

## Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1<sup>er</sup> janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le [http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois\\_reglem.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm).

---

---

# **DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES**

**Rapport d'analyse environnementale  
pour le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la  
rivière Romaine sur le territoire de la municipalité régionale de  
comté de Minganie par Hydro-Québec**

**Dossier 3211-12-086**

**Le 17 avril 2009**



## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### De la Direction des évaluations environnementales :

- Chargée de projet : Madame Mireille Paul, M. Sc. biologie
- Analystes : Monsieur François Delaître, biologiste, M. Env.  
Monsieur Carl Ouellet, B. Sc. sociologie  
Madame Isabelle Auger, microbiologiste, M. Sc. microbiologie,  
M. Sc. Eaux  
Monsieur Pierre-Michel Fontaine, biologiste, Ph. D.
- Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef du Service des projets en milieu hydrique
- Révision de textes et éditique : Madame Marie-Ève Jalbert, secrétaire  
Madame Lise Comeau, secrétaire



## SOMMAIRE

Le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur le territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) de Minganie par Hydro-Québec est composé de quatre aménagements d'une puissance installée totale de 1 550 MW qui fournira en moyenne 8,0 TWh d'énergie par année.

De l'amont vers l'aval, ce projet comprend l'aménagement de la Romaine 4, situé au PK 191,9 de la rivière et d'une puissance de 245 MW, la Romaine 3, au PK 158,4 et d'une puissance de 395 MW, la Romaine 2, au PK 90,3 et d'une puissance de 640 MW et la Romaine 1, au PK 52,5 et d'une puissance de 270 MW. Chaque aménagement comportera notamment un barrage, une centrale, un évacuateur de crues et, dans certains cas, des digues pour fermer des vallées secondaires. Chaque barrage entraînera la création d'un réservoir dont la superficie approximative variera entre 12 km<sup>2</sup> pour le réservoir de la Romaine 1 et 143 km<sup>2</sup> pour le réservoir de la Romaine 4. Trois campements sont prévus pour loger les travailleurs et une route d'accès permanente d'environ 150 km reliera les aménagements à la route 138.

L'aménagement de la Romaine 2 sera le premier à être mis en service en 2014, suivi de la Romaine 1 en 2016, de la Romaine 3 en 2017 et finalement de la Romaine 4 en 2020 pour une durée totale de la phase de construction d'environ onze ans. Le coût du projet est évalué à 6,5 milliards de dollars. Hydro-Québec estime qu'approximativement 1,3 milliard de dollars seront dépensés sur la Côte-Nord et que 60 % de la main-d'œuvre proviendra de cette région. La construction de ce complexe permettra de créer ou de maintenir 18 533 années-personnes en emplois directs et 14 877 années-personnes en emplois indirects pour un total de 33 410 années-personnes.

En phase d'exploitation, les réservoirs seront vidangés progressivement pendant l'hiver pour que leur niveau soit le plus bas possible avant l'arrivée de la crue printanière. Les réservoirs seront alors remplis et seront gérés de façon à réduire les risques de déversement par les évacuateurs de crues aux quatre centrales du complexe. Néanmoins, un peu plus d'une année sur trois, des déversements se produiront à la fin du remplissage printanier. Après la crue, les réservoirs seront maintenus à un niveau proche de leur niveau maximal pendant le reste de l'été et de l'automne.

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu des paragraphes *a* et *l* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) puisqu'il s'agit de la construction de plusieurs barrages sur le cours de la rivière Romaine, créant des réservoirs de plus de 50 000 m<sup>2</sup>, et de la construction et de l'exploitation de quatre centrales de plus de cinq mégawatts.

La raison d'être du projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine a été analysée sous différents aspects. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a retenu ceux qui concordent avec ses mandats et les grands dossiers au cœur de sa mission. Ainsi, sur le plan des gaz à effet de serre (GES) et de la prise en compte du développement durable, le MDDEP supporte la mise en œuvre de ce projet tout en sachant que des impacts biophysiques et sociaux en découleront. Précisons aussi qu'en accord avec la stratégie énergétique du Québec 2006-2015, le projet permettra d'augmenter la capacité du parc de production québécois et d'accroître l'exportation d'électricité.

L'analyse de l'ensemble du dossier et les enjeux majeurs qui ont été dégagés par le MDDEP sont basés sur les avis des experts consultés, les préoccupations du public émises lors des séances d'audience publique tenues par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et les mémoires qui lui ont été déposés, de même que la consultation tenue par le MDDEP auprès des quatre communautés innues concernées d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi. À ce sujet, en vertu des jugements Taku River et Haïda de la Cour suprême, la Couronne a l'obligation de consulter et d'accommoder les nations autochtones lorsque les projets de développement peuvent porter atteinte à certains droits ancestraux revendiqués sans que ces droits aient été nécessairement définis ou prouvés. Dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement au présent projet, le MDDEP a donc convenu avec les communautés innues concernées de Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi d'un mécanisme de consultation basé sur des réunions périodiques entre des représentants de ces communautés et des spécialistes du gouvernement du Québec impliqués dans l'analyse du projet. Cette façon de faire a permis au MDDEP de prendre en compte les préoccupations de ces communautés innues lors de l'examen de l'étude d'impact déposée par Hydro-Québec, de même qu'au moment de l'analyse environnementale du projet. De plus, à l'occasion de la tenue de l'audience publique sur ce projet, ces quatre communautés ont déposé des mémoires auprès du BAPE exprimant à la fois leurs préoccupations et leurs attentes face au projet, compte tenu des difficultés économiques et sociales qu'elles connaissent.

En ce qui concerne les enjeux biophysiques, il faut identifier le caribou forestier, compte tenu de son statut particulier et de l'importance qu'il revêt pour les communautés autochtones. La faune piscicole, qui subira les impacts des modifications physiques découlant de l'aménagement des quatre barrages ainsi que la survie du saumon atlantique présent dans la portion aval de la rivière, sont au nombre des enjeux majeurs. Le mercure dans la chair des poissons demeure un enjeu à cause de ses effets potentiels sur la santé des consommateurs.

En ce qui concerne le milieu humain, on retient tout d'abord comme enjeu l'utilisation du territoire puisque le projet rendra facilement accessible par route une vaste portion de l'arrière-pays de Havre-Saint-Pierre à la chasse, la pêche, la pratique des activités traditionnelles et le développement économique axé sur l'exploitation des ressources naturelles. Plus spécifiquement, les enjeux relatifs au milieu minganois sont l'amélioration de la qualité de vie, l'augmentation de la circulation sur la route 138, la pénurie de main-d'œuvre des entreprises locales et la pression sur l'offre d'hébergement touristique à l'été 2009. Enfin, les enjeux retenus pour les Innus sont les difficultés d'intégration et de maintien en emploi des travailleurs et l'amélioration de leurs conditions de vie. La perspective innue repose en partie sur les différentes séances de consultation tenues par le MDDEP avec les communautés autochtones.

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis d'améliorer le projet pour chacun de ces enjeux, par le biais notamment des principaux engagements pris par Hydro-Québec. Ceux-ci concernent principalement les mesures d'intégration et de maintien des Innus à l'emploi comme le technicien en loisirs innu et un système d'échanges réguliers entre le chantier et les coordonnateurs locaux à l'emploi. On retient également l'ensemble des moyens de diffusion de l'information sur l'avancement des travaux et les programmes de suivi environnemental dans les communautés. Ils portent également sur les mesures visant à réduire les impacts sur la sécurité des personnes empruntant la route 138 et les nuisances découlant de l'augmentation du trafic sur cette dernière.

Les engagements pris par Hydro-Québec en regard des enjeux biophysiques portent notamment sur le régime hydrosédimentologique de la rivière Romaine au droit des frayères à saumon, l'intégration

des résultats de suivi du caribou forestier dans la planification des chantiers, le développement d'outils de planification régionale pour la protection des milieux humides et certaines mesures visant à assurer la protection du saumon atlantique tel que la construction d'un ouvrage de restitution du débit réservé pendant la phase 2 du remplissage du réservoir de la Romaine 2.

De plus, des conditions sont proposées par le MDDEP afin d'atténuer ou de compenser davantage les impacts du projet, de manière à rendre celui-ci acceptable sur le plan environnemental. Ces conditions concernent notamment le saumon atlantique, les mesures compensatoires pour les espèces de salmonidés vivant en amont du PK 51,5, le caribou forestier, l'embauche d'un adjoint au conseiller en emploi innu, une démarche d'enquête de perceptions relatives au climat sonore sur la route 138 ainsi que la mise en place d'un service de navettes pour les travailleurs afin de limiter le trafic sur la route 138. Sur le plan biophysique, une condition importante concerne la planification et la mise en oeuvre d'un programme visant la consolidation ou l'expansion des populations de saumon atlantique sur la Côte-Nord afin de compenser les pertes de production des espèces de salmonidés vivant en amont du PK 51,5. Financé par Hydro-Québec, ce programme de dix millions de dollars devrait être élaboré de manière à favoriser la participation des communautés locales et des organismes gestionnaires de rivières.

En outre, en marge de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Hydro-Québec a paraphé des ententes sur les répercussions et avantages avec la municipalité régionale de comté de Minganie et les communautés innues d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi. D'une durée prévue de 50 ans, ces ententes mettent à la disposition des signataires différents fonds qui serviront au développement économique et communautaire ainsi qu'à la pratique des activités traditionnelles.

En conclusion, le MDDEP considère que ce projet est acceptable sur le plan environnemental. Il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à Hydro-Québec afin que celle-ci puisse réaliser le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur le territoire de la MRC de Minganie.



## TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail .....	i
Sommaire .....	iii
Liste des tableaux.....	ix
Liste des figures .....	ix
Liste des annexes.....	x
Introduction.....	1
1. Le projet .....	1
1.1 Description sommaire du milieu récepteur .....	1
1.2 Zones d'étude .....	2
1.2.1 Zone d'étude du milieu naturel .....	4
1.2.2 Zone d'étude du milieu humain minganois .....	4
1.2.3 Zone d'étude du milieu humain innu.....	4
1.3 Raison d'être du projet .....	4
1.4 Description générale du projet et de ses composantes .....	5
1.5 Consultations autochtones.....	14
1.5.1 État de situation .....	14
1.5.2 Le guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones .....	14
1.5.3 Les consultations menées par le MDDEP dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement .....	15
1.6 Ententes paraphées par l'initiateur avec le milieu d'accueil .....	16
1.7 Échéancier de construction et coût du projet.....	17
2. Analyse environnementale.....	18
2.1 Analyse de la raison d'être du projet .....	18
2.1.1 Besoins énergétiques québécois et marchés d'exportation .....	18
2.1.2 GES et performance de la filière hydroélectrique.....	19
2.1.3 Développement durable.....	21
2.1.4 Conclusion.....	23
2.2 Solutions de rechange au projet .....	23
2.2.1 Filière éolienne .....	23
2.2.2 Efficacité énergétique .....	24
2.2.3 Conclusion.....	24
2.3 Choix des enjeux.....	24

<b>2.4</b>	<b>Analyse par rapport aux enjeux retenus.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Le saumon atlantique .....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Faune piscicole en amont de la Romaine 1 – communautés, habitats et production.....</b>	<b>41</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Faune piscicole en amont de la Romaine 1 – compensation .....</b>	<b>51</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Mercure et santé.....</b>	<b>60</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Le caribou forestier et son habitat .....</b>	<b>62</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Utilisation et ouverture du territoire.....</b>	<b>69</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Aspects sociaux – Minganie .....</b>	<b>73</b>
<b>2.4.8</b>	<b>Aspects sociaux – communautés innues.....</b>	<b>86</b>
<b>2.5</b>	<b>Autres considérations .....</b>	<b>97</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Milieus humides .....</b>	<b>97</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Programme de suivi environnemental .....</b>	<b>99</b>
	<b>Conclusion .....</b>	<b>100</b>
	<b>Références .....</b>	<b>103</b>
	<b>Annexes.....</b>	<b>111</b>

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	CARACTÉRISTIQUES DES AMÉNAGEMENTS DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE .....	7
TABLEAU 2:	DÉBITS RÉSERVÉS ÉCOLOGIQUES EN FONCTION DES ÉTAPES DU CYCLE VITAL ET DES PÉRIODES D'APPLICATION .....	28
TABLEAU 3 :	TYPES D'HABITATS FLUVIAUX.....	43
TABLEAU 4 :	CONCENTRATIONS ACTUELLES EN MERCURE DES PRINCIPALES ESPÈCES PISCIVORES ET NON-PISCIVORES PRÉSENTES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE ROMAINE.....	61
TABLEAU 5 :	DONNÉES GÉNÉRALES DU PROFIL DE LA MRC DE MINGANIE .....	74
TABLEAU 6 :	NIVEAUX DE BRUIT CALCULÉS.....	82
TABLEAU 7 :	POPULATION INSCRITE DANS LES RÉSERVES D'EKUANITSHIT, DE NUTASHKUAN, D'UNAMEN-SHIPU ET DE PAKUA-SHIPI, EN 2007 .....	87
TABLEAU 8 :	TAUX D'ACTIVITÉ, DE CHÔMAGE ET D'EMPLOI À EKUANITSHIT, NUTASHKUAN, UNAMEN-SHIPU, PAKUA-SHIPI ET QUÉBEC, 1996-2001 .....	89

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	ZONES D'ÉTUDE .....	3
FIGURE 2 :	PROFIL LONGITUDINAL DE LA RIVIÈRE ROMAINE .....	8
FIGURE 3 :	AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 4.....	9
FIGURE 4 :	AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 3.....	10
FIGURE 5 :	AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 2.....	11
FIGURE 6 :	AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 1.....	12
FIGURE 7 :	RÉPARTITION DES AMÉNAGEMENTS DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE LE LONG DE LA RIVIÈRE ROMAINE.....	13
FIGURE 8 :	ÉCHÉANCIER DE CONSTRUCTION DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE DE LA RIVIÈRE ROMAINE.....	17
FIGURE 9 :	NOMBRE MOYEN ESTIMÉ DE VÉHICULES ADDITIONNELS SUR LA ROUTE 138 À HAVRE-SAINT-PIERRE, SELON LE JOUR DE LA SEMAINE – ÉTÉ 2013 .....	78

**LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS .....	112
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET .....	113
ANNEXE 3	DÉLIMITATION DES SECTEURS RELATIFS À CHACUN DES AMÉNAGEMENTS DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU BIOPHYSIQUE.....	114
ANNEXE 4	SUPERFICIES D'HABITATS HIVERNAUX ET DE MISE BAS DU CARIBOU FORESTIER ESTIMÉES PAR HYDRO-QUÉBEC .....	115
ANNEXE 5	SUPERFICIES D'HABITATS HIVERNAUX ET DE MISE BAS QUI SERONT PERDUES À LA SUITE DE LA RÉALISATION DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE – ESTIMATIONS D'HYDRO-QUÉBEC .....	117
ANNEXE 6	CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL LE LONG DE LA ROUTE 138.....	119
ANNEXE 7	LOCALISATION DES COMMUNAUTÉS INNUES .....	121

## INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur le territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) de Minganie par Hydro-Québec.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine est assujéti à cette procédure en vertu des paragraphes *a* et *l* de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne la construction et l'exploitation subséquente de barrages destinés à créer des réservoirs d'une superficie totale de plus de 50 000 m<sup>2</sup> et la construction et l'exploitation subséquente de centrales hydroélectriques d'une puissance supérieure à cinq mégawatts.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive de la ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Havre-Saint-Pierre, Sept-Îles, Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi du 4 septembre au 19 octobre 2008.

À la suite des demandes d'audiences publiques sur le projet, la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience, qui a eu lieu à Havre-Saint-Pierre, du 27 au 30 octobre 2008 et à Havre-Saint-Pierre, Sept-Îles et Ekuanitshit du 2 au 10 décembre 2008.

Sur la base des informations fournies par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques et autochtones, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

## 1. LE PROJET

### 1.1 Description sommaire du milieu récepteur

Située sur le territoire de la Côte-Nord, la rivière Romaine prend sa source dans le plateau laurentien. Son cours s'étend sur un peu plus de 496 km (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). Elle s'alimente d'abord au lac Long, situé à une altitude de plus de 900 m, puis plus au sud, aux lacs Marc, Brûlé et Lozeau. Par la suite, tout au long de son parcours nord-sud, elle capte de nombreux affluents, dont la Petite rivière Romaine et les rivières de l'Abbé-Huard et Romaine Sud-Est. À une douzaine de kilomètres de la côte, la rivière Romaine bifurque vers l'ouest et coule à travers un secteur marécageux de tourbières comptant de nombreux petits lacs pour finalement déboucher dans le fleuve Saint-Laurent, au niveau de l'Archipel de Mingan. L'embouchure est située à environ 15 km à l'ouest de la Municipalité de Havre-Saint-Pierre sur le territoire de la MRC de Minganie (Commission de toponymie du Québec, 2 décembre 2008).

La MRC de Minganie couvre une superficie de 128 492 km<sup>2</sup>. Elle est composée de huit municipalités, soit Rivière-au-Tonnerre (369 hab.), Rivière-Saint-Jean (250 hab.), Longue-Pointe-de-Mingan (409 hab.), Havre-Saint-Pierre (3 171 hab.), Baie-Johan-Beetz (95 hab.), Aguanish (301 hab.), Natashquan (272 hab.) et L'Île-d'Anticosti (300 hab.) (MAMROT, 4 février 2009). Les communautés autochtones d'Ekuanitshit (537 hab.) et Nutashkuan (932 hab.) sont également présentes sur le territoire de la MRC (SAA, 2007). Le territoire résiduel est constitué d'un immense territoire non municipalisé qui voisine, à l'ouest, la MRC de Sept-Rivières, au nord et à l'est, le Labrador, ainsi que dans sa partie méridionale, du côté ouest, le golfe du Saint-Laurent, et du côté est, les municipalités de la Basse-Côte-Nord (MRC de Minganie, 30 janvier 2009).

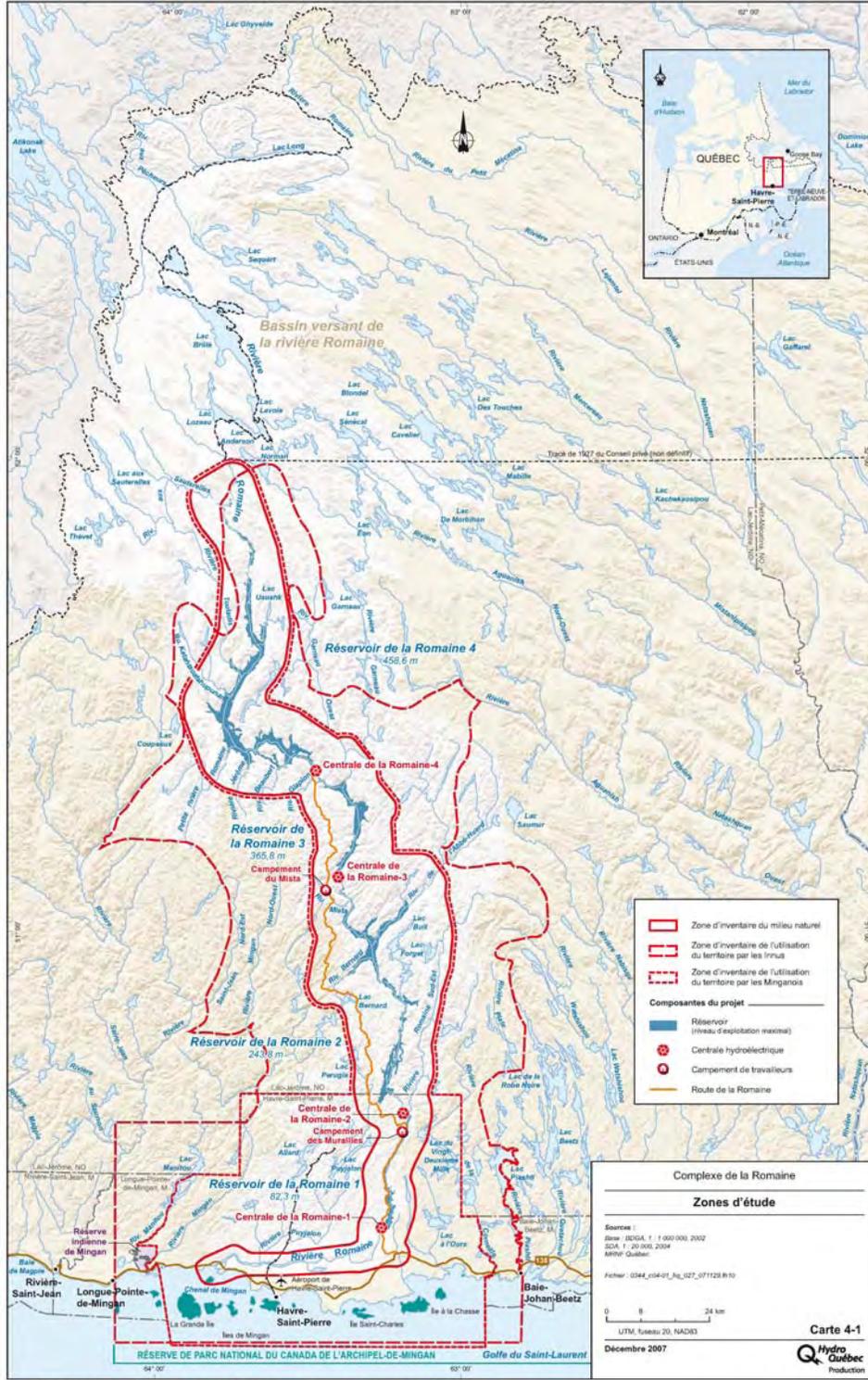
Dans la partie supérieure de son bassin, entre le lac Long (PK 412 à 440) et l'embouchure de la Petite rivière Romaine (PK 217), la rivière Romaine présente un profil longitudinal peu accentué. Vers le PK 215, la rivière bifurque vers le sud-est et, entre les PK 191,9 (site du barrage de la Romaine 4) et 83,7 (bassin des Murailles), elle s'encaisse profondément dans les hauts plateaux rocheux. Sur cette portion, la rivière présente un dénivelé de près de 300 m et une pente généralement forte. La Grande Chute, située au PK 52,5, marque la transition entre le plateau laurentien et la plaine côtière. Jusqu'à son embouchure, la rivière comporte ensuite quelques rapides, mais sa pente est beaucoup plus douce. La présence de seuils rocheux à l'embouchure empêche la remontée du front salin et la pénétration des marées (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Le débit moyen à l'embouchure de la rivière est de 327 m<sup>3</sup>/s. La crue printanière a lieu entre la fin avril et la fin juin. La pointe de crue est atteinte vers la fin mai et peut atteindre 1 530 m<sup>3</sup>/s au PK 16 de la rivière. Une crue moins forte peut aussi se produire à l'automne, entre septembre et novembre. L'étiage le plus prononcé se produit en hiver. Le débit minimal, généralement atteint vers la mi-avril, se situe entre 35 et 85 m<sup>3</sup>/s selon l'année (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). Le bassin versant de la rivière Romaine draine une superficie de 14 500 km<sup>2</sup> (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

## 1.2 Zones d'étude

La portion étudiée de la rivière Romaine s'étend des PK 0 à 295. Selon les composantes du milieu étudiées, c'est-à-dire le milieu naturel, le milieu humain minganois ou le milieu humain innu, l'initiateur a défini différentes zones d'étude. La figure 1 illustre les délimitations de chacune de ces zones décrites ci-après.

FIGURE 1 : ZONES D'ÉTUDE



Tirée de Hydro-Québec Production (décembre 2007a).

### **1.2.1 Zone d'étude du milieu naturel**

La zone d'étude du milieu naturel couvre une superficie de 4 162 km<sup>2</sup>. Elle inclut la rivière Romaine sur ses 295 premiers kilomètres. Elle comprend aussi une bande de un à cinq kilomètres de largeur située de part et d'autre des réservoirs projetés et des tronçons résiduels de la rivière. Cette zone d'étude s'élargit par endroits pour intégrer les embouchures des principaux tributaires ou pour inclure les tracés étudiés de la route permanente prévue. Enfin, cette zone d'étude intègre le milieu marin en incorporant la zone de l'embouchure et la zone du chenal de Mingan (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

### **1.2.2 Zone d'étude du milieu humain minganois**

La zone d'étude du milieu humain minganois couvre une superficie de 7 364 km<sup>2</sup> et vise à décrire l'utilisation d'une partie du territoire par les Minganois. Pour certains aspects du projet, telle la démographie ou l'économie, par exemple, la zone d'étude du milieu humain minganois prend des dimensions régionales et peut s'étirer aux limites de la MRC de Minganie ou de la région administrative de la Côte-Nord (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

### **1.2.3 Zone d'étude du milieu humain innu**

La zone d'étude du milieu humain innu incorpore l'ensemble des territoires touchés par la création des réservoirs et par la construction des ouvrages et accès prévus. Elle englobe plusieurs terrains de piégeage de la division Mingan de la réserve à castor Saguenay, le tronçon en aval de La Grande Chute (PK 52,5), le secteur côtier ainsi que l'embouchure de la rivière Romaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Pour établir l'utilisation contemporaine du territoire, d'autres terrains de piégeage ont été ajoutés ainsi que la bande côtière et les terres au sud de la réserve à castor, entre la municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan et la rivière Manitou, à l'ouest, et la rivière Piashti, à l'est. Pour le volet socioéconomique, la zone d'étude correspond au territoire des quatre communautés innues concernées, soit Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

## **1.3 Raison d'être du projet**

L'initiateur évolue dans un contexte déterminé par ses engagements envers ses clients, par l'environnement concurrentiel des marchés de l'énergie et par les politiques de son actionnaire, le gouvernement du Québec. Le marché principal d'Hydro-Québec Production se situe au Québec où il vend l'électricité à Hydro-Québec Distribution et ce marché a une croissance estimée d'environ 1 % par année à l'horizon 2017. Hydro-Québec Production est également active sur les marchés de l'électricité en périphérie du Québec, marchés dont la croissance énergétique moyenne annuelle fluctue entre 0,6 et 1,2 % à l'horizon 2015. Ainsi, Hydro-Québec Production entend vendre le courant du présent projet au Québec et hors Québec. En début de production, le courant sera majoritairement vendu hors Québec et la tendance s'inversera lentement alors qu'il est prévu qu'en 2036, le courant du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sera consommé sur le marché québécois (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

En mai 2006, le gouvernement du Québec a rendu publique sa stratégie énergétique intitulée *L'énergie pour construire le Québec de demain* au terme d'une large consultation publique entamée en novembre 2004. Pour en assurer la mise en œuvre, le gouvernement a identifié des orientations et des priorités d'action pour chacun des domaines de l'activité énergétique. La stratégie vise,

notamment, l'accélération du développement des ressources hydroélectriques du Québec. En accord avec la stratégie, le projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine permettra d'augmenter la capacité du parc de production québécois et d'accroître l'exportation d'électricité (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

#### 1.4 Description générale du projet et de ses composantes

Hydro-Québec étudie le potentiel hydroélectrique de la rivière Romaine depuis 1967. Au fil du temps, deux variantes d'aménagement d'un complexe hydroélectrique ont été retenues pour une analyse plus poussée, soit une à trois aménagements et l'autre à quatre. La variante à trois aménagements n'a pas été retenue par l'initiateur parce que le barrage de la Romaine 3 devrait être rehaussé d'environ 100 m afin que la production d'énergie du complexe soit équivalente à celle de la variante à quatre aménagements. De plus, le volume de remblai de ce barrage aurait été dix fois plus élevé, la superficie ennoyée environ sept fois plus grande et le marnage aurait augmenté de 20 m (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Dans son étude d'impact, Hydro-Québec n'a donc pas présenté de variante quant à l'emplacement et au nombre de barrages.

Le complexe hydroélectrique prévu par Hydro-Québec est donc composé de quatre aménagements, soit, de l'amont vers l'aval, la Romaine 4, la Romaine 3, la Romaine 2 et la Romaine 1. En plus d'une centrale hydroélectrique, chacun des aménagements est composé d'un barrage et d'un réservoir. Des digues sont également prévues pour fermer des vallées secondaires dans le secteur de la Romaine 1, la Romaine 2 et la Romaine 3 (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Les aménagements de la Romaine 2, la Romaine 3 et la Romaine 4 comprennent tous un canal d'amenée, une prise d'eau, une galerie d'amenée et deux conduites forcées, une cheminée d'équilibre, une centrale en surface, un canal de fuite et un évacuateur de crues. L'aménagement de la Romaine 1 n'a pas, quant à lui, de galerie d'amenée ni de cheminée d'équilibre. Chaque centrale est équipée de deux groupes turbines-alternateurs de type Francis et la puissance totale installée est de 1 550 MW. Avec un facteur d'utilisation de 0,59 pour la Romaine 1 et de 0,58 pour les trois autres aménagements, le complexe hydroélectrique de la rivière Romaine fournira en moyenne 8,0 TWh d'énergie par année (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Au niveau d'exploitation maximale, la superficie du réservoir de la Romaine 4 atteindra 142,2 km<sup>2</sup>, celui de la Romaine 2, 85,8 km<sup>2</sup>, celui de la Romaine 3, 38,6 km<sup>2</sup> et, celui de la Romaine 1, 12,6 km<sup>2</sup>. Le marnage du réservoir de la Romaine 4 sera de 16,5 m, celui de la Romaine 2, 5,0 m, celui de la Romaine 3, 13 m et celui de la Romaine 1, 1,5 m (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Les réservoirs seront vidangés progressivement pendant l'hiver pour que leur niveau soit le plus bas possible avant l'arrivée de la crue printanière. Les réservoirs seront alors remplis et seront gérés de façon à réduire les risques de déversement par les évacuateurs de crues aux quatre centrales du complexe. Néanmoins, un peu plus d'une année sur trois, des déversements se produiront à la fin du remplissage printanier. Après la crue, les réservoirs seront maintenus à un niveau proche de leur niveau maximal pendant le reste de l'été et de l'automne (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Chacun des aménagements entraîne la création de tronçons de rivière court-circuités situés entre le pied du barrage et le point de restitution de l'eau turbinée. La longueur de ces tronçons varie entre 1,6 et 6,6 km. L'initiateur assurera un débit réservé dans trois des quatre tronçons équivalant à 1 % du débit moyen annuel. En aval de la centrale de la Romaine 1, un régime de débits réservés

écologiques visant à protéger le saumon atlantique a été établi pour les phases de construction et d'exploitation.

L'ordre de mise en service des aménagements est la Romaine 2 (2014), la Romaine 1 (2016), la Romaine 3 (2017) et la Romaine 4 (2020). Par contre, avant que l'ensemble du complexe soit en exploitation, il y aura ce que l'initiateur appelle une période d'exploitation transitoire. Pendant cette période d'une durée de six ans, comprise entre la fin du remplissage du réservoir de la Romaine 2 et la mise en service de la Romaine 4, le réservoir de la Romaine 2 sera exploité avec un marnage de 19 mètres au lieu de cinq mètres. Hydro-Québec estime que ce mode de gestion temporaire devrait garantir une réserve suffisante pour assurer les débits réservés en aval du PK 52,5 où on retrouve une population de saumons atlantiques. Aussi, étant donné que la capacité d'emmagasinement totale des réservoirs sera plus petite pendant cette période, on peut s'attendre à des déversements plus fréquents et plus abondants lors des crues printanières et automnales (Hydro-Québec Production, décembre 2007*a*). Enfin, l'initiateur indique que, dans l'éventualité où l'échéancier de construction serait sensiblement modifié, entraînant un allongement de la phase transitoire, il effectuerait une analyse complémentaire des impacts environnementaux (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*).

La durée totale de remplissage de chacun des réservoirs en condition d'hydraulicité moyenne, soit 50 % de non dépassement des apports naturels, est de 276 jours pour le réservoir de la Romaine 4, 215 jours pour celui de la Romaine 3, 98 jours de la Romaine 2 et 17 jours pour la Romaine 1 (Hydro-Québec Production, décembre 2007*a*).

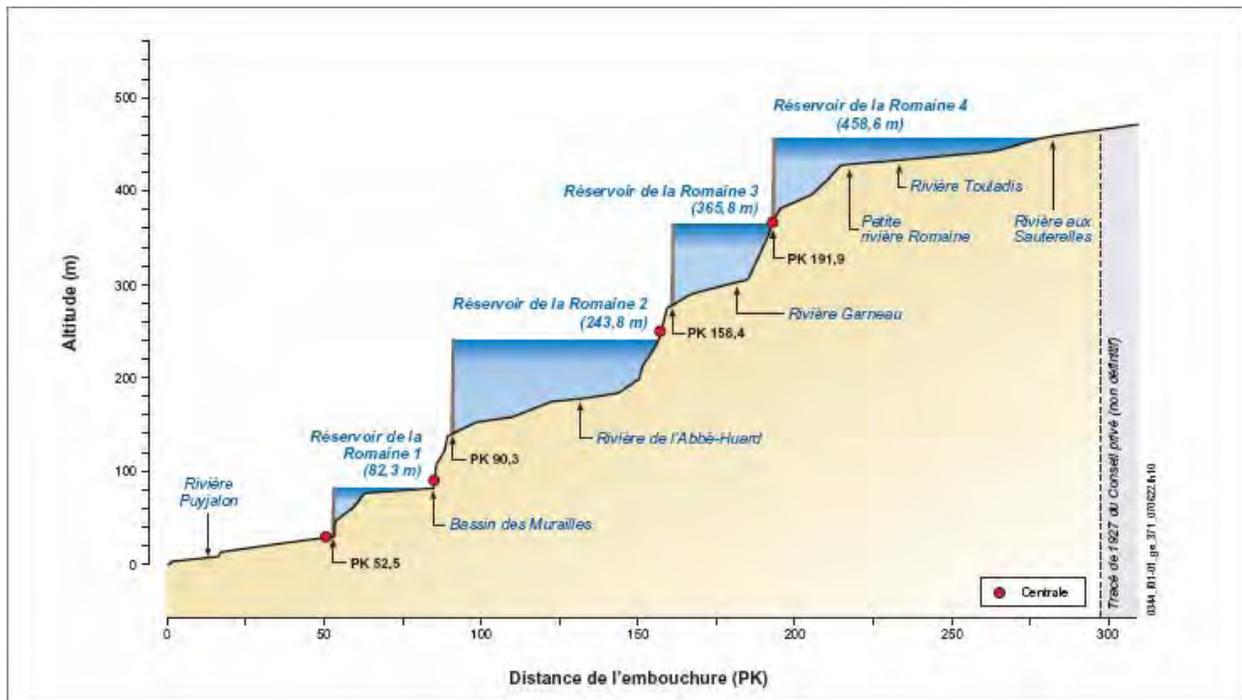
Le tableau suivant présente les principales caractéristiques de chacun des aménagements du complexe hydroélectrique. La figure 2 montre le profil longitudinal de la rivière Romaine. Les figures 3 à 6, quant à elles, illustrent ces aménagements. Enfin, la figure 7 présente la répartition des aménagements le long de la rivière Romaine.

TABLEAU 1 : CARACTÉRISTIQUES DES AMÉNAGEMENTS DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE

CARACTÉRISTIQUES	ROMAINE 4	ROMAINE 3	ROMAINE 2	ROMAINE 1
<b>BARRAGES</b>				
Emplacement (PK de la rivière Romaine)	191,9	158,4	90,3	52,5
Hauteur (m)	87,3	92,0	121,0	37,6
Remblai (m <sup>3</sup> )	2 139 800	2 652 900	3 337 000	323 800
Déblai (m <sup>3</sup> )	128 000	171 000	101 600	28 400
<b>RÉSERVOIRS</b>				
Superficie maximale (km <sup>2</sup> )	142,2	38,6	85,8	12,6
Niveau d'exploitation maximal (m)	458,6	365,8	243,8	82,3
Niveau d'exploitation minimal (m)	442,1	352,8	238,9	80,8
Marnage maximal (m)	16,5	13,0	5,0*	1,5
<b>CENTRALES</b>				
Débit d'équipement (m <sup>3</sup> /s)	307	372	453	485
Débits réservés (m <sup>3</sup> /s)	1,8	2,2	2,7	140 à 200
Puissance installée (MW)	245	395	640	270
Énergie annuelle moyenne (TWh)	1,3	2,0	3,3	1,4
Facteur d'utilisation **	0,58	0,58	0,58	0,59
Durée des travaux	août 2015 à octobre 2020	août 2012 à novembre 2017	novembre 2009 à novembre 2014	août 2012 à décembre 2016
Date de mise en service	2020	2017	2014	2016
* Le marnage du réservoir de la Romaine 2 serait de 19,0 m avant la mise en service de l'aménagement de la Romaine 4 (période d'exploitation transitoire), donc de l'ensemble du complexe.				
** Le facteur d'utilisation est le rapport entre l'énergie électrique produite pendant un an et l'énergie qui aurait été produite si cette installation avait été exploitée pendant un an, en continu, à sa puissance maximale.				

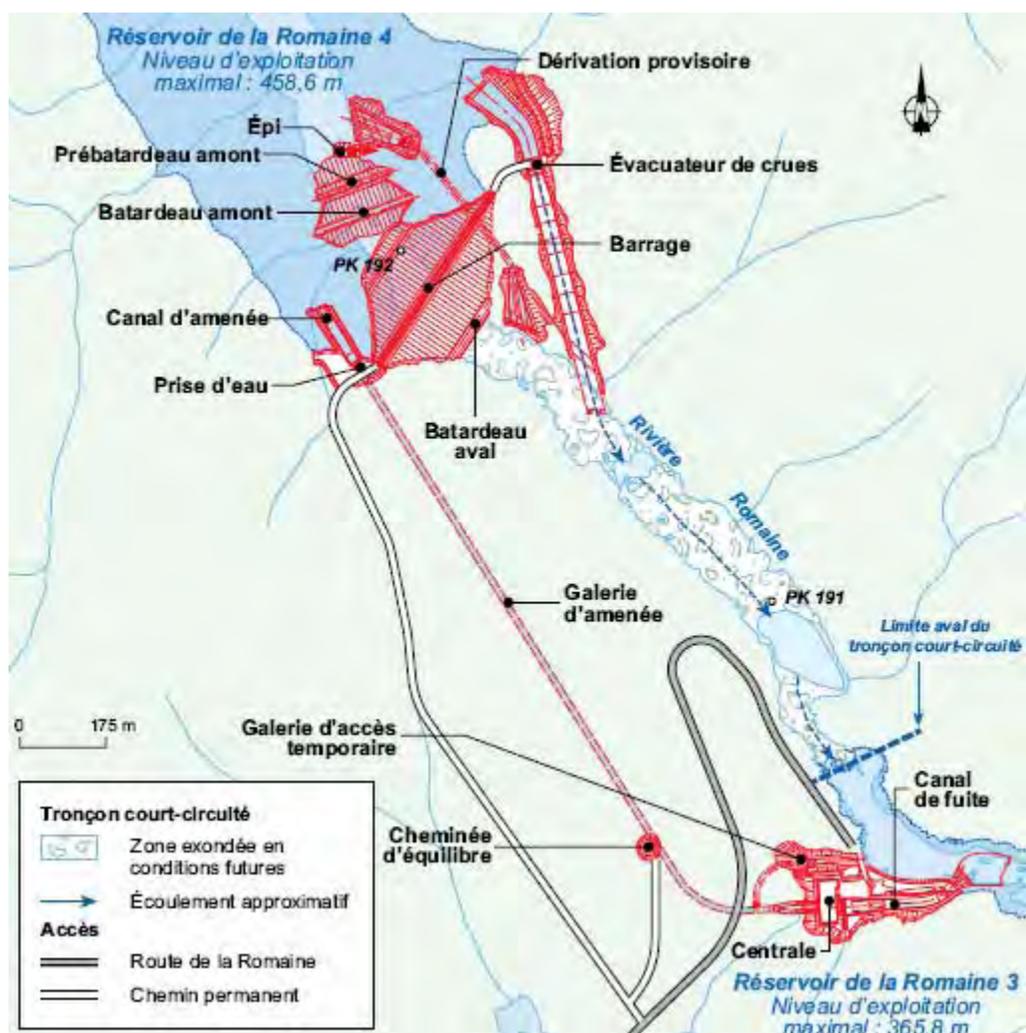
Tiré de Hydro-Québec Production (août 2008b).

FIGURE 2 : PROFIL LONGITUDINAL DE LA RIVIÈRE ROMAINE



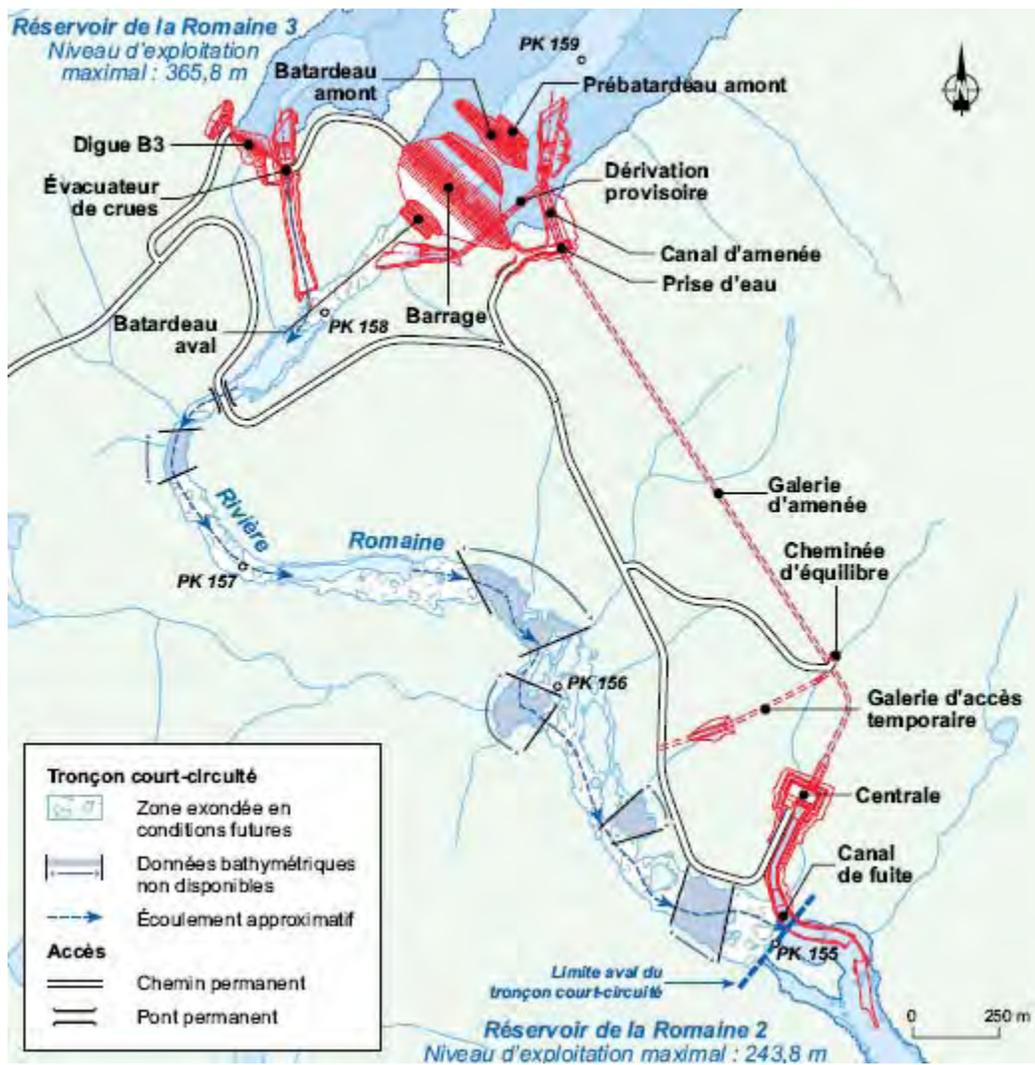
Tirée de Hydro-Québec Production (décembre 2007a).

FIGURE 3 : AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 4



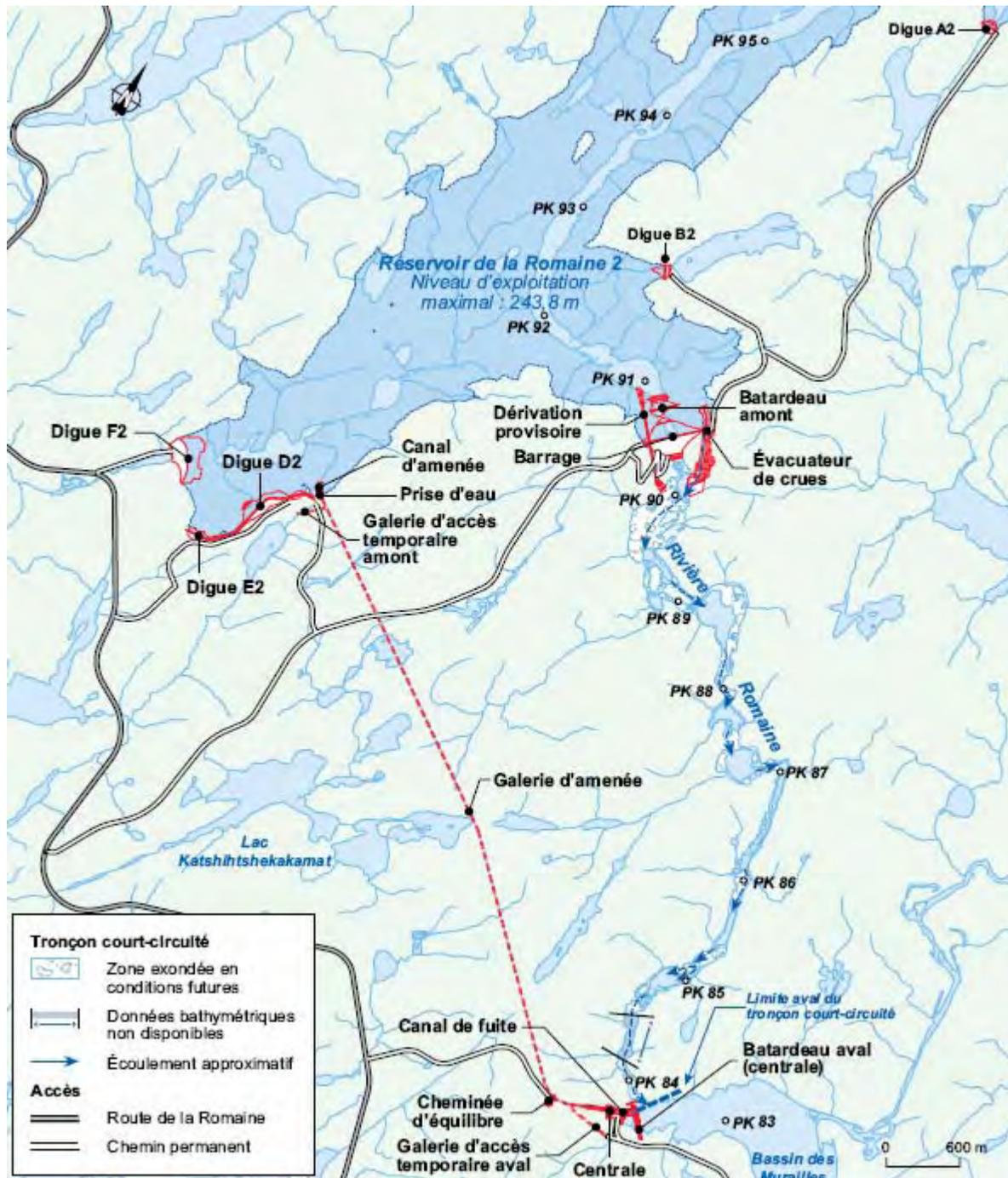
Tirée de Hydro-Québec Production (août 2008b).

FIGURE 4 : AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 3



Tirée de Hydro-Québec Production (août 2008b).

FIGURE 5 : AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 2



Tirée de Hydro-Québec Production (août 2008b).

FIGURE 6 : AMÉNAGEMENT DE LA ROMAINE 1



Tirée de Hydro-Québec Production (août 2008b).

FIGURE 7 : RÉPARTITION DES AMÉNAGEMENTS DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE LE LONG DE LA RIVIÈRE ROMAINE



Tirée de Hydro-Québec Production (août 2008b).

Aussi, Hydro-Québec prévoit construire une route permanente pour accéder aux ouvrages des quatre aménagements. Cette route partira de la route 138, à environ 30 km à l'est de Havre-Saint-Pierre. Elle s'étendra sur 151,8 km, d'abord en rive gauche de la rivière Romaine jusqu'à la Romaine 1, puis en rive droite pour l'accès aux trois autres aménagements (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Il est prévu d'aménager trois campements pour loger les travailleurs. Le campement du km 1 de la route permanente pourra accueillir environ 300 travailleurs dès l'été 2009. Ceux-ci seront affectés à la construction de la route permanente, de la ligne d'alimentation électrique à 161 kV et de la ligne temporaire à 34 kV, du poste 161/34 kV, du campement des Murailles et de la dérivation provisoire de la Romaine 2 (Hydro-Québec Production, 6 février 2009). Le campement des Murailles logera les travailleurs affectés aux aménagements de la Romaine 2 et de la Romaine 1. Il est conçu pour accueillir une pointe de 2 408 personnes et il sera situé au PK 35,7 de la route permanente. Il sera en fonction de 2010 à 2016. Le campement du Mista logera les travailleurs affectés aux aménagements de la Romaine 3 et de la Romaine 4 et il pourra accueillir une pointe de 1 744 personnes. Il sera localisé au PK 118,0 de la route permanente. Il sera en fonction de 2012 à 2020 (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). La figure 1, présentée plus tôt, localise la route permanente d'accès et les deux campements principaux, soit des Murailles et du Mista. Les campements et les installations temporaires de chacun des chantiers seront démantelés à la fin des travaux. Le terrain sera réaménagé et reboisé (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

## **1.5 Consultations autochtones**

### **1.5.1 État de situation**

Le 31 mars 2004, une entente de principe d'ordre général (EPOG) a été signée entre les Premières Nations de Mamuitun (Betsiamites, Essipit, Mashteuiatsh et Nutashkuan) et les gouvernements du Québec et du Canada. Selon l'EPOG, le Canada et le Québec s'engageaient, suivant leurs compétences respectives, à assurer la participation réelle et significative des Innus dans les processus de décision relatifs à la gestion du territoire, de l'environnement et des ressources naturelles. Cette participation réelle devait permettre une prise en compte des droits des Premières Nations. Elle devait également être distincte de celle appliquée aux autres intervenants (audiences publiques du BAPE, par exemple), c'est-à-dire se faire de gouvernement à gouvernement et débiter le plus en amont possible des processus, en privilégiant les échanges directs entre les intervenants de première ligne pour assurer une réelle prise en compte des droits des Premières Nations aux étapes clés des processus avant qu'une décision ne soit prise.

