

Complexe de la Romaine

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement



Août 2008

Complexe de la Romaine

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement

Préparé par :

- Hydro-Québec Équipement
- Hydro-Québec Production

En collaboration avec :

- direction principale – Communications d'Hydro-Québec

Table des matières

Introduction	9
1 Vue d'ensemble	10
1.1 Survol du projet	10
1.2 Justification du projet	13
1.3 Développement durable	13
1.4 Partenariat avec le milieu	14
1.5 Zones d'étude	14
2 Description du projet	19
2.1 Historique	19
2.2 Aménagements	19
2.2.1 Ouvrages et réservoirs	19
2.2.2 Débits réservés écologiques	25
2.3 Route, chemins et hébergement permanents	25
2.4 Installations temporaires et activités de construction	31
2.5 Gestion des risques d'accident	32
3 Participation du public et enjeux	33
3.1 Programme de communication	33
3.2 Activités complémentaires pour les Innus	34
3.3 Enjeux	34
4 Description du milieu	37
4.1 Milieu physique	37
4.1.1 Hydrographie et hydrologie	37
4.1.2 Géomorphologie	38
4.1.3 Climat et caractéristiques de l'eau	41
4.1.4 Océanographie physique	41
4.2 Milieu biologique	43
4.2.1 Poissons	43
4.2.2 Végétation	49
4.2.3 Faune terrestre et semi-aquatique	51
4.2.4 Amphibiens et reptiles	52
4.2.5 Oiseaux	52
4.2.6 Océanographie biologique	53
4.3 Milieu humain	54
4.3.1 Communautés minganoises	54
4.3.2 Communautés innues	66
4.3.3 Archéologie	74
4.3.4 Paysage	74

5	Impacts et mesures d'atténuation, de bonification et de compensation	76
5.1	Méthode d'évaluation des impacts	76
5.2	Modifications du milieu physique	76
5.2.1	Régimes hydraulique et hydrologique	76
5.2.2	Régime thermique	78
5.2.3	Régime des glaces	79
5.2.4	Géomorphologie et dynamique sédimentaire	79
5.2.5	Qualité de l'eau	81
5.2.6	Océanographie physique	82
5.2.7	Gaz à effet de serre	82
5.3	Impacts sur le milieu biologique	82
5.3.1	Poissons	82
5.3.2	Végétation	87
5.3.3	Faune terrestre et semi-aquatique	89
5.3.4	Amphibiens et reptiles	91
5.3.5	Oiseaux	91
5.3.6	Océanographie biologique	94
5.4	Impacts sur les communautés minganoises	95
5.4.1	Environnement socioéconomique	95
5.4.2	Mercure et santé publique	98
5.4.3	Chasse sportive, pêche sportive et piégeage	99
5.4.4	Pêche commerciale	101
5.4.5	Activités récréotouristiques	101
5.4.6	Forêts, activités minières et infrastructures de transport	103
5.5	Impacts sur les communautés innues	105
5.5.1	Économie	105
5.5.2	Aspects sociaux	106
5.5.3	Utilisation du territoire	106
5.5.4	Exploitation du saumon atlantique	108
5.6	Impacts sur le patrimoine archéologique	109
5.7	Impacts sur le paysage	109
5.8	Effets cumulatifs	112
5.8.1	Saumon atlantique	112
5.8.2	Orignal	112
5.8.3	Caribou forestier	113
5.8.4	Sterne pierregarin et sterne arctique	113
5.8.5	Milieux humides	114
5.8.6	Activités récréotouristiques	114
5.8.7	Utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan	115

6	Surveillance des travaux et suivi environnemental	116
6.1	Surveillance des travaux	116
6.2	Suivi environnemental	116

Cartes

1	Points kilométriques et ouvrages de la Romaine	11
2	Zones d'étude	15
3	Zones d'étude océanographiques – Bathymétrie générale	17
4a	Accès et baux de villégiature – Secteurs de la Romaine-1 et de la Romaine-2	27
4b	Accès et baux de villégiature – Secteurs de la Romaine-3 et de la Romaine-4	29
5	Répartition actuelle des espèces de poissons d'intérêt	45
6	Portion du bassin versant de la Romaine accessible au saumon atlantique	47
7	MRC de Minganie et municipalités constitutantes	55
8	Réseau de sentiers de motoneige en aval du site de la Romaine-2	59
9	Chasse et pêche sportives	61
10	Navigation sur la rivière Romaine	64
11	Communautés innues	67
12a	Utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan – Secteur de la Romaine-1	69
12b	Utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan – Secteurs de la Romaine-2 à la Romaine-4	71

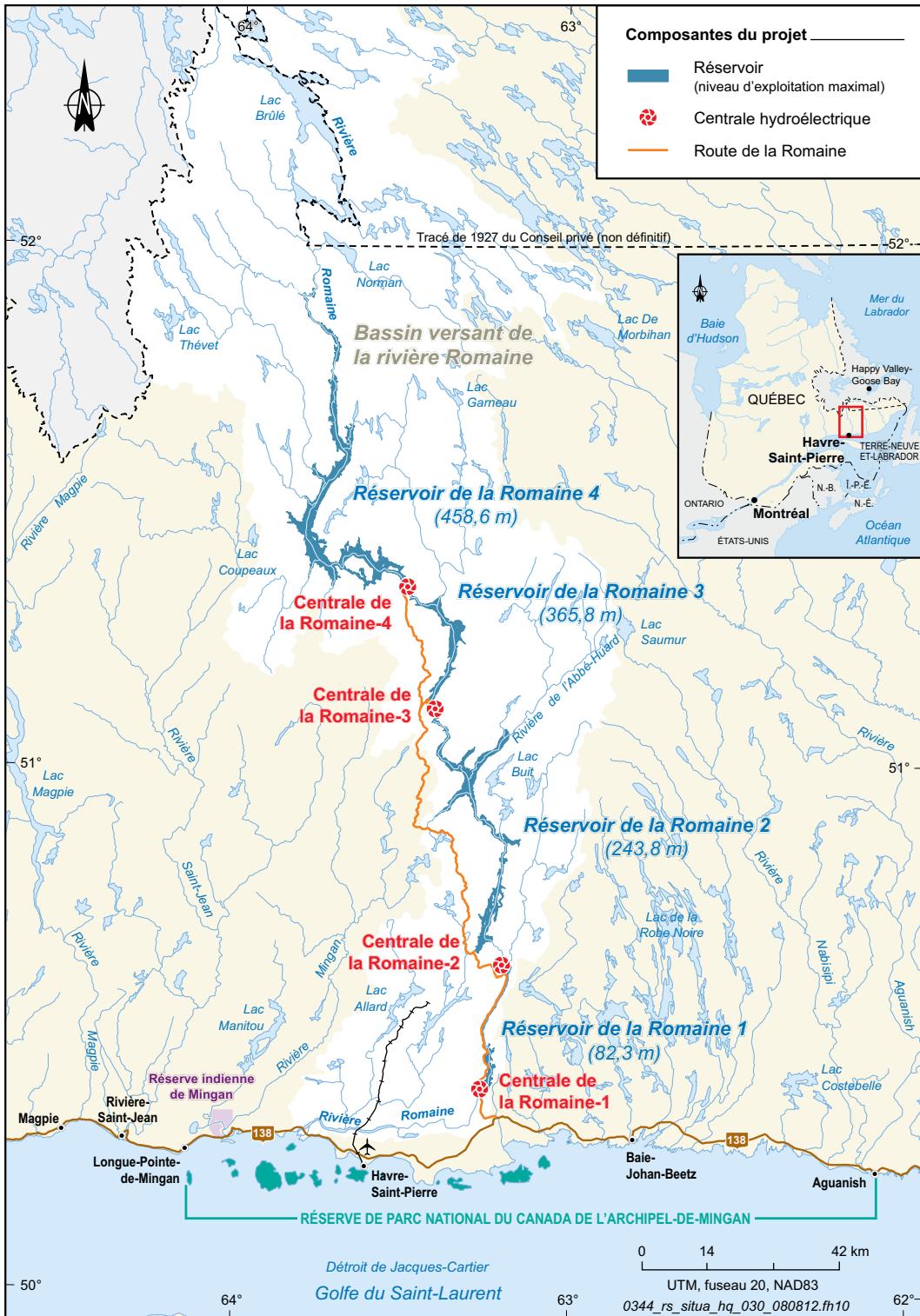
Figures

1	Calendrier de réalisation du complexe de la Romaine	10
2	Aménagement de la Romaine-4	20
3	Aménagement de la Romaine-3	21
4	Aménagement de la Romaine-2	22
5	Aménagement de la Romaine-1	23
6	Comparaison des réservoirs de la Romaine avec le réservoir de la Manicouagan	24
7	Nombre de travailleurs prévus aux chantiers de la Romaine	31
8	Profil en long de la rivière Romaine aménagée	39
9	Zone de l'embouchure de la Romaine	42
10	Température de l'eau en aval de la centrale de la Romaine-1 – Conditions actuelles et futures	78
11	Cycle du mercure	85
12	Déboisement dans les réservoirs projetés	88
13	Nombre de véhicules additionnels sur la route 138 à Havre-Saint-Pierre en juin 2013	104
14	Simulation visuelle de l'aménagement de la Romaine-1	110
15	Simulation visuelle de l'aménagement de la Romaine-2	111
16	Rivière Romaine au pont de la route 138	111

Tableaux

1	Principales caractéristiques des aménagements projetés.....	19
2	Routes et ponts à construire	26
3	Activités de communication	33
4	Espèces de poissons capturées dans le bassin versant de la Romaine.....	44
5	Périodes de fraie et caractéristiques des frayères	48
6	Rapides, seuils, chutes et portages de la rivière Romaine	65
7	Emplois liés à la construction du complexe de la Romaine.....	96
8	Programme de suivi environnemental	117

Situation du projet



Introduction

Ce document est un résumé de l'étude d'impact sur l'environnement qui a été soumise à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec conformément à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) ainsi qu'à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale prévue par la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Conformément à l'article 4 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* de la LQE, une étude d'impact préparée aux termes de l'article 31.1 de la LQE doit être accompagnée d'un résumé vulgarisé publié séparément. La directive fédérale pour la préparation de l'étude d'impact du complexe de la Romaine prévoit également la production d'un résumé.

Ce résumé comporte les éléments suivants :

- vue d'ensemble ;
- description du projet ;
- participation du public et enjeux ;
- description du milieu ;
- impacts et mesures d'atténuation, de bonification et de compensation ;
- surveillance des travaux et suivi environnemental.

On peut consulter la version complète de l'étude d'impact sur l'environnement du complexe de la Romaine et les compléments d'information à l'adresse suivante : www.hydroquebec.com/romaine.

1

Vue d'ensemble

1.1 Survol du projet

Située dans la région administrative de la Côte-Nord, la rivière Romaine prend sa source dans le plateau laurentien et coule du nord au sud avant de se jeter dans le golfe du Saint-Laurent, à environ 15 km à l'ouest de l'agglomération de Havre-Saint-Pierre. Son cours principal se trouve entièrement au Québec puisque la limite du Labrador, selon le tracé non définitif de 1927 du Conseil privé, ne fait qu'en longer la rive gauche, depuis sa source jusqu'au 52^e parallèle. Hydro-Québec Production, une division d'Hydro-Québec, projette de construire un complexe hydroélectrique de 1 550 MW sur la rivière Romaine. L'ensemble du complexe sera situé dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Minganie (voir la carte *Situation du projet*).

Le complexe de la Romaine sera composé de quatre aménagements hydroélectriques (d'amont en aval : Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1) dont la production énergétique annuelle moyenne atteindra 8,0 TWh. Chaque aménagement comprendra un barrage en enrochement, une centrale équipée de deux groupes turbines-alternateurs et un évacuateur de crues. Des dérivations provisoires permettront de réaliser les travaux de construction à sec. La superficie des quatre réservoirs projetés totalisera 279 km² (voir la carte 1). On maintiendra un débit réservé aux aménagements de la Romaine-4, de la Romaine-3 et de la

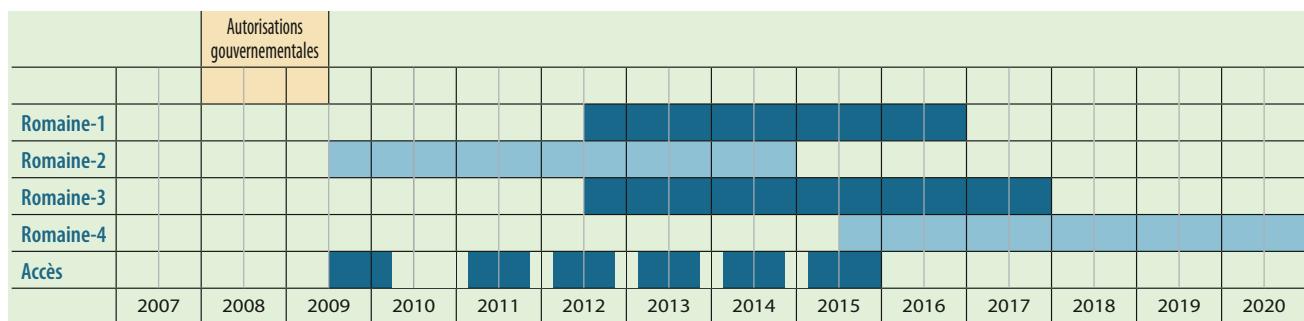
Romaine-2 pour la protection du poisson et des habitats. En aval de l'aménagement de la Romaine-1, le régime de débits réservés écologiques sera plus spécifiquement modulé en fonction des besoins du saumon atlantique, présent dans cette partie de la rivière.

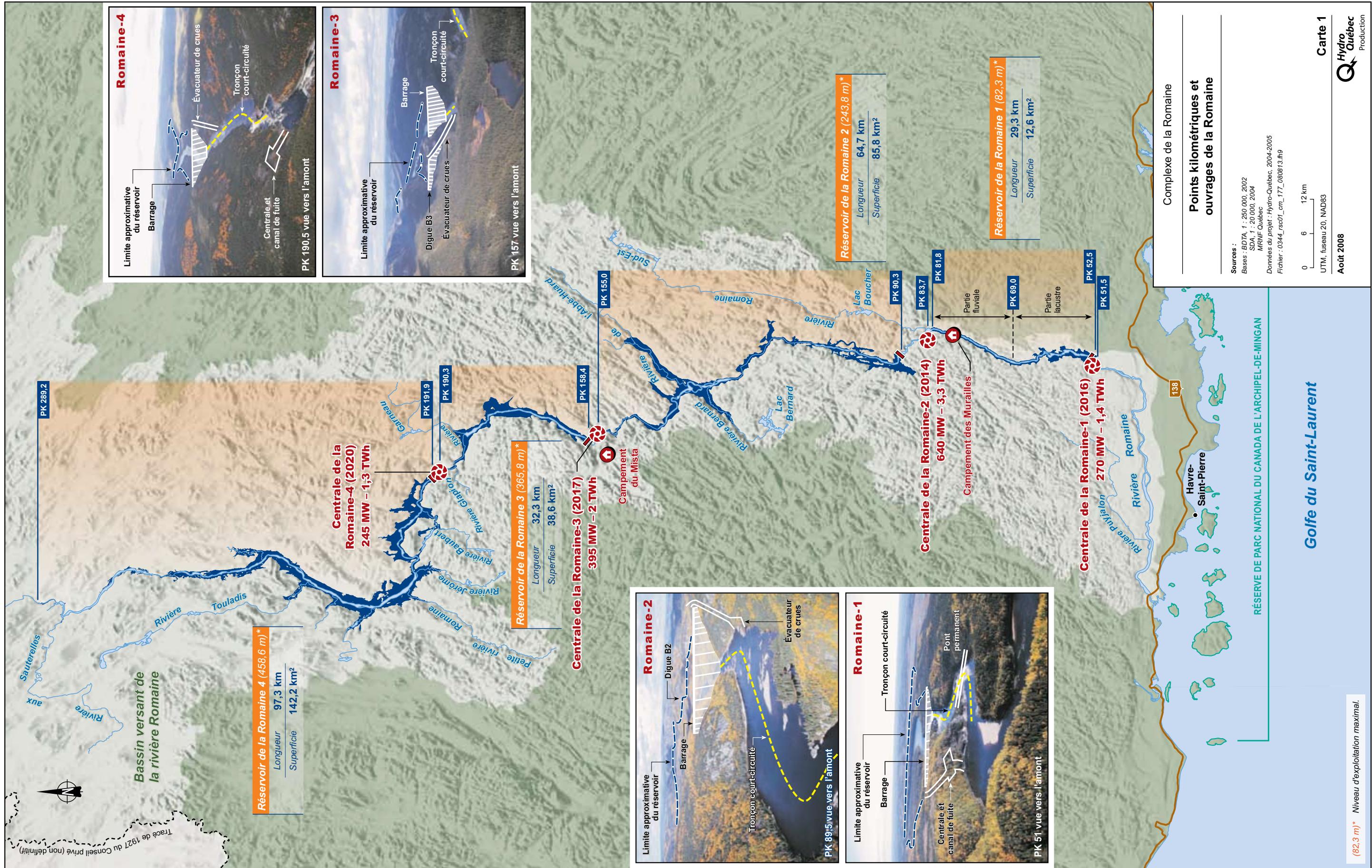
Il faudra construire une route permanente d'environ 150 km (route de la Romaine) pour relier la route 138 aux aménagements projetés, ainsi qu'un centre d'hébergement permanent pour le personnel d'exploitation du complexe. Deux campements temporaires de travailleurs seront également aménagés, l'un au kilomètre 35,7 et l'autre au kilomètre 118,0 de la route de la Romaine.

La production du complexe de la Romaine sera intégrée au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie au moyen de lignes à 315 kV et à 735 kV qui s'étendront sur environ 500 km. Les postes de départ et les nouvelles lignes, qui seront toutes exploitées à 315 kV, feront l'objet d'une étude d'impact distincte.

La construction du complexe débutera aussitôt que les autorisations gouvernementales nécessaires auront été délivrées. Selon le calendrier proposé, les travaux s'échelonneront de 2009 à 2020, la mise en service du premier aménagement étant prévue pour 2014 et celle du quatrième, pour 2020 (voir la figure 1). Le coût du projet est évalué à 6,5 milliards de dollars.

Figure 1 : Calendrier de réalisation du complexe de la Romaine





1.2 Justification du projet

Le projet du complexe de la Romaine est prévu dans le *Plan stratégique 2006-2010* d'Hydro-Québec, qui a été approuvé par décret du gouvernement du Québec en 2007.

Hydro-Québec Production vendra la production du complexe de la Romaine aux conditions du marché, au Québec et hors Québec, deux marchés en croissance. Selon un modèle de développement caractéristique des grands projets hydroélectriques réalisés jusqu'ici au Québec, les exportations d'Hydro-Québec Production augmenteront dans les années qui suivront la mise en service des centrales de la Romaine, pour ensuite diminuer au fur et à mesure de la croissance de la demande québécoise.

Hydro-Québec Production est très active sur les marchés de l'électricité en périphérie du Québec (Ontario et Nord-Est américain), ce qui contribue à la rentabilité de l'entreprise et à l'efficacité des marchés en général. Ces activités ne compromettent pas la sécurité d'approvisionnement du Québec, Hydro-Québec démontrant régulièrement à la Régie de l'énergie du Québec qu'elle maintient une réserve énergétique suffisante pour répondre aux besoins du marché intérieur. Dans le cadre des activités d'exportation, le revenu total généré par les quatre centrales de la Romaine est estimé à 872 millions de dollars pour la seule année 2021. Compte tenu des revenus prévus, des coûts d'investissement et des autres charges et dépenses liées à l'exploitation du complexe, le projet devrait générer un rendement de 13,3 % sur l'avoir de l'actionnaire, un taux acceptable pour Hydro-Québec.

Outre qu'elles représentent une source de revenus appréciables, les exportations d'Hydro-Québec contribuent à une réduction substantielle des émissions de gaz à effet de serre (GES) par la substitution d'une électricité propre et renouvelable à la production de centrales au gaz naturel ou au charbon. À capacité égale, par exemple, le complexe de la Romaine permettrait d'éviter l'émission de 3 millions de tonnes de GES par année par rapport à une centrale au gaz naturel, et de 7,5 millions de tonnes par rapport à une centrale au charbon.

Hydro-Québec Distribution, le principal distributeur d'électricité au Québec, prévoit une croissance de 14,6 TWh des besoins du marché québécois entre 2007 et 2017, compte tenu des objectifs d'économies d'énergie. La croissance tendancielle s'établira donc autour de 1 % par année à l'horizon 2017. Par ailleurs, les prévisions laissent apparaître des besoins de puissance dès 2009-2010 jusqu'à concurrence de

1 560 MW à l'horizon 2016-2017. Le complexe de la Romaine pourrait contribuer à la satisfaction de ces besoins dès la mise en service du premier aménagement.

