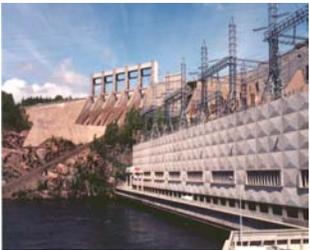


Projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine par Hydro-Québec

Basse-Côte-Nord

6211-03-005



## ***PROJET DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE DE LA ROMAINE***

***MÉMOIRE DU GRAME***

***DÉPOSÉ LE 27 NOVEMBRE 2008***

***AU BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR  
L'ENVIRONNEMENT (BAPE)***

***ET À L'AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION  
ENVIRONNEMENTALE (ACÉE)***



Par :

**Jean-François Lefebvre**

**Jérôme Marty**

**Nicole Moreau**

**Michel Perrachon**

**Valentina Poch**

***Groupe de recherche appliquée en  
macroécologie***

***(GRAME)***

Le Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME) tient à remercier l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) pour son soutien.

## TABLE DES MATIÈRES

Liste des annexes et documents connexes .....	7
Dossier consultations CMDRSM.....	7
Dossier projet Biomasse.....	8
Les auteurs et collaborateurs .....	9
Résumé du mémoire du GRAME.....	10
Introduction .....	17
La justification du projet : la place de l’hydro au XXIe siècle.....	19
Une importante filière renouvelable .....	19
Comparer les impacts d’alternatives comparables.....	19
Comparer des impacts différents.....	20
Synthèse des impacts environnementaux des options de production d’électricité (selon l’AIE) .....	21
.....	21
.....	21
Synthèse des impacts environnementaux des options de production d’électricité (selon HQ) .....	22
Rendements sur l’investissement énergétique sur le cycle de vie de diverses options de production d’électricité.....	23
La monétisation des externalités .....	23
La nécessité de développer les énergies renouvelables .....	25
Des obstacles systématiques aux énergies renouvelables .....	25
Obstacles à la mise en valeur des énergies renouvelables .....	26
Au-dessus du pont d’Avignon... où le cas français .....	26
Cape Cod, une confrontation, deux perspectives.....	28
Vers un cul-de-sac ? .....	30
Exporter une énergie propre.....	31
La phobie des exportations .....	31

L'autarcie écologique dans une planète sans frontières .....	33
Le Québec vs la Chine : le cas de l'aluminium .....	34
Le phénomène NIMBY à l'échelle d'un État .....	36
Pourquoi il faut séparer la production et la demande locale d'électricité.....	37
Favoriser l'efficacité énergétique : les bons choix de filières de production.....	38
<b>La rentabilité socio-économique du projet.....</b>	<b>41</b>
L'inclusion de l'ensemble des coûts financiers.....	41
La prise en compte des coûts sociaux et environnementaux.....	42
Créer de la richesse, une base du développement durable.....	47
<b>Vision à courte vue et conservatisme.....</b>	<b>49</b>
Les défis environnementaux du XXIe siècle .....	49
L'hydroélectricité réduit les émissions de GES .....	50
Des biais conservateurs à l'encontre de la capacité d'adaptation du milieu.....	51
L'hydroélectricité, une filière écologiquement durable .....	53
Une filière verte, victime de ses vertus.....	53
Des projets sources de fierté québécoise et autochtone.....	54
Réaliser le complexe de la Romaine, une priorité .....	55
<b>Impacts à l'échelle locale .....</b>	<b>57</b>
Contexte.....	57
Hydroélectricité et production de GES.....	58
Un enjeu environnemental .....	58
État des connaissances pour les systèmes boréaux .....	59
Production de GES en réservoirs boréaux : .....	59
Les hypothèses pour le complexe de la Romaine .....	59
Les émissions à court terme.....	60
Les émissions à moyen terme .....	62
Les processus d'émission de GES à court terme pour la Romaine.....	66

Les émissions de GES à long terme.....	69
Les processus d'émission de GES à long terme pour la Romaine.....	70
Modifications morphologiques .....	73
Caractéristiques hydrologiques et débit d'opération.....	74
Effets écologiques de l'altération des débits et proposition de suivi .....	76
Les effets de l'altération des débits : un sujet d'étude grandissant au Canada et dans les provinces voisines.....	77
<b>Présence des métis, un enjeu peu connu .....</b>	<b>78</b>
<b>Rapports d'Hydro-Québec sur la consultation .....</b>	<b>78</b>
Complexe de la Romaine, Rapport d'inventaire de Nove Environnement inc.....	78
Réponse HQ P-16 .....	83
Commentaire du GRAME .....	84
<b>Démarches effectuées par la CMDRSM pour être consultée .....</b>	<b>85</b>
Sommaire .....	85
Qui sont les métis ou autochtones hors réserves.....	85
Démarches effectuées par la CMDRSM dans le cadre du projet de la Romaine .....	86
Sommaires des démarches faites auprès d'Hydro-Québec par la CMDRSM.....	88
<b>Consultation et accommodement des groupes autochtones – lignes directrices fédérales.....</b>	<b>90</b>
Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux.....	90
Le processus fédéral d'évaluation environnementale et l'obligation de consulter .....	90
Provinces et territoires .....	93
Comprendre le plan d'action fédéral : consultation et accommodement.....	95
<b>Au-delà des obligations, des enjeux humains .....</b>	<b>97</b>
Participation des autochtones aux projets .....	97
L'Entente Unamen Shipu et Pakua Shipi - Hydro-Québec .....	97
Ententes de partenariats financiers.....	100
Exemple de projet refusé : Projet Biomasse .....	100
<i>Contexte</i> .....	100
<i>Résumé du projet</i> .....	101
<i>Résumé des démarches de Métis Côte-Nord (CMDRSM)</i> .....	103
<i>Conclusion du GRAME</i> .....	105

Transport, exportation et éolien .....	107
Contexte.....	107
L'énergie produite par la Romaine et sa destination.....	107
Conclusion du GRAME sur cette section .....	114
Transport et exportation.....	114
Transport et capacité additionnelle .....	117
Variante et énergie éolienne .....	119
Autres projets dans secteur de la Romaine .....	119
Étude des documents soumis par le Producteur.....	120
Complémentarité de l'énergie éolienne .....	124
L'équilibrage.....	125
Transport.....	127
Avantages de l'ajout d'énergie éolienne au projet du Complexe de la Romaine	129
Certificats d'énergie renouvelable (CER) et l'éolien.....	129
Crédits de réduction de GES.....	129
Conclusion de la section .....	132
Politique de l'habitat du poisson de MPO .....	134
Bibliographie.....	136

## **LISTE DES ANNEXES ET DOCUMENTS CONNEXES**

### **Dossier consultations CMDRSM**

**Annexe I** Lettre adressée à Mme Nicole Moreau (GRAME), datée du 5 novembre 2008, par Métis Côte-Nord (CMDRSM), 8 pages.

**Annexe II** Immatriculation de la CMDRSM

**Annexe III a** Diverses lettres, re. : Demande de consultation de la CMDRSM pour le projet du complexe de la romaine

**Annexe III b** Diverses lettres, re. : Demande de consultation de la CMDRSM pour le projet du complexe de la romaine

### **Ville de Saguenay**

*5 décembre 2006, ville de Saguenay reconnaissait l'existence et la présence sur son territoire de la communauté métisse CMDRSM, le tout tel qu'il appert de l'extrait du procès-verbal du conseil ville. Voir pièce jointe.*

### **Municipalité de Sacré-Coeur, M.R.C. de la Haute-Côte-Nord**

*Le 15 janvier 2007, lors de la séance régulière du Conseil Municipal de la Municipalité de Sacré-Coeur, M.R.C. de la Haute-Côte-Nord, la municipalité reconnaît l'existence et les fondements historiques d'une communauté métisse (la CMDRSM) sur son territoire. Voir pièce jointe.*

**Lignes directrices provisoire, Consultation et accommodement des groupes autochtones,** Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, 64 pages.

**Comprendre le plan d'action fédéral sur la consultation et l'accommodement des Autochtones** Exposé présenté à la 5th Annual Aboriginal Consultation for Industry Conference de l'Institut Canadien Daniel Ricard, directeur général, Unité de la consultation et de l'accommodement (AINC), Le mardi 4 décembre 2007, Affaires indiennes et du Nord du Canada, 15 pages.

## Dossier projet Biomasse

- Lettre datée du 18 novembre adressée à Mme Nicole Moreau du GRAME par Métis Côte-Nord (CMDRSM)
- FPIInnovation 2007, Le bioraffinage forestier nature et pertinence, par Tom Brown, Carrefour de la recherche forestières 2007, 19 pages
- **Annexes projet biomasse** : Courriels et lettres correspondants aux échanges entre Hydro-Québec, la représentante des Premières Nations à Sept-Îles, la représentante de la Corporation Waskahegen, le Parti Libéral du Québec et la Métis Côte-Nord (CMDRSM) qui sont annexés à cette lettre.
- **Annexe 2** Fax transmis le 6 décembre 2007 à Mme Dominique, re. : Inscription dossier projet du barrage de la rivière Romaine,
- **Annexe 3** Centre de service urbain des ressources humaines des premières nations de Sept-Îles;
- **Annexe 4** Le 11 janvier 2008, courriel de Mme Francine Buckell (directrice de la stratégie urbaine). Et Dépliant Programmes de développement du marché du travail (4 pages);
- **Annexe 5** Le 29 janvier 2008, Monsieur Gauthier fait parvenir un courriel incluant une pièce jointe à Mme Audrey Simard coordonnatrice des programmes à la Corporation Waskahegen;
- **Annexe 6** Le 30 janvier 2008, monsieur Gauthier fait parvenir un courriel incluant une pièce jointe à Monsieur Sylvain Théberge d'Hydro-Québec ayant pour objet : « Biomasse projet d'aménagement Hydro-électrique de la rivière Romaine ». et
- **Annexe 7** Le 30 janvier 2008, monsieur Gauthier fait parvenir un courriel incluant une pièce jointe à Monsieur Sylvain Théberge d'Hydro-Québec ayant pour objet : « Biomasse projet d'aménagement Hydro-électrique de la rivière Romaine ».

## LES AUTEURS ET COLLABORATEURS

**M. Jean-François Lefebvre** est doctorant en études urbaines à l'UQAM. Détenteur d'une maîtrise en économie (UQAM, 1994), il œuvre depuis près de 20 ans sur des enjeux reliés aux enjeux énergétiques, au transport et à l'étalement urbain et a été respectivement président, puis directeur du Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME)

**M. Jérôme Marty** est chercheur en écologie aquatique au St. Lawrence River Institute (Ontario). Il détient un doctorat en biologie (UQAM, 2006), une maîtrise en biologie (Université de Montréal, 2002) et a terminé un stage postdoctoral à l'Université de Waterloo (2008). Ses études doctorales l'ont mené à travailler sur le cycle du carbone des principaux réservoirs du Québec afin de comprendre le rôle des cycles biologiques dans la production de GES. Ses recherches actuelles visent à déterminer les effets de l'altération des débits sur les rivières du nord de l'Ontario et sur le fleuve St. Laurent.

**Mme Nicole Moreau**, analyste en énergie et environnement. Possède une formation de premier cycle en administration et comptabilité de l'école des Hautes études de commerciales de l'université de Montréal, de même qu'une maîtrise en science de l'Environnement de l'UQAM. Elle a par ailleurs oeuvrée dans un cabinet d'avocats à titre d'analyste en environnement, énergie et ressources naturelles. Madame Moreau travaille aussi à titre de consultante sur des dossiers d'énergie (électricité et gaz naturel) soumis à la Régie de l'énergie. Elle est également membre d'une Communauté métisse

**M. Michel Perrachon** détient un diplôme d'ingénieur en électronique (Paris 1967) et est consultant en réseau de transport d'énergie électrique. Il a œuvré de nombreuses années comme enseignant notamment à l'ECAM (Lyon, 1968-1970), à l'École polytechnique de Montréal (Électrotechnique et Fiabilité de réseaux) et à l'École de technologie supérieure (Électrotechnique) de 1997 à 2008. Monsieur Perrachon a également travaillé comme ingénieur au sein d'Hydro-Québec de 1970 à 2001. Monsieur Perrachon travaille aussi à titre d'expert consultant pour des dossiers de transport et d'interconnexion soumis à la Régie de l'énergie.

**Mme Valentina Poch** détient une maîtrise en Aménagement du territoire et développement régional (Université Laval, 2002) et un baccalauréat en biologie (UQAR, 1999). Elle est directrice du GRAME.

**Mme Anne-Marie Blais**, spécialiste en écologie aquatique, détient une maîtrise en Sciences biologiques (Université de Montréal, 2000) et un baccalauréat en biologie (1996). Elle a œuvré à titre de chargée de projet sur des études de suivi d'émissions de GES des réservoirs hydroélectriques et de caractérisation des habitats aquatiques.

## RÉSUMÉ DU MÉMOIRE DU GRAME

Dans le cadre du présent mémoire, les chercheurs et collaborateurs du GRAME expriment certes leur point de vue sur le projet de complexe de la Romaine, ainsi que leurs divergences relativement aux opinions de certains groupes de pressions. Mais notre plus grand apport sera d'avoir essayé d'expliquer ces divergences et d'identifier les différences de perspective qui les sous-tendent. Au-delà de notre point de vue, que nous exprimerons en toute humilité, nous espérons pouvoir fournir - par la présente contribution - un apport à la prise de décision qui permettra à celle-ci d'être véritablement orientée vers un développement durable.

### **Une opposition empreinte de conservatisme et à courte vue**

« L'hydroélectricité n'est ni verte ni renouvelable car elle crée des dommages qui ne se réparent pas. À mon avis, le débat est trop polarisé sur la question des gaz à effet de serre. », affirme Éric Gagnon, coprésident du groupe Révérence Rupert.

Cette position, défendue par Révérence Rupert, Fondation Rivières, le Sierra Club et autres, repose sur une perspective empreinte de conservatisme, isolationniste et à courte vue, dont l'aboutissement sera inévitablement une aggravation des problèmes environnementaux jumelée à un appauvrissement de l'ensemble de la population québécoise.

### **Les changements climatiques et les pluies acides menacent les écosystèmes**

La communauté scientifique internationale reconnaît le problème des changements climatiques comme étant la plus grande menace environnementale qui pèse actuellement sur notre planète. Les objectifs de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre (GES) pris en vertu du protocole de Kyoto, objectifs que le Canada est loin d'atteindre actuellement, ne représentent qu'une fraction de ceux qui seront requis pour stabiliser le climat.

Les changements climatiques constituent une grave menace pour la biodiversité et l'économie mondiale. De plus, les territoires nordiques québécois et canadiens et les communautés autochtones qui y habitent sont et seront particulièrement affectés, notamment au niveau de leur mode de vie. Ajoutons à cela de récentes analyses d'Environnement Canada qui révèlent que les précipitations acides tendent à augmenter au Canada, notamment au Nord du Québec, menaçant plusieurs écosystèmes névralgiques pour les autochtones. Renverser ces tendances nécessitera des efforts drastiques en matière d'économies d'énergie ainsi qu'un développement massif des ressources d'énergies renouvelables.

### **Il ne faut pas opposer l'hydroélectricité à l'efficacité énergétique et à l'éolien**

Les opposants au projet *du Complexe de la Romaine* prétendent que l'abandon de celui-ci pourra être largement compensé par le développement de l'énergie éolienne et l'efficacité énergétique. On constate toutefois que plusieurs projets d'énergies renouvelables, éminemment nécessaires, font l'objet d'opposition systématique. Le potentiel techniquement et économiquement réalisable se réduit comme peau de chagrin alors que s'ajoutent successivement les filtres de l'acceptabilité sociale et du syndrome « *pas dans ma cour* ».

C'est un raisonnement fallacieux qui omet complètement toute possibilité de substitutions de combustibles fossiles et qui réduit à néant nos chances de respecter le protocole de Kyoto, considérant que plusieurs des objections à l'hydroélectricité peuvent être reprises contre les projets éoliens (altération de paysage, impact sur la faune, construction de lignes de transport et de routes, etc.), comme

c'est déjà le cas en Europe (avec l'exemple de la France) et aux États-Unis (où le premier projet *offshore* important est sérieusement menacé).

Le GRAME souligne qu'un développement massif de l'éolien devrait induire un accroissement des fluctuations du débit des rivières en aval des réservoirs des centrales hydroélectriques. Il ne s'agit pas de s'opposer au développement, hautement nécessaire de la filière éolienne au Québec, mais plutôt de considérer cette dernière comme en complément de la filière hydroélectrique, dont le développement doit se poursuivre.

*Le Complexe de la Romaine* doit être considéré comme un projet permettant actuellement de développer 8,0 TWh d'énergie renouvelable, de manière économiquement rentable. De plus, les bénéfices environnementaux et financiers seront encore plus importants pour les prochaines générations, alors que les coûts et les impacts négatifs auront été absorbés par la présente génération. Le réaliser représente un cadeau, un héritage intergénérationnel en lui-même. Il faut le faire, mais tout en poursuivant les efforts en matière d'efficacité énergétique et de développement éolien.

## **L'hydroélectricité une filière verte et durable**

L'opposition à l'hydroélectricité découle d'une analyse à court terme : les impacts sont ici et maintenant. Mais ils tendent à s'amenuiser dans le temps (dans le cas du mercure, les niveaux retombent à la normale après une vingtaine d'années). Après trois décennies de suivi environnemental, à la baie James et ailleurs, il est clair que les écosystèmes ont été modifiés, mais certainement pas détruits, et que la faune s'est généralement adaptée. Les véritables effets cumulatifs sont ceux qui résultent de la combustion de combustibles fossiles.

Pendant sa durée de vie, la centrale hydroélectrique produira jusqu'à 260 fois l'énergie qui aura été requise pour la construire. Ce ratio ne dépasse pas 39 fois pour l'éolien et 14 fois pour les turbines à gaz naturel. L'hydroélectricité est la seule filière qui nous permette de léguer à nos descendants une énergie propre et abondante à des coûts extrêmement bas, les centrales hydroélectriques produisant bien au-delà de la période d'amortissement de leurs investissements. Alors que nos enfants devront reconstruire les parcs éoliens, tout comme les centrales thermiques et nucléaires (que nous espérons les moins nombreuses possible), et ce, en assumant tous leurs coûts, l'énergie du projet du complexe de la Romaine sera encore disponible au coût exceptionnellement bas dont nous profitons pour les centrales hydroélectriques ayant déjà amortis leurs coûts de construction.

## **Le Complexe de la Romaine, un projet exceptionnel**

Au-delà de la nécessité de réhabiliter l'hydroélectricité « une importante filière renouvelable dont la réputation a été injustement ternie », il demeure important de souligner que le rejet du projet du *complexe de La Romaine* représenterait un recul environnemental extrêmement important.

Alors qu'une grande partie de l'humanité est encore privée d'électricité et que les impacts de la pollution atmosphérique deviennent de plus en plus apparents, ceux qui condamnent aveuglément et systématiquement la filière hydroélectrique sont devenus des fondamentalistes dogmatiques qui bloquent le développement de ce qui reste néanmoins la principale filière renouvelable non intermittente.

## **Impacts à l'échelle locale : hydroélectricité et production de GES**

À l'échelle locale, les émissions de gaz à effet de serre engendrées par le projet varieront dans le temps. À court terme, les émissions de GES reliées à la construction du complexe de la Romaine représentent

une faible contribution comparée aux émissions dues à la mise en eaux. Cependant, le constructeur pourrait opter pour une approche environnementale lors de la période de travaux en appliquant de méthode de compensation d'émissions.

À ce jour, peu de données sur les réservoirs du Québec permettent de prédire l'amplitude des émissions de GES à moyen terme. Les données du réservoir SM3 ayant des caractéristiques morphologiques similaires aux réservoirs du complexe de la Romaine (réservoir encaissé, de faible superficie et profond) devraient être utilisées comme référence afin d'extrapoler les émissions de CO<sub>2</sub> et de méthane des réservoirs de la Romaine. Considérant la rareté des données de GES pour les réservoirs de type encaissé, le GRAME recommande un suivi des émissions de GES pour les réservoirs de la Romaine. Cette information est complémentaire aux données actuelles sur les réservoirs du complexe La Grande. De plus, ces données seront un outil de référence dans l'éventualité d'un développement des rivières situées au nord du complexe de la Romaine et qui pourrait être rattaché à ce complexe.

La construction de réservoirs dans un système de vallée encaissée est une bonne alternative pour mitiger les émissions de GES car la taille du bassin versant de la rivière d'origine reste similaire, impliquant que les apports de carbone n'augmentent pas. Ce type de réservoir serait donc à privilégier comparé aux réservoirs en milieu à faible topographie qui couvrent de vastes étendues et ont un bassin versant plus étendu.

Les émissions de GES à long terme pour les réservoirs profonds sont mitigées par une plus grande capacité métabolique permettant une fixation du carbone sur une plus grande épaisseur des couches de surface. De plus, ce processus est facilité par les effets de dilution des apports du bassin versant permettant une plus grande clarté de l'eau. Cet argument privilégie aussi les réservoirs profonds.

La profondeur des réservoirs et la présence/absence d'une stratification thermique de la colonne d'eau peuvent limiter les émissions de GES durant la période estivale mais impliquent de fortes variations saisonnières en période de non stratification. Les variations saisonnières devraient être prises en compte pour ces réservoirs afin de produire un estimé de l'impact à long terme des émissions de GES.

En ce qui concerne les impacts des altérations hydrologiques, les connaissances permettant de prédire les effets de l'altération des débits dans les rivières sont peu nombreuses. Les études les plus récentes suggèrent la nécessité de considérer plusieurs variables hydrologiques pour prédire de façon plus robuste ces effets. Nous suggérons au promoteur de développer sa capacité à prédire les altérations écologiques en considérant plusieurs variables hydrologiques plutôt que l'application seule de débits minimums lors de l'exploitation des ressources hydrologiques.

Dans cette optique, le complexe de la Romaine représente une opportunité unique permettant le développement de plans de gestion durable visant à maintenir l'intégrité écologique des rivières.

## **Présence des Métis**

La communauté métisse de la Côte-Nord n'a pas été recensé dans la description du milieu humain de l'étude d'impact alors qu'elle est présente sur le territoire. Bien que le GRAME ne soit pas en mesure de prendre position juridiquement sur leur statut, leur présence est bien réelle sur le territoire. En effet, la communauté métisse exerce des activités traditionnelles de chasses, de pêches et de cueillettes. La communauté métisse, consultée par le GRAME, est représentée par le regroupement Métis Côte-Nord, elle même membre de la Communauté Métisse du Domaine du Roy et de la Seigneurie de Mingan (CMDRSM).

Pour des questions d'équité dans les consultations entre toutes les communautés et associations touchées par le projet, le GRAME soulève que cette communauté devrait obtenir la même écoute et bénéficier la même approche de la part de représentants d'Hydro-Québec au même titre que les associations de chasses et de pêches et que les communautés reconnues à titre d'autochtones.

### **Transport, exportation et éolien**

Le GRAME a tenté de déterminer la destination de l'énergie produite par le Complexe de la Romaine. C'est-à-dire de déterminer le marché auquel il est destiné, à court terme et à long terme. Selon la destination de l'énergie produite, l'impact sur la réduction de la croissance des émissions atmosphériques sera différent. Dans cette optique, la destination de la production d'énergie du Complexe de la Romaine est un enjeu.

Le GRAME a également cherché à évaluer la capacité de transport des lignes projetées par le Producteur. En effet, l'intégration d'un parc d'éolien au complexe de la Romaine peut-être une avenue à explorer. Sans constituer une variante énergétique excluant l'hydroélectricité, la présence d'un parc éolien à la hauteur de 10 % à 15 % du projet du complexe de la Romaine serait à envisager et permettrait de diversifier la production d'énergie tout en permettant d'emmagasiner de l'énergie dans le bassin prévue à cet effet lors des périodes favorables de production d'énergie éolienne. Le GRAME d'avis que l'énergie éolienne est un complément au système hydroélectrique au Québec. La complémentarité de l'énergie éolienne à l'énergie de source hydroélectrique est bien connue. En effet, d'une part les centrales hydroélectrique peuvent compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne et d'autre part la présence d'équipement produisant de l'énergie éolienne permet de réduire la sollicitation de la réserve en eau des barrages. On comprendra que l'énergie éolienne ne peut remplacer la puissance installée en hydroélectricité, puisque dans ce cas, nous devrions faire appel à d'autres sources d'énergie en période de pointe.

Nous devons donc nous assurer dès à présent que le projet en cours favorisera la mise en place d'énergie de source éolienne en complément du projet de production d'énergie hydroélectrique. Une interconnexion avec l'Ontario, par exemple, permettrait d'exporter de l'énergie de source hydroélectrique et donc de réduire les émissions de GES produite par les centrales thermiques au charbon en provenance de cette province vers le Québec.

### **Politique de l'habitat du poisson**

Le GRAME s'est déjà penché sur l'application de la politique de l'habitat du poisson par le MPO lors de son mémoire déposé au comité d'évaluation des directives de l'étude d'impact du projet de complexe la Romaine en 2005. Le GRAME propose que soit retenue, lorsque nécessaire, l'implantation ailleurs d'habitat de remplacement ou l'augmenter la productivité de l'habitat existant du stock perturbé, si des techniques fiables existent.

**Fondé en 1989, le *Groupe de recherche appliqué en macroécologie (GRAME)* est une ONG basée à Montréal. Sa mission est d'œuvrer à la promotion du développement durable en tenant notamment compte du long terme et des enjeux globaux, dont celui des changements climatiques, par la promotion des énergies renouvelables, des transports durables, de l'efficacité énergétique et de l'utilisation d'incitatifs économiques en gestion de l'environnement. ([www.grame.org](http://www.grame.org))**



## **PRÉAMBULE**

Le Québec a développé une expertise enviable mondialement dans le domaine de l'hydroélectricité. Depuis le XX<sup>ième</sup> siècle, de nombreux projets de grande envergure ont vu le jour. Au fil des ans, les connaissances techniques et scientifiques se sont raffinées et de nouvelles méthodes de suivi environnemental se sont développées.

L'étude d'impact sur l'environnement du complexe hydroélectrique de la Romaine représente un effort considérable visant à d'une part à déterminer les effets du développement du potentiel hydroélectrique de la rivière Romaine et d'autre part à proposer des mesures de mitigation de ces effets.

L'objectif du présent mémoire du Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME) est d'analyser les forces et faiblesses du projet d'un point de vue local mais de présenter également les retombées dans une perspective macroécologique, notamment la production et les émissions de gaz à effet de serre dans un contexte d'enjeux énergétique nord-américain.



## INTRODUCTION

C'est devenu un rituel : le processus d'évaluation publique de chaque projet énergétique entraîne son lot d'opposants et de supporters. Ces positions diamétralement opposées sont fréquemment défendues au nom du même principe de l'application du développement durable.

Certains diront que ce dernier est tellement galvaudé qu'il a perdu toute signification. Au contraire, nous pensons que le concept de développement durable possède maintenant et plus que jamais des assises solides, tant théoriques qu'au niveau opérationnel. La nécessité de réconcilier protection de l'environnement, développement économique et équité sociale, les trois assises du développement durable, s'avèrera vraisemblablement l'un des plus grands défis du XXI<sup>e</sup> siècle.

Comment expliquer cette dichotomie ? Et surtout comment interpréter les différentes positions afin de guider la *Commission d'examen* et le *BAPE* vers une décision qui sera le plus susceptible de refléter l'intérêt public dans un contexte où tant l'évaluation d'impacts environnementaux que l'analyse coûts-bénéfices implique nécessairement des perceptions, des choix, et des arbitrages ? Ces divergences de points de vue s'expliquent en grande partie par la possibilité de regarder les enjeux sous différentes perspectives malheureusement dans bien des cas avec des prémisses ou un horizon géographique ou temporel limités, lesquels empêchent de considérer l'ensemble des avantages ou inconvénients que l'on pourrait retirer à favoriser, modifier ou renoncer à un projet.

Dans le cadre du présent mémoire, nous exprimons certes nos points de vue sur le projet de *complexe de La Romaine*, ainsi que nos divergences relativement aux opinions de certains groupes de pressions. Mais notre plus grand apport sera d'avoir essayé d'expliquer ces divergences et d'identifier les différences de perspective qui les sous-tendent.

Au-delà de notre point de vue, nous espérons pouvoir fournir - par la présente contribution - un apport à la prise de décision qui permettra à celle-ci d'être orientée vers un développement véritablement durable, dans le sens de la définition de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED, 1987; 1988 pour la version française) :

« un développement qui permet de répondre aux besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité de répondre à ceux des générations futures. »

Pour réaliser le présent mémoire, nous avons analysé l'étude d'impact déposé par Hydro-Québec Production, incluant les commentaires associés aux questions déposées à l'étape précédant du processus, ainsi que plusieurs publications réalisées par différents groupes de pressions, afin d'identifier les enjeux névralgiques susceptibles de représenter autant de nœuds gordiens dans l'évaluation du projet de *Complexe de la Romaine*.

Notre conclusion est claire : si nous voulons réduire substantiellement notre dépendance face aux combustibles fossiles et les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui en résulte, nous devons à la fois améliorer l'efficacité avec laquelle nous consommons notre énergie et

développer massivement notre potentiel d'énergie renouvelable. Cela n'implique pas de devoir harnacher toutes les rivières québécoises ni de tapisser l'ensemble de nos paysages d'éoliennes, sans aucune exception. La problématique de l'acceptabilité et de la justification de tels projets doit se faire dans un cadre d'analyse élargi dans une perspective qui tienne compte des défis environnementaux et socio-économiques d'aujourd'hui.

# LA JUSTIFICATION DU PROJET : LA PLACE DE L'HYDRO AU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE

## UNE IMPORTANTE FILIÈRE RENOUVELABLE

Est-il justifié d'ajouter de la production d'énergie électrique additionnelle dans un contexte où on entend dire souvent que le kWh qui a le moins d'impact demeure celui qui est économisé ? Que penser alors qu'Hydro-Québec Distribution doit actuellement gérer un surplus dans ses approvisionnement, ce qui a amené la société d'État à devoir payer *TransCanada Energy* afin de compenser car l'énergie de la centrale au gaz naturel de Bécancour ne sera finalement requise qu'en 2011 (Régie de l'Énergie, dossier R-3673-2008).

Donc, y-a-t-il une demande qui justifie l'apport de production énergétique additionnelle ?

S'il y a plusieurs réponses à ces questions, c'est que les différents intervenants voient le problème avec des perspectives différentes. Mais certaines, en négligeant de tenir compte de l'ensemble des impacts de la totalité des moyens utilisés pour répondre aux besoins énergétiques de l'Humanité, et en limitant leur perspective géographiquement et dans le temps, sont clairement incompatibles avec le développement durable.

### Comparer les impacts d'alternatives comparables

L'un des plus grands risques de biais méthodologiques dans la comparaison d'un projet avec ses alternatives potentielles est de ne pas considérer des options offrant un service équivalent. Cette notion implique qu'il est nécessaire de comparer des options (ou des combinaisons d'options), offrant le même service, donc de répondre à la demande de façon fiable et constante.

Pour la production d'électricité, un service équivalent ne se comptabilise pas en terme de puissance installée, mais par la capacité de fournir les services suivants :

- l'énergie réellement produite (en TWh);
- la période où cette énergie est disponible (incluant la capacité de répondre à la demande de pointe);
- la capacité de stocker l'énergie (afin de compenser pour les filières intermittentes ou pour acheter en période de bas prix afin de revendre lors d'une forte demande);

- sa fiabilité face à différents processus du réseau, (variations horaires, fluctuation de la tension, redémarrage peu coûteux et rapide, pannes ou pertes).

Les filières renouvelables intermittentes (hydro au fil de l'eau, éolienne, solaire, etc.) doivent être couplées à une autre source d'énergie apte à assurer la stabilité de la production et à répondre à la demande de pointe. La filière hydroélectrique avec réservoir est la seule source renouvelable pouvant jouer ce rôle à ce jour.

Ainsi, 8,0 TWh seront produits annuellement par les quatre centrales du Complexe de la Romaine. On peut aisément considérer qu'il faudrait installer une puissance beaucoup plus importante pour produire la même quantité d'énergie avec des parcs éoliens, considérant les facteurs d'utilisation respectifs. Mais le service rendu ne sera pas équivalent.

On ne devrait poser la problématique en ces termes. Pour atteindre les objectifs de réduction de gaz à effet de serre et passer à une économie en faible intensité en carbone la question n'est pas de choisir entre huit TWh additionnels d'hydroélectricité, huit TWh supplémentaires d'éolien ou un effort additionnel de huit TWh d'économies d'énergie. Ces trois options devront être réalisées, dans une approche intégrée et cohérente.

## Comparer des impacts différents

Un autre problème s'ajoute : celui de comparer des impacts fort différents. Une solution à ce problème consiste à monétiser – donner une valeur monétaire – aux différents impacts appréhendés. L'étude externe, réalisée pour la Commission européenne, a conclu que la valeur des impacts dus aux changements climatiques sont du même ordre de grandeur que l'ensemble des autres coûts environnementaux et sociaux :

*« In general, the global warming results are of the same order of magnitude as all other quantified damage costs together. »<sup>i</sup>*

Les groupes opposés à l'hydroélectricité appliquent, au contraire, une analyse multicritères ou des enjeux majeurs (changements climatiques, précipitations acides, smog, épuisement des ressources, etc.) voient leurs impacts noyés littéralement sous une mer d'indicateurs, dont l'importance n'est pas relativisée.<sup>ii</sup>

L'Agence internationale de l'énergie a dressé un portrait très intéressant des impacts environnementaux majeurs des filières énergétiques, classées en fonction du service qu'elles offrent (voir le tableau 1).

**Tableau 1**

**Synthèse des impacts environnementaux des options de production d'électricité (selon l'AIE)**

Electricity Generation Options	Energy Payback Ratio <sup>1</sup>	Greenhouse Gaz Emissions (kt eq.CO <sub>2</sub> /TWh)	Land Requirements (km <sup>2</sup> /TWh/y)	SO <sub>2</sub> Emissions (t SO <sub>2</sub> /TWh)	NO <sub>x</sub> Emissions (t NO <sub>x</sub> /TWh)	NM VOC Emissions (t/TWh)	Particulate Matter Emissions (t/TWh)	Mercury Emissions (kg Hg/TWh)
<b>OPTIONS CAPABLE OF MEETING BASE LOAD AND PEAK LOAD</b>								
Hydropower with reservoir	48 to 260	2 to 48	2 to 152	5 to 60	3 to 42		5	0.07
Diesel		555 to 883		84 to 1 550	316+ to 12 300	1570	122 to 213+	
<b>BASE LOAD OPTIONS WITH LIMITED FLEXIBILITY</b>								
Hydropower run-of-river	30 to 267	1 to 18	0.1	1 to 25	1 to 68		1 to 5	
Bituminous coal : modern plant	7 to 20	790 to 1 182	4	700 to 32 321+	700 to 5 273+	18 to 29	30 to 663+	1 to 360
Lignite : old plant		1 147 to 1 272+		600 to 31 941+	704 to 4 146		100 to 618	2 to 42
Heavy oil without scrubbing	21	686 to 726+		8 013 to 9 595+	1 386+	22+		2 to 13
Nuclear	5 to 107	2 to 59	0.5	3 to 50	2 to 100		2	
Natural gas combined cycle turbines	14	389 to 511		4 to 15 000+	13+ to 1 500	72 to 164	1 to 10+	0.3 to 1
Large fuel cell natural gas to hydrogen conversion		290+ to 520+		6	0.3+ to 144	65	2 to 6+	
Biomass : energy plantation	3 to 5	17 to 118	533 to 2 200	26 to 160	1 110 to 2 540	89+	190 to 212	0.5 to 2
Biomass : forestry waste combustion	27	15 to 101	0.9+	12 to 140	701 to 1 950		217 to 320	
<b>INTERMITTENT OPTIONS THAT NEED A BACKUP PRODUCTION</b>								
Windpower	5 to 39	7 to 124	24 to 117	21 to 87	14 to 50		5 to 35	
Solar photovoltaic	1 to 14	13 to 731	27 to 45	24 to 490	16 to 340	70	12 to 190	

Référence : INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2000).<sup>iii</sup>

<sup>1</sup> Ratio of energy produced over the energy required to build, maintain and operate a power plant.

Dans le tableau suivant (tableau 2), Hydro-Québec présente des ordres de grandeur similaires :

Tableau 2

**Synthèse des impacts environnementaux des options de production d'électricité (selon HQ)**

<b>Filières de production</b>	<b>Rendement de l'investissement énergétique</b>	<b>Territoire utilisé (km<sup>2</sup>/TWh/an)</b>	<b>Émissions de gaz à effet de serre (kt éq. CO<sub>2</sub>/TWh)</b>	<b>Émissions de SO<sub>2</sub> (t éq. SO<sub>2</sub>/TWh)</b>	<b>Émissions de NOx (t NOx/TWh)</b>
<b>Hydraulique avec réservoir</b>	<b>205</b>	<b>40 à 152</b>	<b>5 à 20</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
<b>Charbon</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>913</b>	<b>1018</b>	<b>919</b>
<b>Gaz naturel</b> (turbines à cycle combiné)	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>511</b>	<b>413</b>	<b>416</b>
<b>Biomasse</b> (avec plantation d'arbres)	<b>5</b>	<b>533</b>	<b>118</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
<b>Éolien</b> (sans filière d'appoint)	<b>23</b>	<b>72</b>	<b>38</b>	<b>69</b>	<b>50</b>

a) Les indicateurs de ce tableau s'appliquent aux nouvelles centrales qui seraient construites en Amérique du Nord et tiennent compte non seulement de la construction et de l'exploitation des équipements, mais aussi de l'extraction et du transport du combustible.

b) Rendement de l'investissement énergétique: énergie produite/énergie consommée pour construire et exploiter la filière.

Source : Hydro-Québec (1999) "Plan stratégique 2000-2004", p. 24.

Il est à noter que les émissions de gaz à effet de serre, lorsque l'on tient compte de l'ensemble du cycle de vie d'une source de production d'électricité, doivent alors inclure les émissions associées à la construction des barrages ou la fabrication des éoliennes et des panneaux solaires, mais également celle qui est requise afin d'effectuer l'extraction du gaz naturel et du charbon. Ces dernières s'avèrent d'un ordre de grandeur supérieur à l'ensemble des émissions associées à la production d'électricité d'hydroélectricité (incluant celles provenant des réservoirs).

Le rendement sur l'investissement énergétique s'avère un indicateur particulièrement intéressant pour comparer les filières de production d'électricité sur le plan des impacts associés à leur construction. Ainsi, pour produire la même quantité d'énergie que fournira une centrale hydroélectrique durant sa vie utile, il faudra subir environ 10 fois les impacts associés à la construction d'un parc éolien ou de turbines à gaz.

Ce critère permet de relativiser assez bien ce que la société peut retirer en bénéfices énergétiques (et environnementaux) relativement à l'investissement initialement requis (incluant la pollution qui y est associée), pour les différentes filières.

Les variances que l'on trouve dans la littérature ne remettent aucunement en question les différences substantielles dans les ordres de grandeur que l'on constate entre les différentes filières (voir tableau 3).