Par ailleurs, l'évolution récente et significative de la jurisprudence en matière de consultation des autochtones, dont les deux décisions de la Cour suprême du Canada qui ont été entendues simultanément en Colombie-Britannique en 2004, impute aux gouvernements l'obligation de consulter les autochtones et de trouver, si la circonstance l'indique, des accommodements à leurs préoccupations. Un cadre général d'application a été élaboré par la Cour suprême par les jugements portés sur les causes de Taku River et Haïda.

### **1.5.2 Le guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones**

Afin de donner suite aux jugements rendus par la Cour suprême, le gouvernement du Québec a entériné un guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones qui est le produit d'un groupe de travail interministériel composé du Secrétariat aux affaires autochtones (SAA), du ministère de la Justice du Québec, du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, du ministère des

Transports du Québec et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (SAA, 2006).

En matière de consultation des communautés autochtones, le guide propose des balises à l'intention des différents ministères, organismes gouvernementaux et sociétés d'État dont les activités pourraient porter atteinte à certains droits ancestraux revendiqués par les communautés autochtones, sans que ces droits aient été nécessairement définis ou prouvés. Plus concrètement, le document fournit les lignes directrices permettant de rendre plus opérationnelle l'obligation constitutionnelle, qui incombe au gouvernement du Québec de consulter les communautés autochtones. Le guide s'applique aux activités de planification ou d'élaboration de lois et de règlements, ainsi qu'à celles qui en découlent, comme la mise en valeur du territoire et des ressources naturelles.

En vertu du guide intérimaire, les objectifs que la consultation doit viser sont de :

- permettre à la Couronne de fournir l'information pertinente quant à l'action envisagée et lui permettre de préciser ses intérêts ainsi que ceux des populations visées tant autochtones que non autochtones;
- permettre aux communautés autochtones d'expliquer de façon précise et claire la nature de leurs droits et intérêts en regard de l'action projetée;
- permettre aux communautés autochtones d'expliquer précisément et clairement de quelle façon l'action envisagée aura des incidences sur leurs droits et leurs intérêts;
- établir les moyens devant permettre de concilier les droits et les intérêts des communautés autochtones avec l'action gouvernementale projetée et présenter les possibilités d'accommodement, le cas échéant.

Si l'analyse démontre que le projet risque d'avoir un impact sur les droits et les intérêts d'une communauté autochtone, des mesures d'accommodement pourront être négociées de façon à atténuer le plus possible, eu égard aux circonstances, la perturbation identifiée.

### **1.5.3 Les consultations menées par le MDDEP dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement**

Dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (procédure), le MDDEP, en conformité avec le guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, a mené des consultations auprès des communautés autochtones de Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi.

Sur réception de l'avis de projet d'Hydro-Québec, celui-ci a été transmis aux quatre communautés avec une copie de la directive ministérielle visée à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (lois refondues, chapitre Q-2). Par la suite, des copies de documents produits par Hydro-Québec (étude d'impact, études sectorielles et réponses aux questions et commentaires) et le MDDEP (documents de questions et commentaires) ont été transmises à chacune des communautés. Elles ont été invitées à en prendre connaissance et à faire valoir leurs préoccupations ou leurs interrogations aux représentants du MDDEP, au même titre que les ministères et organismes consultés dans le cadre de la procédure.

Les échanges, qui ont pris place tout au long de l'application de la procédure, ont pu avoir lieu parce que le MDDEP a mis en application une stratégie de consultation des communautés autochtones qui

a été entérinée par chacune de celles-ci à l'automne 2007 ou au début de l'année 2008. Il était entendu que les échanges entre les représentants du MDDEP et ceux des communautés autochtones seraient techniques et auraient pour but la prise en compte des préoccupations spécifiques des communautés face au projet, et ce, aux différentes étapes de la procédure. Ces préoccupations, dans la mesure du possible, ont été transposées dans les documents de questions et commentaires produits par le MDDEP et transmises à Hydro-Québec lors de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact. Cette démarche et cette façon de faire, c'est-à-dire l'intégration des préoccupations autochtones en relation avec le projet, se sont poursuivies dans le cadre de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet par le MDDEP. Ainsi, les préoccupations des quatre communautés autochtones consultées ont été prises en considération dans le présent rapport d'analyse environnementale.

## **1.6 Ententes paraphées par l'initiateur avec le milieu d'accueil**

Hydro-Québec a paraphé des ententes avec la MRC de Minganie et les communautés innues de Nutashkuan, Unamen-Shipu, Pakua-Shipi et Ekuanitshit. Ces ententes sont privées et ne lient que les signataires. Toutes les négociations et les ententes intervenues entre Hydro-Québec et la MRC de Minganie ou les communautés innues se sont faites en marge de l'application de la procédure par le MDDEP. Le MDDEP n'a jamais été associé à ces négociations et au règlement de ces ententes.

Étant donné que la teneur de ces ententes, surtout celle avec la MRC de Minganie, a été largement questionnée par la population lors de l'audience publique du BAPE, Hydro-Québec a présenté, lors d'une séance, les grandes lignes des différents accords intervenus.

L'entente de partenariat avec la MRC de Minganie, signée le 24 janvier 2008, contient différents fonds. Le fonds d'autorisations gouvernementales a pour objectif de permettre à la MRC de soutenir Hydro-Québec dans ses démarches de promotion et d'acceptabilité sociale du projet et d'obtention des autorisations gouvernementales requises. Le fonds d'insertion vise à permettre la mise en place de projets destinés à favoriser l'acceptabilité sociale et l'intégration du projet dans son milieu d'accueil. Le fonds des travaux correcteurs entend soutenir le développement, sur le territoire de la MRC, d'infrastructures requises par la croissance démographique résultant du projet. Également, il vise la mise en valeur de l'environnement et faciliter l'utilisation du territoire. Enfin, le fonds de développement régional doit soutenir la réalisation de projets à caractère social, culturel, économique et récréotouristique (Hydro-Québec DA38, octobre 2008).

Hydro-Québec a également signé des ententes sur les répercussions et avantages (ERA) avec la communauté de Nutashkuan (entente Nanemessu-Nutashkuan signée le 4 juillet 2008), une entente conjointe avec les communautés de Unamen-Shipu et Pakua-Shipi (entente Unamen-Pakua signée le 9 octobre 2008) (Hydro-Québec DA25, octobre 2008) et une autre avec la communauté d'Ekuanitshit, l'entente Nishipiminan 2009 signée le 27 mars 2009 (Hydro-Québec, 27 mars 2009).

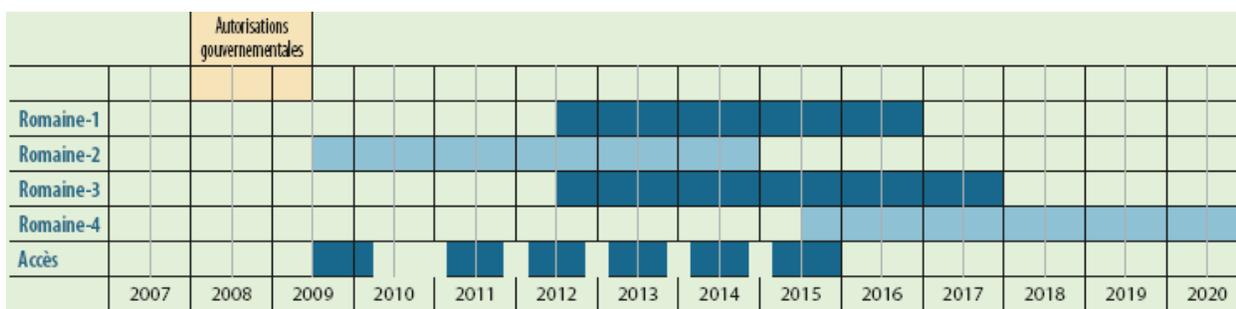
Hydro-Québec précise que les objectifs poursuivis lors de la négociation d'une ERA avec une communauté autochtone sont la participation au projet, le développement social et économique, la protection de la culture et le maintien de Innu Aitun, c'est-à-dire la vie traditionnelle innue et la relation avec le territoire. Tout comme dans l'entente entérinée avec la MRC de Minganie, les ERA sont composées de différents fonds. Le fonds de formation a pour objectif la formation pour des emplois en rapport avec le projet. Le fonds de développement économique et social veut favoriser les développements économique, social et communautaire. Le fonds de promotion des activités traditionnelles vise, tel que son nom le dit, à favoriser la pratique des activités traditionnelles. Le fonds d'insertion a pour objectif la mise en place de projets destinés à favoriser l'intégration du

projet dans le milieu. Enfin, le fonds du patrimoine innu vise à permettre la réalisation de projets liés à la culture innue et à l'archéologie (Hydro-Québec DA25, octobre 2008). Il a été porté à l'attention du MDDEP que l'entente signée avec Ekuanitshit comprenait également des particularités sur le saumon atlantique et le caribou forestier. Ces éléments ont été intégrés à la discussion aux sections 2.4.1 et 2.4.5.

## 1.7 Échéancier de construction et coût du projet

Hydro-Québec désire débiter les travaux dès 2009. Ceux-ci s'échelonnent sur 11 ans, soit jusqu'en 2020. La première mise en service, la Romaine 2, est prévue en 2014; la dernière, la Romaine 4, en 2020 (voir la figure 8). Le coût du projet est estimé à 6,5 milliards de dollars (Hydro-Québec Production, août 2008).

FIGURE 8 : ÉCHÉANCIER DE CONSTRUCTION DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE DE LA RIVIÈRE ROMAINE



Tirée de Hydro-Québec Production (août 2008).

## 2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

### 2.1 Analyse de la raison d'être du projet

La raison d'être des projets hydroélectriques développés par Hydro-Québec est intimement liée aux orientations gouvernementales en matière de production énergétique et de développement économique, ce qui n'empêche pas qu'elle soit abondamment discutée en audiences publiques. Depuis le début des années 1990, les préoccupations exprimées sur la raison d'être des différents projets de l'initiateur ont évolué. En effet, par le passé, la discussion portait surtout sur la validité des calculs d'offre et de demande en matière d'énergie et de puissance faits par l'initiateur alors que maintenant, c'est le choix des filières énergétiques qui retient l'attention. De plus, si le principe de l'exportation n'est plus aussi discuté, le caractère renouvelable des grands projets hydroélectriques face aux clients potentiels, notamment les États-Unis, demeure un aspect important de la discussion sur la raison d'être d'un projet. Les efforts d'efficacité énergétique ainsi que le poids économique du développement de l'industrie liée aux économies d'énergie sont également mis en perspective dans le débat sur les choix de développement énergétique.

Depuis quelques années, la problématique des GES est également un paramètre qui vient influencer les prises de position des groupes d'intérêt et des citoyens, et les principes du développement durable sont invoqués autant par les opposants que par les partisans des grands projets hydroélectriques. Afin de refléter le mieux possible les préoccupations qui animent le débat autour du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, la question de la raison d'être sera abordée sous trois angles, soit les besoins énergétiques québécois, les GES et le développement durable. En ce qui concerne le dernier point, la question des retombées économiques du projet y sera brièvement traitée.

#### 2.1.1 Besoins énergétiques québécois et marchés d'exportation

En juin 2006, le gouvernement du Québec a, à travers la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015, donné à Hydro-Québec le mandat de constituer un portefeuille de projets hydroélectriques de 4 500 MW. Ce portefeuille a été prévu au Plan stratégique 2006-2010 d'Hydro-Québec et approuvé par décret par le gouvernement du Québec en 2007. Il a été reconduit dans le plan stratégique 2008-2017. Le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine est le premier projet du portefeuille avec un coût d'environ 6,5 G\$, qui n'inclut pas le coût de construction des lignes électriques nécessaires au transport du courant produit. Les objectifs de ce portefeuille sont au nombre de trois :

- servir à répondre à l'accroissement de la demande énergétique québécoise;
- contribuer au développement économique du Québec, notamment en permettant à des entreprises grandes consommatrices d'électricité de s'implanter au Québec;
- permettre au Québec de profiter d'occasions d'affaires sur les marchés de l'exportation.

La demande énergétique des Québécois est toujours en croissance, mais le taux de cette croissance fluctue en fonction de la situation économique, du coût des autres formes d'énergie et, depuis une dizaine d'années, selon les différents programmes d'efficacité énergétique. Hydro-Québec Distribution estimait des besoins de 185,3 TWh en 2007 qui augmenteraient à 193,8 TWh en 2012 et à 200,8 TWh en 2017 (Hydro-Québec production, juin 2008*a*). Selon ce scénario, l'électricité produite par le projet de la Romaine sera vendue à l'extérieur du Québec jusqu'en 2020, puis

progressivement achetée par les Québécois à raison de 0,5 TWh par année jusqu'en 2036, où la totalité de l'énergie produite par le projet sera écoulee sur le marché intérieur. Pendant la période 2014-2020, les ventes d'énergie du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine devraient donc majoritairement se faire à l'exportation essentiellement sur les marchés de la Nouvelle-Angleterre, de New York et de l'Ontario. Dans le cas de cette dernière, les interconnexions nécessaires pour l'alimenter sont déjà autorisées. Pour ce qui est de la Nouvelle-Angleterre, un projet d'interconnexion de 1 200 MW est annoncé. Selon l'avis du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) délivré dans le cadre de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, le prix moyen de vente à l'exportation en 2007 était de 8,47 ¢/kWh, ce qui est très au-dessus du prix payé par les Québécois. Si toute l'énergie du complexe y était destinée, les revenus provenant de ces transactions seraient de 900 millions de dollars annuellement (MRNF, 21 janvier 2009).

Toujours selon le MRNF, le projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine vient également assurer le maintien de la marge de manœuvre de 15 TWh requise pour se prémunir contre les aléas hydrauliques et les possibilités de vente à l'exportation à court terme. Cette marge est actuellement atteinte depuis 2008, mais, compte tenu de la croissance de la demande énergétique interne, elle s'effritera dans les années à venir si aucun projet n'est mis en chantier.

Il n'entre pas dans le mandat du MDDEP de se prononcer sur la validité des projections de puissance et d'énergie calculées pour ce projet. Toutefois, la création d'outil de développement économique et de richesse collective comme le Fonds des générations, notamment financé par les redevances hydrauliques versées par Hydro-Québec, vient renforcer la dimension durable d'un tel développement au-delà des retombées économiques locales et régionales qui accompagnent habituellement ce genre de projet. Cet aspect sera traité en détail à la section 2.1.3.

### 2.1.2 GES et performance de la filière hydroélectrique

L'émission des GES provenant de la filière hydroélectrique est souvent mise de l'avant pour démontrer son avantage par rapport aux filières énergétiques fonctionnant aux combustibles fossiles. Selon l'inventaire québécois des GES en 2006, l'électricité québécoise représente 0,5 % du total des émissions. Cette performance est expliquée par l'utilisation majoritaire de la filière hydroélectrique.

En phase exploitation, l'émission des GES provient essentiellement des réservoirs et, depuis une dizaine d'années, Hydro-Québec conduit des études sur les émissions de CO<sub>2</sub> éq. par TWh provenant des réservoirs nouvellement créés et l'évolution de cette production de GES par rapport aux plans d'eau naturels. Selon les calculs de l'initiateur, les réservoirs du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine produiront des émissions brutes annuelles moyennes entre 1 400 et 4 000 t de CO<sub>2</sub> éq. par TWh basées sur une période de 100 ans et des émissions brutes de 8 000 à 10 000 t de CO<sub>2</sub> éq. en début de cycle. En comparaison, les réservoirs hydroélectriques québécois étudiés jusqu'ici produisent des émissions brutes qui se situent entre 10 000 et 33 000 t de CO<sub>2</sub> éq. par TWh (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le réservoir de la Sainte-Marguerite 3, situé à proximité du projet du complexe hydroélectrique de rivière Romaine et récemment mis en eau, génère 7 500 t de CO<sub>2</sub> éq. (Marty, 2007). La plus faible quantité émise par les réservoirs du projet est due à la faible superficie terrestre ennoyée par rapport à la grande production énergétique du projet. En comparaison, une centrale au charbon peut émettre 1 000 000 t de CO<sub>2</sub> éq. par TWh.

Il est maintenant connu que, après dix ans d'existence, les émissions de carbone des réservoirs sont équivalentes aux plans d'eau naturels environnants. À long terme, le complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sera responsable de l'émission de GES, mais dans une moindre mesure que les réservoirs du complexe La grande, car selon le Groupe de recherche appliquée en macroécologie,

dans le cas du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, la superficie du bassin versant ne sera pas augmentée et la stratification thermique de la colonne d'eau permettrait l'enfouissement du carbone sous forme particulaire au fond des réservoirs de la Romaine 2, la Romaine 3 et la Romaine 4 (mémoire DM56).

Compte tenu de la durée du chantier et de l'ampleur des travaux, l'émission de GES pendant la construction du complexe est également à considérer. Hydro-Québec, dans ses réponses à la deuxième série de questions et commentaires du MDDEP, a évalué les émissions de CO<sub>2</sub> éq produites pendant la construction du projet à 85 000 t pendant les 11,5 années de construction, soit environ 7 400 t de CO<sub>2</sub> éq. par an, ce qui est comparable aux émissions annuelles par TWh calculées sur 100 ans provenant des réservoirs (Hydro-Québec Production, août 2008). Ce calcul a été effectué à partir de la consommation de carburant requis pour le transport des biens et services sur la route d'accès aux chantiers et les survols hélicoptérés de la zone d'étude, et ne tient pas compte du carburant consommé pour acheminer les biens et services ainsi que les travailleurs de leur point d'origine jusqu'à la route d'accès au complexe. L'initiateur s'est engagé à effectuer un suivi de la consommation de carburant pendant la phase de construction afin de valider l'estimation des émissions de GES pour les diverses catégories de véhicules et pour les vols hélicoptérés (Hydro-Québec Production, août 2008).

L'initiateur a également annoncé qu'une étude de cycle de vie de l'électricité produite, transportée et distribuée a été récemment entreprise. Les aspects liés aux activités de construction des aménagements hydroélectriques y seront documentés en y intégrant les volumes de matériaux utilisés et les caractéristiques des équipements retenus (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Dans ce document, Hydro-Québec annonce également que les résultats de cette étude sont attendus en 2010. Dans le futur, l'étude de cycle de vie sera mise à jour pour tenir compte des nouvelles activités de l'initiateur, et le projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sera inclus dans cette mise à jour. Le suivi proposé des activités de construction et la révision de l'étude de cycle de vie, incluant le projet à l'étude, satisfont les exigences du MDDEP en la matière. Ces deux mesures permettront de mieux cerner la contribution de la phase de construction aux émissions de GES et d'établir des comparaisons plus complètes à ce chapitre entre les différentes filières énergétiques.

Les informations qui précèdent illustrent bien que le bilan des émissions de GES de la filière hydroélectrique avec des grands réservoirs demeure malgré tout favorable. Cet avantage apparent face aux filières énergétiques à combustible fossile indique que, à première vue, l'hydroélectricité du projet du complexe de la rivière Romaine devrait trouver un marché à l'exportation si les états visés comme clients potentiels sont sensibles à une réduction de leurs propres émissions de GES. Il existe, en effet, différentes initiatives de regroupements d'états de l'Est américain visant à réduire les émissions de GES dont les plus connus sont le Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) et le New England Governors and Eastern Canadian Premiers (NEG-ECP). Dans le cas du RGGI, dix états du Nord-Est américain ont signé une entente visant à implanter un système de plafonnement et d'échange pour le carbone. Cette entente fixe un plafonnement d'émissions pour leurs centrales électriques au niveau de 2009 et vise la réduction de ces émissions de 10 % pour 2019. En ce qui concerne le NEG-ECP, les objectifs visés sont une réduction des émissions de carbone pour atteindre le niveau de 1990 en 2010 et réduire de 10 % supplémentaires en 2020. Les états membres ainsi que des provinces canadiennes ont développé différents programmes pour rencontrer leurs engagements. Le Québec est membre du NEG-ECP et il a signé avec l'Ontario un protocole de coopération visant l'instauration d'un système réglementé de plafonnement et d'échange d'émission de GES à compter de 2010. Ces exemples démontrent que diverses initiatives régionales ont été prises par plusieurs paliers gouvernementaux et que l'atteinte des objectifs de réduction auxquels ont adhéré les

différents signataires pourrait passer par l'achat d'électricité produite au Québec par une filière performante en termes d'émissions de GES.

La diminution des émissions de GES passe maintenant dans 27 états américains, par l'adoption réglementaire de portefeuilles d'énergies renouvelables qui obligent les producteurs d'électricité à incorporer une fraction spécifique de leur production énergétique qui proviendrait de sources d'énergies renouvelables. Cet autre volet de la lutte aux GES vient démontrer que cette problématique est prise très au sérieux par plusieurs clients potentiels d'Hydro-Québec. Toutefois, il semble que les grands projets hydroélectriques n'aient pas encore obtenu le statut d'énergie renouvelable auprès des Américains et que les discussions se poursuivent sur cette question. Selon Hydro-Québec, cet état de fait ne viendrait pas compromettre la vente d'électricité d'origine hydroélectrique chez nos voisins du Sud, puisque les ventes à l'exportation demeurent lucratives (Hydro-Québec, 24 novembre 2008a).

Selon le dernier bilan des émissions de GES québécois (2006), le secteur des transports demeure le principal contributeur avec 40 % du bilan total alors que la production électrique n'en représente que 0,5 % (MDDEP, 26 mars 2009). Encore une fois, ces chiffres illustrent à quel point l'hydroélectricité permet de produire un bilan plus performant que l'ensemble des autres provinces canadiennes. Toutefois, afin de diminuer la contribution en GES lors de la construction, le MDDEP recommande que l'initiateur mette à la disposition des travailleurs, à partir du mois de mars 2010 jusqu'à la fin de la phase de construction du projet, un système de navettes entre les campements du chantier et la ville de Sept-Îles. Cet aspect sera traité en détail à la section 2.4.7.2.2 du présent rapport.

### **2.1.3 Développement durable**

Au cours de l'audience publique tenue sur le projet par le BAPE, 116 mémoires ont été déposés et une proportion importante d'entre eux mentionnait le développement durable et ses objectifs comme cadre d'analyse du projet. Cet important concept de développement est donc maintenant bien intégré par tous les groupes ou personnes intéressés aux projets de développement des ressources et est à la base des prises de position les plus diverses. Il est maintenant reconnu que le développement durable se définit à travers trois objectifs et seize principes. Parmi l'ensemble des seize principes qui découlent du concept de développement durable, on peut en retenir deux particulièrement importants face à ce projet, soit l'équité et la solidarité sociale et la protection de l'environnement.

Pour ce qui est du premier principe, il stipule que les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociale. Un projet de grande envergure, tel le projet à l'étude s'implantant dans une région comme la Minganie, peu peuplée, peu industrialisée et éloignée des grands centres, aura des impacts sur les milieux d'accueil. Il importe donc de limiter le plus possible les impacts négatifs sur la santé et sur la qualité de vie, de maximiser les retombées économiques régionales, de favoriser la mise en place de retombées économiques du projet et de comités de surveillance et de suivi.

Pour ce qui est de la protection de l'environnement, elle se traduit par une analyse approfondie des impacts du projet accompagnée de discussions avec l'initiateur dans le but de bonifier le projet, voire de le modifier pour atténuer au maximum ses impacts. Une attention particulière est accordée aux mesures d'atténuation et de compensation à mettre en place pour diminuer l'importance des impacts négatifs et maximiser les impacts positifs.

La protection de l'environnement sera discutée dans les sections qui suivent. Toutefois, pour ce qui est de l'équité et de la solidarité sociale et plus particulièrement des retombées économiques

régionales, ce point est abordé dans cette section. L'initiateur indique dans son étude d'impact que le projet permettra la création ou le maintien, pendant la phase de construction, de 18 533 années-personnes en emplois directs et de 14 877 années-personnes en emplois indirects pour un total de 33 410 années-personnes. Des 18 533 années-personnes en emplois directs prévus pendant la phase de construction, 11 224 années-personnes en emplois seront liées aux chantiers. Pour maximiser les retombées économiques régionales, l'initiateur prévoit essentiellement trois mesures qui ont fait leurs preuves lors de la mise en chantier de précédents projets hydroélectriques soit : un comité de maximisation des retombées économiques régionales, une clause de sous-traitance de 40 % sur un montant prédéterminé de sous-traitance avec des entreprises de la Côte-Nord et l'octroi de contrats restreint à la région hôte pour les contrats de moins de 350 000 \$. De plus, l'initiateur prévoit des dépenses de construction de l'ordre de 1,3 milliard de dollars sur la Côte-Nord et une participation régionale de la main-d'œuvre d'environ 60 %. Uniquement à Havre-Saint-Pierre, on attend la création d'environ 40 à 60 emplois dans les domaines de la restauration, de l'hébergement, de l'automobile et des autres services (Hydro-Québec Production, décembre 2007e). On peut constater que la maximisation des retombées régionales est favorisée par ces mesures et que l'éthique et la solidarité sociale sont prises en compte du point de vue strictement économique. On doit toutefois s'assurer que les impacts humains découlant du projet sont aussi pris en compte et ne sont pas occultés par sa dimension économique. Cette analyse se retrouve aux sections 2.4.7 et 2.4.8 du présent rapport.

Étant donné que ce projet est inscrit dans la stratégie énergétique 2006-2015 du gouvernement du Québec, il convient de se référer aux orientations gouvernementales en matière de développement durable. Cette dernière repose sur neuf orientations dont deux se rattachent plus spécifiquement au développement énergétique (Gouvernement du Québec, décembre 2007). Il s'agit tout d'abord de l'orientation 3, considérée comme prioritaire, qui précise que l'on doit produire et consommer de façon responsable. La production responsable de biens de consommation et de services concerne la manière dont sont utilisées les ressources humaines, matérielles et énergétiques. L'objectif identifié pour atteindre une production responsable est d'augmenter la part des énergies renouvelables ayant des incidences moindres sur l'environnement (biocarburants, biomasse, énergie solaire, éolien, géothermie, hydroélectricité, etc.) dans le bilan énergétique du Québec. Le projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine s'inscrit dans cette orientation. L'orientation 6, également prioritaire, consiste à aménager et à développer le territoire de façon durable et intégrée. Elle repose sur l'abondance et le développement des ressources naturelles des régions du Québec. Elle a pour objectif de renforcer la viabilité et la résilience des collectivités rurales, territoriales et autochtones. Le présent projet donnera l'opportunité aux collectivités avoisinantes de dynamiser leur développement (Gouvernement du Québec, 2007).

De façon plus globale, le projet participe au développement collectif et des générations futures en contribuant au Fonds des générations. En effet, avec la Loi sur la réduction de la dette qui institue le Fonds des générations, le Québec s'est doté d'un outil permanent et d'une stratégie conçus pour réduire le fardeau de la dette. La loi prévoit des sources de revenus consacrées exclusivement au remboursement de la dette qui n'auront pas pour effet d'augmenter les taxes ou les impôts existants. L'eau est à la base du financement du fonds, notamment par les redevances hydrauliques que versera Hydro-Québec. Selon le MRNF, le projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine y contribuera de façon cumulative, à la fin de 2030, pour 488,8 millions de dollars. Comme Hydro-Québec doit également verser une taxe sur les services publics au gouvernement, le montant cumulé de cette taxe sera de 474,7 millions de dollars à la fin de 2030. Finalement, étant donné qu'Hydro-Québec doit verser à son actionnaire principal, le gouvernement du Québec, 50 % de ses bénéfices nets, les dividendes cumulés provenant du projet à la fin de 2030 sont estimés à 1 216 millions de dollars.

## 2.1.4 Conclusion

La raison d'être du projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine peut donc être analysée sous différents aspects, comme le démontre la présente section. Le MDDEP a retenu ceux qui concordent avec ses mandats et les grands dossiers au cœur de sa mission. Sur le plan des GES et de la prise en compte du développement durable, le MDDEP supporte la mise en œuvre de ce projet tout en sachant que des impacts biophysiques et sociaux en découleront. Les sections 2.4 et 2.5 du rapport s'attachent à discuter de ces impacts et à recommander des mesures d'atténuation ou de compensation supplémentaires dans le but d'amoindrir la portée de ces impacts. Il y est également discuté des mécanismes de rétroaction tout au long de la construction et de l'exploitation du projet si les résultats des programmes de suivi environnemental révélaient que l'intensité réelle des impacts différait des prédictions fournies par l'initiateur.

## 2.2 Solutions de rechange au projet

### 2.2.1 Filière éolienne

La filière éolienne est souvent évoquée comme substitut aux grands projets hydroélectriques et son bilan environnemental semble être moins pénalisant pour le milieu que la création de réservoirs et la modification du régime hydrologique des rivières aménagées découlant des complexes hydroélectriques. Elle est souvent vue comme une filière facile à installer et sans impact permanent sur l'environnement. Pourtant, l'examen des projets éoliens dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts révèle que les populations touchées par les parcs éoliens ne partagent pas toujours l'enthousiasme de certains défenseurs de cette filière et que l'acceptabilité sociale des projets n'est pas automatique.

Selon l'avis du MRNF, au Québec, la contribution de la filière éolienne à l'offre de puissance sera de 4 000 MW à l'horizon 2015 sur un total d'environ 40 000 MW, ce qui représenterait la limite actuelle d'intégration au réseau de transport d'énergie. Le caractère fluctuant, voire intermittent du vent, fait en sorte que cette filière doit être couplée à une production plus facile à contrôler afin de maintenir la continuité de l'approvisionnement électrique. L'hydroélectricité constitue donc la production qui peut compenser pour le caractère intermittent de l'éolien. De plus, les deux filières se complètent en ce sens que les centrales hydroélectriques peuvent prendre la relève lorsque le vent fait défaut et, à l'inverse, la production éolienne permet de moins solliciter les réserves hydrauliques des barrages. La construction de nouveaux projets hydroélectriques permettra, selon la Stratégie énergétique 2006-2015, de mettre de l'avant d'autres développements éoliens qui deviendront intégrables au réseau. De plus, la technologie de ce domaine évoluant rapidement, on peut prévoir que la capacité d'intégration devrait croître dans les années à venir, ce qui augmentera l'intérêt pour le développement des projets éoliens. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que l'acceptabilité des communautés locales face notamment aux impacts sur le paysage et les usages du territoire n'est pas gagnée d'avance, malgré la popularité de la filière auprès des groupes environnementaux s'intéressant au choix de développement en matière énergétique.

En conclusion, il faut également rappeler que le Plan Nord-du-Québec, annoncé par le présent gouvernement l'automne dernier, propose l'ajout de puissance de 3 500 MW au parc de production québécois. De cette énergie, 20 % ou 700 MW proviendrait d'énergie de source éolienne ou alternative. Cette nouvelle information indiquerait que le développement éolien demeure parmi les options privilégiées du gouvernement et suivrait celui de la filière hydroélectrique et des nouvelles lignes de transport d'énergie.

### 2.2.2 Efficacité énergétique

Les grandes cibles d'efficacité énergétique précisées dans la Stratégie énergétique 2006-2015 sont maintenant incluses dans les bilans d'offre et de demande calculés par l'initiateur et sont de 4,1 TWh en 2010 et 8 TWh en 2015. Depuis la publication de la Stratégie en 2006, le MRNF précise que la cible de 2015 a été relevée en avril 2008 par le gouvernement du Québec à 11 TWh en 2015. Ceci dit, Hydro-Québec a pris en compte, dans ses calculs de prévision des ventes, un total de 8,9 TWh d'énergie économisée en 2010 de même que les programmes d'Hydro-Québec déjà mis en œuvre et le Plan global d'efficacité énergétique. L'objectif pour 2015 est donc de 15 TWh (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Pour atteindre ces cibles, Hydro-Québec a entre autres reçu le mandat de déposer à la Régie de l'énergie une nouvelle structure tarifaire qui devra comporter un écart de prix plus important entre les deux paliers du tarif domestique ou l'instauration d'un troisième palier. La nouvelle structure tarifaire devra également comporter des tarifs variant selon la saison et l'heure, permettant ainsi aux consommateurs de mieux gérer leur consommation d'électricité. Cette nouvelle structure tarifaire s'ajouterait au train de mesures mises de l'avant avec plus ou moins de succès selon les clientèles visées.

Il faut donc faire le constat que l'efficacité énergétique demande un effort collectif et ne dépend pas uniquement des décisions de l'initiateur. Les nouvelles cibles de 11 et 15 TWh en 2015 pourraient être effectivement atteintes si tous les facteurs externes influençant le comportement des consommateurs sont réunis. La marge de manœuvre mentionnée plus haut et dégagée par le projet est également tributaire du succès des différents programmes d'efficacité énergétique, puisque les gains faits par le biais de l'efficacité énergétique font en sorte que le parc de production est moins sollicité.

### 2.2.3 Conclusion

Les solutions de rechange au projet à l'étude qui fourniraient, de façon fiable et intégrable au réseau, des blocs d'énergie et de puissance aussi importants et dans un horizon de temps semblable ne sont actuellement pas disponibles. En effet, mis à part la construction d'un autre projet hydroélectrique d'envergure semblable, il semble être impossible d'envisager que les 1 550 MW du projet à l'étude puissent provenir de la filière éolienne ou des mesures d'efficacité énergétique. Quant aux filières solaire ou géothermique, elles ne sont pas encore concurrentielles par rapport à l'hydroélectricité, tant du point de vue technique qu'économique.

## 2.3 Choix des enjeux

L'analyse de l'ensemble du dossier, basée sur l'avis des experts consultés et les préoccupations du public émises lors des séances d'audience publique, ainsi que les mémoires déposés au BAPE, ont permis de dégager les enjeux environnementaux reliés au projet. Les discussions tenues avec les Innus des quatre communautés dans le cadre de la consultation autochtone ont également orienté ce choix. En ce qui concerne les enjeux biophysiques, il faut identifier le caribou forestier qui a été retenu, compte tenu de son statut particulier et de l'importance qu'il revêt pour les communautés autochtones. La faune piscicole, qui subira les impacts des modifications physiques découlant de l'aménagement des quatre barrages ainsi que la survie du saumon atlantique présent dans la portion aval de la rivière sont au nombre des enjeux majeurs. Le mercure dans la chair des poissons demeure un enjeu à cause de ses effets potentiels sur la santé des consommateurs.

En ce qui concerne le milieu humain, on retient tout d'abord comme enjeu l'utilisation du territoire puisque le projet rendra facilement accessible par route une vaste portion de l'arrière-pays de

Havre-Saint-Pierre à la chasse, la pêche, la pratique des activités traditionnelles et le développement économique axé sur l'exploitation des ressources naturelles. Plus spécifiquement, les enjeux relatifs au milieu minganois considérés sont l'amélioration de la qualité de vie, l'augmentation de la circulation sur la route 138, la pénurie de main-d'œuvre des entreprises locales et la pression sur l'offre d'hébergement touristique à l'été 2009. Enfin, les enjeux retenus pour les Innus sont les difficultés d'intégration et de maintien en emploi des travailleurs et l'amélioration de leurs conditions de vie. La perspective innue exprimée dans le présent rapport repose en partie sur les différentes séances de consultation tenues avec les communautés autochtones. Il faut souligner que le saumon atlantique, le caribou forestier et l'utilisation du territoire, de même que les impacts humains sur les communautés innues sont aussi des enjeux identifiés par les Innus et qui suscitent beaucoup de préoccupations au sein de leurs communautés.

Finalement, bien que ces problématiques n'aient pas été retenues comme enjeux susceptibles d'influencer de manière significative la décision quant à l'autorisation ou non du projet, il sera également question de l'ensemble des activités de suivi environnemental rattachées aux différentes composantes du milieu et des milieux humides affectés par les travaux, les infrastructures ou la création des réservoirs.

## **2.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus**

### **2.4.1 Le saumon atlantique**

#### *2.4.1.1 Description de la population*

Malgré la grande superficie du bassin versant de la rivière Romaine (14 500 km<sup>2</sup>), le saumon n'en occupe qu'une faible portion puisqu'il est confiné aux 52 derniers kilomètres de la rivière à cause d'un obstacle infranchissable au PK 52,5 (La Grande Chute). Il fréquente également le système de la rivière Puyjalon, affluent de la rivière Romaine où elle se jette au PK 12 de cette dernière.

Cette portion de la rivière se caractérise par un faciès d'écoulement généralement lent sur un lit sablonneux avec très peu de bons habitats pour le saumon. En effet, selon les réponses aux questions et commentaires du MDDEP, 96,1 % des habitats sont constitués de chenaux caractérisés par un écoulement lent et par l'omniprésence du sable (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Bien que la rivière possède un certain potentiel de production, le saumon n'y retrouve pas les conditions optimales de vitesse, de profondeur et de substrat pour effectuer toutes les phases dulcicoles de son cycle vital, spécialement pour ce qui est des habitats d'élevage des juvéniles et des aires de reproduction. Les bons habitats d'élevage se retrouvent en amont du PK 45, mais les Chutes à Charlie situées au PK 35 sont un obstacle sélectif à certains débits pour les adultes, ce qui empêche les juvéniles présents en aval d'y avoir accès. Par contre, selon la Fédération québécoise du saumon atlantique (FQSA), pour ce qui est de la Puyjalon, le potentiel salmonicole y est plus intéressant (mémoire DM104). Les saumons de la rivière Puyjalon et ceux de la rivière Romaine sont génétiquement distincts.

Selon l'évolution des captures de pêches sportives, la population de saumons de la rivière Romaine est en déclin depuis le début des années 1990. La diminution progressive du stock de reproducteurs depuis 2001 se traduit par un recrutement moindre. Cette tendance peut découler d'un faible taux de survie en mer ou d'un prélèvement trop élevé (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). En 2001, la montaison près de l'embouchure de la rivière Romaine était évaluée à 330 saumons adultes se répartissant également dans les rivières Romaine et Puyjalon (Hydro-Québec, décembre 2007c). Le nombre de nids dans la Romaine a diminué de 44 % en 2003 par rapport à 2001 et une diminution

additionnelle de 15 % a été constatée par l'initiateur en 2004 (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Les sites de fraie répertoriés se trouvent au PK 34,5, 46,2 et 48,9. Une frayère rarement utilisée se trouve également au PK 51. Chacun de ces sites de fraie possède ses caractéristiques particulières de profondeur, vitesse et substrat. La densité moyenne de juvéniles est très faible, soit 0,68 tacon par 100 m<sup>2</sup>. Ils ont été retrouvés en plus grande abondance en aval de la frayère du PK 34,5 (1,05 tacon par 100 m<sup>2</sup>) et en densité moyenne entre La Grande Chute et le PK 34,5 (0,69 tacon par 100 m<sup>2</sup>). La plus faible abondance se trouve entre le PK 2 et le PK 16 où la densité n'est plus que de 0,29 tacon par 100 m<sup>2</sup>. Selon les observations faites par l'initiateur, le saumon de la rivière Romaine se reproduit pendant les deux dernières semaines d'octobre. Les œufs éclosent vers la fin de mai. Les alevins grandissent en rivière et les smolts rejoignent la mer au milieu de juin à un âge moyen de deux ans (90 %) alors qu'ils ont majoritairement trois ans dans la rivière Puyjalon, ce qui témoigne d'une bonne croissance probablement associée à une faible densité et donc à une absence de compétition entre les individus. Les adultes qui reviennent de la mer pour se reproduire commencent leur montaison vers la mi-juin. À la fin de juillet, la majorité des saumons ont franchi les premières chutes à l'embouchure qui ne présentent pas de difficultés particulières. Le premier obstacle sélectif se situe au PK 35, où la montaison devient possible à un débit inférieur à 350 m<sup>3</sup>/s selon les quelques données télémétriques disponibles.

#### 2.4.1.2 Régime des débits réservés

Le saumon sera impacté à la fois pendant la construction et l'exploitation du complexe hydroélectrique. Dans le premier cas, le remplissage des réservoirs, notamment de la Romaine 2, viendra diminuer le débit en aval pendant une période d'environ quatre mois en hydraulité moyenne. Il faut donc s'assurer que les débits présents dans la rivière en aval de La Grande Chute en phase de construction demeurent adéquats à la fois pour la montaison des adultes et la survie des différents stades des juvéniles. En phase d'exploitation, le débit de la rivière en aval de la Romaine 1 sera régularisé, c'est-à-dire qu'il sera fonction essentiellement de la capacité de turbinage de la centrale du même nom, soit 200 ou 400 m<sup>3</sup>/s, ce qui représente le recours à un ou deux groupes turbines-alternateurs (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). Ce n'est qu'en phase d'arrêt des turbines pour l'entretien ou au moment d'un bris que le régime des débits réservés proposé par l'initiateur et présenté dans la présente section sera appliqué en faisant transiter l'eau par l'évacuateur de crue.

Pour établir la valeur des débits réservés à maintenir afin de protéger le saumon et son habitat, l'initiateur a déterminé un régime annuel de débits réservés en fonction des exigences de chacune des phases du cycle vital de l'espèce en accord avec la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats (Société de la Faune et des Parcs du Québec, 1999). Ce régime repose sur une démarche méthodologique complexe qui comprend les étapes suivantes :

- déterminer les espèces cibles et les fonctions biologiques sensibles pour chaque période biologique;
- choisir une approche méthodologique appropriée;
- recueillir les données biophysiques nécessaires;
- déterminer une valeur de débit réservé pour chaque période.

Pour les phases d'alimentation des juvéniles et de reproduction, l'initiateur a utilisé un modèle de microhabitat (MMH). Pour la protection des œufs en hiver lors de l'incubation, l'initiateur a retenu une modélisation hydrodynamique et, pour l'émergence, il a retenu une argumentation biologique.

La première méthode (MMH) consiste d'abord à modéliser les écoulements (modélisation hydrodynamique) puis à y superposer les préférences d'habitat selon trois variables déterminantes pour celles-ci soit la vitesse, la profondeur et le substrat. La méthode est appliquée, selon la période étudiée, à des tronçons de rivière représentatifs de l'habitat. Pour la reproduction, trois tronçons ont été retenus d'une longueur totale de 0,49 km et pour l'alimentation estivale des juvéniles, quatre tronçons d'une longueur totale de 12,4 km. Compte tenu des caractéristiques de grande profondeur et de substrat sablonneux de la rivière Romaine qui en font un habitat atypique pour un habitat à saumons, les modèles incorporent le modèle développé pour la rivière Moisie. Le couplage de la modélisation hydrodynamique et de la modélisation biologique a permis de simuler l'évolution de l'habitat en fonction du débit. La quantité d'habitats disponibles s'exprime en aire pondérée utile (APU) (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Selon les courbes établies par la modélisation, qui mettent en relation le débit de la rivière et la proportion de l'APU maximale exprimée en pourcentage, le débit réservé écologique minimum en période estivale pour l'alimentation des juvéniles est établi à 170 m<sup>3</sup>/s. Pour ce qui est de la reproduction, les caractéristiques physiques des trois frayères modélisées étant très différentes, on obtient des débits réservés écologiques variables selon les frayères. Si on veut conserver 90 % de la quantité des APU, le débit requis sur la frayère du PK 34,5 serait de 96 m<sup>3</sup>/s, de 386 m<sup>3</sup>/s à la frayère du PK 46,2 et de 214 m<sup>3</sup>/s à la frayère du PK 48,9. Le débit écologique moyen pour l'ensemble de ces trois sites de fraie a été fixé à 242 m<sup>3</sup>/s. Devant cette disparité, l'initiateur a décidé d'adopter une approche de débit réservé qui tienne compte des exigences de l'espèce et de celles de la gestion des ouvrages et il a donc suggéré de retenir 200 m<sup>3</sup>/s, correspondant au débit optimal d'une turbine installée à la Romaine 1, et permettant de maintenir une bonne quantité d'habitats de fraie de la frayère du PK 34,5 qui est la plus fréquentée des trois. Par contre, un débit de 200 m<sup>3</sup>/s entraîne une diminution de la disponibilité des habitats de fraie aux PK 46,2 et 48,9. Il y a donc une perte prévue de la qualité d'habitats de fraie lors de l'exploitation du complexe hydroélectrique.

En hiver, le débit réservé écologique doit permettre de protéger les œufs de saumons en incubation sur les frayères et de protéger les juvéniles. Il faut donc éviter l'exondation qui conduit à l'assèchement des nids de saumons. En condition d'exploitation du complexe hydroélectrique, le couvert de glace, qui contribue naturellement à maintenir le niveau d'eau au-dessus des frayères et dans les aires de taconnage, se formera plus tard et sera absent entre les PK 51 et 45. Plus en aval, il sera plus mince et partira plus tôt, ce qui accentue les risques d'exondation. L'initiateur a donc fixé comme critère de détermination de débit réservé écologique hivernal, le maintien d'une lame d'eau de 10 cm en tout temps au-dessus des frayères. Le débit le plus élevé des trois frayères, soit 140 m<sup>3</sup>/s, a été retenu comme débit minimum. Il s'agit d'un débit supérieur au débit moyen d'étiage hivernal en conditions actuelles qui est de 70 m<sup>3</sup>/s.

En période printanière, le débit réservé écologique doit en priorité assurer l'émergence des alevins de saumon. Comme pour l'hiver, la détermination du débit réservé pour le printemps repose sur une argumentation biologique et non sur une approche mathématique ou quantitative. À l'émergence, les alevins ont une capacité natatoire réduite qui leur permet tout au plus de se disperser pour s'abriter de la prédation sans pouvoir lutter contre le courant. L'initiateur a donc retenu un débit réservé pour protéger cette étape du cycle vital équivalant à celui de la période de reproduction, en supposant que le débit qui permet aux géniteurs de construire leurs nids et y déposer leurs œufs est également

acceptable pour l'émergence des alevins. Ainsi, selon Hydro-Québec, un débit de 200 m<sup>3</sup>/s serait également adéquat pour cette étape du cycle vital.

Par ailleurs, l'exploitation du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine aura comme conséquence de modifier le régime thermique de l'eau de la rivière. Cette modification est abordée en détail à la section 2.4.1.4.1, mais on doit mentionner ici que le patron attendu des températures de l'eau vient modifier le déroulement des étapes du cycle vital du saumon. Ainsi, selon les simulations de l'initiateur, la reproduction sera retardée d'environ dix jours. Pour tenir compte de cette modification, le débit réservé automnal sera appliqué du 16 octobre au 15 novembre. Comme l'émergence des alevins sera retardée de deux jours, la période d'application printanière est fixée entre le 7 juin et le 7 juillet. En conséquence, la période d'application du débit réservé estival s'étend du 8 juillet au 15 octobre et celle du débit réservé hivernal du 16 novembre au 6 juin. Le tableau 2 vient résumer les débits et leur période d'application pour chacune des phases du cycle vital du saumon.

TABLEAU 2: DÉBITS RÉSERVÉS ÉCOLOGIQUES EN FONCTION DES ÉTAPES DU CYCLE VITAL ET DES PÉRIODES D'APPLICATION

ÉTAPE DU CYCLE VITAL	DÉBIT RÉSERVÉ ÉCOLOGIQUE (M <sup>3</sup> /s)	PÉRIODE D'APPLICATION
Reproduction	200	16 octobre au 15 novembre
Incubation des œufs	140	16 novembre au 6 juin
Éclosion et émergence	200	7 juin au 7 juillet
Alimentation	170	8 juillet au 15 octobre

Tiré de Hydro-Québec Production (décembre 2007a).

Après analyse de l'ensemble de la documentation sur les méthodes retenues et de l'argumentaire développé pour soutenir les choix qui ont conduit aux débits réservés écologiques présentés au tableau 2, le MDDEP considère adéquats les efforts faits par l'initiateur pour déterminer un régime de débits réservés écologiques. L'initiateur s'est appuyé, quand c'était possible, sur la littérature et les méthodologies disponibles ainsi que sur des données empiriques qui pouvaient, dans certains cas, être transposées à la rivière Romaine. Il reste malgré tout une certaine incertitude face à la performance réelle des modèles déterminant les débits pour chacune des étapes du cycle vital, puisque la rivière Romaine présente des conditions atypiques pour une rivière à saumon. De même, la détermination de la période d'application restera à valider une fois que le complexe hydroélectrique sera en exploitation. Les objectifs du programme de suivi environnemental du saumon n'identifient pas clairement la vérification de la validité des valeurs de débits et le réalisme des plages d'application, bien que le suivi de la fréquentation des frayères naturelles ou aménagées mentionné dans l'étude d'impact pourra donner des indications sur la validité de ces prédictions (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

Dans ce contexte, le MDDEP recommande que les résultats du programme de suivi environnemental détaillé portant sur le saumon atlantique permettent de déterminer les impacts réels de la gestion des ouvrages. L'initiateur devrait donc ajouter à son programme de suivi environnemental la vérification de la durée de chacune des étapes de développement à partir de l'œuf jusqu'à la dévalaison des smolts ainsi que la période de reproduction des adultes. Si ces résultats indiquent que les impacts

mesurés sont différents de ceux évalués, le MDDEP recommande que l'initiateur propose des ajustements à apporter aux valeurs et aux périodes d'application du régime de débits réservés ainsi qu'aux fluctuations journalières des niveaux d'eau et des débits en aval de la centrale de la Romaine 1. Finalement, il recommande que l'initiateur effectue un suivi annuel des smolts afin de bien mesurer la production de cette rivière à l'égard des conditions biologiques déterminées par le régime de débits réservés écologiques.