Le projet apportera d'importantes retombées économiques au Québec en plus d'importants revenus pour les gouvernements du Québec et du Canada. Les dépenses associées à la construction atteindront environ 4,9 milliards de dollars, dont 3,5 au Québec (1,3 sur la Côte-Nord). Le potentiel de création ou de maintien d'emplois est évalué à 33 410 années-personnes, dont 11 224 années-personnes reliées à la construction. Le taux de participation des travailleurs de la région aux activités de construction serait de 60 %. Les recettes fiscales générées par le projet atteindront environ 820 millions de dollars. Enfin, le projet aura pour effet d'augmenter la contribution d'Hydro-Québec au titre du Fonds des générations, dédié à la réduction de la dette du Québec, de la taxe sur les services publics et des dividendes versés au gouvernement du Québec.

Il n'y a pas de solution de recharge raisonnable pour le projet de la Romaine. À cause des limites qu'elle comporte, l'énergie éolienne ne peut être considérée, malgré les avantages liés à son caractère renouvelable et à l'absence d'émissions atmosphériques à la source. La faible contribution de l'énergie éolienne au bilan de puissance en raison de son caractère intermittent et aléatoire représente un inconvénient majeur, car elle oblige le maintien d'une réserve énergétique pour assurer la fiabilité et la stabilité de la fourniture d'électricité. La filière thermique (gaz ou charbon) ne représente pas non plus une solution envisageable car Hydro-Québec Production base son développement sur les énergies renouvelables. De même, la construction de nouvelles capacités nucléaires ne peut être envisagée dans un avenir prévisible, alors que l'énergie solaire et la géothermie demeurent tributaires de progrès technologiques à venir et ne sont pas concurrentielles par rapport au projet du complexe de la Romaine.

1.3 Développement durable

Le développement durable vise à satisfaire les besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à combler les leurs. Hydro-Québec doit donc s'assurer que l'électricité, qui constitue un bien essentiel, contribuera à la qualité de vie et à la sécurité des générations futures, tout en préservant la qualité de l'environnement.

Hydro-Québec a adhéré au concept de développement durable dès 1989, à la suite des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1988). Deux politiques, en particulier, traduisent cet engagement, sous l'intitulé

Notre environnement et Notre rôle social. Dans la première, Hydro-Québec s'engage à privilégier l'hydroélectricité, les autres sources d'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique pour répondre aux besoins de ses clients. De plus, conformément à la *Loi sur le développement durable* adoptée par le gouvernement du Québec en avril 2006, Hydro-Québec prépare actuellement un plan d'action en vue d'intégrer les principes du développement durable à tous les niveaux et dans tous les aspects de ses activités.

Hydro-Québec assujettit la réalisation de ses projets hydroélectriques à trois conditions fondamentales : ils doivent être rentables, acceptables sur le plan environnemental et accueillis favorablement par les collectivités locales concernées. Cette approche est conforme à la philosophie du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) ainsi qu'à l'esprit de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Elle va également dans le sens de la *Directive pour le projet du Complexe de la Romaine* du MDDEP, dont les objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique.

En ce qui concerne l'intégrité de l'environnement, l'analyse des impacts du complexe de la Romaine repose sur une étude approfondie de la zone d'étude. Les composantes du milieu susceptibles d'être touchées par le projet ont généralement fait l'objet d'au moins deux campagnes d'inventaire. Les données recueillies ont permis d'élaborer des mesures d'atténuation et de compensation pertinentes ainsi qu'un programme de suivi environnemental assorti d'objectifs précis pour les éléments qui subiront des modifications notables ou qui sont particulièrement sensibles.

La répartition équitable des fruits du développement entre les collectivités et entre leurs membres constitue un autre objectif de l'approche préconisée. Dans le contexte socioéconomique difficile de la Côte-Nord, la question des retombées économiques est tout de suite apparue comme un enjeu important et a donné lieu à de nombreuses discussions. Ce débat a conduit à l'élaboration de diverses mesures visant à maximiser les retombées du projet, y compris le développement de l'expertise régionale. L'amélioration du niveau de qualification de la main-d'œuvre et du savoir-faire des entreprises de la Côte-Nord aura des répercussions durables sur les affaires et sur l'emploi. De plus, la construction de la route de la Romaine pourrait favoriser les économies locales en donnant accès aux ressources d'un territoire peu exploité.

Au chapitre de l'efficacité économique, le complexe de la Romaine permettra à Hydro-Québec de fournir, sans

importation de combustible, de l'électricité à un coût de production stable et concurrentiel pendant plusieurs générations.

1.4 Partenariat avec le milieu

Le projet du complexe de la Romaine a fait l'objet de nombreuses consultations publiques et d'échanges avec les autorités locales. Ces rencontres ont permis à divers intervenants de partager leur connaissance du milieu, d'exprimer leurs attentes et leurs préoccupations à l'égard du projet et d'orienter sa conception.

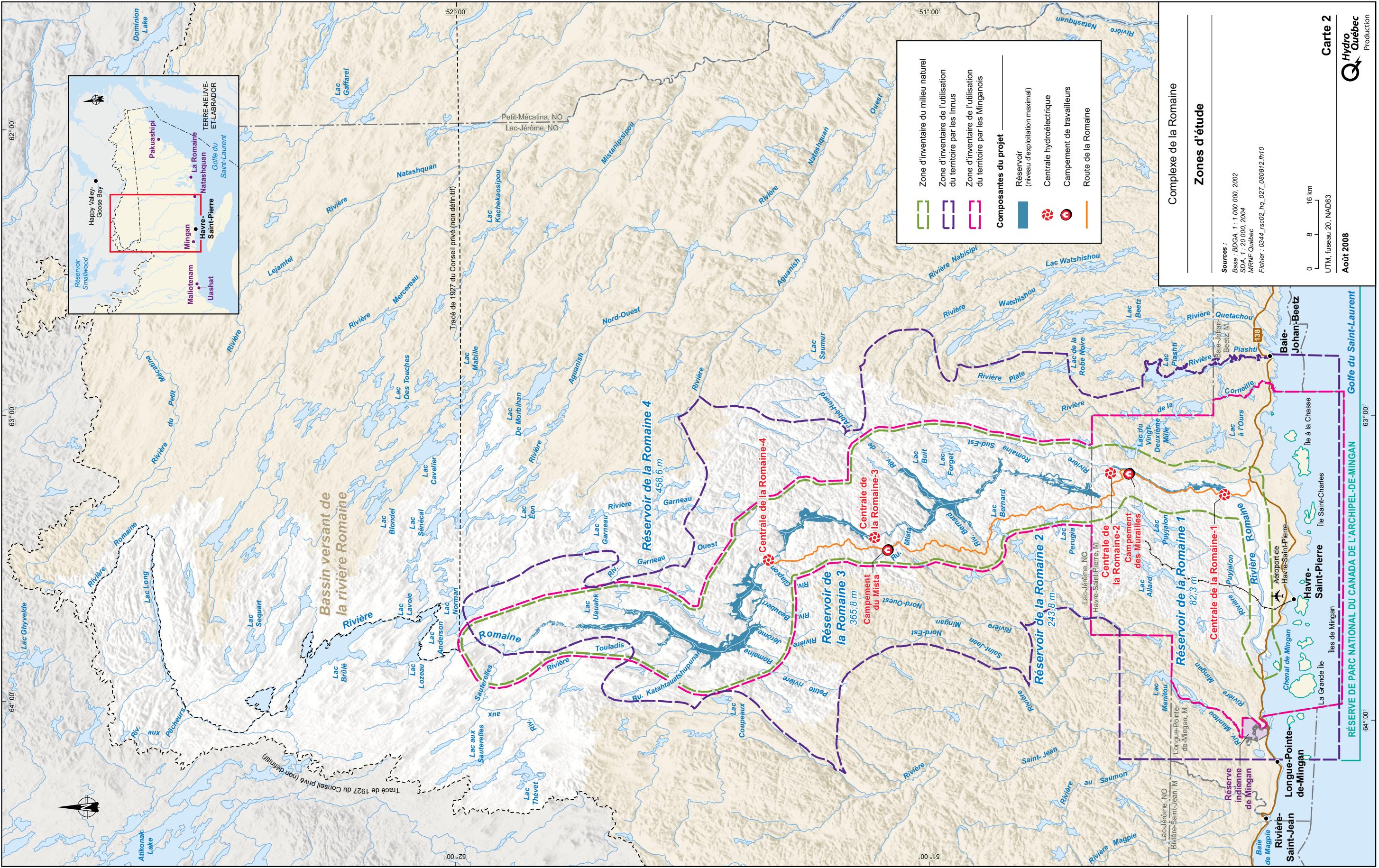
Hydro-Québec a conclu des ententes avec la MRC de Minganie et avec la communauté innue de Natashquan (Nutashkuan) afin que la région hôte profite au mieux de la réalisation du projet. Ces partenariats s'inspirent d'ententes de même nature qui ont été signées dans le cadre de projets hydroélectriques récents.

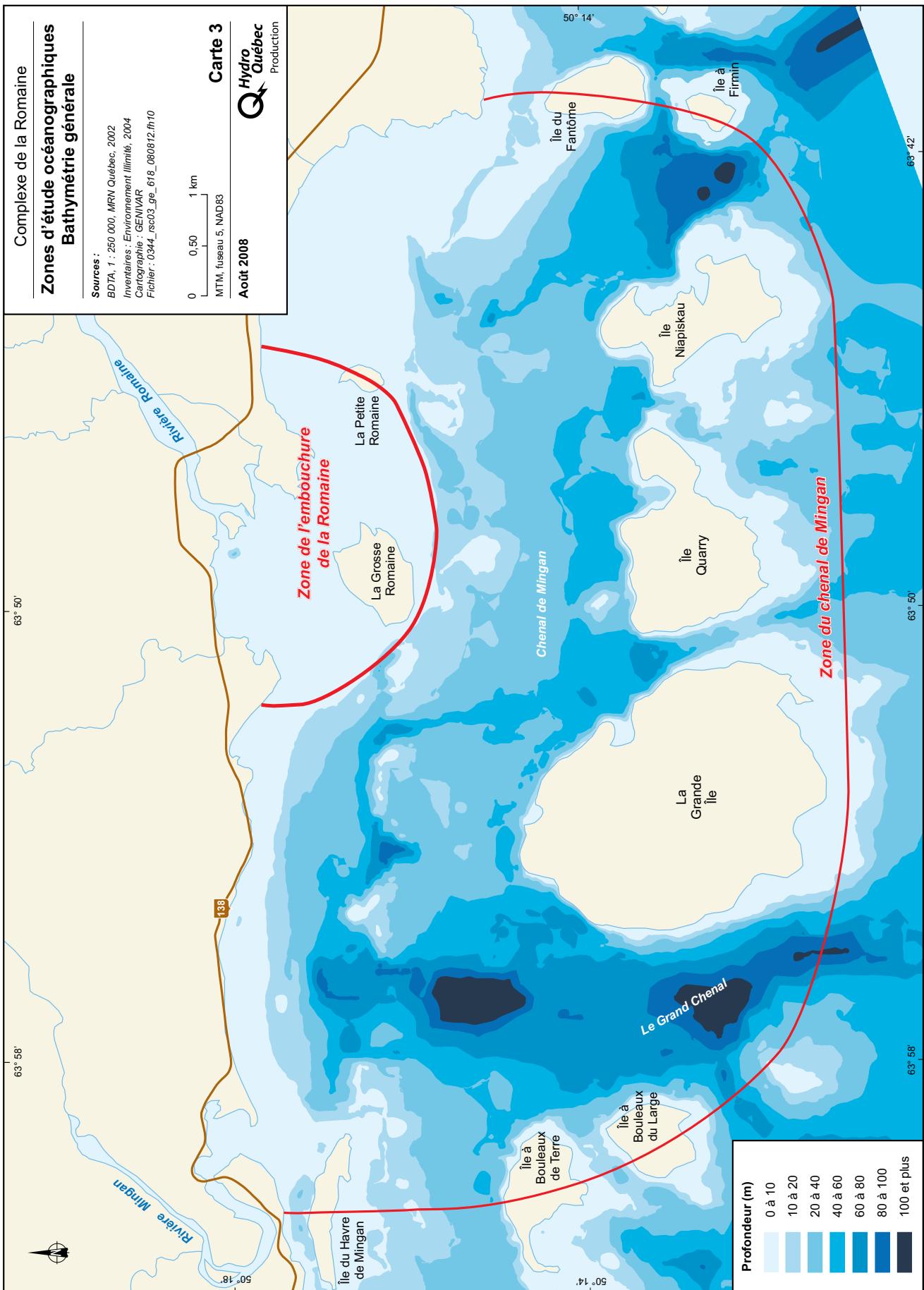
Hydro-Québec a également présenté les caractéristiques du projet aux représentants des communautés innues de Mingan (Ekuanitsish), de La Romaine (Unaman-shipu) et de Pakua-shipi¹. Dans l'ensemble, la réaction a été favorable. Hydro-Québec discute présentement avec ces communautés pour conclure des ententes sur les répercussions et avantages (ERA), qui auront notamment pour objectif de favoriser le développement économique et social des Innus ainsi que le maintien d'*Innu Aitun*².

1.5 Zones d'étude

De la limite du Labrador, selon le tracé non définitif de 1927 du Conseil privé, jusqu'à l'embouchure de la Romaine, la zone d'étude du milieu naturel encadre la rivière sur 295 km. Elle s'élargit par endroits pour intégrer les embouchures des principaux tributaires ou les tracés étudiés de la route de la Romaine (voir la carte 2). Compte tenu de l'importance du milieu océanographique, elle englobe aussi la zone de l'embouchure de la Romaine ainsi que le chenal de Mingan, qui recouvre une partie de l'archipel de Mingan (voir la carte 3).

-
1. Conformément à la directive fédérale sur la préparation de l'étude d'impact, Hydro-Québec a aussi pris en considération la communauté d'Uashat mak Mani-Utenam au Québec et les communautés de Sheshatshiu et de Natuashish au Labrador. Les informations recueillies montrent que ces communautés ne sont pas directement concernées par le projet.
 2. La notion d'*Innu Aitun*, « la vie innue », recouvre toutes les activités rattachées à la culture, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus ainsi que leur relation particulière avec le territoire.





Dans sa partie sud, la zone d'étude de l'utilisation du territoire par les Minganois³ déborde largement la zone d'étude du milieu naturel. Elle est définie par les limites de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sauf dans sa portion ouest, où elle exclut une partie de la rivière Manitou et le territoire de la réserve indienne de Mingan (voir la carte 2). Plus au nord, ses limites sont identiques à celles de la zone d'étude du milieu naturel. La zone d'étude du milieu minganois peut parfois prendre une dimension régionale (MRC de Minganie ou région administrative de la Côte-Nord), pour permettre les mises en contexte ou traiter d'aspects particuliers.

La zone d'étude de l'utilisation du territoire par les Innus comprend les lots de piégeage n°s 406, 406A, 410, 413, 414, 416, 416A, 417, 417A, 418A et 422 de la division Mingan de la réserve à castor de Saguenay. Elle inclut aussi le tronçon de la rivière Romaine en aval de la Grande Chute (PK 52,5), le secteur côtier et la zone de l'embouchure (voir la carte 2). Pour établir le modèle contemporain de l'utilisation du territoire, on a intégré également les lots de piégeage n°s 403, 405, 407, 407A, 411, 415 et 418, de même que la bande côtière et les terres au sud de la réserve à castor, entre Longue-Pointe-de-Mingan et la rivière Manitou, à l'ouest, et la rivière Piashti, à l'est. En ce qui concerne la composante socioéconomique, la zone d'étude correspond aux communautés innues concernées, soit Mingan (Ekuanitshit), Natashquan (Nutashkuan), La Romaine (Unaman-shipu) et Pakua-shipi.

3. Dans l'étude d'impact et dans le présent résumé, le gentilé *Minganois* désigne la population non autochtone de la MRC de Minganie.

2

Description du projet

2.1 Historique

La mise en valeur du potentiel hydroélectrique de la rivière Romaine a fait l'objet de nombreuses études, notamment en 1921, en 1950 et en 1957. Pour sa part, Hydro-Québec a commencé à étudier la question en 1967, avec un projet qui prévoyait déjà la réalisation de quatre aménagements.

Entre 1977 et 2000, Hydro-Québec a réalisé plusieurs études en fonction de scénarios divers, y compris la dérivation partielle ou totale de la Romaine ou de rivières voisines. Puis en 2001, l'entreprise a travaillé sur un nouvel avant-projet qui envisageait la construction d'une seule centrale au fil de l'eau, au PK 52,5 de la Romaine.

Enfin, des études amorcées en 2004 ont permis de confirmer un scénario qui avait été envisagé en 1984, soit l'aménagement en escalier de la rivière Romaine, puis d'améliorer la conception des ouvrages, de déterminer l'emplacement des barrages et de fixer le niveau d'exploitation des réservoirs (voir la carte 1). Des variantes ont aussi été analysées pour ce qui est de

l'emplacement des centrales, du tracé de la route de la Romaine et de l'emplacement des campements de travailleurs.

Le projet retenu n'implique aucune dérivation de rivière et impose une limite du niveau d'exploitation maximal du réservoir de tête, de telle sorte que la zone ennoyée ne dépassera pas la frontière du Labrador, selon le tracé non définitif de 1927 du Conseil privé.

2.2 Aménagements

Le projet du complexe de la Romaine comprend quatre aménagements qui sont, d'amont en aval : Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1 (voir la carte 1).

2.2.1 Ouvrages et réservoirs

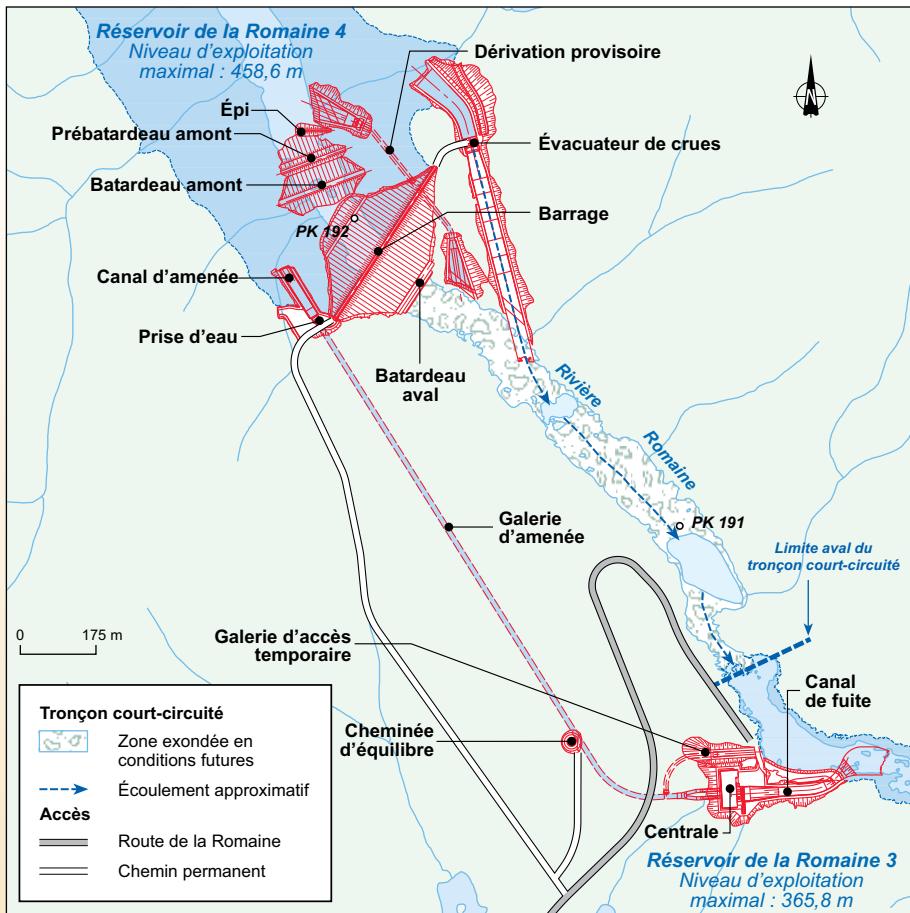
Le tableau 1 montre les caractéristiques des quatre aménagements. Les figures 2 à 5 illustrent l'agencement des ouvrages de chaque aménagement.