Tableau 3

## Rendements sur l'investissement énergétique sur le cycle de vie de diverses options de production d'électricité

Energy sources and generation technology	Low estimate	High estimate	Source of data
<i>Renewable sources</i>			
Hydropower with reservoir	205	280	Peisajovich, 1997 = 205; La Grande, Canada Baumgartner, 1997 = 280; Marmorera, Switzerland
Run of river hydropower	170	267	Baumgartner, 1997 = 170-221; Swiss plants Peisajovich, 1997 = 267; Beauharnois, Canada
Wind power, 35% use factor	≈ 18 Offshore	34 Onshore	Onshore: White, 1999 = 34; NREL, 2004 = 23 Offshore: ExternE, 1997
Biomass wastes		27	Vattenfall, 1999
Biomass plantation	3 Hauled 100 km	5 Hauled 20 km	Matthews, 2000
Solar photovoltaic	3	6	Dones, 1999 = 6; Meier, 2002 = 6; Baumgartner, 1997 = 3-6
<i>Nuclear</i>			
Conventional PWR	14	16	Voss, 2001 = 14; White, 1999 = 16 Andsetta, 1998 = 16 (CANDU reactor)
<i>Natural gas</i>			
Combined-cycle turbine; 55% efficiency	2.5 Transported 4000 km	5 CCGT near gas well	Data corrected to raise efficiency to 55% NREL, 2000 = 2.5; gas piped over 4000 km Meier, 2002 = 4; 48%, US average distance
Fuel cell	≈ 1.5	≈ 3	NREL+effect of gas reforming to hydrogen
<i>Oil</i>			
Conventional boiler; 35% efficiency	0.7 Tar sands	2.9 Conventional oil	National Climate Change Secretariat, Canada, 1998
<i>Coal</i>			
Conventional boiler; 35% efficiency; modern SO <sub>2</sub> scrubbing	2.5 Transported 2000 km	5.1 Transported 500 km	NREL, 1999: coal transported by train Voss, 2001 = 3.3 for 43% efficiency
Conventional boiler; with CO <sub>2</sub> capture and sequestration	1.6 Transported 2000 km	3.3 Transported 500 km	IEA 2003: capture = efficiency reduction of 25%; + hypothesis that pumping and sequestration of CO <sub>2</sub> stream consumes 10% of energy produced

Gagnon, 2008

Même sur un impact tel que le territoire occupé, il faudra distinguer entre une modification des écosystèmes tout en préservant une valeur biologique relativement équivalente de ce qui devrait être considéré comme une véritable perte nette.

### La monétisation des externalités

Un des outils pour comparer des impacts forts différents demeure de donner une valeur monétaire aux externalités étudiées. Le modèle de *Gestion des ressources par actualisation et monétisation des externalités* (G.r.a.m.e.) a été conçu à cette fin (LEFEBVRE, GUÉRARD et DRAPEAU, 1999).<sup>iv</sup>

Nous ne pouvons prétendre qu'il existe un consensus sur la valeur de chacune des externalités. Par contre, puisque différents groupes d'intérêt manifestent des préférences différentes entre les filières au nom de la prise en compte de leurs impacts environnementaux, notre outil nous a permis de réaliser des études de sensibilité en reproduisant les conditions qui permettent d'obtenir ces différentes préférences.

Pour que l'hydroélectricité apparaisse comme un choix moins attrayant que - disons le gaz naturel - il faut alors simultanément poser les trois conditions suivantes :

- ❑ donner une valeur extrêmement importante au caractère sacré d'un territoire tout en considérant que celui-ci est perdu (« massacré ») dès qu'il y a intervention humaine et altération relativement à son état original ;
- ❑ considérer une valeur très faible, voire quasi inexistante aux problèmes globaux tels que celui des changements climatiques, ou régionaux tels que les précipitations acides ;
- ❑ et finalement faire le choix de ne tenir compte que de la perspective de la génération actuelle, avec un taux d'actualisation élevé, même pour la prise en compte des impacts environnementaux.

Dès que l'on considère qu'un territoire modifié n'est pas un écosystème irrémédiablement perdu, la valeur des nouveaux écosystèmes contrebalance en grande partie celle de ceux qui sont perdus, particulièrement pour l'hydroélectricité (mais beaucoup moins pour l'extraction du gaz naturel et du charbon).

Il faut vous vraiment « penser localement et agir globalement » pour ne pas considérer, aujourd'hui, une valeur importante et qui ne pourrait que croître, associée à la production de toutes formes d'énergie à faible émissions de GES (et d'autres polluants atmosphériques).

Finalement, le modèle permet la prise en compte de la perspective des générations futures avec les deux outils suivants :

- ❑ le fait de pouvoir prendre un taux d'actualisation plus bas pour évaluer les coûts environnementaux que celui utilisé pour mesurer le rendement financier des projets, une technique maintenant reconnue et utilisée dans beaucoup d'analyses économiques touchant le développement durable (ex. Stern, 2006);
- ❑ l'actualisation discontinue, une technique qui permet de considérer la perspective des prochaines générations (avec les choix que nous aurons faits et les coûts auxquels elles seront confrontées dans respectivement 30, 60 et 90 ans).

Les résultats de ces travaux ont teinté la perspective avec laquelle nous avons analysé les différents aspects concernant la question de la justification du projet de *complexe de la Romaine*.

## La nécessité de développer les énergies renouvelables

Parlant des stratégies et des mesures d'application du concept de développement durable (appelé alors développement soutenable) en matière d'énergie, la Commission Brundtland, du nom de son illustre présidente, retenait que :

« Les plus urgentes sont celles qui permettraient d'accroître et d'étendre les récentes améliorations du rendement énergétique et de renforcer la part des énergies renouvelables. »<sup>v</sup>  
Force est de constater que, deux décennies plus tard, alors que les changements climatiques sont maintenant reconnus comme une grande menace pour l'humanité, la nécessité de développer massivement les énergies renouvelables et d'accroître leurs parts dans le bilan énergétique est une priorité clairement reconnue, comme en témoigne cette citation de l'Agence internationale de l'énergie :

« (...) *policymakers have begun to recognize that renewables provide a broad range of benefits, including environmental and security benefits, but also contributions to portfolio risk reductions, utility system efficiency and customer preferences.* »<sup>vi</sup>  
Au-delà de la reconnaissance des décideurs, le développement des ressources renouvelables, hydroélectricité mais aussi maintenant l'éolien, font face à des obstacles croissants, ce que déplore clairement Gaétan Lafrance, de l'INRS-Énergie :

« (...) L'objectif primordial est de valoriser les ressources renouvelables, à commencer par l'hydroélectricité, l'énergie éolienne et l'énergie solaire directe (...). Or, le monde occidental, caractérisé par (...) la montée du syndrome « pas dans ma cour », bloque de plus en plus les projets hydroélectriques. Conséquence, la filière thermique continue de gagner du terrain. »

« (...) à partir du moment où l'on nous propose de limiter le développement des ressources renouvelables sous des prétextes écologiques et idéologiques en invoquant chaque fois la catastrophe, on est en droit de parler de philosophie. »<sup>vii</sup>

## Des obstacles systématiques aux énergies renouvelables

« Il n'y a pas de projet sans inconvénient, sans victimes et donc sans opposants. Les choix collectifs reposent sur l'arbitrage entre les avantages et les inconvénients de toute entreprise humaine. Si le débat public est monopolisé par le point de vue des mouvements d'opposition, un phénomène amplifié par la théâtralisation de l'information, sans que l'on reflète correctement les autres considérations, aucun projet n'est plus possible. »<sup>viii</sup>

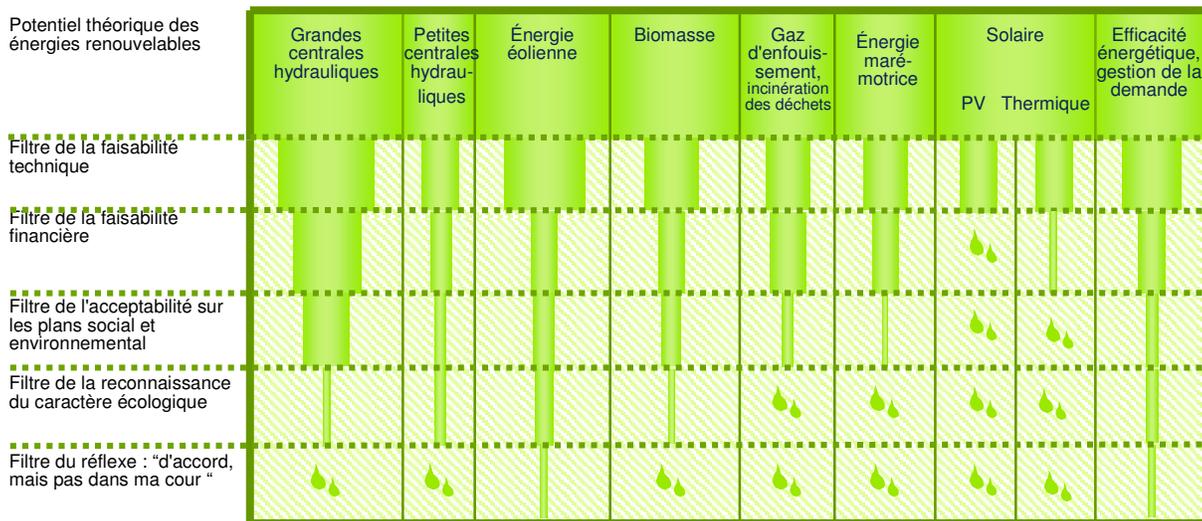
Cette analyse de l'éditorialiste de *La Presse* Alain Dubuc s'applique parfaitement à la dynamique par laquelle la mise en valeur des énergies renouvelables fait face systématiquement à une multitude d'obstacles.

Le potentiel théorique de développement des énergies renouvelables s'avère très élevé, tout comme celui pouvant être techniquement réalisé. Les contraintes financières réduisent ce potentiel, mais pas autant que le filtre de l'acceptabilité sur les plans social et environnemental, puis celui de la reconnaissance de leur caractère écologique.

Finalement, le filtre du réflexe « d'accord, mais pas dans ma cour » donne souvent le coup de semonce aux projets, même chez l'éolien. Cette dynamique est magistralement illustrée dans le tableau 4, que l'on doit à feu Yves Guérard.

Tableau 4

### Obstacles à la mise en valeur des énergies renouvelables



Note : Cette illustration évoque un principe, elle ne prétend pas définir avec précision le potentiel de chaque énergie ni de l'impact de chaque filtre.

Source : Adapté d'Yves Guérard, cité in TRNEE, 2005<sup>2</sup>.

### Au-dessus du pont d'Avignon... où le cas français

Plusieurs objections aux barrages trouvent maintenant écho auprès du mouvement grandissant des opposants à l'éolien : aspect esthétique et dénaturalisation des paysages, impact sur la faune, etc.

<sup>2</sup> GUÉRARD, Yves cité in Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE). (2005). « Les instruments économiques au service de la réduction à long terme des émissions de carbone d'origine énergétique. »

Le cheminement français est particulièrement intéressant à cet égard. Quoique nous en ayons déjà parlé dans le passé, il mérite d'être exposé dans le présent mémoire.

Dans un rapport d'information sur la politique de soutien au développement des énergies renouvelables déposé par la Commission des affaires économiques, de l'environnement et de ce territoire :

« Il convient de définir un cadre juridique stable et protecteur de l'environnement local mais prenant également en compte l'intérêt, pour l'environnement planétaire, du développement des énergies renouvelables. De ce point de vue, deux filières se trouvent dans des situations opposées. D'un côté, l'implantation des éoliennes s'est faite, jusqu'à une date récente, sans prise en compte des conséquences sur les paysages. De l'autre, les réglementations pesant sur la production d'origine hydraulique ont sans doute trop négligé l'intérêt général attaché à son développement. »

Concernant les éoliennes, l'Assemblée nationale française a adopté « une réglementation protectrice de l'environnement local dans la loi du 3 janvier 2003 relatif aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie puis modifiée par la Loi d'urbanisme et habitat du 3 juillet 2003 :

« En conséquence, un permis de construire est nécessaire pour toute installation éolienne de hauteur supérieure ou égale à 12 mètres et une étude d'impact ainsi qu'une enquête publique sont exigées pour tout projet de puissance supérieure à 2,5 MW. »

« Compte tenu de ces règles, les conditions sont réunies pour un développement de l'éolien terrestre respectueux des paysages et des populations. Le développement de la puissance installée éolienne pourra, en outre, également passer par un développement de l'éolien offshore qui offre des perspectives très intéressantes. »<sup>ix</sup>

Nous reviendrons plus loin sur la question du développement éolien offshore.

Il est intéressant de souligner comment ce même rapport recommande une nouvelle approche envers la ressource hydroélectrique :

« En ce qui concerne la production d'origine hydraulique, les règles de protection de l'environnement local qui entrave la production de manière excessive doivent, en revanche, être revues. »

« Comme on le sait, il existe des cours d'eau ou des sections de cours d'eau faisant l'objet d'un classement administratif sur lesquels il est interdit d'autoriser des concessions hydroélectriques nouvelles. Cette réglementation, qui trouve son origine dans une loi de 1919, modifiée en 1984 et toujours applicable, entrave le développement de cette filière et semble moins justifiée qu'elle a pu l'être compte tenu des efforts aujourd'hui possibles pour concilier la production d'énergie et la préservation de la faune piscicole (par exemple grâce à l'installation de passes à poissons). »

Et d'ajouter, sur la problématique du relèvement possible de certains débits réservés :

« Il conviendrait donc de mettre en balance l'intérêt pour la faune aquatique du relèvement des débits réservés et les conséquences pour les paysages de l'implantation de moyens de production d'origine éolienne de substitution. »

Alors que les Verts allemands ont réussi à accélérer le développement éolien en réduisant fortement les contraintes liées à l'acceptabilité environnementale de ces projets, voyons ce qui est arrivé suite à l'adoption de la loi française de 2003 :

« La Compagnie Nationale du Rhône (CNR) qui est après l'Électricité de France (EDF) le grand producteur d'énergie électrique dans le pays et qui utilise l'énergie hydraulique pour la production d'énergie d'origine renouvelable, envisageait d'entrer également sur le marché de l'énergie du vent - un marché juteux parce que subventionné. Elle voulait donc s'assurer de sa part du gâteau représenté par l'installation des 5 à 6000 éoliennes au cours des prochaines 10 années. Cinq de ces aérogénérateurs devaient être montés à proximité d'Avignon. Mais lorsque les habitants ont réalisé, grâce à un montage photographique, que ces géants allaient dominer le Palais des Papes et le fameux Pont d'Avignon, les projets ont rapidement disparus dans les tiroirs. »

C'est le « vent de la colère » qui a obligé la CNR au retrait. Vent de la colère – ainsi s'appelle la fédération de plus de 250 associations de citoyens qui s'opposent au projet de couvrir la France entière d'un réseau serré d'éoliennes. Tel qu'un Don Quichotte moderne, le président de la fédération Alain Bruguier, attaque « à cheval et la lance dans la main » les moulins à vent afin de réveiller les citoyens.

Cela valait la peine. « En 2004, 50 % des projets de parc d'éoliennes ont été refusés par les préfets ou ont été annulé par les tribunaux administratifs », nous confie cet ancien collaborateur de France Telecom. « Pour 2005, nous chiffrons ce taux de succès de 60 à 65 %.' »<sup>x</sup>

Le cas de la France illustre bien les difficultés de l'éolien. Il faut tout de même préciser que le couplage éolien-hydro est bien meilleur que le jumelage éolien-nucléaire qui, paradoxalement, requiert des centrales thermiques d'appoint sans oublier la problématique des déchets nucléaires.

## **Cape Cod, une confrontation, deux perspectives**

Revenons sur la question du développement éolien *off-shore*. C'est au Massachusetts que le premier parc éolien *off-shore* américain est actuellement prévu. D'une capacité installée de 454 MW, les 130 éoliennes proposées sur le site de Cape Cod seront plus grandes que la statue de la Liberté.

Le projet fait face à un vent d'opposition mené par nul autre que Robert Kennedy Jr, l'un des plus influents et des plus charismatiques leader du mouvement environnemental américain. Il s'est d'ailleurs opposé dans le passé aux projets hydroélectriques québécois. M. Kennedy, dont

la villa domine la mer à Cape Cod, vous vous affirme toutefois que son opposition au projet ne résulte pas de son impact visuel, ni auditif, mais ... de l'impact économique que celui-ci aurait, selon lui, sur la pêche locale et sur l'industrie touristique!<sup>xi</sup> Mais, il n'est pas seul :

*« Cape Cod is also home to a large migratory seal and bird population. Charles Vinick, president of an opposition group called the Alliance to Protect Nantucket Sound, says the wind farm would endanger these animals. »<sup>xii</sup>*

Des études réalisées par le ministère britannique de la Défense en 2005 ont conclu que les pâles des turbines pouvaient nuire à l'efficacité du système de défense radar du pays. Les résultats d'une étude similaire doivent être déposés prochainement aux élus américains.<sup>xiii</sup>

Pendant ce temps, le Représentant Don Young, un républicain de l'Alaska reconnu pour favoriser l'exploitation pétrolière dans son État, essaie de faire voter une loi au congrès qui limiterait les projets éoliens *off-shore*.

Greenpeace a manifesté – en bateau – son désaccord envers la position de Kennedy. L'organisme soulève l'importance des enjeux et l'affrontement entre deux perspectives :

*"You have to think big picture. If we don't reduce global warming, then Nantucket and Cape Cod and all the beautiful beaches are going to disappear," he said.*

*"It's a very interesting case of NIMBYism," said Gary Skulnick of environmental group Greenpeace, alluding to a "Not In My Back Yard" attitude.*

Dans leur livre *Break Through, From the Death of Environmentalism to the Politics of Possibility*, publié en 2007, Nordhaus et Shellenberger analyse le débat sur ce projet éolien et certaines de ses implications :

*« Kennedy made a variety of arguments familiar to anyone who has observed a not in my backyard (NIMBY) campaign in action. He began with a statement of his best intentions “As an environmentalist,” Kennedy wrote, “I support wind power, including wind power on the high seas.” Kennedy explained that, in fact, he was a strong proponent of wind power in other places --- just not in Nantucket Sound.»*

*And so began the now-familiar litany of NIMBY complaints about inappropriate development carefully wrapped in grand ecological narrative. Nantucket Sound, Kennedy explained, is unique, unspoiled, and fragile. (...)*

*Kennedy claimed the windmills would "be visible for up to 126 miles" - a statement that is patently false. Kennedy wrote that "lights to warn airplanes away from the turbines will steal the stars and nighttime views." But the lights would be barely visible – not nearly bright enough to have an impact on the stars. Kennedy (...) "The noise of the turbines will be audible onshore." But visitors to similar wind farms in Europe reported that they could not hear the turbines even while sitting right next to them in boats.*

*(...)Kennedy claimed the turbines would pose "a dangerous navigational hazard to air and marine traffic." In fact, the turbines will be spaced between six hundred and nine hundred*

*yards apart, leaving ample room for ships to navigate. Kennedy claimed Cape Wind could be built farther offshore, but everyone else, including the Department of Energy, says such a possibility is ten to fifteen years away.*

En fait, plusieurs leçons peuvent en être tirées. Non seulement Kennedy a été de longue date un opposant aux projets hydroélectriques québécois, mais on retrouve des rhétoriques similaires, quoique l'on doit parler beaucoup plus, dans le cas du *Complexe de la Romaine*, du syndrome *Pas dans leur cour*.

## **Vers un cul-de-sac ?**

L'opposition systématique au développement des énergies renouvelables ouvre une boîte de Pandore dont l'unique aboutissement est un cul-de-sac, que nous illustrons par ces citations tirées du Sunday Times (de Londres, édition du 25 juillet 2004) :

*« As the costs and impact of wind power become better understood, divisions are opening up over its merits. On Friday at a conference in Edinburgh, Sir Martin Holdgate, an expert in renewable energy who once supported wind farms, fiercely criticized plans for expansion of the power-generating technique.*

*Holdgate believes wind farms are not worth the cost and environmental impact: they require large areas to produce only small amounts of energy. Wind turbines will simply not produce enough to save Britain from the effects of global warming and are draining resources that might be better spent elsewhere(...)*

*Some respected environmentalists believe here is only one realistic alternative available, and it is recognized by the man who opened Britain's first wind farm, Professor James Lovelock, the much-admired seer behind the Gaia concept of the planet as a living organism. He, too, has now turned against wind power.*

*He believes nuclear power is the greenest energy option. It is a proven supply of significant capacity and does not consume fossil fuels. Fells also support it. But nuclear power has risks and long-term decommissioning costs. More importantly, the government is set to wind down the nuclear power industry and has no plans to build more reactors.»*

Dansereau et Di Castri (2003) décrivent le cas de la Suède, laquelle, sous la pression de son mouvement écologiste, a renoncé à exploiter ses derniers potentiels hydroélectriques, tout en s'engageant à la fois à des fortes baisses de ses émissions de GES et à la fermeture de l'ensemble de son parc nucléaire :

« Un nœud gordien dont ils ne pourront se défaire qu'en relançant un nouveau référendum afin de poursuivre l'exploitation de leurs centrales nucléaires (que certains qualifient d'ailleurs des plus sûrs du monde). »<sup>xiv</sup>

## **EXPORTER UNE ÉNERGIE PROPRE**

Plus près de chez nous, les marchés américains et canadiens carburent encore en grande partie aux combustibles fossiles, dont le charbon. La capacité de production d'électricité au gaz naturel s'accroît à chaque année chez nos voisins du sud.

Le gouvernement ontarien s'était engagé à fermer ses centrales nucléaires avant 2007. Une seule a été fermée jusqu'à présent, faute d'alternative. Juste pour remplacer l'ensemble du parc restant, on pourrait construire plus de trois fois le *Complexe de la Romaine*.

C'est certes pour le remplacement du charbon que les gains environnementaux sont les plus spectaculaires. Mais le fait de remplacer, voir même de seulement éviter une croissance de l'utilisation de centrales au gaz naturel implique tout de même des gains substantiels.

Quand à la pollution au mercure, elle provient fondamentalement des centrales thermiques au charbon.

La pollution ne connaît plus de frontières. En imposer pour les énergies propres devient une absurdité. Vivre en autarcie en refusant la légitimité des exportations d'énergies propres est une duperie envers nos descendants.

Si une décision promue au nom du « développement durable » consiste à rejeter un important projet d'énergies renouvelables, c'est l'ensemble des impacts qui doivent être jugés, afin de voir s'il s'agissait d'une bonne décision. A-t-on évité un projet catastrophique, ou a-t-on succombé à un phénomène de type NIMBY (Not in my back yard) ou à une de ses variantes, comme le pas dans LEUR cour ou ce que nous pourrions appeler le Pas dans ma génération (pour le rejet de projet ayant des impacts locaux et temporaires mais dont les bénéfiques sont à plus long terme) ?

### **La phobie des exportations**

On sait maintenant que l'ampleur et la durée de la Grande dépression qui suivit le crash de 1929 découle non seulement de l'absence de mécanismes régulateurs - dont plusieurs ont été mis en place dans la foulée du *New Deal* - mais également de décisions politiques à courte vue qui ont directement contribué à aggraver la crise. Ainsi, devant les faillites en série, et théoriquement afin de protéger les emplois restants - le congrès américain a adopté des mesures protectionnistes, lesquels ont nui au commerce et aggravé la situation plutôt que de l'aider.

Huit décennies plus tard, et alors que les défis environnementaux se sont ajoutés aux besoins économiques et sociaux, une vision avec des perspectives trop restreintes – comme le fait de rejeter la possibilité d’exporter une énergie propre - pourrait effectivement nous faire perdre des opportunités non seulement économiques mais également environnementales.

Hydro-Québec Production a clairement indiqué que sa marge de manœuvre accrue servirait à accroître ses exportations, du moins à court terme, avec la perspective que la hausse des besoins internes du Québec allait tôt ou tard nécessiter le rapatriement de celle-ci :

Questions d’Au Courant (**P-38**) *Références : ÉI, volume 1, section 2 (Justification du projet)*

Introduction de la section 2 de l’étude d’impact :

« Comme pour les grands projets de développement hydroélectrique réalisés par le passé, les exportations d’Hydro-Québec augmenteront durant les premières années suivant la mise en service du complexe et elles diminueront par la suite au fur et à mesure de la croissance des ventes d’Hydro-Québec Production dans le marché de gros du Québec. »

Selon Au Courant « Cette affirmation du promoteur est inexacte et elle ne peut être soutenue dans les faits. » L’organisme justifie sa position en affirmant que :

« Le contexte énergétique, législatif et réglementaire du Québec a été radicalement modifié par la déréglementation du secteur de la production d’électricité lors de l’adoption de la loi 116 en juin 2000. Notamment, depuis cette date, l’obligation de la division Production d’Hydro-Québec à l’égard de l’approvisionnement des besoins québécois d’électricité est limitée au bloc d’énergie patrimoniale. »

Cette question reflète parfaitement la perspective mainte fois répétée de militants opposés à l’exportation d’hydroélectricité.

Elle permet de poser deux questions cruciales et concomitantes : celles de la légitimité des exportations et celles de l’arrimage entre la production et la demande locale d’électricité.

Hydro-Québec semble ne pas avoir voulu malheureusement s’embarquer dans cette argumentation. Malheureusement, car ils auraient beaucoup plus à gagner à clore ce débat stérile qu’à le laisser perdurer. Ce qui laisse la place à ces positions totalement incompatible avec le développement durable.

On comprends toutefois que ce débat, comme plusieurs autres qui bloquent la possibilité d’un consensus cohérent en faveur du développement durable, relève d’un niveau d’analyse social et, nous oserions dire, philosophique, qui dépasse le cadre des mandats des spécialistes de la Société d’État chargés de défendre ses propres projets.

Pour la comprendre, il faut analyser trois facteurs qui ont, qu’on le veuille ou non, influencé la pensée écologique en tant que philosophie politique : l’autarcie écologique, le phénomène NIMBY et finalement la séparation entre l’Homme et la nature. Nous abordons ici les 2 premiers.

## L'autarcie écologique dans une planète sans frontières

Une vision recherchant l'autarcie écologique impose encore son ascendance sur une partie du mouvement écologique. Des courants éco-anarchistes à l'éco-socialisme, à des groupes aujourd'hui qui ne s'identifient officiellement ni à l'un ni à l'autre de ces courants, mais qui demeurent intrinsèquement influencé par ceux-ci, consciemment ou non.<sup>3</sup>

En 1995, une équipe de recherche du GRAME publiait « L'autre écologie », livre prémonitoire qui soulignait les limites de revendications basées sur une perspective microécologique au détriment de la prise en compte des enjeux macroécologiques<sup>4</sup>.

Prémonitoire car plusieurs analystes démontrent aujourd'hui (Lombard, 2004, Nordhaus and Wellenberger 2007, Lee, 2008) que les revendications des écologistes afin d'améliorer la qualité de vie locale a permis des gains spectaculaires dans la plupart des pays occidentaux. Des gains en terme de réduction de la pollution de l'air et de l'eau (Lombard, 2004), ainsi que d'une meilleure gestion des espaces naturels, compatible avec une préservation accrue des habitats pour de nombreuses espèces, tout comme pour les activités de plein air, lesquelles sont en plein essor (Lombard, 2004, Nordhaus and Wellenberger 2007).

Des gains qui ont résulté, selon tous ces auteurs, par la demande de citoyens pour améliorer leur qualité de vie dans leurs coins de pays respectifs. Mais ces succès locaux ont été souvent acquis au détriment de la préservation des grands cycles bio-géochimiques, avec l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre responsable du problème des changements climatiques. Ce qui a inspiré à Luc Gagnon le titre de son livre « L'échec des écologistes », publié en 1993 (Éd. du Méridien).

Le plus grand enjeu écologique, en ce XXI<sup>e</sup> siècle pourrait bien être de reconsidérer complètement l'approche écologiste afin de la réorienter vers les défis actuels :

*“Paradoxically, it is the global ecological crises themselves that have triggered the death of environmentalism. For us to make sense of them, the category of “the environment” ----along with the ancient story of humankind’s fall from nature----is no longer useful. The challenge of climate change is so massive, so global, and so complex that it can be overcome only if we look beyond the issue categories of the past and embrace a grand new vision for the future.” (Wellenberger & Nordhaus, 2004)*

L'Alberta ne se gêne pas pour exploiter ses ressources pétrolières – polluantes et non renouvelables – pour les vendre au prix du marché et nous devrions, au Québec, renoncer à

---

<sup>3</sup> Notons en exemple la publication de KOVEL, Joel (2002) “The enemy of nature. The end of capitalism or the end of the world,” Zed Books Ltd, 273 p pour démontrer que l'opposition contre la capitalisme et la mondialisation en tant que solution aux problèmes environnementaux demeure pleinement d'actualité.

<sup>4</sup> Lefebvre, Guérard et Drapeau, 1995.. Notez que La bibliothèque de l'écologie, en France, a classé ce livre parmi les 100 livres publiés en français sur l'environnement les plus marquant du XXe siècle.

exploiter la plus rentable et la plus fiable de filières renouvelables, dont la nature nous a généreusement pourvue ?

En fait, l'intégration progressive des principes de mise en oeuvre du développement durable, dont le principe pollueur-payeur et utilisateur-payeur, doivent viser à favoriser la réduction de l'utilisation des formes d'énergie les plus polluantes au profit des filières plus propres et, certes, d'une meilleure efficacité dans l'utilisation de l'énergie. Mais cette dernière ne doit pas ausculter la nécessité d'accroître la production d'énergie renouvelable afin de réduire substantiellement l'utilisation des combustibles fossiles.

## **Le Québec vs la Chine : le cas de l'aluminium**

Nous avons retenu ici le cas de l'aluminium pour appuyer notre propos. L'exemple est d'autant plus pertinent qu'il a été soulevé dans diverses questions posées à HQP dans le cadre des présentes consultations.

Depuis 1990, la Chine a multiplié par deux sa consommation de pétrole et par six ses importations. Il s'y construit une centrale au charbon à toutes les semaines. L'exploitation et la combustion du charbon sont tenus responsables de 600 000 morts annuellement. Les impacts de la pollution et de la gestion déficiente des ressources sont tels qu'une perte de 9% du PNB en découlerait. Et on va leur dire « vous ne devriez pas exploiter votre potentiel hydroélectrique afin de conserver vos rivières « vierges » ?

Il faut que la Chine fasse le plus rapidement la transition vers des moyens plus efficaces et moins dommageables pour répondre aux besoins énergétiques de sa population qui aspire à un meilleur niveau de vie. Car la mondialisation, c'est aussi plus de 200 millions de Chinois qui se sont sortis de la pauvreté.

Lorsque les Chinois mettent sur le marché 100 000 tonnes d'aluminium, c'est 1 582 000 tonnes de GES, dans l'atmosphère, mais 305 000 tonnes lorsqu'elles sont produites au Québec, avec notre hydroélectricité (voir le tableau 5). On peut questionner les tarifs probablement trop avantageux consentis aux alumineries québécoises, mais il est certain aussi que leurs concurrents chinois jouissent également d'excellents tarifs, pour leur électricité à base de charbon. En fait, la prise en compte des coûts environnementaux du charbon permettra, nous l'espérons dans un avenir rapproché, d'accroître substantiellement les tarifs de l'électricité des alumineries sans menacer l'industrie.

Au Québec, 93 % de l'énergie produite en 2004 par Hydro-Québec l'était à partir des sources renouvelables (Hydro-Québec, 2005) tout comme la quasi-totalité de l'auto-production des entreprises de ce secteur (principalement Alcan). Ainsi l'électricité ayant servi à produire les 2,6 mégatonnes d'aluminium produit au Canada en 2004 provenait essentiellement de sources écologiques renouvelables et ayant de faible taux d'émission de GES<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Le Québec ayant 10 usines de production sur 11, une usine étant en Colombie-Britannique.

**Tableau 5**  
**Émissions de GES lors de la production d'aluminium**

<b>Production de 100 000 tonnes d'aluminium</b>	<b>Émissions de GES lors de la production d'électricité requise pour la production d'aluminium. (kt éq. CO<sub>2</sub>)</b>	<b>Émissions de GES lors de la production d'aluminium. (kt éq. CO<sub>2</sub>)</b>	<b>Émissions totales de GES. (kt éq. CO<sub>2</sub>)</b>
Au Québec - électricité : hydraulique (situation actuelle)	22		305
- électricité : 50% hydraulique 50% gaz (résultat 1 <sup>er</sup> appel d'offres de long terme d'HQ)	335	283	618
- électricité : 100 % gaz	654		937
En Chine (électricité : 78 % charbon et 17 % hydraulique)	1141	441	1582

Source : Hydro-Québec, 2003 ; Hydro-Québec, 2005, Cité des sciences, 2005.

Comme le montre clairement le tableau 5, l'aluminium produit actuellement au Québec l'est de manière beaucoup plus écologique qu'en Chine, principalement à cause de notre hydroélectricité. Par contre, le gain environnemental chute drastiquement, lorsque la source d'approvisionnement passe, à la marge, au gaz naturel.

Le fait que l'industrie énergivore au Québec soit alimenté par une source d'énergie renouvelable est autant plus important qu'on a observé au cours des dernières années un déplacement des sites de production d'aluminium dans le monde. La principale raison étant que de nouvelles ententes sur des tarifications concurrentielles de l'électricité à long terme ont pu être conclues (AAC, 2005) et ceci principalement en Australie, au Brésil, au Venezuela et en Chine. La crise de l'énergie en Californie en 2 000 aurait également contribué à ce phénomène puisqu'elle serait responsable d'une diminution de 30 % de la production d'aluminium aux États-Unis, ce qui a facilité la délocalisation d'usines dans le monde (AAC, 200; Alcan, 2005).

En comparant la production mondiale d'aluminium de 1996 à celle de 2004, on observe une baisse importante de la proportion d'aluminium produit en Amérique du Nord au profit de la proportion de production asiatique, les fluctuations de la proportion d'aluminium produit dans les autres continents étant mineures (IAI, 2005). En détaillant l'analyse il ressort que c'est la Chine qui est responsable de ce changement. En effet, si l'on exclue celle-ci lors du calcul de la production asiatique, la proportion d'aluminium produit en Asie n'a pratiquement pas changée entre 1996 et 2004. En termes de chiffres, la production chinoise d'aluminium est passée de 1,8

mégatonnes en 1996 à 6,6 mégatonnes en 2004, faisant de la Chine le premier producteur d'aluminium, assurant 23 % de la production mondiale (AAC, 2004; Alcan, 2005; IAI, 2005).

Or, c'est précisément ici que du point de vue environnemental, le déplacement de la production d'aluminium prend son importance. En effet, la production d'électricité en Chine repose principalement, à près de 80 %, sur la combustion du charbon qui est une source de GES, de pluies acides, de gaz précurseurs du smog et de pollution au mercure (Wikipedia, 2005; Drapeau *et al.*, 1995). Par ailleurs, le développement énergétique futur de la Chine est principalement basé sur l'utilisation du charbon, même s'il est vrai que les énergies nucléaire et hydraulique connaissent un développement important (Beijing Information, 2002; ANC, 1997). L'association nucléaire canadienne estime à ce sujet que le charbon devrait assurer en permanence 70 % des besoins électriques de la Chine jusqu'en 2020, l'énergie hydraulique 17 % et l'énergie nucléaire 4 % (ANC, 1997). Il est à noter que ces estimations sont en parties confirmées par d'autres sources (Wikipedia, 2003; Beijing Information, 2002; Jiang, 2005).

Dans ces conditions, il apparaît que la production d'aluminium québécoise s'avère plus écologique que la production chinoise.

Le GRAME estime que le transfert de 100 000 tonnes de production d'aluminium vers la Chine induirait une hausse des émissions de GES de 1 277 000 tonnes (voir Tableau 5).

L'aluminium est un métal hautement recyclable. En fait, il est pratiquement infiniment réutilisable et son recyclage permet une grande économie d'énergie (95 % par rapport à l'énergie nécessaire lors de la production). Ainsi, plus des 2/3 de l'aluminium produit depuis 1886 seraient encore en circulation à ce jour (Alcoa, 2005). Par ailleurs, le haut taux de recyclage de l'aluminium a pour autre intérêt de contribuer à diminuer les quantités de déchets solides à stocker dans les sites d'enfouissement. Ainsi, son utilisation induit plusieurs bénéfices environnementaux.

L'aluminium est un métal léger et sa substitution à d'autres matériaux dans tout ce qui a trait aux transports permet de réduire les masses globales transportées et donc de diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES). Pour un véhicule, Alcoa (2005) estime que cette diminution est d'environ 14 kg d'émission de GES par kilogramme d'aluminium substitué et jusqu'à 27 kg d'émission de GES s'il s'agit d'aluminium recyclé.

## **Le phénomène NIMBY à l'échelle d'un État**

La Suède, sous la pression de son mouvement écologiste, a renoncé à exploiter ses derniers potentiels hydroélectriques, tout en s'engageant à la fois à des fortes baisses de ses émissions de GES et à la fermeture de l'ensemble de son parc nucléaire. Un nœud gordien dont ils ne pourront se défaire qu'en relançant un nouveau référendum afin de poursuivre l'exploitation de leurs centrales nucléaires (que certains qualifient d'ailleurs des plus sûrs du monde).

Dansereau et Di Castri (2003) soulèvent clairement l'incohérence d'une approche consistant à renoncer à tout projet controversé sur son territoire tout en exportant les impacts découlant de ses besoins de consommation hors de ses frontières :

« Par exemple, dans certains pays européens ou au Japon, leur propre développement durable dans le secteur forestier est fondé sur la possibilité d'exploiter ou d'importer le bois et la cellulose en provenance d'autres pays. La décision de l'Italie de ne pas établir des centrales nucléaires sur son propre territoire pour le l'électricité est rendu possible seulement du fait des importations massives d'énergie venant des centrales nucléaires françaises. (...) L'étroite interdépendance énergétique entre le Québec et l'est des États-Unis en est une autre illustration aussi bien dans les aspects positifs que négatifs. »

Les marchés d'exportation offrent des occasions exceptionnelles afin de maximiser les bénéfices sociaux et environnementaux d'une production additionnelle d'énergie renouvelable, alors qu'avec un peu d'imagination, il serait possible de poursuivre les efforts de substitution afin de remplacer les produits pétroliers par une énergie renouvelable.

## **Pourquoi il faut séparer la production et la demande locale d'électricité**

Nos ancêtres cultivaient leur terre, tissaient leurs vêtements, élevaient leurs animaux, tentant du mieux qu'ils pouvaient de subvenir aux besoins de leurs familles. Leurs enfants n'avaient accès qu'à une éducation très limitée, devant constituer une main d'œuvre aussi essentielles que bon marché pour la ferme familiale. Le froid, la maladie, les très hauts taux de mortalités infantiles et une très faibles espérance de vie étaient le lot de la grande majorité. Pour des conditions de vie fort pénibles, lesquelles étaient bien loin de la vision romantique que plusieurs associent aujourd'hui au passé.

L'un des grands facteurs ayant permis l'amélioration spectaculaire des conditions de vie pour une grande partie de la population mondiale fut la spécialisation des tâches et l'accroissement de la productivité qui en suivit.

Ce principe de la séparation des tâches de travail a d'abord été appliqué à l'échelle locale, puis à celle des nations et finalement entre les pays.

Alors que les Chinois ont développé massivement la production industrielle (de manière très polluante), les Indiens – profitant de la connaissance de l'anglais découlant de leur statut d'ancienne colonie britannique jumelé à une nouvelle génération de main d'œuvre mieux éduquée, s'imposent notamment dans des secteurs comme les centres d'appels.