#### 2.4.1.3 Évaluation des impacts potentiels en période de construction

##### 2.4.1.3.1 Le remplissage de la Romaine 2

Les impacts du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine se divisent en deux grandes catégories soit ceux découlant de la construction du projet et ceux reliés à l'exploitation du complexe hydroélectrique. Dans la première catégorie, on retrouve les impacts dus au remplissage des réservoirs et à la construction des ouvrages et des accès. Dans le cas du saumon, les impacts de la construction découlent essentiellement du remplissage de la Romaine 2 qui est le premier réservoir du complexe hydroélectrique à être mis en eau. Prévu pour le printemps 2014, ce remplissage se fera en trois phases. Un premier rehaussement de 25 m aura lieu lors du passage de la crue printanière et devrait se terminer le 31 mai selon tous les scénarios d'hydraulicité examinés. Une seconde phase consistera à hausser le plan d'eau de 56 m en environ 24 jours en condition d'hydraulicité moyenne jusqu'au seuil de l'évacuateur de crues. Toujours en condition d'hydraulicité moyenne, la troisième étape durera 30 jours et permettra d'atteindre la cote finale de 243,8 m, ce qui représente un rehaussement supplémentaire de 15,5 m. La première étape du remplissage se fera avec un débit réservé relâché par la galerie de dérivation provisoire, permettant d'assurer le débit réservé de la période fixé à 140 m<sup>3</sup>/s en aval du PK 51,5 alors que la troisième étape prévoit un débit évacué par l'évacuateur de crue qui assurera le débit réservé de la période correspondante (Hydro-Québec Production, décembre 2007b). Il faut également rappeler que, selon les réponses aux questions et commentaires du MDDEP, l'initiateur n'envisage pas d'amorcer le remplissage à une autre période de l'année, car cela ne lui permettrait pas d'atteindre les objectifs de production énergétique qu'il s'est fixés (Hydro-Québec Production, juin 2008a).

Selon les informations fournies dans l'étude d'impact et les réponses aux questions et commentaires du MDDEP, la seconde phase de remplissage devait se faire avec une coupure complète de la rivière au droit du barrage. Cette coupure, d'une durée de 24 jours en conditions d'hydraulicité moyenne, aurait entraîné une perte temporaire de l'habitat du saumon en aval de La Grande Chute avec l'exondation de 546 ha de milieu aquatique sur 1 428 ha de superficie mouillée dans le cours inférieur de la rivière Romaine, soit 38 % de la superficie aquatique. Cette évaluation a été faite pour un débit de 200 m<sup>3</sup>/s (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Pendant cette période, la rivière serait alimentée uniquement par les apports intermédiaires venant majoritairement de la rivière Romaine Sud-Est (voir la figure 1) et qui, en hydraulicité moyenne, devrait se situer autour de 70 m<sup>3</sup>/s.

Au cours de l'automne 2008 et de l'hiver 2009, les discussions se sont poursuivies avec l'initiateur en collaboration avec le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et le MRNF pour explorer des solutions qui feraient en sorte qu'un débit réservé pourrait être assuré pendant toutes les phases du remplissage. En février 2009, l'initiateur a proposé d'installer dans le barrage de la Romaine 2 un tunnel muni d'une conduite et de deux vannes pouvant relâcher un débit réservé maximal de 50 m<sup>3</sup>/s. Avec les apports intermédiaires, on retrouvera un débit de 119 m<sup>3</sup>/s au PK 51,5 en conditions d'hydraulicité moyenne pendant cette seconde phase de remplissage, ce qui correspond à un débit

d'étiage sévère déjà observé sur cette rivière pendant la croissance des juvéniles et la montaison des adultes. Avec l'ajout de cette structure, la perte de superficie aquatique s'établit maintenant à 21 % (Hydro-Québec Production, février 2009).

Selon le mémoire de la FQSA, les débits et les impacts annoncés dans l'étude d'impact auraient « un effet instantané sur trois ou quatre groupes d'âge de jeunes saumons et qui se répercutera sur les retours des saumons adultes pour une durée de 3 ou 4 ans après 2014 » (mémoire DM104). L'avis du MRNF abonde dans le même sens puisqu'il mentionne que « la question du remplissage de la Romaine 2 sans débit réservé est préoccupante et constitue l'un des enjeux majeurs pour le saumon. Cette période pourrait générer une mortalité dans la population de saumons juvéniles et adultes alors présente en rivière, dont l'ampleur est inconnue. Il faut noter la présence de trois cohortes de saumons juvéniles en rivière soit les tacons d'âge 0, 1 et 2 ans. Le cycle de vie du saumon de la rivière Romaine, entre le dépôt des œufs et le retour des adultes en rivière, dure de quatre à sept ans et les adultes peuvent se reproduire à maintes reprises à la suite de plusieurs migrations en mer ». Selon l'initiateur, la seconde phase de remplissage entraînera une mortalité importante d'œufs et d'alevins enfouis dans le substrat, notamment aux frayères des PK 48,9 et 46,2 suivie d'une baisse de production pour cette cohorte (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

La coupure complète du débit lors de la deuxième étape du remplissage a donc été considérée comme très préoccupante par les spécialistes consultés et l'initiateur. L'engagement récent de l'initiateur à entreprendre la construction d'un ouvrage de restitution du débit en seconde phase de remplissage est considéré par le MDDEP comme une bonification au projet, surtout dans le cas d'une faible hydraulité au moment du remplissage, ce qui allongerait le temps requis à cette fin. Cette solution considérée environnementalement acceptable, ne permet cependant pas de fournir à la rivière le débit réservé écologique calculé pour les périodes printanière et estivale (170 m<sup>3</sup>/s), mais diminue l'impact sur les différentes cohortes présentes dans la rivière. De plus, tel qu'annoncé dans l'étude d'impact, l'initiateur maintient la mesure de compensation qui consiste à financer un plan de restauration du saumon de la rivière Romaine (Hydro-Québec Production, février 2009). Ce programme sera analysé à la section 2.4.1.3.2.

Lors du remplissage de la Romaine 2 au printemps et à l'été 2014, la montaison des saumons adultes vers les sites de fraie risque d'être perturbée. En effet, en conditions actuelles, les saumons arrivent dans la baie de Mingan au début de mai, mais la crue printanière retarde leur entrée dans la rivière Romaine qui a lieu vers le 10 juin après le passage de la crue. La montaison atteint un sommet à la mi-juillet. Le premier obstacle vraiment contraignant pour la montaison se trouve aux Chutes à Charlie au PK 35 où il arrive que les saumons frayent en aval si le débit de la rivière est trop élevé. Selon l'initiateur, la chute serait franchissable à un débit égal ou inférieur à 350 m<sup>3</sup>/s. En phase de remplissage, la crue printanière sera réduite aux apports intermédiaires additionnés du débit réservé déversé à la Romaine 2 qui est de 140 m<sup>3</sup>/s à cette période de l'année. Les saumons entreraient donc probablement plus tôt dans la rivière pour se concentrer rapidement au pied des Chutes à Charlie. À la seconde phase, qui devrait débiter au plus tard le 31 mai, avec un débit réservé d'environ 119 m<sup>3</sup>/s, la réduction du domaine aquatique pourrait faire en sorte de concentrer les géniteurs dans des fosses devenues plus petites si ces derniers n'ont pas franchi les Chutes à Charlie avant le début de la deuxième phase. Selon l'initiateur, cette concentration pourrait entraîner une surexploitation de la ressource en plus de modifier sensiblement les habitudes de pêche autant sportive que de subsistance (Hydro-Québec Production, février 2009). L'impact du remplissage du réservoir de la Romaine 2 et de l'exploitation du complexe hydroélectrique sur la pêche sportive et de subsistance est traité à la section 2.4.6.

La modification de la montaison du saumon est un impact attendu par les spécialistes, mais difficilement atténuable. De plus, selon le mémoire de la FQSA, l'appréciation de la modification, « même si elle se fonde sur la documentation scientifique concernant l'influence des débits et de la température comme facteurs de stimulations des mouvements du saumon, elle demeure en fin de compte de nature qualitative plutôt que quantitative » (mémoire DM104). Dans son programme de suivi, l'initiateur prévoit d'étudier en 2014 l'état et l'utilisation des aires aménagées, le nombre de nids de saumons et la qualité des frayères alors que l'année 2013, dernière année en régime hydrologique naturel, comprendra la prise de données sur tous les stades de développement du saumon, mesures qui seront reprises en 2015. Le MDDEP est d'avis que ces efforts de suivi sont adéquats sur le plan biologique. Sur le plan de la protection de la ressource, le MDDEP a appris que des négociations ont présentement cours entre le MRNF, les Innus d'Ekuanitshit, l'Association de Chasse et Pêche de Havre-Saint-Pierre et l'initiateur pour mettre sur pied une société de gestion faunique responsable d'un territoire qui engloberait le cours aval de la rivière Romaine. Cette société aurait, entre autres, comme mandat, de mettre sur pied un plan de gestion du saumon, ce qui pourrait prévenir les risques de surexploitation lors de la mise en eau de la Romaine 2 (David Elderly, MRNF, comm. pers.). Bien que cette initiative ne relève pas du mandat du MDDEP et que ces discussions se déroulent en marge du processus d'évaluation environnementale, le MDDEP appuie ces démarches puisqu'elles sont, selon lui, un outil pouvant conduire à une exploitation harmonieuse de la ressource saumon.

Dans l'étude d'impact, l'initiateur a fait des prédictions quant aux valeurs de matières en suspension qui pourraient survenir en cas de coupure complète de la rivière pendant le remplissage du réservoir de la Romaine 2. Selon ses prédictions, les valeurs passeraient d'environ 3 mg/l à un spectre oscillant entre 5 et 24 mg/l avec 38 % du fond de la rivière exposé à l'érosion et à l'encaissement des tributaires. Avec un découvert de 21 %, l'initiateur prévoit que ses prédictions initiales devraient être diminuées par deux.

Dans les faits, il est difficile de prévoir les teneurs exactes des matières en suspension qui seront observées pendant toute la durée du remplissage du réservoir de la Romaine 2. Les modifications dépendent essentiellement de la pluviométrie au moment de la diminution du débit, de la nature des matériaux découverts, de la durée du remplissage et du décrochement des talus présents dans les réservoirs. Selon l'initiateur, les zones à risque de décrochement sont, pour le réservoir de la Romaine 1, longues de 2,5 km et de 4 km pour le réservoir de la Romaine 2. Négligeables dans le réservoir de la Romaine 3, elles atteignent 16 km dans le réservoir de la Romaine 4. Ces décrochements surviendraient dans les talus sableux dont la pente excède 30 degrés. Le réservoir de la Romaine 2 présente des talus d'une hauteur moyenne de 20 à 30 m constitués de sable, sable silteux sur roc avec une présence estimée de matières fines variant de faible à très faible (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Les grands volumes d'eau des réservoirs assureront une dilution des sédiments fins dont les volumes sont estimés peu importants.

Le suivi environnemental ne prévoit pas de mesures de matières en suspension à aucun moment dans la construction du complexe hydroélectrique. Dans l'optique où le saumon, notamment les jeunes stades, n'est pas une espèce tolérante à la turbidité, il est recommandé d'ajouter au programme de suivi environnemental des mesures de matières en suspension en aval de la Romaine 1, lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 2 et de la Romaine 3.

De manière générale, le MDDEP juge donc satisfaisant le traitement fait des impacts du remplissage de la Romaine 2. Toutefois, ces derniers ont été évalués avec un scénario de remplissage qui débute avec la crue printanière et l'initiateur a indiqué qu'aucune autre période n'était ciblée pour l'initier. Si l'initiateur voulait modifier la période et la durée du remplissage, il s'est engagé à déposer un addenda à l'étude d'impact qui évaluerait alors les impacts de cette modification.

#### 2.4.1.3.2 Plan de restauration du saumon

Dans l'étude d'impact, l'initiateur annonce, comme mesure de compensation pour la perte d'habitat durant le remplissage du réservoir de la Romaine 2, un plan de restauration du saumon. Ce programme devra répondre aux objectifs suivants :

- la restauration des populations à des niveaux acceptables ou suffisants pour en assurer la pérennité dans un contexte d'exploitation rationnelle de la ressource;
- l'amélioration et l'augmentation des habitats de qualité disponibles pour la reproduction, l'alimentation et l'alevinage, également dans un objectif de pérennité;
- la sensibilisation des populations locales et régionales (Minganois et Innus) à l'état des habitats et de la ressource afin d'améliorer la gestion de son exploitation (Hydro-Québec Production, juin 2008a).

Pour ce faire, deux ans avant la mise en eau, soit en 2012, l'initiateur prévoit créer un comité directeur du programme auquel seront invités à participer des représentants des communautés locales ainsi que le MRNF. Ce programme prévoit des activités qui vont de la capture de saumons vivants et maintenus en stabulation, à desensemencements, du reconditionnement de géniteurs, de l'aménagement de frayères ainsi que différents programmes de suivi environnemental. La durée des activités est estimée à une vingtaine d'années afin de pouvoir rétablir la population de saumons à son plein potentiel. Il correspond à au moins quatre cycles de l'œuf à l'adulte pour le saumon de la Romaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Bien que cette mesure était prévue pour compenser la coupure complète de la rivière pendant la phase 2 du remplissage du réservoir de la Romaine 2, l'initiateur s'est engagé à la maintenir lors du dépôt du complément à l'étude d'impact de février 2009, malgré l'ajout d'un ouvrage de restitution de 50 m<sup>3</sup>/s à l'ouvrage de la Romaine 2 pendant la seconde phase de remplissage.

Le MDDEP juge que ce plan de restauration, financé à la hauteur de 20 millions de dollars par l'initiateur, est une pièce importante des efforts de compensation des impacts du projet. De plus, le stock de saumons de la rivière Romaine étant en constant déclin, un programme fédérateur comme ce plan de restauration permettra de regrouper tous les intervenants intéressés à la pérennité de cette ressource autour d'un même objectif en plus de permettre des interventions ciblées sur la rivière selon les résultats du suivi environnemental. Cet avis est partagé par le MRNF qui indique dans son avis que « ces interventions devront être bien ciblées en gardant à l'esprit les contraintes... ». Les contraintes mentionnées ici font référence à la nature même de la rivière qui contient peu de bons habitats d'élevage pour les juvéniles et des frayères qui ne sont pas non plus des milieux optimaux par rapport aux exigences de l'espèce. Dans ces circonstances, et afin de profiter des dernières années de régime naturel dans la rivière pour planifier et prioriser au mieux les interventions à entreprendre dans la Romaine ou la Puyjalon, le MDDEP recommande que l'initiateur rende disponible les fonds nécessaires à la bonne marche du plan de restauration au début de l'année 2010 pour que les intervenants membres du comité directeur en charge de la mise en œuvre du plan débutent leurs travaux de planification et puissent intervenir dans la rivière si cela s'avère requis avant le remplissage du réservoir de la Romaine 2 en 2014. Il recommande également que l'initiateur soumette au comité directeur du plan de restauration une étude de faisabilité pour augmenter le potentiel salmonicole du bassin versant de la rivière Puyjalon. Si ce projet est jugé faisable et intéressant par le comité directeur, l'initiateur devrait alors le réaliser et s'assurer de son efficacité. Cette étude devrait être déposée au comité directeur avant la fin de l'année 2011.

Il a été porté à l'attention du MDDEP que le plan de restauration est également mentionné dans l'annexe 5 de l'entente Nishipimian 2009 signée entre les Innus d'Ekuanitshit et Hydro-Québec. On y indique les activités possibles qui pourraient être mises de l'avant par ce programme. Ainsi, le plan pourrait comprendre l'aménagement d'habitats d'élevage pour les juvéniles, de frayères ou de canaux de fraie pour les géniteurs et les alevins, le reconditionnement des adultes ou l'ouverture de tributaires à fort potentiel comme la rivière Bat-le-Diable. On apprend également qu'en plus du comité directeur chargé de la bonne marche du programme, un comité d'experts du saumon visant à conseiller le comité directeur pourrait également voir le jour. Ces informations supplémentaires sur le plan de restauration viennent consolider l'importance qu'il pourra prendre dans le futur autant du point de vue biologique que de la concertation locale des intervenants intéressés à la ressource saumon.

Selon l'initiateur, le programme et les résultats ou performances de celui-ci feront l'objet d'un suivi intensif, de rapports annuels et de bilans réguliers y compris un bilan global sur une période de plus de 20 ans. Le MDDEP recommande que les rapports annuels et les bilans réguliers ainsi que les orientations retenues par le comité directeur et le bilan global des activités qui sera établi sur une période de 20 ans lui soient déposés par l'intermédiaire de l'initiateur.

#### 2.4.1.3.3 Aménagement de frayères et d'habitats à juvéniles

En plus du plan de restauration du saumon, l'initiateur avait annoncé dans son étude d'impact la création de trois frayères à saumon accompagnées de trois habitats d'élevage pour les juvéniles. Ces aménagements sont prévus aux PK 51, 49 et 45 (Genivar, 2007a). Depuis le dépôt de l'étude d'impact, les discussions se sont poursuivies entre l'initiateur, le MDDEP, le MRNF et le MPO pour optimiser ces aménagements. Lors d'un atelier de travail auquel participait le MDDEP, l'initiateur a proposé de déplacer les aménagements prévus en rive gauche vers la rive droite, au PK 48,9, ce qui oblige la construction d'une route d'accès de 6 km pour s'y rendre. Par contre, on retrouve à cet endroit une frayère naturelle située entre une île et la rive droite en aval d'un seuil offrant un bon potentiel d'aménagement. Toutefois, une première analyse présentée lors de cet atelier indique que des travaux importants de creusement et de réaménagement seraient nécessaires pour la rendre fonctionnelle à un débit de 200 m<sup>3</sup>/s. (Hydro-Québec, février 2009). L'initiateur maintient la réalisation de l'aménagement au PK 51, tel que prévu dans l'étude d'impact, mais indique que, si les travaux en rive droite au PK 48,9 étaient réalisés, il ne ferait aucun autre aménagement en rive gauche tel que préalablement annoncé au PK 48,9 ni au PK 45 puisque la nouvelle frayère engloberait la superficie de ces deux aménagements. Une étude hydrodynamique plus poussée est cependant requise avant de prendre une décision sur la construction de cette frayère et l'abandon définitif des aménagements proposés dans l'étude d'impact. De plus, bien que la superficie aménagée de frayères n'ait pas diminué au total, la superficie des habitats aménagés pour les juvéniles prévus en aval des frayères en rive gauche des PK 48,9 et 45 verront leur superficie diminuée. Dans ce contexte, le MDDEP considère intéressante la nouvelle proposition de l'initiateur afin d'installer une frayère en rive droite. Toutefois, le MDDEP demeure ouvert à ce qu'Hydro-Québec fasse des aménagements en rive gauche si les études en cours révélaient des contraintes majeures en rive droite.

La littérature scientifique fait état de très peu d'aménagements de frayères pour le saumon atlantique. Dans ce contexte, il est difficile d'obtenir des données factuelles provenant de la littérature sur leur durabilité, alors que cet aspect est primordial dans l'évaluation de leur performance. Le MDDEP constate qu'un suivi de la qualité des frayères aménagées et naturelles est prévu entre 2010 et 2024 à

raison d'une campagne aux deux ans à partir de 2014. Ces efforts apparaissent satisfaisants, mais pourraient être adaptés selon les résultats obtenus.

#### 2.4.1.4 Évaluation des impacts potentiels en période d'exploitation

Dès la mise en service de la centrale de la Romaine 1, les débits de la rivière seront en majorité tributaires des paramètres d'exploitation de la centrale. Selon l'initiateur, le patron d'exploitation sera le suivant :

- le débit d'équipement correspond à 485 m<sup>3</sup>/s pour les deux turbines de la centrale;
- le débit oscillera entre 200 et 400 m<sup>3</sup>/s selon les heures de la journée, notamment en hiver;
- entre la mi-mai et le début de juillet, des déversements surviendront en moyenne un peu plus d'une année sur trois, pendant environ quatre semaines, pour un débit hebdomadaire moyen de 485 m<sup>3</sup>/s;
- en juin, les deux groupes fonctionneront presque en continu à 400 m<sup>3</sup>/s avec des arrêts et des démarrages évalués de deux à trois fois par semaine;
- entre le 8 juillet et le 15 octobre, le débit sera la plupart du temps à 200 m<sup>3</sup>/s;
- de la mi-octobre à la mi-novembre, on exploitera un seul groupe.

Les prises d'eau des différentes centrales seront installées dans la zone profonde des réservoirs. Par exemple, le radier de la prise d'eau de la centrale de la Romaine 2 est environ à l'élévation 198 m et le niveau supérieur de cette structure est à environ 215 m alors que le niveau maximal du réservoir sera à la cote 243,8 m. Ceci fera en sorte que le patron annuel de température de l'eau acheminée aux turbines par la prise d'eau sera modifié par rapport aux conditions naturelles, entraînant des impacts biologiques dans la rivière.

##### 2.4.1.4.1 Régime thermique

À l'heure actuelle, le régime thermique annuel de la rivière Romaine en aval de la centrale de la Romaine 1 se caractérise par des températures hivernales voisines de 0 °C. Le réchauffement printanier s'amorce durant la fonte de la couverture de glace aux environs de la mi-mai. En moyenne, la température de l'eau atteint 7 °C à la fin de mai et 14 °C à la fin du mois de juin. Entre la mi-juillet et la mi-août, l'eau varie de 21 à 23 °C pour ensuite se refroidir à 15 °C au début du mois de septembre. La baisse de la température se poursuit pour atteindre 10 °C au début d'octobre et 2,5 °C au début de novembre. Elle rejoint le point de congélation à la mi-novembre.

Selon l'initiateur, en conditions futures, étant donné que le réservoir de la Romaine 2 présentera une stratification thermique en hiver et en été avec une isothermie à 4 °C au printemps et à l'automne, les températures de l'eau évolueront différemment selon les saisons. En gros, elles se réchaufferont plus vite au printemps, seront moins chaudes pendant la période estivale, refroidiront légèrement plus tard à l'automne et seront plus chaudes pendant l'hiver. Plus en détail, la température de l'eau passera d'environ 3 °C au début de mai, à 7 °C au début de juin, puis à 11 °C à la fin de juin. En été, elle culminera autour de 14 °C en moyenne à la mi-août, soit environ 5 °C de moins et deux semaines plus tard qu'en conditions actuelles. En automne, la température passera sous 11 °C au début

d'octobre et sous 7 °C au début de novembre pour atteindre les conditions hivernales à la fin de novembre. En période transitoire, les modifications thermiques seront sensiblement les mêmes en aval du PK 51,5 avec toutefois des écarts hivernaux et estivaux un peu moins grands entre les conditions actuelles et futures.

Les modifications des températures hivernales viendront également modifier le régime des glaces. Celles-ci seront absentes sur les premiers six km en aval de La Grande Chute. Plus en aval, la couverture de glace pourra être plus mince et réagir plus rapidement aux épisodes de redoux et aux fluctuations des débits d'exploitation. La zone libre de glace pourrait s'avancer jusqu'au PK 30 si la température de l'air dépasse 0 °C en février. La période sous couvert de glace sera moins longue et la production de frasil en aval du PK 45 sera moins importante (Hydro-Québec Production, décembre 2007b).

Ces modifications thermiques peuvent avoir des conséquences sur la croissance, l'alimentation et le cycle de vie en général des espèces piscicoles vivant en aval du PK 51,5. Plusieurs études scientifiques ont porté sur les paramètres influençant la croissance chez le saumon. Parmi eux, l'un des plus importants est certainement la densité des juvéniles et leur territorialité qui influencent la compétition intraspécifique pour l'accès à la nourriture en dérive. Cette relation densité-dépendante est déterminante tant au niveau de la croissance que du taux de survie. Elle module la dynamique des populations de saumons. La température, bien entendu, est un des facteurs qui peut influencer cette dynamique. Cependant, de par sa répartition qui va du Maine à l'Ungava, le saumon s'adapte à une large gamme de régimes thermiques, préférant des eaux plus froides que chaudes. Les modifications du régime thermique se traduiront, selon l'initiateur par les effets suivants :

- une diminution d'environ 5,4 % de la capacité de croissance des juvéniles;
- un retard de dix jours de la période de reproduction et de la date d'éclosion des œufs;
- un retard de deux jours de l'émergence des alevins;
- le retard de la dévalaison des smolts et des saumons noirs de deux semaines au printemps (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Lors de l'étape de recevabilité de l'étude d'impact, le MDDEP a questionné l'initiateur sur l'ampleur des impacts de la modification du régime thermique sur les juvéniles de saumon et notamment sur la synchronisation de l'émergence des alevins et de leur nourriture, ceci dans l'optique de mieux comprendre les risques de mortalité des alevins qui est un élément critique pour la survie et la dynamique de la population. L'initiateur a répondu que la synchronisation de l'émergence des alevins et celle du périphyton et des organismes benthiques, qui subissent tous le même stress thermique, assurerait une alimentation adéquate des juvéniles. En fait, la succession de l'émergence des invertébrés benthiques serait influencée par le nouveau régime de températures, au même titre que les jeunes saumons. Cette adaptation, additionnée au fait que les jeunes saumons semblent opportunistes dans leur alimentation, comme l'indique l'étude de Schiefer (1971), vient supporter le constat que les alevins et les tacons adapteront leur régime alimentaire selon ce qui sera présent dans la rivière au moment où ils commenceront à se nourrir. Toutefois, l'initiateur mentionne que la diminution de la température en été pourrait réduire les productions primaire et secondaire et ainsi réduire la croissance des juvéniles, d'où la diminution de croissance estimée à 5,4 % (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Dans une rivière à forte densité de tacons, ce qui est loin d'être le cas dans la rivière Romaine, on peut supposer qu'à court terme, ce genre de situation favoriserait une mortalité sélective touchant les plus petits individus dans chacune des cohortes.

Les exemples de rivières à saumon aménagées pour la production hydroélectrique sont rares au Québec. Toutefois, la rivière Betsiamites, située à environ 400 km à l'ouest approximativement à la même latitude, et régularisée depuis les années 50, présente des similitudes avec le régime thermique prévu de la rivière Romaine. On observe sur la rivière Betsiamites une période de reproduction retardée d'un mois, celle de l'éclosion des œufs est devancée de trois semaines et la date d'émergence est reportée de plus de deux semaines. La dévalaison des smolts est, quant à elle, retardée d'une à deux semaines par rapport aux rivières naturelles de la région. Depuis 1990, cette rivière fait l'objet d'un programme de restauration du saumon qui implique Hydro-Québec et le Conseil de bande de Betsiamites. Bien qu'il soit toujours risqué de transposer intégralement les observations constatées sur une rivière à un autre bassin versant, la rivière Betsiamites offre quand même des enseignements pertinents pour documenter l'effet de la modification du régime thermique. Ainsi, on constate que les tacons de cette rivière ont un taux de croissance supérieur à celui des tacons des rivières naturelles étudiées sur la Côte-Nord et que le taux de survie de l'œuf au smolt est comparable à celui observé dans la rivière Trinité qui est la rivière témoin du MRNF pour cette région.

La modification du régime thermique a fait l'objet de deux ateliers de travail, le premier à l'automne 2008 et le second à l'hiver 2009, regroupant des représentants de l'initiateur, du MPO, du MDDEP, du MRNF et des spécialistes du domaine pour examiner quelles seraient les mesures d'atténuation possibles pour rétablir, dans la mesure du possible, les températures estivales à leur niveau actuel. L'initiateur a exploré, entre autres, la possibilité d'intervenir en amont du canal d'aménée de la centrale de la Romaine 2, en installant un seuil en remblai dont la crête atteindrait des élévations qui correspondent à des gains de température qui vont de 1 à 2,9 °C par rapport aux prévisions de l'étude d'impact. Pour atteindre un gain de 2,9 °C, le seuil nécessite des travaux effectués avant et après la mise en eau du réservoir et la mise en service de la centrale. Pour intervenir, il faudrait alors abaisser le réservoir et interrompre la production de la centrale. L'initiateur a conclu que cette mesure d'atténuation, évaluée à 30 millions de dollars, était trop pénalisante du point de vue financier en regard de l'impact attendu et ne l'a pas retenue (Hydro-Québec, février 2009).

Selon l'avis du MRNF délivré dans le cadre de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet par le MDDEP, « [...] le saumon possède, à l'intérieur de certaines limites, une capacité d'adaptation aux variations de température. La modification du régime thermique aura des impacts sur le saumon [...] dont l'importance est difficile à prévoir. Ces impacts pourraient diminuer la productivité de la population de saumons, et notamment modifier l'âge de la smoltification des saumons juvéniles qui migreraient en mer à l'âge de trois ans plutôt qu'à deux ans. [...] Mentionnons qu'il pourrait également y avoir des impacts positifs reliés à la présence des réservoirs, notamment en rapport avec la production de nourriture ou encore par le maintien de température fraîche en été pendant les périodes de canicules [...] ». À cet effet, il importe de souligner que les saumons multifrayers de la rivière Betsiamites présentent des taux de survie supérieurs à ceux observés dans les rivières témoins suivies par le MRNF. Ce taux de survie pourrait être relié à la température hivernale plus chaude que dans une rivière naturelle qui favoriserait la survie des saumons adultes après la fraie. Au printemps, les survivants appelés saumons noirs retournent en mer pour se nourrir et peuvent revenir se reproduire en rivière. L'apport des multifrayers peut être non négligeable au niveau de la population. Ce sont les individus parmi les plus gros, et chez les femelles, l'apport en œufs est proportionnel au poids. De plus, la mortalité de l'œuf à l'adulte étant généralement élevée, lorsque le saumon noir survit, cela peut être considéré comme un gain net pour la rivière.

De son côté, la FQSA, dans son mémoire déposé à l'audience publique, est d'accord avec les évaluations de l'initiateur quant aux modifications attendues du cycle de vie « puisque les

phénomènes de l'incubation et de l'émergence sont directement fonction de la température de l'eau en rivière » (mémoire DM104). Bien qu'elle ne se prononce pas sur la survie des juvéniles en conditions futures, la FQSA aborde cependant la modification attendue de la période de migration des smolts. Selon elle, « la documentation scientifique contient peu de choses précises à cet égard et il est difficile d'interpréter quel sera l'impact biologique d'un délai moyen de migration de deux semaines sur de multiples aspects de la vie des smolts, par exemple au plan de la prédation, de la compétition avec d'autres poissons, au plan éthologique en regard de la formation des bancs de smolts provenant de diverses rivières, sur leur passage par le détroit de Belle Iles qui semble être un moment critique, etc. Donc à ce sujet, il y a des possibilités d'impact, mais on ne peut les prédire actuellement » (mémoire DM104).

Les conséquences des modifications du régime thermique sont donc difficiles à prévoir et leur évaluation sera difficile par les efforts du plan de restauration du saumon annoncé comme mesure de compensation pour le remplissage du réservoir de la Romaine 2. En effet, à moyen terme, les interventions dans la rivière par l'aménagement d'habitats et les ensemencements divers vont assurément modifier la capacité de support de la rivière et augmenter les effets du facteur densité-dépendant. Par conséquent, ces interventions influenceront la croissance et le taux de survie de cette population ainsi que les conclusions tirées des résultats du programme de suivi présenté par l'initiateur. Ce dernier entend suivre les six phénomènes ou grands paramètres suivants entre 2013 et 2032 :

- l'état et l'utilisation des aires aménagées;
- la mortalité des juvéniles à la suite de l'exondation des berges;
- la dévalaison des smolts;
- le nombre de saumons adultes;
- le nombre de nids de saumons;
- la qualité des frayères à saumons.

Malgré un suivi serré, il sera difficile de départager l'effet du régime thermique en conditions futures des autres grandes modifications que connaîtra la rivière. Toutefois, le MRNF est relativement confiant que le saumon, à cause de sa plasticité, de son aire de répartition naturelle, qui confirme sa capacité à survivre avec succès en eau froide, et des indications encourageantes que semblent donner les études effectuées sur la rivière Betsiamites, sera peu affecté par la modification du régime thermique. En conséquence, le MDDEP est d'accord avec la position de l'initiateur et considère que des mesures de compensation supplémentaires pour la modification du régime thermique ne sont pas requises. Toutefois, le MDDEP juge que le programme de suivi détaillé devrait comprendre un suivi de la mortalité sélective des juvéniles et ainsi vérifier comment ce stade de développement s'adapte aux nouvelles conditions thermiques.

#### 2.4.1.4.2 Les conditions d'exploitation

La rivière connaît actuellement un régime hydrologique naturel marqué par un débit moyen annuel au PK 51,5 de 291 m<sup>3</sup>/s. La crue printanière commence au début de mai pour connaître une pointe vers la troisième semaine de ce mois et atteindre une crue médiane de 1 523 m<sup>3</sup>/s. On observe également

une crue automnale de moindre importance avec une crue médiane de 578 m<sup>3</sup>/s. Les étiages les plus sévères ont lieu en hiver, et le débit moyen du mois de mars correspond à 75 m<sup>3</sup>/s.

En conditions futures, le régime hydrologique sera complètement transformé puisque le complexe hydroélectrique de la rivière Romaine a été conçu pour produire de l'électricité en pointe, répondant ainsi à la fluctuation journalière de la demande énergétique. À partir du moment où la centrale de la Romaine 2 entrera en fonction, le patron général d'exploitation en aval du PK 51,5 sera le suivant :

- pendant la fraie d'automne, soit du 16 octobre au 15 novembre, le débit sera d'environ 200 m<sup>3</sup>/s, soit le débit optimum pour le rendement d'un groupe;
- pendant l'hiver, soit du 16 novembre au 6 juin, les débits oscilleront sur une base journalière entre 200 et 400 m<sup>3</sup>/s;
- au printemps, les crues printanières seront emmagasinées dans les réservoirs, mais, selon les données hydrologiques disponibles, environ une année sur trois, il y aura évacuation et la centrale turbinera à son maximum;
- pendant l'été et l'automne, la fluctuation des débits sera moins fréquente. En été, on turbinera essentiellement à 200 m<sup>3</sup>/s avec des arrêts et des démarrages estimés à deux ou trois fois par semaine;
- en cas d'arrêt de la centrale pour entretien ou bris, le régime des débits réservés sera appliqué en fonction de la saison de l'année.

Tel qu'indiqué par l'initiateur, ces fluctuations de débits, surtout dans les premiers kilomètres en aval de la centrale de la Romaine 1, pourraient nuire aux saumons juvéniles. Les jeunes saumons seraient particulièrement sensibles à ces variations durant l'hiver où leur capacité natatoire est réduite et où ils ont tendance à s'enfouir dans le substrat (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Les alevins nouvellement émergés sont aussi sensibles, car leur faible capacité natatoire ne leur permet pas de se déplacer facilement. Au PK 51,5, la fluctuation de niveau sera d'un mètre alors qu'elle sera de 0,5 m au PK 34,5 et de 0,005 m au PK 16. Pour tenter de diminuer l'effet de ces fluctuations sur des stades de vie du saumon qui sont particulièrement vulnérables, l'initiateur propose de réduire au minimum les variations de débits soudaines en période d'émergence. Il propose de réduire également au minimum les démarrages d'un groupe durant les heures d'obscurité de l'hiver puisque les juvéniles sont actifs la nuit et pourraient être entraînés vers l'aval à ce moment. Finalement, il s'engage à éviter d'arrêter un groupe en période de clarté l'hiver si un démarrage pendant la nuit s'avérait absolument nécessaire, ceci afin d'éviter leur échouage pendant la baisse du niveau qui accompagnera inévitablement l'arrêt du groupe.

En février 2009, l'initiateur a déposé des nouvelles précisions concernant la gestion des débits en période d'émergence des alevins et pendant la fraie d'automne. Pour l'émergence, soit du 7 juin au 7 juillet, le débit sera maintenu élevé (400 m<sup>3</sup>/s) pendant les deux premières semaines de cette période qui correspond à la fin de la crue printanière. Pendant les deux dernières semaines, le débit turbiné pourrait être réduit à un seul groupe. Selon les simulations effectuées par l'initiateur, entre le 7 juin et le 7 juillet, le nombre moyen d'arrêts et de démarrages des groupes sera de deux par semaine. Comme il pourrait être requis d'ouvrir l'évacuateur de crues pendant cette période, on signale que ce dernier sera ouvert progressivement pour réduire les risques associés aux variations subites du niveau d'eau (Hydro-Québec Production, février 2009).

Pendant la fraie d'automne, la grande majorité des crues pouvant survenir à cette période, pourra être emmagasinée dans les réservoirs. Cependant, une année sur dix selon les simulations, les réservoirs ne pourra pas stocker les apports naturels et le débit turbiné pourra alors être augmenté jusqu'à concurrence de 400 m<sup>3</sup>/s. L'initiateur s'engage à maintenir ce débit stable et évitera autant que possible les modulations horaires de débit (Hydro-Québec Production, février 2009).

Pour ce qui est de la montaison des saumons adultes vers les sites de fraie, elle sera, dans le futur, déterminée en grande partie par le nouveau régime des débits. On sait que les fluctuations de débits sont souvent des déclencheurs de cette montaison. De plus, les diminutions des débits moyens futurs devraient permettre aux adultes de franchir plus facilement et rapidement la chute du PK 34,5 et atteindre les frayères situées en amont. Toutefois, il est impossible actuellement de prédire avec précision les modifications dans les dates de montaison, le nombre de saumons en cause et la durée de cette migration. Pour ce qui est de la protection des frayères aménagées face à une éventuelle exondation des nids au cours de l'hiver, l'initiateur s'est engagé à les construire pour qu'elles soient toujours inondées à 200 m<sup>3</sup>/s. La frayère existante du PK 34,5 est située en profondeur, ce qui la protège de ces fluctuations; les autres frayères étant recouvertes d'au moins 10 cm d'eau.

On constate donc que, malgré certaines balises de gestion des débits turbinés données à l'exploitant des ouvrages, il reste que les impacts de ces fluctuations sur la survie des juvéniles et la migration des adultes sont difficilement quantifiables à ce stade de l'analyse du projet. On sait que la survie des alevins de la rivière Betsiamites semble assurée malgré les fluctuations journalières de débit turbiné plus fortes puisqu'il y a trois turbines au lieu de deux à la centrale de la Romaine 1. Cependant, les études menées sur cette rivière indiquent en quelque sorte la résultante de cette gestion sans que l'on connaisse les mécanismes de survie qui se sont établis au fil des années d'exploitation.

Pour documenter les impacts appréhendés, l'initiateur a présenté un programme de suivi environnemental qui comporte l'étude de l'échouage des juvéniles dans un tronçon d'environ 10 km en aval du barrage de la Romaine 1 qui s'étendra de 2016 à 2020. On aura donc un portrait suffisamment fiable de cette problématique. Il suivra également l'évolution des populations adultes par comptage hydroacoustique, ce qui nous renseignera sur les dates de montaison et sa durée. Il est par contre difficile de suivre le comportement des juvéniles en hiver en conditions futures à cause des contraintes logistiques. Toutefois, l'étude de la fréquentation des aires d'élevage en amont des Chutes à Charlie donnera des indications indirectes de l'effet des fluctuations journalières de débit.

Dans un contexte où l'incertitude reliée à la gestion du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine demeure importante, malgré tous les efforts de l'initiateur et des spécialistes consultés, le MDDEP réitère sa recommandation déjà énoncée à la section 2.4.1.2 qui indique, qu'à la lumière des résultats du programme de suivi sur la ressource saumon, les paramètres de gestion de la centrale de la Romaine 1 soient révisés si besoin est en accord avec les principes de la gestion adaptative. Mentionnons que, selon des informations portées à l'attention du MDDEP, ce principe serait également repris dans l'entente Nishipiminan 2009 qui indiquerait, qu'à cause d'un manque d'information sur le saumon, il reste de nombreuses questions à résoudre et que les enseignements tirés du plan de restauration et des différents programmes de suivi pourraient améliorer la connaissance du milieu et permettre d'envisager des nouvelles mesures d'atténuation si celles mises en place se révèlent inefficaces.

#### 2.4.1.4.3 Crues d'entretien

Selon l'initiateur, les études menées sur la dynamique hydrosédimentaire des frayères à saumon en conditions actuelles et futures indiquent qu'il n'est pas nécessaire de recourir aux crues d'entretien

qui consiste à relâcher une certaine quantité d'eau pendant un laps de temps à déterminer pour maintenir leur qualité sédimentologique (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). Il conclut également que la rivière n'a pas, en conditions naturelles, la compétence pour lutter contre le phénomène d'infiltration intra-gravellaire et que la qualité des frayères est assurée par l'action des femelles qui creusent les nids avant la fraie. Selon les estimations de l'initiateur, les débits de la rivière en conditions futures diminueront la sédimentation à la surface des frayères puisque les débits futurs seront toujours supérieurs aux étiages actuels, notamment l'hiver. Le nettoyage des frayères sera assuré, comme en conditions actuelles, par le creusage des nids par les femelles lors de la reproduction.

Les conclusions tirées des études portant sur la dynamique hydrosédimentaire ont suscité plusieurs questions de la part du MDDEP auxquelles a répondu l'initiateur en juin 2008. Le MDDEP se questionnait, entre autres, sur la résolution de l'étude de l'initiateur qui pouvait sous-estimer certains effets locaux au niveau des frayères et sur certaines variations dans les résultats qui étaient difficilement explicables. On notait également que l'évaluation de la mortalité des œufs *in situ* causée par l'infiltration de sédiments fins n'avait pas été vérifiée et reposait sur une revue de littérature. Cependant, les incertitudes inhérentes à la complexité des phénomènes en cause et l'enjeu de la pérennité de la ressource saumon ont amené le MDDEP à demander à l'initiateur de préciser ces résultats et ces conclusions ainsi qu'à aborder cette problématique par le biais de la gestion adaptative. Dans les réponses aux questions et commentaires, l'initiateur s'est engagé tout d'abord à reprendre la caractérisation de l'état de référence pour documenter davantage la dynamique de mobilisation et d'infiltration des sédiments fins et mieux évaluer ce qu'il adviendra en conditions futures (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le protocole d'échantillonnage a été bonifié par rapport au protocole initial et la durée de cette nouvelle étude correspondra à deux périodes d'incubation complètes et successives. Les objectifs de cette nouvelle étude sont les suivants : reprendre l'échantillonnage du transport de fond et des processus d'infiltration, procéder à la caractérisation détaillée de la composition granulométrique du pavement et du sous-pavement de chacune des frayères et échantillonner la charge de fond dans le cours inférieur de chacun des tributaires au droit des frayères des PK 34,5 et 46,2. Selon les dernières informations fournies par l'initiateur, cette étude complémentaire serait reprise en 2009 et 2010 (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Depuis le dépôt des réponses aux questions et commentaires, plus de détails ont été fournis sur le contenu du protocole d'échantillonnage qui permettra de rejoindre les objectifs mentionnés plus haut et de tirer des enseignements des crues automnales actuelles quant à leur rôle dans le contrôle de la sédimentation et de l'infiltration intra-gravellaire par les particules fines. Le protocole aura donc, comme double fonction, de mieux comprendre le phénomène d'infiltration dans le gravier des frayères et de documenter le rôle de crues automnales qui pourrait se comparer aux crues printanières évacuées en conditions futures (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Le MDDEP est d'accord avec les objectifs de l'étude complémentaire et le protocole d'échantillonnage suggéré.

En ce qui concerne la mobilisation du pavement des frayères, un nouveau protocole sera mis en place dans le cadre d'une étude complémentaire effectuée en parallèle avec celle sur l'infiltration intra-gravellaire. L'objectif premier sera de déterminer si la mobilisation du pavement a lieu en conditions actuelles et, dans ce cas, dans quelles conditions hydrologiques. Pour ce faire, l'initiateur procédera à la caractérisation détaillée de la composition granulométrique du pavement de chacune des frayères. Il réitérera l'échantillonnage du transport en charge de fond à l'aide de deux techniques complémentaires qui devraient permettre de mieux documenter la conclusion initiale qui voulait que les crues de la rivière n'avaient pas la compétence pour procéder à cette mobilisation. De plus, selon l'information fournie dans les réponses aux questions et commentaires, il procédera également à une vérification des taux de survie des œufs aux droits des principales frayères avant le début des travaux.

Cette étude permettra de connaître le rendement des frayères en conditions naturelles (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009).

Selon l'initiateur, il sera possible, à partir de ces résultats, de mieux quantifier l'infiltration intra-gravellaire ainsi que d'évaluer et de déterminer si le régime d'écoulement prévu en conditions futures sera suffisant pour mobiliser le substrat des frayères afin d'en assurer la qualité pour la reproduction du saumon. De plus, le suivi de la dynamique sédimentaire au droit des frayères et des apports des tributaires aux PK 34,5 et 46,2 sera fait à l'été 2014, à l'été 2020 et durant la pleine exploitation du complexe hydroélectrique en 2026 (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

En ce qui concerne les études complémentaires et le programme de suivi qui vise à s'assurer du maintien de la qualité des frayères, le MDDEP considère que les propositions faites par l'initiateur sont adéquates. Le MDDEP recommande que l'initiateur documente les méthodes envisageables pour nettoyer lesdites frayères par un moyen autre que les crues d'entretien. Cette documentation devrait être fournie au MDDEP un an après l'autorisation du projet. Ainsi, si ces méthodes sont applicables dans le cas de cours d'eau de la taille de la rivière Romaine, le MDDEP considérerait ces méthodes au même titre que les crues d'entretien dans l'éventualité où une intervention s'avérerait nécessaire.