Tableau 1 : Principales caractéristiques des aménagements projetés

Caractéristique	Romaine-4	Romaine-3	Romaine-2	Romaine-1
Barrages				
Emplacement (PK)	191,9	158,4	90,3	52,5
Hauteur (m)	87,3	92,0	121,0	37,6
Remblai (m ³)	2 139 800	2 659 200	3 337 000	323 800
Déblai (m ³)	128 000	171 000	101 600	28 400
Réservoirs				
Superficie maximale (km ²)	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	238,8	80,8
Marnage maximal (m)	16,5	13,0	5,0 ^a	1,5
Centrales				
Débit d'équipement (m ³ /s)	307	372	453	485
Débits réservés (m ³ /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
Date de mise en service	2020	2017	2014	2016

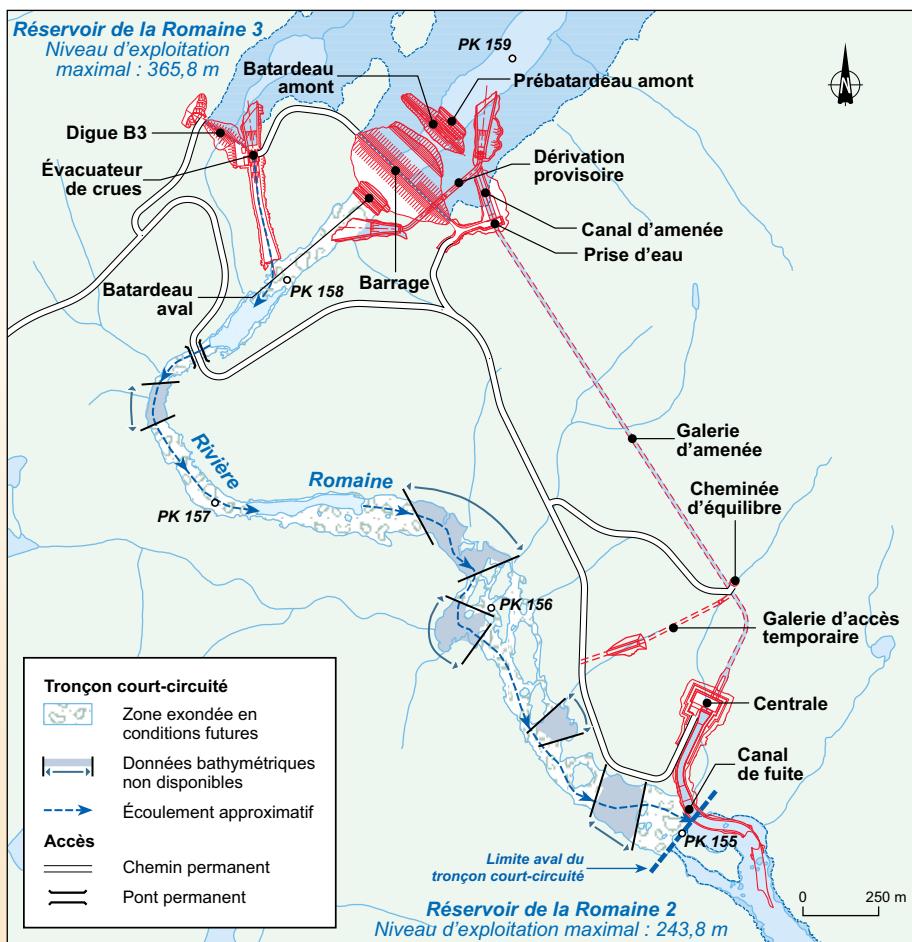
a. Le marnage sera de 19,0 m avant la mise en service de l'aménagement de la Romaine-4.

Figure 2 : Aménagement de la Romaine-4



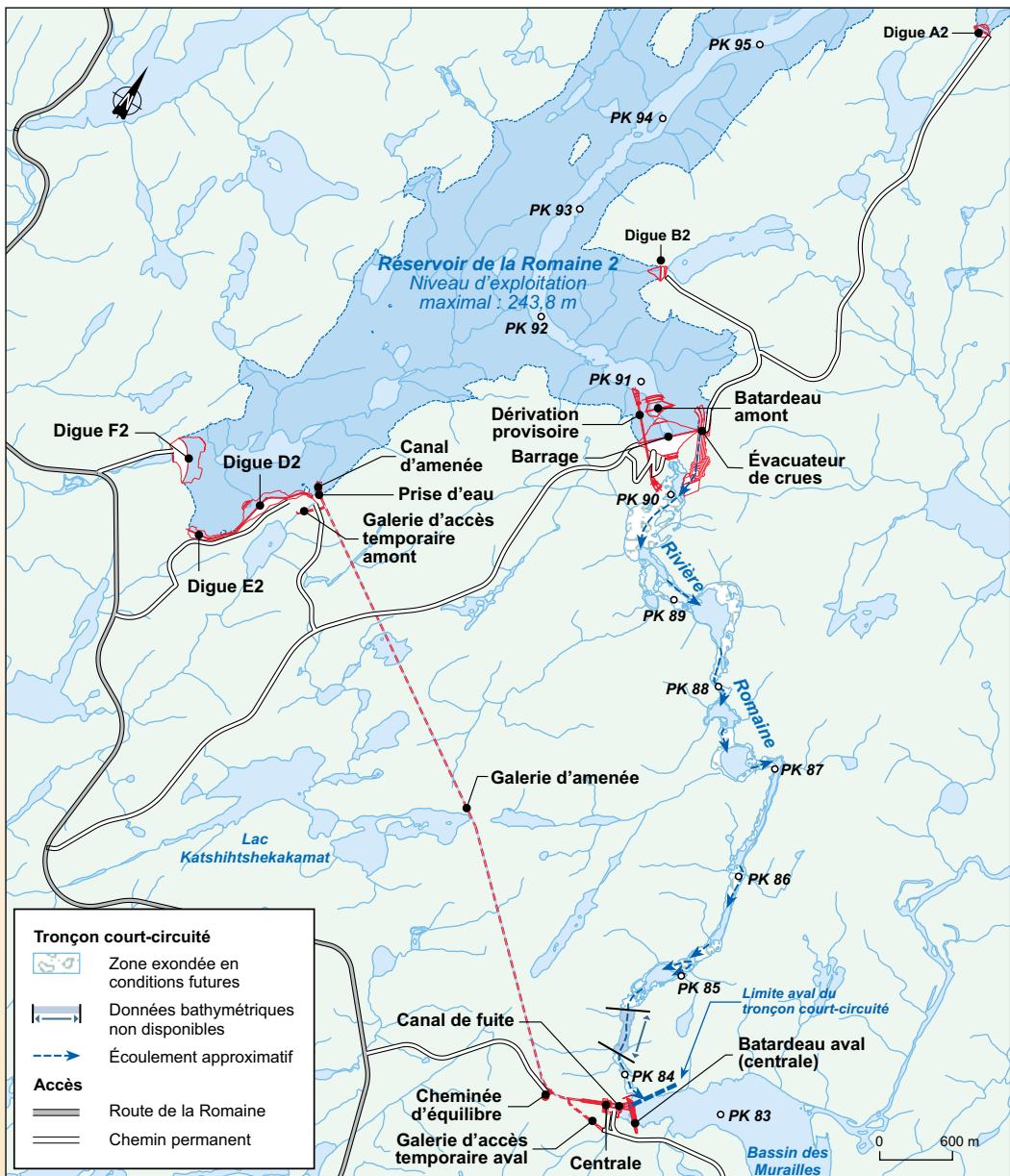
Romaine-4

Figure 3 : Aménagement de la Romaine-3



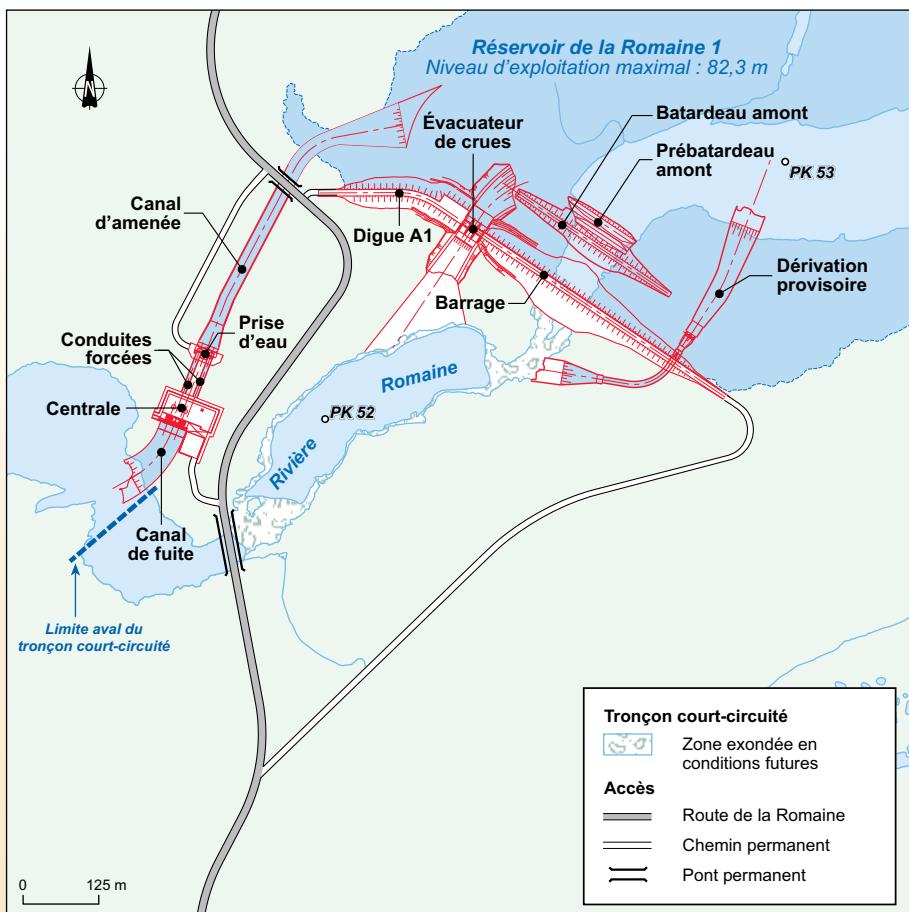
Romaine-3

Figure 4 : Aménagement de la Romaine-2



Romaine-2

Figure 5 : Aménagement de la Romaine-1



Romaine-1

Chaque aménagement comportera un barrage et un réservoir. Des digues sont aussi prévues pour fermer des vallées secondaires, soit une digue pour la Romaine-1, une pour la Romaine-3 et cinq pour la Romaine-2.

Les barrages seront constitués d'un massif en enrochemen t compacté dont la face amont sera recouverte d'un masque en béton étanche.

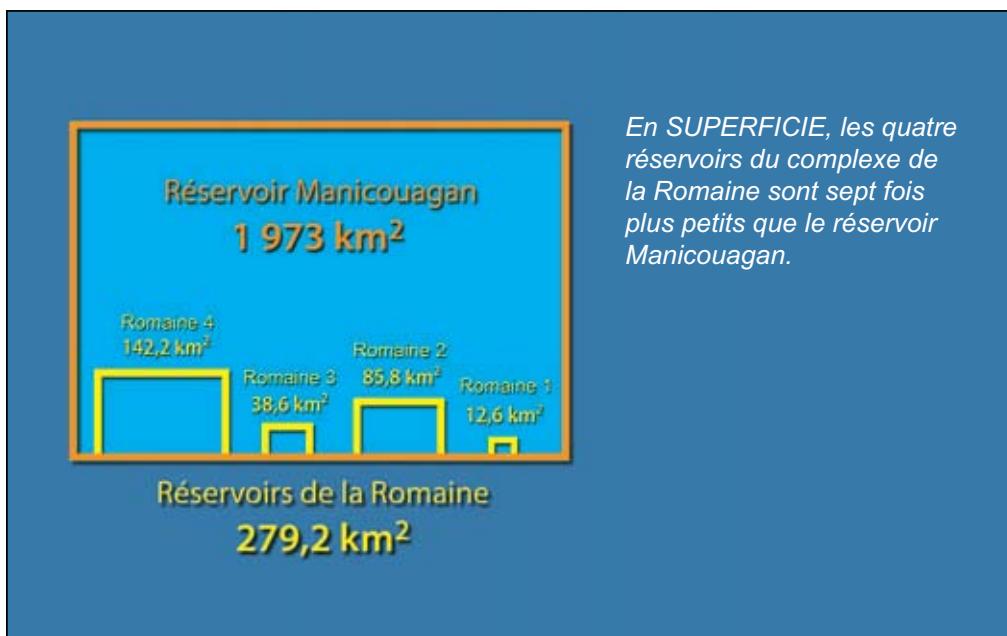
Les aménagements de la Romaine-4, de la Romaine-3 et de la Romaine-2 comprendront tous un canal d'amenée, une prise d'eau, une galerie d'amenée et deux conduites forcées, une cheminée d'équilibre, une centrale en surface et un canal de fuite. On retrouvera les mêmes ouvrages à l'aménagement de la Romaine-1, sauf la galerie d'amenée et la cheminée d'équilibre. Chaque centrale sera équipée de deux groupes turbines-alternateurs de type Francis. La puissance installée des quatre centrales totalisera 1 550 MW. Compte tenu d'un facteur d'utilisation de 0,59 pour la centrale de

la Romaine-1 et de 0,58 pour les autres, le projet du complexe de la Romaine fournira 8,0 TWh par année en moyenne.

Chaque aménagement sera doté d'un évacuateur de crues composé d'un canal d'amenée, de vannes et d'un canal de fuite. Une fosse de dissipation de l'énergie sera aménagée à la sortie du canal de fuite de l'évacuateur de crues de la Romaine-2.

Au niveau d'exploitation maximal, la superficie du réservoir de la Romaine 4 atteindra 142,2 km². Le réservoir de la Romaine 2 viendra loin derrière avec 85,8 km², tandis que les réservoirs de la Romaine 3 et de la Romaine 1 couvriront respectivement 38,6 km² et 12,6 km² (voir la figure 6). Le marnage maximal des réservoirs, c'est-à-dire l'amplitude des variations du niveau d'eau, ira en diminuant d'amont à aval (voir le tableau 1).

Figure 6 : Comparaison des réservoirs de la Romaine avec le réservoir de la Manicouagan



2.2.2

Débits réservés écologiques

On maintiendra un débit réservé en aval de chaque aménagement. En raison de la présence du saumon atlantique entre l'aménagement de la Romaine-1 (construit au site de la Grande Chute, au PK 52,5) et l'embouchure de la Romaine, le régime de débits réservés écologiques sera modulé en fonction des besoins du saumon dans ce tronçon.

Les débits réservés prévus dans les tronçons court-circuités⁴, c'est-à-dire dans les segments de la rivière situés entre les barrages et les centrales, seront de 1,8 m³/s à la Romaine-4, de 2,2 m³/s à la Romaine-3 et de 2,7 m³/s à la Romaine-2. On ne maintiendra pas de débit réservé dans le tronçon court-circuite de la Romaine-1 (PK 52,5-51,5) étant donné qu'il est très court et que les habitats y sont de piètre qualité. Les pertes d'habitat du poisson dans les tronçons court-circuités seront compensées par diverses mesures visant l'omble de fontaine et le saumon.

Le régime de débits réservés écologiques qui sera appliqué entre le canal de fuite de la Romaine-1 et l'embouchure de la rivière pendant toute la période d'exploitation du complexe sera le suivant :

- du 7 juin au 7 juillet : minimum de 200 m³/s ;
- du 8 juillet au 15 octobre : minimum de 170 m³/s ;
- du 16 octobre au 15 novembre : 200 m³/s ;
- du 16 novembre au 6 juin : minimum de 140 m³/s.

Soulignons que le débit d'exploitation de la centrale de la Romaine-1 variera habituellement entre 200 et 400 m³/s, de sorte qu'il sera presque tout le temps supérieur aux débits réservés prévus.

Pendant la construction des aménagements, avant le remplissage des réservoirs, les dérivations provisoires permettront de maintenir les débits réservés en aval des barrages.

Pendant la première étape du remplissage des réservoirs de la Romaine 4 et de la Romaine 3 (61 jours et 125 jours respectivement en conditions d'hydraulique moyenne), il n'y aura pas de débit réservé dans les tronçons court-circuités de ces aménagements. Par contre, le régime de débits réservés écologiques sera respecté en aval de l'aménagement de la Romaine-1. Durant la deuxième étape du remplissage du réservoir de la Romaine 2 (24 jours en conditions d'hydraulique moyenne), il ne sera pas possible d'assurer un débit réservé entre le barrage de la Romaine-2 et l'embouchure (PK 90,3-0) ; le débit sera alimenté uniquement par les tributaires de ce tronçon. Les répercussions de l'absence de débit réservé sur l'habitat et sur le poisson seront compensées par diverses mesures et par un programme de mise en valeur du saumon atlantique (voir la section 5.3.1).

2.3

Route, chemins et hébergement permanents

On construira une route permanente pour accéder aux sites d'implantation des quatre aménagements du complexe. La route de la Romaine partira de la route 138, à une trentaine de kilomètres à l'est de Havre-Saint-Pierre. Elle s'étendra sur 151,8 km, d'abord en rive est de la rivière Romaine jusqu'aux ouvrages de la Romaine-1, puis en rive ouest (voir les cartes 4a et 4b). La route sera asphaltée sur 6,6 m de largeur et sur toute sa longueur. Son entretien sera assuré par Hydro-Québec pendant toute la durée de la construction et de l'exploitation du complexe (voir le tableau 2).

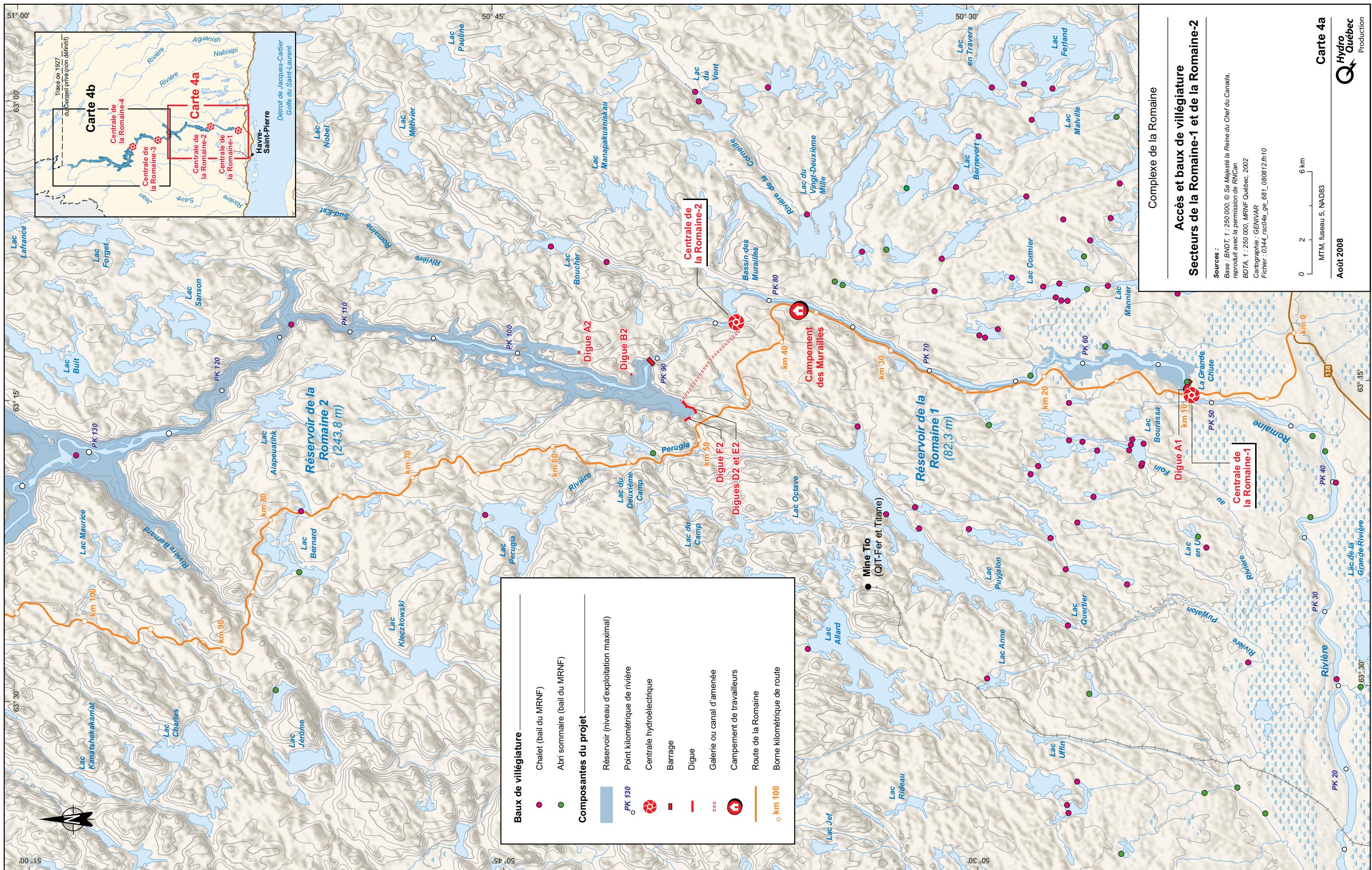
4. Ces tronçons court-circuités mesurent respectivement 1,6 km, 3,4 km et 6,6 km.