Supposons que l'on ait appliqué à d'autres secteurs de l'économie québécoise la même logique proposée par plusieurs groupes d'associer strictement la nouvelle production à la consommation d'électricité : le Cirque du Soleil serait une petite troupe locale permettant à une poignée d'artistes de subvenir tant bien que mal à leurs besoins tandis que Bombardier aurait

dû fermer ses portes depuis longtemps, incapable de développer l'expertise leur permettant de faire face à leurs concurrents brésiliens, américains ou européens.

Si une entreprise québécoise peut mettre en valeur une source d'énergie dont les bénéfices environnementaux s'avèreront supérieurs à leurs inconvénients et pour des coûts tels que la rentabilité en semble assurée, alors la société a le devoir de permettre sa réalisation (évidemment en privilégiant les variantes permettant de maximiser les bénéfices sociaux tout en minimisant les coûts).

Si les Albertains retardaient l'exploitation d'un puits de pétrole, ils étireraient la durée de leurs réserves tout en pouvant espérer un meilleur prix quand la ressource deviendra plus rare.

Si le Québec retarde la mise en valeur de ses ressources renouvelables, nous ne faisons qu'accroître les vitesses à laquelle nous épuisons nos ressources fossiles tout en rendant de plus en plus difficile la réalisation de baisses substantielles dans les émissions de gaz à effet de serre.

Le nouveau contexte législatif et réglementaire du Québec, modifié par la déréglementation du secteur de la production d'électricité lors de l'adoption de la loi 116 en juin 2000, fait que, « depuis cette date, l'obligation de la division Production d'Hydro-Québec à l'égard de l'approvisionnement des besoins québécois d'électricité est limitée au bloc d'énergie patrimoniale », affirme Au-Courant, en sous-entendant que la Société d'État n'a plus besoin d'accroître sa production puisqu'elle n'est plus obligée de contribuer aux besoins additionnels.

Par contre, cette affirmation néglige le fait que la Société d'État demeure responsable légalement du développement du potentiel hydroélectrique, qui demeure la seule filière renouvelable non intermittente et la seule filière à pouvoir absorber ses coûts et ses impacts sur une génération afin d'offrir une filière propre, fiable et économique à la génération suivante.

Hydro-Québec doit continuer à développer son potentiel, que ce soit afin de pouvoir directement en faire profiter les Québécois, en soumissionnant pour répondre à leur besoins à court terme, ou indirectement, en permettant de remplacer ou d'éviter des sources de production plus polluantes chez nos voisins immédiats.

## **Favoriser l'efficacité énergétique : les bons choix de filières de production**

Les groupes de pression mettent beaucoup l'accent sur l'efficacité énergétique dans la consommation, ce qui demeure une excellente tendance. Mais on tend parallèlement à oublier que des gains substantiels, autant en terme d'efficacité énergétique que de réduction des émissions polluantes peuvent découler du choix des filières de production.

De plus, l'enjeu – fondamental - de la substitution est généralement oblitéré. Il y a 40 ans, on pouvait s'opposer au complexe de la baie James en argumentant qu'il serait possible

d'empêcher la hausse de la demande d'électricité, notamment en favorisant l'utilisation directe de combustibles pour le chauffage.

Le Québec a effectivement vu la part de son bilan énergétique occupé par sa consommation d'électricité doubler, passant de 20 % dans les années 1970 à environ 40 % aujourd'hui. Mais ce ne fut pas pour appuyer un gaspillage éhonté, mais bien, en grande partie, pour permettre à l'hydroélectricité de passer de 20 à 40 % de notre bilan énergétique. Cela tandis que le pétrole faisait exactement l'inverse. Ce qui a contribué à réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre du Québec entre 1975 et 1997, en fait une baisse de 25 %, tandis qu'elles augmentaient respectivement de 23 % pour les États-Unis et 29 % de pour le reste du Canada (voir le tableau 6).

**Tableau 6**  
**L'effet baie James :**  
**Variation des émissions de GES relativement aux niveaux de 1975<sub>XV</sub>**

	1990	1997
Québec	- 27,4 %	- 25,3
Canada (sans le Québec)	+ 14,5 %	+ 29,1 %
États-Unis	+ 9,7 %	+ 23,1 %

Le Québec a déjà dépassé les objectifs de l'Union européenne qui visent à ce que 20 % de l'énergie provienne de sources renouvelables d'ici 2020.

Et l'un des marchés particulièrement prometteur à l'avenir afin de favoriser le remplacement du pétrole par de l'hydroélectricité devrait être celui de l'électrification des transports (voir le tableau 7).

**Tableau 7**

**Efficacité énergétique sur le cycle de vie de diverses options de transport**

Energy source	Technology and upstream process	Vehicle energy efficiency Svensson (%)	Upstream process efficiency Chosen % and reference (Efficiency range: MacLean)	System life cycle energy efficiency (%)
Gasoline	Internal combustion engine (ICE)	17	Extraction, transport, processing: 83% Svensson (80-87%)	14
	Hybrid electric	32	Extraction, transport, processing: 83% Svensson (80-87%)	27
Natural gas	Fuel cell <i>H</i> by reforming	40	85% MacLean (83-91%) Reforming+: 67%	23
	Battery-powered electric; CCGT	80	85% MacLean (83-91%) CCGT: 58%	39
Coal: Modern plant	Fuel cell; <i>H</i> by electrolysis	40	Electricity: 30% MacLean Electrolysis +: 70%	8
	Battery-powered electric	80	Electricity: 30% MacLean	24
	Overhead line Tram	95	Electricity: 30% MacLean	29
Hydro/wind	Fuel cell; <i>H</i> by electrolysis	40	Electricity: 93%; Electrolysis +: 70%	26
	Battery-powered electric	80	Electricity: 93%	74
	Overhead line Tram	95	Electricity: 93%	88
Ethanol from biomass	Corn		(45-67%) Payback 1.38 Wang 2005	
	Wheat		Payback 2 ADEME 2002	
	Sugarcane		Payback 8 Macebo 2004	
	Cellulosic		(26-56%) Payback 10 Wang 2005	

Gagnon, 2008.

## LA RENTABILITÉ SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET

La question de l'évaluation économique du projet doit être évaluée en fonction des quatre enjeux suivants :

- L'inclusion de l'ensemble des coûts financiers, actualisés afin d'en donner leur valeur actuelle nette ;
- La prise en compte des coûts sociaux ;
- La question du taux d'actualisation social ;
- L'anticipation des coûts des autres filières énergétiques ;
- La prise en compte de la perspective de la prochaine génération.

### L'inclusion de l'ensemble des coûts financiers

Selon Eau Courant, « le prix de revient du projet, établi par Hydro-Québec à 9,2 ¢/kWh (section 2.4.3), est probablement sous-estimé par une marge d'environ 15 % ». <sup>6</sup>

Le groupe de pression rajoute qu' « À l'opposé, le promoteur avance des valeurs précises concernant l'obtention de crédits éventuels d'émissions de GES, sur la seule base que le taux d'émission des réservoirs créés « serait à peu près nul » sans justifier cette prétention d'aucune façon. » Le promoteur a d'ailleurs répondu que « L'évaluation des avantages financiers reliés à l'obtention de crédits de carbone à la section 2.4.3 n'entre pas dans le calcul du rendement financier du projet. Ce calcul ne sert qu'à estimer des gains financiers potentiels selon certaines hypothèses réglementaires et de marché du carbone futur. »

Comme nous le verrons dans un instant, les écarts entre les filières sont tels que l'avantage comparé de l'hydroélectricité demeure.

Certes, notre propre analyse démontre que l'ampleur et la valeur des crédits dépendra de nombreux facteurs, mais que s'il est impossible d'établir ceux-ci avec certitude, considérer une valeur probable, fut-ce-t-elle minimale, nous apparaît parfaitement légitime, ne serait-ce que pour évaluer la justification du projet. La prise en compte des crédits de réduction d'émission de GES constitue maintenant un bénéfice dont il faut tenir compte et qui doit être anticipé. C'est une valeur qui ne pourra que croître.

N'en déplaise à leurs détracteurs respectifs, Robert Bourassa et Bill Gates ont tous les deux été des visionnaires. Ils ont vu une opportunité là où d'autres n'anticipaient, par défaitisme et conservatisme, que des problèmes et des échecs potentiels.

---

<sup>6</sup> *Complexe de la Romaine – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement, Réponses aux questions et commentaires de l'ACEE – Volume 3 – Juillet 2008, p. 66.*

Le monde n'est pas statique. Et dans cet univers dynamique, il est aussi intelligent et stratégique d'anticiper une hausse de la valeur des sources d'énergie à faible émission de GES qu'il le fut un jour de croire que chaque ménage aura un jour son ordinateur personnel.

Simple résultat de la relation offre-demande, le coût associé aux émissions de GES ne pourra que tendre à croître :

- Déjà, les pays dépassent globalement les niveaux d'émissions autorisés en vertu de leurs engagements actuels pris dans le cadre du Protocole de Kyoto, le Canada traînant à la queue du peloton, en pourcentage d'écart relativement à ses objectifs, précédé seulement par ... les Bahamas!
- Les objectifs du traité qui devra succéder au protocole de Kyoto ne pourront être que beaucoup plus contraignant. L'Union européenne a déjà adopté l'objectif de réduire l'ensemble de ses émissions de 20 % d'ici 2020 relativement aux niveaux de 1990, si elle devait agir unilatéralement, et de 30 % si les principaux émetteurs – incluant les États-Unis – leur emboîtait le pas.

## **La prise en compte des coûts sociaux et environnementaux**

Nous avons utilisé deux approches différentes pour tenter de prendre en compte les bénéfices et coûts sociaux associés au projet du complexe de La Romaine.

Dans la première, dont nous présentons ici les résultats, ces coûts ont été extrapolés à partir d'une étude réalisée pour le gouvernement ontarien portant sur les coûts de différentes options visant la substitution du charbon. DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc. ont déposé en 2005 une étude intitulée "*Cost Benefit Analysis: Replacing Ontario's Coal-Fired Electricity Generation.*" Celle-ci a été préparée pour le ministère de l'Énergie de l'Ontario (*Ontario Ministry of Energy*).<sup>7</sup> Elle présente et compare quatre cas :

- 1) Le cas de base représente l'utilisation actuelle de centrales au charbon.
- 2) Le deuxième suppose la conversion au gaz naturel. Il est donc représentatif des coûts sociaux et environnementaux associés à cette filière.
- 3) Le troisième suppose la conversion moitié au gaz naturel et moitié au nucléaire. Comme les émissions atmosphériques associées au nucléaire sont marginales, tout comme celles reliées à l'hydroélectricité, mais que le nucléaire impose un coût important de gestion à très long terme des déchets radio-actifs, on peut considérer que ce scénario représente l'évaluation maximale de ce que serait une combinaison gaz naturel et hydroélectricité (pour remplacer au moins une portion de la production de charbon).

---

<sup>7</sup> Document disponible sur le site : (site consulté le 11 août 2008)

<http://www.energy.gov.on.ca/english/pdf/electricity/Cost%20Benefit%20Analysis%20DSS%20Report%20-%20Executive%20Summary.pdf>

4) Le quatrième scénario suppose le maintien des centrales au charbon avec l'ajout des meilleures technologies disponibles pour en réduire les impacts négatifs, lesquels demeurent très importants (voir tableaux 8 à 11 suivants).

On constate que les coûts liés à la santé et à l'environnement représenteraient ainsi 77% des coûts réellement assumés par la société pour l'utilisation des centrales actuelles (tableau 8).

**Tableau 8**  
**Coûts totaux de la génération d'électricité**

	SCENARIO			
	1 Base Case	2 All Gas	3 Nuclear/ Gas	4 Stringent Controls
Total Present Value (2007-2026) (\$Billions)	\$49 (\$21) <sup>a</sup>	\$29 (\$26)	\$22 (\$18)	\$32 (\$21)
Annualised Costs (\$Millions)	\$4,377 (\$1,836)	\$2,605 (\$2,279)	\$1,942 (\$1,635)	\$2,802 (\$1,895)
Levelised Costs (\$/MWh)	\$164 (\$69)	\$98 (\$86)	\$72 (\$61)	\$105 (\$71)
Health and Environmental Proportion	77% (46%)	20% (9%)	21% (6%)	51% (28%)
a: Values shown in brackets are based on acute premature mortality damage estimates.				

Source : DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc., 2005.

**Tableau 9**  
**Estimés des bénéfices nets pour chaque scénario**

	SCENARIO		
	2 All Gas	3 Nuclear/ Gas	4 Stringent Controls
Present Value (\$Billions)	\$20 (-\$5.0) <sup>a</sup>	\$28 (\$2.3)	\$18 (-\$0.7)
Annualised (\$Millions)	\$1,772 (-\$443)	\$2,435 (\$201)	\$1,575 (-\$59)
Levelised (\$/MWh)	\$67 (-\$16.7)	\$91 (\$7.5)	\$59 (-\$2.2)
a: Values shown in brackets are based on acute premature mortality damage estimates.			

Source : DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc., 2005.

Lorsque ceux-ci sont pris en compte (tableaux 9 et 10), on constate que le choix le moins cher pour l'exploitant devient l'option la plus coûteuse pour la société (tableau 11).

**Tableau 10**  
**Sommaire de la valeur annuel des dommages à la santé**

	SCENARIO			
	1 Base Case	2 All Gas	3 Nuclear/ Gas	4 Stringent Controls
Premature Deaths (Total)	668	11	5	183
Premature Deaths (Acute)	103	2	1	28
Hospital Admissions	928	24	12	263
Emergency Room Visits	1,100	28	15	312
Minor Illnesses	333,660	5,410	2,460	91,360

Source : DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc., 2005.

**Tableau 11**  
**Coûts financiers, en santé et environnementaux annualisés**

	SCENARIO			
	1 Base Case	2 All Gas	3 Nuclear/ Gas	4 Stringent Control
Financial Costs	\$ 985 <sup>a</sup>	\$ 2,076	\$ 1,529	\$ 1,367
Health Damages	\$3,020 (\$479) <sup>b</sup>	\$388 (\$62)	\$365 (\$58)	\$1,079 (\$172)
Environmental Damages	\$371	\$141	\$48	\$356
Total Cost of Generation	\$4,377 (\$1,836)	\$2,605 (\$2,279)	\$1,942 (\$1,635)	\$2,802 (\$1,895)

a: All values are expressed as annualised costs/damages in 2004\$ Millions.  
b: Values shown in brackets are based on acute premature mortality damage estimates.

Source : DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc., 2005.

Nous avons repris les tableaux présentant les paramètres des quatre options considérées en terme de puissance disponible et d'énergie produite (voir tableau 12) ainsi que pour les émissions polluantes associées (voir tableau 13).

**Tableau 12**  
**Potentiel de remplacement du charbon ontarien :**  
**Capacité installée et énergie produite**

	SCENARIO			
	1 Base Case	2 All Gas	3 Nuclear/Gas	4 Stringent Controls
Total Capacity (MW)	6,447	6,447	6,447	6,447
Total Generation (TWh)	26.6	26.6	26.8	26.6
CCGT <sup>a</sup> (TWh)	0	26.6	7.6	0
SCGT <sup>b</sup> (TWh)	0	0	1.0	0
Refurbished Nuclear (TWh)	0	0	18.2	0

a: CCGT = combined cycle gas turbine generation  
b: SCGT = single cycle gas turbine generation

Source : DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc., 2005.

**Tableau 13**  
**Émissions annuelles associées avec chaque scénario**

	SCENARIO			
	1 Base Case	2 All Gas	3 Nuclear/ Gas	4 Stringent Controls
GHG (MT CO <sub>2</sub> eq)	25	10	3.4	25
SO <sub>x</sub> (Kt)	93	0.06	0.02	19
NO <sub>x</sub> (Kt)	24	2.3	1.2	8
PM <sub>10</sub> (Kt)	4.3	0.89	0.33	0.27
Hg (Kg)	433	0	0	108

Source : DSS Management Consultants Inc. & RWDI Air Inc., 2005.

À partir des données de l'étude réalisée pour le ministère de l'Énergie de l'Ontario nous avons réalisé un tableau comparatif (tableau 14) des émissions pour un TWh produit au charbon et au gaz naturel (scénario de référence). Pour l'hydroélectricité, nous avons considéré l'estimé moyen de IEA (2000).<sup>8</sup>

<sup>8</sup> International Energy Agency (2000) "Hydropower and the environment : Present context and guidelines for future action, Vol. I: Summary and Recommendations", p. 12.

**Tableau 14**  
**Émissions comparées de différentes options de production d'électricité**  
 (pour un TWh)

	Charbon	Gaz naturel (référence)	Hydroélectricité
Production (TWh)	1	1	1
Émissions t de GES	939 850	375 940	25 000
SOx en tonnes	3 496	2	32,5
NOx en tonnes	902	86	22,5
PM10 en tonnes	162	33	5
Mercure en tonnes	16	-	0,07

Nous avons d'abord estimé les émissions associées à la génération de un TWh de charbon, de gaz naturel et d'hydroélectricité (tableau 14). Puis nous avons évalué les gains environnementaux qui découleraient de la substitution de 8 TWh de charbon (ontarien ou autre) par l'énergie hydroélectrique, telle que celle qui sera produite par les centrales du *complexe de la Romaine* (tableau 15).

Notez que, strictement pour les émissions de GES, les gains seraient de 110 millions de dollars à 15\$ la tonne (une valeur très faible) et de 220 millions de dollars à 30\$ la tonne (valeur plus probable à moyen terme), des sommes considérables qui ne sont pas incluses dans le calcul de rentabilité d'Hydro-Québec Production.

**Tableau 15**  
**Émissions comparées de différentes options de production d'électricité et gains associées à la substitution du charbon vers l'hydroélectricité (pour 8,0 TWh)**

	Charbon	Gaz naturel (référence)	Hydroélectricité	Gains environne- mentaux
Production (TWh)	8,0	8,0	8,0	8,0
Émissions t de GES (kT)	7 519	3 008	200	7 319
SOx en tonnes	27 970	18	260	27 710
NOx en tonnes	7 218	692	180	7 038
PM10 en tonnes	1 293	268	40	1 253
mercure en tonnes	130,23	-	0,56	129,67

Nous avons ensuite estimé les gains environnementaux qui découleraient de la substitution de 2,0 TWh de charbon ainsi que de 2,0 TWh de gaz naturel par 4,0 TWh d'hydroélectricité (tableau 16).

**Tableau 16****Gains environnementaux associés à la substitution de 2,0 TWh de charbon et de 2,0 TWh de gaz naturel vers 4,0 TWh d'hydroélectricité**

	Charbon	Gaz naturel	Hydroélectricité	Gains environne- mentaux
Production (TWh)	2,0	2,0	4,0	8,0
Émissions t de GES	7 519	1 503	100	5 915
SOx en tonnes	27 970	9	130	27 831
NOx en tonnes	7 218	346	90	6 782
PM10 en tonnes	1 293	134	20	1 239
mercure en tonnes	130,23	0	0,28	129,95

Puis, finalement, nous avons évalué la valeur des externalités positives associées à cette substitution, en extrapolant à partir de l'étude ontarienne. Cette valeur s'avère substantielle, pour un total de 295 M\$ annuellement (tableau 17). Il faudrait allouer des valeurs vraisemblablement démesurées aux externalités négatives du projet de *complexe de la Romaine* pour que celles-ci ne puissent que s'approcher des bénéfices qui sont associés au projet.

Cette analyse n'est certes pas exhaustive mais donne néanmoins des ordres de grandeur significatifs.

**Tableau 17****Externalités associés à la substitution de 2 TWh gaz naturel et de 2 TWh de charbon vers l'hydroélectricité**

	Charbon	Gaz naturel (référence)	Gains économiques
Production (TWh)	2,0	2,0	
Dommages à la santé (M\$2004)	227	29	256
Dommages environnementaux (M\$2004)	28	11	38
Valeur totale des externalités négatives évitées (M\$2004)	255	40	295

**Créer de la richesse, une base du développement durable**

L'éditorialiste Alain Dubuc soulignait récemment les obstacles que rencontre la ville de Montréal pour améliorer sa performance économique et accroître le niveau de vie de ses

citoyens. Si nous ne partageons pas l'ensemble de ses points de vue, notamment sur le prolongement de l'autoroute 25, auquel nous nous sommes opposés fortement, il soulève tout de même une problématique fort pertinente dans le débat actuel :

« (...) il faut des investissements, des idées, des projets, qui créeront des emplois, qui feront rouler la machine, qui structureront la ville et sa région, qui la rendront plus attirante, qui stimuleront l'activité humaine sous toutes ses formes. Et qu'est-ce qu'on fait ? Dès qu'un projet se pointe le bout du nez, on le fait dérailler.

Cet immobilisme suicidaire tient à une foule de facteurs. Mais il s'explique beaucoup par le fait que l'impératif de la création de richesses est absent de nos débats publics, que l'on ne sent pas non plus le sentiment d'urgence que devrait susciter ces messages de fragilité économique.

Il ne s'agit pas de céder à une logique de développement à tout prix. Mais lorsque l'on fait des choix, si l'environnement, l'urbanisme, les équilibres sociaux sont incontournables, il faut aussi mettre dans la balance l'importance de créer de la richesse, de doter le Québec d'outils de développement. Ce n'est certainement pas le cas. »<sup>xvi</sup>

Les projets hydroélectriques québécois tels que le complexe de la Romaine occupent, à cet égard, une position exceptionnelle qu'une lecture de l'étude d'impact ne met pas suffisamment en valeur, et encore moins les mémoires et interventions de ses détracteurs. En effet, dans une génération, quand la plus grande partie de l'investissement aura été amortie, les coûts unitaires de production de l'électricité seront équivalents - en dollars constants - aux coûts unitaires actuels des vieilles centrales comme LG-1 et LG-2.

Produire 8,0 TWh avec le *complexe de la Romaine* à 9,2 ¢/kWh coûtera 736 M\$, soit approximativement l'équivalent des coûts si la même production devait être réalisée à partir de la filière éolienne (avec environ 3 000 MW de puissance installée requise). Mais contrairement à la filière éolienne, l'amortissement des investissements tend à réduire substantiellement les coûts de production pour la filière éolienne.

Ainsi, pour bien mesurer les retombées économiques de l'hydroélectricité, il faut considérer la perspective de la génération qui suit celle qui a construit les centrales et barrages. Si on avait réalisé le projet de *Complexe de la Romaine* il y a une génération, la société québécoise pourrait, aujourd'hui, profiter de l'énergie produite à des coûts de production de l'ordre de 1,4 ¢/kWh. Même en majorant ces coûts de 50 %, à 2,1 ¢/kWh, on constaterait que ces 8,0 TWh seraient alors disponibles pour la génération actuelle à un coût annuel de 168 M\$. Le gain lié au projet de *Complexe de la Romaine* serait alors, aujourd'hui, un bénéfice additionnel annuel de l'ordre de 472 M\$ pour la société québécoise, en supposant un prix de vente de 8,0 ¢/kWh.

On peut aisément supposer que la prochaine génération pourra vendre cette énergie à au moins 15 ¢/kWh (en \$ constants), ce qui impliquerait alors un bénéfice annuel de un milliard annuellement pour la société québécoise, pour une énergie propre, pour laquelle les impacts négatifs auront déjà été absorbés.

Si on avait opté pour une autre filière dont la durée de vie est plus limitée, comme les centrales thermiques ou les parcs éoliens, il faudrait effectivement réinvestir aujourd'hui dans de nouveaux équipements. Et même si les coûts s'avéraient légèrement supérieurs à l'estimé initial, les bénéfices environnementaux devraient les contrebalancer amplement.

## VISION À COURTE VUE ET CONSERVATISME

« L'hydroélectricité n'est ni verte ni renouvelable car elle crée des dommages qui ne se réparent pas. À mon avis, le débat est trop polarisé sur la question des gaz à effet de serre. », affirme Éric Gagnon, coprésident de Révérence Rupert, dans une de ses intervention marquant son opposition au projet *Eastmain 1-A et dérivation Rupert*. Et de conclure qu'« On ne développe pas une économie avec ce type de projet. »<sup>xvii</sup> (Sur quelles bases?) Nicolas Boisclair, également de Révérence Rupert, est aussi explicite :

« Hydro-Québec veut saccager des écosystèmes et d'une même main en atténuer les impacts environnementaux. Mais il faut stopper l'hégémonie du sacro-saint développement. En couplant énergie éolienne et l'efficacité énergétique, nous pourrions obtenir plus d'électricité que le détournement de la Rupert en créera. »<sup>xviii</sup>

Ces positions, défendues par Révérence Rupert, Fondation Rivières, le Sierra Club et autres, reflètent la perspective adoptée par les opposants à la plupart, des projets hydroélectriques, dont *le Complexe de la Romaine*.

Le présent mémoire a démontré que ce point de vue repose sur une perspective empreinte de conservatisme, isolationniste et à courte vue, dont l'aboutissement sera inévitablement une aggravation des problèmes environnementaux, jumelée à un appauvrissement de l'ensemble de la population québécoise.

## Les défis environnementaux du XXI<sup>e</sup> siècle

La communauté scientifique internationale reconnaît le problème des changements climatiques comme la plus grande menace environnementale qui pèse actuellement sur notre planète. Les objectifs de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre (GES) pris en vertu du protocole de Kyoto, objectifs que le Canada est loin d'atteindre actuellement, ne représentent qu'une fraction de ceux qui seront requis afin de stabiliser le climat.

La nécessité d'une réduction drastique des émissions de GES ne fait d'ailleurs plus aucun doute. L'Union européenne recommande ainsi une baisse de 30 % des émissions des pays « développés » d'ici 2020, alors que l'Agence internationale de l'énergie prédit que la consommation globale d'énergie devrait croître de 60 % d'ici 2030 et que 85 % de cette hausse sera rencontrée par des combustibles fossiles.

Les changements climatiques imposent une grave menace à la biodiversité et à l'économie mondiale. De plus, les territoires nordiques québécois et canadiens ainsi que les communautés autochtones qui y habitent sont et seront particulièrement affectés, notamment au niveau de leur mode de vie.

De récentes analyses d'Environnement Canada révèlent que les précipitations acides tendent à augmenter dans le Nord du Québec, menaçant ainsi plusieurs écosystèmes névralgiques pour

les autochtones. Parmi les causes de cette menace, « une importante augmentation des émissions d'oxyde de soufre et des oxydes d'azote est prévue du côté de l'extraction des sables bitumineux dans le nord de l'Alberta (...) »

Le problème des pluies acides, que d'aucuns pensaient réglé, menace par accumulation lente mais progressive pas moins de 75 % de l'est du Canada. Dans cette immense région géographique, les niveaux d'acidité dépassent même la capacité d'absorption des sols sur 21 % du territoire (Francoeur, 2006<sup>xix</sup>) :

« Deux nouvelles menaces ont fait leur apparition, selon les analyses des chercheurs d'Environnement Canada. En premier lieu, le nord du Québec est désormais aux prises avec deux nouvelles sources d'acidité, les émissions des raffineries de pétrole et des centres d'extraction des sables bitumineux de l'Ouest ainsi celles provenant des nouveaux centres de production pétrolière et gazière des Maritimes. Ces émissions sont refoulées dans des régions aussi éloignées que la Baie-James par des courants atmosphériques provenant de l'Atlantique. Même si ces dépôts acides demeurent faibles en raison des distances, leurs impacts sont potentiellement graves parce que la mince couche de matière organique des sols nordiques n'a qu'un faible «pouvoir tampon» pour neutraliser ces acides. »

« Deuxième nouveauté de ce rapport censé paraître en mai : l'Ouest canadien, épargné par le fléau acide dans les années 80, est désormais aux prises avec ce problème car le raffinage du pétrole en Alberta et en Saskatchewan, notamment celui des sables bitumineux, ajoute ses suies et ses vapeurs acides à celles de l'importante fonderie de Falconbridge à Flin-Flon, dans le nord du Manitoba. Les cartes fédérales indiquent que le nord-ouest de ces provinces fait l'objet d'une acidification croissante. Et une immense portion du Manitoba, près des rives de la baie James, affiche déjà un excès très net d'acidité, ce qui porte à croire que le Québec -- situé dans la trajectoire des vents dominants -- pourrait recevoir une partie non négligeable de cette pollution. »

« Selon cette étude fédérale, il faudrait réduire de 75 % les niveaux d'émissions acides actuels dans les deux pays pour ramener les émissions sous le seuil critique. », affirmait donc récemment Louis-Gilles Francoeur, du *Devoir*<sup>xx</sup>.

Renverser ces tendances, tant au niveau de la lutte contre les changements climatiques que pour la réduction des précipitations acides, nécessitera non seulement des efforts drastiques en matière d'économies d'énergie mais également un développement massif des ressources d'énergies renouvelables.

## **L'hydroélectricité réduit les émissions de GES**

La controverse sur les émissions de GES des réservoirs hydroélectriques a été alimentée par des analyses biaisées pour des raisons idéologiques (telles que le dogme du *Small is Beautiful*).

Prenons deux cas largement utilisés par les opposants aux projets hydroélectriques :

- Dans le premier cas, on cite ce qui pourrait être l'un des plus mauvais projets hydroélectriques du globe en terme d'émissions de GES – le barrage Balbina sur la rivière

Uatama, un tributaire de l'Amazone, au Brésil - puis on généralise en extrapolant cet impact à l'ensemble des projets hydro-électriques.<sup>xxi</sup>

- Dans le deuxième cas, parfaitement illustré par une controverse lancée par le *Freshwater Institute*, cet organisme a multiplié par 10 le vrai facteur d'émission de GES du projet *Grand Rapids* au Manitoba en négligeant d'inclure dans leurs études les centrales hydroélectriques en aval qui utilisent également le réservoir *Cédar Lake*.<sup>xxii</sup>

La filière hydroélectrique a ses détracteurs, dont l'International Rivers Network. Généralement à partir des impacts de projets peu représentatifs, mis hors contexte, ou avec des biais méthodologiques parfois évidents, ceux-ci extrapolent et généralisent avec le dessein de discréditer l'ensemble de la filière.

De manière générale, les réservoirs hydroélectriques n'émettent des GES que pendant la première décennie suivant leur mise en eau.

« La filière hydroélectrique génère très peu de gaz à effet de serre, soit 60 fois moins que la filière au charbon et de 18 à 30 fois moins que la filière au gaz naturel. »<sup>xxiii</sup>

En fait, les opposants à l'hydroélectricité, après avoir tenté de discréditer celle-ci en lui attribuant un impact disproportionné sur les émissions de GES, en arrivent maintenant à minimiser l'importance de la pollution atmosphérique en général et les changements climatiques en particulier, dont la reconnaissance par les gouvernements et les entreprises a été le fruit d'un travail acharné de la part de la communauté scientifique et environnementale internationale.

## **Des biais conservateurs à l'encontre de la capacité d'adaptation du milieu**

Le Centre Hélios a déjà proposé à la Régie de l'énergie, en 2004, que celle-ci opte pour la *PowerScoreCard Methodology* à la place des critères environnementaux et sociaux que celle-ci a, fort heureusement, adoptés<sup>xxiv</sup>. Cette grille multicritère montre clairement plusieurs biais défavorables particulièrement à la filière hydroélectrique et qui pourraient même se retourner contre la filière éolienne.

Les valeurs utilisées « par défaut » par la *PowerScoreCard Methodology*<sup>xxv</sup> présentent la grande Hydro comme ayant de facto un impact environnemental plus important que les turbines à gaz, sans compter les nombreux biais de l'approche proposée.

Dans son approche « conservatrice », même avec des mesures de mitigations et de compensations qui sont parfaitement efficaces, un projet hydroélectrique se voit automatiquement pénalisé. Ainsi, le fait d'avoir des passes migratoires permet de récupérer seulement la moitié des points relativement à l'absence de barrage hydroélectrique (3 points sur 6).

En fait, dans l'approche « conservatrice », « conservationniste », pourrions nous ajouter, tout projet hydroélectrique n'a que des impacts négatifs. Voici quelques citations et enjeux, pour remettre les pendules à l'heure :

### **Les réservoirs n'ont pas été les catastrophes écologiques annoncées :**

« Toutes les espèces de poissons des réservoirs ont atteint un taux de croissance et un coefficient de condition supérieurs à ce que l'on observe dans les lacs témoins. Treize ans après la mise en eau, le coefficient de condition moyen de l'ensemble des espèces était supérieur ou égal au niveau observé avant la mise en eau. »<sup>xxvi</sup>

### **Zone de marnage des réservoirs :**

Ce sujet est davantage développé plus loin dans le présent mémoire. Néanmoins :

« Les études démontrent que l'on ne peut plus considérer la zone de marnage des réservoirs comme un lieu stérile, abandonné par la faune. Même si cette zone peut varier d'une année à l'autre et si elle ne présente pas toujours la même valeur pour les espèces qui la fréquentent, il est clair qu'elle constitue un habitat et qu'elle doit être évaluée comme tel. »<sup>xxvii</sup>

En fait c'est la capacité d'adaptation des écosystèmes qui est sous-estimée :

« Les études récentes illustrent la capacité d'adaptation de la faune aux transformations (d'origine naturelle ou humaine) de son habitat. Cette capacité est beaucoup plus grande que ce que nous l'on pourrait croire. (...)

Le suivi de l'utilisation des rivières Opinaca et Eastmain par le castor a permis de constater une augmentation régulière des indices de présence après la réduction du débit (...).

L'ensemble des observations faites sur les berges des rivières à débit réduit montre que ces milieux n'ont rien perdu de leur valeur écologique, mais qu'ils se sont plutôt enrichis. »

De plus, l'expérience a démontré qu'il était possible de mitiger adéquatement les impacts environnementaux des projets hydroélectriques.

Finalement, si le fait de modifier le débit des rivières était une justification suffisante pour renoncer au développement hydroélectrique, il faudrait alors tenir compte de l'accroissement des fluctuations dans le débit des rivières et le niveau des réservoirs, qui découlera d'un apport croissant de la filière éolienne, comme le démontre l'étude présentée en annexe du présent mémoire.<sup>xxviii</sup>

Si on considère acceptable les impacts environnementaux de l'éolien, il y a alors encore moins de raison de bloquer systématiquement la filière hydroélectrique, sauf si ce n'est pour des raisons purement idéologiques.

Et si c'est la préservation du paysage qui devient « sacré », la promotion de l'éolien peut faire face à un « sacré problème », comme nous l'avons démontré précédemment.

## **L'hydroélectricité, une filière écologiquement durable**

Pour ses détracteurs, l'hydroélectricité n'est pas une filière durable. Mais qu'est qu'une filière durable? C'est, avant tout, une filière utilisant une source d'énergie renouvelable. Et le caractère renouvelable de l'hydroélectricité, est physiquement incontestable.

Un indicateur fort pertinent de la durabilité d'une option énergétique est le rendement sur l'investissement énergétique, que nous avons vu précédemment. Pendant sa durée de vie, une centrale hydroélectrique produira entre 48 et 260 fois l'énergie qui aura été requise afin de la construire.

Ce ratio est estimé à entre 5 et 39 fois pour l'éolien, à entre 1 et 14 fois pour le solaire photovoltaïque, et à 14 fois pour les turbines à gaz naturel (voir les tableaux 1 à 3).<sup>xxix</sup>

Si la filière hydroélectrique permet une production d'énergie propre pour plusieurs décennies, nombre de ses impacts tendent à s'amenuiser dans le temps.

Les écosystèmes ne sont pas été détruits, mais transformés. Après une quinzaine d'année, leur productivité biologique se compare à celle observée dans les milieux naturels non perturbés, ou est même supérieure.<sup>xxx</sup>

## **Une filière verte, victime de ses vertus**

La filière hydroélectrique est victime du fait qu'elle n'exporte justement pas ses impacts, ni géographiquement, ni temporellement : ses impacts sont ici et maintenant. Cette filière, éminemment durable, est victime du syndrome « pas dans ma génération ».

L'hydroélectricité est aussi la seule filière qui nous permette de léguer à nos descendants une énergie propre et abondante à des coûts extrêmement bas, les centrales produisant souvent bien au-delà de la période d'amortissement de leurs investissements.

De plus, une grande partie des installations sont souterraines – hormis les lignes de transports – lesquelles sont également nécessaires pour les parcs éoliens.

Et l'expérience a démontré qu'il était possible de développer des attraits récréo-touristiques en profitant des nouvelles infrastructures, pour peu que l'on fasse preuve d'un peu imagination.

## Des projets sources de fierté québécoise et autochtone

La prochaine citation, tirée d'un communiqué de Révérence Rupert (Plan d'action en six volets, avril 2005) concernant le projet *Eastmain 1-a et dérivation Rupert*, est une ode à la culpabilisation et un mépris à la capacité d'adaptation des peuples autochtones :

« Sur le plan anthropologique et socioculturel, une majorité de Cris s'inquiète avec raison des préjudices et des bouleversements que la défiguration du territoire ancestral entraîneront sur leur mode de vie et sur leur devenir collectif. Le sacrifice de valeurs ancestrales qui ont assuré leur survie millénaire, le fait de porter l'odieuse responsabilité de **la destruction de cette rivière** extraordinaire et **l'effet lent mais efficace du poison de l'argent** attendu ne laisse présager rien de bon pour les problèmes sociaux qui accablent les communautés cries. »<sup>xxxii</sup> (Notre emphase)

L'allusion au « poison de l'argent » est pernicieuse, comme si c'était un crime de retirer des bénéfices lorsque sa collaboration permet l'exploitation d'une ressource, ici une énergie renouvelable. Un tel discours devra, dorénavant, être considéré comme inacceptable.

Alors qu'une grande partie de l'humanité est encore privée d'électricité et que les impacts de la pollution atmosphérique deviennent de plus en plus apparents, ceux qui condamnent aveuglément et systématiquement la filière hydroélectrique sont devenus des fondamentalistes dogmatiques qui bloquent le développement de ce qui reste néanmoins la principale filière renouvelable non intermittente.

Un tel discours n'est ni rassembleur, ni progressiste. Nous félicitons d'ailleurs le peuple Innu, pour avoir collaboré au projet de *Complexe de la Romaine*, tout comme nous avons auparavant félicité les Cris pour leur collaboration constructive au projet *Eastmain 1-A et dérivation Rupert*. Nous déplorons toutefois le manque de concertation avec la communauté Métis (point qui est élaboré dans une autre partie du mémoire). Dans les deux cas, il fallait aller au-delà de l'omniprésence d'un discours défaitiste – et nous sommes conscients des douloureuses divisions que celui-ci a entraînées – et des pressions exercées à leurs endroits.

L'Histoire les retiendra parmi les artisans de projets qui passeront comme de grandes réalisations québécoise en se début de siècle où le grand défi est la conversion vers une économie à faible intensité en carbone.

## Réaliser le complexe de la Romaine, une priorité

Éliminer le charbon, réduire la consommation de pétrole et, implicitement la dépendance envers l'automobile, devraient être les piliers d'une stratégie efficace de réduction des émissions de GES. Cela implique non seulement d'accroître les efforts en efficacité énergétique, mais également de développer fortement les potentiels d'énergies renouvelables, incluant la grande hydroélectricité.

Au-delà de la nécessité de réhabiliter l'hydroélectricité « *une importante filière renouvelable dont la réputation a été injustement ternie* », il demeure important de souligner que le rejet du projet de *complexe de la Romaine* représenterait un recul environnemental extrêmement important. Ce projet a notamment ouvert, plus que tout autre, la voie à l'intégration du savoir traditionnel autochtone et à la mitigation des impacts environnementaux dès sa conception.