#### **2.4.2 Faune piscicole en amont de la Romaine 1 – communautés, habitats et production**

##### *2.4.2.1 Conditions actuelles*

Afin de décrire les communautés de poissons, l'initiateur a procédé à des inventaires en 2004 et 2005. Des données issues d'études antérieures ont également été utilisées. La caractérisation des habitats du poisson est basée sur la photointerprétation d'images aériennes à haute définition XEOS prises à basse altitude et les aires de reproduction et d'alimentation présentant le meilleur potentiel ont fait l'objet de validation sur le terrain. La présence et la franchissabilité des obstacles à la libre circulation des poissons ont aussi été validées par des survols en hélicoptère et des relevés sur le terrain. Pour chacun des quatre secteurs correspondant aux aménagements (voir l'annexe 3) l'initiateur a décrit les communautés de poissons et leurs habitats en fonction de trois grandes catégories d'écosystèmes aquatiques, soit la rivière Romaine, ses tributaires et les lacs du bassin versant. Les habitats types ont été définis en fonction du type d'écoulement et de la granulométrie du substrat (voir le tableau 3). L'estimation de la production de poissons est fondée sur la masse moyenne des poissons capturés au cours des pêches d'inventaire ainsi que sur les équations de Randall et collaborateurs (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

##### *2.4.2.1.1 Secteur de la Romaine 4*

Dans la rivière Romaine, 13 espèces de poissons ont été inventoriées par l'initiateur. Le meunier rouge, l'omble de fontaine et le meunier noir seraient les espèces les plus abondantes, selon les captures au filet. Les habitats de type lentique, notamment les chenaux de type 3, représentent la majeure partie des superficies d'habitats de ce secteur. Des frayères à grands brochets, à meuniers, à grands corégones, à cyprinidés et à ménés de lac ont été dénombrées. La production annuelle globale est évaluée à 67,9 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Neuf espèces de poissons ont été capturées dans les tributaires de ce secteur. L'omble de fontaine est l'espèce la plus abondante, représentant 56,8 % de la densité totale de poissons. Le naseux des rapides affiche également une densité élevée. La majeure partie de ces cours d'eau est constituée d'habitats lenticques (78,8 %), notamment de chenaux de type 2 et 3. La majorité des frayères

inventoriées dans le secteur de la Romaine 4 sont situées en tributaire. Il s'agit de frayères à cyprinidés, à grands brochets, à ménés de lac, à ménominis ronds, à meuniers et à ombles de fontaine. L'initiateur estime la production annuelle globale à 6,2 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Dans les lacs du secteur de la Romaine 4, les communautés présentes varient énormément d'un plan d'eau à un autre. Parmi les sept lacs échantillonnés par l'initiateur, un n'abrite aucun poisson et un autre abrite une petite population allopatrique d'ombles chevaliers. Le touladi, la ouananiche et le meunier noir n'ont été capturés que dans un seul lac. Au total, huit espèces de poissons sont présentes dans les lacs inventoriés de ce secteur. Deux frayères à ombles chevaliers ont été identifiées. Ainsi, compte tenu de l'hétérogénéité des communautés de poissons des milieux lacustres, l'initiateur a calculé la productivité des lacs de façon globale pour l'ensemble de la zone d'étude. La production annuelle globale des lacs situés à l'intérieur du réservoir de la Romaine 4 est donc estimée à 3,4 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

#### 2.4.2.1.2 Secteur de la Romaine 3

Dans le secteur de la Romaine 3, 11 espèces de poissons ont été dénombrées dans la rivière Romaine. Selon l'initiateur, le meunier rouge est l'espèce la plus abondante, suivi de l'omble de fontaine. Toutefois, celui-ci indique que la lotte est probablement sous-représentée dans les captures. L'habitat, très homogène, est constitué en majeure partie de chenaux. Des frayères à grands brochets, à grands corégones, à ménés de lac et à cyprinidés ont été confirmées. La production annuelle globale est estimée à 18,6 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Comme dans le secteur de la Romaine 4, l'omble de fontaine et le naseux des rapides sont les deux espèces les plus abondantes dans les tributaires. La densité totale de poisson, soit 37,60 poissons par 100 m<sup>2</sup>, dans les cours d'eau est la deuxième en importance après celle du secteur de la Romaine 1 et est assez élevée pour ce type de cours d'eau dans la région de la Côte-Nord. À l'opposé des tributaires des autres secteurs de la zone d'étude, les cours d'eau du secteur de la Romaine 3, sont bien pourvus en habitats lotiques qui occupent 68,1 % du milieu considéré. Il s'agit majoritairement de rapides de type 1 et 2. Seulement deux frayères à meuniers ont été trouvées. La production annuelle globale est estimée à 1,1 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Seulement deux lacs ont fait l'objet de pêches d'inventaire dans le secteur de la Romaine 3. Ces deux plans d'eau ont des communautés semblables, avec une nette dominance de grand corégone, de meunier noir, de touladi et de grand brochet. Il est intéressant de noter que le lac n° 3 possède la profondeur maximale la plus importante de tous les lacs caractérisés dans la zone d'étude. Une seule frayère à grand brochet a été trouvée. La production annuelle globale est évaluée à 0,6 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

TABLEAU 3 : TYPES D'HABITATS FLUVIAUX

FACIÈS D'ÉCOULEMENT	DESCRIPTION	SUBSTRAT DOMINANT	SUBSTRAT SOUS-DOMINANT
Chute	Segment d'un cours d'eau où le lit présente une dénivellation brusque. Le lit est alors constitué de roches en place avec, quelquefois, de très gros blocs. Il s'agit d'un obstacle souvent infranchissable pour les poissons qui se déplacent pour s'alimenter ou migrent pour se reproduire.	Roc	Gros bloc
Cascade	Rupture de pente en forme d'escalier, où dominent les blocs et le roc comme composantes du lit. Ce type d'obstacle est habituellement franchissable, quoiqu'il puisse être, à certains endroits, insurmontable par les poissons.	Roc, gros bloc	Bloc
Rapide 1	Légère rupture de pente où le courant est fort et où la surface de l'eau est brisée par la présence de matériaux grossiers qui affleurent. La granulométrie du lit s'échelonne généralement des galets aux gros blocs.	Bloc, gros bloc, roc	Galet
Rapide 2		Bloc, galet	Caillou, galet, roc
Seuil 1	Secteur peu profond constituant un haut-fond ou une légère rupture de pente du lit du cours d'eau. L'écoulement y est assez rapide et la granulométrie se situe habituellement dans la gamme des graviers, cailloux et galets.	Bloc, galet	Caillou, gros bloc, roc
Seuil 2		Galet, caillou	Bloc, gravier
Seuil 3		Caillou, gravier	Galet, sable
Chenal 1	Segment où la profondeur d'eau, d'environ un mètre et plus, est constante. Le courant varie de modéré à lent et la surface de l'eau demeure lisse. La granulométrie des matériaux varie du sable au galet.	Bloc, galet, gros bloc	Caillou, roc
Chenal 2		Caillou, gravier	Sable, galet, bloc
Chenal 3		Gravier, sable	Caillou, galet
Bassin 1	Zone d'eau profonde située souvent au pied d'un obstacle et correspondant, la plupart du temps, à un élargissement du cours d'eau. Le courant y est lent, favorisant ainsi la sédimentation. Les bassins intercalés dans des sections de chutes et de cascades font cependant exception à cette définition : de dimensions plus restreintes, ils sont constitués principalement de roc et de matériaux grossiers.	Gravier, caillou, galet	Sable, roc, bloc, gros bloc
Bassin 2		Gravier, sable	
Lac	Section lentique (eaux calmes) correspondant à un élargissement du cours d'eau.	Gravier, sable	Bloc, galet, caillou

Adapté des tableaux M-11-7, M11-8 et M11-9, Hydro-Québec Production (décembre 2007i)

#### 2.4.2.1.3 Secteur de la Romaine 2

Exception faite du touladi qui est absent des pêches dans le secteur de la Romaine 2, les mêmes espèces de poissons que celles présentes dans le secteur de la Romaine 3 ont été capturées, auxquelles s'ajoute l'épinoche à trois épines. L'omble de fontaine est l'espèce la plus abondante, suivi par le meunier noir et le meunier rouge. Les habitats lenticques, notamment les chenaux de type 1 et 2, occupent la majeure partie du réservoir projeté, tandis que les habitats de type bassin 1 et 2 dominent dans le bassin des Murailles. Une frayère à grand brochet a été identifiée dans ce bassin, tandis que dix frayères à omble de fontaine, à grand corégone, à meuniers, à cyprinidés et à grand brochet ont été trouvées dans la rivière Romaine affectée par le réservoir. L'initiateur a estimé la production annuelle totale à 37,2 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Comme dans les secteurs de la Romaine 4 et de la Romaine 3, l'omble de fontaine est l'espèce la plus abondante des tributaires du secteur de la Romaine 2, suivi du meunier noir et du naseux des rapides. Au total, l'initiateur a recensé neuf espèces de poissons dans les petits cours d'eau du secteur, dont le mullet perlé qui est absent des autres secteurs. Il est à noter que quatre ouananiches ont été capturées à la ligne dans la rivière Romaine Sud-Est, à son embouchure dans le bassin des Murailles. Onze frayères, dont six frayères à ombles de fontaine, trois frayères à meuniers et deux frayères à grands brochets, ont été dénombrées dans les tributaires qui seront ennoyés par la mise en eau du réservoir et quatre autres frayères, dont deux frayères à meuniers, une frayère à cyprinidés et une frayère à grands brochets, ont été identifiées dans les tributaires du bassin des Murailles. La production annuelle globale des tributaires du secteur de la Romaine 2 est évaluée à 4,5 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Cinq lacs ont été échantillonnés dans ce secteur, dont trois qui ne contenaient aucun poisson. Quatre espèces ont été recensées dans les deux autres lacs, soit l'omble de fontaine, le grand brochet, le mullet perlé et le meunier rouge. Aucune frayère n'a été observée dans les plans d'eau de ce secteur. La production annuelle est estimée à 0,9 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

#### 2.4.2.1.4 Secteur de la Romaine 1

Des huit espèces de poissons capturées dans la rivière Romaine, le meunier noir, le meunier rouge et l'épinoche à trois épines sont les espèces les plus abondantes. L'initiateur indique qu'en moyenne, il a pris 7,2 poissons par filet-jour. Il s'agit du rendement le plus élevé des quatre secteurs de la Romaine. D'ailleurs, ce secteur de la rivière renferme la plus forte proportion d'habitats de type lenticque. Une seule frayère à grand corégone a été trouvée dans la portion de la rivière Romaine qui sera ennoyée par le réservoir de la Romaine 1. La production annuelle totale de poissons est évaluée à 16,1 t (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Dans les tributaires du secteur de la Romaine 1, la densité de poissons est la plus élevée de la zone d'étude, atteignant globalement 45,4 poissons par 100 m<sup>2</sup>. L'omble de fontaine est l'espèce la plus abondante, suivi par les épinoches. Au total, les inventaires réalisés par l'initiateur ont permis de capturer huit espèces de poissons. Les habitats sont principalement lenticques et dominés par les chenaux de type 3. Six frayères, dont quatre à omble de fontaine et deux à grand brochet ont été observées. La production annuelle totale estimée est d'environ 0,1 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Seulement neuf plans d'eau de faibles dimensions sont présents dans les limites du réservoir de la Romaine 1. Selon l'initiateur, il s'agit surtout de petites mares de tourbière peu profondes. Par

conséquent, un seul lac de ce secteur a fait l'objet de pêche d'inventaire à la nasse. La communauté de poissons se compose d'épinoches à trois épines, d'épinoches à neuf épines, d'ombles de fontaine et de meuniers noirs. En raison de leur faible nombre et de leur faible superficie, l'initiateur indique qu'aucun plan d'eau de ce secteur n'a fait l'objet d'une caractérisation. La productivité annuelle totale a été estimée à 0,04 t de poissons (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

#### 2.4.2.2 *Impacts appréhendés, mesures d'atténuation et programme de suivi*

##### 2.4.2.2.1 Réservoirs

Lors de la mise en eau des quatre réservoirs du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, l'enneigement touchera la rivière Romaine sur une longueur de plus de 223 km, 264 tributaires à écoulement permanent, ainsi que 275 lacs dont les superficies varient de 0,01 à 105,32 ha. Ceci entraînera une expansion du domaine aquatique. Au niveau d'exploitation moyenne en période d'eau libre, l'initiateur a calculé une hausse de 19 928,37 ha par rapport au domaine actuel représentant une augmentation de 355 %. Les milieux aquatiques seront alors transformés en quatre écosystèmes lacustres. L'initiateur prévoit remplir les réservoirs à leur niveau maximal d'exploitation avec la crue printanière, puis de les exploiter jusqu'à ce qu'ils atteignent leur niveau minimal à la fin de l'hiver (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

L'enneigement des cours d'eau et des lacs entraînera des modifications au niveau des communautés de poissons qui devront s'adapter aux nouvelles conditions qui prévaudront en réservoirs. Certaines espèces, tels le grand corégone et le meunier rouge, sont reconnues pour s'adapter facilement à ce type de milieu. Par contre, les espèces de salmonidés, tels l'omble chevalier et l'omble de fontaine, sensibles à la compétition et à la prédation, ainsi que le touladi, qui éprouve des difficultés de recrutement lorsque les marnages sont importants, devraient disparaître à long terme, exception faite d'une population de touladis qui pourrait se maintenir dans le réservoir de la Romaine 1. À cause du faible pourcentage de zones peu profondes des réservoirs du complexe hydroélectrique projeté, le grand brochet sera désavantagé (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Une fois les quatre réservoirs mis en eau, l'initiateur a calculé un gain de production de 22,74 t/a pour les secteurs situés à l'amont du barrage de la Romaine 1. La majeure partie de ce gain, soit 19,42 t/a proviendra du secteur de la Romaine 2. Le réservoir de la Romaine 1 est le seul secteur où l'initiateur prévoit une perte de production évaluée à 3,5 t/a. L'initiateur s'attend également à une perte de production des poissons en aval du barrage de la Romaine 1, principalement due à une diminution de la température de l'eau, entraînant une réduction du taux de croissance. En tenant compte de la production prévue en aval de ce barrage, l'initiateur estime que l'augmentation de la production globale sera de 22,03 t/a par rapport aux conditions actuelles, principalement attribuables aux performances anticipées du meunier rouge et du grand corégone dans les réservoirs. Par contre, selon les calculs de l'initiateur, des pertes de production de 15,30 t/a sont prévues pour l'omble chevalier, l'omble de fontaine, le touladi et la ouananiche, et ce, malgré la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Tel que l'indique le MPO (MPO, DB18, 10 décembre 2008), l'évaluation des impacts résiduels résultant de la construction et de l'exploitation du projet est très complexe. Des changements majeurs surviendront dans les habitats aquatiques et par conséquent, dans les communautés et la production de poisson.

L'initiateur a calculé qu'il y aura un léger gain de la production piscicole, dû à l'augmentation du domaine aquatique lors de la mise en eau des réservoirs (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Par contre, le MPO a réévalué la productivité des réservoirs et conclu à une faible perte de production (MPO, DB18, 10 décembre 2008). Sans égard au gain ou à la perte de production totale anticipée, le MDDEP est en accord avec les projections de l'initiateur qui indiquent que le meunier rouge, le grand corégone et la lotte seront avantagés dans les réservoirs au détriment de l'omble de fontaine, de l'omble chevalier, du touladi et de la ouananiche, qui deviendront des espèces marginales ou qui seront absentes des réservoirs. Ces salmonidés, valorisés par les pêcheurs sportifs, font l'objet de quelques mesures d'atténuation et de compensation.

Le MDDEP reconnaît que les impacts résiduels sur les communautés de poissons de la zone d'étude, ainsi que sur la production de salmonidés doivent faire l'objet d'une forme de compensation. Toutefois, sur un territoire comme celui de la Côte-Nord, où les espèces de salmonidés touchés par le projet abondent, où l'accessibilité est réduite et où la connaissance des cours d'eau et des plans d'eau existants est très partielle, il est difficile de trouver des projets de compensation efficaces et réalisables. Pour ces raisons, au lieu de chercher à augmenter la production des espèces impactées par la création des réservoirs, le MDDEP a plutôt retenu le saumon atlantique comme espèce à compenser, compte tenu qu'elle connaît des difficultés de recrutement rencontrées dans la région au cours des dernières années.

Pour tenter de maximiser le gain salmonicole des possibles projets de compensation, le MDDEP recommande de se tourner vers une formule innovatrice de compensation qui requiert la participation du milieu tel que les organismes de gestion de rivières à saumons ou les associations représentatives des divers intervenants intéressés au saumon. Cette participation s'articulerait au sein d'un programme financé par Hydro-Québec pour un montant de 10 millions de dollars et ouvert à des projets axés sur l'habitat salmonicole et sa productivité. Les objectifs de ce programme seraient les suivants :

- contribuer à la consolidation ou à l'expansion des populations existantes de saumon atlantique sur la Côte-Nord, prioritairement en Minganie, à l'exclusion du bassin versant de la rivière Romaine;
- favoriser la participation des communautés locales ou des organismes gestionnaires de rivières dans le présent programme.

Le type de projets retenus porterait principalement sur la création ou l'amélioration des habitats aquatiques nécessaires à l'espèce ou toute autre mesure susceptible d'améliorer la dynamique des populations de saumon de cette région. Les modalités du programme restent toutefois à convenir et, après l'autorisation du projet, le cas échéant, le MDDEP entreprendrait sa mise en œuvre, en collaboration avec le MRNF et en consultation avec l'initiateur. Les critères d'admissibilité des projets restent donc à élaborer, mais, en plus de la réalisation de projets définis, l'acquisition des connaissances nécessaires à la planification d'un projet serait également acceptable au sein du programme. Les projets de protection de la ressource saumon dans un objectif de conservation seraient également admissibles. Afin de s'assurer de la réalisation et de l'efficacité des projets à répondre aux objectifs précités, le MDDEP considère qu'un suivi de la performance par les entités qui les auront réalisés devrait être un critère d'admissibilité des projets. Afin de bien baliser ce programme, il est recommandé que sa mise en œuvre débute au plus tard au printemps 2010 et qu'il se termine à l'épuisement des fonds ou en 2020.

#### 2.4.2.2.2 Tronçons à débits régularisés

Deux tronçons de la rivière Romaine situés en amont du barrage de la Romaine 1, auront un débit régularisé, soit le bassin des Murailles (PK 81,8-83,7) et la partie fluviale du réservoir de la Romaine 1 (PK 69,0-81,8). L'initiateur prévoit que les caractéristiques physiques dans ces tronçons seront peu modifiées en conditions futures (Hydro-Québec Production, décembre 2007*c*).

Ainsi, dans le bassin des Murailles, il y aura une légère diminution de la superficie des habitats aquatiques due à un abaissement de 0,6 m du niveau d'eau suite à la canalisation du seuil naturel situé à la limite aval de ce tronçon (PK 81,8). Par contre, l'initiateur indique que ce bassin demeurera un milieu fluvial et qu'il conservera ses caractéristiques actuelles d'habitat du poisson (Hydro-Québec Production, décembre 2007*c*).

Dans la partie fluviale du réservoir de la Romaine 1, l'initiateur prévoit qu'il y aura un léger rehaussement du niveau d'eau occasionné par le refoulement dû à la présence du réservoir. Ainsi, la superficie des habitats aquatiques le long des rives augmentera légèrement. Toutefois, malgré ce rehaussement, l'habitat constitué des zones peu profondes situées près des rives ne changera pas puisque les vitesses d'écoulement moyennes en conditions futures seront proches des vitesses actuelles (Hydro-Québec Production, décembre 2007*c*).

Le MDDEP est en accord avec les conclusions de l'initiateur concernant les impacts appréhendés dans les deux tronçons à débits régularisés de la rivière Romaine. Les caractéristiques physiques de l'habitat du poisson dans le bassin des Murailles et dans la partie fluviale du réservoir de la Romaine 1 (PK 69,0-81,8) devraient demeurer sensiblement les mêmes que celles observées en conditions actuelles.

#### 2.4.2.2.3 Tronçons court-circuités

Entre les barrages de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 et les points de restitution de l'eau turbinée, il y aura des tronçons court-circuités de longueurs variables dans lesquels l'initiateur prévoit maintenir un débit réservé correspondant à environ 1 % du débit moyen annuel. Les méthodes de calculs des débits réservés proposées dans la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats (Société de la Faune et des Parcs du Québec, 1999) n'ont pas été retenues par l'initiateur, car elles donnaient des débits incompatibles avec la rentabilité du projet ou étaient jugées inapplicables. Ainsi, avec les méthodes écohydrologiques et du périmètre mouillé, les débits réservés calculés étaient, respectivement, de 92 m<sup>3</sup>/s et de 100 m<sup>3</sup>/s dans le tronçon court-circuité de la Romaine 4, de 111 m<sup>3</sup>/s et de 177 m<sup>3</sup>/s dans le tronçon court-circuité de la Romaine 3 et de 135 m<sup>3</sup>/s et de 182 m<sup>3</sup>/s dans le tronçon court-circuité de la Romaine 2 (Hydro-Québec Production, décembre 2007*a*; Hydro-Québec Production, décembre 2007*c*).

Cette diminution des débits occasionne des changements considérables dans les habitats aquatiques des tronçons court-circuités, notamment des abaissements moyens des niveaux d'eau de l'ordre de 2,5 à 2,8 m, une importante perte de superficies d'habitat et des changements des caractéristiques physiques. Seul un filet d'eau sera maintenu, faisant disparaître tous les habitats de type lotique fortement représentés dans ces trois tronçons. Dans le tronçon court-circuité de la Romaine 1, l'initiateur ne prévoit pas maintenir de débit réservé (Hydro-Québec Production, décembre 2007*a*; Hydro-Québec Production, décembre 2007*c*).

D'une longueur de 1,6 km, le tronçon court-circuité de la Romaine 4 aura un débit réservé de 1,8 m<sup>3</sup>/s, ainsi que des apports moyens annuels provenant de trois tributaires et totalisant 0,1 m<sup>3</sup>/s (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). L'initiateur évalue que les poissons pourront remonter sur 350 m avant de rencontrer un obstacle infranchissable (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Selon l'initiateur, le débit réservé permettra de préserver environ 10 % de l'habitat du poisson, soit 1,49 ha. La perte d'habitat, composé majoritairement d'habitats de type lotique, est évaluée à environ 12,0 ha. L'initiateur prévoit compenser cette perte par des mesures visant l'omble de fontaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Le tronçon court-circuité de la Romaine 3 aura une longueur de 3,4 km et un débit réservé de 2,2 m<sup>3</sup>/s. Onze tributaires contribuent à des apports moyens annuels de 0,2 m<sup>3</sup>/s dans ce tronçon (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). L'initiateur prévoit que les poissons pourraient remonter sur 300 m avant de rencontrer un obstacle infranchissable (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le débit réservé permettra de préserver 4,1 ha, selon les calculs de l'initiateur, soit environ 10 % de l'habitat du poisson dans ce tronçon. Ce dernier évalue la perte d'habitat à environ 34,9 ha. Les mesures de compensation prévues pour cette perte d'habitat visent l'omble de fontaine, comme pour les pertes d'habitat encourues dans le tronçon court-circuité de la Romaine 4 (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Dans le tronçon court-circuité de la Romaine 2, long de 6,6 km, un débit réservé de 2,7 m<sup>3</sup>/s sera conservé, auquel s'ajoutent des apports moyens annuels de 0,39 m<sup>3</sup>/s provenant de 27 tributaires (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). Un obstacle infranchissable empêche les poissons de remonter dans ce tronçon (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le maintien d'un débit réservé de 2,7 m<sup>3</sup>/s permettra de préserver 34,7 ha, soit environ 39 % de l'habitat du poisson. L'initiateur évalue la perte d'habitat à 55 ha. Comme pour les tronçons court-circuités de la Romaine 4 et de la Romaine 3, la perte d'habitat du poisson encourue sera compensée par une série de mesures visant l'omble de fontaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Pendant l'exploitation du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, l'initiateur ne prévoit pas de débit réservé pour le tronçon court-circuité de la Romaine 1 étant donné qu'il est court, 1 km de long, et qu'il ne renferme pas de milieux de qualité pour le poisson. En compensation des pertes d'habitat encourues, l'initiateur prévoit divers aménagements pour le saumon atlantique (Hydro-Québec Production, décembre 2007a).

Dans les tronçons court-circuités de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4, l'initiateur évalue que les risques que les poissons demeurent piégés sont faibles, puisqu'un débit réservé minimal sera déversé. Les poissons auront donc toujours la possibilité de redescendre ces tronçons, et ce, même en l'absence de déversement. Pour cette raison, aucune mesure particulière ne sera prise par l'initiateur pour faciliter le déplacement des poissons dans ces tronçons. En ce qui concerne l'accessibilité des tributaires des tronçons court-circuités, l'initiateur n'a pas évalué cet aspect en conditions actuelles ni en conditions futures (Hydro-Québec Production, juin 2008a).

En aval du barrage de la Romaine 1, dans le tronçon court-circuité, un bassin profond demeurera dans lequel les poissons dévalant du réservoir de la Romaine 1 pourraient rester emprisonnés. Puisqu'il n'y aura aucun débit réservé dans ce tronçon, une diminution des teneurs en oxygène dissous est susceptible de se produire. L'initiateur estime que les conditions pourraient être inadéquates dans ce bassin pendant les derniers mois de la période de glace et que jusqu'à 1 500 poissons pourraient y demeurer emprisonnés. De plus, l'initiateur fera un suivi entre le 1<sup>er</sup> juin et le 30 octobre pour vérifier si des saumons adultes restent captifs après le déversement en absence de débit réservé. Il propose également d'effectuer un suivi des teneurs en oxygène dissous durant les

cinq premiers hivers de l'exploitation de la centrale. Au besoin, des mesures d'atténuation permettant d'éviter la mortalité de poissons pourraient être prises (Hydro-Québec Production, décembre 2007b). Ces mesures pourraient consister à s'assurer que des conditions acceptables pour la survie de la faune aquatique sont présentes dans le bassin isolé ou de désenclaver ce bassin pour permettre la dévalaison du poisson vers l'aval de la rivière (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le MDDEP est en accord avec ces mesures de suivi.

Tout comme l'initiateur et le MPO (MPO, DB18, 10 décembre 2008), le MDDEP estime que les méthodes de calcul proposées dans la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats (Société de la faune et des parcs du Québec, 1999) étaient inapplicables ou donnaient des valeurs de débits trop élevées qui n'étaient pas compatibles avec la rentabilité du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine. L'initiateur a également évalué la possibilité de débits réservés un peu plus élevés, soit de 5 % et 10 % des débits moyens annuels, pour les tronçons court-circuités de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2 mais, les faibles gains d'habitat aquatique, variant entre 0,5 ha et un peu plus de 3 ha (Hydro-Québec Production, décembre 2007a), ne permettaient pas de diminuer de façon significative les pertes anticipées d'habitats du poisson. L'option de canaliser les eaux en construisant des seuils, de même qu'en creusant le thalweg des tronçons court-circuités a été prise en considération. Cependant, différentes difficultés, notamment pour les accès, les coûts élevés et la faisabilité incertaine, font que ces alternatives ont été abandonnées. Il faut également mentionner que des obstacles infranchissables sont présents, empêchant toute remontée des poissons dans le tronçon court-circuité de la Romaine 2 et limitant la remontée des poissons à 200 m et 300 m dans les tronçons court-circuités de la Romaine 3 et de la Romaine 4, respectivement (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Pour ces raisons, le MDDEP considère que des débits réservés de 1 % des débits moyens annuels, accompagnés de mesures de compensation sont adéquats.

Finalement, tel qu'indiqué dans les réponses aux questions et commentaires, au moment de la mise en service de la centrale de la Romaine 1, le tronçon court-circuité situé en aval du barrage s'asséchera, permettant à l'initiateur d'évaluer la nature du seuil et de déterminer la bathymétrie du bassin (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le MDDEP s'assurera que cette étude complémentaire fera partie intégrante du programme de suivi détaillé qui sera déposé ultérieurement.

#### 2.4.2.2.4 Accessibilité aux tributaires

Pour évaluer la franchissabilité des obstacles et les distances accessibles dans les tributaires à la suite de la mise en eau des réservoirs, l'initiateur a utilisé la ouananiche et l'omble de fontaine comme espèces cibles.

À l'heure actuelle, dans la zone ennoyée du secteur de la Romaine 4, douze obstacles à la libre circulation des poissons ont été identifiés dans les tributaires, soit cinq cascades, cinq chutes et deux barrages de castor. Pour la ouananiche, deux cascades et trois chutes sont infranchissables en tout temps. Pour l'omble de fontaine, une cascade s'ajoute aux obstacles infranchissables en tout temps, tandis qu'un barrage de castor est jugé franchissable la plupart du temps. Ces douze obstacles seront ennoyés lors de la mise en eau des réservoirs, permettant l'accessibilité pour la ouananiche à 476,57 km d'habitats fluviaux et à 464,31 km pour l'omble de fontaine. Pour quelques tributaires, l'accessibilité s'étendra au-delà des limites de la zone d'étude suite à l'enneigement des obstacles (Genivar, 2007b).

Dans les limites du réservoir de la Romaine 3, l'initiateur a dénombré 18 obstacles au déplacement des poissons, soit douze cascades et six chutes. Pour la ouananiche, huit cascades sont considérées infranchissables en tout temps et deux infranchissables avec réserve. Dans le cas des chutes, quatre sont jugées infranchissables en tout temps et une avec réserve. Pour l'omble de fontaine, les tributaires renferment dix cascades et cinq chutes jugées infranchissables. Tous les obstacles seront ennoyés à la suite de la mise en eau du réservoir. Les tributaires seront peu accessibles à partir du réservoir de la Romaine 3, l'initiateur jugeant que l'omble de fontaine et la ouananiche ne pourront accéder qu'à seulement 4,85 km d'habitats fluviaux localisés au-delà de la limite d'enneiement. Ainsi, contrairement au secteur de la Romaine 4, l'accessibilité des tributaires n'excèdera pas la zone d'étude (Genivar, 2007b).

Dans le secteur du réservoir de la Romaine 2, le relief très encaissé explique le très grand nombre d'obstacles à la libre circulation des poissons qui ont été dénombrés, soit 43 obstacles, dont 28 cascades, onze chutes et quatre barrages de castor. Pour la ouananiche, l'initiateur a jugé que 18 cascades et six chutes sont infranchissables en tout temps, alors que trois cascades et trois chutes sont infranchissables avec réserve et qu'un barrage de castor est considéré franchissable avec réserve. Pour l'omble de fontaine, ce sont 21 cascades et neuf chutes qui sont considérées infranchissables en tout temps, deux cascades et une chute sont jugées infranchissables avec réserve et, à l'instar de la ouananiche, un barrage de castor est considéré franchissable avec réserve. Tous les obstacles identifiés par photointerprétation seront ennoyés. À la suite de la mise en eau du réservoir, l'initiateur évalue que les tributaires seront accessibles sur une distance de 43,52 km pour la ouananiche et de 42,15 km pour l'omble de fontaine, n'excédant pas les limites de la zone d'étude (Genivar, 2007b).

Dans la zone ennoyée du secteur de la Romaine 1, la photointerprétation a permis d'identifier cinq obstacles, soit une chute, une cascade et trois barrages de castor. Pour la ouananiche, la chute est jugée infranchissable en tout temps, tandis que la cascade est considérée franchissable avec réserve. Pour l'omble de fontaine, cette cascade a été jugée infranchissable avec réserve plutôt que franchissable avec réserve. La création du réservoir de la Romaine 1 ennoiera ces obstacles, permettant à la ouananiche d'accéder à 83,43 km d'habitats fluviaux au-delà de la limite d'enneiement, tandis que l'omble de fontaine pourra accéder à 82,97 km d'habitats fluviaux. L'accessibilité dans les tributaires est comprise à l'intérieur des limites de la zone d'étude (Genivar, 2007b).

Dans les secteurs de la Romaine 4 et de la Romaine 3, l'initiateur prévoit une diminution de l'accessibilité des tributaires d'environ 175 km pour la ouananiche (Hydro-Québec Production, juin 2008b). Ce phénomène serait attribuable à l'encaissement de la rivière Romaine et à la présence de parois rocheuses abruptes dans les secteurs ennoyés (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Au contraire, une augmentation de l'accessibilité de plus de 7 km pour la ouananiche est prévue dans le secteur de la Romaine 1 (Hydro-Québec Production, juin 2008b).

L'initiateur prévoit qu'à l'extérieur des réservoirs, il n'y aura pas de changement dans les types de communautés de poissons ainsi que dans la capacité de production des tributaires. Une migration des salmonidés des réservoirs vers les tributaires présentant un écoulement rapide pourrait se produire. Une augmentation de la densité, et donc de la compétition, est susceptible d'être observée. Cependant, l'initiateur prévoit l'atteinte d'un équilibre, correspondant aux conditions actuelles, à long terme (Hydro-Québec Production, juin 2008a).

La mise en eau des quatre réservoirs ennoiera des obstacles actuellement infranchissables pour le poisson, donnant accès à de nouveaux habitats fluviaux. Ainsi, des espèces compétitrices ou prédatrices de l'omble de fontaine pourront accéder à de nouveaux territoires. L'accès à de nouveaux

habitats fluviaux s'observera principalement dans le réservoir de la Romaine 4 où l'ennoisement de douze obstacles permettra l'accessibilité pour la ouananiche à 476,57 km d'habitats fluviaux. De plus, pour la rivière Baubert et le ruisseau Katahtauatshupunan, l'accessibilité s'étendra au-delà des limites de la zone d'étude à la suite de l'ennoisement des obstacles (Genivar, 2007b).

Le MPO évalue la perte de productivité de l'omble de fontaine, associée à la colonisation de compétiteurs, à 1 300 kg/an, soit environ 5 % de l'ensemble des pertes de production calculées pour cette espèce. Le MPO indique que l'aménagement d'obstacles artificiels, empêchant les espèces compétitrices présentes dans les réservoirs de remonter dans les tributaires nouvellement accessibles et de coloniser de nouveaux plans d'eau, serait la seule option envisageable. Toutefois, il mentionne également l'importance de l'accès à des tributaires pour le développement de la communauté de poissons des réservoirs, notamment en ce qui concerne la ouananiche (MPO, DB18, 10 décembre 2008). Le MDDEP partage ces opinions et considère que des efforts supplémentaires devraient être réalisés par l'initiateur afin de limiter la colonisation des tributaires par des espèces provenant des réservoirs, notamment par la ouananiche et le meunier rouge, tout en permettant à ces dernières un accès limité à des habitats fluviaux pour leur permettre de compléter leur cycle vital. Ainsi, le MDDEP recommande que l'initiateur évalue la pertinence, la faisabilité et l'efficacité de l'aménagement d'obstacles infranchissables pour le meunier rouge et la ouananiche sur la rivière Baubert, le ruisseau Katahtauatshupunan, ainsi que le tributaire situé en rive droite aux environs du PK 223 de la rivière Romaine. Cependant, Hydro-Québec prévoit aménager des frayères pour la ouananiche dans la rivière Baubert et le ruisseau Katahtauatshupunan. L'installation des ouvrages devra donc se faire en amont des aires de fraie prévues. Les résultats et le choix final des emplacements de ces aménagements devront être soumis auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs au plus tard à la fin de l'année 2016. Si la construction de ces obstacles était nécessaire, cette dernière devrait se faire avant la mise en eau de la Romaine 4.

#### 2.4.2.2.5 Programme de suivi proposé

Le programme de suivi des communautés de poissons et de leurs habitats, qui sera mis en place par l'initiateur, a deux objectifs principaux, soit décrire les variations temporelles de l'abondance des diverses populations de poissons dans les réservoirs et dans les tronçons fluviaux résiduels de la Romaine et décrire l'utilisation de l'habitat du poisson en réservoir. Ce programme consiste en une description de l'évolution des communautés et de la production de poissons dans les réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3, de la Romaine 2 et de la Romaine 1, dans les tronçons court-circuités de ces trois premiers ouvrages, ainsi que dans le bassin des Murailles. Un programme de suivi visant à évaluer le succès des aménagements et des ensemencements destinés à améliorer l'abondance des poissons sera également mis en place (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

Le MDDEP est en accord avec les grandes lignes du programme de suivi environnemental portant sur la description de l'évolution des communautés et de la production de poissons dans les quatre réservoirs du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine. Toutefois, il verra à commenter la version détaillée de ce programme qui lui sera soumise par l'initiateur.

### 2.4.3 Faune piscicole en amont de la Romaine 1 – compensation

#### 2.4.3.1 Omble chevalier

Les populations d'omble chevalier du Québec méridional (sous-espèce « oquassa ») constituent un vestige des populations anadromes qui vivaient, il y a environ 12 000 ans, dans la mer de Champlain

et dans l'océan Atlantique. Elles possèdent une grande valeur sur le plan génétique et patrimonial. La sous-espèce « oquassa » a été inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du Québec, puisqu'elle a disparu de plusieurs lacs au cours du dernier siècle. La destruction de l'habitat, l'introduction d'espèces compétitrices et l'acidification des lacs semblent être responsables majoritairement de ce déclin (MRNF, 2007).

Lors des inventaires réalisés dans la zone d'étude par l'initiateur, la présence de l'omble chevalier n'a pu être confirmée que dans deux lacs du secteur de la Romaine 4. Une des deux populations est allopatrique et est retrouvée dans un petit plan d'eau relativement profond, sans tributaire ni émissaire, aux eaux claires et de couleur turquoise. L'initiateur a échantillonné près d'une dizaine d'autres lacs possédant les mêmes caractéristiques et situés à proximité, mais aucun ne contenait des poissons. La deuxième population vit en sympatrie dans un lac de taille intermédiaire, aux eaux brunâtres, et qui possède plusieurs tributaires comme la plupart des lacs de la zone d'étude. L'initiateur indique que la répartition de l'omble chevalier « oquassa » dans la zone d'étude semble restreinte puisqu'il a échantillonné plusieurs autres lacs aux conditions similaires sans pouvoir confirmer sa présence. Il évalue donc la productivité de cette espèce dans la zone d'étude à 0,28 t (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

De façon générale, l'omble chevalier « oquassa » fraie sur les hauts-fonds des lacs et ne fraie que très rarement en tributaire. Le marnage important des réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2 risque de provoquer l'assèchement ou le gel des œufs, empêchant le recrutement de l'espèce. De plus, à la suite de la création des réservoirs, l'initiateur prévoit des changements dans la composition en espèces des communautés de poissons des réservoirs, notamment une augmentation de la productivité du meunier rouge, du grand corégone et de la lotte. Or, ces espèces sont des compétiteurs et des prédateurs de l'omble chevalier. Considérant que l'omble chevalier est une espèce très vulnérable à la compétition et à la prédation et que les taux de recrutement de l'espèce risquent d'être très faibles, l'initiateur prévoit la disparition des populations cantonnées dans les lacs qui seront ennoyés (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Selon le MRNF, les populations d'omble chevalier « oquassa » de la Côte-Nord ne seraient pas dans un état critique (MRNF, 2007). D'ailleurs, l'initiateur affirme que la disparition de quelques populations, à la suite de la mise en eau des réservoirs, ne mettra pas en péril cette sous-espèce. Toutefois, l'initiateur s'est engagé à déplacer les deux populations recensées dans la zone d'étude lors des inventaires, dans deux lacs sans poisson situés à l'écart des zones d'enneigement. Cette mesure vise à préserver la biodiversité locale. De plus, afin de compenser les changements dans les communautés de poissons et les pertes de production et d'habitat de reproduction liées à cette espèce, l'initiateur a indiqué qu'il aménagerait trois frayères dans les deux lacs où seront déplacées les populations (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

L'aménagement des frayères et le déplacement des deux populations d'omble chevalier sont prévus pour l'année 2018, juste avant la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 prévue pour 2019-2020. Ensuite, l'initiateur prévoit effectuer un suivi de l'évolution des populations, de l'état et de l'utilisation des frayères aménagées aux deux ans à partir de 2019, et ce, jusqu'en 2025, ainsi qu'en 2029 et 2032 (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

L'initiateur considère que la seule avenue envisageable pour préserver les deux populations d'omble chevalier « oquassa » identifiées dans la zone d'étude du projet lors des inventaires consiste à les déplacer vers des lacs sans poisson (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Cette mesure apparaît adéquate et pourrait permettre de protéger la diversité génétique de chacune des populations si les individus ne sont pas mélangés lors du transfert. Toutefois, l'introduction d'omble chevalier dans des

plans d'eau de cette région est interdite en vertu du Règlement sur l'aquaculture et la vente de poissons tel qu'indiqué dans l'avis du MRNF sur l'acceptabilité environnementale du projet (voir également Hydro-Québec Production, juin 2008a). Il est tout de même possible pour l'initiateur de procéder à cette mesure compensatoire en obtenant un permis de pêche à des fins scientifiques, expérimentales ou de gestion (permis SEG) auprès du MRNF (*verbatim*, 29 octobre 2008, séance de 13h30).

Tel que précisé par le MRNF dans son avis sur l'acceptabilité environnementale du projet, l'introduction de poissons dans des lacs qui n'en contiennent pas modifiera la dynamique de la chaîne alimentaire dans ces plans d'eau et pourrait avoir des incidences sur la biodiversité locale et les habitats existants (voir également Hydro-Québec Production, juin 2008a). Il convient donc d'y apporter une attention particulière lors de l'application de cette mesure compensatoire. De plus, avant de procéder à la relocalisation des ombles chevaliers, il faut s'assurer que les lacs ciblés sont adéquats pour leur permettre de compléter leur cycle vital et s'y maintenir sans mettre en péril une espèce dont la survie dépendrait de ces lacs sans poissons. Afin de vérifier l'effet de l'introduction de l'omble chevalier dans des lacs sans poisson sur la faune qui utilise actuellement ces plans d'eau, le MDDEP, en accord avec le MRNF, recommande que des inventaires de la sauvagine utilisant ce type de lac pour se nourrir, de l'herpétofaune ainsi que de la bande riveraine soient réalisés.

Considérant que ce type de mesures sera une première au Québec et que les chances de succès de cette mesure sont inconnues, le nombre de lacs sélectionnés pour l'implantation des populations, soit deux, semble faible. De plus, seulement quatorze lacs, sur les 275 lacs que compte la zone d'étude, ont fait l'objet d'un échantillonnage par l'initiateur. Le MDDEP considère donc qu'il risque d'y avoir plus de deux populations d'ombles chevalier qui seront affectées par la mise en eau des réservoirs. Pour sa part, le MPO a estimé à treize le nombre de lacs touchés où l'omble chevalier est susceptible d'être retrouvé (MPO, DB18, 10 décembre 2008). Ainsi, afin d'augmenter les chances de succès de cette mesure et de compenser adéquatement les pertes encourues pour cette espèce, le MDDEP recommande que l'initiateur complète la caractérisation physique et biologique de certains lacs à l'origine identifiés pour la compensation des pertes d'ombles de fontaine pour vérifier dans quelle mesure ils pourraient être adéquats pour assurer la survie de cette espèce. Dans ces lacs, un inventaire des populations présentes et une caractérisation des habitats disponibles dans la bande riveraine pour la sauvagine et l'herpétofaune soient complétés et les résultats devront être transmis au MDDEP.

Selon le calendrier présenté dans l'étude d'impact, l'initiateur prévoit réaliser la relocalisation des deux populations environ un an avant l'ennoisement des deux lacs qui contiennent actuellement cette espèce. Ce délai apparaît trop court et ne permettra pas, vraisemblablement, de s'assurer du succès de la relocalisation. Il serait préférable de procéder à la relocalisation le plus tôt possible. Donc, selon les résultats obtenus, le MDDEP recommande que la relocalisation des deux populations d'omble chevalier se fasse dans un ou des plans d'eau choisis parmi ceux inventoriés et qu'elle soit complétée avant la fin de l'année 2014.

De même, le MDDEP recommande que l'initiateur s'assure, lors du dépôt du programme de suivi détaillé, que le suivi prévu de l'évolution des populations d'omble chevalier « oquassa » comprenne également un volet axé sur l'effet de cette introduction dans les lacs sans poisson sur les communautés aquatiques et riveraines présentes avant l'introduction. De plus, il apparaît nécessaire d'attendre quelques années suivant l'introduction avant de débiter le suivi de l'évolution des populations, et ce, afin de permettre aux populations de bien s'établir. Il serait plus approprié de débiter par un suivi de l'utilisation des frayères par les géniteurs et de compléter quelques années plus tard par un portrait de la population (âge, croissance, mortalité, etc.).

### 2.4.3.2 Ouananiche

La ouananiche est la forme cantonnée en eau douce du saumon atlantique. Alors que le saumon anadrome fraie en rivière et que les jeunes saumons migrent vers la mer afin de compléter leur cycle vital, la ouananiche migre plutôt vers des plans d'eau de bonne superficie pour compléter sa croissance avant de se reproduire. Outre cette différence dans leur biologie, la ouananiche et le saumon atlantique appartiennent tous les deux à la même espèce (Bernatchez et Giroux, 2000; MRNF, 2003-2004).

Selon les inventaires effectués par l'initiateur, la ouananiche serait peu abondante dans la zone d'étude, quoique bien disséminée. Toutefois, l'initiateur admet que les inventaires qu'il a réalisés ont peut-être sous-estimé son abondance en raison de sa préférence pour les milieux lotiques qui sont difficiles à échantillonner au moyen de filets maillants. La production annuelle globale de ouananiche dans la zone d'étude est estimée à 0,9 t (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Il existe peu de documentation sur l'évolution de la ouananiche en réservoir et en absence d'éperlan arc-en-ciel comme poisson-proie. L'initiateur indique que la présence de la ouananiche est confirmée dans les réservoirs Robertson (Therrien et Dussault, 2002 *in* Hydro-Québec Production, décembre 2007c), aux Outardes 2 (Brouard, 1990 *in* Hydro-Québec Production, décembre 2007c) et au lac Kénogami (Saint-Gelais et Roy, 1981 *in* Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Toutefois, il s'agit de réservoirs où l'éperlan arc-en-ciel est également présent (Hydro-Québec Production, décembre 2007c; Hydro-Québec Production, juin 2008a).

Afin d'atténuer les changements dans les communautés de poissons et d'atténuer les impacts négatifs sur la reproduction de l'espèce, l'initiateur s'est engagé à aménager des frayères et à procéder à de l'ensemencement de ouananiche dans deux tributaires du réservoir de la Romaine 4. Les juvéniles auront ensuite accès à un grand plan d'eau, le réservoir de la Romaine 4, pour leur croissance avant de retourner en tributaire pour se reproduire. Cette mesure atténuera en partie seulement la perte estimée d'habitats de ce poisson dans les tronçons de la Romaine qui seront ennoyés (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

L'aménagement d'incubateurs et le dépôt d'œufs de ouananiche sont prévus pour les années 2018 à 2025. Un suivi de l'évolution de la population issue de l'ensemencement, ainsi que de l'utilisation des frayères aménagées sera effectué aux deux ans à partir de 2019, et ce, jusqu'en 2029, ainsi qu'en 2032 (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

L'initiateur prévoit que les mesures de mise en valeur de la ouananiche produiront des gains importants de production pour cette espèce, soit de 2,69 t, et ce, malgré l'absence apparente d'éperlan arc-en-ciel dans ce secteur du bassin versant. L'initiateur prévoit que les gains de production anticipés permettront de compenser entièrement les pertes de production de cette espèce, évaluées à 0,9 t. L'initiateur a basé son évaluation sur le fait que la ouananiche se nourrira de grand corégone, en remplacement d'éperlan arc-en-ciel, et atteindra une productivité, dans le réservoir de la Romaine 4, similaire à celle rencontrée dans le Lac-Saint-Jean. Ces affirmations ont été grandement questionnées par le MDDEP (Hydro-Québec Production, juin 2008a) et le MPO (Hydro-Québec Production, juin 2008b). Le MDDEP est d'avis que la mesure de mise en valeur de la ouananiche proposée est intéressante et que la ouananiche pourra se nourrir des espèces piscicoles présentes dans le réservoir de la Romaine 4. Tel que mentionné par l'initiateur, quelques lacs situés dans la zone d'étude ou à proximité soutiennent des populations de ouananiche dont certaines sont exploitées par des pourvoiries, et ce, en absence apparente d'éperlan arc-en-ciel (Hydro-Québec Production, juin

2008b; LGL Limited, février 1999). Par contre, le MPO doute que la production soit aussi élevée que celle annoncée par l'initiateur en l'absence d'éperlan arc-en-ciel (MPO, DB18, 10 décembre 2008).

L'éperlan arc-en-ciel est présent dans le bassin versant de la rivière Romaine entre les PK 16 et 35, ainsi qu'entre les PK 52 et 84 (Genivar, 2006). Cependant, les inventaires réalisés par l'initiateur n'ont pas permis de confirmer sa présence dans le secteur de la Romaine 4. Il serait donc intéressant de déterminer la présence d'éperlan arc-en-ciel dans le secteur de la Romaine 4 en effectuant des inventaires ciblant cette espèce dans les lacs du secteur. Si son absence est confirmée, une évaluation de la faisabilité de son introduction comme poisson-proie pour la ouananiche pourrait être effectuée. Effectivement, l'importance de l'éperlan dans la diète de la ouananiche est bien documentée et une telle introduction pourrait augmenter la production de cette dernière espèce (MPO, DB18, 10 décembre 2008; Boucher, 2004; Barbour *et al.*, 1979). Toutefois, l'introduction d'éperlan arc-en-ciel peut déstabiliser les communautés indigènes de poissons et même entraîner la disparition de certaines espèces piscicoles (Mercado-Silva *et al.*, 2006; Bernatchez et Giroux, 2000; Franzin *et al.*, 1994; Evans et Loftus, 1987). Donc, avant de procéder à l'introduction de cette espèce, il faudra s'assurer que l'éperlan pourra demeurer confiné dans le réservoir de la Romaine 4 et ne pourra remonter dans les tributaires et la rivière Romaine, en amont du secteur de la Romaine 4, que sur de courtes distances. Le MDDEP recommande que l'initiateur effectue des inventaires ciblant l'éperlan arc-en-ciel dans quelques lacs du secteur de la Romaine 4 propices à l'espèce, ainsi que dans les lacs Lavoie, Lozeau et Brûlé. De plus, il devra indiquer la présence d'obstacles infranchissables en tout temps par cette espèce dans la rivière Romaine, en amont du réservoir de la Romaine 4, ainsi que dans les tributaires de ce réservoir, pour vérifier dans quelle mesure l'éperlan serait empêché de coloniser les plans d'eau avoisinants. Ce programme devra être réalisé avant la fin de l'année 2016. Un rapport présentant les résultats de ce programme d'inventaire devra être présenté au MDDEP avant la fin de l'année 2017.

La ouananiche étant présente dans le secteur de la Romaine 4, il sera donc intéressant de voir si l'espèce utilise dès les premières années les aménagements. Toutefois, comme le saumon atlantique, la ouananiche retourne frayer dans sa rivière natale et, puisqu'elle est, selon l'initiateur, peu abondante actuellement, il est fort probable que le succès des aménagements pourra être évalué seulement quelques années après les premiers ensemencements. Il en est de même pour l'évolution de la population, particulièrement pour celle issue des ensemencements. L'initiateur devra donc tenir compte de ces aspects lors de l'élaboration de son programme de suivi. Advenant que la production de ouananiche dans le réservoir de la Romaine 4 n'atteigne pas la valeur estimée par Hydro-Québec, le MDDEP recommande que cette dernière présente des mesures de compensation supplémentaires pour cette espèce, y compris la possibilité d'introduire de l'éperlan arc-en-ciel dans le réservoir de la Romaine 4.

#### 2.4.3.3 Touladi

Le touladi affectionne les eaux froides des lacs. Au Québec méridional, il est généralement retrouvé sous la thermocline en été, alors qu'il se retrouve à toutes profondeurs à partir de l'automne au moment de la fraie, et ce, jusqu'au printemps suivant, lorsque les eaux de surface commencent à se réchauffer. Toutefois, plus au nord, le touladi fréquente aussi les plans d'eau peu profonds, ainsi que les rivières aux eaux froides (Scott et Crossman, 1974; Bernatchez et Giroux, 2000). Les lacs qui abritent des populations de touladis ont généralement une grande superficie, sont profonds, aux eaux claires, froides et bien oxygénées (Martin et Olver, 1980). Les frontières théoriques déterminant l'habitat optimal de cette espèce correspondent à une température de 10 °C et moins, pour la limite supérieure, et à un taux d'oxygène dissous de 6 mg/l et plus pour la limite inférieure (Scott et

Crossman, 1974; Fondation de la faune du Québec, 1996; Dillon *et al.*, 2003). De plus, un pH supérieur à 5,4 semble essentiel à cette espèce (Fondation de la faune du Québec, 1996).