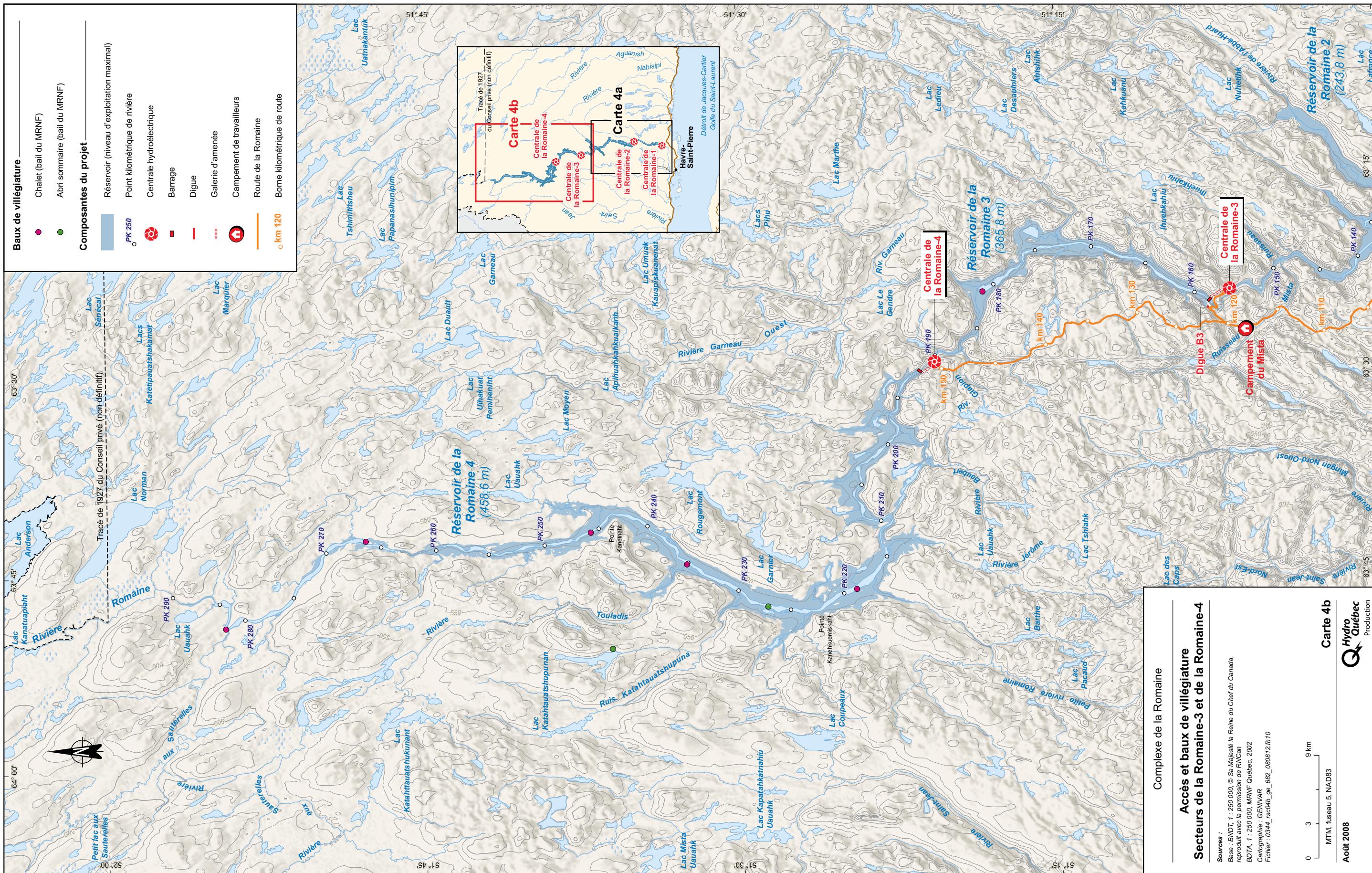
Tableau 2 : Routes et ponts à construire

Site	Accès principal (route de la Romaine)	Accès aux ouvrages	Accès aux chantiers et aux campements	Total
Romaine-1	10,0 km 1 pont sur la rivière Romaine (longueur de 84 m)	2,1 km	3,5 km	15,6 km
Romaine-2	37,8 km	21,2 km	18,8 km	77,8 km
Romaine-3	72,4 km 4 ponts (longueur de 10 à 30 m)	7,4 km 1 pont sur la rivière Romaine (longueur de 50 m)	11,0 km 1 pont sur la rivière Romaine (longueur de 50 m)	90,8 km
Romaine-4	31,6 km 1 pont sur la rivière Glapion (longueur de 10 m)	2,3 km	9,1 km	43,0 km
Total	151,8 km	33,0 km	42,4 km	227,2 km

Des chemins permanents, généralement assez courts, relieront la route de la Romaine aux ouvrages du complexe.

On construira un centre d'hébergement permanent pour loger le personnel d'exploitation du complexe de la Romaine. Il sera situé le long de la route de la Romaine à proximité de l'aménagement de la Romaine-3.





2.4 Installations temporaires et activités de construction

La construction du complexe de la Romaine débutera aussitôt que les autorisations gouvernementales nécessaires auront été obtenues. Selon le calendrier proposé (voir la figure 1), les travaux commenceront en 2009 et se poursuivront jusqu'en 2020. Le nombre de travailleurs serait en moyenne de 975 années-personnes pour toute la durée des travaux. Durant la période de pointe des travaux, de 2011 à 2016, les chantiers de la Romaine mobiliseront entre 1 600 et 2 400 travailleurs (voir la figure 7).

La mise en service du premier aménagement aura lieu en 2014 (Romaine-2) et celle du dernier, en 2020 (Romaine-4).

Le réservoir de la Romaine 2 sera mis en eau le premier, au printemps 2014. Cette opération s'étendra sur quatre mois. À l'été 2016, ce sera au tour du réservoir de la Romaine 1, dont le remplissage durera deux semaines. Le réservoir de la Romaine 3 sera mis en eau en 2016-2017, sur une période de sept mois, et celui de la Romaine 4, en 2019-2020, sur une période de neuf mois.

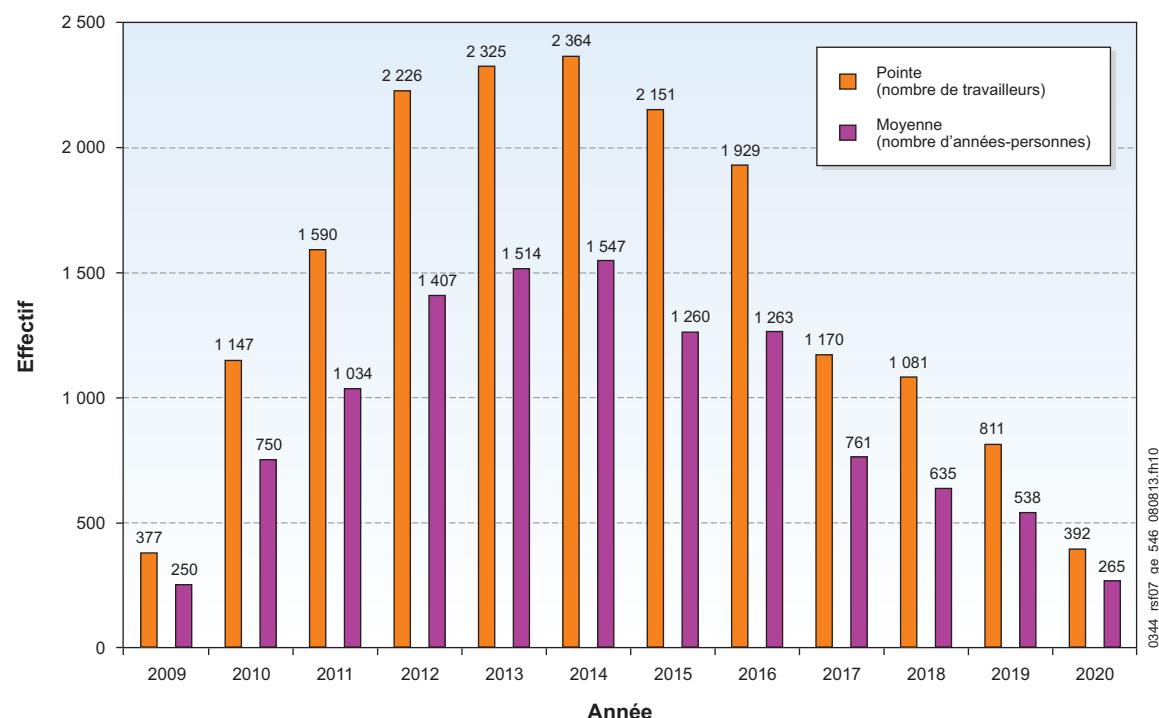
Le bois résineux marchand présent dans les limites des réservoirs sera récolté avant la mise en eau. Au total,

on espère récupérer 754 500 m³ de bois, mais étant donné les difficultés considérables du terrain, cet objectif est conditionnel aux conditions climatiques qui prévaudront au moment des travaux, surtout en hiver. En outre, pour des raisons environnementales, on déboisera la couronne du réservoir de la Romaine 1 et on ramassera les débris de coupe (voir aussi les sections 5.3.2 et 5.4.5).

Comme tout projet d'aménagement hydroélectrique, la réalisation du complexe de la Romaine impliquera des travaux de dynamitage, de nivellement, de terrassement et de bétonnage ainsi que l'aménagement d'installations temporaires telles que des dérivations provisoires, des chemins et des aires industrielles (usines à béton, ateliers, cours d'entreposage, etc.). Il faudra aussi prévoir des services temporaires pour l'alimentation en eau et en électricité ainsi que pour le traitement des déchets.

La construction des ouvrages et la fabrication du béton nécessiteront l'exploitation de bancs d'emprunt et de carrières. On prévoit utiliser 311 400 m³ de till, près de 500 000 m³ de sable et gravier, et plus de 14 000 000 m³ d'enrochement. Une partie importante de ces besoins sera comblée au moyen des 11 000 000 m³ de roche qui seront excavés pour la construction des ouvrages. Plusieurs sources de matériaux meubles ou d'enrochement ont en outre été repérées à proximité des aires de travaux.

Figure 7 : Nombre de travailleurs prévus aux chantiers de la Romaine



Hydro-Québec installera une guérite sur la route de la Romaine, tout près de la route 138, afin de contrôler l'accès aux chantiers et d'informer les visiteurs des règles de sécurité. La route de la Romaine sera ouverte au public au fur et à mesure de l'avancement des travaux et suivant des modalités conçues pour assurer la sécurité des usagers et des travailleurs.

Les travailleurs seront hébergés à deux endroits. Le campement des Murailles, situé à la hauteur du kilomètre 35,7 de la route de la Romaine, accueillera les travailleurs affectés à la construction des aménagements de la Romaine-1 et de la Romaine-2 (2 400 personnes en période de pointe). Le campement du Mista, à la hauteur du kilomètre 118,0, recevra les travailleurs affectés à la construction des aménagements de la Romaine-3 et de la Romaine-4 (1 700 personnes en période de pointe). Les travailleurs seront assujettis à des horaires différents : 5 jours de travail suivis de 2 jours de congé au campement des Murailles ; 35 jours de travail consécutifs suivis de 8 jours de congé au campement du Mista.

Les campements de travailleurs et les autres installations temporaires seront démantelés à la fin des travaux. Les terrains seront réaménagés et reboisés.

2.5 Gestion des risques d'accident

Hydro-Québec s'est dotée d'encadrements en matière de sécurité des barrages afin de s'assurer que les personnes, les biens et l'environnement ne sont pas soumis à des risques inacceptables du fait de l'exploitation de ses ouvrages hydrauliques. Ces encadrements sont conformes à la *Loi sur la sécurité des barrages* et à ses

règlements. L'entreprise dispose notamment d'un programme de sécurité des barrages qui prévoit des mesures préventives de réduction des risques. Ces mesures s'appuient sur une gestion intégrée de la maintenance et sur une gestion hydraulique qui visent à assurer l'exploitation sécuritaire des ouvrages de retenue et des installations annexes. Le programme est complété par des mesures d'atténuation conçues pour réduire les conséquences d'événements en cours ou prévisibles. Le programme de sécurité des barrages d'Hydro-Québec a été approuvé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Hydro-Québec maintient aussi un dispositif d'urgence pour être en mesure de maîtriser tout incident qui nécessiterait une intervention rapide et structurée. Un plan des mesures d'urgence est élaboré en fonction de la pire situation envisageable, soit une rupture de barrage.

En ce qui concerne le complexe de la Romaine, toute situation d'urgence sera gérée par la direction régionale – Manicouagan, à partir du centre régional de Baie-Comeau, où se trouve le centre de coordination des urgences. Les responsables du centre de coordination peuvent déclencher les procédures d'alerte et assurer la coordination avec la Sécurité civile et les autorités municipales et provinciales.

Le plan des mesures d'urgence et les cartes indiquant les zones d'inondation maximale seront soumis en temps opportun aux autorités gouvernementales aux fins d'obtention des autorisations requises aux termes de la *Loi sur la sécurité des barrages*.

3

Participation du public et enjeux

L'une des trois conditions essentielles de la réalisation des projets hydroélectriques d'Hydro-Québec est leur acceptation par les milieux hôtes. C'est pourquoi Hydro-Québec a mis en œuvre un programme de communication axé sur la participation des publics concernés⁵ par le projet du complexe de la Romaine. Les rencontres organisées au titre de ce programme ont permis de dégager les grands enjeux du projet et de favoriser son intégration harmonieuse dans le milieu.

3.1 Programme de communication

Le programme visait, d'une part, à informer les publics concernés et à recueillir leurs préoccupations durant l'avant-projet et, d'autre part, à diffuser les résultats des études au fur et à mesure de leur avancement. Plusieurs moyens ont été mis en œuvre pour atteindre ces objectifs (voir le tableau 3).

Tableau 3 : Activités de communication

Activité	Description
Tournée d'information	Lors du lancement des études d'avant-projet, en mai 2004, Hydro-Québec a fait une tournée d'information à Havre-Saint-Pierre, à Natashquan et à Longue-Pointe-de-Mingan ; près de 250 personnes y ont participé.
Rencontres avec les élus et autres représentants du milieu	Hydro-Québec a tenu une vingtaine de rencontres avec les élus de la Minganie et les décideurs locaux afin de leur transmettre de l'information sur le projet et sur les pratiques de l'entreprise.
Tables d'information et d'échange (TIE)	Hydro-Québec a organisé cinq TIE entre 2004 et 2008. Près d'une centaine de représentants d'organisations diverses (MRC, municipalités, ministères, associations de citoyens, conseils de bande innus, organismes de développement économique, etc.) ont participé à ces rencontres, qui ont permis d'échanger sur le projet, les études, les impacts et les mesures d'atténuation.
Ateliers de travail	Conçus comme un complément des TIE, les ateliers de travail ont permis d'approfondir les échanges sur des aspects particuliers et de préciser certains enjeux majeurs. Huit ateliers ont eu lieu entre 2005 et 2008 sur l'emploi et la formation de la main-d'œuvre, les retombées économiques, l'ouverture du territoire, l'exploitation forestière, l'attribution des contrats et les clauses de sous-traitance.
Journées portes ouvertes	Huit journées portes ouvertes ont été organisées entre 2005 et 2008 à Havre-Saint-Pierre, Sept-Îles, Longue-Pointe-de-Mingan et Natashquan. Des spécialistes étaient sur place pour parler du projet et répondre aux questions du public.
Autres activités	Compte tenu de l'importance accordée aux retombées économiques, à l'emploi et à la formation de la main-d'œuvre, Hydro-Québec a organisé diverses activités (repas-causeries, visites organisées d'autres complexes hydroélectriques, exposés sur les retombées économiques d'autres projets, rencontres avec des étudiants et des groupes de jeunes, etc.) pour clarifier ces enjeux, présenter les pratiques de l'entreprise et connaître les préoccupations du milieu.
Rencontres ciblées	À la demande de certains organismes, Hydro-Québec a organisé plusieurs rencontres dont les thèmes étaient fonction des publics cibles (comités de citoyens, chambres de commerce, gens d'affaires, sociétés de services spécialisés, associations récrétouristiques, etc.).

5. Le programme de communication d'Hydro-Québec s'adressait aux Minganois et aux Innus ; cependant, on a mis en œuvre des moyens complémentaires à l'intention des Innus (voir la section 3.2).

En plus de ces activités, Hydro-Québec a pris différents moyens pour favoriser une meilleure compréhension du projet, connaître les préoccupations du milieu et valoriser le savoir traditionnel local (minganois et innu). Aussi, trois bulletins d'information ont été distribués sur l'ensemble du territoire de la MRC de Minganie et il y a eu diffusion d'information sur le site Web d'Hydro-Québec et sur différentes tribunes médiatiques (communiqués, entrevues, publicité, etc.). Dès le début de l'avant-projet, Hydro-Québec a délégué sur place une conseillère en relations avec le milieu qui a joué le rôle d'intermédiaire entre l'équipe de projet et le milieu d'accueil.

3.2 Activités complémentaires pour les Innus

Hydro-Québec a mis en œuvre des moyens de communication complémentaires à l'intention des Innus.

Ainsi, 36 assemblées publiques ou ateliers d'information et d'échange ont été organisés dans les communautés innues entre février 2004 et juillet 2008 : 18 à Ekuanitshit, 9 à Nutashkuan, 5 à Unaman-shipu et 4 à Pakua-shipi. Les discussions ont porté sur les sujets suivants : les principales caractéristiques et la conception technique du projet, l'objet et les résultats des études et des relevés sur le terrain, les retombées économiques, l'emploi et la formation, la vie de chantier, l'exploitation forestière, la santé publique et le mercure, la faune, la modification des débits de la rivière Romaine, le saumon, l'archéologie, le déroulement et les résultats des études innues (utilisation du territoire, pêche au saumon, savoir traditionnel innu et environnement socioéconomique) et les impacts du projet. Ces rencontres ont permis aux Innus d'exprimer leurs préoccupations à l'égard du projet. On en trouve un aperçu à la section 3.3, qui traite des principaux enjeux pour les populations concernées.

Tout au long de l'avant-projet, différents organismes se sont succédé auprès d'Hydro-Québec à titre de représentants des communautés innues. L'entreprise a rencontré des représentants des conseils de bande d'Ekuanitshit cinq fois, de Nutashkuan quatorze fois, d'Unaman-shipu neuf fois, de Pakua-shipi sept fois, de l'Assemblée Mamu Pakatatau Mamit quatre fois et de la Corporation Nishipiminan seize fois.

Afin de se conformer à la directive fédérale sur la préparation de l'étude d'impact, Hydro-Québec a aussi tenu des rencontres d'information avec des représentants des Innus d'Uashat mak Mani-Utenam

(quatre rencontres) et d'Innu Nation, qui représente les communautés innues de Terre-Neuve-et-Labrador (trois rencontres). Toutefois, comme le montrent les résultats des études, les Innus du Labrador et d'Uashat mak Mani-Utenam ne fréquentent pas la zone d'étude du complexe de la Romaine.

3.3 Enjeux

Retombées économiques, emplois et répercussions sociales

À l'échelle locale et régionale, le projet du complexe de la Romaine crée des attentes importantes en matière d'emplois et de retombées économiques pour les entreprises, les municipalités et les conseils de bande innus. Il s'agit d'un enjeu majeur pour les populations minganoise et innue ainsi que pour les gestionnaires et les intervenants du milieu. Hydro-Québec a proposé plusieurs mesures pour maximiser les retombées régionales, y compris la création d'emplois. Une part importante des dépenses de construction, qui sont évaluées à 4,9 milliards de dollars, sera engagée sur la Côte-Nord pour l'achat de biens et de services et pour la main-d'œuvre.

Les conséquences sociales d'un développement économique accéléré dans une petite localité comme Havre-Saint-Pierre suscitent également des craintes. Hydro-Québec a donc prévu des mesures pour favoriser une intégration harmonieuse du projet (par exemple un comité de suivi des relations avec le milieu).