Quoi que puissent prétendre les opposants, ce projet permettra aux communautés locales, avec fierté, qu'ils ont contribué au développement des ressources énergétiques renouvelables du Québec.

Contribuer au développement durable, c'est accepter des impacts, tant de l'hydroélectricité que des parcs éoliens, aussi nécessaires aujourd'hui, afin de passer réellement à une économie à faible intensité en carbone.

Accepter les développements hydroélectriques, c'est aussi démontrer notre capacité de voir à long terme, en investissant pour les prochaines générations.



## IMPACTS À L'ÉCHELLE LOCALE

### Contexte

La forêt boréale occupe 3% de la surface émergée de notre planète, correspond à un quart de la surface boisée et couvre 35% du territoire canadien. Environ 9% du territoire canadien est recouvert par les lacs, atteignant jusqu'à 15 % pour le nord québécois (Natural Resources Canada 2008). Par conséquent les écosystèmes aquatiques des régions boréales contribuent significativement au cycle de l'eau et du carbone, tant à l'échelle régionale que planétaire.

Les zones riches en lacs sont aussi les plus riches en réservoirs. A l'échelle mondiale, la surface des réservoirs ne cesse d'augmenter (Downing et al. 2006). On compte au Canada 10 des 40 plus grands réservoirs du monde. La capacité de rétention d'eau des grands réservoirs du pays est équivalente à deux années de ruissellement national ou encore à un quart du volume des Grands Lacs (Prowse et al. 2004) et permet la production des 2/3 de l'énergie produite nationalement (Canadian Hydropower Association 2004). Le Québec possède parmi les plus grands réservoirs du pays (LG-2 et Manicouagan) et l'hydro-électricité représente 97 % de la production énergétique de la province. Les réservoirs sont nombreux et marquent le paysage des régions boréales, et pourtant, aujourd'hui encore, nos connaissances sur ces milieux sont parcellaires et souvent ne permettent pas de formuler des prédictions robustes des effets des réservoirs sur l'environnement.

L'étude de l'écologie des réservoirs est l'objet d'une attention croissante en sciences aquatiques car les particularités de ces systèmes permettent de mettre en valeur des processus qui sont difficiles à identifier dans les lacs naturels (Thornton 1990). Après un pic de développement de projets hydroélectriques dans les années 1970, le nombre grandissant de propositions pour de nouveaux projets de barrages atteste des besoins accrus en énergie produite de façon durable (Environment Canada 2004; Swedish Research Council Formas 2006).

Historiquement, le Canada et en particulier le Québec peuvent être considérés comme leaders dans les études environnementales du développement de l'hydroélectricité et l'étude d'impact sur l'environnement du complexe de la Romaine représente un effort considérable visant à d'une part à déterminer les effets du développement du potentiel hydroélectrique de la Rivière Romaine et d'autre part à proposer des mesures de mitigation de ces effets. L'objectif de cette section est de synthétiser les principaux impacts attendus sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques impliqué dans la production de GES (Gaz à effet de serre), de présenter les mesures d'atténuation proposées par Hydro-Québec et finalement d'émettre des recommandations sur ces aménagements.

## **Hydroélectricité et production de GES**

### Un enjeu environnemental

Le rôle des écosystèmes aquatiques dans le cycle global du cycle du carbone est un sujet recevant une attention grandissante de la part des écologistes (Cole et al. 1994; Del Giorgio and Duarte 2002; Sobek et al. 2003; Duarte and Prairie 2005). Un des buts de ces études est de déterminer si les écosystèmes aquatiques agissent comme des sources ou des puits de carbone pour l'atmosphère. La capacité d'un écosystème à absorber ou relarguer du carbone dépend du ratio entre la quantité de matière produite via la production primaire et la quantité de matière minéralisée via la respiration bactérienne (Cole et al. 1994). Les écosystèmes aquatiques de la forêt boréale sont généralement peu productifs à cause des faibles apports nutritifs provenant des sols de cette région et par conséquent sont généralement considérés comme des sources de carbone pour l'atmosphère (Jonsson et al. 2003; Planas et al. 2005).

Lors de la mise en eau d'un réservoir, un nouvel écosystème est créé. Il remplace des rivières, des lacs et des milieux terrestres et permet le développement de communautés qui n'étaient pas présentes à l'origine (Marzolf 1990). Peu de données permettent de quantifier les effets de la création de réservoir car, en général, les connaissances des écosystèmes avant l'inondation sont manquantes.

## État des connaissances pour les systèmes boréaux

Lors de la création d'un réservoir, une augmentation de la productivité du système (concept du « trophic upsurge ») est observée pour un période d'environ 10 années pour les écosystèmes boréaux (Baranov 1962). Durant cette période, la décomposition de la végétation et des sols inondés est responsable du relargage de nutriments et de matière organique permettant une augmentation significative de la production primaire et secondaire. Pour les réservoirs du complexe La Grande, la durée de cette augmentation de productivité était de 7 à 9 années (Pinel-Alloul and Méthot 1984; Marty et al. 2005) et correspondait à une doublement de la concentration en phosphore total et 2 à 3 fois plus de biomasse algale (Chl. a) comparé aux valeurs mesurées en stations de référence (Marty et al. 2005). L'augmentation de productivité dépend du type de végétation inondée et de sa composition en éléments nutritifs et ainsi que de la surface inondée qui, pour les réservoirs boréaux est reliée à la forme du réservoir (Kimmel et al. 1990). Une fois la matière organique ennoyée dégradée, la productivité du système retourne à un niveau comparable à celle des systèmes naturels et le suivi à long terme de la dynamique trophique du réservoir LG2 le confirme (Méthot and Pinel-Alloul 1987; Marty et al. 2005). Les changements de productivité observés à partir de données quantitatives de biomasse (biomasse algale, zooplancton, poissons) sous-entendent des modifications dans le métabolisme et la respiration lors de la mise en eau des réservoirs. L'étude du métabolisme et en particulier de la balance entre la production et la respiration des réservoirs font l'objet d'étude ressentie à cause de leur implication dans la compréhension du cycle du carbone, responsable des émissions de CO<sub>2</sub> (Planas et al. 2005; Marty et al. 2005; Tadonleke et al. 2005).

### Production de GES en réservoirs boréaux :

La majorité des écosystèmes aquatiques peu productifs représente des sources de carbone pour l'atmosphère (Duarte and Prairie 2005). Le carbone émit se trouve principalement sous la forme de CO<sub>2</sub> et de méthane qui contribuent à l'effet de serre. Depuis une décennie, la détermination des sources de carbone pour les écosystèmes aquatiques ainsi que la compréhension des processus responsables des émissions sont des sujets de recherche grandissants au sein de la communauté scientifique (Prairie 2008). En particulier, de nombreuses études visent à expliquer la supersaturation en CO<sub>2</sub> des lacs (Cole et al. 1994; Striegl et al. 2001; Huttunen et al. 2003; Algesten et al. 2003; Cole et al. 2007), des rivières (Caraco and J. J. Cole 2004; Cole et al. 2007) ou des réservoirs (Duchemin et al. 1995; Fearnside 1997; Bergström et al. 2004; Planas et al. 2005). Ces travaux soulignent l'importance de considérer les milieux aquatiques d'eaux douces dans les budgets globaux de carbone. Pour les régions riches en milieux aquatiques comme le Québec, cette question est donc fondamentale.

### Les hypothèses pour le complexe de la Romaine

Les réservoirs boréaux sont des sources de GES et la construction du complexe de la Romaine va contribuer à une augmentation de la quantité de carbone émis dans l'atmosphère. Tel que

mentionné dans l'étude d'impact, les émissions de GES pour le complexe de la Romaine incluent le brûlage d'énergie fossile et de biomasse lors de la période de construction (court terme), les émissions dues à la dégradation de la matière organique envoyées (moyen terme) et les émissions dues à la respiration de la matière organique provenant du bassin versant et dues au turbinage (long terme).

### Les émissions à court terme

Les émissions de GES liées aux différentes activités préliminaires ou aux différents travaux de construction font l'objet de questions de la part du GRAME (P21), de l'Alliance Romaine (P4) et d'Environnement Canada dans la section des polluants atmosphériques relargués lors de la construction (CA96).

#### ■ P-21

*Références : n/a*

Est-ce que le Producteur prévoit comptabiliser les émissions de GES lors du brûlage de la biomasse décrochée dans l'évaluation de la contribution aux émissions de GES du projet de La Romaine ? Est-ce que cette évaluation a déjà été réalisée dans le cadre d'autres aménagements ? Si oui, quelle proportion des émissions brutes cela représenterait-il ?

#### ■ P-4

*Références : Directive pour la préparation de l'étude d'impact du Complexe de la Romaine, Agence canadienne d'évaluation environnementale, sections 4.1.1 (détermination et évaluation des effets - milieu biophysique) et 4.2.2 (atténuation des effets – milieu humain)*

*ÉI, volume 2 (milieu physique), section 16 (hydraulique, hydrologie et hydrodynamique)*

*ÉI, volume 7 (bilan des impacts et mesures d'atténuation), sections 49 (gaz à effet de serre et changements climatiques) et 50 (développement durable)*

According to sections 4.1.1 and 4.2.2 of the EIS Guidelines, the EIS must address the contribution of green house gas emissions (GHGs) following creation of the reservoirs as well as the loss of areas considered carbon sinks. In section 49.1.1.2 of the EIS, boreal forests are recognized as being carbon sinks, unfortunately insufficient detail is provided. Canada's boreal forests and associated peat deposits are known to represent one of the largest reservoirs of carbon on earth and their preservation is therefore essential for a healthy future.

a) In this context, the EIS does not consider the loss of forests due to selective clearing of vegetation prior to reservoir filling or the loss of forest resulting from the installation of 500 kilometers of transmission line corridor and 200 kilometers of access roads.

## CA96

- a) Le promoteur devrait estimer l'émission des principaux contaminants atmosphériques tels que les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils (COV), le monoxyde de carbone (CO), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), les oxydes de soufre (SOx) et les particules fines (PM10 et PM2,5) durant la phase de construction.
- b) Le promoteur devrait aborder et analyser l'effet de la mise en suspension des particules fines sur les travailleurs et les utilisateurs du territoire durant la phase des travaux, plus particulièrement lors de l'utilisation et de la circulation de la machinerie lourde et lors du dynamitage.
- c) Le cas échéant, le promoteur devrait déterminer les mesures d'atténuation qui devront être appliquées pour réduire les effets.

Le promoteur reconnaît que la construction va engendrer des émissions de GES mais ne peut les quantifier de façon précise. Les émissions comme le brûlage de biomasse ne sont pas quantifiées par le promoteur, faute de données disponibles dans la zone boréale. Cependant, les apports de carbone atmosphérique dus au brûlage fréquent de la biomasse sont utilisés comme argument par le promoteur afin de mitiger les émissions dues au réservoir (Cf première phrase, réponse P4)

Les forêts sont considérées comme des producteurs neutres de carbone sur l'ensemble de leur cycle de vie (100-150 ans), c'est-à-dire que tout le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) qu'elles ont absorbé sera retourné à l'air par suite de leur dégradation ou des incendies. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux activités d'exploitation de la forêt dans le territoire rendu accessible par les accès routiers prévus au projet du complexe de la Romaine seront comptabilisées comme impacts de l'exploitation forestière, comme le prévoit le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et comme Environnement Canada l'applique dans les inventaires canadiens. Ces émissions ne peuvent en aucun cas être imputées au projet du complexe de la Romaine.

Ainsi, d'après cet argument, les activités de brûlage de biomasse pourraient être comparées au cycle naturel de dégradation ou d'incendies. Néanmoins, l'affirmation que les forêts sont des producteurs neutres de carbone implique que des données doivent exister pour quantifier les puits et pertes de carbone et ces données pourraient être utilisées afin de quantifier les émissions de carbone par brûlage qui pourraient être ajoutées dans un bilan complet des émissions à court terme. Une estimation des émissions reliées à la combustion de carburant prévue pour la période de travaux est fournie en réponse aux questions d'Environnement Canada (Tableau CA-96-1). Aucune mesure de d'atténuation ne sont proposées pour ces

émissions bien des initiatives environnementales existent (ex : programme zerofootprint/Air Canada, programme de plantation d'arbres (320 000 en 2007)/Ontario Power Generation).

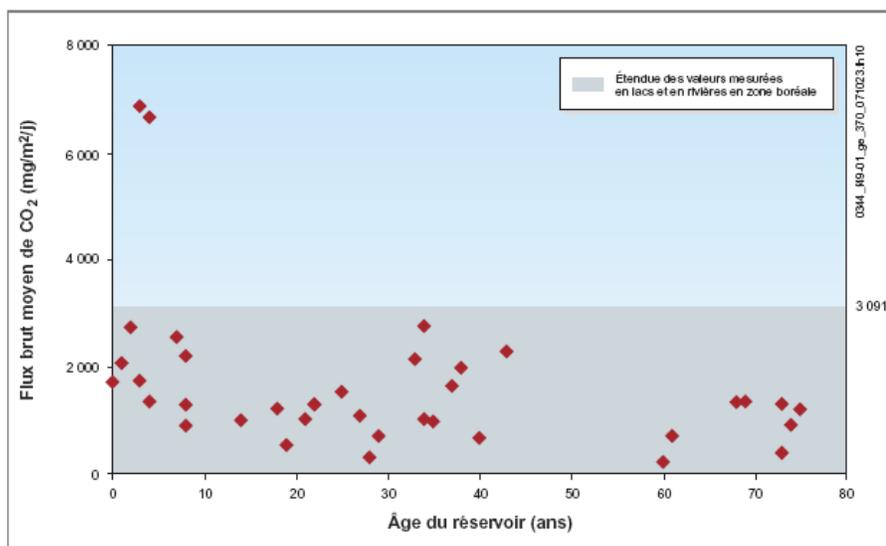
Globalement, les émissions reliées aux activités industrielles sont faibles dans cette région isolée et les émissions dues à la construction du complexe de la Romaine ne devraient pas avoir d'effets sur la qualité de l'air. De manière générale, les émissions de GES lors des opérations de construction sont nettement moindre comparées à celles dues à la mise en eau. Par conséquent, la proportion de GES émis à court terme devrait être faible comparée à celle due à la mise en eaux.

**Recommandations du GRAME pour les émissions à court terme :** Tel qu'indiqué dans l'évaluation environnementale, les émissions de GES reliées à la construction du complexe de la Romaine représentent une faible contribution comparée aux émissions dues à la mise en eaux. Cependant, le constructeur pourrait opter pour une approche environnementale lors de la période de travaux en appliquant de méthode de compensation d'émissions.

#### Les émissions à moyen terme

Les émissions de GES à moyen terme sont les plus intenses et sont reliées à la dégradation de la matière organique ennoyées (Thornton 1990). Les mesures d'émission les plus grandes proviennent des régions tropicales où la végétation est abondante et où les sols ont un contenu en matière organique très riche (Adams 2005). Dans la région boréale, les émissions de GES par les réservoirs sont les plus importantes lors des premières années suivant l'ennoiement mais demeurent moindre comparés aux mesures provenant des écosystèmes tropicaux (Adams 2005). Les flux de carbone mesurés pour une série de lacs et de réservoirs boréaux du Québec attestent de l'importance de l'âge des réservoirs dans l'intensité des émissions (Cf. Figure 49-1 de l'évaluation environnementale).

Figure 49-1 : Émissions de dioxyde de carbone selon l'âge des réservoirs en zone boréale



Bien que la figure 49-1 ne détaille pas la source des mesures, ces données sont en accord avec celles présentées pour une série de lacs et réservoirs du nord du Québec (Planas et al. 2005). Il est important de noter que pour les écosystèmes jeunes (moins de 10 ans), la variation des flux moyens de CO<sub>2</sub> est énorme (de 1000 à 7000mgC/m<sup>2</sup>/j), ce qui implique que l'âge du réservoir seul ne peut être utilisé pour prédire les flux durant les 10 premières années. Les valeurs de flux les plus élevées présentées dans la figure 49-1 (>6000 mgC/m<sup>2</sup>/j) sont similaires à celles mesurées sur le réservoir SM-3 de la rivière Ste Marguerite, 2 années suivant sa mise en eau (Planas et al. 2005). Pour ce même réservoir, la variation spatiale et temporelle des flux bruts est très importante avec des valeurs comprises entre 2500 et 15200 mgC/m<sup>2</sup>/j (Marty, J. 07) (Figure 1). De plus, la comparaison de mesure de flux brut de CO<sub>2</sub> d'une série de lacs et réservoirs du nord du Québec atteste de l'importance de considérer la variation des mesures de flux afin de déterminer l'influence des échelles spatiales et temporelle.

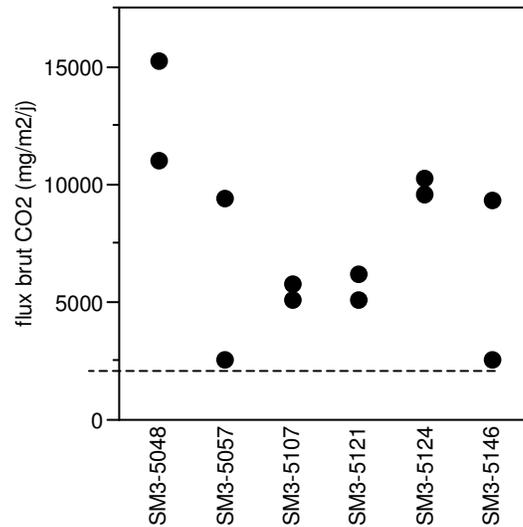


Figure 1 : Flux bruts de CO<sub>2</sub> mesurés à la surface de 6 stations du jeune réservoir SM-3, au printemps (valeurs supérieures) et en été 2002 (valeurs inférieures). La ligne pointillée indique la moyenne des flux mesurés pour des lacs naturels situés dans la même région (données modifiées de Marty (07) et Planas et al. (2005)).

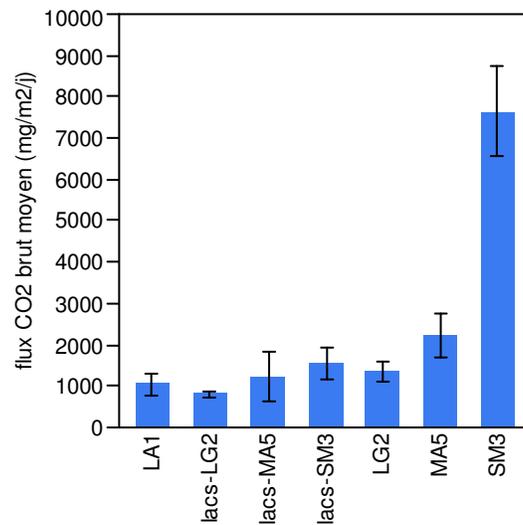


Fig. 2 : mesures de flux brute moyen et écart type pour une série de réservoirs (LA-1, LG2, MA5 et SM3) et de lacs situés à proximité des réservoirs (données modifiées d'après Marty (2007))

Ces résultats montrent l'importance de considérer des systèmes comparables pour évaluer les émissions possibles lors de la formation des réservoirs du complexe de la Romaine. En particulier, les données existantes du réservoir SM-3 peuvent servir de référence pour prédire les flux des réservoirs du complexe de la Romaine pour notamment 2 raisons :

- 1- Le réservoir SM-3 se situe dans la même écorégion que la rivière Romaine. Par conséquent, ces deux systèmes sont comparables en termes de composition des sols (contenu organique), végétation et climat. En particulier, les sections situées le plus au nord du réservoir SM-3 et du réservoir Romaine 4 comprennent l'inondation de zone de tourbières qui représente une réserve de carbone importante contribuant à la production GES (Turetsky 2004). Les composés organiques qui seront minéralisés lors de l'enneigement et responsables de la production de GES devraient donc être comparables.
- 2- La forme du réservoir SM-3 est comparable à celle des réservoirs prévus pour le complexe de la Romaine. La forme des réservoirs est clé pour expliquer la variation spatiale des processus biologiques dans la colonne d'eau (Kimmel et al. 1990). De plus considérer la forme des réservoirs est important pour les systèmes peu productifs tels que les systèmes boréaux où les variables morphométriques modèlent les apports provenant du bassin versant et influencent l'ensemble des processus biologiques (Rasmussen et al. 1989; Post et al. 2000). Les réservoirs de la côte nord sont situés dans des vallées et par conséquent sont profonds et de faibles superficies, comparés aux réservoirs du complexe La Grande. Pour les réservoirs de vallée, les apports de matière organique envoyée sont faibles mais des variations importantes de la dégradation de la matière sont prévisibles dans la colonne d'eau. A l'inverse, les réservoirs de la Baie James couvrent de grandes surfaces impliquant des apports plus grands en matière organique mais sont généralement moins profonds ce qui permet un brassage plus homogène de la colonne d'eau et des processus qui s'y trouvent. Le réservoir SM-3 a une superficie de 246 km<sup>2</sup> et une profondeur moyenne de 48.4 m (Planas et al. 2005). La superficie des réservoirs prévus pour le complexe de la romaine est moindre (R1 : 12 km<sup>2</sup>, R2 :85 km<sup>2</sup>, R3 : 38km<sup>2</sup> et R4 :142km<sup>2</sup> maximum) mais le niveau d'exploitation maximal atteste de l'encaissement du cours d'eau (R1 : 83 m, R2 :244 m, R3 : 366 m et R4 :458 m maximum). Par conséquent, les prédictions des flux de carbone émis par le complexe de la Romaine devraient être basées sur les données du réservoir SM-3 plutôt que sur l'ensemble des données collectées sur les lacs et réservoirs de la province.

Les données collectées par Hydro-Québec dans le cadre des recherches sur les émissions de GES sont considérables (>9000 mesures de flux sur les lacs et réservoirs boréaux). L'analyse de ces données a fait l'objet du premier ouvrage bibliographique sur les GES (Tremblay, Varfalvy, Roehm, and Garneau 2005) et de façon générale a permis une meilleure compréhension de la dynamique du carbone des écosystèmes aquatiques boréaux. Cependant, les connaissances du fonctionnement des écosystèmes boréaux demeurent moindre comparées aux écosystèmes des régions tempérées et très peu de données existent pour les réservoirs encaissés au Québec. Si les études actuelles montrent que la production de GES par les

réservoirs est comparable à celle des lacs naturels quelques années après la création la montée des eaux, les flux de CO<sub>2</sub> des jeunes réservoirs sont très variables (Fig. XX) et nécessite un plus grand effort de mesure.

### Les processus d'émission de GES à court terme pour la Romaine

A court terme, l'augmentation des émissions de GES dans les réservoirs résultent de la dégradation de la matière organique ennoyée. Les flux de CO<sub>2</sub> des réservoirs ne pouvant être expliqués entièrement par une dégradation localisée dans les couches superficielles de sédiments (Houel et al. 2006), d'autres processus contribuant aux émissions doivent être évoqués, notamment la respiration pélagique (Tadonleke et al. 2005), la photolyse (Soumis et al. 2007). De plus les émissions de carbone peuvent être modulées en fonction de la structure de la chaîne trophique (Schindler et al. 1997).

Dans les écosystèmes boréaux, les tourbières et les milieux humides occupent une surface parfois égale à celle de lacs (Natural Resources Canada 2008). Ces écosystèmes représentent un pool de carbone important qui, s'il est reminéralisé, a le potentiel de contribuer significativement à la production GES sous la forme de CO<sub>2</sub> en conditions d'aérobic ou sous la forme de CH<sub>4</sub> en condition anoxique (Turetsky 2004). Le méthane produit en condition anoxique contribue significativement au budget global de carbone des lacs et réservoirs boréaux (Huttunen et al. 2003; Adams 2005; Kankaala et al. 2006; Duchemin et al. 2006). La question de l'importance des tourbières pour le complexe de la Romaine a été soulevée par le GRAME (P20) et l'Alliance Romaine (P4).

## ■ P-20

*Références : n/a*

- a) Est-ce que le Producteur a considéré la mise en place de mesures particulières afin de limiter la contribution du carbone « fossile » contenu dans les tourbières à la production de GES par le projet de La Romaine ? Ces mesures pouvant, p. ex., a) limiter le décrochage des tourbières lors de la mise en eau ? b) limiter leur décapage dans la zone de marnage ? ou c) pour limiter leur ennoisement, p. ex., dans le cas de zones marginales couvertes par de grandes superficies de tourbières ?
- b) Quelles sont les contraintes (techniques, économiques et autres) à la mise en place de telles mesures selon le Producteur ?

## P-4

- b) GHG emissions from inundated wetlands and peat lands, both important carbon sinks, do not appear to have been studied over the long term (Volume 7 Section 49). After flooding, these areas might serve as a significant source of GHGs (particularly methane) due to oxygen depletion in the reservoirs.
- c) Volume 2 section 16 of the EIS fails to address GHG emissions resulting from construction and transportation fuel or the use of concrete in construction. The manufacture of one ton of cement results in the emission of approximately one ton of CO<sub>2</sub>.

Le promoteur reconnaît que la mise en eau sera responsable du soulèvement de tourbières qui feront l'objet d'un suivi visant à les cartographier. Due à la faible surface de territoire ennoyé et à la faible proportion du couvert de tourbières dans la zone de marnage (Tableau P20-1), la contribution de la dégradation des tourbières à la production totale de GES sera faible.

**Tableau P-20-1 : Superficies de tourbières situées dans la zone de marnage des réservoirs projetés**

Réservoir	Superficie de tourbière dans la zone de marnage (ha)	Proportion de la zone de marnage (%)
Romaine 1	17,0	12,1
Romaine 2	2,1	0,4
Romaine 3	4,7	1,1
Romaine 4	178,4	2,7

La plus grande surface de tourbière située dans la zone de marnage se situe en amont de Romaine 4. Pour ce réservoir, la zone de marnage est la plus grande (16.5 m), ce qui implique que les apports en matière organique et les échanges entre milieux terrestre et aquatique y seront les plus importants. Par conséquent, la production de GES sera probablement plus intense pour ce réservoir comparé aux trois autres, plus petits et ayant une zone de marnage moindre. En réponse aux questions de l'Alliance Romaine concernant la production de méthane lors de la dégradation des tourbières en condition anoxique, le constructeur prévoit une production de méthane faible (moins de 3% des émissions, sous forme de bulles), en raison des conditions d'oxygène qui favorisent la production de CO<sub>2</sub>. Par conséquent, la production de méthane n'a pas été comptabilisée dans les émissions de GES pour le complexe de la Romaine.

- e) Les émissions de GES présentées dans l'étude d'impact sont basées sur les émissions brutes. Elles représentent les émissions diffusives à l'interface eau-air des réservoirs, des lacs et des rivières ainsi qu'à celle des milieux terrestres. Au Québec, les émissions de GES sont dominées par le dioxyde de carbone, qui représente 97 % des émissions. Le méthane compte pour moins de 3 % des émissions. Les émissions de méthane sous forme de bulles (*bubbling fluxes*) ne sont pas considérées, car elles sont très faibles. De plus, les eaux des réservoirs sont bien oxygénées, ce qui favorise la production de dioxyde de carbone. En ce qui concerne le dégazage en aval des turbines, l'étude de Roehm et Tremblay (2006) démontre que ces émissions sont très faibles.

La faible contribution du méthane produit par les écosystèmes est partiellement supportée par la littérature. Dans les réservoirs LG2 et LA1 (Complexe La Grande), le méthane émis sous forme de bulles peut représenter  $\leq 2\%$  des émissions de GES durant la période libre de glace mais représente  $\leq 7\%$  des flux diffusifs pour la période de couvert de glace (Duchemin et al. 2006). Ainsi, les apports de méthane seraient plus importants suite à la période hivernale et cet aspect n'a pas été considéré dans l'évaluation environnementale :

- f) Les émissions de GES présentées dans l'étude d'impact sont basées sur les émissions brutes mesurées durant la période libre de glace, d'une durée de 180 jours. Durant l'hiver, la couverture de glace scelle la surface des réservoirs et des lacs, et les émissions de GES sont considérées comme nulles, ainsi que le GIEC le prévoit et qu'Environnement Canada l'applique dans les inventaires canadiens.

S'il est vrai que les émissions sont nulles durant la période de couvert de glace, les données de flux printaniers supportent une forte activité de respiration pendant la période hivernale, responsable de la production de CO<sub>2</sub> et de méthane (Striegl et al. 2001). De plus, il est probable que les caractéristiques morphologiques des réservoirs jouent un rôle important dans la contribution relative du CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub> pour les émissions totales. Les données collectées par Hydro Québec pour les réservoirs du complexe La Grande supportent la présence d'oxygène dans la colonne d'eau favorisant la production de CO<sub>2</sub>. Cette observation est due au brassage constant de la colonne d'eau dans ces systèmes de moyenne à faible profondeur, très exposés aux vents. Par conséquent, ces réservoirs ont une stratification thermique inexistante ou lorsque présente, superficielle et instable. Ces conditions de stratification permettent, tel que mentionné dans l'évaluation environnementale, une oxygénation de la colonne permettant l'oxydation du méthane si il est produit dans les sédiments. Le processus d'oxydation du méthane dans la colonne d'eau menant à la formation de CO<sub>2</sub> est en accord avec les données isotopiques relevées dans ces systèmes (Marty and Planas 2008).

Cependant, pour les réservoirs encaissés comme celui de SM-3 et ceux prévus pour la rivière Romaine, les caractéristiques verticales de la colonne d'eau diffèrent de celles des milieux peu profonds. Dans les réservoirs profonds, les colonnes est stratifiées durant la période estivale (Planas et al. 2005), impliquant une séparation des processus ayant lieu dans la zone de mélange et la couche d'eau profonde (hypolimnion). Dans l'hypolimnion, les processus de respiration aérobie et anaérobie sont possibles en fonction de la demande en oxygène.

Dans le vieux réservoir Manic-5 très peu productif, des mesures d'oxygène à plus de 60m de profondeur ont montré l'absence d'anoxie (J. Marty. observations personnelles). Cependant, ces mesures ne sont pas disponibles pour les réservoirs plus jeunes où la demande en oxygène est supérieure à cause d'une plus haute productivité. Par conséquent, des conditions anoxiques sont plus probables pour les réservoirs encaissés tels que ceux du Complexe de la Romaine et les émissions de méthane ou la contribution du méthane oxydé sous forme de CO<sub>2</sub> mérite une plus grande attention.

**Recommandations du GRAME pour les émissions de GES à moyen terme :** A ce jour, peu de données sur les réservoirs du Québec permettent de prédire l'amplitude des émissions de GES à moyen terme. Les données du réservoir SM3 ayant des caractéristiques morphologiques similaires aux réservoirs du complexe de la Romaine (réservoir encaissé, de faible superficie et profond) devraient être utilisées comme référence afin d'extrapoler les émissions de CO<sub>2</sub> et de méthane des réservoirs de la Romaine.

Considérant la rareté des données de GES pour les réservoirs de type encaissé, nous recommandons un suivi des émissions de GES pour les réservoirs de la Romaine. Cette information est complémentaire aux données actuelles sur les réservoirs du complexe La Grande. De plus, ces données seront un outil de référence dans l'éventualité d'un développement des rivières situées au nord du complexe de la Romaine et qui pourrait être rattaché à ce complexe.

### Les émissions de GES à long terme

La formation d'un réservoir remplace des écosystèmes terrestres ou aquatiques déjà existants par un nouvel écosystème ayant une structure et une fonction différentes de celles présentes dans les conditions d'origine. L'évaluation environnementale du complexe de la Romaine fait un bilan détaillé des effets à long terme de la création des réservoirs. Le Québec ayant une longue histoire dans le développement de l'hydroélectricité, plusieurs effets à long terme sont rapportés, comme par exemple des changements de climat pour la région du réservoir LG2 ou les changements de communautés (remplacement de communautés aquatiques de rivière par des communautés lacustres). Cette dernière section sur les GES vise à évaluer 1- si les réservoirs sont des émetteurs de GES à long terme et 2- l'importance de ces émissions dans le cas des réservoirs du complexe de la Romaine.

Les études sur les milieux aquatiques d'eau douce ont montré que les systèmes peu productifs, oligotrophes sont des sources de carbone pour l'atmosphère (Duarte and Prairie 2005). Ce constat est vrai pour les rivières (Thorp 2002), pour les lacs (Cole et al. 1994), pour certaines zones océaniques (Del Giorgio and Duarte 2002) et pour les réservoirs (Tremblay, Varfalvy, Roehm, and Garneau 2005). Pour les écosystèmes d'eau douce, les émissions de GES sont reliées en grande partie à la dégradation de matière organique provenant du bassin versant et qui arrive dans le milieu aquatique par ruissellement (Kalff 2002). D'autres sources de carbone dissout et processus peuvent influencer la production de GES dans ces milieux comme les

apports par les eaux souterraines ou la photolyse. Globalement, un consensus règne au sujet de la production de GES pour les systèmes peu productifs, y inclus les réservoirs.

La question est donc de savoir si les réservoirs contribuent de façon plus importante à la production de GES que les écosystèmes naturels. Les études conduites par Hydro-Québec illustrent que lacs et réservoirs ont des flux d'intensité similaire après environ 10 années de mise en eaux. Ces résultats sont en accord avec les travaux de Baranov (1962) montrant la fin de l'augmentation trophique (ou « trophique upsurge ») après environ une décennie. Pour les réservoirs du Québec, les sources de carbone responsable des émissions ne sont pas complètement comprises à ce jour (Planas et al. 2005) mais il est probable que le fonctionnement des réservoirs soit semblable à celui des lacs après que la matière organique inondée soit dégradée.

Il est aussi important de considérer que la formation d'un réservoir, émetteur de GES, remplace un écosystème terrestre dont la biomasse végétale agit comme puits de carbone. D'après l'étude d'impact environnementale, les écosystèmes terrestres pourraient être considérés comme neutre en termes d'émission de GES. Certains sols représentent des sources de GES (ex : milieux humides, tourbières) et leur ennoiment pourrait réduire leur émission si la pression hydrostatique du réservoir réduit les processus de dégradation. De plus, le couvert forestier des milieux boréaux est sujet à des incendies dont la fréquence est d'environ 100 ans (Tremblay, Varfalvy, Roehm, and Garneau 2005). Dans ce cas, une majeure partie de la biomasse terrestre serait retournée sous forme de GES. Cependant, ce calcul ne tient pas compte de la biomasse accumulée dans les sols et de la biomasse qui est transférée aux milieux aquatiques par ruissellement. Le rôle des écosystèmes aquatiques d'eau douce dans le cycle global du carbone est largement sous estimé (Cole et al. 2007) car des quantités considérables de carbone sont stockées au fond des écosystèmes contribuant au puits de carbone (Cole et al. 2007; Prairie 2008). Ainsi, considérer les systèmes terrestres comme neutres en termes de contribution en carbone serait exact si on ne considère pas les échanges entre écosystèmes présent dans le paysage.

### Les processus d'émission de GES à long terme pour la Romaine

A long terme, le développement du complexe de la Romaine sera responsable de l'émission de GES. Cependant plusieurs éléments permettent de supposer que ces émissions pourraient être plus faibles que celles des réservoirs situés dans le complexe La Grande.

1- Le complexe de la Romaine prévoit la mise en eau d'une vallée existante et par conséquent, la taille du bassin versant des réservoirs devrait être similaire à celui de la rivière actuelle. La taille des bassins versants est positivement reliée à la quantité de matière organique arrivant dans le milieu aquatique (Rasmussen et al. 1989) et, à long terme, ce sont les apports du bassin versant qui contribue à la production aquatique de CO<sub>2</sub>. Par conséquent, les apports en carbone du bassin versant ne devraient pas augmenter, à long terme, pour les réservoirs. Cette situation diffère de celle des réservoirs du complexe La Grande où le promoteur a considérablement augmenter la taille du bassin versant des réservoirs.

2- Considérant le volume d'eau des réservoirs, les apports du bassin versant devraient être dilués, permettant une diminution de la turbidité et par conséquent favorisant les processus biologiques qui agissent comme puits de carbone (c'est à dire le processus de photosynthèse sur une plus grande profondeur). Les données de métabolisme pour les réservoirs du Québec ont montré la nature autotrophe de la couche de mélange, c'est-à-dire la capacité de la surface des réservoirs à agir comme puits de carbone (Planas et al. 2005). De plus, considérant la profondeur des réservoirs du complexe de la Romaine, la colonne d'eau sera probablement fortement stratifiée en période estivale, permettant l'enfouissement de carbone sous forme particulaire au fond du réservoir.

La majorité de la production à long terme de GES dépend de la respiration et pour les réservoirs profonds, la totalité de la colonne d'eau respire. Si durant la période de stratification, les émissions de surface sont compensées par la photosynthèse, le carbone respiré pourra être relargué lorsque la colonne n est plus stratifiée. De fortes variations temporelles dans la production de GES sont donc prévisibles pour ce type de réservoirs. Les flux de CO<sub>2</sub> les plus importants sont observés après la fonte des glaces dans le vieux réservoir Manicouagan (Planas et al. 2005), illustrant la dynamique temporelle à long terme pour ces systèmes. Par conséquent, les réservoirs profonds nécessitent un suivi annuel afin de quantifier les émissions de GES qui varient en fonction de la stratification thermique. A défaut d'un suivi des réservoirs du complexe de la Romaine, il est possible d'utiliser les données existantes de réservoirs et lacs encaissés tels que le réservoir Manicouagan.

**Recommandations du GRAME pour les émissions de GES à long terme :** La construction de réservoirs dans un système de vallée encaissée est une bonne alternative pour mitiger les émissions de GES car la taille du bassin versant de la rivière d'origine reste similaire, impliquant que les apports de carbone n'augmentent pas. Ce type de réservoir serait donc à privilégier comparé aux réservoirs en milieu à faible topographie qui couvrent de vastes étendues et ont un bassin versant plus étendu.

Les émissions de GES à long terme pour les réservoirs profonds sont mitigées par une plus grande capacité métabolique permettant une fixation du carbone sur une plus grande épaisseur des couches de surface. De plus, ce processus est facilité par les effets de dilution des apports du bassin versant permettant une plus grande clarté de l'eau. Cet argument privilégie aussi les réservoirs profonds.

La profondeur des réservoirs et la présence/absence d'une stratification thermique de la colonne d'eau peuvent limiter les émissions de GES durant la période estivale mais impliquent de fortes variations saisonnières en période de non stratification. Les variations saisonnières devraient être prises en compte pour ces réservoirs afin de produire un estimé de l'impact à long terme des émissions de GES.

## **Hydroélectricité, gestion des débits et fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques**

Le complexe de la Romaine est un projet d'envergure et dont les impacts locaux sur l'environnement sont nombreux et difficiles à évaluer quand des processus physiques, chimiques et biologiques sont impliqués. La complexité, la diversité des effets attendus et la longueur de l'étude d'impact sur l'environnement du promoteur attestent de la difficulté de prévoir les effets d'un tel projet sur les écosystèmes. Pour les rivières, l'altération des caractéristiques hydrologiques est l'altération la plus commune (Swedish Research Council Formas 2006) et aussi probablement la plus importante en terme d'impact sur l'écologie (Wootton et al. 1996). Cette section vise à résumer les effets principaux des barrages sur les caractéristiques hydrologiques et sur les communautés lotiques.