Dans le secteur d'étude, l'espèce est peu abondante dû vraisemblablement au faible nombre de lacs de grande dimension. Effectivement, des 12 lacs de plus de cinq hectares échantillonnés, sur une possibilité de 36 lacs, l'initiateur n'a pu confirmer la présence du touladi que dans trois de ces lacs. L'espèce est également présente dans la partie amont de la rivière Romaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007c; Hydro-Québec Production, décembre 2007i). D'ailleurs, la rareté relative du touladi dans les lacs de la zone d'étude a été confirmée par les participants aux rencontres sur le savoir écologique des Minganois. Le faible nombre de grands plans d'eau profonds, privilégiés par cette espèce, explique probablement cette faible abondance. Deux touladis ont également été capturés dans la rivière Romaine, ce qui n'est pas inhabituel à cette latitude. La production annuelle globale de touladi dans la zone d'étude est estimée à 3,3 t (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Le touladi est l'une des espèces qui a le plus de difficulté à maintenir son recrutement en réservoir, puisque l'espèce est particulièrement vulnérable au marnage hivernal. Effectivement, le touladi fraie à l'automne, généralement en eau peu profonde, et les alevins ne quittent les lieux de fraie qu'à la fin du printemps. Les risques d'exposer les œufs et les alevins à la sécheresse et au gel sont donc considérables. Afin de protéger 70 % des aires de fraie, donc les œufs et les alevins, Legault *et al.* (2004) recommandent de limiter le marnage à environ 1,0 m. Par conséquent, les réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2, dont les marnages varieront entre 5 et 16,5 m, ne seront pas adéquats pour le maintien de l'espèce. L'initiateur estime la perte de productivité pour cette espèce à près de trois tonnes annuellement.

Le réservoir de la Romaine 1, avec un marnage d'au plus 1,5 m, fait exception. L'initiateur prévoit que le touladi pourra s'y établir. Les activités d'aménagement et d'ensemencement liées à cette espèce y seront donc concentrées. Par contre, l'initiateur évalue que cette mesure ne permettra que de compenser une partie des pertes, soit une production de 0,35 t de touladis par année (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

L'initiateur prévoit semer de jeunes touladis à la suite de la mise en eau du réservoir de la Romaine 1, prévu en 2016, et jusqu'en 2021. Des frayères seront également aménagées pour l'espèce. Un suivi de la population et de l'état et de l'utilisation des frayères aménagées est prévu annuellement de 2017 à 2021, ainsi qu'en 2024, 2029 et 2032 (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

L'ensemencement de touladis juvéniles dans le réservoir de la Romaine 1 est une mesure de compensation intéressante, bien qu'elle ne permettra de compenser qu'en partie les pertes liées à cette espèce (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Plusieurs facteurs limitants pour cette espèce, notamment la température élevée de l'eau et l'absence de stratification thermique, pourraient conduire à une production annuelle moindre que celle estimée par l'initiateur (Evans *et al.*, 1991a; Dillon *et al.*, 2003). Également, certains auteurs estiment que dans des petits lacs aux assemblages ichtyologiques simples, la compétition et la prédation pourraient être assez fortes pour éliminer les populations de touladis au profit d'espèces tel le grand brochet (Evans *et al.*, 1991a, b; Sellers *et al.*, 1998). À ce sujet, l'initiateur indique que l'absence de stratification thermique dans le réservoir de la Romaine 1 fera en sorte qu'il y aura peu de ségrégation spatiale entre le touladi et le grand brochet (Genivar, 2007a). Les juvéniles du touladi seront alors plus susceptibles de subir un taux élevé de prédation par les grands brochets et aussi du cannibalisme par les touladis adultes.

Le touladi est une espèce particulièrement recherchée par les pêcheurs sportifs comme poisson trophée à cause de la grande taille qu'elle peut atteindre (Bernatchez et Giroux, 2000). Ainsi, en 1995, c'est près de 13 % des pêcheurs québécois qui recherchaient cette espèce, générant des impacts économiques de l'ordre de 61 millions de dollars (MRNF, 2002). La mesure d'atténuation visant à introduire des juvéniles du touladi dans le réservoir de la Romaine 1 est donc intéressante puisqu'elle vise une espèce valorisée par les pêcheurs sportifs, tend à optimiser l'utilisation par la pêche du réservoir créé et qu'elle se situe dans un secteur qui sera facile d'accès lors de l'exploitation du complexe hydroélectrique. D'ailleurs, l'initiateur indique que la mise en valeur du touladi correspond à une mesure de bonification pour la pêche sportive (Hydro-Québec Production, décembre 2007e).

Le touladi est une espèce peu productive, dont la maturité sexuelle est atteinte relativement tardivement, soit vers l'âge de six à sept ans pour les populations du sud du Québec (Bernatchez et Giroux, 2000). Pour cette raison, le MDDEP recommande que le suivi de l'utilisation des frayères et celui de l'évolution de la population soient retardés d'au moins cinq ans par rapport à ce que propose l'initiateur. Par contre, le suivi de l'intégrité des frayères pourra débiter l'année suivant la mise en eau du réservoir de la Romaine 1. Comme dans le cas de la ouananiche, le MDDEP recommande que l'initiateur vérifie l'atteinte de l'objectif de production annoncé dans l'étude d'impact. Si cet objectif n'était pas atteint, il devra proposer des mesures de compensation complémentaires pour cette espèce.

#### 2.4.3.4 *Ombles de fontaine*

L'omble de fontaine est une espèce qui affectionne les eaux fraîches et bien oxygénées. Il s'agit d'une espèce commune sur le territoire québécois, qui est retrouvée aussi bien dans les ruisseaux et rivières, que dans les lacs. Le MRNF indique qu'elle est particulièrement abondante dans le secteur d'étude. La forme anadrome de l'omble de fontaine se rencontre dans les estuaires des rivières et dans les eaux marines côtières lors de la saison estivale. Par contre, ces poissons hivernent obligatoirement en eau douce (Scott et Crossman, 1974; Bernatchez et Giroux, 2000).

Selon les inventaires réalisés en 2004 et 2005, l'omble de fontaine est présent dans toute la zone d'étude, dans la rivière Romaine, ses tributaires et les lacs. L'initiateur indique qu'elle est l'espèce la plus répandue dans le bassin versant de la Romaine. Elle est présente en grande densité dans les tributaires de la rivière Romaine, notamment dans le secteur de la Romaine 1 où l'initiateur a évalué sa densité à 29,0 poissons par 100 m<sup>2</sup> et dans le secteur de la Romaine 3 où sa densité est de 17,0 poissons par 100 m<sup>2</sup>. La production annuelle globale d'ombles de fontaine dans la zone d'étude est estimée à 21,15 t (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Les changements dans les communautés de poissons lors de la mise en eau des réservoirs affecteront l'omble de fontaine. Cette espèce est vulnérable à la compétition et à la prédation par les autres espèces, notamment le meunier rouge et la lotte qui seront favorisés par la création des réservoirs. Ainsi, l'initiateur prévoit que l'omble de fontaine sera éventuellement peu présent, ou même absent, dans les réservoirs du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, exception faite de la partie fluviale du réservoir de la Romaine 1, dont les habitats fluviaux seront favorables à cette espèce (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Afin de compenser en partie les pertes de production de cette espèce estimées à 19,6 t/a, l'initiateur a prévu différentes mesures de compensation, notamment l'introduction de l'espèce dans cinq lacs et trois tributaires sans poissons ainsi que dans cinq tributaires du bassin versant de la Romaine situés hors de la zone d'influence du projet et déjà habités par des poissons et l'aménagement de frayères

dans les plans d'eau où l'omble de fontaine sera introduit (Hydro-Québec Production, décembre 2007c; Genivar 2007a).

L'initiateur prévoit également que l'omble de fontaine, comme le saumon atlantique, sera une espèce particulièrement prisée par les travailleurs du chantier lors de la phase de construction du projet. À cet égard, il anticipe une augmentation temporaire de la vulnérabilité des stocks de poissons à la pêche. Le bassin versant de la rivière Romaine est situé en territoire libre dans la zone de chasse, de pêche et de piégeage n° 19 sud (Côte-Nord). La réglementation en vigueur permet d'exercer un certain contrôle de ces activités, notamment les dates de début et de fin de la pêche, les limites de prises quotidiennes et de possession, les engins de pêche permis, etc., mais il n'existe pas de système de limitation des captures de poissons, par exemple par l'imposition d'un quota par plan d'eau, comme dans les territoires organisés. L'initiateur prévoit donc une augmentation de l'exploitation des ressources de la zone d'étude par les travailleurs et les pêcheurs pendant la phase de construction, soit de 2009 à 2020. En vue d'atténuer cet impact, il propose de sélectionner quelques lacs, parmi onze lacs déjà identifiés, qui pourront faire l'objet d'ensemencements en ombles de fontaine au début de chaque été afin de supporter l'exploitation par dépôt-retrait. Ces lacs seraient différents de ceux retenus pour la mise en place des mesures de compensation visant l'omble de fontaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007c; Genivar 2007a).

L'initiateur prévoit aménager des habitats et ensemercer de l'omble de fontaine en 2015 dans les secteurs de la Romaine 1 et de la Romaine 2 et en 2018, dans les secteurs de la Romaine 3 et de la Romaine 4. Dans les secteurs de la Romaine 1 et de la Romaine 2, le suivi de l'évolution de la population, de l'état et de l'utilisation des aires aménagées débutera en 2016 et se poursuivra en 2017, 2020, 2024, 2027 et 2032. Dans les secteurs de la Romaine 3 et de la Romaine 4, le suivi débutera en 2019 et se poursuivra en 2020, 2024, 2027, 2032 (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

Le choix des cinq lacs sans poissons pour l'introduction d'omble de fontaine a fait l'objet de questionnements de la part du MDDEP (Hydro-Québec Production, juin 2008a) et du MPO (Hydro-Québec Production, juin 2008b). A priori, quatre de ces lacs ont une profondeur moyenne relativement élevée qui leur confère un potentiel d'alimentation assez faible pour cette espèce (Genivar, 2007a). Le promoteur indique que le premier critère de sélection des lacs était l'absence de poisson qui permet de favoriser le gain en ombles de fontaine, cette espèce étant sensible à la compétition. Toutefois, considérant que l'espèce est abondante dans la zone d'étude et que la morphométrie des lacs favorisera davantage l'omble chevalier, puisque celui-ci préfère les eaux froides des lacs profonds (Bernatchez et Giroux, 2000) le MDDEP considère que ces cinq lacs seraient plus propices à l'implantation de populations d'omble chevalier. Le MDDEP recommande qu'Hydro-Québec ne réalise pas la mesure de compensation proposée relativement à l'ensemencement d'ombles de fontaine dans cinq lacs et dans trois tributaires sans poissons ainsi que dans cinq autres tributaires du bassin versant de la rivière Romaine et mette plus d'effort sur l'omble chevalier. De plus, l'initiateur devra plutôt bonifier la mesure d'atténuation déjà prévue pour atténuer l'augmentation de la vulnérabilité de l'omble de fontaine à la pêche sportive. Pour ce faire, la sélection des lacs qui feront l'objet d'une exploitation par dépôt-retrait devra se baser sur la capacité de ces plans d'eau à assurer la pérennité des populations suite à l'arrêt des ensemencements. Au besoin, l'initiateur pourrait effectuer l'aménagement d'habitat nécessaire à l'espèce, notamment de frayères.

#### 2.4.3.5 Grand corégone

Le grand corégone est une espèce de salmonidés qui affectionne les eaux froides des lacs et des rivières et qui est retrouvée sous la thermocline l'été (Bernatchez et Giroux, 2000). Dans le secteur à l'étude, des populations de grands corégonos dites « normales » et « naines » cohabitent dans certains lacs (Hydro-Québec Production, décembre 2007c). Ce phénomène n'est pas rare et serait attribuable, d'une part, à la recolonisation de lacs par des populations de grand corégone ayant survécu dans des refuges différents au cours de glaciations et, d'autre part, à la disponibilité de différentes niches écologiques laissées vacantes par l'absence d'espèces compétitrices, tel le cisco de lac (Bernatchez et Giroux, 2000).

Lors des inventaires réalisés par l'initiateur dans la zone d'étude, des corégonos ont été pêchés dans la rivière Romaine dans les secteurs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2. De plus, deux des sept lacs qui ont fait l'objet de pêches dans le secteur de la Romaine 4 abritaient des populations de grands corégonos de forme normale et de forme naine. Dans le secteur de la Romaine 3, les deux lacs inventoriés avaient des communautés de poissons semblables, avec une nette dominance de grand corégone, particulièrement de la forme normale. La production annuelle globale de grands corégonos dans la zone d'étude est estimée à 3,34 t (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

L'initiateur affirme que le grand corégone s'adapte bien en réservoir et que les formes normale et naine devraient se maintenir toutes deux avec succès. Cette affirmation se base sur les observations réalisées dans les réservoirs du complexe La Grande, plus particulièrement dans le réservoir Caniapiscau (Hydro-Québec Production, décembre 2007c), ainsi que dans le réservoir de la Sainte-Marguerite 3 (Hydro-Québec Production, juin 2008b). En conditions futures, le grand corégone pourra frayer à la sortie des canaux de fuite des centrales, tel qu'observé au pied de diverses centrales hydroélectriques au Québec. Il pourra également remonter les plus gros tributaires des réservoirs pour se reproduire dans les rapides (Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

Une frayère à grands corégonos située en aval du bassin des Murailles au PK 81,3 pourrait être exondée en partie lors de l'abaissement du niveau d'eau du réservoir de la Romaine 1 à sa cote minimale et lorsqu'il y aura un arrêt de la production à la centrale de la Romaine 2. Afin d'atténuer cet impact, l'initiateur s'est engagé à procéder au réaménagement de cette aire de fraie en la rabaissant à une profondeur suffisante pour éviter son assèchement au cours de l'hiver et assurer des conditions d'écoulement propices à la fraie et à l'incubation des œufs. L'initiateur considère que cette mesure d'atténuation est très importante vu l'importance que représente le grand corégone comme poisson fourrage pour le touladi, qui fera l'objet d'ensemencements dans le réservoir de la Romaine 1. De plus, l'initiateur indique que cette frayère risque d'être fort utilisée, car il y a peu de tributaires et de zones d'eaux vives dans ce secteur (Genivar, 2007a; Hydro-Québec Production, décembre 2007c).

L'initiateur prévoit réaménager la frayère en 2014, soit l'année de la mise en eau du réservoir de la Romaine 2 et deux ans avant le remplissage du réservoir de la Romaine 1. Par la suite, il effectuera un suivi de la population et de l'état et de l'utilisation de la frayère de 2015 à 2017, inclusivement, ainsi qu'à l'année 2020 (Hydro-Québec Production, décembre 2007g). Le MDDEP est d'accord avec ce calendrier.

Selon les prévisions de l'initiateur, le bilan de production du grand corégone sera positif dans les quatre réservoirs du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine. D'ailleurs, cette espèce contribuera majoritairement, avec le meunier rouge, à la production piscicole des réservoirs

(Hydro-Québec Production, décembre 2007*c*). Cependant, le MPO émet quelques réserves quant aux gains estimés pour cette espèce, principalement à cause des marnages importants des réservoirs de la Romaine 2, avant la mise en service de la centrale de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 qui pourraient exonder les frayères pendant la période d'incubation des œufs (MPO, DB18, 10 décembre 2008). Effectivement, en milieu naturel, le grand corégone fraie généralement à une profondeur inférieure à huit mètres (Scott et Crossman, 1974). Toutefois, l'initiateur indique que le recrutement de cette espèce pourrait être assuré par la fréquentation des aires de fraie situées à la périphérie de ces deux plans d'eau, notamment dans les canaux de fuite et les tributaires des réservoirs (Hydro-Québec Production, juin 2008*b*). Le MDDEP est en accord avec les affirmations de l'initiateur et considère que la mesure d'atténuation est suffisante.

#### **2.4.4 Mercure et santé**

Il est maintenant connu depuis plusieurs années que la création des réservoirs entraîne une augmentation rapide du méthylmercure dans la chaîne trophique de ces derniers. Ce phénomène est majoritairement relié à la décomposition de la matière organique enoyée lors de la mise en eau. Les principaux facteurs déterminants pour les concentrations maximales atteintes dans la chair des poissons et la durée du phénomène avant le retour aux concentrations naturelles sont :

- le rapport entre la superficie enoyée et le volume d'eau annuel transitant dans le réservoir;
- le temps de remplissage du réservoir;
- la proportion de superficie terrestre enoyée dans la zone de marnage du réservoir.

Le schéma habituel d'évolution des teneurs en mercure est caractérisé par une augmentation rapide des teneurs en mercure dans la chair des poissons piscivores et non-piscivores suivie d'un lent retour à des concentrations comparables à celles des plans d'eau naturels avoisinants. Les teneurs dans les poissons non-piscivores évoluent sur une durée d'environ 20 ans alors que celles des piscivores mettent dix ans de plus à revenir à la normale. Le tableau 4 rapporte les concentrations actuelles des principales espèces non-piscivores et piscivores présentes dans le bassin versant de la rivière Romaine.

Selon la modélisation effectuée par l'initiateur, l'ensemble des quatre réservoirs évoluera de façon similaire pour toutes les espèces. Il a été établi que les valeurs maximales seront les suivantes :

- 0,5 mg/kg chez le grand corégone et l'omble de fontaine et 0,8-0,9 mg/kg chez le meunier noir avec un pic entre huit et douze ans après la mise en eau et un retour à la normale entre 20 et 24 ans après cette dernière;
- 1,9 mg/kg chez la ouananiche et 2,7 à 2,8 mg/kg chez le grand brochet et le touladi avec un pic entre onze et quinze ans après la mise en eau et un retour à la normale dans 28 à 30 ans.

TABLEAU 4 : CONCENTRATIONS ACTUELLES EN MERCURE DES PRINCIPALES ESPÈCES PISCIVORES ET NON-PISCIVORES PRÉSENTES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE ROMAINE

ESPÈCES (LONGUEUR STANDARDISÉE)	TENEUR MOYENNE [ÉTENDUE] (MG/KG)
Grand brochet (700 mm)	0,38 [0,34-0,42]
Grand corégone (400 mm)	0,13
Meunier noir (400 mm)	0,13 [0,07-0,18]
Ombre chevalier (250 mm)	0,10
Ombre de fontaine (300 mm)	0,19 [0,17-0,23]
Touladi (600 mm)	0,57 [0,42-0,61]

Tiré de Hydro-Québec Production (décembre 2007c).

Pour ce qui est de l'exportation du méthylmercure en aval des réservoirs, l'initiateur a évalué qu'il y aurait effectivement exportation par le biais du zooplancton et des petits poissons dévalant dans les turbines ou l'évacuateur et qu'il y aurait par conséquent augmentation des concentrations de mercure dans la chair des poissons vivant en aval, notamment chez le grand corégone qui verra son régime alimentaire modifié par la présence des petits poissons temporairement affectés par leur passage dans les turbines. On s'attend à ce que les teneurs en mercure dans la chair des grands corégonnes atteignent 1,1 mg/kg alors que les meuniers noirs pourraient atteindre 1,8 mg/kg, ce qui est supérieur aux prédictions pour les réservoirs. Il n'y aurait toutefois pas de transfert de l'amont vers l'aval qui ferait en sorte que les concentrations de mercure augmenteraient constamment dans la chair des poissons selon cet axe. Le réservoir en aval agirait plutôt comme une zone de dépôt où serait trappé le méthylmercure associé aux particules et aux organismes.

En termes de santé publique, le méthylmercure est un contaminant toxique dont les effets sont bien connus et documentés. L'augmentation des teneurs en mercure dans la chair des poissons à des teneurs supérieures à la norme de mise en marché de 0,5 mg/kg édictée par le gouvernement canadien et la toxicité de cet élément oblige à la prudence lorsqu'on considère les poissons de la rivière Romaine comme une source de nourriture potentielle et ce, même si à l'heure actuelle, ces poissons semblent très peu consommés autant par les Innus que par les Minganois (Hydro-Québec Production, décembre 2007e). Comme il n'existe pas de mesure d'atténuation pour diminuer la production de méthylmercure dans les réservoirs, l'initiateur s'est plutôt tourné vers des outils de gestion de la consommation couplés à un suivi de l'évolution des teneurs dans la chair des poissons. La gestion de la consommation repose sur l'établissement de fréquences de consommation adaptées pour certains groupes cibles selon les espèces de poissons consommées. Ces outils seront développés en collaboration avec l'Agence de santé publique locale et l'initiateur vérifiera leur efficacité afin de s'assurer que l'information est bien comprise et que les recommandations sont bien suivies.

Actuellement, il n'y aurait pas de restriction de consommation dans la zone d'étude pour le grand corégone et l'omble de fontaine. La consommation du grand brochet est établie à huit repas par mois et celle du touladi à quatre repas par mois. En conditions futures, des fréquences de consommation ont été établies pour chacun des réservoirs. On retient que la consommation du grand brochet et du touladi sera réduite à un repas par mois dans tous les réservoirs pendant une durée maximale de 30 ans. Dans ce dernier cas, la consommation pourra passer à deux repas par mois pendant dix années supplémentaires.

Pour le grand corégone et l'omble de fontaine, l'initiateur a fixé la fréquence de consommation à huit repas par mois dans le réservoir de la Romaine 1 et le cours aval de la rivière pour les 15 premières années d'existence des réservoirs et à quatre repas par mois dans les trois autres réservoirs pour une durée maximale de sept ans. Pour le meunier noir, la fréquence de consommation est établie à quatre repas par mois pendant seize ans et à huit repas par mois pour une durée supplémentaire de sept ans (Hydro-Québec Production, décembre 2007e).

Les recommandations préparées par l'initiateur en collaboration avec les autorités de santé publique seront distribuées à toutes les communautés touchées par le projet. Dans les réponses aux questions et commentaires du MDDEP, l'initiateur a précisé que deux types de guide de consommation peuvent être envisagés. Selon les expériences antérieures, on pourrait produire une carte qui présente les recommandations de consommation par espèces de poissons pour les milieux naturels et ceux modifiés par les aménagements hydroélectriques. On y retrouve également des recettes et de l'information sur la problématique du méthylmercure en réservoir. Un second outil pourrait prendre la forme d'un petit document relié qui contiendrait toutes les informations de la carte mentionnée plus haut, mais contiendrait également de l'information sur la qualité nutritionnelle des poissons, leur biologie, les techniques de pêche appropriées, les bienfaits et les risques pour la santé liés à la consommation de poisson (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Compte tenu des expériences antérieures liées à d'autres projets d'aménagement hydroélectrique, le MDDEP est satisfait des propositions faites par l'initiateur pour bien informer les populations locales sur la gestion du risque associé à la consommation des poissons provenant des réservoirs.

Selon l'initiateur, les campagnes d'échantillonnage du programme de suivi environnemental pour caractériser les teneurs en mercure dans la chair des poissons débiteront en 2015 pour se terminer en 2038, soit 18 ans après la mise en service de la centrale de la Romaine 4. Pendant ce laps de temps, un suivi de l'exposition au mercure des populations locales sera effectué en 2020 et 2030 et l'efficacité des outils de communication sera testée en 2020. Les guides seront révisés à la lumière des résultats du suivi sur les teneurs dans le poisson à huit reprises entre 2016 et 2039. Le MDDEP est satisfait de ces propositions.

#### **2.4.5 Le caribou forestier et son habitat**

Au Québec, le caribou des bois se retrouve sous trois écotypes génétiquement distincts, soit le montagnard, le toundrique (migrateur) et le forestier. Ces écotypes forment des entités génétiques distinctes qui se différencient également par le type d'habitat qu'ils fréquentent et les comportements qu'ils y ont adoptés (Courtois *et al.*, 2003 et MRNF, 2008).

L'habitat préférentiel du caribou forestier est la forêt boréale (forêt de conifères matures ou ancienne) où il vit sous forme de populations locales appelées hardes. On le retrouve principalement dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses (entre le 49° et le 52° parallèle, environ) et, plus au nord, dans le domaine bioclimatique de la pessière à lichens. Le régime alimentaire de base du caribou forestier est d'ailleurs composé de lichens terrestres (MRNF, 2008).

Cette espèce possède un faible potentiel d'accroissement démographique. L'élément sensible de la stabilité des hardes de caribou forestier est la survie des adultes. Pour qu'une harde puisse se maintenir, la survie annuelle des femelles adultes doit se situer autour de 90 % et la harde, contenir environ 15 % de faons à la fin de l'hiver (MRNF, 2008).

Les individus se regroupent durant l'automne, période du rut, et l'hiver en favorisant des milieux supportant des lichens terrestres. En été, ils se dispersent et s'isolent dans les forêts résineuses ou les tourbières (Courtois *et al.*, 2003 et MRNF, 2008).

Au printemps, les femelles se dispersent pour mettre bas individuellement dans les forêts, les tourbières, sur les îles et sur les rives des lacs, ce qui réduit la prédation (COSEPAC, 2002). La femelle ne donne habituellement naissance qu'à un faon par an (Courtois *et al.*, 2003 et MRNF, 2008). Généralement, bon nombre de faons meurent avant l'âge d'un mois et la mortalité dans la première année se situe habituellement entre 50 et 80 % (COSEPAC, 2002). La prédation par le loup et l'ours noir est l'une des principales causes de mortalité chez les jeunes au cours de leurs premières semaines de vie (MRNF, 2008).

Les densités de caribous forestiers sont faibles. Au Québec, elles sont de l'ordre de 1 à 3,5 caribous/100 km<sup>2</sup> (MRNF, 2008). Selon un inventaire réalisé sur un territoire couvrant une superficie de 42 500 km<sup>2</sup> au Saguenay et sur la Côte-Nord, la population a été estimée à 673 caribous, soit une densité de 1,6 caribou/100 km<sup>2</sup>. Les caribous se distribueraient en petits groupes de quelques dizaines à quelques centaines d'individus (Courtois *et al.*, 2003).

Le caribou forestier se déplace beaucoup et recherche, surtout en période hivernale, des résineux mûrs et surannés (Courtois *et al.*, 2005). Il occupe majoritairement des secteurs de forêt où le cycle naturel de feux est long, soit de 100 à 500 ans (MRNF, 2008). Les domaines vitaux sont de grandes superficies, de l'ordre de 500 km<sup>2</sup> (Courtois *et al.*, 2003, Courtois *et al.*, 2005 et MRNF, 2008) et les individus leur seraient relativement fidèles d'une année à l'autre (Courtois *et al.*, 2002 et 2003 et MRNF, 2008). Sur la Côte-Nord, la superficie moyenne du domaine vital oscille entre 200 et 800 km<sup>2</sup>. Par contre, en été, les individus d'une population donnée se dispersent sur des territoires dont la superficie varie entre 10 000 et 15 000 km<sup>2</sup> et se regroupent en sous-populations occupant chacune entre 500 et 10 000 km<sup>2</sup> de territoire (Courtois *et al.*, 2005).

#### 2.4.5.1 État de situation de l'espèce au Québec

Au Québec, depuis mars 2005, le caribou forestier s'est vu octroyer le statut d'espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Ce statut provient du fait que sa survie est précaire sur le territoire québécois même si sa disparition n'est pas appréhendée. Sa situation précaire découle du nombre restreint d'individus au sein des hardes, de la modification et de la perte de ses habitats, de la sensibilité de l'espèce au dérangement, ainsi que de la mortalité causée par la prédation et les prélèvements (MRNF, 2008). Lorsqu'une espèce faunique est désignée menacée ou vulnérable, sa gestion et la protection de ses habitats tombent sous l'égide de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune qui relève de la responsabilité du MRNF (MRNF, 2009). Le caribou forestier est désigné espèce menacée au Canada parce qu'elle est susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés (COSEPAC, 2002). Un tel statut vise à assurer la protection des individus et de leurs habitats.

Depuis plusieurs décennies, non seulement au Québec, mais partout en Amérique du Nord, les effectifs des populations de caribou forestier et leurs aires de répartition ont diminué de façon importante. La prédation expliquerait principalement cette situation. La chasse sportive a aussi eu un

impact sur l'abondance de l'espèce. La chasse au caribou forestier est interdite dans la MRC de Minganie depuis 1979 (Hydro-Québec Production, août 2008). Depuis 2001, cette pratique est aussi interdite dans la majeure partie de l'aire de répartition, mais elle est encore permise en hiver dans certaines zones du nord de cette aire (MRNF, 2008). Bien que la chasse sportive permise vise l'écotype toundrique, elle affecte aussi le caribou forestier parce que leurs aires de répartition se chevauchent à cette période de l'année. De plus, quelques communautés autochtones, dont les Innus, chassent encore le caribou à des fins traditionnelles, alimentaires ou de subsistance (MRNF, 2008).

Pour augmenter ses chances de survie, le caribou forestier aurait adopté comme stratégie d'éviter ses prédateurs en se dispersant dans des habitats homogènes et peu propices aux autres cervidés comme les grandes forêts de résineux ou les tourbières. Cependant, les pertes d'habitat, le rajeunissement des forêts et l'augmentation de l'accessibilité au territoire entraîneraient une augmentation des risques de prédation et de prélèvements par les humains.

Les modifications d'habitat engendrées par les interventions forestières affectent passablement le caribou forestier. En effet, les coupes successives compromettent la production de lichens. De plus, dans certains cas, les résineux ne se rétablissent pas où des essences de succession s'établissent. La régénération du milieu en essences feuillues crée un environnement propice pour l'orignal. Attiré par la présence de l'orignal, le loup, un des principaux prédateurs, s'établit. De plus, le rajeunissement et la production de petits fruits peut favoriser l'implantation de l'ours noir et la prédation des faons (Courtois *et al.*, 2003 et MRNF, 2008).

L'exploitation des ressources naturelles et l'aménagement de routes par exemple, entraînent l'ouverture du milieu et la création d'accès. Cette exploitation peut avoir pour conséquence de concentrer le caribou, une espèce très sensible au dérangement, dans des habitats résiduels, de diminuer leur capacité de dispersion et d'augmenter la fréquentation du territoire pour toutes sortes d'usages, dont la chasse légale et illégale (Courtois *et al.*, 2003 et MRNF, 2008).

Parmi les autres facteurs pouvant influencer l'abondance du caribou forestier, la littérature mentionne les accidents routiers, les maladies et les parasites (principalement le ver des méninges) et le dérangement causé par des activités humaines récréatives ou industrielles autres que l'exploitation forestière (MRNF, 2008), telle que l'exploitation minière.

#### 2.4.5.2 *Le caribou forestier dans la zone d'étude*

Dans la zone d'étude, l'initiateur a estimé la densité hivernale de caribou forestier à 0,37 caribou/100 km<sup>2</sup>, ce qui correspond à une population totale de onze caribous. Lors des inventaires de mise bas, au printemps, aucune femelle suivie, c'est-à-dire accompagnée d'un faon, n'a été observée. Cependant, il est à préciser que cet inventaire a été réalisé par la voie des airs, alors que le couvert forestier pouvait nuire aux observations. Un seul mâle adulte a été vu dans une tourbière dans le secteur de la Romaine 2. Les faibles densités établies et observées peuvent s'expliquer par divers facteurs. La prédation par le loup pourrait expliquer en partie ce faible résultat ainsi que les prélèvements par braconnage et la chasse de subsistance.

Le potentiel d'habitat peut aussi expliquer les faibles densités. Le modèle de potentiel pour les habitats hivernaux développé par Hydro-Québec intègre la disponibilité des habitats d'alimentation, de fuite et d'abri ainsi que les peuplements à risque de prédation et l'altitude (Hydro-Québec Production, décembre 2007*d*). En hiver, sur la Côte-Nord, le caribou forestier favoriserait les habitats où il peut trouver de la nourriture d'abord et une voie d'évitement des prédateurs par la suite (Courtois *et al.*, 2003). Sur ces bases, l'initiateur a estimé que les habitats hivernaux à fort potentiel

occupent 8 % de la zone d'étude et sont principalement situés dans les secteurs de la Romaine 2 et de la Romaine 4. En outre, 48 % de la zone d'étude offre un potentiel moyen, 25 % un potentiel faible et 19 % un potentiel très faible à nul (Hydro-Québec Production, juin 2008a). L'annexe 4 présente le détail des superficies d'habitats hivernaux estimées par l'initiateur dans la zone d'étude.

L'initiateur a également développé, pour le bassin versant de la rivière Romaine, un modèle pour estimer le potentiel d'habitat de mise bas. Durant la période de mise bas, les femelles recherchent des milieux où les risques de prédation sont faibles afin d'optimiser les chances de survie de leurs faons et d'elles-mêmes. Le modèle développé prend en compte les abris disponibles (berges, îles ou presqu'îles et peuplements résineux denses) ou les voies de fuite face aux prédateurs (tourbières et marais, peuplements résineux ouverts et lichénaies) et les milieux en altitude, peu fréquentés par les prédateurs. L'initiateur estime que les habitats de mise bas à fort potentiel couvrent 14 % de la zone d'étude et sont principalement situés dans les grandes tourbières ombrotrophes de la plaine côtière, puis de part et d'autre des réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4. La partie nord du bassin versant de la rivière, en amont de la tête du réservoir de la Romaine 4, offre aussi de nombreux habitats à fort potentiel. Enfin, 43 % de la zone d'étude offre un potentiel moyen, 20 % un potentiel faible et 23 % un potentiel très faible ou nul (Hydro-Québec Production, juin 2008a). L'annexe 4 présente également le détail des superficies d'habitats de mise bas estimées par l'initiateur dans la zone d'étude.

#### *2.4.5.3 Évaluation des impacts potentiels découlant du projet*

Le caribou forestier est une espèce fortement sensible au dérangement engendré par les perturbations anthropiques. Il tend à éviter les infrastructures, les activités de construction ou de foresterie, la circulation routière et aérienne, le passage des véhicules tout-terrain et le bruit.

La réalisation du complexe hydroélectrique engendrera des impacts négatifs sur le caribou forestier et son habitat. En période de construction, les sources potentielles sont la construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents, le déboisement et la gestion des débris ligneux, l'exploitation des bancs d'emprunt et des carrières, la présence des installations de chantier, des campements et du poste temporaire, la présence des travailleurs, le dynamitage et la circulation des véhicules (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

Dans son étude d'impact, Hydro-Québec propose quelques mesures d'atténuation des impacts en période de construction. Ces mesures sont la sensibilisation des travailleurs, étant donné le statut de l'espèce, sa sensibilité au dérangement et les risques de collision lors de déplacements, la surveillance des animaux durant la mise en eau des réservoirs afin de s'assurer qu'aucun individu ne demeurera captif d'un secteur qu'il ne peut quitter et le réaménagement des aires de travaux. Malgré ces mesures, certains risques demeurent tels que les prélèvements illégaux en raison de la présence d'accès temporaires vers de nouveaux secteurs de territoires. Ainsi, à la demande du MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à remettre en état rapidement les aires de travaux et les accès temporaires utilisés pour le déboisement et pour la construction des aménagements. L'objectif étant que ces aires de pénétration potentielle sur le territoire soient inaccessibles le plus rapidement possible. Pour ce qui est des accès qui seront requis pour la réalisation ultérieure d'autres travaux, telles que certaines mesures d'atténuation ou de compensation, et qui ne pourront donc être remis en état rapidement, Hydro-Québec précise qu'à titre de mesure dissuasive temporaire, l'accès sera coupé en creusant des tranchées infranchissables pour tout type de véhicule. Enfin, ces accès seront par la suite remis en état lorsqu'ils ne seront plus nécessaires (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Le MDDEP estime satisfaisant l'engagement pris par Hydro-Québec.

En période d'exploitation, la présence des ouvrages permanents et des réservoirs entraînera la perte de 21 746 ha de milieux terrestres. Les tableaux de l'annexe 5 présentent les superficies d'habitat hivernal et de mise bas qui seront perdues à la suite de la mise en eau des quatre réservoirs qui couvriront une superficie totale de 279,3 km<sup>2</sup>. Ces superficies sont basées sur les modèles d'habitats développés par Hydro-Québec. Les pertes d'habitat à fort potentiel s'élèvent à 4,12 km<sup>2</sup> pour l'habitat hivernal, principalement dans le secteur de la Romaine 4, et 5,29 km<sup>2</sup> pour la mise bas, surtout dans le secteur de la Romaine 2 (Hydro-Québec Production, juin 2008a). En hiver, la présence des réservoirs, de grandes superficies ouvertes, pourraient faciliter les déplacements du caribou et ainsi réduire sa vulnérabilité face à la prédation par le loup (Hydro-Québec Production, août 2008).

L'aménagement de la route d'accès permanente, qui sera ouverte à tous, aura comme conséquence l'ouverture du territoire et un accès facilité à ce dernier. Cette accessibilité accrue pourrait avoir comme conséquence de faciliter les prélèvements de tout type, mais aussi d'augmenter le dérangement de l'espèce. La route peut aussi constituer une entrave aux déplacements des caribous. La présence de visiteurs peut également réduire le temps consacré à l'alimentation, augmenter les comportements d'alerte ou inciter les caribous à se réfugier dans des habitats de moindre qualité (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Enfin, cette route pourrait permettre l'exploitation de ressources naturelles et le développement de la villégiature dans des portions de territoire auparavant inaccessibles.

En période d'exploitation, le MDDEP conclut que la présence des ouvrages, des installations connexes et des réservoirs est susceptible de perturber et de modifier de façon significative l'habitat du caribou forestier. De plus, le Ministère estime que l'ouverture du territoire qui découlerait de la route d'accès et le développement du territoire et les possibilités accrues de prélèvements qui pourraient s'ensuivre sont susceptibles d'entraîner des effets négatifs majeurs sur le caribou forestier et son habitat. Par contre, considérant qu'il est difficile de présumer du développement futur du territoire, il est délicat de prédire l'ampleur de ces effets. En période de construction, le MDDEP estime cependant que d'autres mesures d'atténuation peuvent être mises en place. Celles-ci sont discutées à la section suivante.

#### *2.4.5.4 Programme de suivi et mesures d'atténuation*

Hydro-Québec a proposé un programme de suivi du caribou forestier qui sera réalisé en partenariat avec le MRNF et les Innus d'Ekuanitshit. La participation de ces derniers serait détaillée dans l'entente Nishipiminan 2009. Les objectifs du suivi sont d'évaluer l'effet de la construction et de l'exploitation des ouvrages sur le caribou forestier, d'évaluer les effets cumulatifs potentiels sur l'espèce et de préciser l'utilisation du milieu par le caribou forestier. La zone d'étude inclut l'ensemble des ouvrages du complexe hydroélectrique en plus d'une bande périphérique de 20 km. De plus, les 20 premiers kilomètres des tronçons nord et sud des éventuelles lignes de transport et une bande périphérique de 20 km pour chacun de ces tronçons sont inclus dans la zone d'étude. Enfin, à la demande des représentants de la communauté d'Ekuanitshit, le nord de la zone d'étude a été élargi. La superficie totale de la zone couvre ainsi 13 615 km<sup>2</sup> (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009).

Le suivi prévu par Hydro-Québec inclura de l'inventaire aérien hivernal, du suivi télémétrique, du survol lors de la mise bas et l'estimation de la capacité de support du milieu. La première campagne d'inventaire aérien hivernal s'est déroulée en mars 2009 en collaboration avec le MRNF et a permis le marquage de quinze femelles pour le suivi télémétrique (Louise Émond, Hydro-Québec, comm. pers.). Un inventaire hivernal sera par la suite réalisé tous les trois ans, jusqu'en 2025 et chacun sera

précédé, au cours du printemps de l'année antérieure, d'un survol lors de la période de mise bas. Enfin, il y aura dix années de suivi télémétrique. En plus de parfaire les connaissances sur l'espèce, les résultats du suivi devraient permettre d'obtenir une meilleure estimation de l'abondance et de la répartition du caribou forestier dans la zone d'étude.

Le MDDEP estime qu'Hydro-Québec devrait intégrer les résultats du programme de suivi sur le caribou forestier dans la planification des travaux de chantier afin de ne pas implanter, dans la mesure du possible, une installation de chantier comme une aire industrielle, une aire de travaux, une aire de rejet, une aire de dépôt, une aire d'entreposage, un banc d'emprunt ou une carrière dans un secteur où le suivi aura démontré la présence d'un habitat critique pour le caribou forestier. Dans le cadre des consultations menées par le MDDEP auprès des communautés autochtones, les représentants d'Ekuanitshit ont soulevé cette même préoccupation.

Hydro-Québec a donc pris l'engagement de déplacer, dans la mesure du possible et à la lumière des résultats des inventaires hivernaux, toute aire dédiée aux travaux ou pressentie à des fins industrielles par des entrepreneurs afin d'éviter une zone de fréquentation sensible pour le caribou forestier. Si la relocalisation s'avérait impossible, Hydro-Québec en aviserait le MDDEP. Toujours dans la mesure du possible, Hydro-Québec s'engage enfin à limiter les perturbations lors de la période de mise bas du caribou forestier.

Le MDDEP comprend qu'Hydro-Québec ne peut prendre un engagement ferme en ce qui concerne la relocalisation des aires précédemment citées puisque la réalité au terrain (proximité par rapport aux sites d'intervention) ainsi que les coûts associés pourraient ne pas le permettre. Cependant, le MDDEP juge que les engagements pris par Hydro-Québec doivent être bonifiés afin de tirer profit au maximum des résultats qui découleront du programme de suivi qui inclut notamment des activités d'inventaire aérien hivernal, de suivi télémétrique et de survol lors de la mise bas. Ainsi, le MDDEP recommande que l'ensemble des résultats découlant des activités du programme de suivi sur le caribou forestier soit pris en compte dans la localisation des installations de chantier.

En complément, le MDDEP estime qu'il serait pertinent, avant d'intervenir dans un secteur, qu'Hydro-Québec démontre comment les résultats de son programme de suivi ont été intégrés dans la planification des travaux. Ainsi, dans l'éventualité où ce projet serait autorisé par le gouvernement, le MDDEP recommande que toute demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement soit accompagnée de l'information pertinente permettant d'apprécier la prise en compte des résultats du programme de suivi sur le caribou forestier dans la localisation des installations de chantier.

#### *2.4.5.5 Impacts potentiels découlant de l'ouverture du territoire*

Étant donné que le développement et l'exploitation du territoire public, incluant l'exploitation des ressources fauniques, minières et forestières et la villégiature relèvent de la responsabilité du MRNF, le MDDEP a demandé à ce ministère, dans le cadre de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, de se prononcer quant à la problématique de l'ouverture du territoire afin de pouvoir se positionner sur l'impact potentiel du projet sur le caribou forestier et son habitat.

Dans son avis, le MRNF indique notamment que l'exploitation des ressources naturelles dans le secteur du projet demeurera possible pour tout exploitant qui y verra une occasion d'affaires et même que la route permanente pourrait la faciliter. Le MDDEP conclut qu'il y a là un risque, difficile à caractériser à ce stade-ci cependant, pour le caribou forestier et son habitat.

En 2003, une équipe a été formée pour élaborer un plan de rétablissement du caribou forestier pour le Québec. Cette équipe est composée de représentants du MRNF, du MDDEP, des Premières Nations (Administration régionale crie, Conseil des Montagnais Essipit, Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, Conseil de bande de Betsiamites et Conseil Mamuitun), des industries forestières (Bowater, Conseil de l'industrie forestière du Québec, Produits forestiers Saguenay et Tembec), d'organismes du milieu (Fédération québécoise de la faune et Nature-Québec) et de l'Université du Québec à Rimouski. Ce plan de rétablissement a pour but de permettre au caribou forestier de retrouver un état satisfaisant partout dans son aire de répartition pour que l'on puisse le retirer de la liste des espèces menacées ou vulnérables. Selon les quelques informations disponibles, ce plan vise à assurer une gestion intégrée du territoire de façon à tenir compte des besoins du caribou forestier, de l'exploitation forestière, du développement de la villégiature et des activités récréatives (MRNF, 2008).

À ce jour, le plan de rétablissement du caribou forestier n'est pas en application. Cependant, en raison de la problématique de l'ouverture du territoire qui découlerait d'une éventuelle autorisation du présent projet qui elle-même s'ajouterait aux problématiques déjà connues, le MDDEP, dans une perspective de protection durable du caribou forestier et de son habitat, ne peut que souhaiter que le MRNF adopte et mette en application ce plan le plus rapidement possible. Le MDDEP appliquera alors les principes du plan de rétablissement dans l'analyse des différents certificats d'autorisation qu'il aura à émettre pendant la phase de construction.

#### *2.4.5.6 Autres considérations pour la protection du caribou forestier et de son habitat*

Le MDDEP tient à rappeler que différentes initiatives gouvernementales contribuent à la protection du caribou forestier et de son habitat. Les aires protégées étant l'une de celles-ci puisqu'elles visent à assurer le maintien de la biodiversité. D'ailleurs, pour le gouvernement du Québec, les aires protégées constituent l'un des éléments fondamentaux pour le maintien de la diversité des espèces, des écosystèmes et des ressources génétiques sauvages. En vertu de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel, les activités forestière, hydroélectrique, minière, gazière et pétrolière sont incompatibles avec le concept d'aires protégées. Le MDDEP a la responsabilité d'assurer le contrôle et le suivi des mesures prévues par cette loi quant au régime des activités permises dans les aires protégées.

Ainsi, les réserves de biodiversité projetées par le MDDEP au massif des lacs Belmont et Magpie et aux Buttes-du-Lac-aux-Sauterelles, qui sont présentes dans la zone d'étude ou à proximité, sont des aires protégées qui pourraient notamment contribuer à la sauvegarde du caribou forestier et de son habitat dans le secteur du projet à l'étude ou à proximité. En effet, la réserve de biodiversité projetée du massif des lacs Belmont et Magpie, d'une superficie 1 575 km<sup>2</sup>, présente des habitats favorables à des espèces fauniques vulnérables, dont le caribou forestier. La réserve de biodiversité projetée des Buttes-du-Lac-aux-Sauterelles, quant à elle, couvre une superficie de 481 km<sup>2</sup> et protège une partie du bassin versant de la rivière Romaine au nord de la Romaine 4. Ces réserves ont actuellement un statut de protection provisoire jusqu'en 2011. Le statut provisoire a une durée limitée de quatre ans. Toutefois, le gouvernement peut décider par décret de le renouveler de quatre ans, comme il l'a fait en 2007 pour ces deux réserves de biodiversité projetées. Un arrêté ministériel peut aussi être utilisé pour prolonger le statut provisoire de deux ans, au besoin. Selon les informations obtenues de la Direction du patrimoine écologique et des parcs du MDDEP, les démarches se poursuivent pour l'octroi d'un statut permanent à ces deux réserves avant 2011 (François Brassard, MDDEP, comm. pers.).

## 2.4.6 Utilisation et ouverture du territoire

### 2.4.6.1 Utilisation actuelle du territoire par les Minganois

Les Minganois, notamment les Cayens, pratiquent différents types d'activités sur le territoire telles que la pêche et la chasse sportives, le piégeage, la villégiature, la motoneige et la navigation, principalement en aval du PK 35 de la rivière. La fréquentation de la zone côtière est plus marquée en saison estivale. Par contre, l'arrière-pays, quoique moins accessible en raison des accès restreints, est tout de même plus fréquenté en automne et en hiver, principalement pour la chasse et la pratique de la motoneige. Dans la zone d'étude, les principales activités pratiquées sont la motoneige, la chasse et la pêche. Longeant principalement la route 138, le sentier de motoneige n° 3 traverse la portion sud de la zone d'étude. Cette zone est sillonnée par une multitude d'autres sentiers de motoneige, dont certains empruntent la rivière Romaine ou la traversent, principalement en aval de l'éventuel site de l'aménagement de la Romaine 1. Les premières traversées de la rivière se font habituellement durant les deux premières semaines de décembre et les dernières, au cours de la seconde moitié du mois de mars. En ce qui concerne la chasse, c'est la chasse à l'orignal qui est surtout pratiquée par les Minganois, et ce, essentiellement dans la portion sud de la zone d'étude. La pêche sportive se concentre principalement sur le saumon atlantique et l'omble de fontaine. La pêche au saumon se pratique tout le long du tronçon de la rivière qui lui est accessible (Hydro-Québec production, décembre 2007e). Dans la zone d'étude, la chasse et la pêche sportives sont des activités essentiellement pratiquées par les gens de la région (Hydro-Québec Production, août 2008b).

### 2.4.6.2 Utilisation actuelle du territoire par les Innus

Malgré leur mode de vie devenu plus sédentaire, les Innus fréquentent encore le territoire pour la pratique d'Innu Aitun. Cette expression de langue innue désigne toutes les activités, autant contemporaines que traditionnelles, rattachées à la culture, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associées à l'occupation et à l'utilisation du territoire et à l'attachement qu'ils ont pour ce territoire. Sont incluses notamment toutes les pratiques, coutumes et traditions dont les activités de chasse, de pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles ou sociales. Tous les aspects spirituels, culturels, sociaux et communautaires en font partie intégrante. La pratique d'Innu Aitun peut impliquer l'utilisation d'espèces animales, végétales, de roches, de l'eau et d'autres ressources naturelles à des fins alimentaires, rituelles ou sociales, et à des fins de subsistance (Hydro-Québec Production, décembre 2007f).

L'initiateur a documenté l'utilisation de la zone d'étude par les membres des communautés d'Ekuanitshit et de Nutashkuan uniquement. Il estime, sur la base des démarches qu'il a faites, que seules ces deux communautés fréquentent la zone d'étude (Hydro-Québec Production, juin 2008a).