La réalisation du projet pourrait favoriser le développement d'entreprises innues et la formation d'une main-d'œuvre autochtone spécialisée. Toutefois, les Innus s'interrogent sur leurs possibilités réelles de participer aux travaux de construction car ils sont conscients de leur faible taux de diplomation et de leur manque d'expérience. La formation de la main-d'œuvre innue et l'obtention de contrats adaptés à leur niveau de compétence constituent donc une préoccupation majeure. Par ailleurs, si les retombées économiques devraient favoriser l'amélioration des conditions de vie dans les communautés innues, certains appréhendent des effets négatifs liés à l'augmentation des revenus. On discute actuellement de mesures diverses dans le cadre des négociations sur les ERA afin de s'assurer que les communautés profitent des avantages socioéconomiques associés à la réalisation du projet et sont en mesure d'en limiter les répercussions négatives.

Ouverture du territoire, exploitation des ressources fauniques et villégiature

L'utilisation du territoire minganois est limitée par l'absence d'accès routier, ce qui ne veut pas dire que l'intérêt pour les ressources de l'arrière-pays est faible, bien au contraire. À plusieurs reprises, les Minganois ont exprimé leur satisfaction à l'idée que la route de la Romaine leur permettra d'accéder plus facilement au territoire pour pratiquer la chasse et la pêche ou à des fins de villégiature. En ce qui concerne l'exploitation de la faune, le maintien des conditions de chasse à l'orignal constitue l'enjeu principal pour la population minganoise. Les Innus envisagent aussi d'un bon œil l'amélioration de l'accès au territoire, notamment parce qu'elle pourrait favoriser la pratique d'*Innu Aitun*.

L'intensification prévue de l'utilisation du territoire suscite néanmoins des craintes chez certains utilisateurs, minganois et innus, concernant particulièrement la quiétude des lieux (villégiature et utilisation concurrentielle du territoire) et la surexploitation des ressources fauniques.

Traversée de la Romaine en motoneige et conditions de glace

La motoneige représente le principal moyen d'accès à l'arrière-pays, et des sentiers importants traversent le cours inférieur de la rivière. Le maintien de conditions favorables à la traversée de la Romaine en motoneige est donc un enjeu important pour les utilisateurs minganois et innus du territoire.

Pour évaluer les impacts de l'exploitation du complexe sur la pratique de la motoneige, il fallait d'abord établir une prévision des caractéristiques de la couverture de glace de la Romaine. On a donc réalisé plusieurs simulations des conditions de glace sur les réservoirs et à l'aval de l'aménagement de la Romaine-1. Les résultats de ces simulations et les conditions nécessaires à la pratique de la motoneige ont fait l'objet de plusieurs discussions avec les membres du Club de motoneigistes Le Blizzard. Par suite de ces échanges, Hydro-Québec construira une passerelle pour les motoneigistes aux environs du PK 15,5 de la Romaine et leur permettra d'utiliser le pont qui sera construit près de la centrale de la Romaine-1. Les motoneigistes pourront ainsi traverser la rivière dès que la couverture de neige sera suffisante, sans égard aux conditions de glace.

Saumon atlantique et débits réservés écologiques

La pérennité du saumon et le maintien des conditions de pêche constituent un enjeu important pour les collectivités locales. De plus, compte tenu des changements prévus, les Innus se préoccupent des interactions futures avec les pêcheurs non autochtones.

Comme tout grand projet hydroélectrique, le complexe de la Romaine aura comme principale conséquence de modifier le régime hydrologique naturel de la rivière en diminuant l'ampleur des crues printanières, pour remplir les réservoirs, et en augmentant le débit d'hiver, pour répondre aux besoins énergétiques.

Le régime de débits réservés écologiques en aval de la centrale de la Romaine-1 vise principalement le maintien de la population de saumons, qui remontent actuellement jusqu'à la Grande Chute (PK 52,5). Ce régime couvre les besoins de toutes les périodes du cycle vital du saumon et assure la compatibilité de l'exploitation du complexe avec cette ressource valorisée. Comme le débit restitué en aval de la centrale de la Romaine-1 dépend de l'exploitation de l'ensemble du complexe et la conditionne, en quelque sorte, les mesures prises en faveur du saumon sont intégrées à la conception du projet. Plusieurs mesures d'atténuation, des mesures de compensation et un programme de mise en valeur de la ressource sont aussi prévus, ainsi qu'un suivi de l'efficacité des mesures sur une vingtaine d'années.

Communautés de poissons et habitat du poisson

Les réservoirs projetés couvriront une grande partie du cours de la Romaine. L'habitat du poisson, qui comprend actuellement de longs tronçons d'eaux vives, sera transformé en habitat à caractère surtout lacustre, ce qui entraînera une modification de l'abondance relative des espèces, notamment au détriment de l'omble de fontaine. De plus, malgré un gain important de superficie d'habitat, on observera une perte d'habitat dans les tronçons court-circuités, perte qui sera toutefois compensée par divers aménagements dans des lacs et des cours d'eau du bassin de la Romaine.

Le projet comprend notamment des aménagements et des mesures touchant des espèces prisées par les pêcheurs. La compatibilité des ouvrages projetés avec l'utilisation du milieu par les pêcheurs et le maintien de la capacité de production de l'habitat du poisson sont des enjeux d'importance.

Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan, milieu marin et pêche commerciale

Bon nombre de touristes et de villégiateurs se rendent à Havre-Saint-Pierre pendant la saison estivale pour profiter des nombreux attraits de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan, dont l'objectif principal est de préserver l'intégrité écologique de ce patrimoine naturel. La qualité et l'abondance des ressources pêchées commercialement dans l'embouchure de la Romaine et le chenal de Mingan sont, par ailleurs, un enjeu pour l'industrie locale.

L'effet des modifications du régime hydrologique de la Romaine sur le panache d'eau douce dans le chenal de Mingan suscite des questions. L'influence des apports de la rivière dans le milieu marin a donc fait l'objet d'études détaillées. On a effectué des études sur la végétation, sur les oiseaux et sur le crabe des neiges ainsi qu'une modélisation en trois dimensions de la productivité planctonique afin de s'assurer que l'exploitation du complexe n'altérera pas l'intégrité écologique autour de l'archipel ni les ressources marines.

Foresterie

Une préoccupation majeure est la destination du bois, dont la gestion est sous la responsabilité du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), une fois les travaux de déboisement terminés. Hydro-Québec veillera à la récupération du bois marchand dans les peuplements forestiers productifs dont l'exploitation est techniquement et économiquement réalisable (soit un maximum de 754 500 m³). Les attentes sont élevées quant à la possibilité de transformer ce bois dans la région.

La circulation engendrée par le transport du bois et la détérioration possible de la route 138 constituent aussi une préoccupation.

Caribou forestier et castor

Le caribou forestier est présent dans la vallée de la Romaine. Cet écosystème est considéré comme vulnérable par les autorités provinciales et menacé par l'administration fédérale. Le caribou forestier est particulièrement sensible au dérangement lié à la présence et à l'activité humaines. Il est par ailleurs très valorisé par les Innus, qui appréhendent notamment les impacts de la création des réservoirs sur ses déplacements.

Le caribou forestier fait donc l'objet d'une attention particulière dans l'étude d'impact. Hydro-Québec effectuera pendant une douzaine d'années un suivi qui portera sur une zone d'étude élargie.

Tout comme le caribou, le castor est un animal très valorisé par les Innus. Ces derniers redoutent l'impact de la création des réservoirs sur la petite faune et sur les animaux à fourrure en général, mais plus précisément sur le castor. Un programme de piégeage intensif dans les aires d'enniolement est proposé pour éviter la perte de castors.

Droits ancestraux et titre aborigène

Toutes les composantes du complexe de la Romaine seront implantées sur un territoire qui fait l'objet d'une revendication territoriale globale de la part des Innus. La nécessité du consentement des Innus a été soulevée par des intervenants innus et constitue un enjeu du projet.

Or, les droits ancestraux et le titre aborigène sont du ressort exclusif des gouvernements du Québec et du Canada. Des négociations sont d'ailleurs en cours à ce sujet entre les Innus et ces instances. Dans un tel contexte, la pratique d'Hydro-Québec est de conclure avec les parties autochtones concernées des ententes sur les répercussions et avantages (ERA) dans lesquelles les parties signataires conviennent que ces ententes ne constituent ni une reconnaissance ni une négation des droits ancestraux et du titre aborigène.

4

Description du milieu

4.1 Milieu physique

4.1.1 Hydrographie et hydrologie

La rivière Romaine draine une superficie d'environ 14 500 km². Elle prend sa source à plus de 500 m d'altitude, au nord du lac Long (PK 412-440), et se déverse dans le golfe du Saint-Laurent, à l'ouest de Havre-Saint-Pierre. La rivière parcourt près de 500 km suivant une orientation générale nord-sud (voir la carte 2). La portion étudiée de la Romaine (PK 0-295) est alimentée par une vingtaine de tributaires, parmi lesquels (de l'amont vers laval) la rivière aux Sauterelles, la Petite rivière Romaine, la rivière de l'Abbé-Huard, la rivière Bernard, la rivière Romaine Sud-Est et la rivière Puyjalon.

Dans la partie supérieure de son bassin, la rivière recoupe plusieurs grands plans d'eau (lacs Brûlé, Lavoie et Lozeau). Elle présente un profil longitudinal peu accentué et adopte un tracé plutôt sinueux qui devient par la suite plus rectiligne. Vers le PK 215, la rivière bifurque vers le sud-est puis s'encaisse profondément dans les hauts plateaux rocheux. La pente est

généralement forte, avec une dénivellation de près de 300 m, et présente une succession de chutes et de rapides séparés par des segments à écoulement plus lent.

La Grande Chute (PK 52,5) marque la transition entre le plateau laurentien et la plaine côtière. En aval, la Romaine occupe une vallée entaillée dans les sédiments meubles et sa pente est beaucoup plus douce qu'en amont. La présence de seuils rocheux à l'embouchure empêche les eaux salées et la marée de pénétrer dans la rivière.

Un débit moyen de 327 m³/s s'écoule à l'embouchure de la Romaine dans le Saint-Laurent. La crue printanière se produit entre la fin d'avril et la fin de juin, avec une pointe à la fin de mai (moyenne de 1 530 m³/s à la station du Centre d'expertise hydrique du Québec, PK 16). Le débit décroît peu à peu durant la période estivale (jusqu'à une valeur moyenne de 170 m³/s), puis une seconde crue, moins forte qu'au printemps, peut se produire entre septembre et novembre (pointe moyenne de 578 m³/s). L'étiage le plus prononcé survient en période hivernale. Le débit minimal, qui varie de 35 à 85 m³/s selon l'année, est généralement atteint vers la mi-avril.



La Grande Chute



Plaine côtière

4.1.2 Géomorphologie

La zone d'étude recoupe deux unités physiographiques : la plaine côtière et le plateau laurentien (voir la figure 8). La plaine côtière s'étend du golfe du Saint-Laurent aux environs de la Grande Chute (PK 52,5), où sera construit le barrage de la Romaine-1. Elle se caractérise par une altitude faible (moins de 100 m), une surface légèrement ondulée et une épaisse couverture meuble qui masque généralement le substrat rocheux. D'immenses tourbières s'y sont développées.

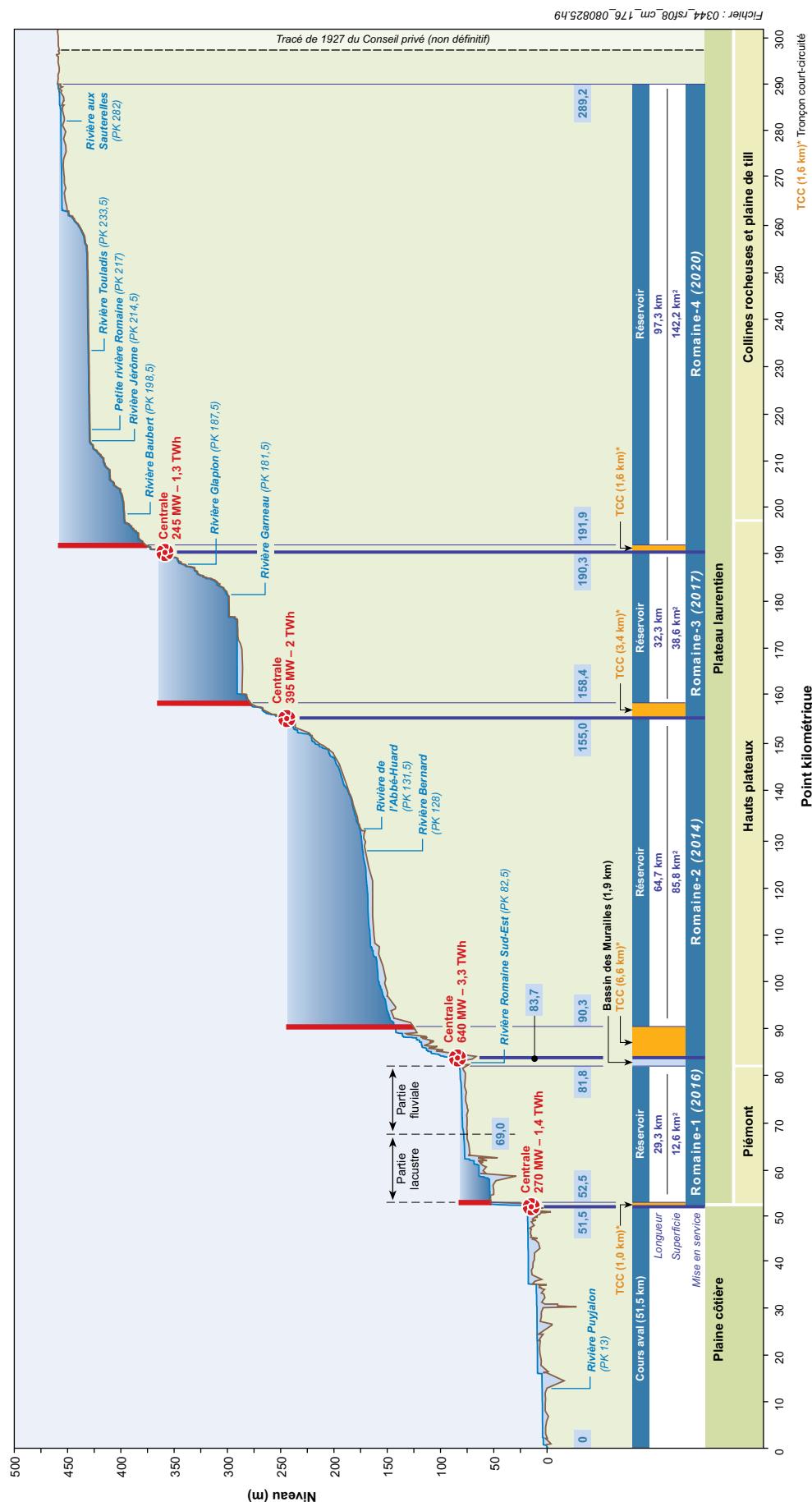
Le plateau laurentien couvre toute la partie nord de la zone d'étude. Il se subdivise en trois sous-unités distinctes : le piémont, les hauts plateaux ainsi que le secteur des collines rocheuses et de la plaine de till. Compris entre les barrages projetés de la Romaine-1 et de la Romaine-2, le piémont est formé de collines peu élevées, dont l'altitude varie de quelques dizaines de mètres au sud à plus de 150 m au nord. La rivière, peu encaissée, y coule sur un fond colmaté de sédiments marins façonnés en terrasses. Entre les barrages de la Romaine-2 et de la Romaine-4 s'étend un secteur de hauts plateaux rocheux profondément disséqués et très accidentés, avec des dénivellées de l'ordre de 200 à 300 m. Au nord du barrage de la Romaine-4, le relief s'atténue et la couverture meuble devient plus épaisse. Jusqu'au confluent de la rivière aux Sauterelles (PK 282) s'étend le secteur des collines rocheuses évasées, dont la dénivellation dépasse rarement 100 m. Elles portent une couverture discontinue, mais parfois très épaisse, de till et de matériaux granulaires. Plus au nord se trouve une vaste plaine de till dont la surface ondulée est ponctuée de collines rocheuses peu élevées dépassant à peine quelques dizaines de mètres. Le till y forme de vastes champs de drumlins régulièrement entrecoupés d'eskers.



Secteur des hauts plateaux

Les matériaux meubles ont été mis en place vers la fin de la dernière glaciation quaternaire et lors de l'épisode marin subséquent. La déglaciation s'est amorcée il y a environ 10 000 ans, avec le recul du glacier vers le nord. Mis à part deux moraines frontales (PK 55 et 108), les dépôts glaciaires sont pratiquement absents de la plaine côtière et du piémont. Le till devient plus abondant dans le secteur de la Romaine-4 et plus au nord, où l'on trouve aussi davantage d'eskers et de sédiments sableux et sablo-graveleux. À la hauteur des réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 4, des lacs glaciaires ont favorisé la mise en place de dépôts granulaires, principalement sableux.

Figure 8 :
Profil en long de
la rivière Romaine
aménagée





Collines rocheuses

Après le retrait du glacier, les eaux marines ont envahi l'ensemble de la plaine côtière et pénétré plus au nord jusqu'au bassin des Murailles, permettant ainsi l'accumulation d'une couverture discontinue de sédiments silto-argileux. Ces matériaux sont régulièrement recouverts de sable ou de sable et gravier, d'origine deltaïque et estuarienne.

Avec l'exondation des terres et le retrait de la mer, le lessivage de dépôts riches en oxydes de fer a pu favoriser la cimentation de certains sols et la formation de couches indurées (*orsteins*). Dans la plaine côtière, la présence de couches peu perméables a favorisé le développement de vastes tourbières réticulées.

La rivière Romaine et ses tributaires se sont encaissés graduellement dans les dépôts quaternaires, façonnant des terrasses étagées et fournissant de très grands volumes d'alluvions. Les alluvions fines (silt et argile) ont été évacuées jusqu'à la mer, alors que les sables ont été en partie abandonnés sur d'anciens lits de cours d'eau.

Depuis que le profil de la Romaine s'est stabilisé, l'érosion ne touche que quelques segments de berges (10 % des rives). L'activité est un peu plus importante en aval du bassin des Murailles, dans les talus de sédiments fins (silt et argile), qui évoluent par éboulements ou encore par glissements de terrains lorsqu'ils sont plus élevés. En amont, les talus instables de sable, de sable et gravier et de till évoluent essentiellement par éboulements.

4.1.3

Climat et caractéristiques de l'eau

La présence de la mer influence le climat de la partie sud du bassin, particulièrement en aval de la Grande Chute (PK 52,5), où la température annuelle moyenne (1 °C) est supérieure à celle de la portion nord (-3 °C), qui présente un plus grand nombre de degrés-jours de gel (2 500 contre 1 400 au sud). Les précipitations sont plus abondantes dans la partie sud (1 030 mm contre 852 au nord).

En aval de la Grande Chute, la température de la Romaine est voisine de zéro en hiver, le point de congélation étant généralement atteint vers le 10 novembre. La température moyenne y est maximale entre la mi-juillet et la mi-août, variant entre 21 et 23 °C. En amont de la Grande Chute, le cycle thermique de l'eau est assez semblable à celui du tronçon aval. À l'automne, le point de congélation est atteint un peu plus tôt en amont, mais le réchauffement printanier s'amorce à peu près à la même date sur toute la rivière. Pour la période de juin à septembre, la température moyenne de l'eau varie de 14,5 °C dans le tronçon aval à 13 °C au site de la centrale de la Romaine-4 et à 12 °C près de la limite amont du réservoir de la Romaine 4.

La couverture de glace commence à se former le long des rives au début de décembre, progressant ensuite vers le centre de la rivière. Plusieurs secteurs demeurent libres de glace pendant toute la saison hivernale, notamment des zones de rapides et de chutes. Dans le tronçon en aval de la Grande Chute, l'épaisseur de la glace atteint sa valeur maximale au début d'avril, soit 70 cm durant un hiver normal. Selon les années, le départ des glaces se produit entre la première et la troisième semaine d'avril.

Les eaux de la rivière Romaine sont colorées, peu turbides et transportent assez peu de matières en suspension. Les propriétés physicochimiques varient peu de l'amont vers l'aval dans la zone d'étude et sont semblables à celles d'autres rivières de la région. Les eaux de la Romaine sont notamment légèrement acides, et le fer y est abondant. Elles sont faiblement minéralisées et présentent de faibles teneurs en éléments nutritifs. La majorité des paramètres respectent les critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique, les dépassements observés pour le pH et le fer n'étant pas considérés comme nocifs pour les organismes.

4.1.4

Océanographie physique

La zone marine comprend la zone de l'embouchure de la Romaine et la zone du chenal de Mingan (voir la carte 3).