### Modifications morphologiques

Tel que mentionné dans la section GES, la formation du complexe de la Romaine va inonder des surfaces de végétation terrestre et semi aquatique (tourbières). A cause du marnage qui peut être relativement important dans le cas du réservoir de R4, les échanges du milieu terrestre vers le milieu aquatique sont à considérer. Globalement, l'inondation sera responsable de modifications dans le transport de sédiments qui auront des implications pour la qualité de l'eau, la qualité des habitats et par conséquent de la structure des communautés aquatiques. Des implications similaires sont attendues pour les apports en matières organiques provenant des zones inondées. Dans la zone de marnage, dépendamment de la fréquence des changements de niveau d'eau, le développement des communautés littorales sera limité, influençant l'ensemble de la structure des communautés pour ces systèmes. La formation des réservoirs va augmenter significativement le temps de séjour de l'eau, provoquant le « vieillissement » des eaux et de leur contenu. De nombreuses études rapportent les effets des perturbations hydrologiques sur les écosystèmes aquatiques (Bunn and Arthington 2002; Arthington et al. 2006; Sabater 2008), et les principales caractéristiques sont résumées dans la Figure 3.

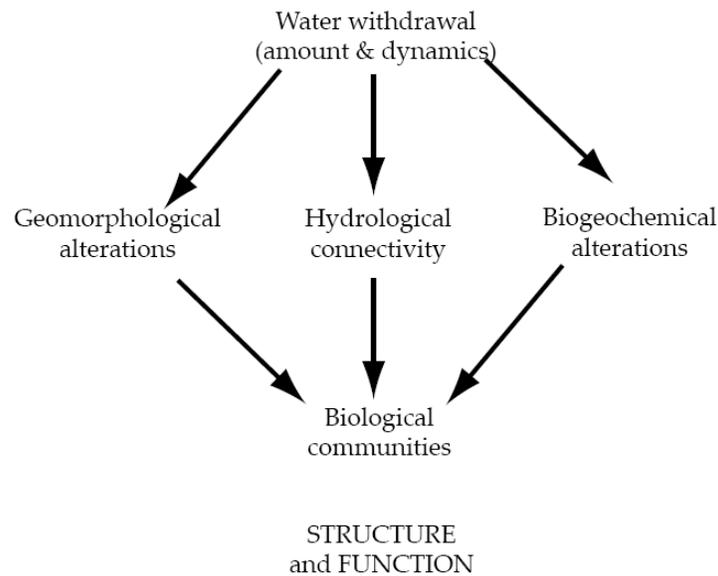


Figure 3 : Hiérarchie des effets irréversibles en rivières associés à une altération du cycle global de l'eau. Source : Sabater ( 2008).

Globalement, les effets physiques (érosion, déplacement de sédiments) sont bien abordés dans l'évaluation environnementale (Volume 2 et 3). Les effets de ces changements sur la qualité de l'habitat sont aussi très bien couverts par les questions du Ministère de Pêches et Océans (Volume 1 des réponses et questions).

#### Caractéristiques hydrologiques et débit d'opération

La modification du régime hydrologique d'une rivière se traduit par une perte du régime hydrologique naturelle avec en particulier une réduction des variations de débits. La régulation des débits d'opération prévoit des débits minimaux permettant de supporter les communautés situées en aval des barrages. Entre autre, ces régulations visent à éviter les effets de « stranding » (assèchement de zones poissonneuses) (Bradford 1997) et à conserver les habitats. De plus, ces régulations visent la conservation des poissons et le respect de l'Acte 1 de Pêches et Océans. On peut faire l'hypothèse que la conservation des organismes situés en haut de la chaîne trophique permet aussi la conservation de leurs ressources situées à des niveaux trophiques inférieurs. Mise à part l'encadrement des débits minimum, il n'existe pas de législations visant à encadrer le débit d'opération des barrages au Québec. Par conséquent, c'est l'opérateur qui détermine les débits en fonction de ses besoins de production :

Généralement, Hydro-Québec exploite ses turbines de façon à en tirer le meilleur rendement, ce qui lui permet de produire le maximum d'énergie avec l'eau dont elle dispose. La puissance produite tend vers la puissance maximale en période de forte demande ou lorsque les probabilités de déversement sont grandes (en raison d'un surplus d'eau). Les centrales de la Romaine seront gérées selon ces principes la plupart du temps.

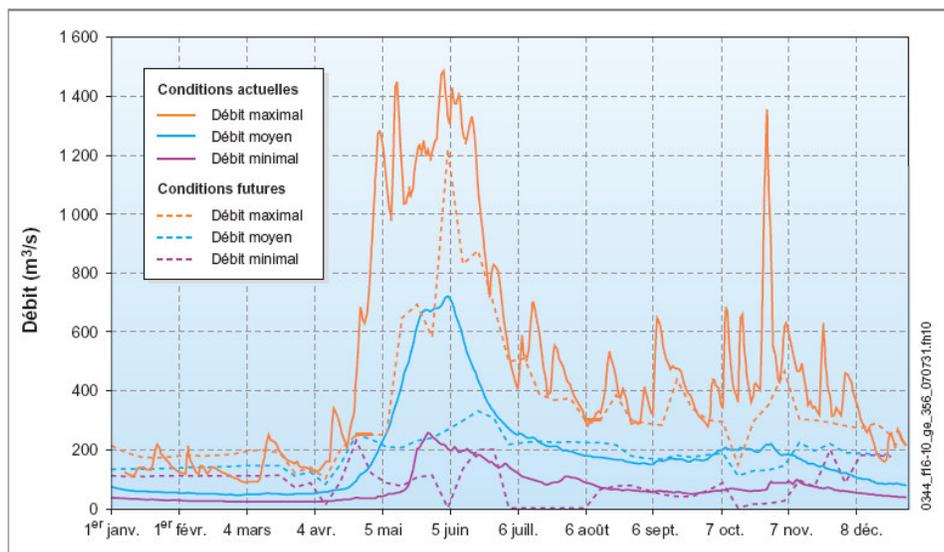
Pour le cas du complexe de la Romaine, Hydro Québec prévoit d'appliquer les règles ci-dessous.

### **16.2.1 Gestion des débits aux aménagements de la Romaine**

La gestion des réservoirs projetés sur la rivière Romaine a été optimisée en fonction de la production d'énergie moyenne annuelle prévue. Le niveau des différents réservoirs baissera progressivement pour s'établir au niveau d'exploitation minimal avant l'arrivée de la crue. On a déterminé le niveau minimal des réservoirs et optimisé le marnage pour les réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2. Les moyennes hebdomadaires des débits d'apports naturels sont utilisées pour les simulations de production énergétique. Sauf en ce qui concerne l'aménagement de la Romaine-1, le débit réservé restitué dans le tronçon court-circuité de chaque aménagement est fixé à 1 % du débit moyen annuel (voir les chapitres 9 à 12).

De manière générale, l'altération du régime hydrologique par les barrages consiste en une perte de la variation des débits et une réduction du débit moyen. La perte de variation de débit est la plus marquée en période de crues soient au printemps après la fonte des neiges et en automne, lorsque les précipitations sont abondantes. L'hydrographe de rivière non régulée a donc 2 pics saisonniers de débit élevés qui sont perdus dans le cas de rivières à débit régulé. Le rapport d'évaluation du complexe de la Romaine présente les débits actuels et futurs pour chaque ouvrage. Comme exemple, le débit de printemps au site de la Romaine 4 sera réduit de moitié lors de l'exploitation. Cet hydrographe est typique des rivières à débit contrôlé.

Figure 16-10 : Débits totaux hebdomadaires (turbines et déversés) au site de la Romaine-4 – Conditions actuelles et futures



### Effets écologiques de l'altération des débits et proposition de suivi

Durant les 10 dernières années, prédire la réponse des organismes aquatiques face aux altérations de débit est devenu une issue clé visant à développer des pratiques de gestion durable et maintenir l'intégrité biologique des écosystèmes. Dans les écosystèmes lotiques, la perte du débit naturel est une altération majeure (Poff et al. 1997). Déterminer les effets de l'altération de débit est important pour les compagnies hydroélectriques qui font varier les débits pour répondre à la demande énergétique et s'adapter aux variations du prix de l'énergie (Morrison and Smokorowski 2000). Lors de changements rapides de débits (peaking), l'eau des réservoirs est relâchée sur une courte période de temps, résultant dans l'altération de plusieurs caractéristiques hydrologiques telles la durée, la fréquence, l'amplitude, le taux de changement de débit (Magilligan and Nislow 2005; Arthington et al. 2006). Ainsi, la complexité du débit limite notre capacité à prédire les effets biologiques de son altération : Quelle variable du débit faut-il considérer ou conserver pour maintenir l'intégrité biologique? Par conséquent, la réponse des communautés en fonction des caractéristiques hydrologiques demeure floue (Power et al. 1996) et de nombreuses études se basent sur des hypothèses théoriques non testées en nature (Bunn and Arthington 2002). Finalement, les pratiques de gestion des débits par les compagnies hydroélectriques sont peu définies, bien que des efforts tendent à appliquer un débit de type « naturel » (Jager and Smith 2007).

Les études récentes sur les débits altérés montrent que l'application de débits minimum ne suffit pas maintenir l'intégrité écologique. Par exemple, le taux de changement de débit influence l'ensemble des organismes et le fonctionnement de l'écosystème, ce taux étant négativement relié à la longueur de la chaîne alimentaire (Marty et al. 2008). Ce type d'étude illustre le besoin de développer les connaissances dans le couplage entre les variables hydrologiques et la réponse des organismes pour les rivières à débit altérée. Ce type de

recherche est actuellement considéré en Ontario dans le développement de plan de gestion des eaux à l'échelle provinciale.

Les effets de l'altération des débits : un sujet d'étude grandissant au Canada et dans les provinces voisines

Afin de répondre aux difficultés de prédiction des effets négatifs de l'altération, scientifiques et gouvernements reconnaissent le besoin de développer la recherche dans ce domaine afin de produire des outils de gestion de débit permettant de conserver l'intégrité biologique des rivières (Poff et al. 2003). En Ontario, le gouvernement provincial, par l'entremise du Ministère des Ressources Naturelles, étudie actuellement la relation entre caractéristiques hydrologiques et impacts environnementaux afin de produire des recommandations applicables par l'industrie hydroélectrique. A l'échelle nationale, le gouvernement conduit plusieurs recherches reliées à l'altération des débits, comme par exemple dans les rocheuses (effets d'assèchement sur les poissons (Bradford 1997), dans la région des grands lacs (effets de peaking (Smokorowski et al, sous presse)) et globalement en relation à la production hydroélectrique via le Centre d'expertise sur l'hydroélectricité et ses impacts sur le poisson et l'habitat du poisson (CHIP). Un projet à long terme comme celui sur la rivière Magpie située au nord du lac Supérieur est un exemple de collaboration entre l'industrie et gouvernements provinciaux et fédéraux visant à une meilleure compréhension des effets des débits d'opération (Smokorowski et al, sous presse). Finalement, depuis 2007, un projet national de recherche sur les effets de l'hydroélectricité sur les rivières (HYDRONET) est en court de préparation, impliquant le Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie du Canada (CRSNG), des chercheurs universitaires et des partenaires industriels situés dans chaque province. La proposition de ce projet national a reçu l'aval du CRSNG et une application est maintenant en cours. Ces projets actuels et à venir attestent de l'intérêt grandissant des gestionnaires pour les questions reliées aux effets des débits.

**Recommandations du GRAME pour les impacts des altérations hydrologiques :**

Les connaissances permettant de prédire les effets de l'altération des débits dans les rivières sont peu nombreuses. Les études les plus récentes suggèrent la nécessité de considérer plusieurs variables hydrologiques pour prédire de façon plus robuste ces effets. Nous suggérons au promoteur de développer sa capacité à prédire les altérations écologiques en considérant plusieurs variables hydrologiques plutôt que l'application seule de débits minimums lors de l'exploitation des ressources hydrologiques.

Dans cette optique, le complexe de la Romaine représente une opportunité unique permettant le développement de plans de gestion durable visant à maintenir l'intégrité écologique des rivières.

## PRÉSENCE DES MÉTIS, UN ENJEUX PEU CONNU

### Rapports d'Hydro-Québec sur la consultation

Complexe de la Romaine, Rapport d'inventaire de Nove Environnement inc.

Le GRAME a pris connaissance du rapport d'inventaire de Nove Environnement sur le milieu humain. Nous constatons que la présence du fait Métis est occultée de la description historique du milieu, ce qui est en soit incorrecte si on considère le fait qu'il y a eu beaucoup de métissage au Québec.

Le sommaire de ce rapport mentionne que des rencontres avec *les intervenants du milieu, des inventaires au terrain, des enquêtes et des ateliers sur le savoir écologique local ont eu lieu en 2004 et 2005 afin de documenter l'utilisation du territoire et de recueillir les préoccupations du milieu face au projet*. Cependant, en consultant le rapport on s'aperçoit qu'une association de personne n'a pas été consultée, soit Métis Côte-Nord, membre également de la Communauté Métisse du Domaine du Roy et de la Seigneurie de Mingan (ci-après la « CMDRSM »).

Extrait : Complexe de la Romaine, Rapport d'inventaire de Nove Environnement inc., NO4023, Milieu Humain, daté de juin 2005, 240 pages

#### Sommaire

Hydro-Québec (2005). Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Milieu Humain – Rapport d'inventaire. Rapport présenté par Nove Environnement inc. à Hydro-Québec, Groupe Équipement. Pagination multiple, cartes et annexes.

#### Résumé

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre des études d'avant-projet d'Hydro-Québec devant permettre d'évaluer la possibilité de réaliser les aménagements du complexe de la Romaine, dans la région de la Côte-Nord. Il porte sur la description détaillée des composantes du milieu humain et rend compte des inventaires réalisés. La zone d'étude du milieu humain comprend le territoire de la municipalité de Havre-Saint-Pierre et celui s'étendant sur une largeur de 5 km de part et d'autre de la rivière Romaine dans le secteur des futurs réservoirs (territoire non organisé de Lac-Jérôme). La zone d'étude est élargie à la municipalité régionale de comté (MRC) de Minganie ou à la région administrative de la Côte-Nord pour traiter certains aspects ou pour mettre en contexte une activité particulière.

**Des rencontres avec les intervenants du milieu**, des inventaires au terrain, des enquêtes et des ateliers sur le savoir écologique local ont eu lieu en 2004 et 2005 afin de documenter l'utilisation du territoire et de recueillir les préoccupations du milieu face au projet. Les

principales préoccupations formulées touchent les thèmes suivants : les retombées économiques, l'emploi et la formation de la main-d'oeuvre, les déplacements en motoneige sur la rivière Romaine, le saumon, l'ouverture du territoire, les activités de chasse, la protection de l'environnement et la pêche commerciale.

(...)

Les principales activités pratiquées dans la zone d'étude sont la villégiature, la navigation de plaisance, la motoneige, la chasse et la pêche récréative. **On y dénombre 383 chalets de villégiature et 35 abris sommaires. Près des trois-quarts des chalets sont établis en bordure du golfe du Saint-Laurent. La rivière Romaine constitue une voie d'accès importante en été pour les utilisateurs du territoire de la zone d'étude.** Le secteur le plus utilisé s'étend de son embouchure jusqu'aux chutes à Charlie. Les éléments d'intérêt visuel de la Romaine sont principalement associés aux différents rapides et aux chutes ainsi qu'aux escarpements rocheux qui bordent la vallée de la rivière.

**Date :** Juin 2005

Par ailleurs, nous constatons que la communauté autochtone de Mingan a été consultée et qu'une « *Entente cadre de développement de la région de la Côte-Nord 2000-2005* entre le gouvernement du Québec et l'ex-Conseil régional de développement de la Côte-Nord a été signée en juin 2000 (Ministère des Régions, 2000). » **Cette entente est un pas important fait par le gouvernement du Québec.**

Nous constatons cependant que les membres de la communauté Métis Côte-Nord, membres également de la CMDRSM ne sont pas recensés aux pages 7-3 et 7-12

Extrait : Complexe de la Romaine, Rapport d'inventaire de Nove Environnement inc., NO4023, Milieu Humain, daté de juin 2005, 240 pages

#### **Mots clé autochtones.**

Un projet de la communauté autochtone de Mingan concerne la mise en valeur de la culture et des activités traditionnelles innues. Les représentants de la réserve du parc ont indiqué que trois sites potentiels sont envisagés pour ce projet, soit l'île du Havre de Mingan, les deux îles à Bouleaux et les îles La Grosse Romaine et La Petite Romaine. Page 6-26

L'*Entente cadre de développement de la région de la Côte-Nord 2000-2005* entre le gouvernement du Québec et l'ex-Conseil régional de développement de la Côte-Nord a été signée en juin 2000 (Ministère des Régions, 2000). le soutien au développement culturel régional, la consolidation et le développement des médias communautaires et autochtones, la prévention de l'abandon scolaire, la planification du développement des centres à la petite enfance, l'entrepreneuriat féminin et la diversification professionnelle de la main d'œuvre

féminine ;

Page 6-28

La municipalité de Havre-Saint-Pierre constitue le principal centre de la MRC de Minganie avec ses 3 291 habitants en 2001, représentant 49 % de la population totale de la MRC. Elle est suivie de la réserve autochtone de Natashquan (761 habitants), de Longue-Pointe-de-Mingan (505 habitants) et de Rivière-au-Tonnerre (415 habitants).

La municipalité de Baie-Johan-Beetz, avec ses 89 habitants, est la moins peuplée. Les données provisoires de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) estiment la population de Havre-Saint-Pierre en 2004 à 3 249 personnes (ISQ, 2005c).

## Rapport d'inventaire - Nove Environnement inc. Annexe A

Référence : NO4023, Milieu Humain, Annexe A, daté de juin 2005, 358 pages

Nous avons consulté également l'annexe du rapport. Voici des exemples d'associations de personnes et d'entreprises consultées par la firme Nove Environnement inc. mandatée par Hydro-Québec :

- Association chasse et pêche de Havre-Saint-Pierre
- Auberge de jeunesse de la Minganie
- Camping de la Minganie
- Club de motoneigistes Le Blizzard
- Centre culturel Innu
- Club l'élan de la côte
- Entreprises récréotouristiques Fun'Air enr.
- Festival de la famille
- La relève du poète Jomphe inc.
- Pneumatique transport inc.
- Station de recherche des îles de Mingan
- Mathieu Martin inc.
- Québec air Express

Nous constatons qu'aucune mention de la CMDRSM ou de Métis Côte-Nord n'est faite et que de nombreuses associations ont été consultées et ce sans vérifier, par exemple, si tous les membres de *La relève du poète Jomphe inc.* sont des poètes ou si tous les membres du Club de motoneigistes Le Blizzard font de la motoneige.

Nous cherchons à faire valoir que Nove Environnement n'aurait pas dû chercher à faire la preuve que les membres de l'association de personnes de la CMDRSM peuvent être reconnues à titre de Métis selon le *paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982*, mais simplement procéder à la consultation préliminaire requise pour le projet du complexe hydroélectrique de la Romaine.

Rappelons aussi que l'ensemble des associations de personnes, y compris les associations locales de chasses et pêches ont fait l'objet d'une consultation, alors que la CMDRSM, qui est une association de personnes et qui compte des adeptes de la chasse et de la pêche, n'aurait pas été consultée.

Rappelons que ce rapport d'inventaire réalisé par NOVE en juin 2005 (Rapport d'inventaire, Complexe de la Romaine, Milieu humain, NO4023, NOVE, 5 juin 2005, 240 pages) porte sur la **description détaillée des composantes du milieu humain** et rend compte des inventaires réalisés. Et que les préoccupations du milieu et les enjeux du projet font l'objet du quatrième chapitre et que le chapitre 10 brosse un portrait des activités de chasse, de pêche sportive et de piégeage.

Notez également que le rapport de NOVE mentionne que *L'utilisation du territoire de l'arrière-pays est dominée par les activités de chasse, de pêche, de piégeage et de villégiature. Un réseau de sentiers de motoneige et de quad donne accès au territoire. La rivière Romaine constitue aussi un accès*.<sup>9</sup> Ne pas tenir compte d'un regroupement de personne qui utilise ce territoire est un manque dans cet inventaire.

On mentionne également que « Dans le cadre de la cueillette d'informations et de données d'inventaire du milieu humain, des rencontres et entrevues ont été effectuées avec de nombreux intervenants des milieux ministériel, régional, municipal, touristique et reliés aux activités de chasse, de pêche et de piégeage (voir l'annexe A). Des enquêtes ont aussi été menées auprès des utilisateurs de la zone d'étude. »

## Références historiques :

### ***38.4 Le commerce des fourrures, facteur de transformation économique important***

*Le commerce des fourrures a été depuis le début du Régime français une composante essentielle des relations entre les Eurocanadiens et les Innus de la péninsule du Québec-Labrador. Il s'est développé d'abord autour de Tadoussac, véritable foire du commerce nordique, puis a essaimé vers l'est pour rejoindre les communautés innues de la Côte-Nord et du Labrador, sensibilisées très tôt à ses avantages lors de leurs contacts avec les Basques et les Normands.*

Référence : Contexte historique, page 38-12 (1820-1980) du développement des communautés Innues, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 6, Milieu humain – Communautés Innues et archéologie

Et

*Au milieu du XIXe siècle, la Compagnie de la Baie d'Hudson dispose à l'est du Saguenay d'un solide réseau de postes de traite à la fois le long des côtes et à l'intérieur des terres. Les Innus se sont habitués à leur présence et ils comptent sur eux pour se procurer les outils nécessaires à la poursuite de leurs chasses et quelques provisions nécessaires à leur survie.*

---

<sup>9</sup> Rapport d'inventaire, Complexe de la Romaine, Milieu humain, NO4023, NOVE, 5 juin 2005, page 22

*Les années 1870 à 1930 sont particulièrement propices à la poursuite du piégeage des animaux à fourrure sur une plus grande échelle qu'auparavant. Comme la demande de fourrures de qualité augmente rapidement sur les divers marchés, leurs prix d'achat et de vente augmentent constamment (Gélinas, 2003).*

*Dans cette conjoncture, les producteurs autochtones, qui auparavant faisaient exclusivement affaires avec les représentants locaux de la Compagnie de la Baie d'Hudson, voient tout à coup affluer les concurrents : les marchands forains, travaillant le plus souvent à la solde des marchands de Québec, lorgnent leurs ballots de fourrures, qu'ils paient souvent en argent sonnante ; la compagnie Révillon Frères, de Paris, met sur pied quelques postes de traite le long de la côte.*

*Les chasseurs autochtones auraient pu bénéficier davantage de cet afflux de marchands, qui a eu pour effet d'augmenter sensiblement leurs revenus, s'il n'avait pas été suivi rapidement d'un afflux plus important encore de piégeurs de souche eurocanadienne venus tenter eux aussi de profiter de la conjoncture.*

Référence : Contexte historique, page 38-12 (1820-1980) du développement des communautés Innues, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 6, Milieu humain – Communautés Innues et archéologie

## **Demandes de renseignement du GRAME**

Suite à ces constats, le GRAME a demandé à Hydro-Québec de clarifier l'étude sur le milieu humain préparée par la firme Nove.

**P 16** Le rapport sur les Communautés Innues ne fait pas mention de la présence de Métis agissant à titre d'intermédiaire entre les Innues et la communauté canadienne française de l'époque.

- a Est-ce un oubli historique ?
- b Pourriez-vous corriger ces faits et rappeler la présence de métis à cette époque et comment ceux-ci interagissaient entre les deux communautés ?
- c Soit, pourriez-vous identifier le rôle des métis dans la traite des fourrures sur ce territoire ?

## **P 17**

a) Concernant l'« ...afflux plus important encore de piégeurs de souche eurocanadienne », pourrait-il s'agir ici de piégeurs métis, donc de souche eurocanadienne métissée, dont le nombre augmente vu les nombreux métissages entre les deux communautés ?

- 1. Sinon de quelle population s'agit-il ?
- 2. Qui sont ces piégeurs ? Où ont-ils appris à piéger ?

3. Connaissent-il la langue d'usage chez les Innus afin d'agir en tant qu'intermédiaire ?
  4. Leurs descendants sont-ils encore présents sur le territoire du projet de Complexe de la Romaine ?
- b)** Ceux-ci ont-elles été consultés et identifiés dans le cadre de l'étude d'impact sur le milieu humain ?
- c)** Des ententes ont-ils été prises avec ceux-ci afin de réduire les impacts du projet sur leurs activités de chasse, de pêche et de piégeage ?

#### **P-18**

- A** En consultant le rapport, il ne semble pas que les membres de la CMDRSM ou que des métis soient identifiés à titre d'utilisateurs de la zone d'étude. Est-ce exacte ?
- B** Si oui, s'agit-il d'une discrimination ou d'un oubli ou de la non reconnaissance de leur identité métis ?
- C** Est-il prévu par Hydro-Québec de tenir compte de leur présence sur le territoire et de les accommoder le cas échéant lors des travaux ? (ex. : Déplacement des camps de chasse, de trappes, etc.)
- D** Est-il prévu par Hydro-Québec de les consulter pour connaître leurs préoccupations et, le cas échéants, de les accommoder en vertu du principe de l'Honneur de la Couronne envers les peuples autochtones, re. : chapitre 35 Lc de 1982 et arrêts Taku River, Mikisew et Nation Haïda ?

#### **Réponse HQ P-16**

*La responsabilité de reconnaître l'existence d'une communauté métisse relève exclusivement des gouvernements. Selon les informations à notre disposition, ni le gouvernement fédéral ni le gouvernement provincial n'ont officiellement reconnu la présence d'une communauté métisse dans la zone d'étude du projet du complexe de la Romaine.*

*Comme le précise le Secrétariat aux affaires autochtones du Québec dans son site Web ([www.autochtones.gouv.qc.ca/nations/organismes\\_note.html](http://www.autochtones.gouv.qc.ca/nations/organismes_note.html)) :*

*Le 20 mars 1985, l'Assemblée nationale du Québec reconnaissait « l'existence au Québec des nations abénaquise, algonquine, attikamek, crie, huronne, micmaque, mohawk, montagnaise, naskapie et inuit ». Le 30 mai 1989, elle reconnaissait les Malécites comme la onzième nation autochtone du Québec.*

*Le 19 septembre 2003, la Cour suprême du Canada jugeait, dans l'affaire R. c. Powley, que les membres de la communauté métisse de Sault Ste.-Marie et des environs de cette*

*ville ontarienne, possédaient un droit ancestral de chasser pour se nourrir, garanti par le paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982.*

*Actuellement, le gouvernement du Québec ne possède aucune donnée lui permettant d'affirmer que les personnes d'ascendance mixte, indienne et européenne, présentes sur son territoire, satisfont aux critères établis par la Cour suprême du Canada et peuvent être considérées comme des Métis au sens du paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982.*

*Certaines recherches historiques ont été amorcées au cours des derniers mois, lesquelles devraient permettre au gouvernement du Québec d'avoir une meilleure idée de l'existence ou non, sur son territoire, de communautés métisses historiques, au sens de l'affaire Powley.*

*Selon les connaissances disponibles, lors de la période de la traite des fourrures dans la zone d'étude, les personnes d'ascendance mixte autochtone et non autochtone se sont intégrées à l'une ou l'autre des communautés. Ces personnes n'ont pas formé de communauté distincte. Dans le cadre des enquêtes, les Innus n'ont fait aucune mention de la présence de membres d'une communauté métisse dans la zone d'étude.*

Référence : Réponse de HQD, Pages 37 et 38

#### Commentaire du GRAME

Hydro-Québec précise que le gouvernement du Québec n'a pas de donnée qui lui permette d'affirmer que des personnes d'ascendance mixte sont présentes sur son territoire et satisfont aux critères du *paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982*.

Par ailleurs, Hydro-Québec mentionne que des recherches historiques sont en cours. Celles-ci permettront d'avoir une meilleure idée de leur existence ou non.

Hydro-Québec mentionne que toutes les personnes d'ascendance mixte autochtone et non autochtone se sont intégrées à l'une ou l'autre des communautés et n'auraient pas formé de communauté distincte. Ce qui revient à omettre la présence d'autochtones métissés, habitants hors réserves.

Cependant, le GRAME souligne que cette communauté (la CMDRSM) connaît les enjeux juridiques liés à leur reconnaissance hors réserves et que celle-ci demande à être consultés à titre d'association de personne et non d'être reconnue par Hydro-Québec au titre de Métis.

**Le GRAME n'est pas en mesure de prendre position juridiquement sur ce sujet, mais si ces personnes sont présentes sur ce territoire et qu'elles exercent des activités traditionnelles de chasses, de pêches et de cueillettes, alors Hydro-Québec devrait au moins les traiter sur une base égalitaire aux autres associations de chasses et de pêches.**

**D'autre part, nous sommes d'avis que la firme Nove Environnement aurait dû inclure cette communauté dans la description de son étude pour les raisons mentionnées ci-dessus.**

## **Démarches effectuées par la CMDRSM pour être consultée**

### Sommaire

La CMDRSM nous a fait parvenir un sommaire de leurs activités, notamment de celles concernant le territoire visé par le projet du complexe de la Romaine (Lettre, annexe I). Vous trouverez également en annexe II, une copie de la charte de la CMDRSM et de Métis Côte-Nord. Mentionnons que la CMDRSM a notamment entamée des procédures judiciaires devant la Cour Supérieure du Québec afin de faire reconnaître officiellement la Communauté et ses membres. La CMDRSM a également entrepris des démarches auprès d'Hydro-Québec dans le but d'être consulté pour le projet du complexe de la Romaine (Annexe III a et b). Mentionnons qu'Hydro-Québec n'a pas répondu à ces demandes répétées. Mentionnons également que l'ensemble des intervenants, tant au niveau d'Hydro-Québec que de la Couronne fédéral ou provincial sont au courant des démarches effectuées par la CMDRSM.

### Qui sont les métis ou autochtones hors réserves

## **La CMDRSM et ses activités traditionnelles**

Ci-dessous, vous trouverez un résumé décrivant brièvement la Métis Côte-Nord. Mentionnons premièrement qu'elle est une association représentant les métis qui sont membres de la CMDRSM (la CMDRSM compte près de 3800 membres) et qui vivent sur la Côte-Nord.

Les activités traditionnelles des membres de la CMDRSM sont très diversifiées. Leurs pratiques touchent la pêche en eau douce et en eau salée, la chasse, la trappe, la cueillette de plantes, de fruits et de bois à titre de produits de consommations.<sup>10</sup>

Ces activités s'exercent notamment sur le territoire visé par le complexe de la Rivière Romaine. Les membres de la CMDRSM sont par ailleurs réticents à divulguer le lieu exacte ou s'exerce leurs activités traditionnelles et ce, par peur des pressions que les *Ministères du Gouvernement du Québec* leurs feraient subir pouvant même aller jusqu'à la destruction de nos campements.

---

<sup>10</sup> Lettre adressée à Mme Nicole Moreau (GRAME), datée du 5 novembre 2008, par Métis Côte-Nord (CMDRSM), page 3 de 8. (Annexe I)

Exemple :

*Un bon exemple de l'attitude des Ministères du Gouvernement du Québec à l'égard des Métis de notre Communauté est le dossier du Lac Thériault sur la Réserve faunique Port-Cartier Sept-Iles. Lac où était situé un campement à la garde de la famille métis Thériault. Campement communautaire détruit par le gouvernement, le terrain sur lequel la Communauté reconstruit le campement a été saccagé à la machinerie lourde en 2007 par des employés du gouvernement du Québec. Malgré des démarches pour que les coupables soient punis, les différents ministères ne font rien étant donné que des Métis sont impliqués dans ce dossier. La même attitude sera telle de mise à La Romaine ?*

*Il faut aussi souligner l'importance de l'impact que créera ce complexe sur la faune et la flore, l'impact de l'ouverture de cette portion du Territoire par une route qui augmentera considérablement l'achalandage d'utilisateurs forestiers, ce qui nuirait à nos activités.*

Référence : Lettre adressée à Mme Nicole Moreau (GRAME), datée du 5 novembre 2008, par Métis Côte-Nord (CMDRSM), page 3 de 8. (Annexe I)

**Par conséquent, la CMDRSM considère important qu'Hydro-Québec consulte la Métis Côte-Nord et la CMDRSM. Nous appuyons cette demande et nous considérons que c'est une question d'équité dans les consultations entre toutes les communautés et associations touchées par le projet**

### **Connaissance des enjeux relatifs aux Métis du Québec par la Couronne**

La CMDRSM a également soumis à notre attention que celle-ci a faite des démarches dans le but de faire reconnaître la CMDRSM, démarches que nous vous soumettons en annexe I.<sup>11</sup>

**Nous sommes d'avis que la Couronne est au courant des démarches effectuées par la CMDRSM quant à sa demande de reconnaissance. Outre ces démarches, celles qui ont été entreprises par la CMDRSM dans le cadre du projet de la Romaine visent à être consultées par Hydro-Québec.**

### Démarches effectuées par la CMDRSM dans le cadre du projet de la Romaine

La CMDRSM comprend la problématique relative à la reconnaissance juridique qui est en cours et qu'Hydro-Québec ne peut trancher sur cette question. Par conséquent, celle-ci ne demande pas une reconnaissance en tant que Autochtones Métis au sens du *paragraphe 35 (2)*

---

<sup>11</sup> Référence : Lettre adressée à Mme Nicole Moreau (GRAME), datée du 5 novembre 2008, par Métis Côte-Nord (CMDRSM), page 3 de 8. (Annexe I)

de la *Loi constitutionnelle de 1982*. En effet, Hydro-Québec n'a pas le pouvoir de le lui octroyer.

Ci-dessous, un extrait de la demande :

Mme Sandra Chiasson,  
La présente fait suite à votre lettre datée du 1 août 2008.

**Précision:**  
L'association Métis de la Côte-Nord ne demandait pas à Hydro-Québec de les reconnaître en tant que Autochtones Métis au sens de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. Nous vous informons de l'existence d'une communauté Métis sur le territoire et demandons à Hydro-Québec de consulter les représentants de l'association Métis de la Côte-Nord.

Référence : Lettre datée du 11 août, adressée à Hydro-Québec par Métis Côte-Nord, 2 pages.

La CMDRSM fait valoir dans sa lettre datée du 11 août adressée à Hydro-Québec, que même si les droits de la CMDRSM ne sont pas reconnus pour le moment, ceux-ci existeraient à titre potentiels. Par ailleurs, la CMDRSM fait également valoir que la cour suprême du Canada a précisé que partout au Canada, l'application des méthodes de consultations communes et des mesures d'accommodements doit être conciliée avec l'existence de droits ancestraux et issus de traités, établis **ou potentiels**.

Par conséquent, la Couronne devrait consulter les détenteurs de droit garantis, qu'ils soient établis ou potentiels, en vertu du *paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982*. Par ailleurs, la Couronne désignerait tous les ministères et organismes d'états. L'obligation étant un acte administratif relevant du gouvernement dans son ensemble. **Hydro-Québec serait donc tenu par cette obligation de consulter. Cette consultation n'est pas une reconnaissance légale d'un quelconque droit garantis, puisque ces droits sont, à ce jour, potentiels.**

La cour suprême du Canada est claire à ce sujet ainsi que le gouvernement du Canada: Partout au pays, l'application de méthodes de consultation communes et, s'il y a lieu, de mesures d'accommodement doit être conciliée avec l'existence de droits ancestraux et issus de traités, **établis ou potentiels**.

- La Couronne doit consulter les détenteurs des droits garantis en vertu de l'article 35 ou leurs représentants; (**Qu'il s'agisse de Droits établis ou potentiels.**)
- La Couronne ne doit pas oublier que les organisations politiques ne sont pas nécessairement les détenteurs de droits même si elles sont autorisées à agir en leur nom. Dans le cas des Métis, ce genre d'organisation peut jouer un rôle unique. Il peut aussi y avoir de bonnes raisons stratégiques d'inclure des organisations politiques dans les consultations prévues puisqu'elles pourraient fournir des renseignements quant aux représentants du groupe de détenteurs de droits **qui pourraient subir des effets préjudiciables**.

**Couronne:** Ce terme désigne tous les ministères (des gouvernements fédéral et provinciaux) **et organismes d'état et tous les fonctionnaires** qui exécutent les fonctions du gouvernement. L'obligation de consulter est un acte administratif qui relève du gouvernement dans son ensemble. Dans les arrêts Nation Haïda et Première nation Tlingit de Taku River, la Cour suprême du Canada a statué que les gouvernements fédéral et provinciaux ont une obligation légale de consulter lorsqu'ils envisagent des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur les droits ancestraux ou issus de traités, **établis ou potentiels**.

La construction du complexe de la rivière Romaine, les activités et les ouvrages qu'elle implique, peuvent porter atteinte à nos droits ancestraux et nous être préjudiciables. Avant d'entreprendre des travaux sur le territoire et de nous causer des préjudices irréparables, vous avez l'obligation de consulter et s'il y a lieu d'accommoder, la Communauté Métis du Domaine du Roy et de la Seigneurie de Mingan.

Nous réitérons notre demande de consultation:  
Association Métis de la Côte-Nord, Membre corporatif de la Communauté Métis du Domaine du Roy et de la Seigneurie de Mingan.

Référence : Lettre datée du 11 août, adressée à Hydro-Québec par Métis Côte-Nord, 2 pages

La CMDRSM fait valoir également que la construction du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine peut porter atteinte aux droits ancestraux et être préjudiciables à celle-ci. Conséquemment, elle demande à Hydro-Québec de consulter la CMDRSM et le cas échéant, de l'accommoder.

### Sommaires des démarches faites auprès d'Hydro-Québec par la CMDRSM

Les démarches réalisées par la CMDRSM nous ont été présentées dans une lettre adressée au GRAME et également soumise en annexe III b.

- *Le 16 juin 2008, monsieur André Forbes, représentant de Métis Côte-Nord, fait parvenir une lettre officielle à Mme Sandra Chiasson de la Direction régionale Manicouagan, Siège régional Hydro-Québec. Cette lettre a été envoyée en copie conforme à douze Ministères fédéraux et provinciaux, organismes et Société d'état. De ces treize lettres au total, trois accusés de réception sont reçus. Mais de Hydro-Québec, rien n'est reçu. (Annexe III a).*

Sommaire : De l'avis de la CMDRSM, la construction du complexe de la rivière Romaine, les activités et les ouvrages qu'elle implique peuvent porter atteinte à leurs droits ancestraux et être préjudiciable. Par conséquent, la CMDRSM demande à Hydro-Québec d'être consultée et s'il y a lieu, d'accommoder les Métis de la CMDRSM.

- *Le 11 août 2008, dans une nouvelle lettre, monsieur André Forbes réitère une nouvelle fois sa notre la demande de consultation des métis auprès d'Hydro-Québec. La lettre est adressé à Mme Sandra Chiasson de la Direction régionale Manicouagan, Siège régional Hydro-Québec. Cette deuxième lettre a été envoyée en copie conforme à treize Ministères fédéraux et provinciaux, organismes et Société d'état. De ces quatorze lettres, quatre accusés de réception sont reçus. Et encore une fois, Hydro-Québec ignore les Métis. (Annexe III b)*

Sommaire : Dans cette lettre, la CMDRSM réitère sa demande à l'effet qu'Hydro-Québec consulte les représentants de l'association Métis de la Côte-Nord. La CMDRSM précise qu'elle ne demandait pas à Hydro-Québec de les reconnaître en tant que Autochtones Métis au sens du *paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982*.