Les Innus d'Ekuanitshit fréquentent un grand territoire dont la rivière Romaine occupe une part importante. Les principales activités sont la chasse et le piégeage des animaux à fourrure en automne et en hiver, la chasse aux oiseaux migrateurs au printemps, la pêche au saumon et les rassemblements familiaux en été (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). La zone fréquentée de façon plus intensive regroupe principalement le bassin de la rivière Puyjalon et les lacs Bourassa, Allard, Uffin et Bat-le-Diable. Les autres portions plus en amont sont moins visitées, sauf un tronçon de la rivière Romaine situé au nord de l'éventuel site de la Romaine 4 (PK 190) qui s'étend de l'embouchure de la rivière Jérôme au lac Brûlé, qui revêt une grande valeur patrimoniale et où les Innus pratiquent la chasse l'automne, l'hiver et le printemps et la pêche au touladi et à la ouananiche. Enfin, les membres de la communauté d'Ekuanitshit fréquentent aussi la bande côtière où ils pratiquent la chasse aux oiseaux migrateurs et au petit gibier et la pêche à l'omble de fontaine (Hydro-Québec Production, décembre 2007f).

Le territoire fréquenté par les Innus de Nutashkuan s'étend vers l'ouest de la communauté jusqu'à la rive gauche de la rivière Romaine. La portion sud de ce secteur est surtout utilisée pour le piégeage et la chasse au petit gibier, au caribou et aux oiseaux migrateurs. Cette portion est plus facilement accessible en raison de la route 138 et de nombreuses pistes de motoneige en terrain faiblement accidenté.

#### *2.4.6.3 Impacts potentiels du projet sur le territoire*

La présence des ouvrages et des différents accès, dont la route d'accès permanente, et la gestion hydraulique des ouvrages auront un impact sur l'utilisation du territoire et son développement éventuel. La route d'accès permanente, d'une longueur totale de 151,8 km, permettra un accès facilité à l'arrière-pays, actuellement peu fréquenté, à tous les utilisateurs puisque ce sera une route publique. Il en découlera aussi, ce qu'admet d'emblée l'initiateur, une incidence notable sur l'ouverture du territoire qui, à moyen ou long terme, influencera l'aménagement du territoire et le développement régional.

Pour les utilisateurs du territoire, la pratique des activités traditionnelles, de chasse sportive, de pêche sportive, de motoneige et de villégiature, notamment, sera modifiée et devra être adaptée à de nouvelles conditions. Par exemple, la gestion des ouvrages en période d'exploitation entraînera certaines modifications au régime hydraulique de la rivière, ce qui obligera les pêcheurs de saumon à adapter leurs habitudes. Le MRNF souligne d'ailleurs que le régime de débits réservés et les conditions d'exploitation prévus par Hydro-Québec soulèvent des préoccupations concernant la pêche sportive, notamment en raison de la modification de la chronologie de montaison du saumon. Le MRNF estime que les conditions de pêche sportive au saumon dans la rivière Romaine ne seront plus jamais les mêmes (MRNF DQ7.1, 7 novembre 2008). Ces nouvelles conditions pourraient donc permettre aux saumons de remonter la rivière plus tôt qu'en conditions naturelles et plus facilement. Ainsi, l'amont des Chutes à Charlie (PK 35) pourrait devenir plus aisément accessible et de nouveaux sites de pêche pourraient devenir disponibles alors que d'autres pourraient être moins fréquentés, fréquentés moins longtemps ou fréquentés à une période différente par le saumon. La création des réservoirs diminuera aussi l'offre de pêche à l'omble de fontaine dans la rivière Romaine. Dans un autre ordre d'idées, à partir de l'hiver 2014-2015, les changements au régime hydrologique de la rivière entraîneront des modifications au couvert de glace et l'initiateur déconseillera aux motoneigistes de circuler sur la rivière ou les réservoirs (Hydro-Québec Production, décembre 2007e).

Hydro-Québec précise que la présence de ces infrastructures et la transformation du territoire qui en découlera affecteront aussi, de façon définitive, des composantes du patrimoine culturel innu associé, par exemple, à des sites de campement et de sépulture, mais également la dimension symbolique du territoire pour les Innus, l'attachement au territoire et toutes les représentations qui en découlent (Hydro-Québec Production, juin 2008a).

Lors de l'audience publique, plusieurs intervenants, essentiellement à vocation économique, ont soulevé les répercussions positives de l'ouverture du territoire en raison des possibilités de développement et d'exploitation du territoire qui pourraient en découler. Pour le CLD Minganie, la présence de la route est une opportunité de découvrir et d'exploiter de nouveaux gisements miniers (mémoire DM54). La jeune chambre de commerce de Sept-Îles, en mentionnant dans son mémoire qu'« avec [...] la construction d'une route permanente de 150 km, nous croyons que ce projet aura aussi une incidence positive sur l'occupation du territoire et, conséquemment, sur la mise en valeur de l'ensemble de nos ressources naturelles », abonde dans le même sens (mémoire DM27).

D'autres intervenants, tout comme le MRNF dans une réponse déposée au BAPE (MRNF DQ7.1, 7 novembre 2008), ont fait part de leurs inquiétudes quant au maintien de la pêche au saumon en période d'exploitation, plus précisément quant aux modifications qui devraient être apportées aux habitudes de pêche : « Ce sera comme pêcher sur une nouvelle rivière » (mémoire DM28).

Certains intervenants, autochtones et Minganois, dont le Conseil des Montagnais de Nutakuan (mémoire DM45), la Corporation Nishipiminan (mémoire DM75) et une citoyenne de Havre-Saint-Pierre (mémoire DM115), ont quant à eux exprimé leurs réticences et leurs appréhensions face à toutes les possibilités que pourraient offrir la présence des infrastructures et l'ouverture du territoire. Celles-ci ont aussi été exprimées à plusieurs reprises par les représentants des communautés autochtones consultées par le MDDEP. Il semble que ces derniers aient la perception qu'advenant la réalisation du projet, le territoire serait désormais très fréquenté et les ressources, surexploitées, affectant ainsi de façon importante la pratique d'Innu Aitun. Des Innus d'Ekuanitshit mentionnent aussi dans leur mémoire que la présence des réservoirs aura comme conséquence de « noyer » la culture innue et que la réalisation du projet entraînerait la perte de connaissances et de savoirs et la profanation de sépultures (mémoire DM77).

Des conflits d'usage, des modifications dans les habitudes de fréquentation du territoire, une atteinte au lien qui unit les Innus au territoire, l'accès facilité pour tous à des territoires historiquement fréquentés par des autochtones et la surexploitation des ressources fauniques font notamment partie des préoccupations qui ont été soulevées lors de l'audience publique et des consultations autochtones effectuées par le MDDEP.

Pour Hydro-Québec, l'ouverture du territoire, conjuguée aux diverses mesures d'atténuation prévues, est positive parce qu'elle pourrait permettre le développement ou la consolidation de différents types d'activités comme la chasse et la pêche, la villégiature et l'exploitation des ressources naturelles. L'initiateur affirme que la fréquentation du milieu sera plus facile pour les Minganois et les Innus et permettra l'accès à des nouvelles portions de territoire. De plus, il précise que la pratique d'Innu Aitun devrait être favorisée en raison des fonds qui y sont dédiés dans les ERA.

En ce qui concerne l'utilisation du territoire une fois que le complexe hydroélectrique serait en exploitation, différentes mesures d'atténuation sont prévues par Hydro-Québec. Ainsi, elle prévoit notamment installer des rampes de mises à l'eau sur les berges de chacun des réservoirs, aménager des surlargeurs entretenues le long de la route d'accès permanente pour le stationnement de véhicules dont l'emplacement sera établi avec les utilisateurs du territoire, construire un stationnement d'environ 30 places à proximité de l'aménagement de la Romaine 1 à partir de l'hiver 2016-2017. Également, l'initiateur prévoit aménager une passerelle pour les motoneigistes aux environs du PK 15,5 de la rivière dès l'hiver 2014-2015 et leur permettre l'utilisation du pont du km 9 de la route d'accès à partir de l'hiver 2016-2017, mettre sur pied des campagnes d'information pour les utilisateurs du territoire concernant, par exemple, les risques associés à la traversée de la rivière et des réservoirs en motoneige et indemniser les propriétaires de chalets et d'abris sommaires touchés par le projet (Hydro-Québec Production, décembre 2007g). En ce qui concerne la pêche au saumon, Hydro-Québec prévoit instaurer un plan de restauration du saumon. Un important programme de suivi est associé à ce plan et il devrait notamment permettre d'en apprendre davantage sur le comportement de montaison du saumon une fois que le complexe hydroélectrique sera en exploitation. De plus, les résultats de ce suivi devraient être accessibles aux utilisateurs de la rivière, ce qui devrait faciliter leur adaptation aux nouvelles conditions de pêche. Le MDDEP estime que les mesures prévues par Hydro-Québec devraient permettre aux utilisateurs du territoire d'adapter la pratique de leurs activités aux nouvelles conditions qui prévaudront advenant la réalisation du projet.

Concernant les impacts du projet sur la dimension symbolique du territoire pour les Innus et l'attachement qu'ils ont pour ce dernier, Hydro-Québec mentionne que des modalités visant à développer, à sauvegarder et à mettre en valeur le patrimoine innu sont définies dans les ERA (Hydro-Québec Production, décembre 2007g). Le MDDEP ne peut statuer sur l'ampleur de ces impacts, mais il peut tout de même prétendre qu'ils peuvent être difficiles à compenser. Aussi, il n'est pas possible pour le MDDEP de se prononcer sur les mesures proposées par l'initiateur parce qu'il ne connaît pas le détail des modalités convenues dans les ERA qui sont des ententes privées et il n'appartient pas au MDDEP de les commenter.

Hydro-Québec prévoit faire un suivi de l'utilisation du territoire par les Minganois et des mesures d'atténuation qui y sont associées. L'objectif est de vérifier si les conditions seront maintenues pour assurer la poursuite des activités de chasse et de pêche sportives, de piégeage, de villégiature, de motoneige et de navigation de même que l'utilisation des zones affectées par le projet (Hydro-Québec Production, décembre 2007g). Les résultats de ce suivi seront déposés au MDDEP. De plus, à la demande du MDDEP, ces résultats seront diffusés auprès de la population par différents moyens (lettre de M. Paul DesRoches, 26 février 2009).

D'après les informations disponibles dans les documents déposés par l'initiateur, un suivi de l'utilisation du territoire est aussi prévu pour les Innus, mais seulement pour les communautés innues d'Ekuanitshit et de Nutashkuan parce que l'initiateur estime que seules ces deux communautés fréquentent la zone d'étude (Hydro-Québec Production, juin 2008a). L'objectif est d'évaluer si la pratique d'Innu Aitun sera maintenue. Peu de détails sont cependant disponibles parce qu'Hydro-Québec mentionne que les modalités de ce suivi, notamment l'implication des Innus, seront convenues dans le cadre des ERA. Par contre, les résultats obtenus seront déposés au MDDEP (Hydro-Québec Production, décembre 2007g et Hydro-Québec Production, juin 2008a).

Sur la base de l'expérience développée par le MDDEP dans le cadre de l'analyse de projets hydroélectriques antérieurs et des préoccupations soulevées lors des consultations autochtones menées par le MDDEP et de l'audience publique du BAPE, le Ministère considère que l'ouverture du territoire est un des enjeux majeurs du projet à l'étude. Le MDDEP reconnaît que l'ouverture du territoire est susceptible d'avoir un impact sur la faune et ses habitats et sur la fréquentation et le développement du territoire, mais l'ampleur de cet impact, qui peut être positif ou négatif selon le point de vue, est difficile à évaluer et déborde l'analyse du présent projet. Le développement et l'exploitation du territoire public (exploitation des ressources fauniques, développement minier, exploitation forestière, développement de la villégiature) relèvent du MRNF. Le MDDEP considère que ce ministère aura donc la responsabilité d'assurer la concertation entre les intervenants et une gestion intégrée du territoire et de son développement.

#### *2.4.6.4 La gestion future du territoire public*

Le MDDEP a demandé au MRNF (secteurs forêts, mines et gestion du territoire public), lors de la consultation sur l'acceptabilité environnementale du projet, de préciser de quelle façon il entendait assurer la gestion du territoire public. Plus précisément, il a été demandé à ce ministère de se prononcer sur les orientations de gestion, les axes de développement attendus, les outils à mettre en place pour planifier le développement des ressources naturelles et de villégiature et la réglementation en place pour contrôler le développement territorial et sa fréquentation. Il a également été demandé de préciser comment les utilisateurs du milieu seraient consultés dans ce développement du territoire.

Tel que déjà mentionné, il ressort de l'avis du MRNF que l'exploitation des ressources naturelles (forêts et mines) dans cette portion de territoire demeurera possible pour tout exploitant qui y verra

une occasion d'affaires. La présence de la route de la Romaine est d'ailleurs perçue comme une opportunité pour accéder et développer de nouveaux secteurs. Le MRNF précise également que présentement, et pour une période indéterminée, aucune nouvelle création de pourvoirie à droits exclusifs n'est projetée au Québec. Si cette situation devait changer, un appel d'offres public serait lancé et des consultations seraient menées auprès des intervenants du milieu.

En ce qui concerne la gestion du territoire public, le MRNF mentionne dans son avis qu'il a adopté en 2005, pour la région de la Côte-Nord, un Plan régional de développement du territoire public (PRDTP) (MRNF, 2005), et ce, après des consultations auprès de différents partenaires gouvernementaux et régionaux. Le PRDTP est un outil de mise en valeur des terres du domaine de l'État au bénéfice de la population. Il a pour objectif de déterminer où, quand et comment il est possible d'octroyer des droits fonciers en vue d'une utilisation concertée du territoire public. Un scénario de développement récréotouristique a donc été élaboré par la Table régionale de concertation du PRDTP où siégeaient des représentants du MRNF, du MDDEP, des MRC de la Côte-Nord ainsi que des communautés autochtones. Jusqu'à maintenant, bien que le MRNF reconnaisse que l'ouverture du territoire qui découlera de la réalisation du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine aura des répercussions sur la pression d'utilisation du territoire public, aucune modification n'a encore été apportée au PRDTP. Cependant, il est précisé que lorsque le nouveau contexte le justifiera, le PRDTP sera adapté en collaboration avec les partenaires régionaux. Ainsi, toujours selon le MRNF, pour une portion du territoire touchée par le projet d'Hydro-Québec, soit celle de l'arrière-pays accessible par voie terrestre, l'approche préconisée pourrait alors être celle qui vise à tenir compte de mesures d'aménagement relatives à la capacité de support du milieu afin d'assurer une répartition équilibrée des activités récréatives sur le territoire public tout en préservant du territoire public libre de droits fonciers et fauniques pour les générations futures.

#### **2.4.7 Aspects sociaux – Minganie**

La première partie de cette section présente les principales caractéristiques démographiques, sociales et économiques de la région de la Côte-Nord, de la MRC de Minganie et de la Municipalité de Havre-Saint-Pierre. Ces informations permettront, par la suite, de supporter l'analyse du MDDEP au regard de l'identification et de l'évaluation des impacts sociaux du projet pour la population de la Minganie. Ainsi, dans la section subséquente, il sera alors notamment question des améliorations qui ont été apportées au projet afin d'atténuer ou d'éliminer les impacts sociaux négatifs anticipés ou encore, pour en bonifier les retombées positives pour la région hôte.

##### *2.4.7.1 Description des profils démographique, social et économique*

Le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine est localisé dans la région administrative de la Côte-Nord (région 09), plus précisément à l'intérieur des limites de la MRC de Minganie. Selon les données de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), la région de la Côte-Nord et la MRC de Minganie comptaient respectivement, en 2007, une population totale de 95 668 et 6 504 habitants (ISQ, 4 février 2009a et ISQ, 4 février 2009b). Il importe de souligner que, depuis quelques années, la région de la Côte-Nord et la MRC de Minganie connaissent une diminution significative de leur population. Au cours de la décennie 1996-2006, leur population a diminué de 8,4 et 7,9 % (Hydro-Québec Production, décembre 2007a). Cette tendance s'explique en grande partie par un solde migratoire négatif, alors que les jeunes individus, pour la plupart, quittent la région de la Côte-Nord pour aller étudier ou pour se trouver un emploi dans les régions centres, comme Québec et Montréal. Les prévisions de l'ISQ, au tableau 5, révèlent que la MRC de Minganie devrait être aux prises avec une situation similaire au cours des prochaines années, avec une perte de 16,8 % de sa population (2026-2001), passant de 6 504 à 5 702 habitants (ISQ, 4 février 2009c).

TABLEAU 5 : DONNÉES GÉNÉRALES DU PROFIL DE LA MRC DE MINGANIE

Superficie en terre ferme (2007)	90 997 km <sup>2</sup>
Densité de population (2007)	0,1 hab/km <sup>2</sup>
Population totale (2007)	6 504 hab.
0-14 ans	1 154 hab.
15-24 ans	842 hab.
25-44 ans	1 712 hab.
45-64 ans	2 017 hab.
65 ans et plus	779 hab.
Solde migratoire interrégional (2007-2008)	- 48 hab.
Perspectives démographiques (variation 2026/2001)	- 16,8 %
Travailleurs de 25-64 ans (2006)	2 413
Taux de travailleurs de 25-64 ans (2006)	65,9 %
Revenu d'emploi moyen des travailleurs de 25-64 ans (2006)	37 713 \$
Taux d'assistance-emploi (2006)	4,2 %
Taux de faible revenu des familles (2006)	11,7 %
Revenu personnel disponible par habitant (2007)	23 305 \$

Tiré de ISQ (4 février 2009*b*).

En ce qui concerne le portrait sociosanitaire de la région de la Côte-Nord, l'initiateur fait ressortir, d'une part, une situation qui, dans l'ensemble, est plus difficile comparativement à l'ensemble du Québec. À cet effet, à partir du portrait de la santé du Québec et de ses régions, réalisé en 2001, par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), l'initiateur met en lumière différents taux élevés pour certains facteurs de risque : tabagisme, excès de poids, consommation excessive d'alcool et condamnations pour conduite avec facultés affaiblies. D'autre part, toujours sur la base des données de l'INSPQ, certaines conditions sociales des Nord-Côtiers sont plus difficiles et touchent davantage ces citoyens que la population de l'ensemble du Québec. Il s'agit des crimes contre la personne, la violence conjugale, la délinquance juvénile, les prises en charge dans les centres jeunesse ainsi que le décrochage scolaire. D'après certains intervenants du Centre de santé et de services sociaux de la Minganie (CSSSM), rencontrés par l'initiateur dans le cadre de la réalisation de son étude d'impact, cette situation pourrait s'expliquer, en partie, par la fermeture de nombreuses usines dans les villages, ce qui a obligé plusieurs résidents à migrer pour se trouver un emploi (Hydro-Québec Production, décembre 2007*e*). D'autres se sont retrouvés dans des situations économiques moins favorables.

Différents services et ressources viennent répondre aux besoins de la population de la Côte-Nord en matière de santé et de services sociaux. À l'échelle régionale, il y a deux centres hospitaliers (Sept-Îles et Baie-Comeau) et trois Centres locaux de services communautaires (CLSC) pour desservir la population. Quant au territoire plus restreint de la MRC de Minganie, les services de santé sont principalement offerts par l'intermédiaire du CSSSM, localisé dans la municipalité de Havre-Saint-Pierre, et de neuf dispensaires dispersés dans la MRC. Bien que la région de la Côte-Nord se compare avantageusement à l'ensemble du Québec pour le nombre d'omnipraticiens, la présence de spécialistes est moins bien assurée.

Par ailleurs, la base de l'économie de la Côte-Nord repose sur l'exploitation des ressources naturelles, telles que les mines, la forêt, l'énergie hydroélectrique, les ressources fauniques et halieutiques, ainsi que la production d'aluminium; en Minganie, les principales activités économiques sont l'exploitation des mines et des forêts, la pêche et le tourisme (Hydro-Québec Production, décembre 2007e). Pour sa part, dans la municipalité de Havre-Saint-Pierre, la compagnie minière QIT-Fer et Titane, qui exploite un gisement d'ilménite au lac Tio, situé au nord de la municipalité, à proximité du lac Puyjalon, fournit la majorité des emplois dans cette localité; il s'agit généralement d'emplois stables et bien rémunérés. De par sa localisation, soit en face de l'Archipel de Mingan, Havre-Saint-Pierre profite aussi des retombées économiques reliées à l'achalandage touristique dû aux visites dans la Réserve de Parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (SADC, 4 février 2009). En outre, selon le site Internet de la Municipalité de Havre-Saint-Pierre, cette dernière offre divers services contribuant à la qualité de vie des Cayens et Cayennes : loisirs, culture, piste cyclable, sentiers pour motoneigistes, piste de ski de fond, aménagements urbains, etc. (Havre-Saint-Pierre, 4 février 2009).

Enfin, en dépit d'un plus faible niveau de scolarité que l'ensemble du Québec, les taux d'emploi pour la région de la Côte-Nord et pour la MRC de Minganie avoisinent, ces dernières années, celui du Québec en général. De fait, la proportion de personnes de 15 ans et plus qui occupaient un emploi était, en 2005, de 58,8 % dans la région de la Côte-Nord (Hydro-Québec Production, décembre 2007e) et la proportion de personnes âgées entre 25 et 64 ans qui travaillaient en Minganie en 2006, était de 65,9 % (voir le tableau 5), alors que le taux d'emploi pour le Québec était de 60,9 % en date du mois de janvier 2009.

#### 2.4.7.2 *Évaluation des impacts sociaux*

Cette section présente l'analyse du MDDEP au regard d'un certain nombre d'impacts sociaux du projet à l'étude pour la population de la région administrative de la Côte-Nord, plus spécifiquement les citoyens et citoyennes de la MRC de Minganie et de la municipalité de Havre-Saint-Pierre. Ces impacts sont l'amélioration de la qualité de vie des Minganois et Minganoises, l'augmentation de la circulation sur la route 138, la pression sur l'offre d'hébergement touristique durant l'été 2009 à Havre-Saint-Pierre et la pénurie de la main-d'œuvre des entreprises de la Minganie.

##### 2.4.7.2.1 Amélioration de la qualité de vie des Minganois et Minganoises

Au cours des onze années de construction du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, dont le coût total est évalué à 6,5 milliards de dollars, environ un cinquième (1,3 milliard de dollars) des dépenses estimées devraient être faites dans la région de la Côte-Nord. De plus, selon les prévisions d'Hydro-Québec, le nombre moyen de travailleurs régionaux embauchés pour la période des travaux de construction sera de plus ou moins 975 individus, ce qui représente une participation d'environ 60 % de travailleurs de la région (Hydro-Québec Production, décembre 2007e). Il faut également rappeler l'entente de partenariat conclue entre Hydro-Québec et la MRC de Minganie visant à faire en sorte que la région puisse bénéficier de la réalisation du projet. Cette entente comprend différents fonds, dont certains (fonds des travaux correcteurs et fonds de développement régional) sont susceptibles de servir à l'amélioration de la qualité de vie des Minganois et Minganoises (Hydro-Québec, janvier 2008). C'est d'ailleurs en considérant « qu'il y aura une augmentation de la qualité de vie suite aux travaux exécutés et à l'amélioration et à l'ajout d'infrastructures qui compléteront la gamme des services déjà offerts » que la Municipalité de Havre-Saint-Pierre a donné, lors de l'audience publique, son appui au projet (mémoire DM17). À la lumière de ces données et informations, le MDDEP estime que les opportunités d'emploi et les retombées économiques

régionales, durant la phase de construction du projet, favoriseront globalement les conditions de vie pour plusieurs travailleurs et membres de leur famille, et que l'entente de partenariat entre Hydro-Québec et la MRC de Minganie contribuera à l'amélioration de la qualité de vie des gens de la région, notamment par la réalisation de projets à caractère social, culturel, économique et récréotouristique, de même que par le développement d'infrastructures diverses sur le territoire.

D'autre part, considérant que la MRC de Minganie compte peu d'entreprises spécialisées dans les métiers habituellement nécessaires à la réalisation des grands projets hydroélectriques (Hydro-Québec Production, décembre 2007*e*), une proportion importante de travailleurs proviendront de l'extérieur de la MRC. Dans le contexte où les travaux de construction s'échelonnent sur une longue période, certains d'entre eux pourraient choisir de s'établir en Minganie. D'après les deux scénarios les plus probables, l'initiateur projette que, pour toutes les catégories de travailleurs confondues (construction, exploitation, entretien et sécurité), le nombre total de travailleurs qui devrait s'établir en Minganie pourra varier entre 71 et 86 individus, dont la majorité pourra vouloir résider à Havre-Saint-Pierre (Hydro-Québec Production, décembre 2007*e*). L'arrivée de nouveaux résidents en Minganie, particulièrement dans une localité comme Havre-Saint-Pierre, comporte certains éléments à prendre en considération.

Avec la création des emplois chez les Nord-Côtiers, les retombées économiques régionales et les diverses réalisations qui découleront de l'entente de partenariat conclue entre Hydro-Québec et la MRC de Minganie, le MDDEP croit que les travailleurs qui proviendront de l'extérieur de la MRC de Minganie, qu'ils décident ou non de s'installer en Minganie, devraient permettre une certaine revitalisation du milieu d'accueil. D'ailleurs, à plusieurs reprises lors de l'audience publique, cet effet positif anticipé pour les municipalités des régions de la Côte-Nord et de la Basse-Côte-Nord a fait l'objet de plusieurs commentaires d'intervenants. Par exemple, le Conseil des maires de la Basse-Côte-Nord a signifié que « La qualité de vie des Nord-Côtiers sera donc positivement affectée par ce projet. [...] il s'agit d'opportunités d'emploi extraordinaires et d'une revitalisation de notre territoire qui est dévitalisé et en perte de vitesse constante. [...] nous pourrions donner une opportunité à la Côte-Nord, plus précisément à la Minganie et à la Basse-Côte-Nord de se revitaliser et de se donner une seconde chance » (mémoire DM48). Aussi, l'apport de nouveaux résidents et des membres de leur famille dans la MRC de Minganie, par exemple dans la Municipalité de Havre-Saint-Pierre, devrait permettre, bien que dans une mesure possiblement limitée, de contrecarrer les prévisions démographiques à la baisse de la population de la Minganie, en raison, entre autres, de l'exode de jeunes individus vers les régions centres. Le Centre local de développement de la Minganie y voit également une retombée sociale positive : « Nous croyons que l'arrivée de nouvelles familles dans notre région permettra donc de compenser une partie des départs » (mémoire DM54).

En contrepartie, la présence de nouveaux résidents à Havre-Saint-Pierre pourrait exercer une forte pression sur les unités locatives et la construction domiciliaire. Cette problématique est d'autant plus préoccupante qu'en ce moment, il y aurait peu de logements ou de résidences libres en Minganie et à Havre-Saint-Pierre, et que dans l'avenir, la construction résidentielle dans cette municipalité, liée ou non au complexe hydroélectrique de la rivière Romaine pourrait nécessiter le prolongement de rues ou la construction de nouvelles voies de même que la mise en place d'ouvrages d'égouts et d'aqueduc et l'augmentation de la capacité d'installations existantes (Hydro-Québec Production, décembre 2007*a*). Néanmoins, il importe de rapporter que l'entente de partenariat signée entre Hydro-Québec et la MRC de Minganie prévoit un fonds des travaux correcteurs, dont les sommes devront notamment servir à assurer le développement sur le territoire des infrastructures nécessaires à la croissance démographique résultant du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine (Hydro-Québec, janvier 2008). Dans ce contexte, la Municipalité de Havre-Saint-Pierre a aussi

indiqué que « tous les habitants de Havre-Saint-Pierre bénéficieront des infrastructures nécessaires à l'accueil des nouveaux venus, car les prévisions nous permettent d'envisager un accroissement appréciable de la population considérant la proximité des travaux et les services déjà disponibles » (mémoire DM17). Ainsi, compte tenu des renseignements analysés par le MDDEP concernant une éventuelle pression sur les logements disponibles et la construction résidentielle à Havre-Saint-Pierre pouvant affecter la qualité de vie des Cayens et Cayennes, il est estimé que le fonds des travaux correcteurs devrait permettre de répondre de façon adéquate aux besoins en matière d'habitation et d'infrastructures municipales pour les résidants actuels et ceux à venir. Le MDDEP ne croit pas que des mesures supplémentaires devraient être prises directement par l'initiateur pour atténuer l'impact de cette affluence à Havre-Saint-Pierre parce que les mesures avancées lui apparaissent suffisantes.

Dans un autre registre, la présence de plusieurs centaines de travailleurs affectés aux travaux de construction du projet qui transiteront, durant quelques années, dans les municipalités de la MRC de Minganie pour aller sur les chantiers de construction et retourner chez eux fait craindre, chez quelques résidants, l'émergence de problèmes sociaux au sein de leur communauté (criminalité, toxicomanie, violence, etc.). Pour sa part, l'Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord se disait aussi préoccupée, lors de l'audience publique, par certains aspects sociaux et psychosociaux liés au projet, dont l'arrivée massive de travailleurs dans la région et l'impact sur la vie communautaire (mémoire DM38). Dans l'optique où la présence de nombreux travailleurs en Minganie était susceptible de causer des problèmes sociaux ou des difficultés au plan des relations sociales entre ces travailleurs et les résidants locaux, dont les habitants de Havre-Saint-Pierre, Hydro-Québec a proposé, dans le cadre de son étude d'impact, la mise en place d'un Comité de suivi des relations avec le milieu composé de représentants de Havre-Saint-Pierre et de la MRC de Minganie (Sûreté du Québec, CSSSM, municipalités, gens d'affaires et autres). Ainsi, par le biais de rencontres périodiques (environ aux quatre à six semaines), ce comité évaluera notamment les effets de la présence des travailleurs dans le milieu sur, notamment, le CSSSM et proposera au besoin à Hydro-Québec des mesures visant à corriger certaines situations, et ainsi améliorer la cohabitation des travailleurs et des Minganois (Hydro-Québec Production, décembre 2007e).

À la demande du MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à remettre un rapport annuel des activités de ce comité au Ministère (lettre de M. Paul DesRoches, 26 février 2009). En plus de cette mesure, l'initiateur entend mettre en place une ligne téléphonique (« 1-800 ») pour recueillir les préoccupations des citoyens (lettre de M. Paul DesRoches, 26 février 2009) et faire un suivi des incidences sociales du projet à Havre-Saint-Pierre et en Minganie. Par le biais du Comité de suivi des relations avec le milieu, de la ligne téléphonique pour les préoccupations et des enquêtes de perception qui seront réalisées dans le cadre du programme de suivi sur l'environnement socioéconomique, le MDDEP considère que les impacts sociaux du projet pourront être relativement bien documentés et que, s'il y a lieu, des interventions rapides devraient être apportées, advenant l'identification de problèmes, de concert avec les intervenants locaux. Ainsi, le MDDEP estime que la qualité de vie de la population de la MRC de Minganie, plus particulièrement celle de Havre-Saint-Pierre, ne devrait pas être affectée de façon significative par les impacts sociaux et que les mécanismes de résolution de conflits mis en place par l'initiateur devraient être efficaces.

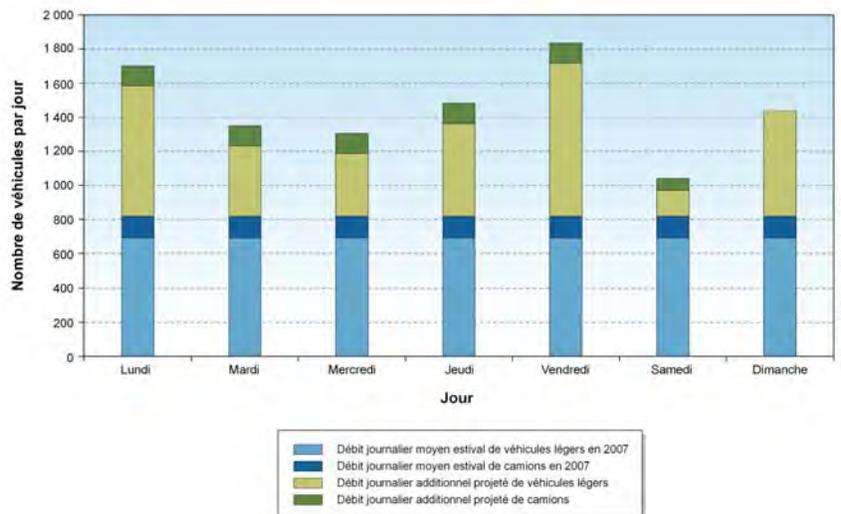
#### 2.4.7.2.2 Augmentation de la circulation sur la route 138

Les travaux de construction du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine devraient entraîner une augmentation significative de la circulation sur la route 138 entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre, en raison de la forte proportion de travailleurs qui devraient provenir de Sept-Îles et de Baie-Comeau et de l'approvisionnement des chantiers de construction en produits et équipements qui doit se faire

majoritairement à l'aide de camions lourds via la route 138. Dans l'ensemble, l'initiateur estime, entre les années 2009 et 2020, une moyenne mensuelle de près de 8 000 déplacements supplémentaires sur la route 138 (Hydro-Québec Production, décembre 2007*e*). En ce qui concerne plus spécifiquement le tronçon de la route entre Havre-Saint-Pierre et le point de départ prévu de la route de la Romaine, les estimations indiquent que le débit journalier moyen annuel (DJMA) additionnel pour la durée des travaux serait de 254 véhicules (34 camions et 220 voitures), alors qu'en 2005, le DJMA était de 400 véhicules (63 camions et 337 voitures). Pour le tronçon entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre, le DJMA était en 2005 de 470 à 750 véhicules (71 à 113 camions). Selon l'initiateur, en supposant que toute la circulation engendrée par les travaux du projet emprunte ce tronçon, le DJMA sera de 724 à 1 004 véhicules (105 à 147 camions) (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*).

Cet accroissement de l'achalandage sur la route 138 devrait surtout se concentrer au cours des étés entre les années 2010 et 2016, les lundis et vendredis, alors que le nombre d'employés quittant le chantier pour retourner chez eux ou y revenir après la fin de semaine sera le plus élevé (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*). La figure 9 illustre la prévision du nombre moyen estimé de véhicules additionnels sur la route 138 à Havre-Saint-Pierre au cours de l'été 2013. Les données de cette figure sont également représentatives de l'achalandage anticipé pour l'été 2012. Il s'agit des deux années où l'on prévoit la plus forte augmentation en matière de trafic routier supplémentaire dû à la phase de construction du projet.

FIGURE 9 : NOMBRE MOYEN ESTIMÉ DE VÉHICULES ADDITIONNELS SUR LA ROUTE 138 À HAVRE-SAINT-PIERRE, SELON LE JOUR DE LA SEMAINE – ÉTÉ 2013



Tirée de Hydro-Québec Production (juin 2008*a*).

À la lumière de cette augmentation anticipée du nombre de déplacements sur la route 138, le MDDEP estime que cette situation est susceptible d'accroître à la fois les risques d'accident et les nuisances inhérentes à ces déplacements pour les résidents des municipalités traversées par la route 138 (Havre-Saint-Pierre, Longue-Pointe-de-Mingan, Rivière-Saint-Jean et Rivière-au-Tonnerre) et ceux de la communauté innue d'Ekuanitshit.

### *Sécurité des personnes*

Lors de l'audience publique du projet, plusieurs résidants locaux, en particulier ceux de la municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan et de la communauté d'Ekuanitshit, ont indiqué utiliser la route 138 à des fins utilitaires et de loisirs. Plusieurs d'entre eux ont dit longer et traverser régulièrement la route à pied, à bicyclette ou en patins à roues alignées. Les propos d'une résidente de la municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan illustrent cette préoccupation en matière de sécurité sur la route 138, partagée par plusieurs autres personnes : « N'oublions pas que tous les villages qui seront traversés par les véhicules ne possèdent pas de trottoir. Les jeunes, les aînés, les familles, tout le monde marche, fait du vélo, du patin à roues alignées sur la route 138. C'est souvent la seule rue asphaltée du village ou du moins la rue la plus achalandée puisque tous les établissements offrant des services y sont également situés (dépanneur, école, CLSC, stations-services, quincaillerie, etc.) » (mémoire DM95). Pour sa part, le Conseil d'établissement de l'école Saint-François-d'Assise de Longue-Pointe-de-Mingan, qui regroupe des parents et des enseignants, est aussi inquiet pour la sécurité des enfants à proximité de l'école. Selon le Conseil, l'augmentation de la circulation routière qui découlerait de l'afflux de travailleurs et de camionneurs « va avoir comme premier impact direct la sécurité des enfants aux abords de l'école sachant que bon nombre d'entre eux se rendent à l'école à pied ou à vélo via la route 138 » (mémoire DM108).

Compte tenu des habitudes d'utilisation de la route 138 et de ses abords par les résidants de la municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan et de la communauté d'Ekuanitshit (enfants, personnes âgées, etc.), cet accroissement de véhicules sur cette route, prévu en période de construction du projet, inquiète plusieurs personnes quant à leur sécurité et celle des membres de leur entourage. L'initiateur croit également que ces déplacements posent un risque d'accident pour les piétons, surtout pour certains groupes de la population (les enfants, les âgées et les personnes à mobilité réduite) et que la traversée de la route 138 par des piétons sera possiblement plus dangereuse (Hydro-Québec Production, décembre 2007e). Afin d'assurer la sécurité des résidants des municipalités traversées par la route 138 et les conducteurs, l'initiateur entend déterminer et appliquer, en concertation avec les instances concernées (municipalités, ministère des Transports, Sûreté du Québec, écoles, CLSC, etc.), une série de mesures appropriées : mesures de contrôle de la vitesse, marquage de traverses piétonnes, mise en place de brigadiers scolaires aux heures d'entrée et de sortie des classes, sensibilisation des travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité routière (Hydro-Québec Production DA14, octobre 2008). À ces mesures, Hydro-Québec entend également mettre en place diverses mesures qui ont été appliquées sur la route 389 reliant la centrale de Manic-5 à la route 138 et qui s'avèrent pertinentes au projet à l'étude : augmentation de la présence et des interventions par la Sûreté du Québec et le contrôle routier, numérotation des véhicules (camions de bois et véhicules d'Hydro-Québec), sensibilisation des camionneurs et des travailleurs d'Hydro-Québec à une conduite préventive, création et distribution d'un formulaire de plaintes, mise en place d'un programme de sécurité routière par Hydro-Québec (lettres de M. Paul DesRoches, 26 février et 25 mars 2009).

En plus de ces mesures préventives et de contrôle de la circulation routière proposées, considérant qu'il s'agit de l'un des principaux enjeux du projet au plan social pour la population de la Minganie et d'une forte préoccupation entendue lors de l'audience publique, le MDDEP a demandé à l'initiateur d'agir directement sur le nombre de déplacements anticipés en assurant un service de navettes pour les travailleurs qui seront affectés aux travaux de construction du projet. Le MDDEP recommande donc qu'Hydro-Québec mette à la disposition des travailleurs, à partir du mois de mars 2010 jusqu'à la fin de la phase de construction du projet, un système de navettes entre les campements du chantier et la ville de Sept-Îles afin de contribuer à la diminution du nombre de déplacements sur la route 138.

Il faut aussi indiquer qu'étant donné que la surveillance et le contrôle de la circulation sur la route 138, route nationale sous la responsabilité du ministère des Transports (MTQ), relèvent de la Sûreté du Québec, le MDDEP estime que les possibilités d'interventions directes sur ces voies sont relativement limitées de la part de l'initiateur. Dans ce contexte, le MDDEP est d'avis que, d'une part, les mesures proposées sont correctes et, d'autre part, que les échanges entre Hydro-Québec, le MTQ et la Sûreté du Québec, qui auront lieu de façon régulière au sein du Comité de suivi des relations avec le milieu, s'avéreront efficaces pour trouver des solutions suffisamment rapides à d'éventuels problèmes de sécurité.

Enfin, l'ensemble des mesures qui seront appliquées par l'initiateur, avec les intervenants concernés, et l'attention qu'il portera à la problématique de la sécurité répond à l'une des demandes formulées par la Direction générale de la santé publique de la Côte-Nord du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) dans le cadre de leur avis sur l'acceptabilité environnementale du projet. Cette Direction mentionnait que l'initiateur devrait mettre en place, en concertation avec les citoyens des communautés touchées des mesures d'atténuation qui s'ajouteront à une surveillance accrue du corridor routier et aux autres mesures déjà proposées par Hydro-Québec.

#### *Nuisances à la qualité de vie des résidants*

L'accroissement du nombre de véhicules sur la route 138 devrait également engendrer différentes nuisances à la qualité de vie de la population des principales municipalités traversées par la route, soit Havre-Saint-Pierre, Longue-Pointe-de-Mingan, la communauté d'Ekuanitshit, Rivière-Saint-Jean et Rivière-au-Tonnerre (Hydro-Québec Production, décembre 2007e). Les nuisances généralement associées au trafic routier sont le bruit, les poussières et les odeurs, ainsi que les vibrations. D'ailleurs, plusieurs citoyens sont intervenus, au moment de l'audience publique, pour présenter leurs inquiétudes face aux éventuelles nuisances qui pourraient découler des déplacements supplémentaires sur la route 138. Par exemple, un groupe de résidants de la municipalité de Rivière-Saint-Jean a indiqué avoir de « sérieuses préoccupations quant aux impacts de l'augmentation de la circulation routière sur la route 138 consécutive à la mise en chantier du projet Romaine. [...] L'augmentation considérable du bruit et la perte complète de la qualité de vie des personnes résidant sur le bord de la route » (mémoire DM103). Dans le même ordre d'idées, le maire de la Municipalité de Rivière-au-Tonnerre, qui inclut le village de Shel Drake, estime que la population qui demeure à proximité de la route 138 devrait être ennuyée par l'augmentation de la circulation (mémoire DM16).

En réponse à une demande du MDDEP, l'initiateur a cartographié l'occupation du sol le long de la route 138 afin de pouvoir mieux identifier les secteurs susceptibles d'être les plus touchés par les nuisances (voir l'annexe 6). À la lumière de la localisation des bâtiments par rapport à la route, deux principaux constats ont été dégagés par Hydro-Québec. Premièrement, les secteurs bâtis à l'extérieur des villages, qui sont peu denses et qui, règle générale, sont situés à plusieurs mètres de la route, laissent supposer que les résidants concernés ne devraient pas subir d'inconvénients importants associés à l'augmentation de la circulation sur la route 138. Cependant, afin de tenir compte des préoccupations du MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à déterminer, de concert avec les municipalités de Havre-Saint-Pierre, de Longue-Pointe-de-Mingan, de Rivière-au-Tonnerre et de Rivière-Saint-Jean ainsi que la communauté innue d'Ekuanitshit, les mesures à mettre en place en ce qui concerne les résidants qui vivent à l'extérieur des villages et des hameaux (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Le MDDEP est satisfait de cet engagement.

Deuxièmement, les principaux villages regroupent plusieurs résidences localisées relativement près de la route 138, soit généralement entre cinq et quinze mètres. Ainsi, selon l'initiateur, les inconvénients associés à l'augmentation de la circulation sur la route 138 seront certes plus

importants pour ces populations. À l'instar de ce qu'elle propose de faire pour ce qui est de la question de la sécurité, Hydro-Québec entend déterminer, de concert avec les autorités compétentes (municipalités, ministère des Transports, Sûreté du Québec, écoles, etc.), les mesures pour limiter les inconvénients dus aux déplacements sur la route 138 associés au projet (Hydro-Québec Production, décembre 2007e et Hydro-Québec Production, juin 2008a).

### ***Bruit routier***

Pour ce qui est plus spécifiquement de la problématique du bruit en tant que nuisance, le MDDEP, dans ses analyses des projets impliquant une composante de circulation routière, se réfère à la fois aux critères de confort recommandés par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), soit un niveau sonore de 55 décibels exprimé sur une période de 24 heures (55 dBA  $L_{eq, 24 h}$ ) à l'extérieur des résidences (SCHL, 1981) et aux valeurs guides de l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 1999). L'OMS recommande de limiter le bruit extérieur durant la période du jour et du soir à 55 dBA ( $L_{eq, 16 h}$ ) pour éviter une gêne grave et à un maximum de 50 dBA ( $L_{eq, 16 h}$ ) pour éviter une gêne modérée. Un niveau sonore extérieur maximum de 45 dBA ( $L_{eq, 8 h}$ ) est également recommandé, durant la nuit, afin d'assurer un niveau acceptable pour le sommeil, soit 30 dBA dans la chambre à coucher. De plus, selon la pratique administrative du MDDEP, une augmentation de 1 dBA est jugée acceptable lorsque le  $L_{eq, 24 h}$  se situe entre 55 et 60 dBA. Lorsque le niveau constaté pour l'indice  $L_{eq, 24 h}$  est supérieur à 60 dBA, aucune augmentation ne devrait être permise.

Dans le cadre du projet à l'étude, l'initiateur a évalué l'impact sur le climat sonore de l'augmentation de la circulation routière sur la route 138 attribuable au projet de construction du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine. L'étude a porté sur trois tronçons particuliers de la route, soit les traversées de la municipalité de Rivière-au-Tonnerre et de la communauté d'Ekuanitshit, où la vitesse maximale permise est de 50 km/h, et un tronçon à l'est de la municipalité de Havre-Saint-Pierre avec une limite de vitesse de 90 km/h (Hydro-Québec Transénergie, octobre 2008). Les résultats des simulations de l'étude indiquent une faible modification du climat sonore à tous les tronçons de la route 138 durant la période de construction du projet, sauf à la traversée de la municipalité de Rivière-au-Tonnerre à une distance de quinze mètres de la route, et ce, pour les années 2012 et 2013, alors que l'impact résiduel sur le climat sonore sera d'importance moyenne (voir le tableau 6). À noter que les données pour l'année 2013 sont représentatives pour l'année 2012, c'est pourquoi seules celles pour l'année 2013 apparaissent dans le tableau 6. Il appert aussi que les niveaux de bruit journaliers sont inférieurs à 65 dBA ( $L_{eq, 24 h}$ ) pour les situations actuelles et projetées aux trois tronçons évalués pour la phase de construction du projet. Ainsi, l'initiateur rapporte que, dans son approche corrective, la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports (MTQ, mars 1998) prévoit la mise en œuvre de mesures d'atténuation dans les zones sensibles existantes lorsque le niveau de bruit extérieur aura atteint le seuil de 65 dBA ( $L_{eq, 24 h}$ ). Cette approche est adoptée pour les routes existantes (Hydro-Québec Transénergie, octobre 2008). Dans ce contexte, Hydro-Québec mentionne qu'aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise. Toutefois, il faut préciser qu'à l'intérieur de cette politique, le MTQ reconnaît un impact sonore au-dessus de 55 dBA.

TABLEAU 6 : NIVEAUX DE BRUIT CALCULÉS

TRONÇON	CONDITION	ANNÉE	DJME <sup>(1)</sup> (% CAMIONS)	NIVEAU DE BRUIT L <sub>AEO 24H</sub> (DBA, RÉF. 2X10 <sup>-5</sup> PA) <sup>(2)</sup>				
				15 M	30 M	50 M	70 M	100 M
Rivière-au-Tonnerre	Actuelle	2007	650 (11,4 %)	52	49	47	45	44
	Projetée	2011	1 103 (10,4 %)	54	51	49	47	46
		2013	1 221 (15,3 %)	56	53	51	49	47
		2015	961 (17,2 %)	55	52	50	48	47
Mingan	Actuelle	2007	930 (7,9 %)	53	50	47	46	44
	Projetée	2011	1 383 (8,2 %)	54	51	49	48	46
		2013	1 501 (12,4 %)	56	53	51	49	48
		2015	1 241 (13,3 %)	55	52	50	49	47
Est de Havre- Saint-Pierre	Actuelle	2007	820 (15,7 %)	60	57	54	53	51
	Projetée	2011	1 273 (13,3 %)	61	58	56	54	53
		2013	1 391 (17,4 %)	62	59	57	55	54
		2015	1 131 (19,4 %)	62	59	56	55	53

Note (1) : Le DJME correspond au débit journalier moyen estival. Le pourcentage, entre parenthèses, correspond à la proportion de camions lourds.

(2) : Niveau calculé arrondi à 1 dBA près.

Tiré de Hydro-Québec Transénergie (octobre 2008).

Considérant que les niveaux de bruit journaliers projetés seront de 55 dBA ou plus à quinze mètres de la route pour les trois tronçons à l'étude et puisque que l'augmentation attribuable au trafic sur la route 138 en raison de la construction du projet serait, pour les années 2011, 2013 et 2015, entre deux et quatre dBA, à la demande du MDDEP et de la Direction générale de santé publique de la Côte-Nord du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), l'initiateur s'est engagé à réaliser un suivi du climat sonore le long de la route 138 (lettre de M. Paul DesRoches,

26 février 2009). Les détails relatifs aux endroits d'échantillonnage, aux périodes choisies et à la méthodologie utilisée seront présentés au MDDEP lors du dépôt du programme de suivi détaillé. Il faut, par ailleurs, rappeler que l'augmentation des niveaux sonores sur la route 138 en raison de l'augmentation des déplacements engendrés par les travaux de construction du projet correspond à une préoccupation relativement importante de la population locale. Le MDDEP est satisfait de cet engagement.