La zone de l'embouchure est une vaste baie peu profonde, délimitée au large par les îles de la Grosse Romaine et de la Petite Romaine, qui se découvre de plus de 25 % à marée basse. La Romaine s'y déverse par un exutoire principal à écoulement continu (la chute de l'Auberge) et par deux exutoires secondaires qui ne sont en eau que durant les crues (la Fausse Chute et la rivière Aisley). Ces deux seuils et le rapide à Brillant, plus en amont, empêchent la propagation de la marée dans la Romaine. La zone de l'embouchure comporte plusieurs hauts-fonds et îlots rocheux ainsi que trois chenaux principaux, dont le chenal central par lequel s'écoulent les eaux de la rivière vers le chenal de Mingan (voir la figure 9).



Embouchure de la Romaine

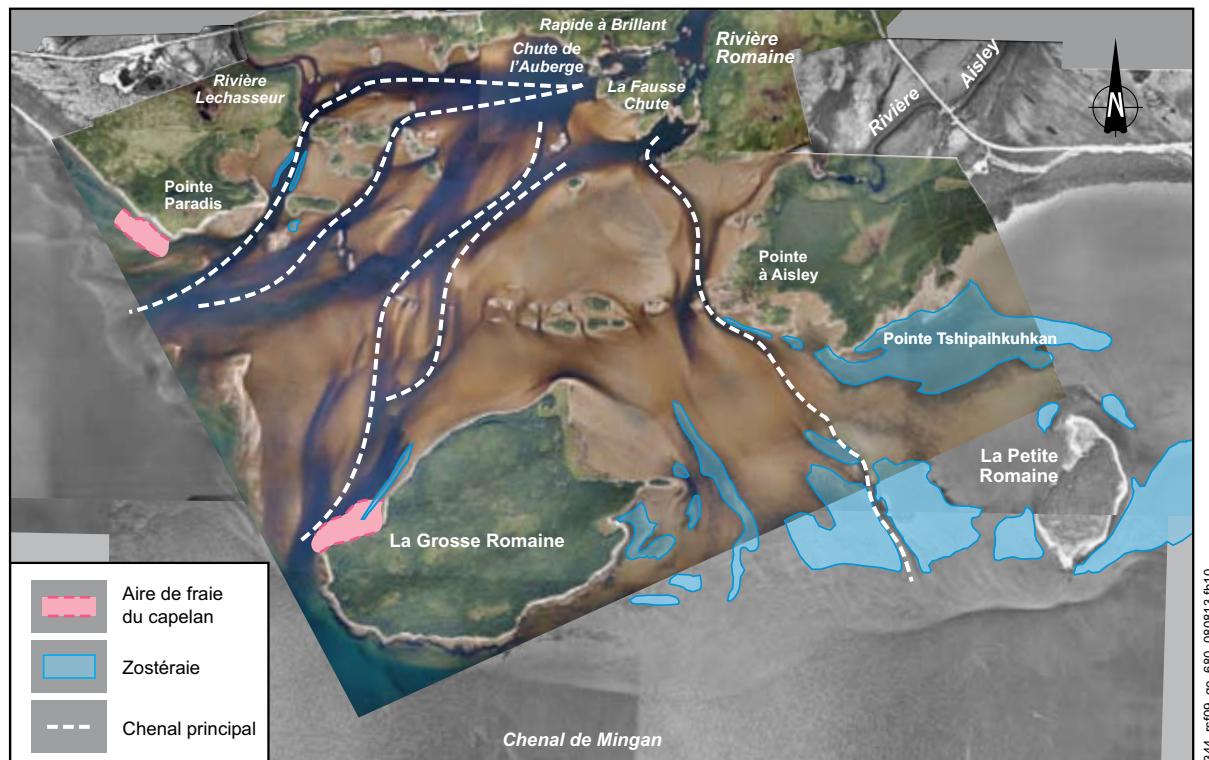
L'hydrodynamique de la zone de l'embouchure est influencée par la marée et par le débit de la Romaine. Durant la crue printanière, la zone de l'embouchure devient un milieu d'eau douce, sauf dans les chenaux plus profonds de la couronne extérieure. Avec la décrue, puis durant l'été et l'automne, l'eau salée pénètre graduellement par le fond dans toute la zone de l'embouchure et l'eau devient alors stratifiée. Sous la glace, généralement présente de décembre à avril, le milieu est aussi stratifié mais l'eau de surface est moins salée qu'en eau libre.

Sur le plan sédimentologique, la partie est de la zone de l'embouchure correspond au delta ancien, un milieu stable peu sujet au remaniement du substrat par les courants. La partie ouest, constituée de fonds sableux, est la zone de transit sédimentaire qui est alimentée directement par la Romaine. Près de l'embouchure, les sables sont mis en mouvement par les courants engendrés par le débit de la rivière et la marée ; à la couronne extérieure, ils le sont par les courants de la marée et la houle. Dans l'ensemble, la zone de l'embouchure est un

milieu stable à l'échelle décennale. Les changements dans la nature du substrat sont limités à de petites enclaves. Les sédiments apportés par la Romaine sont par la suite évacués vers le large, où se trouve le delta. Les sables s'accumulent d'abord sur le talus, puis s'éboulent dans la vallée profonde pour y être piégés. Les sables issus de la rivière n'alimentent pas les rivages côtiers.

Le chenal de Mingan est un milieu côtier délimité par l'archipel de Mingan. On y trouve une vallée profonde d'orientation est-ouest et des chenaux perpendiculaires qui la relient au détroit de Jacques-Cartier. L'eau de la Romaine peut influer sur les eaux de surface du chenal de Mingan jusqu'aux îles de l'archipel, y formant un panache de moins de 0,5 m d'épaisseur qui balaie la région selon le cycle de la marée et les vents dominants. L'effet de l'eau douce se fait sentir par une dilution de la salinité en surface ainsi que par des eaux plus colorées, légèrement plus chaudes et turbides, qui rendent le panache visible.

Figure 9 : Zone de l'embouchure de la Romaine



4.2 Milieu biologique

4.2.1 Poissons

Communautés de poissons

On dénombre 22 espèces de poissons dans le bassin versant de la rivière Romaine (voir le tableau 4).

Le cours principal de la Romaine recèle 18 espèces de poissons, parmi lesquelles le meunier rouge, l'omble de fontaine et le meunier noir sont les plus abondantes. Les communautés de poissons de la rivière sont relativement homogènes, même si la composition spécifique et l'abondance relative des espèces varient quelque peu entre l'amont et l'aval. Le tronçon qui se différencie le plus se situe en aval de la Grande Chute. On y trouve le saumon atlantique, l'anguille d'Amérique et l'éperlan arc-en-ciel de même que deux espèces d'épinoches et le fouille-roche zébré, des espèces qui ne fréquentent pas la rivière plus en amont (voir la carte 5).

L'omble de fontaine augmente en abondance du sud au nord, alors que le meunier rouge semble remplacer graduellement le meunier noir selon le même gradient et que le touladi ne se trouve en rivière que dans la partie amont de la zone d'étude. La plupart des espèces de la rivière affichent une dynamique typique des populations des milieux nordiques, c'est-à-dire à croissance lente et à maturation sexuelle tardive.

Dans les tributaires du bassin versant, 14 espèces de poissons ont été recensées. Les communautés y sont relativement homogènes. Treize espèces ont par ailleurs été recensées dans les lacs du bassin versant de la Romaine et près de 30 % de ces lacs ne comptent aucun poisson. La composition des communautés varie grandement d'un lac à l'autre.

Parmi les espèces d'intérêt de la zone d'étude figure le saumon atlantique, présent en aval de la Grande Chute dans la rivière Romaine, dans la rivière Puyjalon ainsi que dans de courts segments de deux de ses tributaires, soit la rivière Bat-le-Diable et la rivière Allard (voir la carte 6). La population de saumons de la Romaine est génétiquement différente de celle de la Puyjalon. Différents indicateurs (succès de pêche, nombre de saumons à la montaison et nombre de nids) montrent que le stock de saumon de la Romaine est, depuis quelques années, moins élevé qu'il ne l'était au début des années 1990. L'indice global de qualité des habitats de la Romaine, un des plus bas de la Côte-Nord, limite le potentiel de production de cette rivière.

Aucune espèce de poisson du bassin versant de la Romaine n'est visée par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec. La forme lacustre de l'omble chevalier, recensée dans deux lacs de la zone d'étude, est inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, quoique les populations de la Côte-Nord ne sont apparemment pas dans un état critique. Selon la liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), il n'existe aucune espèce de poisson à statut particulier dans le bassin versant de la Romaine.

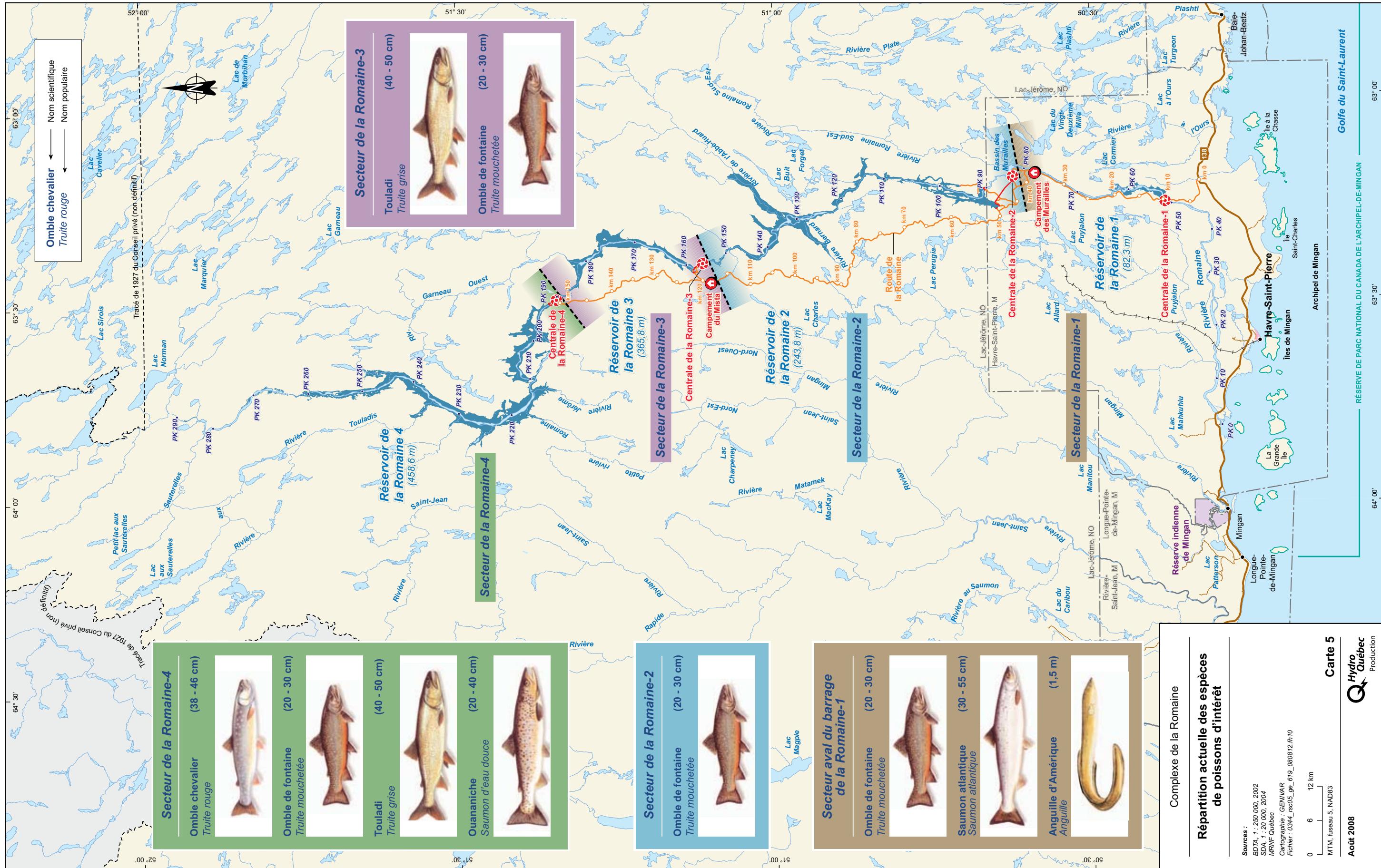
Tableau 4 : Espèces de poissons capturées dans le bassin versant de la Romaine

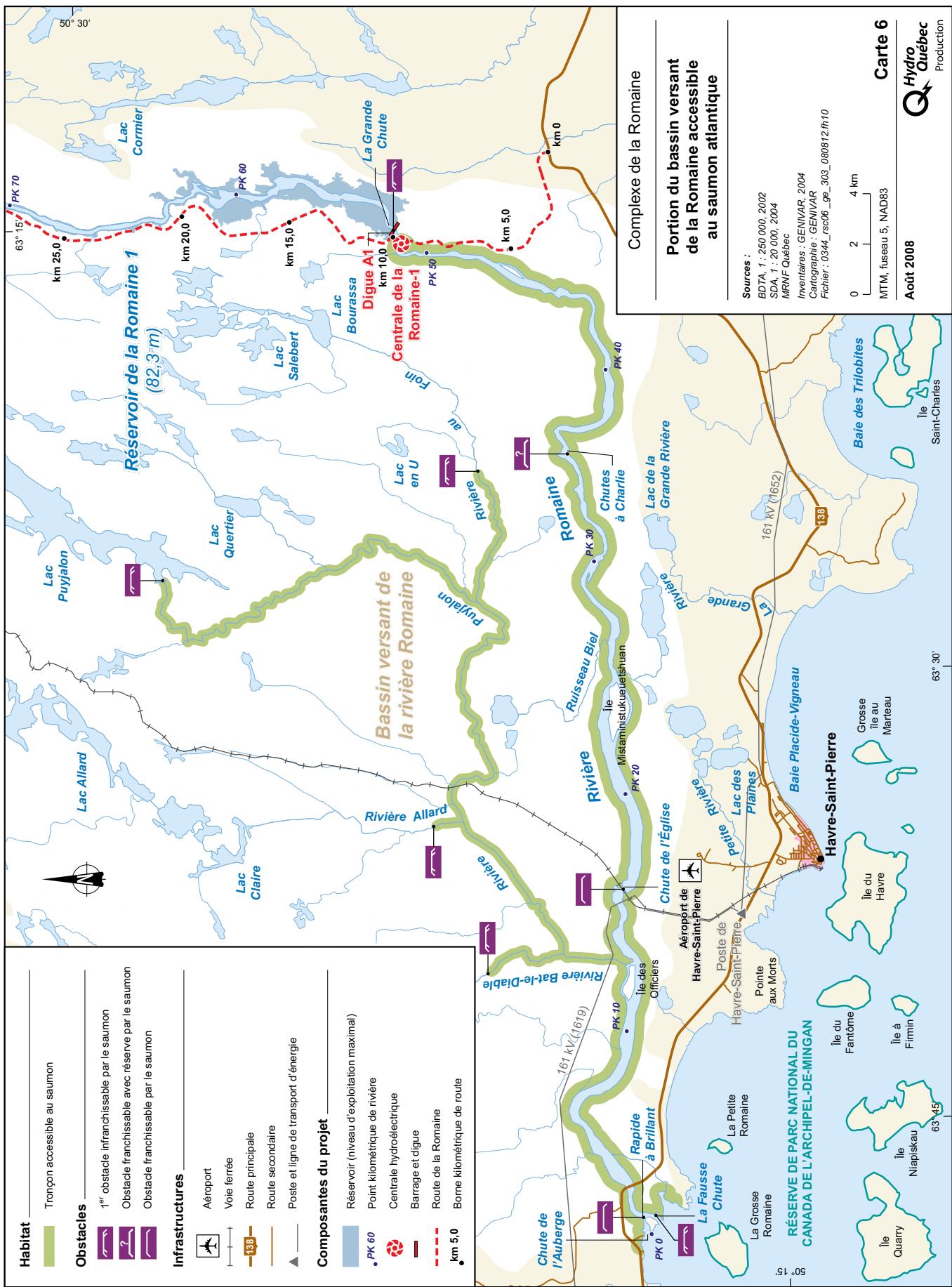
Espèce	Secteur de la Romaine-4			Secteur de la Romaine-3			Secteur de la Romaine-2			Secteur de la Romaine-1		
	Rivière	Tributaires	Lacs									
Anguille d'Amérique										■	■	
Éperlan arc-en-ciel										■		
Épinoche à cinq épines											■	
Épinoche à neuf épines										■		■
Épinoche à quatre épines										■		
Épinoche à trois épines	■	■					■			■	■	■
Épinoche tachetée										■	■	
Fouille-roche zébré										■		
Grand brochet	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
Grand corégone (forme naine) ^a			■				■					
Grand corégone (forme normale) ^a	■		■	■			■	■		■		
Lotte	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
Méné de lac	■	■		■	■		■	■		■	■	
Ménomini rond	■			■			■			■		
Meunier noir	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
Meunier rouge	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
Mulet perlé										■		
Naseux des rapides	■	■	■	■	■		■	■		■	■	
Omble chevalier			■									
Omble de fontaine ^b	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
Ouananiche ^c	■	■	■					■				
Ouitouche	■			■			■			■	■	
Saumon atlantique										■	■	
Touladi	■		■	■		■						

a. Le grand corégone de forme normale et le grand corégone de forme naine appartiennent à la même espèce.

b. L'omble de fontaine de la forme anadrome est présent jusqu'aux premières chutes seulement (PK 0,5).

c. La ouananiche est la forme cantonnée en eau douce du saumon atlantique.





Complexe de la Romaine

Habitats d'alimentation et habitats de reproduction

Dans la rivière Romaine, les milieux à écoulement lent (bassins et chenaux) représentent 89 % de tous les habitats aquatiques, comparativement à 11 % de milieux à écoulement rapide (rapides et seuils). Les bassins renferment les plus grandes abondances de poissons pour toutes les espèces, sauf le naseux des rapides, qui se confine dans les seuils et les rapides.

Dans les tributaires, le naseux des rapides et les salmonidés (omble de fontaine, ouananiche et saumon atlantique) occupent davantage les habitats d'eaux vives, alors que la plupart des autres espèces préfèrent les habitats d'eaux calmes. Dans les lacs, le grand corégone de la forme normale, l'omble chevalier, la lotte et le touladi privilégient les strates d'eau de profondeur supérieure à 4 m. À l'inverse, le grand brochet, le meunier noir et l'omble de fontaine affectionnent les zones où la profondeur est moindre.

Le tableau 5 présente les périodes de fraie et les caractéristiques des frayères de quelques espèces d'intérêt de la zone d'étude.

Le saumon atlantique fraie vers la fin d'octobre. Les 24 frayères à saumon atlantique répertoriées ne sont pas toutes utilisées chaque année, en raison de la faible population. Cinq frayères sont situées dans la rivière Romaine (PK 34,5, 46,2, 48,9, 51,3 et 51,4, les trois premières étant les plus utilisées) et dix-neuf dans ses tributaires.

Mercure dans la chair des poissons

Naturellement présent sous différentes formes dans l'environnement, le mercure peut y subir divers types de transformations. C'est notamment le cas avec les processus naturels de décomposition organique qui conduisent à la production de méthylmercure, facilement assimilé par les organismes aquatiques et dont la concentration augmente à chaque niveau trophique de la chaîne alimentaire. La teneur en mercure de la chair des poissons est ainsi généralement plus grande chez les poissons piscivores que chez les poissons insectivores ou planctonivores. Il faut rappeler que les concentrations de mercure dans les poissons peuvent varier considérablement dans les lacs et cours d'eau d'une même région ainsi que selon la taille, l'âge et le taux de croissance des poissons.

Dans les milieux naturels du bassin versant de la Romaine, les teneurs moyennes globales en mercure pour les espèces surtout non piscivores (de 200 à 400 mm de longueur) varient de 0,10 à 0,19 mg/kg et sont semblables à celles du complexe La Grande et du complexe de la Sainte-Marguerite. Elles sont toutefois un peu plus faibles que les valeurs obtenues dans le bassin versant de la Churchill. La teneur moyenne de 0,38 mg/kg pour le grand brochet de 700 mm est aussi semblable à ce qui est observé au complexe de la Sainte-Marguerite, mais elle est plus faible que les concentrations mesurées au complexe La Grande et dans le bassin de la Churchill. Le touladi (600 mm) est la seule espèce du bassin versant de la Romaine qui présente une teneur moyenne (0,57 mg/kg) supérieure à la norme canadienne de mise en marché des produits de la pêche (0,5 mg/kg).