- *Seul le Ministère des ressources naturelles et de la Faune du Québec par l'entremise de monsieur Mario Gosselin, sous-ministre associé à la coordination, a daigné nous faire parvenir une lettre de réponse, daté du 9 octobre 2008. Toutefois, il faut noter que la lettre en question a été estampillée au Ministère le 14 octobre 2008, soit 5 jours plus tard. Que la lettre en question a été traité par poste Canada le 15 octobre 2008, soit 6 jours suivant son écriture. Que nous avons reçu la dite lettre le vendredi 17 octobre 2008. Que la lettre nous indique entre autre que : « La période de consultation publiques a débuté le 4 septembre et se terminera le 19 octobre. Durant cette période, tout citoyen, groupe, municipalité ou organisme peut faire la demande d'une audience publique auprès de la Ministre du Développement durable, de l'environnement et des Parcs, Mme Line Beauchamp. » Voir lettre et enveloppe en pièces jointes et prendre soins de bien vérifier les dates. On laisse donc aux métis le samedi 18 octobre et le dimanche 19 octobre pour demander audience à la Ministre Line Beauchamp, pour des audiences se terminant le 19 octobre.*
- *Nous vivons donc toujours, l'ignorance d'Hydro-Québec et sont refus de nous consulter.*
- *Le BAPE fait bien des audiences, uniquement à Havre-St-Pierre, et avec une route qui fut couper du 28 octobre 2008 au 1 septembre 2008. Voir pièces jointes, extraites du site de Radio-Canada.*

**Au-delà du fait que de nouvelles audiences auront lieu à en décembre, la CMDRSM soulève que, comme organisme présent sur le territoire, il aurait dû obtenir la même écoute et bénéficier la même approche de la part de représentants d’Hydro-Québec au même titre que les associations de chasses et de pêches et que les communautés reconnues à titre d’autochtones.**

## **Consultation et accommodement des groupes autochtones – lignes directrices fédérales**

### Lignes directrices provisoires à l’intention des fonctionnaires fédéraux

Des lignes directrices provisoires à l’intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l’obligation légale de consulter ont été mises en place dans le but de fournir une orientation sur quant et comment l’obligation de consulter s’applique. Elles mentionnent que les représentants fédéraux doivent en tenir compte dans l’exercice de leurs fonctions.<sup>12</sup>

Il appert que tous les ministères et organismes fédéraux sont tenus de s’acquitter de cette obligation légale de consulter et, s’il y a lieu, d’accommoder. Par ailleurs, les lignes directrices provisoires visent à proposer une méthode de consultation.<sup>13</sup>

*Par conséquent, l’objectif des présentes lignes directrices est de proposer une méthode de consultation qui concilie le besoin de cohérence dans l’exécution de l’obligation légale de consulter de la Couronne avec la souplesse, la responsabilité et l’obligation de rendre compte voulues des ministères et organismes pour déterminer la meilleure façon de remplir cette obligation.*

À ce jour, aucune démarche n’a été entreprise pour vérifier si la Métis de la Côte-Nord et la CMDRSM rencontraient les critères d’éligibilités faisant en sorte que celles-ci doivent être consultées, et le cas échéant accommodées selon les lignes directrices provisoires. Donc, la première étape n’a pas été franchie.

### Le processus fédéral d’évaluation environnementale et l’obligation de consulter

Les lignes directrices explicitent également la problématique de la conciliation de l’obligation de consulter et le processus fédéral d’évaluation environnementale imposé par la loi. En effet, ce dernier *comporte des mécanismes de consultation du public et des exigences particulières en matière d’information qui peuvent différer des exigences de l’obligation légale de*

<sup>12</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l’intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l’obligation légale de consulter, Février 2008, page 6.

<sup>13</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l’intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l’obligation légale de consulter, Février 2008, page 8

*consulter et **qui devront être conciliés** par les représentants fédéraux dans le cadre d'un projet ou d'une activité qui pourrait avoir des effets préjudiciables potentiels sur les droits garantis par l'article 35. Les ministères et organismes devront évaluer leurs méthodes à la lumière de ces lignes directrices et apporter les ajustements ou les changements qui s'imposent.*<sup>14</sup>

Nous n'avons pas vu à ce jour de conciliation entre l'obligation légale de consultation et le processus de consultation du public pour ce qui est des Métis présents sur ce territoire. Nous n'avons pas vu d'analyse pertinente sur cette problématique, elle a simplement été occultée par les parties en causes.

Par ailleurs, le ministère enjoint la CMDRSM de présenter ses observations dans le contexte des audiences publiques, ce qui ne correspond pas aux méthodes énumérées dans les lignes directrices à l'égard du processus de consultations et d'accommodement des groupes autochtones, incluant également les Métis au sens du *paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982*.

Tel que mentionné dans les lignes directrices, l'obligation légale de consultation découle des arrêts *Nation Haïda*, *Première nation Tlingit de Taku River* et *Première nation crie Mikisew* de la Cour suprême du Canada. Il est précisé également qu'*Il est important de déterminer la source juridique de l'obligation potentielle de consultation pour établir ce qui devrait être fait dans un contexte particulier.*<sup>15</sup> Ce qui ne semble pas avoir été fait pour le projet du complexe de la Romaine à l'égard des demandes répétées de Métis Côte-Nord et de la CMDRSM.

## **2. Contexte juridique**

*L'obligation légale de consultation, définie dans les arrêts Nation Haïda, Première nation Tlingit de Taku River et Première nation crie Mikisew de la Cour suprême du Canada, constitue le fondement des présentes lignes directrices provisoires. Il y a plusieurs autres raisons ou sources juridiques à l'obligation de la Couronne de consulter les groupes autochtones, notamment des dispositions législatives et réglementaires, des accords sur les revendications territoriales globales, des traités, des ententes contractuelles, et d'autres exigences plus précises de la common law qui pourraient s'appliquer dans un contexte particulier. Il est important de déterminer la source juridique de l'obligation potentielle de consultation pour établir ce qui devrait être fait dans un contexte particulier. Le conseiller juridique du ministère de la Justice peut être utile à cet égard.*

Référence : Consultation et accommodement des groupes autochtones, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, Gouvernement du Canada, page 9 de 62

Il est également mentionné que, « *partout au pays, l'application de méthodes de consultation communes et, s'il y a lieu, de mesures d'accommodement doit être conciliée avec l'existence*

---

<sup>14</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, page 8

<sup>15</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, page 8

de droits ancestraux et issus de traités, **établis ou potentiels**, dont l'étendue et le contenu varient. »<sup>16</sup>

**Il est également mentionné que** « *Lorsqu'une obligation légale de consulter a été établie à la suite d'une évaluation* qui démontre que les mesures envisagées par la Couronne sont susceptibles d'avoir des effets sur une revendication crédible de droits ancestraux ou issus de traités (voir la partie C), **un processus efficace de consultation inclura la collaboration des groupes autochtones et une coordination et la coopération des instances fédérales.** »<sup>17</sup>

À ce jour, aucune évaluation crédible n'a été faite par la Couronne à l'égard des demandes de consultation de la Métis Côte-Nord et de la CMDRSM concernant leur droit légal à être consulté pour le projet du Complexe de la Romaine.

L'obligation de consultée s'adresse à chaque ministère ou organisme fédéral participant à une activité. Dans ce cas-ci, l'Agence canadienne d'évaluation environnementale de même que le ministère des Pêches et des Océans y participent.

Celles-ci doivent s'assurer que *des mesures appropriées de consultation et, le cas échéant, d'accommodement, sont pris pour chaque décision ou acte qu'il prend et qui peut créer une obligation de consultation. Dans certains cas, d'autres ministères ou organismes fédéraux devront participer au processus pour veiller à que la Couronne réagisse adéquatement et soit capable de traiter correctement avec les groupes autochtones concernés. La coordination et le soutien au sein du gouvernement fédéral sont indispensables pour que la Couronne puisse remplir ses obligations de consultation.* »<sup>18</sup>

Différentes étapes et tâches sont proposées afin de s'assurer que la Couronne agit honorablement à l'égard de cette obligation légale de consultation, soit :<sup>19</sup>

- *Établir clairement les grandes lignes de l'activité envisagée par la Couronne ou du processus d'approbation de l'activité d'un tiers, en indiquant tous les ministères et organismes fédéraux qui pourraient être concernés, les décisions ou les types de mesures que chacun pourrait être tenu de prendre, ainsi que la nature de l'activité ou de la décision;*
- **Identifier clairement l'entité ayant le pouvoir de consulter au nom du Canada dans le contexte en question** – le ministère ou l'organisme qui a le mandat et le pouvoir de signer une entente ou un protocole conclu au nom du Canada. La désignation d'un ministère ou d'un organisme responsable est fortement encouragée;

---

<sup>16</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, page 9

<sup>17</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, page 9

<sup>18</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, page 15

<sup>19</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, page 15

- *Si un tiers ou une entité non gouvernementale est concerné, déterminer comment les communications avec le gouvernement concernant les renseignements, les échéanciers et les décisions relatives au projet seront assurées, et préciser si le tiers ou l'entité non gouvernementale prévoit mener des consultations avec des groupes autochtones;*
- *S'informer des droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, sur lesquels la mesure envisagée pourrait avoir des effets préjudiciables;*
- *Veiller à ce qu'une évaluation de la solidité de la revendication soit effectuée et documentée;*
- *Veiller à ce que les renseignements pertinents sur la mesure envisagée par le gouvernement ou un tiers soient fournis en temps opportun aux groupes autochtones concernés, y compris les coordonnées de la personne-ressource à contacter au sein du gouvernement, et les échéanciers qui pourraient s'appliquer;*
- *Entamer le dialogue avec les groupes autochtones concernés au sujet de la mesure envisagée pour leur donner l'occasion de faire valoir des droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, et d'exprimer leurs préoccupations à l'égard des effets préjudiciables que cette mesure pourrait avoir sur leurs droits ou leurs intérêts;*
- *Veiller à ce qu'il y ait un processus suffisant de dialogue avec les groupes autochtones (dans le cadre de processus publics ou de processus réglementaires établis ou en plus de ces processus) et à ce que toutes les communications soient consignées;*
- *Veiller à donner suite de façon coordonnée et en temps opportun à toutes les communications reçues des groupes autochtones;*

### Provinces et territoires

Mentionnons que les directives abordent la problématique des cas où des initiatives engagent les deux ordres de gouvernement, provincial et fédéral. Celle-ci mentionne que les arrêts *Nation Haïda*, *Première nation Tlingit de Taku River* et *Première nation crie Mikisew* de la Cour suprême du Canada s'appliquent aux gouvernements provinciaux également. Néanmoins, le gouvernement du Québec n'a pas adressé cette problématique à l'égard des Métis pour le projet du Complexe de la Romaine.

Les arrêts *Nation Haïda*, *Première nation Tlingit de Taku River* et *Première nation crie Mikisew* de la Cour suprême du Canada s'appliquent **aux gouvernements provinciaux et territoriaux**. Les gouvernements provinciaux et territoriaux ont instauré, à des degrés divers, leurs propres processus de consultation de la Couronne concernant des projets qui relèvent de leur compétence. Dans le cas d'initiatives qui engagent les deux ordres de gouvernement, il faudrait profiter au maximum des occasions de coordonner

avec les gouvernements provinciaux ou territoriaux afin d'accroître l'efficacité en minimisant le double emploi et les incompatibilités.<sup>20</sup>

### **Ci-dessous, les démarches à suivre par ceux qui tiennent des consultations**

À la lecture des étapes que la Couronne doit franchir, nous constatons que la première phase n'a pas été franchie à l'égard de la Métis Côte-Nord et de la CMDRSM.

**Par conséquent, nous demandons que soit réalisé toutes les étapes de la première phase du processus de consultation. Par la suite, s'il semble y avoir obligation de consulter, la Couronne devra déterminer le contenu de cette obligation et débiter les phases subséquentes de consultations.**

### *Partie C – Informations à l'intention de ceux qui tiennent les consultations*

#### *Le processus de consultation de la Couronne*

##### *Première phase : Analyse et planification préliminaires*

- *Première étape : Décrire et planifier l'activité ou le projet proposé*
- *Deuxième étape : Faire des recherches préliminaires sur les groupes autochtones et leurs droits dans la région, et cerner les effets potentiellement préjudiciables de l'activité ou du projet proposé*
- *Troisième étape : Effectuer l'évaluation et l'analyse préliminaires, y compris l'évaluation de la solidité du droit revendiqué*
- *Quatrième étape : Déterminer la gravité potentielle des effets préjudiciables de l'activité ou du projet proposé sur les droits potentiels ou établis garantis par l'article 35*
- *Cinquième étape : S'il semble y avoir obligation légale de consulter, déterminer le contenu de cette obligation (les étapes et le contenu préliminaires d'un processus de consultation)*

##### *Deuxième phase : Consultation par la Couronne*

---

<sup>20</sup> **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l'intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l'obligation légale de consulter, Février 2008, **Partie C – Informations à l'intention de ceux qui tiennent les consultations**

- –*Mettre en oeuvre le processus de consultation de la Couronne*

### ***Troisième phase : Accommodement***

- *Première étape : Recueillir les renseignements généraux justifiant l’accommodement*
- *Deuxième étape : Examiner et déterminer la ou les options d’accommodement*
- *Troisième étape : Choisir la ou les options d’accommodement*
- *Quatrième étape : Documenter et communiquer la ou les décisions*

### ***Quatrième phase : Mise en oeuvre, surveillance et suivi***

- *Première étape : Mettre en œuvre la décision ;*
- *Deuxième étape : Surveiller la mise en œuvre ;*
- *Troisième étape : Assurer le suivi*

Référence : **Consultation et accommodement des groupes autochtones**, Lignes directrices provisoires à l’intention des fonctionnaires fédéraux afin de remplir l’obligation légale de consulter, Février 2008, **Partie C –Informations à l’intention de ceux qui tiennent les consultations**

### **Comprendre le plan d’action fédéral : consultation et accommodement**

Un autre document précise également le plan d’action fédéral sur la consultation et l’accommodement. Il est fait mention que la *Cour a élargi les circonstances selon lesquelles la Couronne a l’obligation juridique de consulter les collectivités des Premières nations, des Métis ou des Inuits et éventuellement d’accommoder.*<sup>21</sup>

Notons brièvement que l’obligation peut s’appliquer lors de l’octroi d’un permis fédéral, comme celui délivré par le ministère Pêches et Océans Canada (MPO), et que l’obligation peut s’appliquer dans des situations de consultation parallèle, comme le présent cas du Complexe de la Romaine et la Loi canadienne sur l’évaluation environnementale (LCEE), déclenchée notamment par la loi sur les pêches et le MPO.

- *L’obligation de consulter peut s’appliquer à l’approbation, à l’octroi d’une licence ou d’un permis fédéral ou à toute autre activité de petite ou grande envergure du gouvernement fédéral qui pourrait affecter les droits ancestraux ou les droits issus de traités.*

---

<sup>21</sup> Exposé présenté à la 5th Annual Aboriginal Consultation for Industry Conference de l’Institut Canadien Daniel Ricard, directeur général, Unité de la consultation et de l’accommodement (AINC), Le mardi 4 décembre 2007, Affaires indiennes et du Nord du Canada, pages 1 à 4.

- *L'obligation juridique de consulter peut s'appliquer dans des situations où un processus de consultation parallèle est également requis en vertu de lois [comme la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale(LCEE)].<sup>22</sup>*

**Le présent cas rencontre ces principes. Il importe donc d'entamer la première étape de consultation du peuple Métis de la région du Complexe de la Romaine.**

---

<sup>22</sup> Exposé présenté à la 5th Annual Aboriginal Consultation for Industry Conference de l'Institut Canadien Daniel Ricard, directeur général, Unité de la consultation et de l'accommodement (AINC), Le mardi 4 décembre 2007, Affaires indiennes et du Nord du Canada, pages 1 à 4.

## **Au-delà des obligations, des enjeux humains**

### Participation des autochtones aux projets

#### **L'Entente Unamen Shipu et Pakua Shipi - Hydro-Québec**

L'extrait suivant fait état de l'entente intervenu entre Hydro-Québec et les communautés Unamen Shipu et Pakua Shipi. C'est une étape importante. En effet, cette entente permettra, sur une période de 50 ans, la réalisation de projets économiques, communautaires et culturels. Cette entente permettra également la participation de ces communautés et de ses membres de participer à la construction et au suivi environnemental du projet.

De plus, une telle entente reconnaît le principe de l'acceptabilité sociale, principe qui exige que le *gouvernement négocie avec les communautés et les partenaires impliqués*, afin que le projet soit accueilli favorablement par le milieu. Le court extrait mentionne également que le projet a reçu également *l'appui de la communauté innue de Natashquan*».

Cette entente nous permet de constater que certaines des mesures octroyées aux communautés Unamen Shipu et Pakua Shipi pourraient l'être également pour la population Métis de ce secteur. Rappelons qu'il s'agit, pour la plupart, des mêmes personnes, cousins, frères parfois, portant les mêmes noms de famille. Cependant, ces personnes **vivent parfois** dans des conditions économiques difficiles et sont par ailleurs souvent mésadaptés à la vie Nord Américaine. Le fait de ne pas reconnaître leurs existences fait en sorte que celles-ci ne peuvent bénéficier de l'aide gouvernementale (éducation, santé, etc.) offerte généralement par le gouvernement fédéral aux communautés indiennes dans les réserves. Ce qui est dommage en les circonstances.

Que pourrait-il être fait dans l'attente d'une prise de position légale, soit d'une reconnaissance officielle de leur statut de Métis au sens du paragraphe 35 (2) de la Loi constitutionnelle de 1982.

En se basant sur les principes de l'entente Unamen Shipu et Pakua Shipi, nous pouvons retenir certaines solutions qui seraient locales et profitables pour l'ensemble de la communauté, soit :

- la réalisation de projets économiques, communautaires et culturels ;
- l'accès à de la formation ; et
- la participation de ces communautés et de ses membres à la construction et au suivi environnemental du projet

**Sans réclamer une quelconque compensation de nature monétaire, l'intégration de ces personnes de descendance indienne à la réalisation de projets économiques incluant de l'accès à de la formation et la participation à la construction, prioritairement, serait une manière de permettre leur intégration et l'amélioration de leur condition de vie.**

**Extrait : Site web du gouvernement du Québec, Portail Québec, consulté le 15 novembre 2008 :**

<http://www.communique.gouv.qc.ca/gouvqc/communique/GPOF/Octobre2008/09/c4749.html>

**Entente Unamen Shipu et Pakua Shipi - Hydro-Québec - UNE AUTRE ÉTAPE FRANCHIE VERS LA RÉALISATION DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE DE LA ROMAINE**

QUÉBEC, le 9 oct. /CNW Telbec/ - La ministre des Transports et ministre des Ressources naturelles et de la Faune, Mme Julie Boulet, et le ministre responsable des Affaires autochtones, M. Benoît Pelletier, se réjouissent de la signature d'une entente, aujourd'hui, entre Hydro-Québec et les Conseils des Montagnais de Unamen Shipu et de Pakua Shipi concernant la réalisation du complexe hydroélectrique de La Romaine.

L'entente, d'une valeur de 66 M\$, couvrira la période de 2008 à 2069. Les fonds qui seront versés permettront la réalisation de projets économiques, communautaires et culturels et favoriseront la formation et la pratique des activités traditionnelles des Montagnais de Unamen Shipu et de Pakua Shipi. De plus, l'entente permettra à la communauté de participer à la construction et au suivi environnemental du projet.

«L'entente conclue entre Hydro-Québec et les Conseils des Montagnais de Unamen Shipu et de Pakua Shipi représente une étape importante vers l'obtention d'un consensus complet en faveur de la réalisation du projet du complexe de La Romaine», a déclaré la ministre Boulet.

«Le gouvernement du Québec a fait de l'acceptabilité sociale des projets un enjeu majeur dans la réalisation de ceux-ci. Cette condition exige que le gouvernement négocie avec les communautés et les partenaires impliqués et que le projet soit bien accueilli par le milieu. À cet égard, soulignons que le projet du complexe de la rivière Romaine a non seulement reçu l'aval de la MRC de la Minganie, mais également l'appui de la communauté innue de Natashquan», a indiqué le ministre Pelletier.

Rappelons que le projet du complexe de la rivière Romaine constitue le premier des grands projets issus de la Stratégie énergétique du Québec. Les retombées économiques pour la région de la Côte-Nord sont estimées à 1,3 milliard de dollars. Le complexe sera composé de quatre aménagements hydroélectriques et nécessitera un investissement total de 6,5 milliards de dollars.

Sa construction devrait s'étendre de 2009 à 2020. En moyenne, ce sont plus de 2 000 personnes qui travailleront sur ce chantier durant chacune des années de construction

Les Métis de cette région représentent une main-d'œuvre locale. Les Métis, qu'ils soient reconnus ou non sur le plan juridique à titre de peuple autochtone, devraient être traités sur la même base que les autochtones et non-autochtones.

**Le GRAME soutient que ces personnes doivent être consultées et accommodées, à tout le moins sur la même base que toutes les autres associations de personnes présentes sur ce territoire. Ce processus de consultation doit être égalitaire et juste. Par conséquent, il devrait être réalisé séparément, comme l'a été fait la consultation préalable des associations sur une base individuelle et ce par Hydro-Québec.**

## Ententes de partenariats financiers

*Hydro-Québec conviendra d'une forme de partenariat financier avec les communautés locales concernées par le projet, soit la MRC de Minganie ainsi que les communautés innues de Mingan et de Natashquan. Elle s'assurera également de maximiser l'utilisation de la main-d'oeuvre locale et régionale dans le cadre des études. Les fournisseurs de biens et de services régionaux seront mis à contribution de façon prioritaire.*

*Référence : Romaine, dépliant pdf*

Hydro-Québec mentionne quelle conviendra de partenariats financiers avec les communautés locales concernées par le projet et **qu'elle s'assurera de maximiser l'utilisation de la main-d'œuvre locale et régionale. De plus, HQ mentionne que les fournisseurs de biens et de services régionaux seront mis à contribution de façon prioritaire.**

Ententes de partenariats financiers

*Hydro-Québec conviendra d'une forme de partenariat financier avec les communautés locales concernées par le projet, soit la MRC de Minganie ainsi que les communautés innues de Mingan et de Natashquan. Elle s'assurera également de maximiser l'utilisation de la main-d'oeuvre locale et régionale dans le cadre des études. Les fournisseurs de biens et de services régionaux seront mis à contribution de façon prioritaire.*

*Référence : Romaine, dépliant pdf*

## Exemple de projet refusé : Projet Biomasse

### **Contexte**

Dans une lettre datée du 18 novembre 2008, la Métis Côte-Nord nous a transmis une lettre concernant un projet « Biomasse » que les Métis de la Côte-Nord tentaient de développer lors du projet du Complexe de la Romaine. Ce projet a été piloté par Marco Gauthier, métis membre du Conseil de Métis-Côte Nord. La lettre du 1<sup>er</sup> novembre résume les démarches effectuée par celui-ci. À cet égard, la lettre mentionne ce qui suit :

*Ce qui est regrettable pour les Métis et même pour la population Nord-Côtière est le volet social-économique. La perte des emplois qui ne verront jamais le jour dans une région où la création d'emploi aurait permis à certains personnes, autochtones ou non autochtones d'améliorer leur statut social en retournant sur le marché du travail.*

## ***Résumé du projet***

Le projet « Biomasse » comporte six volets, soit (1) la récupération de la ressource première, (2) le transport, (3) le développement d'un centre de tri pour la ressource première, (4) l'ouverture d'un centre de recherche et de développement, (5) la transformation de la ressource première et finalement (6) la mise en marché du produit ou des produits finis.

Ci-dessous, dans l'encadré, un extrait du projet Biomasse.

### **Résumé de notre projet.**

Ce projet créateur d'emploi aurait été divisé en plusieurs volets complémentaires :

#### **Volet 1 Récupération de la ressource première**

Ce volet aurait permis la création d'emploi dans des domaines comme les opérations de machinerie lourde. Certains autochtones dont des métis ont déjà des certifications dans ce domaine d'emploi et certains postes non comblés auraient été occupés par des non autochtones. Ces emplois auraient été comblés par des habitants de villages situés près de la Rivière Romaine.

#### **Volet 2 Transport de la ressource première**

Ce volet concernant le transport de la matière première aurait permis le développement d'une compagnie de transport gérée par les métis ou aurait permis d'assurer la survie de compagnie de transport déjà existante sur notre territoire, quelle soit autochtone ou non.

Le transport aurait été en deux étapes :

- 1- Transport du site de récupération au site du centre de tri.
- 2- Transport du centre de tri au site de transformation.
- 3- Transport du produit fini aux points de ventes.

#### **Volet 3 Développement d'un centre de tri pour la ressource première**

Le centre de tri aurait été créé le plus près possible du site de récupération, mais à une certaine distance du site des travaux. Le centre aurait été situé près de la route, dans notre cas la route 138. Ce centre de tri aurait été organisé en différentes étapes, allant de la réception de la matière première, le tri de la matière et pour finir le transport de produits à être transformés. Le centre de tri aurait également créé de l'emploi dans différents domaines. Il est certain que ce centre de tri aurait eu besoin d'un espace de terrain permettant de recevoir la quantité de matière à traiter.

#### **Volet 4 Ouverture d'un centre de recherche et de développement.**

Pour développer ce volet, si le projet de biomasse aurait vu le jour, Métis Côte-Nord aurait négocié avec le Cégep de Sept-Îles un partenariat dans le but de créer un département de recherche et de développement étant donné que ce Cégep possède déjà des installations de type laboratoire pouvant être adaptées au développement de ce volet du projet. Ce volet aurait été créateur d'emploi dans des domaines très spécialisé. À ce jour, nous n'avons entrepris aucune démarche auprès du Cégep de Sept-Îles étant donné que le projet de Biomasse n'a pas pu être développé.

#### **Volet 5 Transformation de la ressource première.**

Suite au résultat obtenu au volet 4 de notre projet, un centre de transformation aurait été créé à Port-Cartier. Pourquoi cette ville ? La ville de Port-Cartier possède déjà des équipements et des installations pouvant servir dans ce volet. Un organisme de cette ville, le Phare, avait obtenu du Pénitencier fédéral de Port-Cartier un composteur à très grande capacité, mais le Phare ne peut utiliser le composteur par manque de ressources premières. Notre but aurait été de créer un partenariat avec le Phare pour utiliser leur équipement et ainsi créer de nouveau emploi dans cette ville. Certaines démarches et discussion avaient déjà été effectuées avec la directrice générale du Phare, Mme Nicole Poirier.

#### **Volet 6 Mise en marché du produit ou des produits finis.**

Ce volet aurait permis le développement de différents produits qui auraient pu être mis en marché. Le but principal étant une récupération à 100% de la matière première. Ce volet aurait également été créateur d'emplois.

Exemple de produits :

- Carburants biodiésel, produits alternatif au carburants ordinaires de type fossile.
- Bûches densifiées, produit biocombustibles sous formes de bûches issus de la compression de sciure ou copeaux secs. Ce produit est créé après récupération des carburants biodiésels.
- Granules de bois, produit biocombustibles sous formes de granulés issus de la compression de sciure ou copeaux secs.
- Composte, produit utilisable à différents usages.

Le volet 4 aurait pu nous permettre de créer de nouveaux produits innovateurs.

### ***Résumé des démarches de Métis Côte-Nord (CMDRSM)***

Le résumé des démarches entreprises par Métis Côte-Nord (CMDRSM) est détaillé dans la lettre du 18 novembre adressée à Mme Nicole Moreau pour le GRAME. De plus, les courriels et lettres correspondants aux échanges entre Hydro-Québec, la représentante des Premières Nations à Sept-Îles, la représentante de la Corporation Waskahagen, le Parti Libéral du Québec et la Métis Côte-Nord (CMDRSM) sont annexés à cette lettre (annexes du dossier biomasse).

Sommairement, en octobre 2007, monsieur Germain Grégoire, qui est contracteur Innu est entré en communication avec un représentant de Métis Côte-Nord (CMDRSM) concernant le projet de Biomasse du complexe de la Romaine.

Selon le contracteur Innu, celui-ci aurait obtenu le contrat de déforestation ou de coupe de bois du complexe de la Romaine. Par ailleurs, il serait inscrit au contrat un dossier de projet de développement de Biomasse. Par conséquent Hydro-Québec avait l'intention de promouvoir ce projet avec le contracteur Innu. Ce contracteur Innu offrirait alors au représentant de Métis Côte-Nord (CMDRSM) de s'occuper de mener à bien ce projet et lui remettrait le dossier en main propre. Celui-ci aurait accepté, au nom des Métis, de prendre en main ce projet de biomasse.

Suite à cette rencontre, Mme Madeleine Dominique, Représentante des Premières Nations à Sept-Îles, aurait été avisée par contracteur Innu du transfert du projet biomasse aux métisses du Domaine du Roy Seigneurie de Mingan. En novembre 2007, Monsieur Gauthier, représentant de la CMDRSM, aurait tenté plusieurs démarches auprès de la représentante des Premières Nations à Sept-Îles. C'est le 19 novembre 2007, que monsieur Gauthier aurait discuté avec Mme Dominique et que celle-ci l'aurait avisé que selon les critères d'inscription pour le projet la Romaine et ***que les métis doivent entre autre être des Métis inscrits***.

*Le Conseil de Métis Côte-Nord a été surpris de cette affirmation étant donné qu'il n'existe pas de Registre fédéral d'inscription pour les métis.*<sup>23</sup>

En décembre les représentants de la Métis Côte-Nord (CMDRSM) se rencontrent avec le contracteur Innu, qui réitère sa volonté de partenariat avec les Métis. Une autre communication (6 décembre, annexée à la lettre) est transmise à la Représentante des Premières Nations à Sept-Îles pour lui demander l'« Inscription dossier du barrage de la rivière Romaine ».

Finalement, une rencontre aurait lieu, en décembre 2007, entre celle-ci et monsieur Gauthier, auquel est remis un dépliant décrivant la missions de l'organisme : « Offrir des services et des programmes d'emploi et de formation à la clientèle urbaines des premières nations, des Inuits et des Métis pour les aider et les soutenir à intégrer le marché du travail ». (Voir annexe)

En janvier 2008, il est recommandé aux Métis, par la directrice de la stratégie urbaine, de s'adresser à l'Alliance autochtone, puisque celle-ci reçoit du financement pour la clientèle

---

<sup>23</sup> la lettre du 18 novembre adressée à Mme Nicole Moreau pour le GRAME, page

Métis et qu'elle dispose encore des fonds. (Voir annexe 4). En janvier 2008, une demande est alors transmise à Mme Audrey Simard, coordonnatrice des programmes à la Corporation Waskahagen, par la CMDRSM pour obtenir de l'information sur le financement et **une demande d'information sur les Communautés Métisses inscrites**. (Voir annexe à la lettre) Seul un accusé réception est reçu par courriel, aucune autre réponse n'aurait été obtenue.

À la fin de janvier 2008, monsieur Gauthier communique avec Hydro-Québec afin d'être mis en contact avec une personne ressource pour le projet de la Rivière Romaine et fait parvenir un courriel ayant pour objet : « Biomasse projet d'aménagement Hydro-électrique de la rivière Romaine ». (Voir annexe à la lettre). La CMDRSM reçoit une courte réponse indiquant que l'information a été transmise aux personnes concernées, mais aucun suivi, démarche ou communication n'aurait été fait, à ce jour, par Hydro-Québec concernant cette demande.

En mars 2008, d'autres démarches, sans résultats concrets, auraient été entreprises par la Métis Côte-Nord et l'entremise de ses représentants auprès du Parti Libéral du Québec.

### **Les conclusions de la Métis Côte-Nord sont les suivantes :**

*Présentement la biomasse qui aurait pu être récupérée sur le site des travaux de la Rivière Romaine est brûlée sur place. Ayant pour conséquences des effets nuisibles sur l'environnement, un réel gaspillage de la ressource et des pertes d'emplois qui aurait pu voir le jour dans ce projet.*

*Nous sommes donc toujours en attente d'une rencontre avec Hydro-Québec dans le dossier de la Rivière Romaine.*

*La Société Hydro-Québec a pourtant rencontrée les Communautés Innues. L'extrait suivant est tirée du site internet d'Hydro-Québec sur le Projet de la Rivière Romaine :*

*« En partenariat avec le milieu*

*Depuis 2004, les caractéristiques du projet et les résultats des études environnementales ont été présentés aux Minganois et aux Innus dans le cadre de rencontres, d'ateliers et de tables d'information et d'échanges. Ces rencontres ont également permis à Hydro-Québec de connaître les préoccupations de la population.*

*Les communautés innues d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unaman-shipu et de Pakua-shipi ont participé à la réalisation des études sur le milieu innu, et leur savoir écologique a été pris en compte.*

*Le 24 janvier 2008, Hydro-Québec et la MRC de Minganie ont conclu une entente de partenariat qui prévoit entre autres la création de plusieurs fonds de soutien pour la réalisation de projets à caractère économique, récréotouristique, social et culturel sur le territoire de la MRC.*

*Le 4 juillet 2008, Hydro-Québec et la communauté de Nutashkuan ont conclu une entente de partenariat de 43 M\$ (l'entente Nanemessu-Nutashkuan). Les fonds seront gérés par la Société Ishkuteu, une société conjointe Nutashkuan-Hydro-Québec. Ils serviront au*

*financement de projets de nature économique, communautaire ou culturelle et favoriseront la pratique des activités traditionnelles et la formation des Innus de Nutashkuan.*

*Le 25 juillet 2008, un accord de principe est également intervenu entre Hydro-Québec et les représentants des communautés d'Unaman-shipu et de Pakua-shipi. Les parties espèrent parvenir à une entente au cours de l'automne 2008.*

*Par ailleurs, Hydro-Québec et les représentants de la communauté d'Ekuanitshit poursuivent leurs discussions en vue d'en venir à une entente de partenariat au cours des prochains mois. »*

Par conséquent, le Conseil de Métis Côte-Nord demande une rencontre avec Hydro-Québec afin d'être consulté et accommodé concernant le projet de La Romaine. D'autres enjeux sont à prévoir dans ce dossier, telles que des démarches de types juridiques. La Métis Côte-Nord s'exprime comme suit :

*Donc, si le Gouvernement Fédéral accorde à Hydro-Québec le permis concernant le projet hydro-électrique de la Rivière Romaine sans que les Métis de notre Communauté soient rencontrés, consultés et accommodés par l'entremise de leurs Conseils, ce préjudice sera amené devant les tribunaux.*

### **Conclusion du GRAME**

Le GRAME ne souhaite pas prendre partie pour ou contre les démarches entreprises par la Métis Côte-Nord afin de se faire reconnaître les mêmes droits que ceux qui ont été obtenus par les communautés autochtones. Cependant, il est clair qu'un partenariat local entre Métis (reconnus ou non reconnus par le gouvernement) et Inuits aurait permis de renforcer les liens entre ces communautés et de favoriser l'éclosion de partenariats locaux et le développement d'emplois. Concernant le projet de Biomasse, celui-ci est visiblement un projet qui, d'un point de vue environnemental aurait avantage à être étudié plus en détails. L'intérêt de la population locale à développer un tel projet est porteur de son succès.

Rappelons qu'Hydro-Québec mentionne quelle conviendra de partenariats financiers avec les communautés locales concernées par le projet et **qu'elle s'assurera de maximiser l'utilisation de la main-d'œuvre locale et régionale. De plus, HQ mentionne que les fournisseurs de biens et de services régionaux seront mis à contribution de façon prioritaire.**

Ententes de partenariats financiers

*Hydro-Québec conviendra d'une forme de partenariat financier avec les communautés locales concernées par le projet, soit la MRC de Minganie ainsi que les communautés innues de Mingan et de Natashquan. Elle s'assurera également de maximiser l'utilisation de la main-d'oeuvre locale et régionale dans le cadre des études. Les fournisseurs de biens et de services régionaux seront mis à contribution de façon prioritaire.*

*Référence : Romaine, dépliant pdf*

**Il aurait été intéressant que le projet Biomasse soit davantage exploré. Néanmoins, les raisons pour lesquelles le projet n'est pas analysé n'ont pas été adéquatement évoquées et les Métis restent sans réponses.**

**La réponse appartient donc à Hydro-Québec, soit celle de préciser pourquoi ce projet n'a pas fait l'objet d'un suivi et n'a pas été mise dans la feuille de route d'Hydro-Québec.**

# TRANSPORT, EXPORTATION ET ÉOLIEN

## Contexte

Dans cette section, l'objectif recherché par le GRAME est de déterminer la destination de l'énergie produite par le Complexe de la Romaine. C'est-à-dire de déterminer le marché auquel il est destiné, à court terme et à long terme. Selon la destination de l'énergie produite, l'impact sur la réduction de la croissance des émissions atmosphériques sera différent. Dans cette optique, la destination de la production d'énergie du Complexe de la Romaine est un enjeu.

Un autre objectif consiste en l'évaluation de la capacité de transport des lignes projetées par le Producteur. En effet, l'intégration d'un parc d'éolien au complexe de la Romaine peut-être une avenue à explorer. Sans constituer une variante énergétique excluant l'hydroélectricité, la présence d'un parc éolien à la hauteur de 10 % à 15 % du projet du complexe de la Romaine serait à envisager et permettrait de diversifier la production d'énergie tout en permettant d'emmagasiner de l'énergie dans le bassin prévue à cet effet lors des périodes favorables de production d'énergie éolienne. **Nous sommes d'avis que l'énergie éolienne est un complément au système hydroélectrique au Québec. Nous devons donc nous assurer dès à présent que le projet en cours favorisera la mise en place d'énergie de source éolienne en complément du projet de production d'énergie hydroélectrique.**

### *Énergie éolienne*

*HQP considère que cette dernière ne peut pas offrir le même service que la Romaine, donc elle n'a pas été considérée comme solution de remplacement. Néanmoins, HQP est participante à l'intégration des parcs éoliens qui desservent Hydro-Québec Distribution en fournissant au distributeur les services d'équilibrage. (L'énergie éolienne représente un complément intéressant au système hydroélectrique de base du Québec, mais elle ne s'aurait remplacer les projets hydroélectriques viables)<sup>24</sup>*

*Référence : Étude de variantes énergétiques, DA24, 256, Projet d'aménagement du complexe hydroélectrique sur la Rivière Romaine, par Hydro-Québec, 6211-03-005, Basse Côte-Nord, page 2 ;*

La présence de ligne de transport dont la capacité permettrait de supporter un apport additionnel d'énergie produite par de l'énergie éolienne devrait être envisagée dès maintenant.

## **L'énergie produite par la Romaine et sa destination**

Nous avons donc demandé au Producteur de nous préciser la destination (les marchés visés) et le(s) chemin(s) qui seront parcouru(s) par l'énergie qui sera produite par le complexe la

---

<sup>24</sup> Projet hydroélectrique Eastmain-1-A et dérivation Rupert, Rapport du comité provincial d'examen à l'administrateur du chapitre 22 de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois, 31 octobre 2006, p.204.