Par ailleurs, le MDDEP considère que les nuisances telles que le bruit, causées par le trafic routier peuvent engendrer divers impacts psychosociaux chez les personnes. On peut définir globalement le concept de « psychosocial » comme correspondant à ce que les individus ou les groupes d'individus pensent, ressentent et à la manière de se comporter. Les réactions psychosociales sont donc définies comme étant des conséquences (réactions, actions), qu'elles soient positives ou négatives, résultant de la perception qu'ont les personnes et les groupes sociaux d'un projet, d'un événement, d'une politique, etc. Elles ont, en outre, un caractère évolutif en fonction de la réalité vécue par chacun, déterminée par un ensemble complexe de facteurs personnels, sociaux et culturels (incluant l'évolution de la situation et de l'information qui s'y rattache). Il faut dès lors bien distinguer les impacts psychosociaux ressentis ou vécus, associés à l'appréhension d'une situation potentielle de ceux émergeant d'une situation réelle. Dans cette optique, considérant que la nature et l'intensité des réactions psychosociales des résidants vivant à proximité de la route 138, et découlant du bruit consécutif à l'augmentation des déplacements sur cette voie, demeurent incertains pour le moment, l'initiateur, à la demande du MDDEP, s'est engagé à élaborer et à réaliser une démarche d'enquête pour recueillir les perceptions de certains résidants concernant les impacts psychosociaux associés à la problématique du bruit découlant de l'accroissement du nombre de véhicules sur la route 138 (lettre de M. Paul DesRoches, 26 février 2009). L'objectif étant, entre autres, de documenter les impacts réels, ou perçus par la population concernée, et pour lesquels résident des incertitudes et, à la lumière des résultats du suivi, à amener des ajustements aux mesures d'atténuation ou encore, le cas échéant, à en mettre de nouvelles en place de concert avec les résidants affectés. Ces mesures d'atténuation supplémentaires viendraient minimiser les impacts découlant de l'augmentation des niveaux de bruit. Il a été convenu entre le MDDEP et Hydro-Québec que les résidants à rencontrer seront sélectionnés à la lumière des résultats du suivi sur le climat sonore, selon certains critères qui seront présentés au moment du dépôt du programme de suivi détaillé. En plus de cette information, le MDDEP recommande que le protocole de la démarche d'enquête (méthode, objectifs, échéancier, etc.) soit inclus au programme de suivi détaillé. L'initiateur devra aussi déposer au MDDEP, pour information, les résultats obtenus lors de cette enquête et les mesures particulières d'atténuation du bruit qui pourront être mises en place à la suite de l'enquête.

#### 2.4.7.2.3 Pression sur l'offre d'hébergement touristique durant l'été 2009

Le début des travaux de construction du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine est prévu pour l'été 2009. Entre les mois de juillet 2009 et février 2010, les travaux nécessiteront l'embauche d'une moyenne mensuelle d'environ 263 travailleurs, avec une pointe d'embauche en janvier 2010 de 394 travailleurs. Toutefois, les deux campements envisagés dans le cadre du projet ne seront prêts qu'à compter de mars 2010, pour le campement des Murailles, et au cours de l'année 2012, pour le campement du Mista (Hydro-Québec Production, 6 février 2009).

D'autre part, comme il a déjà été mentionné en début de cette section, l'industrie touristique recèle une grande importance pour l'économie et la vitalité de la municipalité de Havre-Saint-Pierre. Or, plusieurs préoccupations ont été exprimées par les intervenants lors de l'audience publique sur le projet, à savoir que l'offre d'hébergement touristique, pour la saison 2009, ne pourrait peut-être pas

répondre à la demande des visiteurs, car les travailleurs affectés aux travaux de construction, avant le mois de mars 2010, viendraient monopoliser les services d'hébergement existants dans la municipalité. Dans ce contexte particulier, l'initiateur a ajusté son projet en y intégrant deux mesures particulières d'atténuation, soit une banque de logements disponibles qui sera diffusée via un site Internet actuellement en préparation conjointement avec la MRC de Minganie et le Centre local de développement (CLD) de la Minganie, et l'aménagement d'un campement de démarrage au km 1 de la route d'accès de la Romaine. Le campement de démarrage pourra, selon l'initiateur, héberger quelque 300 travailleurs dès le mois de juillet 2009 (Hydro-Québec Production, 6 février 2009).

Le MDDEP considère que ces deux principales mesures d'atténuation permettront de limiter la pression sur l'offre d'hébergement touristique à Havre-Saint-Pierre en raison de la présence de plusieurs dizaines de travailleurs dans les premiers mois suivant le début des travaux, précisément avant l'ouverture des deux campements, dont celui des Murailles, en mars 2010. Cet aspect particulier ne devrait donc pas nuire à l'industrie touristique de la région. Toutefois, le campement de démarrage étant localisé à proximité de la route 138, donc de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, le MDDEP est d'avis que certains des travailleurs affectés à la construction du projet et hébergés à ce campement voudront s'y rendre pour utiliser les services et pour consommer des produits disponibles. Divers problèmes pourraient en découler, comme l'engorgement des services offerts et des ruptures de stock dans la municipalité. Le MDDEP suggère qu'une attention particulière soit portée à ces éléments, notamment lors de discussions qui auront lieu au sein du Comité de suivi des relations avec le milieu.

#### 2.4.7.2.4 Pénurie de la main-d'œuvre des entreprises de la Minganie

Au moment de l'audience publique, plusieurs interventions ont eu trait à une possible pénurie de la main-d'œuvre au sein d'entreprises locales, puisque la construction du projet nécessitera un nombre relativement élevé d'effectifs, qui seront notamment attirés par de bons salaires, sur une base annuelle, certains pour toute la durée des travaux. Ce sont les secteurs non spécialisés du commerce de détail, la restauration, l'hébergement, la conciergerie et l'industrie des pêches qui seront probablement les plus concernés. En effet, considérant que la région de la Côte-Nord connaît déjà des difficultés pour recruter du personnel dans ces catégories d'emplois, quelques personnes craignent une pénurie importante de la main-d'œuvre, surtout pour les entreprises saisonnières à vocation touristique : « [...] pour les entreprises saisonnières œuvrant dans le domaine du tourisme ou dans le domaine des pêcheries, le projet risque de leur causer un manque de main-d'œuvre. En effet, j'ai l'impression que plusieurs travailleurs saisonniers vont être tentés par les conditions d'emploi et salariales de la construction et la possibilité de travailler à l'année » (mémoire DM28). Le Conseil de la santé et des services sociaux de la Minganie (CSSSM) ajoute sa voix à celles qui ont exprimé cette préoccupation, ce qui pourrait, entre autres choses, avoir des impacts sur leur offre de services : « À quels genres de glissement de main-d'œuvre peut-on s'attendre, si l'on considère que plusieurs personnes de Havre-Saint-Pierre et de la Minganie seront embauchées par Hydro-Québec (exemple : infirmières, plombiers, électriciens, etc.)? » (CSSSM, novembre 2008).

Soucieux de vouloir à la fois maximiser les retombées économiques régionales, particulièrement en Minganie, et d'assurer le maintien et le développement des entreprises de la région, l'initiateur a confié un mandat à une firme spécialisée afin d'évaluer l'offre et la demande de main-d'œuvre en Minganie. Selon Hydro-Québec, cette étude a comme objectif d'analyser et d'évaluer de quelle façon et dans quelle mesure les entreprises locales pourraient être touchées par l'arrivée du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine. Les résultats de cette analyse, attendus au printemps 2009 par Hydro-Québec, permettront de suggérer des pistes de solution (Hydro-Québec,

24 novembre 2008b). De plus, l'initiateur s'est engagé à déposer ces résultats au MDDEP lorsqu'ils seront disponibles et à informer le Ministère des mesures mises en œuvre afin de limiter les inconvénients auprès des entreprises régionales (lettre de M. Paul DesRoches, 15 avril 2009).

Considérant la réalité du marché du travail et les activités économiques propres à la MRC de Minganie et à la Municipalité de Havre-Saint-Pierre, ainsi qu'à la lumière des informations qui ont été examinées par le MDDEP, ce dernier croit que la construction du projet de complexe hydroélectrique de la rivière Romaine pourrait drainer plusieurs travailleurs non spécialisés de la région au profit des chantiers d'Hydro-Québec. Les conditions de travail intéressantes et les bons salaires offerts dans le cadre des travaux de construction feront en sorte que les entreprises locales pourraient avoir davantage de difficultés à recruter du personnel, notamment dans le secteur du tourisme et de l'industrie de la pêche, alors que plusieurs emplois ne requérant pas de spécialisations particulières sont offerts. À l'échelle des individus, il revient à chacune des personnes de choisir un emploi parmi les opportunités qui s'offrent à elles, selon les critères qu'elles jugent importants de considérer, et, en ce sens, le MDDEP a le devoir de ne pas émettre de recommandations. À l'échelle locale et régionale, le MDDEP estime que les échanges entre Hydro-Québec et les acteurs locaux concernés au sein des divers comités (Comité des retombées économiques régionales et Comité de suivi des relations avec le milieu) en place devraient permettre de trouver des solutions en concertation avec le milieu.

#### *2.4.7.3 Programme de suivi environnemental sur l'environnement socioéconomique*

Les informations relatives au programme de suivi sur l'environnement socioéconomique du projet, présentées dans l'étude d'impact, visent à répondre à deux principaux objectifs, soit, dans un premier temps, à documenter les retombées économiques dans la région administrative de la Côte-Nord et, dans un second temps, à préciser les incidences sociales restreintes au territoire de la MRC de Minganie, plus spécialement à la municipalité de Havre-Saint-Pierre. L'initiateur entend privilégier les méthodes d'enquête de l'entrevue et de l'analyse de contenu afin de recueillir et d'analyser les informations qui permettront de réaliser le suivi des sujets socioéconomiques. Ainsi, plusieurs intervenants du milieu (municipalités de Havre-Saint-Pierre et de Longue-Pointe-de-Mingan, Centre de santé et des services sociaux de la Minganie, Sécurité publique du Québec, etc.) et représentants d'entreprises de la région de la Côte-Nord, de la MRC de Minganie et de la Municipalité de Havre-Saint-Pierre seront rencontrés par le biais d'entrevues. Aussi, les comptes rendus des comités de suivi des relations avec le milieu et les retombées économiques régionales seront analysés. À la lumière des renseignements fournis par l'initiateur sur le programme de suivi préliminaire de l'environnement socioéconomique, tant le choix des méthodes que des groupes de la population à rencontrer, apparaît pertinent.

Toutefois, le MDDEP, voulant que les aspects sociaux et psychosociaux dans le cadre des enquêtes de perception auprès des communautés de la Minganie, et plus précisément celle de Havre-Saint-Pierre, soient couverts le mieux possible, a demandé à l'initiateur d'inclure dans ces enquêtes un volet « aspects individuels et sociaux ». Cette demande a pour but de documenter, entre autres, les perceptions des résidents locaux sur les impacts sociaux, positifs et négatifs, en lien avec le projet (par exemple, la cohésion sociale, le sentiment d'appartenance au milieu, les réseaux sociaux, etc.). En vue de répondre au MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à intégrer quelques questions sur les perceptions du projet et de ses impacts aux questionnaires qui seront élaborés dans le cadre du suivi sur l'utilisation du territoire par les Minganois (lettre de M. Paul DesRoches, 26 février 2009). Considérant qu'une grande majorité des utilisateurs du territoire résident dans la municipalité de Havre-Saint-Pierre et que celle-ci dénombrait quelque 1 236 logements et habitations, en 2006, l'initiateur estime que les questionnaires permettront de rejoindre près de 50 %

des ménages de la municipalité (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*). En outre, à la demande du MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à lui transmettre les questionnaires en version préliminaire pour discussion avec le dépôt du programme de suivi environnemental détaillé (lettres de M. Paul DesRoches, 26 février et 25 mars 2009). Dans ce contexte, le MDDEP est satisfait de ces engagements et portera une attention particulière aux différents sujets de suivi proposés par l'initiateur afin de couvrir l'ensemble des dimensions sociales pouvant être influencées par le projet.

Par ailleurs, compte tenu que le concept de transparence et que l'accès aux informations pertinentes apparaissent des dimensions clés pour la population en général au cours des différentes phases de réalisation des projets de développement, le MDDEP a demandé à l'initiateur, pour la phase du suivi environnemental du projet, de prévoir différents moyens pour diffuser l'information associée à l'avancement des travaux du projet et aux principaux suivis environnementaux qui seront réalisés. Hydro-Québec s'est ainsi engagée à communiquer ces informations au-delà du Comité de suivi des relations avec le milieu, pour rejoindre la population de la MRC de Minganie, notamment en utilisant les sites Internet de la MRC de Minganie, celui du Centre local de développement ainsi que celui d'Hydro-Québec, la télévision communautaire Téléphar, l'hebdomadaire régional (chronique saisonnière) et les boîtes postales. En plus de ces mécanismes, l'initiateur effectuera des tournées régionales et sera présent dans divers salons publics, il participera mensuellement au Conseil des maires de la MRC de Minganie et fera quatre rencontres publiques annuelles dans les municipalités de Natashquan, de Havre-Saint-Pierre et de Rivière-Saint-Jean (lettre de M. Paul DesRoches, 26 février 2009). La localisation géographique de ces municipalités par rapport à la rivière Romaine a été retenue comme critère pour le choix des lieux où se tiendront les rencontres publiques (Rivière-Saint-Jean à l'ouest, Havre-Saint-Pierre au centre et Natashquan à l'est). De cette façon, un plus grand nombre de résidents pourront assister à ces rencontres. Le MDDEP est satisfait des moyens qu'Hydro-Québec s'est engagée à mettre en place afin de transmettre l'information sur l'avancement des travaux du projet et sur les principaux programmes de suivi environnementaux. Il est souhaité que le contenu de l'information qui sera présenté soit dans une forme et un langage accessibles à la population en général.

De son côté, la Direction de santé publique de la Côte-Nord précisait, au moment de la consultation interministérielle sur l'acceptabilité environnementale du projet, que l'initiateur devait trouver un moyen d'évaluer et de gérer les impacts sociaux et psychosociaux qui découleront de son projet, notamment en concertation avec la population et, qu'à ce titre, elle invite l'initiateur à considérer la Stratégie de concertation de la Minganie. Face à cette demande, les pourparlers qui ont eu lieu entre la Direction de santé publique de la Côte-Nord, le MDDEP et Hydro-Québec, lors de la phase d'analyse environnementale, ont amené cette dernière à ajouter une série d'autres indicateurs de suivi dans le cadre de son programme de suivi sur les incidences sociales, avec l'aide d'organismes concernés (Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec, etc.). Toutefois, l'initiateur n'entend pas participer directement à la Stratégie de concertation de la Minganie, puisque plusieurs des acteurs actifs au sein de cette initiative sont des représentants des municipalités de la MRC de la Minganie et de la MRC elle-même qui seront déjà consultés et informés via le Comité de suivi des relations avec le milieu et le Comité des retombées économiques régionales (lettres de M. Paul DesRoches, 26 février et 25 mars 2009). Le MDDEP est d'accord avec la proposition faite par l'initiateur.

#### **2.4.8 Aspects sociaux – communautés innues**

À l'instar de ce qui a été fait pour la population de la région administrative de la Côte-Nord, cette première partie de cette section présente les principales caractéristiques démographiques, sociales et économiques des communautés innues concernées par le volet socioéconomique de la zone d'étude

du milieu humain innu. Cette description de l'état de référence, bien que sommaire, permettra, par la suite, de présenter l'analyse du MDDEP pour ce qui est de l'identification et de l'évaluation des impacts sociaux du projet pour la population autochtone.

#### 2.4.8.1 Description des profils démographique, social et économique

Le volet socioéconomique de la zone d'étude du milieu humain innu correspond au territoire de quatre communautés autochtones : d'ouest en est, il s'agit d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi (voir l'annexe 7). Selon les plus récentes données démographiques parues sur le site Internet du SAA, la population totale de ces quatre communautés, s'élève à 2 827 habitants (voir le tableau 7). Contrairement à la population de la Minganie, la population autochtone a connu une forte augmentation ces 20 dernières années. Entre les années 1986 et 2006, la communauté d'Ekuanitshit a vu sa population croître de 173 habitants (349 à 522 hab.), la communauté de Nutashkuan de 416 habitants (501 à 917 hab.), la communauté d'Unamen-Shipu de 367 habitants (670 à 1 037 hab.) et la communauté de Pakua-Shipi de 167 habitants (132 à 299 hab.) (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). Conjugué à cette croissance démographique, l'un des principaux dénominateurs communs aux quatre communautés innues concerne la forte proportion de jeunes qui caractérise leur pyramide des âges. Ainsi, en 2006, un peu plus de la moitié de la population de chacune des communautés avait moins de 25 ans. Ces caractéristiques démographiques devraient se traduire, dans les prochaines années, selon l'initiateur, par des besoins croissants en matière de logement et de services, ainsi que par l'arrivée d'un nombre important de personnes sur le marché du travail (Hydro-Québec Production, décembre 2007f).

TABLEAU 7 : POPULATION INSCRITE DANS LES RÉSERVES D'EKUANITSHIT, DE NUTASHKUAN, D'UNAMEN-SHIPU ET DE PAKUA-SHIPI, EN 2007

COMMUNAUTÉS	RÉSIDENTS SUR LA RÉSERVE	NON-RÉSIDENTS	TOTAL
Ekuanitshit	517	20	537
Nutashkuan	874	58	932
Unamen-Shipu	1 004	52	1 056
Pakua-Shipi	301	1	302
			<b>2 827</b>

Note : Dernière mise à jour, 12 décembre 2008.

Tiré du SAA (13 février 2009).

Au plan sociosanitaire, certains problèmes de santé touchent particulièrement les communautés innues. Ainsi, les taux de prévalence élevés des maladies cardiovasculaires, du diabète de type 2 et d'excès de poids ou d'obésité inquiètent à la fois les responsables de la santé publique et la population elle-même. L'étude d'impact, réalisée par l'initiateur, rapporte divers facteurs de risque qui contribuent à ces taux importants, soit le tabagisme, le manque d'activité physique et les mauvaises habitudes alimentaires (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). En effet, malgré l'intérêt réel pour la nourriture traditionnelle, particulièrement chez les plus âgés, les Innus consomment davantage d'aliments commerciaux au détriment de la viande de bois. Ils sont aussi plus

sédentaires qu'autrefois et pratiquent moins souvent leurs activités traditionnelles. Pour ce qui est des problèmes sociaux au sein des communautés innues, d'aucuns considèrent que la surconsommation d'alcool et de drogues constitue un grand fléau et est responsable de plusieurs autres problématiques sociales, telles que les crimes contre la personne, le vandalisme et, dans une moindre mesure, les tentatives de suicide. Comme l'indique le Regroupement Mamit Innuat Inc., ces difficultés ne sont toutefois pas propres aux communautés innues, mais semblent affecter la plupart des communautés autochtones au Québec : « C'est d'ailleurs un fait reconnu que l'ensemble des communautés des Premières Nations font face et ont à gérer des problématiques importantes en regard de la santé sociale de leurs membres, dont particulièrement les problèmes liés aux abus de consommation d'alcool et de drogues et les difficultés qui en découlent [...] » (mémoire DM50).

Selon les informations présentées dans l'étude d'impact, c'est en vertu d'une entente de transfert conclue avec Santé Canada que les services de santé de première ligne sont pris en charge par les Directions de la santé des Conseils de bande (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). Règle générale, les services de santé offerts dans les communautés sont les soins infirmiers, les programmes de prévention en santé physique et mentale et les services de transport des patients dans les cas où les besoins médicaux requièrent des soins hospitaliers. Pour leur part, les services sociaux dans les communautés d'Ekuanitshit, d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi sont dispensés par le Regroupement Mamit Innuat Inc. (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). Les Conseils de bande mandatent ce regroupement pour gérer les ressources obtenues du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). Plusieurs autres services ont été présentés par le regroupement lui-même lors de l'audience publique : « Le regroupement Mamit Innuat Inc. gère les services de développement social, de finances et d'administration, les services techniques et consultatifs, la formation, les services aux patients ainsi que les services sociaux. Ainsi, on y offre, entre autres, des services spécialisés de relation d'aide, tels que : évaluation psychologique, thérapie individuelle, thérapie de groupe, suivi psychosocial, protection de la jeunesse, adoption, évaluation et accréditation de ressources d'accueil de type familial, placement en ressources d'accueil ou en centre d'accueil, aide à domicile, conférence-atelier et formation » (mémoire DM50). Seule la communauté innue de Nutashkuan, par le biais de sa Direction de la santé, coordonne les services sociaux pour les résidants de la communauté. Elle dispense des services de garde et de visites à domicile, des ateliers de prévention ainsi qu'un service de consultation psychologique.

Par ailleurs, les principaux indicateurs du marché du travail de la main-d'œuvre innue indiquent une situation plus difficile, en comparaison avec l'ensemble de la population du Québec (voir le tableau 8). Entre autres données significatives, on remarque que les taux de chômage étaient relativement élevés, en 2001, pour les quatre communautés, soit 34,4 % à Ekuanitshit, 28,9 % à Nutashkuan, 26,5 % à Unamen-Shipu et 35,3 % à Pakua-Shipi. Le taux de chômage, au Québec, pour la même année de référence, était de 8,2 %. Enfin, il faut savoir que se sont les Conseils de bande, par l'entremise de leurs différentes directions, qui sont le principal employeur dans leur communauté. Ce portrait, jumelé avec un faible taux de diplomation, est préoccupant considérant que le marché du travail actuel demande généralement de la formation et des qualifications.

TABLEAU 8 : TAUX D'ACTIVITÉ, DE CHÔMAGE ET D'EMPLOI À EKUANITSHIT, NUTASHKUAN, UNAMEN-SHIPU, PAKUA-SHIPI ET QUÉBEC, 1996-2001

INDICATEURS	EKUANITSHIT		NUTASHKUAN		UNAMEN-SHIPU		PAKUA-SHIPI		QUÉBEC	
	1996	2001	1996	2001	1996	2001	1996	2001	1996	2001
Taux d'activité	74,1	60,4	20,8	51,1	33,0	38,9	44,4	65,4	62,3	64,2
▪ Hommes	81,5	62,5	24,3	52,3	40,0	37,5	46,2	76,9	70,5	71,1
▪ Femmes	70,4	64,3	17,1	48,9	25,9	40,3	42,9	61,5	54,6	57,7
Taux de chômage	60,0	34,4	46,7	28,9	38,9	26,5	16,7	35,3	11,8	8,2
▪ Hommes	68,2	33,3	44,4	34,8	45,5	33,3	—	40,0	12,3	8,7
▪ Femmes	47,4	33,3	50,0	27,3	28,6	20,0	—	25,0	11,2	7,7
Taux d'emploi	29,6	41,5	12,5	35,2	21,1	28,6	37,0	42,3	55,0	58,9
▪ Hommes	22,2	37,5	13,5	34,1	21,8	26,6	—	38,5	61,9	64,9
▪ Femmes	33,3	42,9	11,4	37,8	25,0	32,2	—	46,2	48,5	53,2

Note : — , données non disponibles.

Tiré de Hydro-Québec Production (décembre 2007f).

#### 2.4.8.2 Évaluation des impacts sociaux

L'évaluation des impacts sociaux du projet faite par le MDDEP, sur les communautés innues considérées pour le volet socioéconomique de la zone d'étude, a reposé sur différentes sources d'information. Il s'agit de l'étude d'impact réalisée par l'initiateur, les consultations des communautés innues effectuées par le MDDEP dans le cadre de la procédure, l'audience publique sur le projet tenue par la commission d'enquête du BAPE et, enfin, les connaissances tirées d'expériences de projets semblables acquises par les membres de l'équipe d'analyse du MDDEP. Les deux principaux enjeux sociaux considérés sont les difficultés liées à l'intégration et au maintien en emploi des travailleurs innus et l'amélioration des conditions de vie des travailleurs innus et membres de leur famille, lesquels enjeux se composent de plusieurs éléments de préoccupations et de particularités, qui sont discutés ci-après.

Cette section présente plusieurs détails relatifs aux démarches qui ont mené tantôt le MDDEP à faire des recommandations, tantôt l'initiateur à présenter des engagements supplémentaires, notamment en ce qui a trait aux mesures particulières à l'intégration et au maintien en emploi des travailleurs innus, ou encore à fournir des compléments d'information. À cet effet, il faut souligner l'apport de la consultation réalisée par le MDDEP auprès des représentants des communautés autochtones dans le cadre de l'examen et l'évaluation des impacts du projet. Cet exercice a requis de nombreux échanges entre le MDDEP, les communautés innues et l'initiateur, qui nécessitent d'être rapportés dans ses grandes lignes.

##### 2.4.8.2.1 Difficultés liées à l'intégration et au maintien en emploi des travailleurs innus

Les résultats des enquêtes réalisées par l'initiateur auprès des communautés innues, en préparation de son étude d'impact, indiquent qu'une proportion élevée de personnes ont exprimé le souhait de travailler au chantier du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine. Chiffres à l'appui, 36 % des répondants aux enquêtes à Ekuanitshit se disent très ou assez intéressés par le fait d'obtenir un emploi en lien avec la construction du projet; c'est également le cas pour 66,3 % des répondants à

Nutashkuan, 57,1 % à Unamen-Shipu et 40,3 % à Pakua-Shipi (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). En dépit de cet intérêt, les Innus des quatre communautés éprouveront probablement davantage de difficultés que les non-autochtones pour obtenir un emploi au chantier de construction en raison du manque de qualifications professionnelles et d'expériences de travail pertinentes, à l'extérieur de leur communauté. À ces difficultés, s'ajoutent pour les Innus d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi deux autres obstacles dus à l'éloignement de leur communauté par rapport au site du projet et au fait de l'absence de lien routier. Ce portrait a aussi été dressé par les intervenants qui ont été rencontrés au moment des consultations réalisées par le MDDEP auprès des communautés innues au cours de son travail d'évaluation des impacts environnementaux. Considérant ces aspects, les activités de construction du projet devraient permettre, selon l'initiateur, la création d'un certain nombre d'emplois pour les travailleurs innus, particulièrement dans les domaines des services de l'alimentation et de la conciergerie et de la foresterie (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). Il faut préciser que cette première préoccupation de l'intégration à l'emploi en précède une seconde, soit celle du maintien en emploi des travailleurs innus.

Pour faire face à l'ensemble de ces difficultés, afin de répondre à ces préoccupations et en vue de fournir des efforts particuliers visant l'obtention et le maintien en emploi pour les Innus dans le cadre de la construction du projet, l'initiateur s'engage à mettre en place différentes mesures particulières. Comme première mesure d'importance, l'initiateur propose l'embauche d'un conseiller en emploi innu pour l'ensemble des communautés. Relevant directement du chef de chantier de la Romaine (Hydro-Québec Production, juin 2008a), cet employé aura, entre autres, le mandat de favoriser le recrutement de travailleurs autochtones et de faciliter les relations entre ces derniers et les entreprises participant au projet; il devra aussi travailler en étroite collaboration avec le personnel concerné par la formation et l'emploi dans les communautés (Hydro-Québec Production, décembre 2007f). Lors de discussions en cours d'analyse environnementale, le MDDEP a mentionné à l'initiateur qu'il devait considérer la possibilité d'embaucher un deuxième conseiller en emploi innu, compte tenu que les travaux de construction vont s'échelonner sur plusieurs années, qu'il y aura trois campements érigés et que les besoins et les difficultés pourraient être diversifiés en matière d'intégration et de maintien en emploi pour les travailleurs innus. Les exigences liées à ce poste, en permanence sur une période de onze ans, pourraient s'avérer lourdes à assumer pour une seule personne, créant ainsi à la fois des problèmes pour elle-même et pour l'efficacité de la mesure. Il s'agit, de plus, de l'une des principales demandes formulées par les représentants des quatre communautés innues ayant participé aux consultations menées par le MDDEP.

En réponse à cette demande, Hydro-Québec estime suffisant, sur la base de l'expérience des chantiers passés et en cours, l'embauche d'un seul conseiller en emploi innu. Le suivi sur les aspects sociaux et économiques que l'initiateur entend réaliser permettra d'évaluer le besoin d'embaucher un deuxième conseiller en emploi (Hydro-Québec Production, juin 2008a). L'initiateur précise que c'est au cours des trois premières années de la construction du projet, spécialement avant l'ouverture du campement du Mista, prévue en 2012, qu'il évaluera, en collaboration avec le conseiller en emploi innu, le besoin d'embaucher une ressource humaine supplémentaire (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Le MDDEP considère toutefois qu'à ce moment-là plusieurs activités importantes pour favoriser l'intégration et le maintien en emploi des Innus seront quasiment toutes complétées ou bien établies dans les pratiques. D'autre part, il faut indiquer que c'est à l'été 2010 que les travaux de construction prévus engendreront une augmentation significative du nombre de travailleurs aux chantiers. Dans ce contexte et à la lumière des discussions qui ont eu lieu entre l'initiateur et le MDDEP, ce dernier recommande qu'Hydro-Québec embauche un adjoint au conseiller en emploi innu à compter du mois de mars 2010, soit quelques mois avant le début de la période intensive de travailleurs embauchés et du démarrage de la construction de plusieurs composantes importantes de l'aménagement de la Romaine 2. Ce laps de temps permettra à cette ressource humaine de bien

comprendre les mandats qu'il aura à accomplir et à aider de manière efficace le conseiller en emploi pour faire face à la nature, à l'ampleur et à la diversité des tâches qui seront à exécuter. Cette embauche doit, en outre, correspondre à toute la durée de la phase de construction du projet.

Une deuxième mesure que l'initiateur a prévu mettre en place, et considérée d'emblée pertinente par le MDDEP, est l'embauche d'un intervenant ou travailleur social au chantier pour les travailleurs innus (Hydro-Québec Production, décembre 2007*f*). Amené à préciser le mandat de cette ressource spécialisée, l'initiateur a donné des explications dont la compréhension du MDDEP est à l'effet que cette dernière pourra interagir et intervenir auprès des Innus vivant des difficultés individuelles ou sociales au campement. L'initiateur indique qu'essentiellement, ses tâches seront d'établir des contacts avec les travailleurs, de dépister ceux qui connaissent des difficultés, d'offrir de l'écoute et, au besoin, de diriger les travailleurs en difficulté vers les services sociaux et de santé de leur communauté. Le protocole de recommandation aux services sociaux et de santé des communautés concernées sera établi avec ces derniers. Dans les cas où les difficultés vécues découlent d'un conflit au travail, l'intervenant pourrait, avec la permission du travailleur, contacter son supérieur afin de rechercher une solution (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*).

Poursuivant le même objectif de favoriser l'intégration et le maintien en emploi des Innus, l'initiateur prévoit également organiser des ateliers d'information et de préparation à l'emploi dans les communautés. Ces ateliers faciliteront le recrutement des candidats souhaitant participer au projet. Cela permettra de procéder à une première évaluation des besoins des candidats, de leur employabilité et de leur aptitude au travail (Hydro-Québec Production, décembre 2007*f*). D'une durée d'une journée, ces ateliers visent surtout à informer les personnes sur les différents emplois disponibles dans le cadre du projet, les conditions d'embauche en fonction du type d'emplois et d'employeurs, les conditions de travail au chantier et les conditions de vie aux campements. Des informations sur les conditions de vie au chantier et sur la durée du séjour seront également offertes aux familles des candidats (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*). En outre, considérant que les travaux de construction s'étaleront sur plus d'une décennie, le MDDEP a demandé à l'initiateur de tenir ces ateliers à plusieurs reprises afin de s'assurer que l'information puisse servir au plus grand nombre de personnes. L'initiateur a répondu qu'il tiendra assurément ces ateliers en 2009, 2010 et 2012. Entre les années 2012 et 2020, il prévoit possiblement reprendre l'exercice à une ou deux reprises, advenant le cas où un nombre suffisant de participants le justifie (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). D'autre part, à la lumière des renseignements qui étaient initialement rendus disponibles par l'initiateur, le MDDEP était d'avis que les objectifs de ces ateliers, bien que pertinents, laissaient peu de place pour les informations et la sensibilisation des personnes sur des problématiques d'ordre social pouvant être vécues sur un chantier, dans un campement ou encore subséquentes à l'occupation d'un emploi rémunéré. Dans ce contexte et à la suite des rencontres qui ont eu lieu avec les représentants des communautés innues, le MDDEP a signifié à Hydro-Québec que ces aspects devaient être couverts au moins lors des ateliers d'information et de préparation à l'emploi afin de bien informer les travailleurs innus et les outiller à faire face à des situations à risque.

Parmi les objectifs de ces ateliers, l'initiateur a rappelé que l'un d'eux est de saisir les différents risques rattachés à un emploi à l'extérieur de la communauté, alors qu'une période sera allouée aux services sociaux et une autre à des témoignages d'Innus relatant le fait d'être Innu sur un chantier d'Hydro-Québec, la vie de chantier et la vie de campement (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Concernant la période sur les services sociaux, au départ, elle devait être élaborée et offerte par le Regroupement Mamit Innuat Inc., mais ce dernier a retiré sa participation en raison d'un manque de temps et de ressources humaines.

Bien qu'elle estime que les problématiques reliées à l'occupation d'un emploi rémunéré ne sont pas spécifiques aux emplois qui seront disponibles dans le cadre du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, Hydro-Québec s'est engagée à faciliter la tenue d'autres ateliers qui pourraient avoir lieu aux campements, mais qui seraient offerts par les services sociaux innus. L'initiateur s'engage à rendre disponible un lieu de rencontre et à offrir l'hébergement pour les animateurs d'éventuels ateliers complémentaires. Ainsi, Hydro-Québec indique que les services sociaux pourraient tenir au campement – en dehors des heures de travail – des ateliers ou des conférences qu'ils diffusent dans les communautés. Hydro-Québec rappellera cette opportunité périodiquement aux représentants innus des comités techniques et environnementaux Romaine (CTER), qui sont formés dans le cadre des différentes ERA, et des services sociaux (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Ces précisions répondent adéquatement aux questions soulevées par le MDDEP en ce qui concerne les informations qui seront offertes, dans le cadre des ateliers d'information et de préparation à l'emploi, concernant certaines problématiques sociales susceptibles de découler lors de l'occupation d'un emploi rémunéré, à l'extérieur de la communauté.

Par ailleurs, des séances de sensibilisation portant notamment sur les Innus et leur culture, destinées à l'ensemble des travailleurs, aux gestionnaires d'Hydro-Québec et aux compagnies présentes au chantier, seront offertes par l'initiateur. Tout d'abord, s'inscrivant dans les façons de faire usuelles d'Hydro-Québec, dès leur arrivée, tous les travailleurs devront assister à une séance d'accueil comprenant un volet d'information sur les Innus, en plus d'être informés des règles de vie du campement (Hydro-Québec Production, juin 2008a). Des activités visant à faire connaître la culture innue feront partie intégrante de la séance d'accueil. Deuxièmement, l'initiateur verra à sensibiliser les gestionnaires à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue au chantier. Dans le cadre des consultations effectuées par le MDDEP auprès des communautés innues, quelques représentants ont souhaité une participation des Innus à l'élaboration du contenu des séances d'accueil offertes aux travailleurs et aux séances de sensibilisation pour les gestionnaires. Le MDDEP considère également pertinent qu'Hydro-Québec collabore avec les Innus pour l'élaboration du contenu de ces activités afin de les adapter au contexte innu en tenant compte des traits culturels et sociétaux de ces derniers.

En réponse à cette demande formulée par le MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à ce que le contenu des séances d'accueil aux travailleurs soit élaboré avec la collaboration du conseiller en emploi innu, qui, en tant qu'acteur incontournable dans la vie de chantier, pourra définir le contenu et la pertinence culturelle du contenu transmis aux travailleurs (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Pour ce qui est des séances de sensibilisation pour les gestionnaires, Hydro-Québec s'est aussi engagée à ce que le contenu des séances soit discuté avec des Innus (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Par ailleurs, il est précisé que ces séances seront offertes par un conseiller aux relations autochtones d'Hydro-Québec, et que lors de la présentation des séances, celui-ci sera accompagné par un représentant innu de la région. L'initiateur est d'avis que le témoignage de ce représentant viendra bonifier le contenu des séances en abordant les traits culturels et sociaux des Innus de la Moyenne et de la Basse-Côte-Nord (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Ces engagements et éléments de réponse satisfont le MDDEP quant à une participation des Innus à l'élaboration du contenu des séances d'accueil aux travailleurs et celles de sensibilisation pour les gestionnaires.

Aussi, en vue d'assurer une circulation efficace de l'information sur les questions touchant l'intégration des travailleurs innus et la situation de l'emploi de façon plus générale entre les principaux intervenants concernés au chantier et dans les communautés innues, à la demande du MDDEP, Hydro-Québec s'est engagée à ce qu'il y ait des échanges réguliers entre le conseiller en emploi innu, l'intervenant ou le travailleur social et les coordonnateurs locaux innus prévus dans

chacune des ERA. Au cours des premiers mois de démarrage du projet, ces échanges seront assurés par des conférences téléphoniques mensuelles; la fréquence de ces conférences téléphoniques pourra être modifiée selon les besoins des principaux intéressés (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Pour ce qui est de la résolution de problèmes qui pourraient être vécus au quotidien liés au maintien en emploi, l'initiateur a informé le MDDEP que le conseiller en emploi innu, l'intervenant social et le chef de chantier travailleront en étroite collaboration et pourront ainsi rapidement identifier les problèmes et trouver des solutions pertinentes pour les résoudre (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Le MDDEP considère satisfaisant cet engagement et ce complément d'information.

Une série d'autres actions visant à créer un environnement de travail et un cadre de vie qui encouragent et valorisent la participation des Innus au projet sont prévues (Hydro-Québec Production, décembre 2007*f*). Ces actions ont été précisées à la suite de questions du MDDEP. Ainsi, un lieu de rencontre sera disponible pour les Innus, la diffusion de la radio innue au chantier sera assurée, des installations sportives et de loisirs seront aménagées et diverses activités de loisirs seront organisées, auxquelles les Innus pourront participer s'ils le souhaitent. Il est aussi prévu que tous les travailleurs disposent de services téléphoniques et Internet pour communiquer avec leurs familles (Hydro-Québec Production, juin 2008*a*). Dans le cadre des consultations des communautés innues effectuées par le MDDEP, il a été soumis à son attention l'importance qu'il y ait un encadrement des activités qui se dérouleront au lieu de rencontre aménagé pour les Innus et qu'une animation de loisirs soit assurée par une ressource humaine connaissant bien la culture innue. Il est également demandé que cet employé fasse partie de l'équipe des services de loisirs d'Hydro-Québec, dans le but d'organiser des activités de loisirs pour l'ensemble des travailleurs, mais tenant compte des particularités culturelles et des besoins des Innus. Dans cette optique, l'analyse du MDDEP conclut qu'un technicien ou animateur en loisirs innu devait effectivement être embauché par Hydro-Québec pour travailler au sein de l'équipe dédiée en cette matière afin d'offrir et d'assurer un encadrement continu d'activités culturelles et de loisirs pouvant susciter l'intérêt des Innus. En plus des embauches prévues d'un conseiller en emploi innu et d'un intervenant ou travailleur social, l'emploi d'un technicien ou animateur en loisirs innu offrirait, selon le MDDEP, une mesure intéressante pour assurer le meilleur cadre possible à la vie de chantier et au campement répondant aux besoins des Innus et à leur culture. En réponse à cette demande, Hydro-Québec s'est dit prête à engager un technicien en loisirs innu, à la condition qu'un candidat en manifeste l'intérêt et qu'il possède les compétences requises (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009), ce à quoi le MDDEP est d'accord et satisfait.

#### 2.4.8.2.2 Amélioration des conditions de vie des travailleurs innus et membres de leur famille

Au milieu du 20<sup>e</sup> siècle, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), institution internationale du système des Nations Unies spécialisée dans la santé, définissait la santé comme étant un « état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (Actes officiels numéro 2 concernant la création de l'OMS, juin 1948). L'idée étant que, par exemple, une personne peut avoir des états de bien-être élevés tout en vivant avec une maladie chronique ou une déficience et des incapacités, entre autres parce qu'elle mène une vie socialement active et économiquement productive dans des environnements sains (logement, lieu de travail, réseaux sociaux, etc.). Sur la base de cette approche conceptuelle globale, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) travaille depuis quelques années à informer les autres ministères et organismes ainsi que l'ensemble de la population du Québec sur l'importance des déterminants de la santé. Il est désormais entendu que l'état de santé et le bien-être des individus sont, positivement ou négativement, influencés par un ensemble de facteurs et de conditions. À ce

sujet, le MSSS a produit récemment un document de sensibilisation sur huit grandes catégories de déterminants de la santé : les habitudes de vie, l'éducation, le logement, le transport, l'aménagement urbain, l'environnement physique, l'environnement social et la pauvreté (MSSS, 2007)<sup>1, 2</sup>.

Plus spécifique au domaine du travail, il existe une série de facteurs et de conditions de vie qui influencent à la fois la santé et le bien-être des individus. Dans une recension des écrits sur le développement social et le développement des communautés, réalisée par l'Institut national de santé publique du Québec, en 2002, une section est consacrée à la question des déterminants de la santé (INSPQ, 2002). Le document synthèse démontre, entre autres, une corrélation entre les conditions de vie, telles que l'emploi et le revenu, et la santé et le bien-être. Le chômage et la pauvreté agiraient aussi grandement et de manière négative sur les états de santé et de bien-être des individus. Cette section sur les déterminants de la santé conclut que l'ensemble des auteurs consultés partage l'idée « que l'état de santé d'une population est fortement déterminé par des facteurs non médicaux et qu'il est impératif d'investir dans l'amélioration de la qualité de vie d'une communauté, par une vision plus globale du développement et par une réduction des inégalités sociales » (INSPQ, 2002). De son côté, le MSSS signale que la pauvreté est considérée comme une condition défavorable à la santé : « L'influence de la pauvreté sur l'état de santé est bien démontrée et unanimement reconnue. Les personnes qui vivent dans la pauvreté risquent davantage de souffrir de différentes maladies, d'en être atteints plus jeunes et de mourir plus tôt que les personnes plus fortunées. Au Québec, les hommes et les femmes des milieux défavorisés peuvent s'attendre à vivre en santé respectivement en moyenne dix et sept années de moins que ceux et celles des milieux favorisés » (MSSS, 2007).

À la lumière des informations qui ont été consultées, le MDDEP estime, en accord avec l'évaluation faite par l'initiateur, que l'obtention d'emplois par les Innus dans le cadre de la construction du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine contribuera, de façon générale, à améliorer la qualité de vie des éventuels travailleurs et membres de leur famille. La réflexion du MDDEP sur les déterminants de la santé amène celui-ci à penser que les conditions socioéconomiques favorables associées aux emplois qui seront comblés par des Innus pour la phase de construction du projet devraient jouer un rôle positif sur leur santé et leur bien-être.

À l'échelle des communautés, il importe de rappeler que le fonds de développement économique et social prévu dans les ERA convenues entre Hydro-Québec et les communautés innues de la zone d'étude pour le volet socioéconomique, devrait permettre une amélioration des conditions de vie des membres des communautés innues. Ce fonds pourrait servir à l'amélioration, la construction et l'entretien d'édifices, d'infrastructures, d'équipements ou d'ouvrages communautaires. À titre d'exemple, cet argent pourrait répondre, en partie, à des besoins communautaires criants communs aux quatre communautés concernant la pénurie de logements et le manque d'équipements de loisirs.

---

<sup>1</sup> En 1997, le MSSS énonçait, dans son document de priorités nationales en matière de santé publique pour les années 1997-2002, plutôt cinq catégories de déterminants de la santé, soit les facteurs endogènes ou biologiques, les habitudes de vie et les comportements, l'environnement physique, l'environnement social et l'organisation du système de soins et de services (MSSS, 1997).

<sup>2</sup> Dans un document disponible sur Internet, l'Agence de la santé publique du Canada présente douze catégories de déterminants de la santé : le niveau de revenu et le statut social, les réseaux de soutien social, l'éducation et l'alphabétisme, l'emploi et les conditions de travail, les environnements sociaux, les environnements physiques, les habitudes de santé et la capacité d'adaptation personnelles, le développement de la petite enfance, le patrimoine biologique et génétique, les services de santé, le sexe et la culture (Agence de la santé publique du Canada, mars 2009).

Par ailleurs, un certain nombre de mémoires (mémoire DM45, mémoire DM50, mémoire DM94) déposés au moment de l'audience publique sur le projet et les consultations menées par le MDDEP auprès des représentants des communautés innues ont fait ressortir leur inquiétude face aux possibles impacts psychosociaux que pourraient connaître les travailleurs, les familles et les communautés dans le cadre de la construction du projet à l'étude. Pour plusieurs, l'accès à des revenus plus élevés risque d'engendrer divers problèmes sociaux, tant au chantier qu'au sein des communautés (délinquance et criminalité, négligence et violence familiale, etc.). Ces problèmes seraient, selon la majorité des intervenants rencontrés, associés à la surconsommation d'alcool et de drogues. Parmi les autres principaux impacts psychosociaux anticipés, il a surtout été question des répercussions négatives découlant de l'éloignement, sur de longues périodes, des travailleurs de leur famille et des communautés (les transformations du rôle familial, les pertes de valeurs traditionnelles d'entraide et de partage, l'augmentation de conflits au sein des communautés et des réseaux sociaux, etc.). Face à de telles appréhensions, les représentants du Regroupement Mamit Innuat Inc. affirment ne pas adhérer inconditionnellement « à ce développement et l'avenir de nos familles, de nos jeunes et de notre société innue nous préoccupe plus que les retombées économiques et financières promises » (mémoire DM50).

Entre la littérature sur les déterminants de la santé qui révèle une forte corrélation entre les conditions socioéconomiques associées à un emploi rémunéré et les points de vue de plusieurs intervenants voulant que l'accès à un travail et à un revenu par des Innus engendreront des problèmes individuels et sociaux d'importance sur les chantiers et dans les communautés, le MDDEP considère au même niveau ces deux tendances d'opinion dans le cadre de l'évaluation des impacts sociaux de la construction du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine, et souhaite apporter un regard nuancé de la situation. Sans une sélection rigoureuse des candidats, une préparation et un encadrement adéquats, le MDDEP est d'avis que le manque d'expérience de travail des Innus, spécialement à l'extérieur de la communauté, les taux relativement élevés de problèmes sociaux vécus présentement au sein des communautés innues et leur culture distincte pourraient causer des problèmes psychosociaux chez certains travailleurs innus, surtout au cours des premières années de construction, et pourraient aussi engendrer des problèmes sociaux au sein des familles et des communautés. Toutefois, plusieurs des mesures particulières que s'est engagée à mettre en place Hydro-Québec pour favoriser l'intégration et le maintien en emploi des travailleurs innus, associées aux recommandations du MDDEP, agiront aussi sur la prévention des impacts sociaux négatifs :

- l'embauche d'un conseiller en emploi innu et d'un adjoint à ce dernier;
- l'embauche d'un intervenant ou travailleur social;
- l'embauche d'un technicien ou animateur en loisirs innu;
- l'embauche des coordonnateurs locaux innus, présents dans chacune des communautés, élément convenu dans le cadre des ERA;
- l'accès à une liste de candidats innus prêts et intéressés à travailler dans des emplois au complexe hydroélectrique de la rivière Romaine préparée par les Conseils de bande, élément convenu dans le cadre des ERA;
- l'organisation d'ateliers d'information et de préparation à l'emploi;
- l'organisation de séances d'accueil à tous les nouveaux travailleurs à leur arrivée au campement, incluant un volet d'information sur les Innus et leur culture;

- l'organisation de séances de sensibilisation auprès des gestionnaires d'Hydro-Québec et de compagnies présentes au chantier à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue au chantier, dont le contenu des séances sera adapté aux particularités culturelles des Innus;
- l'aménagement d'un lieu de rencontre pour les Innus au campement;
- la diffusion de la radio innue au campement et l'accès aux services téléphoniques et Internet pour communiquer avec les membres de leur famille.

Le MDDEP estime que ces mesures, qui seront mises en place par Hydro-Québec, sont adéquates et suffisantes pour prévenir l'émergence de problèmes psychosociaux et sociaux d'envergure à la suite de l'embauche de travailleurs innus durant la phase de construction du projet.

#### *2.4.8.3 Programme de suivi environnemental sur les aspects sociaux et économiques*

L'étude d'impact présente le programme de suivi environnemental préliminaire, où sont présentés, pour chacune des composantes, les objectifs poursuivis, les zones d'étude (ou les communautés ou les groupes de la population), les méthodes de suivi envisagées et le calendrier prévu. En ce qui concerne le suivi des aspects sociaux et économiques des communautés innues d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi, il a pour objectif de documenter le développement économique et l'amélioration de la qualité de vie (Hydro-Québec Production, décembre 2007g). Hydro-Québec entend privilégier trois principales méthodes pour l'acquisition et le traitement de l'information, soit la recherche documentaire (registre des Indiens, recensement canadien, rapports statistiques et de recherche produits par les organismes innus ainsi que tout document scientifique portant sur les communautés concernées), les entrevues individuelles et groupes de discussion (auprès des gestionnaires, des représentants d'entreprises et de travailleurs innus, du conseiller en emploi innu, des représentants d'entreprises non-autochtones, d'Hydro-Québec, de syndicats et de la Commission de la construction du Québec) et le sondage auprès de la population en général. En outre, plusieurs thèmes à caractère économique et social seront documentés. Globalement, le MDDEP considère que les informations fournies par l'initiateur sur le programme de suivi préliminaire sur les aspects sociaux et économiques apparaissent pertinentes.