Tableau 5 : Périodes de fraie et caractéristiques des frayères

Espèce	Période de fraie	Nombre de frayères observées	Faciès d'écoulement	Substrat
Grand brochet	25 mai – 15 juin	35	Plaine inondable	Végétation à dominance de graminées
Meuniers	10 juin – 5 juillet	18	Seuil	Cailloux, galets et gravier
Omble de fontaine	1 ^{er} -20 octobre	41	Seuil, chenal et bassin	Gravier, sable et cailloux
Grand corégone	5-25 octobre	12	Seuil et bassin	Cailloux, gravier, galets et blocs
Saumon atlantique	16-31 octobre	24	Seuil et chenal	Cailloux, gravier et galets

4.2.2 Végétation

La zone d'étude appartient au domaine bioclimatique de la pessière noire à mousses de l'est. Dominé par l'épinette noire, le couvert forestier n'est pas exploité commercialement, et le feu constitue le principal facteur influant sur sa dynamique.

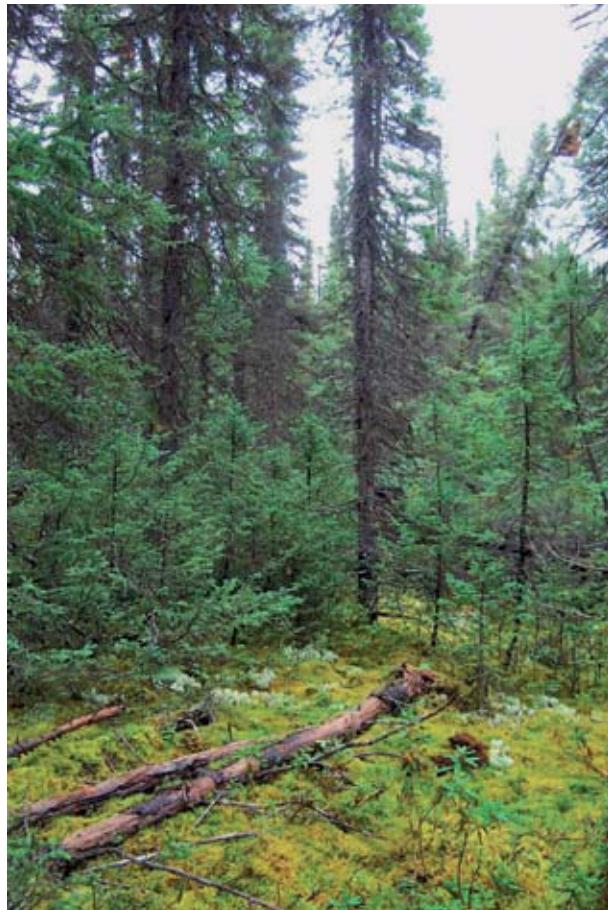
La plaine côtière est occupée par de grands complexes de tourbières et, dans une moindre mesure, par des milieux riverains surtout constitués de marécages et d'herbiers, le long de la Romaine. Les forêts feuillues sont concentrées dans le piémont. Le secteur des hauts plateaux rocheux est celui des forêts résineuses à mousses ; plus au nord, les collines rocheuses et la plaine de till supportent la pessière noire à lichens, des peuplements en régénération et des forêts de feuillus.

Les milieux terrestres forment près de 82 % de la zone d'étude, les milieux humides, près de 10 % et les milieux aquatiques, près de 9 %.

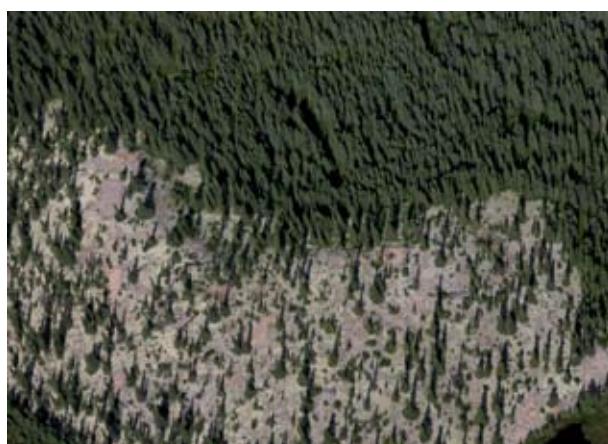
Milieux terrestres

Les peuplements résineux occupent près de la moitié (47 %) de la zone d'étude et constituent surtout des pessières noires à mousses. Dans la partie nord de la zone, la pessière noire à lichens forme une forêt ouverte comptant d'importantes strates arbustive et muscinale de lichens.

Les peuplements mélangés sont peu abondants (11 %) et ceinturent souvent les rares peuplements feuillus (2 %) constitués de bouleaux blancs et de peupliers faux-trembles. Les forêts feuillues comprennent des strates arbustive et herbacée relativement importantes et plus diversifiées que les forêts résineuses. Les brûlis récents et d'autres, plus anciens et en régénération, occupent l'essentiel de l'espace terrestre résiduel.



Pessière noire à mousses



Pessière noire à lichens

Milieux humides

Les tourbières ombrotrophes (*bogs*) sont vastes et nombreuses sur les terrasses de dépôts sableux de la plaine côtière. La tourbière ombrotrophe à mares caractérise la région.



Tourbière ombrotrophe
à mares de la plaine côtière

Les milieux riverains sont peu abondants et surtout formés de marécages et d'herbiers. Les plus importants se trouvent sur les rives de la Romaine dans la plaine côtière et dans le secteur de la Romaine-4, où les dépôts et la topographie ont également permis le développement de milieux riverains, surtout des marécages.



Marais et marécages

Dans les milieux côtiers de la zone de l'embouchure, le littoral est principalement formé de platières rocheuses, exposées à marée basse et parfois couvertes d'algues. Les herbiers de zostère marine croissent essentiellement dans le secteur est de la zone de l'embouchure.

Flore vasculaire

On a dénombré plus de 500 taxons, appartenant à 76 familles, de plantes vasculaires indigènes dans la zone d'étude.

Quinze plantes désignées selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec ou la *Loi sur les espèces en péril* du Canada ont été observées, dont treize uniquement en aval de la Grande Chute. Seule l'aréthuse bulbeuse atteint la périphérie de ce qui sera le réservoir de la Romaine 1. La matteuccie fougère-à-l'autruche ne se trouve que dans les limites du réservoir de la Romaine 2 et l'hudsonie tomenteuse n'a été vue qu'à la marge sud-est du réservoir de la Romaine 4 projeté.



Aréthuse bulbeuse



Matteuccie fougère-à-l'autruche



Hudsonie tomenteuse

4.2.3

Faune terrestre et semi-aquatique

De façon générale, la zone d'étude est soumise à un climat nordique qui rend la végétation peu productive. Les populations animales y sont en conséquence moins denses qu'ailleurs au Québec et l'assemblage des espèces fauniques est typique des communautés végétales de la forêt boréale.

Parmi les espèces à statut particulier, le caribou forestier et le campagnol des rochers sont présents dans la zone d'étude.

Grande faune

La présence de l'orignal est un phénomène récent dans la zone d'étude, qui correspond à la limite nord de son aire de répartition. La densité hivernale y est de 0,29 orignal par 10 km², une des densités les plus basses du Québec. La faible disponibilité de la nourriture (espèces feuillues et arbustives), la chasse et, dans une moindre mesure, la prédatation par le loup et l'ours seraient les causes principales de cette moindre densité. La chasse pourrait notamment expliquer la plus faible densité hivernale d'orignaux dans le sud de la zone d'étude, là où les peuplements d'alimentation sont pourtant plus abondants, mais où l'accessibilité du territoire favorise une plus grande pression de chasse.



Orignal

Les caribous observés dans la zone d'étude (tous dans le secteur de la Romaine-2) sont de l'écotype forestier, mais il est possible que des caribous migrateurs (écotype toundrique) fréquentent à l'occasion la portion nord de ce territoire. L'écotype forestier est désigné comme étant à statut particulier et la chasse au caribou est interdite dans la MRC de Minganie depuis 1979.

La densité hivernale est de 0,37 caribou par 100 km² dans la zone d'étude. La prédatation par le loup expliquerait partiellement cette faible densité, le caribou étant très vulnérable à la prédatation, alors que le braconnage et la chasse de subsistance sont aussi susceptibles de jouer un rôle. Généralement, l'aire d'hivernage des caribous englobe des peuplements résineux matures, ouverts et riches en lichens, alors que les grands plans d'eau sont utilisés pour se déplacer, fuir les prédateurs et se reposer.



Caribous

On a observé fortuitement 35 ours noirs au cours de déplacements ou lors d'inventaires ne visant pas spécifiquement l'ours noir. L'ours noir recherche des habitats susceptibles de lui procurer de grandes quantités de nourriture, notamment de petits fruits et autres végétaux énergétiques. Il priviliege ainsi les milieux ouverts et perturbés (brûlis), les milieux humides ainsi que les peuplements feuillus ou mélangés et les arbustaires.



Ours noir

Petite faune

La densité de colonies de castors estimée pour la zone d'étude (1,2 colonie par 10 km²) est semblable à ce qui est observé sur la Côte-Nord (1,8) et inférieure à la moyenne québécoise (2,3). Le réservoir de la Romaine 1 présente par contre une densité de 5,6 colonies par 10 km² — ce qui est considéré comme élevé au Québec — en raison de la plus grande proportion de peuplements feuillus et mélangés qui s'y trouvent.



Hutte et barrage de castors

On signale 26 espèces de la petite faune dans la zone d'étude. Parmi celles-ci, la martre d'Amérique, les écureuils, le lièvre d'Amérique, les petits mustélidés et les tétraoninés sont les plus abondants. Les animaux à fourrure qui font l'objet de piégeage semblent plus nombreux dans le secteur de la Romaine-4 que dans tout autre secteur.

Les peuplements mélangés et résineux contiennent la plus grande richesse spécifique et la plus grande abondance d'animaux à fourrure et d'autres espèces d'intérêt. Les peuplements feuillus et mélangés sont surtout fréquentés par le lièvre d'Amérique, la gélinotte huppée et les petits mustélidés.

Les milieux riverains des ruisseaux et des rivières sont particulièrement recherchés par la martre d'Amérique, le lièvre d'Amérique, les tétraoninés, la loutre de rivière et les écureuils. De plus, les ruisseaux et rivières sont souvent bordés d'arbustaires qui fournissent de la nourriture à des espèces ou groupes d'espèces proies (lagopèdes, lièvre d'Amérique, écureuils, micromamifères et orignal), dont la présence attire des prédateurs tels que le loup, la martre d'Amérique et les petits mustélidés.



Martre d'Amérique

Le lynx, le loup et la loutre de rivière sont des carnivores ayant de grands domaines vitaux, qui fréquentent les zones où leurs proies se trouvent en forte densité. Ils ne sélectionnent donc pas un type de forêt en particulier.

4.2.4

Amphibiens et reptiles

On a confirmé la présence de dix espèces d'amphibiens et reptiles dans la zone d'étude, parmi lesquelles le crapaud d'Amérique et la grenouille du Nord sont les plus fréquemment observés. Le nombre d'espèces recensées diminue du sud vers le nord, alors que la plus grande richesse spécifique est notée dans les milieux humides riverains. Aucune espèce d'amphibien ou de reptile à statut particulier n'a été recensée. L'herpétofaune de la zone d'étude est représentative de celle de la Moyenne-Côte-Nord et de la Basse-Côte-Nord.

4.2.5

Oiseaux

La rivière Romaine s'inscrit dans le domaine de la pessière noire à mousses, l'un des domaines bioclimatiques où l'on observe le moins grand nombre d'espèces au Québec. La répartition des espèces varie généralement avec la répartition des habitats et la latitude, même si certaines espèces sont plus généralistes et fréquentent différents secteurs et types d'habitats (la paruline à croupion jaune et le canard noir, par exemple).

Plusieurs espèces d'oiseaux à statut particulier ont été observées dans la zone d'étude, soit l'arlequin plongeur, le garrot d'Islande, le pygargue à tête blanche, l'aigle royal, le faucon pèlerin, le hibou des marais, la grive de Bicknell et la sterne caspienne.



Pygargue à tête blanche et aigle royal

Sauvagine

La rivière et les réservoirs projetés sont fréquentés par 17 espèces de sauvagine (oies, canards et plongeons), alors qu'un peu plus de 150 couples nicheurs et une vingtaine de couvées utilisent ces secteurs en période de reproduction. Les espèces nicheuses les plus abondantes sont le garrot à œil d'or, le canard noir, le grand harle, le fuligule à collier et le plongeon huard. La plaine côtière, en raison de ses habitats productifs, enregistre les densités estimées de couples nicheurs les plus élevées (57 par 25 km²) ; ce secteur n'est toutefois pas touché par les aménagements hydroélectriques. Le réservoir projeté de la Romaine 4 affiche une densité supérieure à celle des autres réservoirs, mais ces densités sont en général inférieures à celles des autres rivières de la Côte-Nord.

Oiseaux de proie

Treize espèces d'oiseaux de proie et le grand corbeau nichent dans la zone d'étude. Le nombre total de couples nicheurs confirmés d'oiseaux de proie est de 47, et 33 sites de nidification occupés ont été découverts. La buse à queue rousse et le balbuzard pêcheur sont les espèces les plus abondantes. Les oiseaux de proie sont présents dans la plupart des secteurs d'étude, mais le busard Saint-Martin et le hibou des marais ne fréquentent que la plaine côtière.



Balbuzard pêcheur

Oiseaux forestiers

Six espèces de pics et 55 espèces de passereaux ont été observées dans les limites des quatre réservoirs projetés. Pour l'ensemble des réservoirs, le nombre de couples nicheurs d'oiseaux forestiers est estimé à 97 000. Les espèces les plus courantes dans les réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 sont le roitelet à couronne rubis, le junco ardoisé, la grive à dos olive et le bruant à gorge blanche. Dans le réservoir de la Romaine 1, l'oiseau le plus fréquent est le bruant à gorge blanche.

Autres oiseaux aquatiques

Quinze espèces d'oiseaux aquatiques ont fait l'objet d'observations fortuites au cours des inventaires. Les plus abondantes sont les chevaliers (grand, petit, solitaire et grivelé), les goélands (notamment argenté), les sternes (pierregarin et arctique) et le cormoran à aigrettes. Le nombre d'espèces et l'abondance sont plus élevés dans la plaine côtière.

Oiseaux de l'embouchure

Soixante-deux espèces ont été observées à l'embouchure de la Romaine. Parmi les plus abondantes, on compte le canard noir, l'eider à duvet, la macreuse à front blanc, le harle huppé, le cormoran à aigrettes, le goéland argenté et les sternes pierregarin et arctique. Plusieurs espèces ne fréquentent la zone de l'embouchure qu'au moment de leur migration. Certains secteurs de l'embouchure sont utilisés notamment pour l'alimentation. Par exemple, les herbiers de zostères présents entre les îles de la Grosse Romaine et de la Petite Romaine sont les principales aires d'alimentation de la bernache du Canada et des canards barboteurs, alors que le secteur situé entre la Grosse Romaine et la pointe Paradis sert à l'alimentation des canards plongeurs, principalement molluscovores, et aux espèces piscivores comme les sternes, les harles et le cormoran à aigrettes.

4.2.6

Océanographie biologique

Habitats aquatiques

Les habitats de la zone de l'embouchure de la Romaine sont constitués de chenaux, de battures, d'îlots rocheux, d'herbiers aquatiques et de fosses. Ils sont soumis à l'influence des marées et des apports d'eaux douces qui entraînent des variations journalières et saisonnières des caractéristiques physiques de l'eau (salinité, température et niveau).

Le secteur est de la zone de l'embouchure est propice au développement de la zostère marine, ce qui témoigne de conditions de salinité moins variables et de la stabilité du substrat dans ce secteur (voir la figure 9). Ce milieu constitue une aire d'alimentation pour les poissons, plusieurs autres organismes aquatiques et les oiseaux. Les poissons sont aussi associés aux chenaux, étroits et peu profonds, alors que les organismes benthiques sont présents sur les fonds de la zone intertidale et dans les chenaux.

Dans le chenal de Mingan, la bathymétrie complexe et la mosaïque des substrats supportent une grande variété d'organismes, dont des mollusques, des crustacés, des poissons, des phoques et des cétacés.

Poissons

La zone de l'embouchure comprend 36 espèces de poissons, dont les plus abondantes sont le capelan, l'épi-noche à trois épines, l'anguille d'Amérique, l'éperlan arc-en-ciel et l'omble de fontaine. Les conditions changeantes de la zone de l'embouchure font en sorte que la composition spécifique des communautés de poissons varie de façon saisonnière.

La zone de l'embouchure sert principalement d'aire d'alimentation aux poissons. Les seules frayères répertoriées sont celles du capelan (voir la figure 9). La partie amont de la zone offre également une aire d'hivernage à l'éperlan arc-en-ciel et à l'omble de fontaine. Quant au chenal est, où se trouvent les zostéraies, il constitue un bon habitat pour les poissons de petite taille.

Faune benthique

La faune benthique de la zone de l'embouchure est jeune et peu diversifiée. Le passage de la crue printanière cause une perturbation profonde de la composition spécifique du benthos, privant même certains secteurs (batture ouest) de faune benthique. Avec la décrue, les battures et les chenaux sont graduellement peuplés par les espèces marines pionnières et par des espèces qui tolèrent une grande plage de salinité.

Un inventaire ciblant particulièrement les mollusques comestibles a révélé que la petite macoma et la mye commune sont les espèces dominantes, mais que la densité des myes exploitables (50 mm et plus) est faible. Les plus grandes densités de myes se trouvent dans le chenal est.

L'inventaire du crabe des neiges dans le chenal de Mingan indique que la population est résidente et montre une variété de tailles très étendue. Les petits crabes se tiennent aux plus faibles profondeurs et la taille des individus augmente progressivement à mesure qu'on descend vers les profondeurs plus grandes, où vivent les crabes matures. Les crabes appartenant aux deux premières classes d'âge (moins de 7 mm de largeur de carapace) proviennent tous des stations situées à l'ouest de l'île de la Grosse Romaine ; la plupart d'entre eux sont associés au delta de la rivière Romaine.

Mammifères marins

Les observations de la Station de recherche des îles Mingan indiquent que la zone de l'embouchure et les eaux adjacentes sont peu utilisées par les mammifères marins, notamment en ce qui concerne les grands cétacés. Les hauts-fonds de sable de la zone de l'embouchure servent d'aires de repos occasionnelles aux phoques gris et aux phoques communs. Le chenal de Mingan est beaucoup plus fréquenté et par un plus grand nombre d'espèces de mammifères marins. Des observations fortuites ont permis d'y dénombrer, en 2004, 415 mammifères marins (362 phoques, 30 marsouins communs et 23 petits rorquals). Le chenal de Mingan sert essentiellement d'aire d'alimentation.

4.3

Milieu humain

4.3.1

Communautés minganoises

Occupation et aménagement du territoire

Durant la période préhistorique, des groupes amérindiens originaires de l'ouest et du centre du Québec ont été les premiers à occuper les bassins supérieurs des rivières de la Côte-Nord. Plus tard, lors de la période historique (1500-1900), les groupes amérindiens apparentés aux Innus ont fréquenté l'ensemble de la région pour assurer leur subsistance. À l'opposé, la présence eurocanadienne s'est limitée aux activités des représentants des compagnies de traite et des marchands ambulants jusque vers 1850. Les premiers villages sont apparus graduellement sur la côte au cours des années suivantes, peuplés par des familles de pêcheurs venues de la Gaspésie, de Terre-Neuve et des îles-de-la-Madeleine. Les habitants de ces villages exploitaient alors les ressources de la mer et chassaient à l'intérieur des terres.

Aujourd'hui, l'occupation de la zone d'étude est de type linéaire (voir la carte 7). Le milieu bâti se concentre le long de la route littorale du golfe du Saint-Laurent, où l'on trouve notamment plusieurs zones de villégiature et la municipalité de Havre-Saint-Pierre. En dehors des petits villages côtiers, le bâti est presque inexistant. On ne relève pas d'occupation résidentielle permanente dans l'arrière-pays, où les utilisateurs se consacrent à la chasse, à la pêche, au piégeage et à la villégiature.





Havre-Saint-Pierre

La route 138, située le long du golfe du Saint-Laurent, est la seule voie de circulation terrestre entre la Côte-Nord et les autres régions du Québec. Elle se prolonge vers l'est jusqu'à Natashquan. Havre-Saint-Pierre dispose en outre d'installations portuaires et d'un aéroport. Le réseau routier secondaire de l'arrière-pays minganois est très peu développé.