Romaine. Le Producteur nous répond que *les marchés visés sont principalement ceux de l'Ontario, de la Nouvelle-Angleterre et de l'État de New York.*<sup>25</sup>

De plus, selon le Producteur, les besoins énergétiques prévisibles sont en croissance pour marchés de l'Ontario, de la Nouvelle-Angleterre et de l'État de New York. Le renouvellement des parcs de production est aussi un enjeu de ces marchés limitrophes, tant au niveau des centrales de types thermiques que nucléaires.<sup>26</sup>

*« Au Canada, dans le cadre de la réduction des émissions de GES, le gouvernement fédéral projette de mettre hors-service près de 70 % des centrales thermiques au charbon (Gouvernement du Canada, 2005).*

*« Le potentiel est très élevé en Ontario car l'énergie de cette province provient en grande partie du nucléaire (43 %), du charbon (25 %) et de l'hydraulique (24 %) comme le montre le graphique 1 »*

Source : Régie de l'énergie, dossier R-3563-2005, GRAME, La distribution d'électricité aux grands consommateurs industriels : Enjeux de développement durable, 22 avril 2005

Le Producteur nous précise cependant, que la destination réelle de l'énergie produite par le Complexe de la Romaine en est une qui s'inscrit dans une production globale et que *les ventes dans les marchés externes proviennent de la marge de manœuvre du parc de production dégageé et non d'une centrale en particulier.*<sup>27</sup>

*« La production du complexe de la Romaine sera intégrée au réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie par de nouvelles lignes de transport dont la tension et les points de raccordement au réseau restent à déterminer. Les postes des centrales et le mode d'intégration de la production au réseau de transport feront l'objet d'un avant-projet distinct. » (Complexe de la Romaine. Renseignements généraux. Mars 2004)*

*« Il est prévu que la production du complexe de la Romaine sera intégrée au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie par environ 500 km de lignes de transport conçues à 315 kV et à 735 kV, mais toutes exploitées à 315 kV. » (p. 1-18)*

Références : *Complexe de la Romaine. Renseignements généraux. Mars 2004, ÉI, volume 1, section 1 (introduction)*

À propos des lignes de transport de 735 kV exploitées à 315 kV, nous souhaitons comprendre si celles-ci tiendront compte de futurs projets de production et si elles disposeront d'une marge de manœuvre suffisante pour intégrer au projet du complexe de la Romaine d'autres sources d'énergie, telles que de l'énergie en provenance de parcs éolien. Nous nous demandons également si ces lignes de transport permettront d'alimenter le projet de Petit

---

<sup>25</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-8

<sup>26</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-8

<sup>27</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-8

Mécatina et donc quelle serait la capacité maximale d'énergie éolienne qui pourra transiter par ces lignes de transport avec ou sans le projet de Petit Mécatina. Le Producteur ne nous fournit pas ces informations, puisqu'il s'agirait de questions concernant la capacité de transport de l'électricité et relevant d'Hydro-Québec TransÉnergie. **Néanmoins, ces questions sont importantes puisqu'elles permettraient d'ajuster le projet en cours dans une perspective de développement durable et de développement régional de moyen et long terme.**<sup>28</sup>

En effet, advenant qu'il n'est pas possible d'ajouter du transport aux lignes prévues, tout autre projet local de production d'énergie, notamment l'énergie éolienne, ne pourra être intégré au projet du Complexe de la Romaine à cause des coûts que nécessitent la construction d'une ligne de transport. Par exemple, les projets de parcs éoliens de la région de la Gaspésie ont été choisis en priorités lors du premier appel d'offre de 2000 MW parce que la capacité de transport existante permettait ces ajouts. De ce fait, le coût de production par unité d'énergie s'avérait inférieur aux autres projets n'ayant pas de capacité de transport disponible à proximité. Les délais de livraison de cette énergie sont aussi des facteurs qui dépendent directement de la présence de ligne de transport avec capacité résiduelle.

### **Le Plan Nord – volet Énergie**

*Enfin, le Parti libéral du Québec s'engage à ce que 20 % de ce 3 500 MW d'énergie, soit 700 MW, proviennent de l'utilisation de l'éolien et de nouvelles sources, notamment l'énergie solaire ou hydrolienne, dans le Nord du Québec.*

Site Web : Du Partie Libéral du Québec, consulté le 18 novembre 2008,  
[http://www.plq.org/fr/comm\\_14\\_11\\_2008\\_01.php](http://www.plq.org/fr/comm_14_11_2008_01.php)

**Conclusion : Hydro-Québec devrait explorer les capacités de transport additionnelles d'énergie « verte » sur la Côte-Nord. Le projet du Complexe de la Romaine est une opportunité pour créer cette capacité de transport additionnelle et permettre l'ajout à moyen ou à long terme d'énergie provenant d'autres sources, notamment l'énergie éolienne.**

Par ailleurs, mentionnons l'intention du Gouvernement du Québec de développer d'avantage « l'utilisation de l'éolien et de nouvelles sources, notamment l'énergie solaire ou hydrolienne » à la hauteur de 700 MW avec *Le Plan Nord – volet Énergie*.<sup>29</sup>

À propos des nouvelles lignes à construire entre les postes de la Romaines-3 et de la Romaine-4 et le poste des Montagnais, situé à quelque 200 km au nord de Sept-Îles d'une longueur de 209 km et qui feront l'objet d'une étude d'impact distincte, nous voulions connaître le facteur

---

<sup>28</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-8, demande de renseignements du GRAME.

<sup>29</sup> Site Web : Du Partie Libéral du Québec, consulté le 18 novembre 2008,  
[http://www.plq.org/fr/comm\\_14\\_11\\_2008\\_01.php](http://www.plq.org/fr/comm_14_11_2008_01.php)

d'utilisation de celles-ci dans l'optique de dégager une marge de manœuvre suffisante pour permettre éventuellement l'ajout de projets (hydroélectrique ou éolien) dans le même secteur que le complexe de la Romaine. Nous posons la même question pour la ligne 161 kV, de 13 km de longueur qui sera aussi construite entre la ligne existante correspondant au circuit 1652 et le poste de la Romaine-1 afin, dans un premier temps, d'alimenter les chantiers des centrales et, par la suite, d'assurer une liaison permanente avec le réseau à 161 kV existant.<sup>30</sup>

« La longueur totale des lignes à construire entre les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4 et le poste des Montagnais, situé à quelque 200 km au nord de Sept-Îles, est de 209 km. Celle des lignes à construire entre les postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2 et le poste Arnaud, situé à environ 30 km à l'ouest de Sept-Îles, est de 289 km. » (p. 1-18)<sup>31</sup>

Références : ÉI, volume 1, section 1 (introduction)

**Notre but recherché est de vérifier si le Producteur envisage une marge de manœuvre suffisante pour permettre éventuellement l'ajout de projets (hydroélectrique ou éolien) dans le même secteur que le complexe de la Romaine. Le Producteur nous répond que les questions concernant la capacité de transport relèvent d'Hydro-Québec TransÉnergie.<sup>32</sup>**

Par ailleurs, le Producteur mentionne que « *Les postes des centrales et le mode d'intégration de la production au réseau de transport feront l'objet d'un avant-projet distinct.* ». Nous voulions savoir à quel moment les grandes lignes de cet avant-projet seront connues et qu'elles sont les grandes lignes de cet avant-projet. Le Producteur nous répond que le raccordement du complexe de la Romaine fait l'objet d'un avant-projet de la part d'Hydro-Québec TransÉnergie et que celui-ci, qui englobe les postes, les lignes et les diverses modifications requises au réseau, est un projet distinct de celui d'Hydro-Québec Production.<sup>33</sup>

Le Producteur nous informe que :

*Considérant l'envergure des travaux à réaliser pour intégrer la nouvelle production au réseau de transport et la transiter de façon sécuritaire jusqu'aux centres de consommation, l'avant-projet d'Hydro-Québec TransÉnergie a été scindé en deux volets :*

- un avant-projet portant sur le réseau local d'intégration ;*
- un avant-projet portant sur le réseau de transport principal.*

---

<sup>30</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, demande de renseignements du GRAME.

<sup>31</sup> Références : ÉI, volume 1, section 1 (introduction)

<sup>32</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, demande de renseignements du GRAME.

<sup>33</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, demande de renseignements du GRAME.

*L'avant-projet portant sur le réseau local (partie projetée du réseau futur entre les postes Arnaud et des Montagnais jusqu'aux nouvelles centrales) a été terminé en avril 2007. Considérant l'évolution du réseau interconnecté et des changements pouvant en découler, il n'était pas nécessaire de commencer l'avant-projet du réseau principal avant le début de 2008. Ce dernier est prévu se terminer en février 2009.*

Référence : Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, demande de renseignements du GRAME.

À propos du contexte et de la justification du projet et concernant l'énergie produite par le Complexe de la Romaine, nous voulions savoir également dans quel contexte s'inscrit cette production. Plus précisément, nous voulions savoir si l'énergie produite servira à satisfaire les besoins prévus au plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution et à partir de quel moment. Nous voulions également savoir si cette production d'énergie additionnelle permettra d'accroître l'exportation d'énergie hydroélectrique vers les marchés limitrophes et à quel(s) marché(s) elle s'adresse.<sup>34</sup>

Le Producteur nous précise que « *pour la période 2014-2020, Hydro-Québec Production considère que les ventes d'énergie se feront uniquement à l'exportation et que les marchés de la Nouvelle- Angleterre et de New York recevront une part égale des ventes. Entre 2020 et 2036, Hydro-Québec Production pose l'hypothèse que l'énergie du complexe de la Romaine sera progressivement vendue au distributeur selon un accroissement de 0,5 TWh par année, pour atteindre 8 TWh en 2036. À partir de 2036, la totalité de l'énergie venant du complexe serait vendue sur le marché du Québec.* »<sup>35</sup>

Cette production additionnelle s'adresse donc à l'exportation pour la période de 2014-2020 et ce vers les marchés de la Nouvelle- Angleterre et de New York en part égale. Et ce n'est qu'en 2036 que la totalité de cette énergie, soit 8 TWh serait vendue au Distributeur.

---

<sup>34</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-11, demande de renseignements du GRAME.

<sup>35</sup> Référence : Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-11, demande de renseignements du GRAME

Ci-dessous une collaboration de M. Michel Perrachon, expert en exploitation du réseau de transport d'électricité :

## PROJET DE RACCORDEMENT DES CENTRALES LA ROMAINE AU RÉSEAU DE TRANSPORT

### Raccordement des centrales au réseau de transport

Les centrales de La Romaine ont un potentiel de 1550 MW selon un document d'Hydro-Québec (« projet du complexe de la Romaine » [www.hydroquebec.com/romaine/index.html](http://www.hydroquebec.com/romaine/index.html)).

Selon le document transmis au BAPE (complexe de la Romaine – Raccordement du complexe de la Romaine au réseau de transport – Résumé du projet), il y aura deux corridors de lignes 315 kV, bâties pour être exploitées à 735 kV. Les centrales La Romaine 3 et 4 seront intégrées au réseau de transport par les lignes RO-3 – RO-4 (208 km total) au poste Montagnais. Les centrales la Romaine 1 et 2 rejoindront le réseau de transport au poste Arnaud avec la ligne RO-2 (262 km). La capacité de transport de ces lignes est très largement suffisante pour la quantité de production disponible (on peut estimer une valeur de 1500 MW à 315 kV et jusqu'à 3000 MW à 735 kV). En effet, selon les prévisions d'Hydro-Québec Production le complexe Romaine 3-4 produirait en pointe 640 MW et celui de Romaine 3-4 910 MW.

On doit noter que ces deux lignes ne sont apparemment pas reliées entre elles. Donc chacun des deux complexes de production (Romaine 3-4 et Romaine 1-2) est à la merci d'une première contingence (un défaut sur une des lignes). Compte tenu de la quantité de puissance transportée sur chacune de ces lignes cela n'aura pas d'impact sur le réseau de transport et ses clients. Il est d'ailleurs logique d'intégrer ces quatre centrales sur deux lignes afin de diminuer l'impact d'une première contingence (perte d'une ligne par exemple).

### Ajout de production éolienne

**Compte tenu de la capacité de transport de ces lignes, il ne semble y avoir aucun problème à raccorder de la production éolienne.** Cependant, il ne faudrait pas que la somme de production simultanée des centrales éoliennes et hydrauliques transportées sur une ligne dépasse 1200 à 1500 MW pour des raisons de sécurité du réseau (sans ajout d'automatisme de défense requérant un accord du NPCC).

**D'autre part, la quantité de production éolienne pourrait être fortement limitée par la capacité de transport sur le réseau principal (« Bulk »). En effet, il n'y a à peu près pas de charge entre le poste Churchill Falls et le poste Arnaud ; donc toute production additionnelle doit être en totalité, ou presque, acheminée vers les centres de consommation de Québec et Montréal.**

Il faut noter que les lignes entre les postes Churchill Falls et Manicouagan sont déjà utilisées près de leur capacité maximale qui correspond à la production de la centrale Churchill Falls.

**L'ajout de la production des centrales de la Romaine ne laissera pas de marge de production additionnelle sans ajout majeur sur le réseau de transport. Cela limite donc les possibilités de production éolienne sans modification significative au réseau de transport.**

Lignes conçues à 735 kV exploitées à 315 kV

Pourquoi construire des lignes à 735 kV et les exploitées à 315 kV ? En effet les coûts de construction sont plus élevés ; même les pertes de transit sont moindres, cela représente un investissement plus important sauf si on planifie pour le futur.

En effet, il y a un projet sur la rivière Mécatina plus au nord, de l'ordre de 1500 MW. Ce projet doit se faire avec l'accord de Terre-Neuve puisque la rivière est la frontière entre les deux provinces. Il y a aussi le projet de Gull Island à Terre-Neuve de l'ordre de 2000 MW.

Donc si on relie les deux lignes qui intègrent les centrales de la Romaine, on obtient un corridor à 735 kV entre les postes Montagnais et Arnaud. Cela permettrait d'intégrer les productions potentielles citées au paragraphe précédent. Il faudra cependant augmenter la capacité de transport au sud du poste Arnaud (vers Québec) et au nord du poste Montagnais (vers Terre-Neuve).

**La proposition du Transporteur de construire des lignes de conception 735 kV mais exploitées à 315 kV devrait donc éviter des travaux supplémentaires et ainsi d'autres coûts et des nuisances environnementales. En effet, si les lignes étaient implantées avec une conception 315kV, lors de futurs projets de production dans cette région à fort potentiel hydroélectrique, il aurait fallu soit démanteler ces deux lignes pour les remplacer par des lignes à 735 kV ou faire un nouveau corridor à 735 kV.**

Conclusion

Le choix du transporteur de construire deux lignes à 735 kV répond donc à des besoins de sécurité de réseau dans un premier temps et d'efficacité et de respect de l'environnement dans un deuxième temps.

**Cependant, la possibilité d'addition de production éolienne semble très limitée par la capacité du réseau de transit de puissance du réseau principal sans modification majeure.**

Présentement, le Distributeur étudie la possibilité de raccordement du réseau autonome la Romaine : « *poursuit les études technico-économiques et les discussions avec la communauté, relativement au raccordement de La Romaine au réseau intégré* (Régie de l'énergie, dossier R-3648-2007, pièce HQD-2, Document 1, p. 16) <sup>36</sup> Concernant ce projet de raccordement, le Distributeur nous mentionnait au dossier R-3648-2007 (*Demande d'approbation du Plan*

<sup>36</sup> Référence : Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-14, demande de renseignements du GRAME

*d'approvisionnement 2008-2017 du Distributeur*) de la Régie de l'énergie que les études technico-économiques sont en cours et seront terminées à l'automne prochain. Fait intéressant, la communauté semble ouverte à un raccordement si celui-ci ne compromet pas le projet de centrale hydraulique (B-19, HQD-3, Document 6, réponse 19.1, page 43).

De notre compréhension, le village de La Romaine serait intégré au réseau mais son alimentation en énergie ne proviendrait pas nécessairement du projet de la Romaine. Le Producteur nous précise que *dans l'éventualité où le village de La Romaine serait raccordé au réseau intégré d'Hydro-Québec, l'électricité qui y serait consommée proviendrait du réseau intégré et non pas d'une centrale en particulier.*<sup>37</sup> Par conséquent, le projet du complexe de la Romaine n'est pas lié directement à l'alimentation du village de La Romaine, puisque celle-ci sera reliée au réseau intégré d'Hydro-Québec.

Concernant les autres points d'alimentation du réseau autonome de la Romaine, soit les centrales de Blanc-Sablon, de Saint-Augustin et de La Tabatière, celle-ci sont alimentées par la centrale hydroélectrique du Lac-Robertson. Cependant, les centrales thermiques de La Tabatière, de Saint-Augustin et de Blanc-Sablon assurent la relève en cas de panne et d'entretien pour le réseau du Lac-Robertson.<sup>38</sup>

Le Producteur nous informe que pour ces enjeux « *le raccordement au réseau intégré des villages de la Basse-Côte-Nord situés à l'est de Natashquan n'est pas prévu dans le projet du complexe de la Romaine.* » Notamment, il est prévu que les villages du réseau autonome du Lac-Robertson seront alimentés *par la centrale hydroélectrique du Lac-Robertson et, au besoin, par les centrales thermiques de réserve de Blanc-Sablon, de Saint-Augustin et de La Tabatière.*<sup>39</sup> Il n'y a donc pas de changement prévu concernant ces enjeux.

## **Conclusion du GRAME sur cette section**

### Transport et exportation

Dans le cadre d'une revue global des intérêts de la société québécoise, de même que dans l'intérêt d'une réduction des émissions atmosphériques au Canada, le GRAME avait pris position au dossier R-3640-2007 (*Demande du Transporteur afin de modifier ses tarifs et conditions de transport d'électricité à compter du 1er janvier 2008*) de la Régie de l'énergie en faveur du projet d'interconnexion avec l'Ontario. En effet, cette interconnexion permettrait d'exporter de l'énergie de source hydroélectrique et donc de réduire les émissions de GES produite par les centrales thermiques au charbon en provenance de cette province vers le Québec. En effet, l'Ontario est située à la porte ouest de l'Île de Montréal. Il est illogique de croire que les émissions de GES de l'Ontario ne se déplacent pas au Québec et tout aussi illogique de croire que nous vivons en vase clos et que nous pouvons fermer simplement les yeux sur ce qui se passe chez nos voisins de l'Ontario.

---

<sup>37</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-14, demande de renseignements du GRAME

<sup>38</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-15, demande de renseignements du GRAME

<sup>39</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-15, demande de renseignements du GRAME

« Au Canada, dans le cadre de la réduction des émissions de GES, le gouvernement fédéral projette de mettre hors-service près de 70 % des centrales thermiques au charbon (Gouvernement du Canada, 2005).

« Le potentiel est très élevé en Ontario car l'énergie de cette province provient en grande partie du nucléaire (43 %), du charbon (25 %) et de l'hydraulique (24 %) comme le montre le graphique 1 »

Source : Régie de l'énergie, dossier R-3563-2005, GRAME, La distribution d'électricité aux grands consommateurs industriels : Enjeux de développement durable, 22 avril 2005

À l'appui de nos propos, M. Martin Vallières mentionne dans la Presse de dimanche le 14 octobre 2006, ce qui suit :

« Peu de temps avant le début de la campagne, l'Office de l'Énergie de l'Ontario a publié le premier plan de développement de l'électricité de la province depuis 15 ans.

(...)

La facture s'annonce très salée : près de 60 milliards à investir d'ici 2025 pour moderniser l'infrastructure de production et de transport....

**Mais la bête noire du plan ontarien, ce sont les centrales au charbon.** Elle compte encore pour le tiers de la capacité de production, mais sont décriées parce qu'elles polluent l'air de tout le sud de la province. **La pollution atteint même le Québec quand les vents sont forts.** Lors de précédentes élections, le libéral Dalton McGuintu avait promis de fermer ces centrales durant un premier mandat. Mais il a dû se rendre à l'évidence qu'il était impossible d'agir aussi vite sans risquer de graves pénuries d'électricité, dans une province hantée par la grande panne de l'été 2003.

« Dans ce contexte, l'Office de l'énergie a décidé de repousser à 2014 la fermeture des centrales au charbon, la source d'électricité **la moins coûteuse en Ontario, après l'hydroélectricité** »

M. Dalton McGuintu reconnaît donc l'impact environnemental des centrales au charbon de la province de l'Ontario sur le Québec. Mais, l'Ontario est prise avec le risque d'une grave pénurie en électricité et des équipements en fin de vie utile qui nécessitera des investissements en pérennité de l'ordre de 60 \$ Milliards de dollars.

De notre avis, il s'agit d'une opportunité pour le Québec de rentabiliser ses équipements de production et de transport par l'exportation d'énergie renouvelable en Ontario et de réduire les impacts environnementaux au Québec des centrales au charbon situées en Ontario.

**Le GRAME considère de l'intérêt public la substitution d'énergie produite par le charbon en Ontario par de l'énergie renouvelable. Le charbon étant une source non négligeable de mercure sous forme de retombées atmosphériques sur le territoire de la province du Québec.**

Cependant, dans le cadre du projet en cours, le Producteur nous précise que « pour la période 2014-2020, Hydro-Québec Production considère que les ventes d'énergie se feront uniquement à l'exportation et que les marchés de la Nouvelle- Angleterre et de New York recevront une part égale des ventes »<sup>40</sup>

Il serait préférable à notre avis de favoriser le marché de l'Ontario qui est en croissance, et qui tente de réduire ses émissions de GES. Nous sommes d'avis que si les interconnexions avec l'Ontario peuvent être autrement maximisés, l'exportation vers les marchés de la Nouvelle-Angleterre et de New York serait malgré tout un deuxième choix, particulièrement pour le marché de New-York puisqu'il est situé directement au sud du fameux corridor Windsor-Québec faisant l'objet d'un protocole à la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière de longue distance de 1979, tel que le démontre la figure suivante :



Référence : Complexe de la Romaine, Marchés externes, 28 octobre 2008, Hydro-Québec Production, page 10.

Rappelons que ce Protocole vise à lutter contre l'ozone troposphérique et les émissions de COV. La pollution atmosphérique transfrontalière résulte des mouvements de la masse d'air présentes dans ces régions et se déplaçant selon une tendance, comme le corridor mentionnée.

Canada

*ZGOT No 2 : Corridor Windsor-Québec dans les provinces de l'Ontario et du Québec*

*Zone de 157 000 km<sup>2</sup> consistant en une bande de 1 100 km de long et de 140 km de large en moyenne, s'étendant de la ville de Windsor (en face de la ville de Détroit aux*

<sup>40</sup> Référence : Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-11, demande de renseignements du GRAME

*Etats-Unis) dans la province de l'Ontario jusqu'à la ville de Québec, dans la province du Québec. La ZGOT du corridor Windsor- Québec s'étend le long de la rive nord des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, dans l'Ontario, et de part et d'autre du Saint-Laurent, de la frontière Ontario-Québec à la ville de Québec, dans la province du Québec. Elle englobe les centres urbains de Windsor, London, Hamilton, Toronto, Ottawa, Montréal, Trois-Rivières et Québec.<sup>41</sup>*

### Transport et capacité additionnelle

Notre but recherché était de vérifier si le Producteur envisage une marge de manœuvre suffisante pour permettre éventuellement l'ajout de projets (hydroélectrique ou éolien) dans le même secteur que le complexe de la Romaine. Le Producteur nous répond que les questions concernant la capacité de transport relèvent d'Hydro-Québec TransÉnergie.<sup>42</sup>

**Nous croyons ces questions importantes. Elles devraient être adressées dans le cadre global de ce projet.**

Par ailleurs, selon monsieur Michel Perrachon, expert en exploitation du réseau de transport d'électricité, compte tenu de la capacité de transport de ces lignes, *il ne semble y avoir aucun problème à raccorder de la production éolienne.*

*Cependant, il ne faudrait pas que la somme de production simultanée des centrales éoliennes et hydrauliques transportées sur une ligne dépasse 1200 à 1500 MW pour des raisons de sécurité du réseau (sans ajout d'automatisme de défense requérant un accord du NPCC).*

Cependant, si les trois autres projets sont exploités la disponibilité de ces lignes ne permettra pas de marge de manœuvre intéressante :

*Si on tient compte des trois projets (la Romaine, Petite Mécatina et Gull Island) on arrive à près de 5000 MW supplémentaire à transporter. Il faudrait donc ajouter une ligne à 735 kV entre Churchill Falls et Manic et sûrement une ligne entre Manic et Montréal puisqu'il n'y a pas de grosse modification de charge ni d'interconnexion avant la région de Montréal.*

*Cette ligne sera sûrement compensée avec de la compensation série. Mais il faudrait savoir ce qu'Hydro-Québec Transport entend réaliser pour connaître la marge restante pour le transit de puissance sur ces lignes. **A mon avis la marge ne sera pas grande.***

Le choix du transporteur de construire deux lignes à 735 kV répond donc à des besoins de sécurité de réseau dans un premier temps et d'efficacité et de respect de l'environnement dans un deuxième temps.

---

<sup>41</sup> Protocole à la convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance, de 1979, relatif à la lutte contre les émissions des composés organiques volatils ou leurs flux transfrontières zones de gestion de l'ozone troposphérique (zgot) désignées, 45 pages

<sup>42</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, demande de renseignements du GRAME.

**Cependant, la possibilité d'addition de production éolienne semble très limitée par la capacité du réseau de transit de puissance du réseau principal sans modification majeure.**

**La région de la Côte-Nord doit pouvoir compter sur des capacités de transport additionnelles et le projet du Complexe de la Romaine est une opportunité pour créer cette capacité de transport additionnelle et permettre l'ajout à moyen ou long terme d'énergie provenant de d'autres sources. Mentionnons à cet égard l'intention du Gouvernement du Québec de développer d'avantage l'énergie de source éolienne avec son Plan du Nord.**

**Cette question est donc occultée par le Producteur et l'ensemble des informations fournies au dossier. Nous demandons à l'agence de même qu'au BAPE d'en tenir compte dans leurs recommandations au gouvernement du Québec.**

## Variante et énergie éolienne

### Référence Hydro-Québec pour cette section

- Étude de variantes énergétiques, DA24, 256, Projet d'aménagement du complexe hydroélectrique sur la Rivière Romaine, par Hydro-Québec, 6211-03-005, Basse Côte-Nord, 2 pages ;
- Comparaison des options de production d'électricité, émissions de gaz à effet de serre, Par Luc Gagnon, Hydro-Québec, Division Environnement, janvier 2003, 8 pages ;
- Comparaison des options énergétiques, émissions atmosphériques des options de chauffages, par Luc Gagnon, Hydro-Québec, Division environnement, septembre 2005, 6 pages ;
- Caractéristique des filières DA18, Complexe de la Romaine, Hydro-Québec, 3 pages
- Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-8

### Autres projets dans secteur de la Romaine

*« La longueur totale des lignes à construire entre les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4 et le poste des Montagnais, situé à quelque 200 km au nord de Sept-Îles, est de 209 km. Celle des lignes à construire entre les postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2 et le poste Arnaud, situé à environ 30 km à l'ouest de Sept-Îles, est de 289 km. »*

Références : ÉI, volume 1, section 1 (introduction), (p. 1-18)

À propos des nouvelles lignes à construire qui feront l'objet d'une étude d'impact distincte, nous avons demandé au Producteur s'il envisage d'augmenter sa puissance installée dans cette région par d'autres projets (éolien ou biomasse, etc.) dans un avenir plus ou moins rapproché (court, moyen ou long terme).<sup>43</sup>

Hydro-Québec Production nous répond poursuivre ses démarches afin d'identifier des projets de nature hydroélectrique, dont 4500 MW s'inscrivent dans la stratégie du gouvernement du Québec, incluant celui du complexe de la Romaine<sup>44</sup> qui représente environ 1 500 mégawatts (MW).<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10

<sup>44</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10

<sup>45</sup> Référence : Complexe de la Romaine, renseignements généraux, Mars 2004, Hydro-Québec, n0 2004<sup>E</sup>114, 4 pages

*Hydro-Québec projette de réaliser un complexe hydroélectrique d'environ 1 500 mégawatts (MW) sur la rivière Romaine, dans la région de la Basse- Côte-Nord, au nord de la municipalité de Havre- Saint-Pierre.*

*Les quatre aménagements du complexe de la Romaine auront une production énergétique de 7,5 TWh par année dans des conditions d'hydraulicité moyenne.*

Référence : Complexe de la Romaine, renseignements généraux, Mars 2004, Hydro-Québec, no 2004<sup>E</sup>114, 4 pages

Le Producteur nous informe que d'autres projets pourront être envisagés tel que celui de 1 500 MW situé sur la rivière du Petit Mécatina situé à 300 km à l'est de la rivière Romaine.<sup>46</sup>

Également, au titre de variante du projet de la Romaine certains avantages et inconvénients sont liés à l'intégration d'un projet éolien à même le complexe de La Romaine. Le Producteur mentionne que puisque le réseau d'Hydro-Québec (production et transport) est intégré, le service d'équilibrage s'applique sur l'ensemble du territoire. Par conséquent, il n'y aurait pas d'avantage technoeconomique ou environnemental à l'installation d'éoliennes à proximité des centrales hydroélectriques. L'énergie éolienne serait donc développée, selon le Producteur, de façon autonome et ce en fonction de la qualité du vent, **du coût de transport** de l'électricité et les impacts environnementaux.<sup>47</sup>

Nous sommes conscients que le réseau de Production d'énergie est intégré au Québec. Cependant, d'une manière générale les coûts de transport sont l'une des variables décisionnelles importantes dans le choix des projets retenus lors des appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution. La prise en considération d'enjeux macroéconomiques est importante surtout en début de projet, alors que tout est encore possible. Nous comprenons que lorsqu'un projet est terminé, il est trop tard pour réfléchir à réserver des capacités de transport suffisantes pour préparer le développement économique d'une région. Par ailleurs, le producteur qui nous répond que ces enjeux concernent la section Transport et non Production, il n'en demeure pas moins que le réseau d'Hydro-Québec (production et transport) est intégré et que le service d'équilibrage s'applique sur l'ensemble du territoire avec des conséquences sur le prix de l'énergie produite par une source éolienne.

Dans le cadre d'un projet comme le Complexe de la Romaine, nous devons penser globalement et ne pas laisser passer une telle opportunité pour la Côte-Nord du Québec d'intégrer des capacités de Transport suffisantes pour le développement à moyen terme de d'autres sources d'énergie renouvelables, quelles soient éolienne, hydro-électrique ou autres.

#### Étude des documents soumis par le Producteur

L'objectif poursuivi dans cette section est de s'assurer que les variantes au projet ont été analysées par le Producteur. Le Producteur nous a soumis deux documents à cet égard, soit :

---

<sup>46</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, réponse c

<sup>47</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, réponse g

**(1) Étude de variantes énergétiques, DA24, 256, Projet d'aménagement du complexe hydroélectrique sur la Rivière Romaine, par Hydro-Québec, 6211-03-005, Basse Côte-Nord, 2 pages ;**

Nous constatons qu'une analyse très sommaire y est proposée par le Producteur. Fait intéressant, le Producteur mentionne que *l'énergie éolienne représente un complément intéressant au système hydroélectrique de base du Québec, mais elle ne s'aurait remplacer les projets hydroélectriques viables.*

**Extrait**

*Les autres filières*

*Hydro-Québec Production a analysé sommairement les solutions de remplacement à l'aide d'autres filières à partir de ses connaissances et des activités de vigie qu'elle maintient continuellement sur ces filières. Les résultats sont les suivants :*

*Énergie éolienne*

*HQP considère que cette dernière ne peut pas offrir le même service que la Romaine, donc elle n'a pas été considérée comme solution de remplacement. Néanmoins, HQP est participante à l'intégration des parcs éoliens qui desservent Hydro-Québec Distribution en fournissant au distributeur les services d'équilibrage. (L'énergie éolienne représente un complément intéressant au système hydroélectrique de base du Québec, mais elle ne s'aurait remplacer les projets hydroélectriques viables)<sup>48</sup>*

**Le GRAME soutient que l'énergie éolienne doit être davantage analysée et explorée afin de faire partie de ce projet à titre de complément, sans le remplacer mais que cette variante n'a pas été proposée par le Producteur.**

**(2) Caractéristique des filières DA18, Complexe de la Romaine, Hydro-Québec, 3 pages**

Le Producteur nous présente une analyse sommaire du prix comparatif entre la filière hydroélectrique du Complexe de la Romaine et la Filière éolienne.

**Filière hydroélectrique Complexe de la Romaine 1**

–Puissance garantie et énergie de base (répond au cycle de la demande québécoise)

–Prix de revient (¢ 2008) : 8 ¢/kWh\*

–Produit 8 TWh / an

**Filière éolienne 1**

– Puissance et énergie intermittentes, besoin d'un service d'équilibrage

– Prix de revient (¢ 2008) 10,5 ¢/kWh (2e appel d'offre)

---

<sup>48</sup> Projet hydroélectrique Eastmain-1-A et dérivation Rupert, Rapport du comité provincial d'examen à l'administrateur du chapitre 22 de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois, 31 octobre 2006, p.204.

- Pour 8 TWh : installer environ 2 600 MW à un F.U. de 35 %
- Requiert un service d'équilibrage de l'ordre de 910 MW

Le Producteur précise que ces calculs sont théoriques et qu'ils sont fournis à titre indicatif et ne peuvent par conséquent servir à comparer les deux filières puisqu'elles ne fournissent pas des services équivalents.

En effet, nous en comprenons que la filière éolienne comporte des avantages dans le cadre de l'hydroélectricité avec bassin et qu'elle est complémentaire. Une comparaison strictement économique n'est pas souhaitable, mais celle-ci nous informe néanmoins que la différence de coût n'est pas très importante si on compare la production d'énergie éolienne à d'autres filières telles que la géothermie avec un prix de revient se situant entre 20 et 23,6 ¢/kWh.

Fiche 7 : Sol+électricité > Production **Thermique** > Géothermie du sol,

Généralités							
Statut de la technologie	Commerciale						
Type(s) d'installation	Système décentralisé (maison 165m <sup>2</sup> )			Système centralisé (village nordique, 500 habitants)			
	Sans considérer le surplus requis à la centrale thermique pour alimenter les thermopompes. *						
Coûts de production	3313 \$/kW <sub>th</sub>			5378 \$/kW <sub>th</sub>			
Taille du système type	12 kW <sub>th</sub>			1400 kW <sub>th</sub>			
Coût total par système	39,75 k\$ (inclus syst. de distribution)			843,73 k\$ (7,53M\$ avec syst. de distribution urbain)			
Déplacement de diesel	181 L/kW <sub>th</sub> /an (-sup. à la centrale ≈ 0)			237 L/kW <sub>th</sub> /an (- sup. à la centrale thermique ≈ 0)			
Déplacement de CO2	239 t/kW <sub>th</sub> /an			309 t/kW <sub>th</sub> /an			
Coût de revient	20 ¢/kWh <sub>th</sub>			23,6 ¢/kWh <sub>th</sub>			
Durée de vie	50 ans						
Polluants et GES émis	Kg/MWh				Bruit	Visuelle	Autres
	CO <sub>2</sub>	Poussières	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>			
	219	0,08	2,7	0,07	Aucun, si bien installé	Aucune, si conduits enfouis	-

Référence : Régie de l'Énergie, Dossier R-3648-2008, B-14 HQD-3-1, annexe 2, Les énergies renouvelables, Page 17

Cependant, le prix de revient de l'énergie de source éolienne se rapproche notamment de celui de production des Technologies hydrocinétiques, de l'ordre 10,6 ¢/kWh.

Généralités							
Statut de la technologie	Démonstration / pré-commerciale						
Coûts de production	6750 \$/kW						
Taille du système type	100 kW						
Coût total par système	675 k\$						
Déplacement de diesel	2012 L/kW/an						
Déplacement de CO2	5600 t/kW/an						
Coût de revient	10,6 ¢/kWh						
Durée de vie	25 ans						
Polluants et GES émis	Kg/MWh				Bruit	Visuelle	Autres
	CO <sub>2</sub>	Poussières	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>			
	0	0	0	0	Aucun	Aucune-faible	-
Contraintes connues et problématiques possibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts environnementaux toujours à l'étude (effets sur la ressource halieutique,...)</li> <li>• Entretien peut être complexe, car infrastructure complètement submergée (sous les glaces...)</li> <li>• Flux moins prévisibles lorsqu'appliquée à des courants de rivières et non de marées</li> <li>• Production pouvant être variable, selon les saisons et caractéristiques du cours d'eau</li> <li>• Coût de revient qui dépend directement de l'emplacement (site)</li> </ul>						

Référence : Régie de l'Énergie, Dossier R-3648-2008, B-14 HQD-3-1, annexe 2, Les énergies renouvelables, Page 12

D'autres données viennent confirmer que le coût de production d'énergie de source éolienne avoisine 8 à 12 ¢/kWh en prenant en compte le service d'équilibrage.

*L'ACEE rapporte un coût de 8 à 12 ¢/kWh pour la production éolienne à des parcs éoliens récemment aménagés au Québec, en Ontario et en Alberta (tous les chiffres sont en \$ CAN).*

*L'agrandissement de l'installation éolienne de Cypress Wind de SaskPower se traduira par un coût d'environ 7 ¢/kWh. Les contrats octroyés par Hydro-Québec Distribution en octobre fixent le coût à 6,5 ¢/kWh plus 2,2 ¢/kWh pour l'intégration au réseau et les coûts d'équilibrage, ce qui représente un coût total de 8,7 ¢/kWh.*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, **Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada**, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, page 4 de 16

Mentionnons également que la rentabilité économique de l'énergie éolienne est liée notamment au *coût des ajouts nécessaires aux lignes de transport, aux postes et aux interconnexions*. Cette variable est importante puisqu'elle détermine quelles sont les régions du Québec qui auront la priorité de développement de cette ressource et ce bien plus que la qualité du vent. Autre fait à ajouter, les équipements doivent être transportés, donc la disponibilité des routes d'accès est aussi un enjeu important, surtout sur la Côte-Nord.

**Un projet comme le Complexe de la Romaine est donc une opportunité de développer des infrastructures permettant dans un avenir plus ou moins rapproché de développer les ressources éoliennes de cette grande région du Québec.**

*Comme dans le cas de n'importe quelle technologie, la rentabilité économique de l'énergie éolienne est liée à plusieurs facteurs, dont les suivants :*

- *le coût des sources d'énergie concurrentes*
- *les incitatifs payés par le gouvernement pour la technologie*
- *les coûts d'aménagement des parcs éoliens*
- *le coût des ajouts nécessaires aux lignes de transport, aux postes et aux interconnexions*

*le coût de l'intégration et de l'équilibrage de la production d'une source d'électricité fluctuante et intermittente*

- *la qualité des ressources en énergie éolienne dans les lieux faciles à intégrer au réseau déjà en place*
- *l'absence d'assise manufacturière nationale (s'il y en avait une, on assisterait à une baisse des coûts de transport et des coûts relatifs aux taux de change, ce qui - si les coûts de production étaient comparables à ceux en vigueur en Europe - aurait un effet positif net sur les réseaux au chapitre des coûts).*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, Pages 5 et 6 de 16

### Complémentarité de l'énergie éolienne

La complémentarité de l'énergie éolienne à l'énergie de source hydroélectrique est bien connue. En effet, d'une part les centrales hydroélectrique peuvent compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne et d'autre part la présence d'équipement produisant de l'énergie éolienne permet de réduire la sollicitation de la réserve en eau des barrages. On comprendra que l'énergie éolienne ne peut remplacer la puissance installée en hydroélectricité, puisque dans ce cas, nous devrions faire appel à d'autres sources d'énergie en période de pointe, qui pourraient être de sources thermiques ou nucléaires, ce que nous ne favorisons pas.