Cependant, au cours de l'analyse du projet, des demandes particulières ont été formulées par le MDDEP à l'initiateur afin de bonifier le programme en question dans le but d'assurer le meilleur suivi possible des enjeux et des sujets d'ordre social. Il importe de préciser que ces demandes ont été reconduites en engagements de la part d'Hydro-Québec, qui satisfont le MDDEP. Tout d'abord, considérant que l'intervenant ou le travailleur social et les trois coordonnateurs locaux seront des acteurs clés, en plus du conseiller en emploi innu qui jouera un rôle déterminant dans l'intégration et le maintien en emploi des travailleurs innus, le MDDEP a demandé à l'initiateur que ces professionnels soient également au nombre des personnes devant être rencontrées par le biais des entrevues individuelles et les groupes de discussion. Cet engagement apparaît dans la lettre de M Paul DesRoches, datée du 25 mars 2009. Pour ce qui est du questionnaire par sondage qui sera préparé et destiné à la population des communautés innues, le MDDEP a recommandé qu'une version préliminaire lui soit transmise pour fins de discussion. Le MDDEP souhaite ainsi pouvoir échanger avec l'initiateur afin de convenir d'autres thèmes devant être suivis, s'il y a lieu, afin de couvrir l'ensemble des dimensions sociales au sein des communautés innues et qui pourraient être influencées par le projet. Hydro-Québec s'est engagée à fournir le questionnaire du sondage pour discussion, en version préliminaire, à la suite du dépôt du programme de suivi environnemental détaillé (lettres de M. Paul DesRoches, 26 février et 25 mars 2009). Finalement, considérant que la

participation des citoyens est un élément important pour favoriser une insertion la plus harmonieuse possible des projets de développement au sein des collectivités et que l'accès aux informations pertinentes pour la population font partie des dimensions essentielles devant régir les différentes phases d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement des projets de développement, le MDDEP a demandé à l'initiateur de préparer et présenter une liste de moyens qu'il entend utiliser pour diffuser l'information auprès des communautés innues sur, d'une part, l'avancement des travaux et, d'autre part, les démarches et les résultats des principaux suivis environnementaux. Ainsi, Hydro-Québec prévoit utiliser différents outils de communication : ateliers d'information (traduction en langue innue au besoin), assemblées publiques, capsules radiophoniques, mise en place de stands, participation à des visites de chantiers et production de bulletins d'information destinés aux populations innues. De plus, des capsules audio seront aussi préparées et accessibles sur le site Internet du projet de la Romaine (lettre de M. Paul DesRoches, 25 mars 2009). Le MDDEP juge que ces moyens sont adéquats pour rejoindre et informer les membres des communautés innues.

## **2.5 Autres considérations**

### **2.5.1 Milieux humides**

#### *2.5.1.1 Évaluation des impacts potentiels découlant du projet*

Les milieux humides incluent les tourbières, les milieux riverains et les milieux côtiers. Selon les estimations réalisées par Hydro-Québec, la présence des réservoirs, des ouvrages et des accès entraînera la perte de 1 359 ha de milieux humides, soit 649 ha de tourbières et 710 ha de milieux humides riverains.

Comme mesure d'atténuation, Hydro-Québec propose le déboisement d'une bande de trois mètres sur l'ensemble des berges du réservoir de la Romaine 1 ainsi que sur certaines portions de berges des réservoirs de la Romaine 2, la Romaine 3 et la Romaine 4. L'initiateur prévoit aussi l'aménagement de baies du réservoir de la Romaine 1, le tout en faveur de l'habitat riverain. Hydro-Québec prévoit également aménager des milieux humides dans des bancs d'emprunt, soit des milieux d'eau peu profonde avec herbiers, ainsi que des marais et des marécages. Au total, jusqu'à 60 ha de bancs d'emprunt pourraient être aménagés (lettre de M. Paul DesRoches, 15 avril 2009), principalement dans les secteurs de la Romaine 2 et la Romaine 3 où les bilans relatifs aux milieux humides sont négatifs (Hydro-Québec, juillet 2008).

Une fois que le complexe hydroélectrique sera en exploitation, Hydro-Québec estime que les nouvelles conditions qui prévaudront permettront la création de 733 ha de milieux humides riverains répartis entre les différents réservoirs et tronçons résiduels, principalement dans le réservoir de la Romaine 4 où il est estimé qu'environ 643 ha de milieux humides seront créés, principalement des marais et des marécages. Hydro-Québec estime donc que la perte nette de milieux humides, toutes catégories confondues, s'élèverait à 626 ha (Hydro-Québec Production, juillet 2008). Les milieux humides qui se développeront en fonction des nouvelles conditions qui prévaudront et ceux qui seront aménagés feront l'objet d'un suivi par l'initiateur (Hydro-Québec Production, décembre 2007g).

Le MDDEP estime qu'il est fort probable que la création d'une superficie de 733 ha de milieux humides soit surévaluée. En effet, le suivi environnemental de la végétation riveraine et aquatique du complexe La Grande a permis d'estimer que la végétation aquatique se développe dans les zones en pente faible où les phénomènes d'érosion n'ont pas cours et lorsque le marnage moyen interannuel est inférieur à deux mètres. Dans le cas du projet à l'étude, le marnage moyen interannuel pour les réservoirs de la Romaine 2, la Romaine 3 et la Romaine 4 sera supérieur à deux mètres (4,9, 12,7 et

13,6 m). L'étude du complexe La Grande conclut également que les quelques zones où la végétation riveraine s'est développée se situent dans les endroits de pente faible, soit inférieure à 2 %, sur matériaux fins ou organiques et à l'abri des agents d'érosion. Hydro-Québec, dans le cadre du présent projet, a plutôt retenu un critère de pente inférieure à 10 % dans son estimation des superficies de végétation riveraine qui sera créée.

Aussi, le MDDEP précise que la perte nette de 649 ha de tourbières qu'entraînerait la réalisation du projet ne peut être compensée par la création de nouvelles tourbières puisque ces milieux prennent des milliers d'années à se constituer.

Enfin, Hydro-Québec a abordé la question des crues d'entretien dans une perspective de maintenance des frayères à saumon atlantique. Toutefois, le MDDEP rappelle que les crues ont d'autres fonctions parmi lesquelles on retrouve le maintien des écotones riverains. Selon l'initiateur, les déversements prévus selon une récurrence d'une année sur trois seront suffisants pour maintenir la pérennité des marécages en aval de l'aménagement de la Romaine 1. Par contre, tel que mentionné précédemment, le suivi environnemental des milieux humides prévu par Hydro-Québec n'englobe pas de façon spécifique le cours inférieur de la rivière. Le MDDEP estime que les écotones riverains situés en aval du PK 51,5 devraient être incorporés au programme de suivi et que la fréquence de suivi soit ajustée à celle prévue pour le développement des milieux humides en réservoir. Cette question sera discutée avec Hydro-Québec lors du dépôt du programme de suivi détaillé.

#### *2.5.1.2 Évaluation de la valeur des milieux humides perdus et créés*

Plusieurs études estiment la valeur monétaire des biens et services écologiques rendus par les milieux humides tels que la filtration de l'eau, le maintien de la biodiversité, la maîtrise des crues, le piégeage et le stockage du carbone. De telles évaluations sont intéressantes dans l'évaluation des impacts sur les milieux humides, mais elles peuvent aussi être pertinentes, par exemple, lors de la planification de projets afin de les concevoir, dans la mesure du possible, en fonction de la présence de milieux humides et de leur importance écologique. De façon non exhaustive, le MDDEP estime que les pertes en biens et services encourues par la réalisation du projet du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine peuvent se chiffrer à plusieurs dizaines de millions de dollars.

Il est anticipé qu'un nouvel équilibre écologique prendra un certain temps à s'établir, principalement en zone riveraine. Bien que les milieux humides riverains puissent être reconstitués, leur qualité et leur quantité sont difficiles à prévoir avec certitude. L'amplitude des marnages, l'action des glaces en hiver qui peut arracher la végétation lors d'un fort turbinage, les fluctuations du niveau de l'eau qui sont différentes des conditions naturelles, les fluctuations du débit qui varient de façon horaire, quotidienne, hebdomadaire et annuelle pour répondre à la demande énergétique, sont autant d'éléments qui affecteraient fortement la quantité et la qualité de la végétation riveraine. Selon le MDDEP, il y a peu de probabilité d'y retrouver des habitats aussi riches et diversifiés qu'en milieu naturel où il y a une succession végétale en rive reflétant un gradient de pente déterminé et un régime hydrique saisonnier naturel. Le MDDEP estime donc qu'un état de déséquilibre constant pourrait réduire les services écologiques rendus par ce type de milieu, voire même sa pérennité. De plus, il est important de rappeler que les pertes associées aux tourbières affectées par le projet ne peuvent être compensées à valeur égale et que ces milieux seront définitivement perdus.

#### *2.5.1.3 Mesures de compensation*

La réalisation du projet aurait donc comme impacts négatifs d'engendrer un bilan net négatif sur les superficies de milieux humides, d'entraîner la perte de grandes superficies de tourbières, des milieux dont la perte ne peut être compensée dans une échelle de temps acceptable, d'entraîner la perte de

milieux humides dont la valeur monétaire, basée sur les biens et services écologiques, est importante et d'entraîner la création de nouveaux milieux humides qui, en raison des nouvelles conditions qui prévaudraient, auraient une valeur écologique moindre comparativement à des milieux naturels.

Dans un tel contexte et considérant l'importance de plus en plus grande que prennent les milieux humides dans le cadre de l'analyse de projets de toutes sortes, Hydro-Québec s'est engagée, à la demande du MDDEP et à titre de mesures de compensation, à collaborer, à la hauteur de 300 000 mille dollars, à l'élaboration d'outils qui ont été proposés par la Direction du patrimoine écologique et des parcs du MDDEP, à savoir un plan de conservation des milieux humides sur le territoire de la MRC de Minganie, un guide sur les avenues de restauration et d'amélioration des tourbières et la réalisation de recherches sur les biens et services écologiques rendus par les milieux humides (lettre de M. Paul DesRoches, 15 avril 2009).

Afin de compléter cet engagement, le MDDEP recommande que l'élaboration des modalités de cette collaboration lui incombe, en concertation avec Hydro-Québec, et que la somme prévue par Hydro-Québec soit disponible au plus tard un an après la date du présent certificat d'autorisation et qu'elle le demeure jusqu'à ce qu'elle soit épuisée ou, au plus tard, jusqu'au 31 décembre 2020.

### **2.5.2 Programme de suivi environnemental**

L'initiateur présente dans son étude d'impact les grandes lignes du programme de suivi environnemental qu'il entend entreprendre pour chaque composante qu'il juge pertinente et précise les objectifs poursuivis, les zones d'étude, les méthodes envisagées et le calendrier. Selon les tableaux fournis dans l'étude d'impact, les suivis se terminent au plus tôt en 2014 (succès de transplantation de la matteucie fougère-à-l'autruche) et au plus tard en 2040 (mercure dans la chair des poissons). Il indique également que la durée et la fréquence des relevés pourraient être modifiées en fonction des résultats (Hydro-Québec Production, décembre 2007g). Certaines réponses aux questions et commentaires et les récents engagements pris par Hydro-Québec entraînent des ajouts qui seraient faits au programme de suivi pour en améliorer la teneur et mieux comprendre la portée réelle des impacts du projet sur les milieux biophysiques et humains. Finalement, plusieurs ajouts sont proposés par le MDDEP dans les recommandations qui concluent certaines sections du présent rapport.

Dans l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'un programme détaillé de suivi environnemental sera élaboré lorsque le projet aura été autorisé. Le MDDEP est d'accord avec cette proposition et recommande que ce programme détaillé et regroupant tous les points traités dans le cadre de l'analyse environnementale ou découlant d'autres forums de discussion lui soit déposé avant la fin de l'année 2009. Il est également d'accord avec le fait que des modifications pourraient être apportées au programme en cours de réalisation selon les résultats obtenus. Le MDDEP recommande également que les enseignements tirés du programme de suivi soient rapidement connus et qu'ils aient comme fonction principale de s'assurer que les impacts appréhendés des activités de construction et d'exploitation du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine soient vérifiés et que ces activités soient ajustées si les impacts réels s'avéraient plus importants que prévu ou si des impacts insoupçonnés apparaissaient.

Outre sa réalisation qui sera d'envergure, le défi du programme de suivi environnemental sera de coordonner la teneur des programmes et la diffusion des résultats avec la collaboration des diverses entités ayant un intérêt dans ces derniers. En effet, la signature d'ERA avec les quatre communautés autochtones concernées par le projet a conduit à la mise sur pied de différents comités et sociétés qui auront à échanger avec l'initiateur sur la base des informations acquises par le programme de suivi

environnemental. L'intégration des préoccupations de ces différents acteurs au fur et à mesure du déroulement des activités de suivi devra se faire de manière transparente et permettre de garder continuellement informées les différentes parties intéressées. Toutefois, le MDDEP ne recommande pas l'ajout d'une structure supplémentaire pour assurer la prise en compte des préoccupations de chacun et la diffusion de l'information. Il suggère par contre que l'initiateur se dote d'un mécanisme de fonctionnement efficace qui fera en sorte que les ajustements au programme de suivi déposés au MDDEP au cours des phases de construction et d'exploitation incorporent les préoccupations des différents comités et sociétés dont les mandats sont reliés au programme de suivi environnemental et à ses résultats.

## **CONCLUSION**

### **RÉSUMÉ DES ENJEUX**

L'analyse environnementale du projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur le territoire de la municipalité régionale de comté de Minganie repose sur sept enjeux majeurs, soit : le saumon atlantique, la faune ichthyenne en amont de la Romaine 1, le mercure et la santé, le caribou forestier, l'utilisation et l'ouverture du territoire, les aspects sociaux pour la Minganie et les aspects sociaux pour les communautés innues.

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis d'améliorer le projet pour chacun de ces enjeux, par le biais notamment des principaux engagements pris par Hydro-Québec. Ceux-ci concernent principalement les mesures d'intégration et de maintien des Innus à l'emploi comme le technicien en loisirs innu et un système d'échanges réguliers entre le chantier et les coordonnateurs locaux à l'emploi. On retient également l'ensemble des moyens de diffusion de l'information sur l'avancement des travaux et les programmes de suivi environnemental dans les communautés. Ils portent également sur les mesures visant à réduire les impacts sur la sécurité des personnes empruntant la route 138 et les nuisances découlant de l'augmentation du trafic sur cette dernière.

Les engagements pris par Hydro-Québec en regard des enjeux biophysiques portent notamment sur le régime hydrosédimentologique de la rivière Romaine au droit des frayères à saumon, l'intégration des résultats de suivi du caribou forestier dans la planification des chantiers, le développement d'outils de planification régionale pour la protection des milieux humides et certaines mesures visant à assurer la protection du saumon atlantique tel que la construction d'un ouvrage de restitution du débit réservé pendant la phase 2 du remplissage du réservoir de la Romaine 2.

De plus, des conditions ont été incluses au décret afin d'atténuer ou de compenser davantage les impacts du projet, de manière à rendre ce dernier acceptable sur le plan environnemental. Ces conditions concernent notamment le saumon atlantique, les mesures compensatoires pour les espèces de salmonidés vivant en amont du PK 51,5, le caribou forestier, l'embauche d'un adjoint au conseiller en emploi innu, une démarche d'enquête de perceptions relatives au climat sonore sur la route 138 ainsi que la mise en place d'un service de navettes pour les travailleurs afin de limiter le trafic sur la route 138. Sur le plan biophysique, une condition importante concerne la planification et la mise en oeuvre d'un programme visant la consolidation ou l'expansion des populations de saumon atlantique sur la Côte-Nord afin de compenser les pertes de production des espèces de salmonidés vivant en amont du PK 51,5. Financé par Hydro-Québec, ce programme de dix millions de dollars sera élaboré de manière à favoriser la participation des communautés locales et des organismes gestionnaires de rivières.

Le coût du projet est évalué à 6,5 milliards de dollars. Hydro-Québec estime qu'approximativement 1,3 milliard de dollars seront dépensés sur la Côte-Nord et que 60 % de la main-d'œuvre proviendra de cette région. La construction de ce complexe permettra de créer ou de maintenir 18 533 années-personnes en emplois directs et 14 877 années-personnes en emplois indirects pour un total de 33 410 années-personnes.

#### ACCEPTABILITÉ ENVIRONNEMENTALE

Compte tenu de l'analyse qui précède, elle-même basée sur l'expertise du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales, les avis d'experts, les préoccupations exprimées par le public lors de l'audience publique et celles des communautés innues consultées par le MDDEP, le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine par Hydro-Québec est jugé acceptable sur le plan environnemental.

#### RECOMMANDATION

En conclusion, le MDDEP considère que ce projet est acceptable sur le plan environnemental. Il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à Hydro-Québec afin que celle-ci puisse réaliser le projet d'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur le territoire de la MRC de Minganie.

*Original signé par :*

Mireille Paul  
M. Sc. biologie  
Chargée de projet  
Service des projets en milieu hydrique  
Direction des évaluations environnementales

*Original signé par :*

François Delaître  
Biologiste, M. Env.  
Analyste  
Service des projets en milieu hydrique  
Direction des évaluations environnementales

*Original signé par :*

Carl Ouellet  
B. Sc. sociologie  
Analyste  
Service des projets en milieu terrestre  
Direction des évaluations environnementales

*Original signé par :*

Isabelle Auger  
Microbiologiste, M. Sc. microbiologie, M. Sc.  
Eaux  
Analyste  
Service des projets industriels et en milieu  
nordique  
Direction des évaluations environnementales

*Original signé par :*

Pierre-Michel Fontaine  
Biologiste, Ph. D.  
Analyste  
Service des projets industriels et en milieu  
nordique  
Direction des évaluations environnementales



## RÉFÉRENCES

AGENCE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LA CÔTE-NORD. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM38, 16 p.;

AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA. *Qu'est-ce qui détermine la santé?*, [en ligne] [<http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/determinants/index-fra.php>], consulté le 9 mars 2009;

BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX. 2000. *Guide des poissons d'eau douce du Québec (et leur répartition dans l'est du Canada)*, Éditions Broquet inc., Québec, 350 p.;

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées à Hydro-Québec provenant du Centre de santé et services sociaux de la Minganie*, novembre 2008, 3 p.;

CENTRE LOCAL DE DÉVELOPPEMENT. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM54, 9 p.;

COMMISSION DE TOPONYMIE DU QUÉBEC. *Rivière Romaine*, [en ligne] [<http://www.toponymie.gouv.qc.ca/ct/topos/carto.asp?Speci=54267&Latitude=50,30222&Longitude=-63,80333&Zoom=1700>] 2 décembre 2008;

CONSEIL D'ÉTABLISSEMENT DE L'ÉCOLE SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE DE LONGUE-POINTE-DE-MINGAN. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM108, 4 p.;

CONSEIL DES INNUS DE PAKUA-SHIPI ET CONSEIL DES INNUS DE UNAMEN-SHIPU. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM94, 16 p.;

CONSEIL DES MAIRES DE LA BASSE-CÔTE-NORD. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM48, 3 p.;

CONSEIL DES MONTAGNAIS DE NUTAKUAN. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM45, novembre 2008, 16 p.;

CORPORATION NISHIPIMINAN. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM75, 2 décembre 2008, 6 p.;

COSEPAC. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) au Canada – Mise à jour*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 2002, 124 p.;

COURTOIS, R., OUELLET, J.-P., BRETON, L., GINGRAS, A. et C. DUSSAULT. *Effet de la fragmentation du milieu sur l'utilisation de l'espace et la dynamique de population chez le caribou forestier*. Société de la faune et des parcs du Québec et Université du Québec à Rimouski, mars 2002, 44 p.;

COURTOIS, R., DUSSAULT, C., GINGRAS, A. et G. LAMONTAGNE. *Rapport sur la situation du caribou forestier au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la recherche sur la faune, Direction de l'aménagement de la faune de Jonquière et Direction de l'aménagement de la faune de Sept-Îles, juillet 2003, 45 p.;

COURTOIS, R., SEBBANE, A., GINGRAS, A., ROCHETTE, B., BRETON, L., et D. FORTIN. *Changement d'abondance et adaptations du caribou dans un paysage sous aménagement*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de la recherche sur la faune et Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord, décembre 2005, 48 p.;

DILLON, P. J., B. J. CLARK, L. A. MOLOT et H. E. EVANS. 2003. *Predicting the location of optimal habitat boundaries for lake trout (Salvelinus namaycush) in Canadian Shield lakes*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 60 : 959-970;

EVANS, D. O., J. BRISBANE, J. M. CASSELMAN, K. E. COLEMAN, C. A. LEWIS, P. G. SLY, D. L. WALES et C. C. WILLOX. 1991a. *Anthropogenic stressors and diagnosis of their effects on lake trout populations in Ontario lakes*. Lake Trout Synthesis, Response to Stress Working Group, 1991. Ontario Ministry of Natural Resources, Toronto. 115 p.;

EVANS, D. O., J. M. CASSELMAN et C. C. WILLOX. 1991b. *Effects of exploitation, loss of nursery habitat, and stocking on the dynamics and productivity of lake trout in Ontario lakes*. Lake Trout Synthesis, Response to Stress Working Group, 1991. Ontario Ministry of Natural Resources, Toronto. 193 p.;

FÉDÉRATION DU SAUMON ATLANTIQUE ET FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DU SAUMON ATLANTIQUE. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM104, 23 p.;

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 1996. *Habitat du poisson : le touladi*. Guide d'aménagement d'habitats. Québec. 20 p.;

GAÉTAN CASSIVY. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM28, 27 novembre 2008, 2 p.;

GENIVAR. 2007a. *Concept d'aménagement d'habitats de compensation pour le saumon atlantique de la Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite;

GENIVAR. 2007b. *Complexe de la Romaine - Faune ichtyenne : Potentiel d'aménagement : Rapport sectoriel*. GENIVAR Société en commandite pour Hydro-Québec Équipement, Unité Environnement. 123 p. et annexes;

GENIVAR. 2007c. *Complexe de la Romaine – Faune ichtyenne : Habitats et production de poissons. Rapport sectoriel*. GENIVAR Société en commandite pour Hydro-Québec Équipement, Unité Environnement. 202 p. et annexes;

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2007. *Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013, un projet de société pour le Québec*, décembre 2007, 83 p.;

GROUPE DE RECHERCHE APPLIQUÉE EN MACROÉCOLOGIE. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM56, 141 p.;

GROUPE DE RÉSIDENTS DU VILLAGE DE MAGPIE. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM103, 4 p.;

GUYLAINE CÔTÉ. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM115, 6 p.;

HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions et commentaires de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale - Volume 3 : Questions P-1 à P-66*, juillet 2008, 128 p.;

HAVRE-SAINT-PIERRE. *Situation actuelle et géographique*, [en ligne] [<http://www.havresaintpierre.com/accueil.aspx>], consulté le 4 février 2009;

HAVRE-SAINT-PIERRE. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM17, 8 p.;

HYDRO-QUÉBEC. *Circulation sur la route 138, document déposé par le promoteur au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Document DA14, octobre 2008, 12 p.;

HYDRO-QUÉBEC. *Projet du complexe hydroélectrique La Romaine : signature d'une entente entre Hydro-Québec et la communauté d'Ekuanitshit*, [en ligne] [[http://www.hydroquebec.com/4d\\_includes/surveiller/PcFR2009-037.htm](http://www.hydroquebec.com/4d_includes/surveiller/PcFR2009-037.htm)], 27 mars 2009;

HYDRO-QUÉBEC. *Résumé des sommes versées par Hydro-Québec à la MRC de Minganie et signée à Montréal le 21 janvier 2008*, Document DA38, janvier 2008, 2 p.;

HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions du document DQ15*, Document DQ15.1, 24 novembre 2008, 7 p. et annexe;

HYDRO-QUÉBEC. *Synthèse des ententes, document déposé par le promoteur dans le cadre de l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, document DA25, octobre 2008, 12 p.;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complément d'information sur le campement du km 1*, 6 février 2009, 2 p. et 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Vue d'ensemble et description des aménagements*, décembre 2007a, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 – Milieu physique*, décembre 2007b, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 3 – Milieu biologique (1 de 2)*, décembre 2007c, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 5 – Milieu humain - Minganie*, décembre 2007e, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 6 – Milieu humain – Communautés innues et archéologie*, décembre 2007f, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 7 – Bilan des impacts et des mesures d'atténuation*, décembre 2007g, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 9 – Méthodes*, décembre 2007i, pagination multiple;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, juin 2008a, 395 p;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Complexe de la Romaine – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale – Volume 1 : Questions CA-1 à CA-94*, juin 2008b, 278 p;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION, 2008. *Complexe la Romaine, Informations additionnelles pour la commission d'examen conjoint*, Première partie de l'audience publique, Série DQ1, réponses aux questions du public, 24 novembre 2008, 13 p. et 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION, 2009. *Réévaluation des impacts sur les poissons et leurs habitats en présence d'un régime de débit réservé pendant la seconde étape de remplissage du réservoir de la Romaine 2*. Complément à l'étude d'impact sur l'environnement du complexe de la Romaine, 20 février 2009, 13 p.;

HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE. *Construction des centrales du complexe de la Romaine – Étude sectorielle de l'impact sur le climat sonore de l'augmentation de la circulation routière sur la route 138*, par SNC LAVALIN Environnement, octobre 2008, 19 p. et annexes;

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. *Coup d'œil sur les régions*, [en ligne] [[http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region\\_00/region\\_00.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_00/region_00.htm)], consulté le 4 février 2009a;

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. *09 – La Côte-Nord ainsi que ses municipalités régionales de comté (MRC) et territoire équivalent (TE)*, [en ligne] [[http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region\\_09/region\\_09\\_00.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_09/region_09_00.htm)], consulté le 4 février 2009b;

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. *Perspectives démographiques selon le groupe d'âge et le sexe, MRC et territoire équivalent de la Côte-Nord, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021 et 2026*, édition 2003, [en ligne] [[http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil09/societe/demographie/pers\\_demo/pers\\_demo09\\_mrc.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil09/societe/demographie/pers_demo/pers_demo09_mrc.htm)], consulté le 4 février 2009c;

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE. *La santé des communautés : perspectives pour la contribution de la santé publique au développement social et au développement des communautés – Revue de la littérature*, 2002, 46 p.;

JEUNE CHAMBRE DE COMMERCE DE SEPT-ÎLES. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM27, novembre 2008, 2 p.;

LEGAULT, M, BENOÎT, J., AND BÉRUBÉ, R. 2004. *Impact of new reservoirs. In Boreal shield watersheds. Lake trout ecosystems in a changing environment*. Edited by J.M. Gunn, R.J. Steedman and R.A. Ryder. Lewis Publishers, Boca Raton. p. 87-109;

LES INNUS DE EKUANITSHIT (ANCIENS, ENFANTS, JEUNES, HOMMES ET FEMMES). *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM77, décembre 2008, 4 p.;

Lettre de M. Paul DesRoches, d'Hydro-Québec, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 26 février 2009, concernant les impacts sur le milieu humain et le caribou forestier – informations complémentaires et engagements d'Hydro-Québec, 1 p. et 2 annexes;

Lettre de M. Paul DesRoches, d'Hydro-Québec, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 25 mars 2009, concernant le complexe de la Romaine – information complémentaire et engagements d'Hydro-Québec, 1 p. et 1 annexe;

Lettre de M. Paul DesRoches, d'Hydro-Québec, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 15 avril 2009, concernant le complexe de la Romaine – milieux humides et demande de main d'œuvre – engagements d'Hydro-Québec, 2 p.;

MARTIN, N. V. et C. H. OLVER. 1980. *Chapter 4 : The lake charr. In Balon, E. K (ed). Charrs : salmonid fishes of the genus Salvelinus*. The Hague, Netherlands. p. 205-277;

MARTY, J. 2007. *The role of secondary producers in the food web and carbon cycle of northern lakes and reservoirs*. Thèse de PH. D., Université du Québec à Montréal, 95 p.;

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *La santé, autrement dit... Pour espérer vivre plus longtemps et en meilleure santé*, 2007, 21 p.;

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Des priorités nationales de santé publique 1997-2002*, 1997, 104 p.;

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. *Répertoire des municipalités*, [en ligne] [[http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire\\_mun/repertoire/repertoai.asp](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire_mun/repertoire/repertoai.asp)], consulté le 4 février 2009 ;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Plan régional de développement du territoire public – Côte-Nord*, [en ligne] [[http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/prdtp\\_cotenord.pdf](http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/prdtp_cotenord.pdf)], 2005, 117 p.;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Liste des espèces fauniques ou vulnérables au Québec – Caribou des bois, écotype forestier – fiche détaillée*, [en ligne] [<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche/caribou-forestier.asp>], 5 mai 2008;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Réponses aux questions du BAPE adressées à M. Daniel Poirier, de la Direction générale de la Côte-Nord du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, le 7 novembre 2008, concernant le projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, document DQ 7.1, 7 novembre 2008, 5 p.;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables*, [en ligne] [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/index.jsp>], consultée le 15 janvier 2009;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2007. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Omble chevalier oquassa – Fiche descriptive*, [En ligne] [<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=81>], consulté le 5 février 2009;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2003-2004. *Ouananiche*, [En ligne] [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/ouananiche.jsp>], consulté le 5 février 2009;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 2002. *Situation du touladi au Québec*, [En ligne] [[http://fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu\\_rec/touladi.htm](http://fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/touladi.htm)], consulté le 24 mars 2009;

MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Politique sur le bruit routier*, mars 1998, 13 p.;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Air et changements climatiques*, [en ligne] [[http://www.mddep.gouv.qc.ca/air et changements climatiques](http://www.mddep.gouv.qc.ca/air_et_changements_climatiques)], consulté le 26 mars 2009;

MRC DE MINGANIE. *Présentation de la MRC*, [en ligne] [<http://mrc.minganie.org/accueil.aspx>] consulté le 30 janvier 2009;

MUNICIPALITÉ DE RIVIÈRE-AU-TONNERRE/SHELDRAKE. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM16, novembre 2008, 2 p.;

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. *Guidelines for Community Noise – Résumé français*, [en ligne] [<http://www.who.int/docstore/peh/noise/bruit.htm>], 1999;

Pauline VACHON. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM95, décembre 2008, 4 p.;

PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Réponses de Pêches et Océans Canada aux demandes de la commission d'examen conjoint sur le projet du complexe hydroélectrique de la Romaine*, document DB18, 10 décembre 2008, 49 p. et 2 annexes;

REGROUPEMENT MAMIT INNUAT INC. *Mémoire déposé au Bureau d'audience publique sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'aménagement d'un complexe hydroélectrique sur la rivière Romaine*, Mémoire DM50, 6 p.;

SCOTT, W. B. et E. J. CROSSMAN. 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer, bulletin 184. Ottawa, Ontario. 1026 p.;

SECRÉTARIAT AUX AFFAIRES AUTOCHTONES. *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones*, [en ligne] [[http://www.autochtones.gouv.qc.ca/publications\\_documentation/publications/guide-interimaire.pdf](http://www.autochtones.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/guide-interimaire.pdf)], 2006, 15 p.;

SELLERS, T. J., B. R. PARKER, D. W. SCHINDLER et W. M. TONN. 1998. *Pelagic distribution of lake trout (*Salvelinus namaycush*) in small Canadian Shield lakes with respect to temperature, dissolved oxygen, and light*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 55 : 170-179;

SCHIEFER, K. 1971. *Ecology of atlantic salmon with special reference to occurrence and abundance of grilse*, North Shore of St. Lawrence Rivers. Ph. D. thesis, University of Waterloo. 129 p.;

SECRÉTARIAT AUX AFFAIRES AUTOCHTONES. *Statistiques des populations autochtones du Québec 2007*, [en ligne] [<http://www.saa.gouv.qc.ca/nations/population.htm#innus>], consulté le 13 février 2009;

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. 1981. *Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation*. Canada, 121 p.;

SOCIÉTÉ D'AIDE AU DÉVELOPPEMENT DES COLLECTIVITÉS DE LA CÔTE-NORD INC. *MRC de Minganie*, [en ligne] [<http://www.sadccote-nord.org/main.php?mid=44&lng=1>], consulté le 4 février 2009;

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). 1999. *Politique des débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats*. Québec, FAPAQ. 23 p.;



## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet a été faite en consultation avec les directions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), les ministères et organismes suivants :

Les unités administratives du MDDEP :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec.

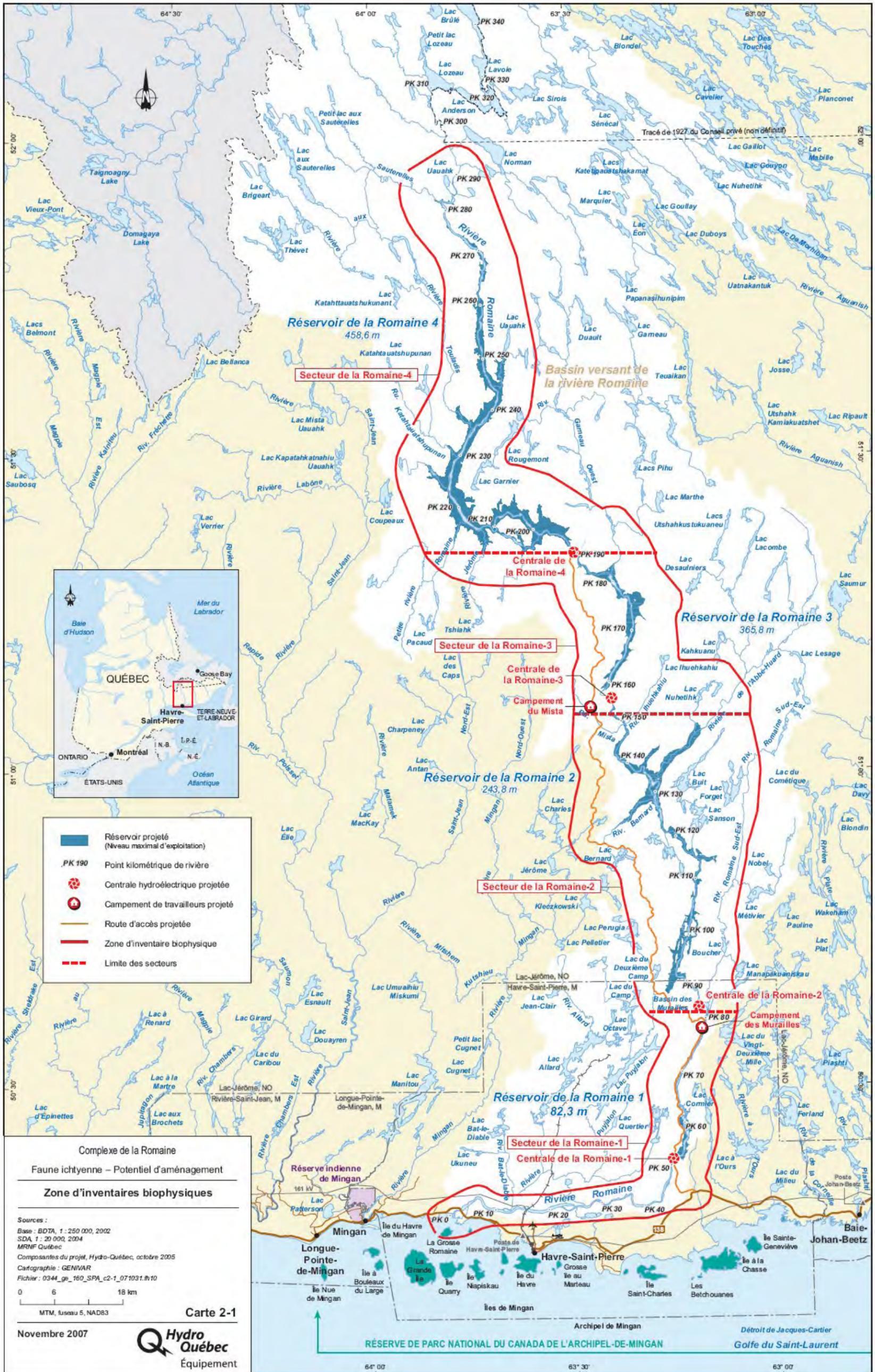
Les ministères et organismes suivants :

- le Secrétariat aux affaires autochtones;
- le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le ministère des Transports;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- Tourisme Québec.

## ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

<b>Date</b>	<b>Événement</b>
2004-03-31	Réception de l'avis de projet au ministère de l'Environnement
2004-04-14	Délivrance de la directive
2008-01-24	Réception de l'étude d'impact
2008-09-04	Délivrance de l'avis de recevabilité
2008-09-04	Mandat d'information et de consultation publiques
2008-09-04	Audiences publiques – décision
2008-10-19	Période d'information et de consultation publiques (fin)
2008-10-27	Mandat d'audiences publiques
2009-02-27	Fin du mandat d'audiences publiques et dépôt du rapport du BAPE

ANNEXE 3 DÉLIMITATION DES SECTEURS RELATIFS À CHACUN DES AMÉNAGEMENTS DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE POUR L'ÉTUDE DU MILIEU BIOPHYSIQUE



## ANNEXE 4 SUPERFICIES D'HABITATS HIVERNAUX ET DE MISE BAS DU CARIBOU FORESTIER ESTIMÉES PAR HYDRO-QUÉBEC

Tableau QC-150-2 : Potentiel de l'habitat hivernal du caribou forestier dans les réservoirs projetés et leur bande périphérique

Secteur et sous-secteur	Potentiel de l'habitat hivernal								Total	
	Élevé		Moyen		Faible		Nul ou très faible		km <sup>2</sup> <sup>a</sup>	% <sup>b</sup>
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%		
<b>Secteur de la Romaine-1</b>										
Rivière Romaine en aval du barrage de la Romaine-1	0,00	0	13,02	14	41,05	46	36,02	40	90,09	100
Réservoir	0,00	0	0,00	0	9,74	77	2,88	23	12,62	100
Bande périphérique de 5 km	0,00	0	21,08	6	195,35	53	125,42	34	368,43 <sup>c</sup>	93 <sup>c</sup>
<i>Total partiel – Romaine-1</i>	<i>0,00</i>	<i>0</i>	<i>34,10</i>	<i>7</i>	<i>246,14</i>	<i>52</i>	<i>164,32</i>	<i>35</i>	<i>471,14<sup>c</sup></i>	<i>94<sup>c</sup></i>
<b>Secteur de la Romaine-2</b>										
Réservoir	0,01	0	43,12	50	28,52	33	14,19	17	85,84	100
Bande périphérique de 5 km	84,48	9	495,79	55	165,18	18	157,55	17	904,31 <sup>d</sup>	100 <sup>d</sup>
<i>Total partiel – Romaine-2</i>	<i>84,49</i>	<i>9</i>	<i>538,91</i>	<i>54</i>	<i>193,71</i>	<i>20</i>	<i>171,74</i>	<i>17</i>	<i>990,16<sup>d</sup></i>	<i>100<sup>d</sup></i>
<b>Secteur de la Romaine-3</b>										
Réservoir	0,00	0	9,63	25	13,52	35	15,43	40	38,57	100
Bande périphérique de 5 km	5,03	1	182,28	49	87,66	23	100,82	27	375,80	100
<i>Total partiel – Romaine-3</i>	<i>5,03</i>	<i>1</i>	<i>191,91</i>	<i>46</i>	<i>101,18</i>	<i>24</i>	<i>116,25</i>	<i>28</i>	<i>414,37</i>	<i>100</i>
<b>Secteur de la Romaine-4</b>										
Réservoir	4,10	3	68,06	48	58,27	41	11,83	8	142,26	100
Bande périphérique de 5 km	152,31	13	687,36	60	188,80	16	126,17	11	1 154,64	100
<i>Total partiel – Romaine-4</i>	<i>156,41</i>	<i>12</i>	<i>755,42</i>	<i>58</i>	<i>247,07</i>	<i>19</i>	<i>138,00</i>	<i>11</i>	<i>1 296,90</i>	<i>100</i>
<b>Tous les secteurs</b>										
Rivière Romaine en aval du barrage de la Romaine-1	0,00	0	13,02	14	41,05	46	36,02	40	90,09	100
Réservoirs	4,12	1	120,80	43	110,05	39	44,33	16	279,30	100
Bandes périphériques de 5 km	241,82	9	1 386,51	49	636,99	23	509,97	18	2 803,18 <sup>c,d</sup>	99 <sup>c,d</sup>
<b>Zone d'étude</b>	<b>245,93</b>	<b>8</b>	<b>1 520,33</b>	<b>48</b>	<b>788,09</b>	<b>25</b>	<b>590,32</b>	<b>19</b>	<b>3 172,57<sup>c,d</sup></b>	<b>99<sup>c,d</sup></b>

a. Comprend les superficies pour lesquelles le potentiel des habitats n'a pas été analysé.

b. Exclut les superficies pour lesquelles le potentiel des habitats n'a pas été analysé.

c. Une portion (26,57 km<sup>2</sup>) de la bande est située à l'extérieur de la zone d'analyse du potentiel des habitats.

d. Une portion (1,32 km<sup>2</sup>) de la bande est située à l'extérieur de la zone d'analyse du potentiel des habitats.

Tirés de Hydro-Québec Production (juin 2008a).

Tableau QC-150-3 : Potentiel de l'habitat de mise bas du caribou forestier dans les réservoirs projetés et leur bande périphérique

Secteur et sous-secteur	Potentiel de l'habitat de mise bas								Total	
	Élevé		Moyen		Faible		Nul ou très faible		km <sup>2a</sup>	% <sup>b</sup>
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%		
<b>Secteur de la Romaine-1</b>										
Rivière Romaine en aval du barrage de la Romaine-1	51,90	58	37,68	42	0,51	1	0,00	0	90,09	100
Réservoir	0,00	0	3,68	29	6,06	48	2,88	23	12,62	100
Bande périphérique de 5 km	37,13	10	26,58	7	128,33	35	164,33	45	368,43 <sup>c</sup>	97 <sup>c</sup>
<i>Total partiel – Romaine-1</i>	<i>89,03</i>	<i>19</i>	<i>67,94</i>	<i>14</i>	<i>134,90</i>	<i>29</i>	<i>167,20</i>	<i>35</i>	<i>471,14<sup>c</sup></i>	<i>97<sup>c</sup></i>
<b>Secteur de la Romaine-2</b>										
Réservoir	4,63	5	38,62	45	21,38	25	21,22	25	85,84	100
Bande périphérique de 5 km	193,47	21	417,01	46	94,54	10	199,30	22	904,31	100
<i>Total partiel – Romaine-2</i>	<i>198,10</i>	<i>20</i>	<i>455,62</i>	<i>46</i>	<i>115,92</i>	<i>12</i>	<i>220,53</i>	<i>22</i>	<i>990,16</i>	<i>100</i>
<b>Secteur de la Romaine-3</b>										
Réservoir	0,66	2	8,97	23	4,45	12	24,49	63	38,57	100
Bande périphérique de 5 km	52,41	14	125,64	33	54,31	14	143,44	38	375,80	100
<i>Total partiel – Romaine-3</i>	<i>53,07</i>	<i>13</i>	<i>134,61</i>	<i>32</i>	<i>58,76</i>	<i>14</i>	<i>167,93</i>	<i>41</i>	<i>414,37</i>	<i>100</i>
<b>Secteur de la Romaine-4</b>										
Réservoir	0,00	0	69,45	49	60,09	42	12,71	9	142,26	100
Bande périphérique de 5 km	92,58	8	632,28	55	268,39	23	161,39	14	1154,64	100
<i>Total partiel – Romaine-4</i>	<i>92,58</i>	<i>7</i>	<i>701,73</i>	<i>54</i>	<i>328,49</i>	<i>25</i>	<i>174,11</i>	<i>13</i>	<i>1296,90</i>	<i>100</i>
<b>Tous les secteurs</b>										
Rivière Romaine en aval du barrage de la Romaine-1	51,90	58	37,68	42	0,51	1	0,00	0	90,09	100
Réservoirs	5,29	2	120,72	43	91,99	33	61,31	22	279,30	100
Bandes périphériques de 5 km	375,59	13	1201,50	43	545,56	20	668,46	24	2803,18 <sup>c</sup>	100 <sup>c</sup>
<b>Zone d'étude</b>	<b>432,78</b>	<b>14</b>	<b>1359,90</b>	<b>43</b>	<b>638,06</b>	<b>20</b>	<b>729,77</b>	<b>23</b>	<b>3172,57<sup>c</sup></b>	<b>100<sup>c</sup></b>

a. Comprend les superficies pour lesquelles le potentiel des habitats n'a pas été analysé.

b. Exclut les superficies pour lesquelles le potentiel des habitats n'a pas été analysé.

c. Une portion (12,06 km<sup>2</sup>) de la bande est située à l'extérieur de la zone d'analyse du potentiel des habitats.

Tirés de Hydro-Québec Production (juin 2008a).

ANNEXE 5 SUPERFICIES D'HABITATS HIVERNAUX ET DE MISE BAS QUI SERONT PERDUES À LA SUITE DE LA RÉALISATION DU COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE – ESTIMATIONS D'HYDRO-QUÉBEC

Tableau QC-150-6 : Superficies de l'habitat hivernal du caribou forestier qui seront envoyées par les réservoirs projetés

Réservoir	Superficie d'habitat hivernal (km <sup>2</sup> )				Total
	Potentiel élevé	Potentiel moyen	Potentiel faible	Potentiel nul ou très faible	
Romaine 1	0,00	0,00	9,74	2,88	12,62
Romaine 2	0,01	43,12	28,52	14,19	85,84
Romaine 3	0,00	9,63	13,52	15,43	38,57
Romaine 4	4,10	68,06	58,27	11,83	142,26
<b>Total</b>	<b>4,12</b>	<b>120,80</b>	<b>110,05</b>	<b>44,33</b>	<b>279,30</b>

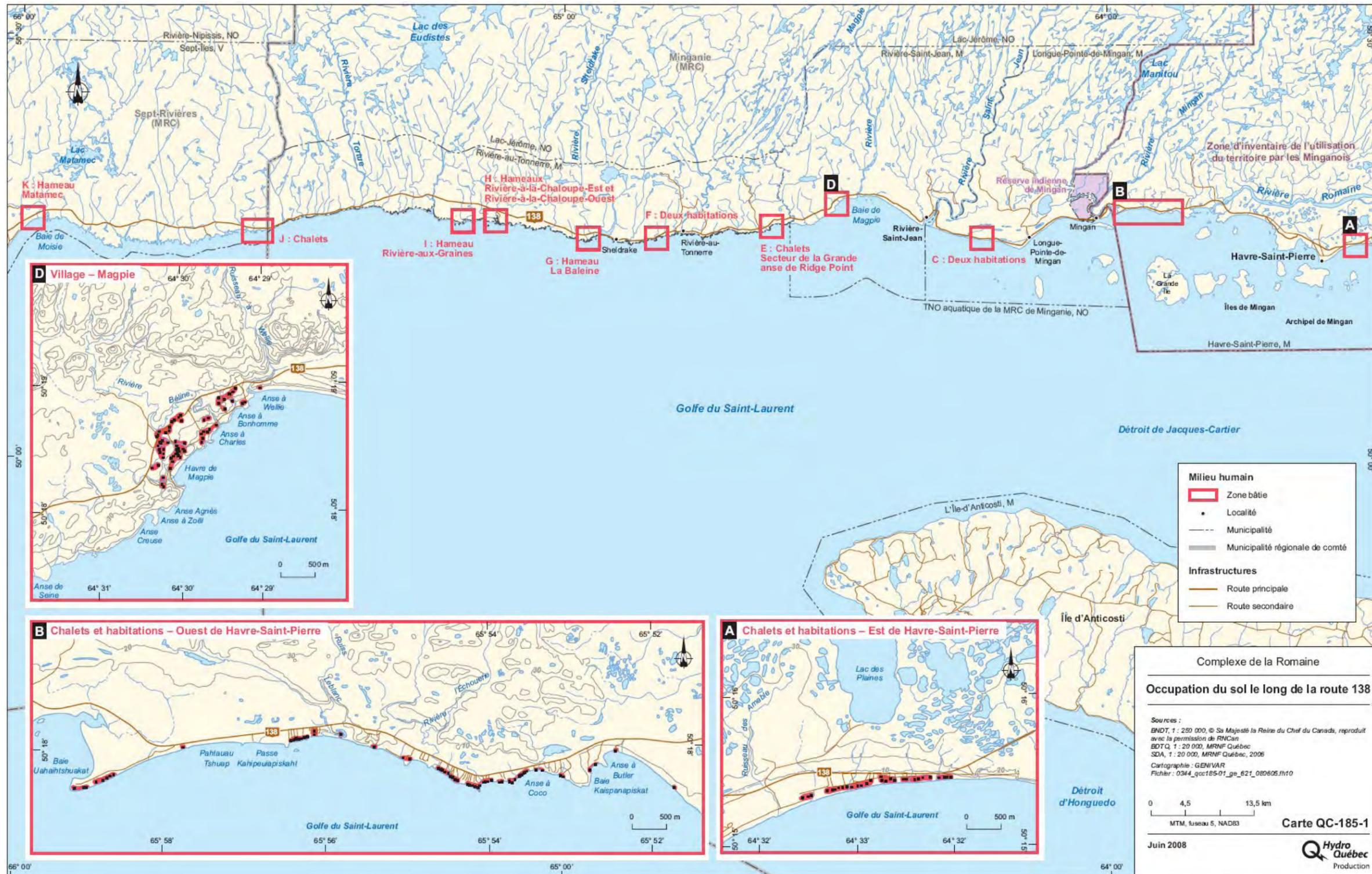
Tableau QC-150-7 : Superficies de l'habitat de mise bas du caribou forestier qui seront envoyées par les réservoirs projetés

Réservoir	Superficie d'habitat de mise bas (km <sup>2</sup> )				Total
	Potentiel élevé	Potentiel moyen	Potentiel faible	Potentiel nul à très faible	
Romaine 1	0,00	3,68	6,06	2,88	12,62
Romaine 2	4,63	38,62	21,38	21,22	85,84
Romaine 3	0,66	8,97	4,45	24,49	38,57
Romaine 4	0,00	69,45	60,09	12,71	142,26
<b>Total</b>	<b>5,29</b>	<b>120,72</b>	<b>91,99</b>	<b>61,31</b>	<b>279,30</b>

Tirés de Hydro-Québec Production (juin 2008a).



ANNEXE 6 CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL LE LONG DE LA ROUTE 138





ANNEXE 7 LOCALISATION DES COMMUNAUTÉS INNUES