*L'énergie éolienne constitue un complément naturel à l'hydroélectricité. Les centrales hydroélectriques peuvent à certaines conditions compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne. En contrepartie, les éoliennes permettent de moins solliciter la réserve hydraulique des barrages.*

Extrait : Site Web du MRNF, Gros plan sur l'énergie, consulté le 18 novembre 2008 :  
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/index.jsp>

L'Association canadienne de l'électricité mentionne également qu'à grande échelle, l'énergie éolienne sert de complément à l'hydroélectricité. En effet, les aménagements hydroélectrique peuvent stocker de l'énergie de même que combler l'écart en laissant l'eau couler en cas

d'absence de vent. Cette synergie a cependant des limites puisqu'elle peut affecter le débit des rivières. En effet, en réseau intégré, la taille des parcs éolien, ou plutôt le pourcentage (%) d'énergie de provenance éolienne a des limites auxquelles le Québec, avec son hydroélectricité, ne peut dépasser. Si le Québec était, comme l'Ontario, approvisionné en énergie de source thermique et nucléaire ce problème ne se poserait pas. Par conséquent, l'étude d'une variante proposant le remplacement de l'énergie produite par la Romaine ne fait pas sens, l'ajout de 10 à 15 % d'éolien, en complémentarité serait une variante à retenir.

*L'énergie éolienne sert de complément à l'hydroélectricité à grande échelle en prenant avantage de la souplesse d'une installation hydroélectrique. Les grands aménagements hydroélectriques peuvent stocker de l'énergie, l'eau s'accumulant dans les réservoirs lorsque l'énergie éolienne est disponible; ils peuvent combler l'écart en laissant l'eau couler lorsque les vents ne soufflent pas. Voir aussi la note xv ci-dessus au sujet du document de Bélanger et Gagnon.*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, Page 10 de 16

Le Producteur est du même avis, selon lequel : *L'augmentation de la capacité de production du parc de production d'Hydro- Québec Production facilite l'intégration de la filière éolienne. Par conséquent, le projet du complexe de la Romaine augmenterait la capacité d'Hydro-Québec Production de fournir un service d'équilibrage pour les éoliennes installées partout au Québec, y compris éventuellement dans la région.*<sup>49</sup>

### L'équilibrage

Le potentiel intégrable au réseau d'Hydro-Québec serait de l'ordre de 10 %, soit d'environ 3600 MW, selon le MRNF. Ce potentiel augmenterait en fonction des ajouts sur le réseau intégré, tel que celui de la Romaine.

*Selon une étude rendue publique en juin 2005, le potentiel intégrable au réseau électrique d'Hydro-Québec est évalué à 3 600 MW, en tenant compte des technologies actuelles et des contraintes liées au transport de l'énergie sur de longues distances. Avec les mêmes technologies, ce potentiel atteindrait 4 000 MW en 2015. **L'étude souligne, par ailleurs, que la capacité d'intégration de l'éolien au réseau augmentera en fonction des nouveaux développements hydroélectriques. C'est ce potentiel que le Québec doit mettre en valeur.***

Extrait : Site Web du MRNF, Gros plan sur l'énergie, consulté le 18 novembre 2008 : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/index.jsp>

L'ACÉ mentionne également qu'une augmentation des installations éoliennes réduit la disponibilité des installations hydroélectrique pour les autres besoins du réseau. D'autre

---

<sup>49</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, réponse f

part, pour pouvoir s'appuyer sur un service d'équilibrage à l'échelle du Canada, rappelons que de bonnes interconnexions seront nécessaires entre les provinces.

*L'énergie hydroélectrique stockée en abondance partout au Canada peut contribuer à atténuer cette contrainte dans les cas où les installations éoliennes peuvent être appuyées par des installations hydroélectriques. Toutefois, il importe de souligner que cet aspect réduit la disponibilité des installations hydroélectriques pour d'autres besoins du réseau*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, Page 6 de 16

Une autre donnée à ne pas négliger, l'effet sur le débit des cours d'eau dans le cas d'aménagement éolien de grande envergure. Selon une étude de Claude Bélanger et Luc Gagnon, « l'augmentation des fluctuations à court terme et la réduction du débit durant la période sèche de l'été. Ces impacts sont directement proportionnels à l'importance de l'aménagement éolien, par rapport à la production du scénario de base relatif à l'hydroélectricité. »<sup>50</sup>

*Étant donné que la puissance utile de l'énergie éolienne durant les périodes de pointe est très basse, le développement de cette forme d'énergie comporte de toute évidence des frais cachés au plan de la puissance de réserve supplémentaire. **Une étude récente d'Hydro-Québec conclut que l'énergie éolienne aura des effets importants sur le débit des cours d'eau si on utilise l'hydroélectricité comme option de réserve.** Des simulations de combinaisons éolien-hydroélectricité ont été réalisées à l'aide de données réelles sur la demande d'électricité, la vitesse horaire des vents, le débit des cours d'eau et les paramètres des éoliennes.*

*Il en est ressorti deux problèmes principaux : l'augmentation des fluctuations à court terme et la réduction du débit durant la période sèche de l'été. Ces impacts sont directement proportionnels à l'importance de l'aménagement éolien, par rapport à la production du scénario de base relatif à l'hydroélectricité.*

*Au Québec, où la puissance hydroélectrique est de plus de 30 000 MW, cela signifie que le fait de mettre en place quelques centaines de MW d'énergie éolienne n'aurait pas d'incidences importantes sur le débit des cours d'eau. Cependant, l'aménagement de milliers de MW pourrait avoir des effets importants.*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, **Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada**, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, Page 8 de 16

**Par conséquent, l'ajout ciblé d'énergie de source éolienne n'aurait pas d'incidence importante sur le débit des cours d'eau, mais de grand aménagement en aurait.**

---

<sup>50</sup> Claude Bélanger et Luc Gagnon, «Ajouter l'énergie éolienne à l'hydroélectricité », Politique énergétique, novembre 2002, vol. 30, no 14, pp. 1279-84

## Transport

Tel que le mentionne l'Association canadienne de l'électricité, la présence ou l'absence de réseau de transport a une incidence sur le développement de la production d'énergie éolienne.

*La présence ou l'absence d'interconnexions avec le réseau de transport canadien aura des incidences sur le développement éventuel de la production éolienne dans ce réseau. Tout système non connecté au réseau dont la charge est plus petite sera nécessairement limité.*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, **Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada**, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, Note bas de page 2 de 16

L'Association canadienne de l'électricité ajoute que « *le succès de cette forme d'énergie (et, de ce fait, de tout nouveau projet de production) est appelé à dépendre de la présence d'installations de transport adéquates.* »

*Même si le présent document met l'accent sur les enjeux de production, l'ACÉ souhaite également commenter l'enjeu de la disponibilité d'installations de transport. Étant donné que l'ajout fructueux de pourcentages élevés de puissance éolienne à un réseau dépend en grande partie de la dispersion géographique de la puissance éolienne, **le succès de cette forme d'énergie (et, de ce fait, de tout nouveau projet de production) est appelé à dépendre de la présence d'installations de transport adéquates.***

*Les nouvelles installations de transport c.a. coûtent en moyenne 480 000 \$ le kilomètre, de sorte que, si le développement de l'énergie éolienne est lié à la présence d'importantes installations de transport nouvelles, il est alors possible que l'éolien perde tout avantage qu'il comporte actuellement au plan des coûts.*

*(Au sujet des coûts associés au transport, voir les évaluations de Joseph DeCarolis et de David Keith, en opposition à celles de Mark Jacobson et Gilbert Masters, « The Real Cost of Wind Energy », Science 2001 :294, 1000-1003, et les « Debate Responses » qui suivent. Moyenne de 310 000 \$ (US) le km pour le transport c.a., p. 1001; évaluation de 0,000345 ¢ US/kWh/km pour le transport CCHT, pp. 11 et 16 de la section « Debate Responses »),*

[http://wpweb2k.gsia.cmu.edu/ceic/pdfs\\_other/Science\\_debate\\_on\\_wind\\_2001.pdf](http://wpweb2k.gsia.cmu.edu/ceic/pdfs_other/Science_debate_on_wind_2001.pdf).

*Le problème de l'éolien et du transport n'est pas uniquement un problème d'accès aux lignes de transport existantes, mais concerne aussi la puissance disponible sur ces lignes. **L'accès sans délai aux lignes de transport déjà en place ne suffit pas pour un nouveau site éolien si ces lignes fonctionnent déjà à pleine capacité.** Or, dans l'ensemble, le réseau de transport nord-américain est déjà surchargé et on enregistre des embouteillages à un certain nombre d'endroits ainsi que des problèmes persistants de congestion. Toutefois, un réseau de transport inadéquat n'est pas le problème particulier des nouvelles installations éoliennes. Selon son lieu, toute nouvelle*

*installation de production est susceptible de subir ou d'accentuer le même problème de transport.*

Référence : L'électricité canadienne et l'environnement, Évaluation des perspectives de développement de l'énergie éolienne au Canada, Décembre 2004, Association canadienne de l'électricité, Note en bas de page no IX, page 6 de 16

La variable transport a un impact important sur les coûts du développement d'énergie de source éolienne. En effet, ce coût est évalué en moyenne à 480 000 \$ le kilomètre, de sorte que, si le développement de l'énergie éolienne est lié à la présence d'importantes installations de transport nouvelles, il est alors possible que l'éolien perde tout avantage qu'il comporte actuellement au plan des coûts. »

Par conséquent, le Complexe de la Romaine est une opportunité pour la Côte-Nord de mettre en place les infrastructures nécessaire au développement de l'énergie de source éolienne en prévoyant dès maintenant des lignes de transport suffisantes pour permettre l'ajout de tels projets et le transport de l'énergie produite.

## Avantages de l'ajout d'énergie éolienne au projet du Complexe de la Romaine

### Certificats d'énergie renouvelable (CER) et l'éolien

Puisqu'une partie de la production est destinée aux marchés américains, le Producteur nous mentionne que *les règles d'admissibilité ne permettent vraisemblablement pas au projet du complexe de la Romaine de se qualifier* »<sup>51</sup> pour obtenir des certificats d'énergie renouvelable (CER) des marchés américains.

Par ailleurs nous avons demandé au Producteur de décrire quelles sont les possibilités du Producteur pour participer au marché réglementé des *Certificats d'énergie renouvelable* dans le cadre de la production d'énergie du Complexe la Romaine. En effet, puisque les petites centrales au fil de l'eau sont reconnues par les CER, le Producteur pourrait-il faire reconnaître certaines des parties de production d'énergie en provenance de ce complexe en excluant celles qui nécessitent l'élargissement de la superficie des bassins de retenue.

Le Producteur mentionne que *« les règles d'admissibilité ne permettent vraisemblablement pas au projet du complexe de la Romaine de se qualifier. Bien entendu, Hydro-Québec continue d'effectuer une vigie sur les opportunités de maximiser la valeur de l'hydroélectricité à tous points de vue. Par ailleurs, comme les règles varient pour la qualification des CER d'un État à l'autre et qu'elles sont appelées à évoluer d'ici la mise en service du complexe de la Romaine, il sera pertinent pour Hydro-Québec d'évaluer les opportunités à ce moment. »*<sup>52</sup>

### Crédits de réduction de GES

Le contexte des débouchés potentiels que représente la vente de crédits de réduction de GES vient de faire un pas en avant pour certains et un pas en arrière pour d'autres. En effet, le gouvernement fédéral vient d'annoncer en ce 10 mars 2008 sa nouvelle politique en la matière. Par ailleurs, le gouvernement compte former un groupe de travail sur l'électricité propre pour travailler avec les provinces et l'industrie afin d'obtenir une réduction additionnelle de 25 mégatonnes dans le secteur de l'électricité d'ici 2020.<sup>53</sup> Les mesures envisagées pour le développement de l'énergie propre à l'échelle du Canada comprennent l'élaboration d'un réseau est-ouest de transport d'énergie électrique et d'un câble sous-marin sur la côte atlantique, de même que le retrait d'installations de production d'électricité par combustibles fossiles à la fin de leur durée de vie utile.<sup>54</sup>

Nous avons demandé au Producteur s'il a-t-il été invité à participer aux consultations publiques du gouvernement fédéral. Le Producteur nous répond ce qui suit :

---

<sup>51</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-12, réponse a)

<sup>52</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-12, réponse b) c)

<sup>53</sup> Modélisation détaillée des émissions et des répercussions économiques, gouvernement du Canada, mars 2008, pages 30 et 31

<sup>54</sup> Cadre réglementaire sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre, gouvernement du Canada, ISBN 978-0-662-05525-9, pages 13, numéro 4.9

*Hydro-Québec a participé activement aux consultations publiques menées par le gouvernement fédéral sur le Cadre réglementaire. Le gouvernement fédéral n'a pas encore formé le groupe de travail sur l'électricité propre et n'a pas émis d'invitation à cet égard. **Hydro-Québec fera vraisemblablement partie de la liste des invités.***

*En ce qui a trait à la construction d'infrastructure pour le transport de l'électricité, Hydro-Québec est d'avis que la décision doit se faire sur une base commerciale et respecter les règles de marché. Il ne serait pas du ressort du gouvernement fédéral de promouvoir et de financer le développement des interconnexions entre les provinces.*

*Bien qu'on ne le mentionne pas dans le cadre fédéral, le **complexe de la Romaine est un grand projet d'une capacité de 1 550 MW qui serait complété en 2020, si approuvé.** Ce projet, comme l'ensemble des projets hydroélectriques d'Hydro-Québec représentant près de 30 % de la production électrique au Canada, **produirait une énergie propre et renouvelable.***

Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-13, réponse a)

Comme le mentionne le Producteur, le projet du complexe de la Romaine ferait partie des 30 % de la production électrique du Canada reconnu au titre d'énergie propre et renouvelable. Par ailleurs, le Producteur étudie actuellement la possibilité de participer au groupe de travail sur l'électricité propre.<sup>55</sup>

Nous pensons que le projet du Complexe de la Romaine pourrait servir à réduire la production d'énergie par combustibles fossiles des provinces limitrophes. Le Producteur mentionne à cet égard que « *La nouvelle capacité de production du complexe de la Romaine permettra à Hydro-Québec Production d'accroître ses exportations d'électricité. En conséquence, l'hydroélectricité exportée permettra effectivement de réduire la production d'énergie par combustibles fossiles ainsi que les gaz à effet de serre des marchés voisins. À cet égard, Hydro-Québec TransÉnergie construit actuellement une interconnexion de 1 250 MW avec l'Ontario qui permettra l'exportation d'électricité dès 2009.* »<sup>56</sup>

Nous avons demandé au producteur si dans le cas où les marchés canadiens deviennent accessibles, celui-ci pourrait envisager la récupération des crédits de réduction de GES, tels qu'identifiés dans le nouveau cadre réglementaire.

### **Le Producteur nous répond que :**

*Les nouveaux détails du Cadre, dont l'application d'une cible de réduction à l'échelle de l'entreprise dans le secteur électrique, feraient en sorte qu'on ne reconnaîtrait pas le caractère non émetteur de l'hydroélectricité d'Hydro-Québec. En conséquence, Hydro-Québec ne recevrait vraisemblablement pas de crédits pour sa production d'énergie propre à*

---

<sup>55</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-13, réponse b)

<sup>56</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-13, réponse c)

*la hauteur de son apport. Le Cadre actuel demande des efforts importants de conformité aux entreprises qui sont déjà faibles émettrices de GES, tout en leur offrant très peu d'occasions d'affaires. Le règlement qui devrait être publié à l'automne 2008 permettra d'évaluer avec précision les impacts sur Hydro-Québec.<sup>57</sup>*

Il semblerait que le nouveau cadre réglementaire est une aberration si on considère que seul le Québec se rapprochera de la cible de réduction du protocole de Kyoto<sup>58</sup>, et ce, principalement grâce à sa production d'énergie de source hydroélectrique et la diminution importante de l'usage des énergies fossiles pour le chauffage des résidences, des institutions et des commerces.

---

<sup>57</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-13, réponse f)

<sup>58</sup> Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs, Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2006 et leur évolution depuis 1990, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 2008.

## Conclusion de la section

Le nouveau Plan Nord du Québec propose l'ajout de puissance supplémentaire de 3 500 MW équivalent à alimenter en électricité de 600 000 résidences. De cette énergie 20%, 700 MW, de l'énergie proviendrait d'énergie de source éolienne ou alternative.<sup>59</sup> Ce qui vas dans le sens d'ajouter de l'énergie de source éolienne au présent projet de la Romaine.

La variable transport a un impact important sur les coûts du développement d'énergie de source éolienne. En effet, ce coût est évalué en moyenne à 480 000 \$ le kilomètre, de sorte que, si le développement de l'énergie éolienne est lié à la présence d'importantes installations de transport nouvelles, il est alors possible que l'éolien perde tout avantage qu'il comporte actuellement au plan des coûts. »

Par conséquent, le Complexe de la Romaine est une opportunité pour la Côte-Nord de mettre en place les infrastructures nécessaires au développement de l'énergie de source éolienne en prévoyant dès maintenant des lignes de transport suffisantes pour permettre l'ajout de tels projets et le transport de l'énergie produite.

Par conséquent, l'ajout ciblé d'énergie de source éolienne n'aurait pas d'incidence importante sur le débit des cours d'eau, mais de grand aménagement en aurait.

Le Producteur est du même avis, selon lequel : *L'augmentation de la capacité de production du parc de production d'Hydro- Québec Production facilite l'intégration de la filière éolienne. Par conséquent, le projet du complexe de la Romaine augmenterait la capacité d'Hydro-Québec Production de fournir un service d'équilibrage pour les éoliennes installées partout au Québec, y compris éventuellement dans la région.*<sup>60</sup>

La complémentarité de l'énergie éolienne à l'énergie de source hydroélectrique est bien connue. En effet, d'une part les centrales hydroélectrique peuvent compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne et d'autre part la présence d'équipement produisant de l'énergie éolienne permet de réduire la sollicitation de la réserve en eau des barrages. On comprendra que l'énergie éolienne ne peut remplacer la puissance installée en hydroélectricité, puisque dans ce cas, nous devrions faire appel à d'autres sources d'énergie en période de pointe

Un projet comme le Complexe de la Romaine est donc une opportunité de développer des infrastructures permettant dans un avenir plus ou moins rapproché de développer les ressources éoliennes de cette grande région du Québec.

Mentionnons également que la rentabilité économique de l'énergie éolienne est liée notamment au *coût des ajouts nécessaires aux lignes de transport, aux postes et aux interconnexions*. Cette variable est importante puisqu'elle détermine quelles sont les régions du Québec qui auront la priorité de développement de cette ressource et bien plus que la

---

<sup>59</sup> Site Web : Du Partie Libéral du Québec, consulté le 18 novembre 2008, [http://www.plq.org/fr/comm\\_14\\_11\\_2008\\_01.php](http://www.plq.org/fr/comm_14_11_2008_01.php)

<sup>60</sup> Complexe de la Romaine, HQP, Complément de l'étude d'impacts sur l'environnement, Volume 3, Questions P-1 à P-66, juillet 2008, P-10, réponse f

qualité du vent. Autre fait à ajouter, les équipements doivent être transportés, donc la disponibilité des routes d'accès est aussi un enjeu important, surtout sur la Côte-Nord.

Le GRAME soutient que l'énergie éolienne doit être davantage analysée et explorée afin de faire partie de ce projet à titre de complément, sans le remplacer et que cette variante n'a pas été proposée par le Producteur.

## POLITIQUE DE L'HABITAT DU POISSON DE MPO

Le GRAME s'est déjà penché, par le passé, sur l'application de la politique de l'habitat du poisson par le MPO. En effet, notre compréhension de cette politique semble différente de l'application de celle-ci par les responsables du MPO.

*«Lorsque les ressources halieutiques ou leur habitat sont menacés par un projet d'aménagement ou une activité, le Ministère suit une hiérarchie de préférences dans son application du **principe d'aucune perte nette de la capacité de production.***

1. Pour l'application du principe **d'aucune perte nette**, la priorité du Ministère sera de maintenir, sans interruption, la capacité de production naturelle de l'habitat en question en évitant toute perte ou perturbation dans le secteur du projet.

2. S'il s'avère impossible ou **peu pratique** de maintenir **la capacité de production de l'habitat** de la façon décrite ci-dessus, le Ministère peut alors étudier différentes options compensatoires. Il faut d'abord déterminer les possibilités d'une compensation en nature, c'est-à-dire le remplacement de l'habitat naturel à l'endroit des travaux ou à proximité. Si cela s'avère impossible, on peut peut-être **considérer ensuite d'implanter ailleurs l'habitat de remplacement ou d'augmenter la productivité de l'habitat existant** du stock perturbé, si des techniques fiables existent. » (Politique de gestion de l'habitat du poisson) <sup>61</sup>(**Nous surlignons**)

De notre compréhension, lorsque les ressources halieutiques ou leur habitat sont menacés par un projet d'aménagement ou une activité, le Ministère suit une hiérarchie de préférences dans son application du **principe d'aucune perte nette de la capacité de production**. De notre avis, le ministère des Pêches et Océans ne tient pas compte de sa hiérarchie de préférences tirée de la Politique de gestion de l'habitat du poisson (1986), citée ci-dessus, dans les directives qu'il a émises au Producteur pour le projet du complexe de La Romaine.

Le GRAME a émis ses commentaires sur la ligne directrice 4.3 du projet lors de son mémoire déposé au comité d'évaluation des directives de l'étude d'impact du projet de complexe la Romaine, le 30 mai 2005 :<sup>62</sup> Pour ce qui est de la documentation des chances de succès des aménagements compensatoires proposés, nous aimerions souligner que, par le passé, la plupart des aménagements proposés auront été élaborés avec la collaboration et aussi les directives des gestionnaires responsables de l'émission de l'autorisation du MPO. Dans cette optique nous suggérons fortement que soient considérés dans la hiérarchie des préférences du Cadre décisionnel -DDP :

Notre objectif est de s'assurer que les exigences du MPO n'aient pas des impacts économiquement et techniquement non souhaitables, et que soit pris en compte, le cas échéant, l'élargissement du concept à la prise en considération de compensations, si nécessaire, inter-territoires ou inter-espèces tel que suggéré comme suit par la Politique de gestion de l'habitat du poisson. Cette approche revêt une importance particulière dans le cadre

---

<sup>61</sup> Politique de gestion de l'habitat du poisson. Ministère des pêches et océans. 7 octobre 1986

<sup>62</sup> : Mémoire déposé au comité d'évaluation des directives de l'étude d'impact du projet de complexe, La Romaine. 30 mai 2005

du développement hydroélectrique au Québec. Des ententes déraisonnables qui ne profitent pas, ni aux poissons, ni à l'environnement globalement ne doivent pas être retenues. Nous voulons être certains que l'argent des Québécoises et Québécois est investi de manière judicieuse pour améliorer et protéger notre environnement.

Par conséquent nous proposons que soit retenue, lorsque nécessaire, l'implantation ailleurs d'habitat de remplacement ou l'augmenter la productivité de l'habitat existant du stock perturbé, si des techniques fiables existent. Nous croyons que ces solutions doivent être privilégiées, lorsque nécessaire.

Par ailleurs, mentionnons que la Politique de gestion de l'habitat du poisson précise que « *.s'il s'avère impossible ou peu pratique de maintenir la capacité de production de l'habitat ....., le **Ministère peut alors étudier différentes options compensatoires.** (...) Si cela s'avère impossible, **on peut peut-être considérer ensuite d'implanter ailleurs l'habitat de remplacement ou d'augmenter la productivité de l'habitat existant du stock perturbé, si des techniques fiables existent.** ».*

## BIBLIOGRAPHIE

- Adams,D.D. 2005. Diffuse flux of greenhouse gases- Methane and carbon dioxide- at the sediment-water interface of some lakes and reservoirs of the world, p. 128-153. *In* [eds.], A.Tremblay, L.Varfalvy, C.Roehm, and M.Garneau Greenhouse gases Emissions: Fluxes and Processes, Hydroelectric Reservoirs and Natural Environments. Springer.
- Algesten,G., S.Sobek, A.K.Bergstrom, A.Ågren, L.J.Tranvik, and M.Jansson 2003. Role of lakes for organic carbon cycling in the boreal zone. *Global Change Biology* 10: 141-147
- Arthington,A.H., S.E.Bunn, N.L.Poff, and R.J.Naiman 2006. The challenge of providing environmental flow rules to sustain river ecosystems. *Ecological Applications* 16: 1311-1318
- Baranov,I.V. 1962. The storage lakes of the U.S.S.R. and their importance for fishery., p. 139-183. *In* [ed.], P.V.Tyurin *Izv. Gos. Nauchuo. Issled. Inst. Ozer. Rech. Rybn. Khoz.*
- Bearden, J. 2005. Wind Power Debate, November 29, 2005. Tiré des sites web : [http://www.pbs.org/newshour/bb/environment/july-dec05/wind\\_11-29.html](http://www.pbs.org/newshour/bb/environment/july-dec05/wind_11-29.html) et [http://www.pbs.org/newshour/bb/environment/july-dec05/wind\\_11-29.html](http://www.pbs.org/newshour/bb/environment/july-dec05/wind_11-29.html) (Consulté le 23 novembre 2008)
- Bélangier, C., J-F. Lefebvre et Y. Guérard. 15 mai 1998. Windpower and its Dependence on Hydro Reservoirs : Results from Wind Farms Simulations for Quebec. Québec: 21st Annual Conference, International Association for Energy Economics.Bergström,A.K., G.Algesten, S.Sobek, L.Tranvik, and M.Jansson 2004. Emission of CO2 from hydroelectric reservoirs in northern Sweden. *Archiv für Hydrobiologie* 159: 25-42
- Boucher, F. 2003. Ce que cache la paix des Braves. Article publié dans *Alternatives*, dimanche 25 mai. <http://www.alternatives.ca/article712.html> (Consulté le 23 novembre 2008)
- Bradford,M.J. 1997. An experimental study of stranding of juvenile salmonids on gravel bars and in sidechannels during rapid flow decrease. *Regulated River: Research and Management* 13: 395-401
- Bunn,S.E. and A.H.Arthington 2002. Basic principles and ecological consequences of altered flow regimes for aquatic biodiversity. *Environmental Management* 30: 492-507
- Canadian Hydropower Association. Quick facts. Canadian Hydropower Association . 2004. 11-2-2008.  
Ref Type: Electronic Citation

- Caraco, N.F. and J.J. Cole 2004. When terrestrial organic matter is sent down the river: the importance of allochthonous carbon inputs to the metabolism of lakes and rivers, p. 301-316. *In* [eds.], G. Polis, M.E. Power, and G.R. Huxel Food webs at the landscape level. The University of Chicago Press.
- Chamberland *et al.* 1996. Émissions atmosphériques : l'hydroélectricité face aux autres options. Écodécision, Hiver.
- Cole, J.J., F.C. Caraco, G.W. Kling, and T.K. Kratz 1994. Carbon dioxide supersaturation in the surface waters of lakes. *Science* 265: 1568-1570
- Cole, J.J., Y.T. Prairie, N.F. Caraco, W.H. McDowell, L.J. Tranvik, R.G. Striegl, C.M. Duarte, P. Kortelainen, J.A. Downing, J.J. Middelburg, and J.M. Melack 2007. Plumbing the global carbon cycle: Integrating inland waters into the terrestrial carbon budget. *Ecosystems* 10: 171-184
- Commission des affaires économiques, de l'environnement et de territoire. 2003. Rapport d'information sur la politique de soutien au développement des énergies renouvelables. *Assemblée nationale française* N° 1153.
- Dansereau, P. et Di Castri. 2003. préface de ANDRÉ, Pierre, Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret 2003. *L'évaluation des impacts sur l'environnement: processus, acteurs et pratique pour un développement durable*. 2ième édition. Presses Internationales Polytechnique, ISBN 2-553-01132-6, 519 p.
- Del Giorgio, P. and C. Duarte 2002. Respiration in the deep ocean. *Nature* 420: 379-384
- Dennehy, K. et D., Schoetz. March 30, 2006. Radar risk research threatens wind farm. Tiré du site web : <http://www.capecodonline.com/special/windfarm/radarrisk30.htm> (Consulté le 23 novembre 2008)
- Downing, J.A., Y.T. Prairie, J.J. Cole, C.M. Duarte, L.J. Tranvik, R.G. Striegl, W.H. McDowell, P. Kortelainen, N.F. Caraco, J.M. Melack, and J.J. Middelburg 2006. The global abundance and size distribution of lakes, ponds, and impoundments. *Limnology and Oceanography* 51: 2388-2397
- Duarte, C.M. and Y.T. Prairie 2005. Prevalence of heterotrophy and atmospheric CO<sub>2</sub> emissions from aquatic ecosystems. *Ecosystems* 8: 862-870
- Dubuc, A. 2006. Youhou. Article publié dans *La Presse*, 15 avril 2006, p. A 19.
- Duchemin, E., M. Lucotte, R. Canuel, and A. Chamberland 1995. Production of the greenhouse gases CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> by hydroelectric reservoirs of the boreal region. *Global Biogeochemical Cycles* 9: 529-540
- Duchemin, E., M. Lucotte, R. Canuel, and N. Soumis 2006. First assessment of methane and carbon dioxide emissions from shallow and deep zones of boreal reservoirs upon ice break-up. *Lakes and Reservoirs Research and Management* 11: 9-19

- Environment Canada. Threats to water availability in Canada. 2004. Burlington, Ontario, National Water Research Institute. NWRI Scientific Assessment Report Series No. 3 and ACSD Science Assessment Series No. 1.  
Ref Type: Report
- Fearnside, P.M. 1997. Greenhouse-gas emissions from Amazonian hydroelectric reservoirs: the example of Brazil's Tucuruí dam as compared to fossil fuel alternatives. *Environmental conservation* 24: 64-75
- Francoeur, L-G. 2006. Le retour des pluies acides. Article publié dans *Le Devoir*, 15-16 avril 2006, p. 1.
- Griscom, A.L. 17 janv. 2006. Environmentalists face off in wind saga. Robert F. Kennedy challenged by others over proposed turbines *Grist Magazine*. Tiré du site web: [www.msnbc.msn.com/id/10878360/](http://www.msnbc.msn.com/id/10878360/) (Consulté le 23 novembre 2008)
- Guérard, Y. 2005. « Les instruments économiques au service de la réduction à long terme des émissions de carbone d'origine énergétique » cité in Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie TRNEE
- Hayeur, G. 2001. *Synthèse des connaissances environnementales acquises en milieu nordique de 1970 à 2000*. Montréal : Hydro-Québec.
- Houel, S., P. Louchouart, M. Lucotte, R. Canuel, and B. Ghaleb 2006. Translocation of soil organic matter following reservoir impoundment in boreal systems: Implications for in situ productivity. *Limnology and Oceanography* 51: 1497-1513
- Huttunen, J.T., J. Alm, A. Liikanen, S. Juutinen, T. Larmola, T. Hammar, Silvola, J., and P. Martikainen 2003. Fluxes of methane, carbon dioxide and nitrous oxide in boreal lakes and potential anthropogenic effects on the aquatic greenhouse gas emissions. *Chemosphere* 52: 609-621
- Huwe, K. non daté. Le débat sur l'énergie en France. Tiré du site web : [www.ventdecolere.org](http://www.ventdecolere.org) (Consulté le 23 novembre 2008)
- Hydro-Québec 2005. *Une énergie en pleine évolution*. Rapport sur le développement durable 2005. Montréal : Hydro-Québec.
- International Energy Agency. 2000. Implementing Agreement for Hydropower Technologies and Programmes – Annex 3 – Hydropower and the Environment : Present Context and Guidelines for Future Action – Volume 2 : Main Report – Second Edition.
- Jager, H.I. and B.T. Smith 2007. Sustainable reservoir operation: can we generate hydropower and preserve ecosystem values? *River research and Applications* 23: 1-13
- Kalff, J. 2002. *Limnology: Inland Water Ecosystems*. Prentice Hall.

- Kankaala, P., J. Huotari, E. Peltomaa, T. Saloranta, and A. Ojala 2006. Methanotrophic activity in relation to methane efflux and total heterotrophic bacteria production in a stratified, humic, boreal lake. *Limnology & Oceanography* 51: 1195-1204
- Kimmel, B.L., O.T. Lind, and L.J. Paulson 1990. Reservoir primary production, p. 133-193. *In* [eds.], K.W. Thornton, B.L. Kimmel, and F.E. Payne Reservoir limnology: Ecological perspective. John Wiley and sons.
- Lafrance, G. 2002. *La boulimie énergétique, suicide de l'humanité ?*, Éditions MultiMondes
- Lefebvre, J.-F., Y. Guérard et J.-P. Drapeau. 1999. « Non-Monetary Costs of Generating Electricity: Where Does Hydro Stand? ». *Hydro-Review*, June, pp. 46-55.
- Magilligan, F.J. and K.H. Nislow 2005. Changes in hydrologic regime by dams. *Geomorphology* 71: 61-78
- Marty, J. 2007 The role of secondary producers in the food web and carbon cycle of northern lakes and reservoirs Université du Québec à Montréal
- Marty, J. and D. Planas 2008. Comparison of methods to determine algal  $\delta^{13}\text{C}$  in freshwater. *Limnology and Oceanography: Methods* 6: 51-63
- Marty, J., D. Planas, Pinel Alloul B., and G. Méthot 2005. Planktonic community dynamics over time in a large reservoir and their influence on carbon budgets, p. 421-440. *In* [eds.], A. Tremblay, L. Varfalvy, C. Roehm, and M. Garneau Greenhouse gases Emissions: Fluxes and Processes, Hydroelectric Reservoirs and Natural Environments. Springer.
- Marty, J., K.E. Smokorowski, and M. Power 2008. The influence of fluctuating ramping rates on the food web of boreal rivers. *River research and Applications* 1535-1467
- Mayerhofer, P., W. Krewitt et R. Friedrich. 1997. Externe Core Project, Extension of the Accounting Framework. Final Report, Research funded in part by the European Commission.
- Méthot, G. and B. Pinel-Alloul 1987. Fluctuation du zooplancton dans le réservoir LG-2 (Baie James, Québec): Relation avec la qualité physico-chimique et trophique des eaux. *Naturaliste Can.* 114: 369-379
- Morrison, H.A. and K.E. Smokorowski. The applicability of various frameworks and models for assessing the effects of hydropeaking on the productivity of aquatic ecosystems. 2322. 2000. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences.  
Ref Type: Report
- Natural Resources Canada. Distribution of Freshwater. 2008.  
Ref Type: Internet Communication
- New Scientist magazine, May 4th, 1996.

- Pinel-Alloul, B. and G. Méthot 1984. Preliminary study of the effects of impoundment of LG-2 reservoir (James Bay Territory, Quebec, Canada) on the net seston and zooplankton of impounded rivers and lakes. *Internationale-Revue-der-Gesamten-Hydrobiologie*. 69: 57-78
- Planas, D., S. Paquet, and A. St-Pierre 2005. Production-consumption of CO<sub>2</sub> in reservoirs and lakes in relation to plankton metabolism, *In* [eds.], A. Tremblay, L. Varfalvy, C. Roehm, and M. Garneau *Greenhouse gases Emissions: Fluxes and Processes, Hydroelectric Reservoirs and Natural Environments*. Springer.
- Poff, N.L., J.D. Allan, M.A. Palmer, D.D. Hart, B.D. Richter, A.H. Arthington, K.H. Rogers, J.L. Meyer, and J.A. Stanford 2003. River flows and water wars: emerging science for environmental decision making. *Front. Ecol. Environ.* 1: 298-306
- Poff, N.L., J.D. Allan, M.B. Bain, J.R. Karr, K.L. Prestegard, B.D. Richter, R.E. Sparks, and J.C. Stromberg 1997. The natural flow regime- a paradigm for river conservation and restoration. *Bioscience* 47: 769-784
- Post, D.M., M.L. Pace, and N.G. Hairston 2000. Ecosystem size determines food-chain length in lakes. *Nature* 405: 1047-1049
- Power, M.E., W.E. Dietrich, and J.C. Finlay 1996. Dams and downstream aquatic biodiversity: potential food web consequences of hydrologic and geomorphic change. *Environmental Management* 20: 887-895
- Prairie, Y.T. 2008. Carbocentric limnology: looking back, looking forward. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 65: 543-548
- Prowse, T., F. Wrona, and G. Power 2004. Dams, reservoirs and flow regulation, *In* [ed.], Environment Canada *Threats to water availability in Canada*. National Water Research Institute.
- Rasmussen, J.B., L. Godbout, and M. Schallenberg 1989. The humic content of lake water and its relationship to watershed and lake morphometry. *Limnology & Oceanography* 34: 1336-1343
- Régie de l'Énergie. 2004. Dossier R-3525-2004. Disponible sur le site web de la Régie de l'Énergie : [www.regie-energie.qc.ca](http://www.regie-energie.qc.ca) (Consulté le 23 novembre 2008)
- Révérance Rupert. 2005. Objectifs de l'organisme. Tiré du site web : <http://www.reverencerupert.org/objectifs.php?lg=fr> (Consulté le 23 novembre 2008)
- Sabater, S. 2008. Alterations of the global water cycle and their effects on river structure, function and services. *Freshwater Reviews* 1: 75-88
- Schindler, D.E., S.R. Carpenter, J.J. Cole, J.F. Kitchell, and M.L. Pace 1997. Influence of food web structure on carbon exchange between lakes and the atmosphere. *Science* 277: 248-251

Smokorowski, K.E., R. Metcalfe, S. Finucan, M. Insley, N. Jones, J. Marty, M. Power, R. Pyrcce, and R. Steele. Assessing the effectiveness of ramping rate restrictions to maintain ecosystem integrity: a large-scale, long-term river experiment. *Hydro Review* . 2008.

Ref Type: In Press

Soumis, N., M. Lucotte, C. Larose, F. Veillette, and R. Canuel 2007. Photomineralization in a boreal hydroelectric reservoir a comparison with natural aquatic ecosystems. *Biogeochemistry* 86: 123-135

Striegl, R.G., P. Kortelainen, and J.P. Chanton 2001. Carbon dioxide partial pressure and  $^{13}\text{C}$  content of north temperate and boreal lakes at spring ice melt. *Limnology and Oceanography* 46: 941-945

Swedish Research Council Formas. 2006. Dams under debate. The Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning.

Tadonleke, R.D., D. Planas, and S. Paquet 2005. Bacterial activity in the water column and its impact on the  $\text{CO}_2$  efflux., *In* [eds.], A. Tremblay, L. Varfalvy, C. Roehm, and M. Garneau *Greenhouse gases Emissions: Fluxes and Processes, Hydroelectric Reservoirs and Natural Environments*. Springer.

Théorêt-Poupart, M. 2005. Tempête dans un verre d'hydro. Article publié dans *Espaces*, novembre 2005. Tiré du site web : <http://www.espaces.qc.ca/espaces/html/actualites/novembre2005/actualites107.shtml> (Consulté le 23 novembre 2008)

Thornton, K.W. 1990. Perspectives on reservoir limnology, p. 1-14. *In* [eds.], K.W. Thornton, B.L. Kimmel, and F.E. Payne *Reservoir limnology: ecological perspectives*. John Wiley & Sons, Inc.

Thorp, J.H. 2002. Dominance of autochthonous autotrophic carbon in food webs of heterotrophic rivers. *Oikos* 96: 543-550

Tremblay, A., L. Varfalvy, C. Roehm, and M. Garneau. 2005. *Greenhouse gases Emissions: Fluxes and Processes, Hydroelectric Reservoirs and Natural Environments*. Springer.

Turetsky, M.R. 2004. Decomposition and organic matter quality in continental peatlands: The ghost of permafrost past. *Ecosystems* 7: 740-750

Wootton, J.T., M.S. Parker, and M.E. Power 1996. Effects of disturbances on river food webs. *Science* 273: 1558-1561



# **Dossier Consultations CMDRSM**

## **Annexes**



## **Dossier projet biomasse**

### **Annexes**

---