Route 138

La zone d'étude fait partie de la région administrative de la Côte-Nord et plus précisément de la MRC de Minganie. La majeure partie de la zone d'étude est constituée de terres qui appartiennent au domaine de l'État et qui relèvent par conséquent du MRNF. Le territoire public de la zone d'étude recoupe une vaste zone où l'on prévoit une utilisation extensive et polyvalente des terres et des ressources. Quant à la Romaine, son statut de rivière à saumon lui a valu la désignation *d'habitat faunique*. Le développement de la villégiature privée est ainsi interdit à moins de 1 km de la rivière sur le tronçon qui va de son embouchure à la Grande Chute. En ce qui concerne la zone de l'embouchure, le plan directeur de la réserve de parc national du Canada

de l'Archipel-de-Mingan précise les vocations des différentes parties du parc compte tenu des priorités de conservation et du potentiel d'utilisation et d'interprétation des ressources.

Environnement socioéconomique

Profil social et santé publique

La MRC de Minganie comptait 6 390 habitants en 2006, parmi lesquels 19 % d'Innu. Entre 1996 et 2006, la population minganoise de la MRC a connu une baisse, tout comme celle de la Côte-Nord. La municipalité de Havre-Saint-Pierre constitue le principal centre urbain de la MRC de Minganie avec ses 3 150 habitants.

Le niveau de scolarité de la population minganoise est inférieur à celui du Québec. Toutefois, selon la commission scolaire de la Moyenne-Côte-Nord, un grand nombre de jeunes retournent rapidement aux études après avoir décroché.

Les revenus médians des familles de la Côte-Nord (36 000 \$) et de la Minganie (35 700 \$) sont supérieurs au revenu médian québécois (31 700 \$). Havre-Saint-Pierre se démarque avec un revenu familial médian de près de 62 500 \$ en 2001.

Deux centres hospitaliers desservent la Côte-Nord (Sept-Îles et Baie-Comeau). En Minganie, les services de santé sont principalement offerts par l'intermédiaire du Centre de santé et de services sociaux de la Minganie (CSSSM) à Havre-Saint-Pierre et de neuf dispensaires dispersés dans la MRC.

Les niveaux actuels d'exposition au mercure ont été mesurés au sein des populations de Havre-Saint-Pierre, de Longue-Pointe-de-Mingan et de la réserve indienne de Mingan (Ekuanitshit). Semblables à ce qui est mesuré ailleurs au Québec, les niveaux actuels sont très faibles et ne présentent aucun risque pour la santé. Au contraire, ils indiquent que ces populations pourraient bénéficier des avantages d'une plus grande consommation de poissons sans courir de risque lié au mercure⁶.

6. À noter que, compte tenu des teneurs actuelles en mercure de la chair des poissons de la zone d'étude, l'application des normes du MDDEP pour une consommation sans risque d'effet sur la santé des adultes en général conduirait à une consommation sans restriction du grand corégone (400 mm) et de l'omble de fontaine (300 mm) ainsi qu'à une consommation maximale de huit repas par mois du grand brochet (700 mm) et de quatre repas par mois du touladi (600 mm).

Les niveaux moyens de mercure pour les différents groupes cibles sont tous inférieurs à 1,0 ppm, soit 0,85 ppm à Havre-Saint-Pierre, 0,70 ppm à Longue-Pointe-de-Mingan et 0,48 ppm dans la réserve de Mingan pour la population générale. Ils se situent respectivement à 0,63 ppm, 0,33 ppm et 0,28 ppm pour les femmes de 18 à 39 ans dans ces mêmes communautés. Les niveaux mesurés sont donc nettement en deçà des niveaux d'exposition à partir desquels apparaîtraient les premiers symptômes chez les adultes (50 ppm) ou chez l'enfant à naître (de 10 à 15 ppm dans les cheveux de la mère).

Activités économiques

L'exploitation des mines, la pêche commerciale et le tourisme constituent les principaux secteurs d'activité économique de la Minganie. Le secteur primaire regroupe 17,7 % des emplois, ce qui est nettement supérieur à la moyenne québécoise (2,7 %), et le secteur secondaire, 19,5 %. Ce dernier est peu développé, et 95 % des matières premières prélevées dans la MRC sont transformées à l'extérieur du territoire. Les emplois du secteur tertiaire (62,8 %) sont concentrés principalement à Havre-Saint-Pierre.

La Minganie compte une dizaine d'entreprises de plus de 50 employés, principalement à Havre-Saint-Pierre. La société QIT-Fer et Titane constitue le principal employeur de la région, avec environ 300 employés.

En 2004, les débarquements des pêcheurs commerciaux dans les ports de la Moyenne-Côte-Nord (entre Sept-Îles et Natashquan, incluant l'île d'Anticosti) étaient constitués à 96 % de mollusques et de crustacés. Dans la zone de l'embouchure de la Romaine et dans le chenal de Mingan, une douzaine d'entreprises font la pêche commerciale. Les principales espèces capturées dans l'embouchure sont la mye commune, le buccin commun et l'éperlan arc-en-ciel.

La zone d'étude ne contient pas d'aire d'exploitation visée par un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF).

Marché du travail

Le taux de chômage est deux fois plus élevé en Minganie (17,2 %) que sur la Côte-Nord (8,2 %) et dans l'ensemble du Québec (8,0 %). Le chômage affecte particulièrement les jeunes de 18 à 35 ans et les non-diplômés. Le chômage saisonnier est récurrent, et le taux de rétention des travailleurs spécialisés et des jeunes diplômés reste faible.

La Côte-Nord comptait plus de 2 700 travailleurs de la construction en 2006, soit 2 % des effectifs du Québec dans ce secteur. Le nombre d'heures travaillées dans le secteur de la construction y avait alors diminué d'environ 65 % par rapport à 2004 en raison de la fin de certains grands projets. On dénombrait 247 entreprises de l'industrie de la construction établies sur la Côte-Nord à cette époque. La MRC de Minganie compte toutefois peu d'entreprises spécialisées dans les métiers habituellement nécessaires à la réalisation des grands projets hydroélectriques.

Activités récréotouristiques

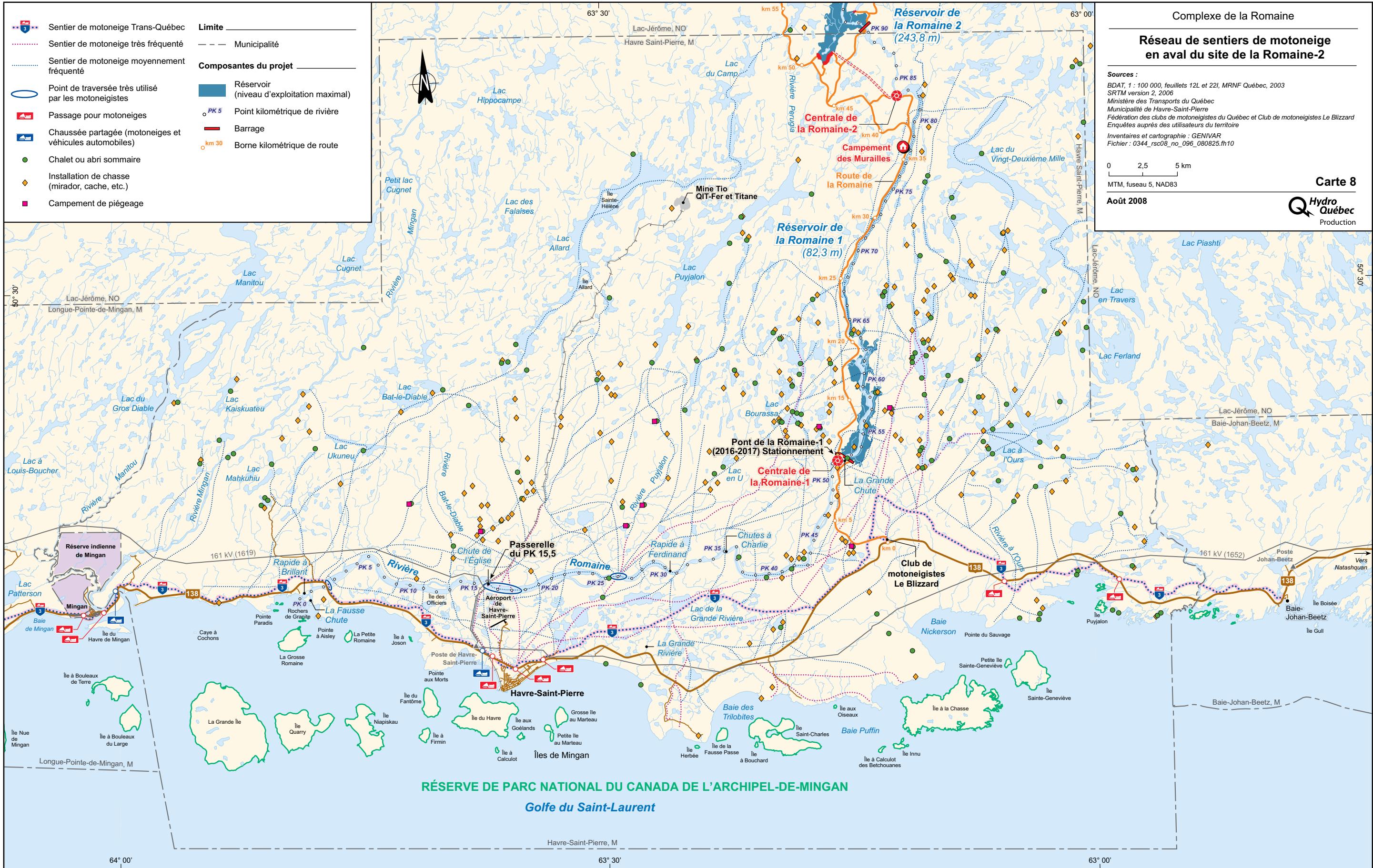
La réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan constitue l'élément moteur de l'activité touristique régionale, avec un peu plus de 30 000 visiteurs par année.

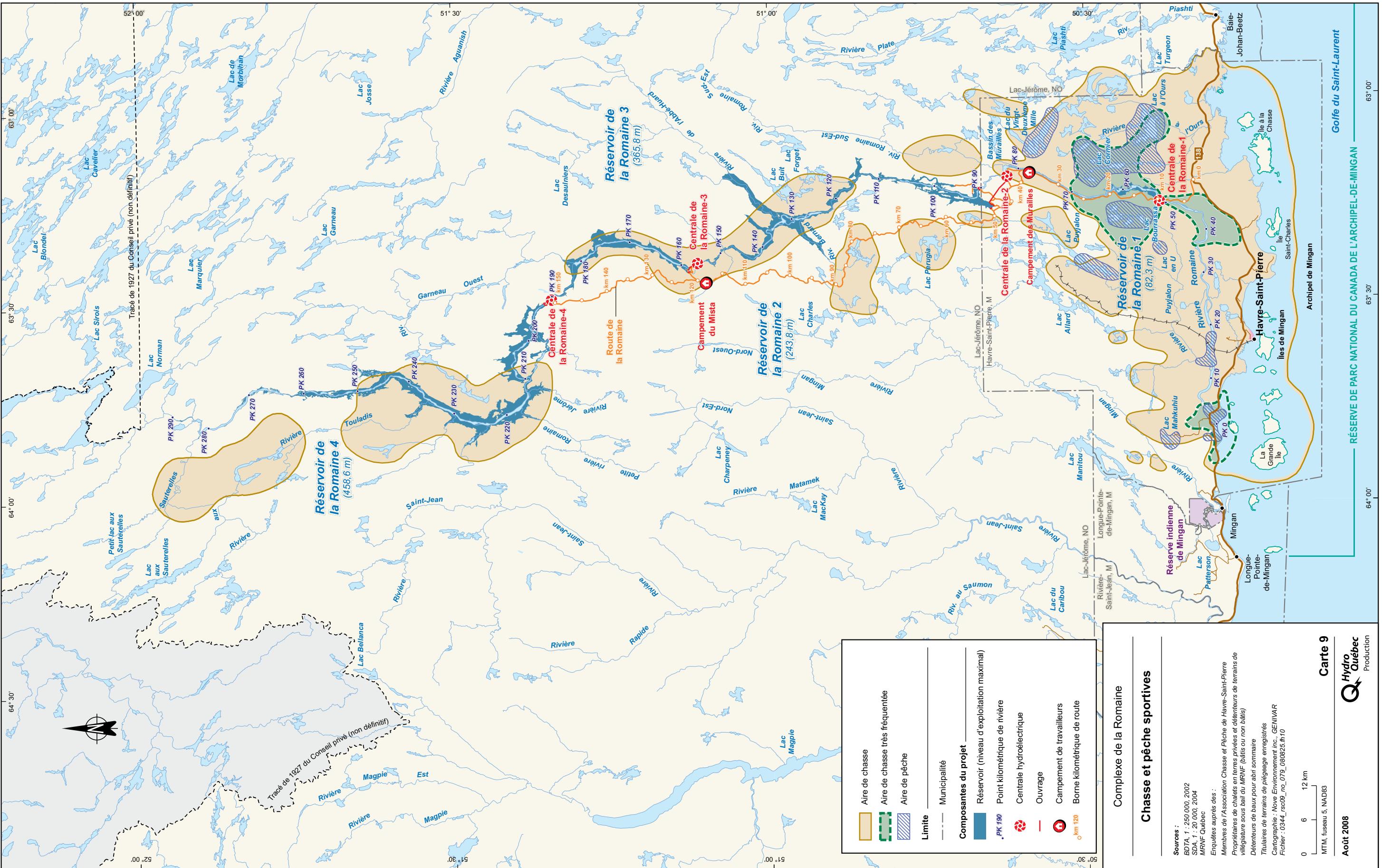
Sur la Romaine et dans ses environs immédiats, les activités créatives qui mobilisent le plus grand nombre d'utilisateurs sont la motoneige, la chasse et la pêche. On compte très peu d'éléments bâties le long de la rivière, soit neuf chalets et sept abris sommaires visés par des baux du MRNF ainsi que treize installations sans bail.

Situé principalement en bordure nord de la route 138, le sentier de motoneige Trans-Québec n° 3 traverse la portion sud de la zone d'étude (voir la carte 8). Cette zone est sillonnée de nombreux autres sentiers de motoneige, dont certains empruntent la Romaine ou encore la traversent, principalement en aval de l'aménagement projeté de la Romaine-1. Les premières traversées de la Romaine se font généralement au cours des deux premières semaines de décembre et les dernières, au cours de la seconde moitié de mars.



*Point de traversée des motoneiges
au PK 26 de la Romaine*





Même si la chasse à la sauvagine et au petit gibier est assez répandue dans la zone d'étude, c'est la chasse à l'orignal qui est la plus prisée. La chasse au caribou n'est pas autorisée, tandis que les prélèvements d'ours noirs sont marginaux. Les aires les plus fréquentées pour la chasse se répartissent en trois endroits de la partie sud de la zone d'étude : à l'embouchure de la Romaine, entre les chutes à Charlie et la Grande Chute ainsi que dans une vaste zone située de part et d'autre de la Romaine, entre les PK 50 et 70 (voir la carte 9). Plus au nord, des aires de chasse sont aussi utilisées (PK 115-180 et PK 210-250). Une vingtaine de terrains de piégeage sont situés en tout ou en partie dans la zone d'étude.

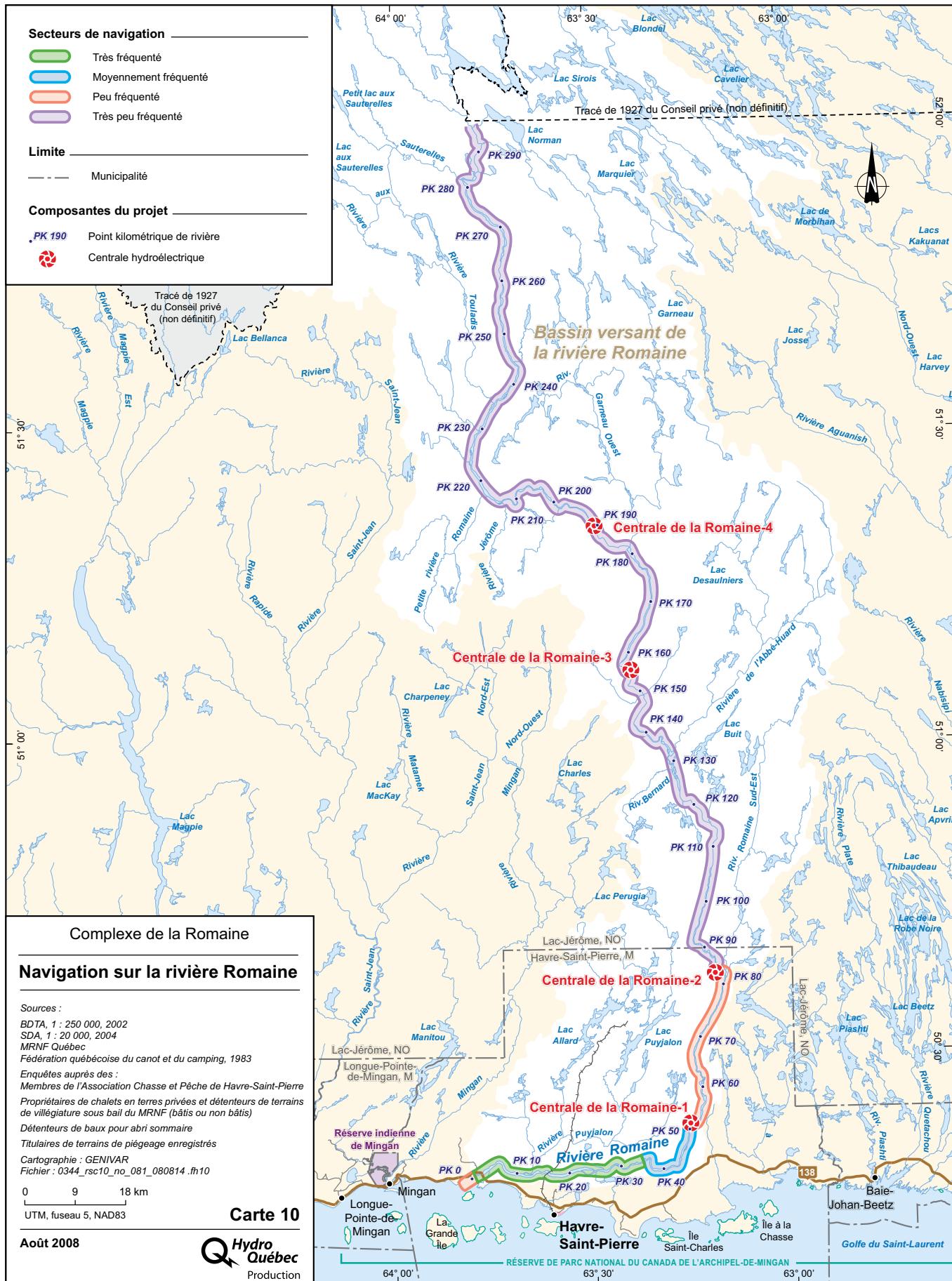
En ce qui a trait à la pêche sportive, le saumon et l'omble de fontaine sont les espèces les plus recherchées. Dans la zone d'étude, la pêche au saumon est pratiquée dans les rivières Romaine (y compris la Pujalon), Mingan et de la Corneille. Sur la Romaine, elle se limite

au tronçon compris entre l'embouchure et la Grande Chute, soit le tronçon accessible au saumon. Le succès de pêche sportive au saumon y est en baisse depuis le début des années 1990, comme dans la zone salmonicole de la Moyenne-Côte-Nord en général. On compte annuellement une trentaine de pêcheurs récréatifs du saumon sur la Romaine, principalement des pêcheurs de Havre-Saint-Pierre.

En hiver, la pêche blanche a lieu principalement sur les lacs de villégiature de la zone d'étude, où l'on pêche essentiellement l'omble de fontaine. La pêche blanche est interdite sur la Romaine en raison de son statut de rivière à saumon. Elle se pratique toutefois sur les rivières qui donnent sur l'embouchure de la Romaine, notamment les rivières Lechasseur et Aisley. La pêche sur la rivière Aisley compte généralement de dix à quinze adeptes, mais la fréquentation varie selon l'abondance de la ressource. L'éperlan arc-en-ciel y est l'espèce la plus pêchée.



*Lieu de pêche au saumon de la chute de l'Église,
au PK 16 de la Romaine*



Parmi les autres activités récréotouristiques pratiquées dans la zone d'étude, on compte la randonnée en quad, la promenade en forêt, le piégeage, la cueillette de petits fruits sauvages, la cueillette de mollusques et la navigation. Cette dernière s'effectue principalement sur le cours inférieur de la Romaine, soit jusqu'aux chutes à Charlie, au PK 35 (voir la carte 10). Sauf pour quelques activités de kayak de mer pratiquées à l'embouchure, la navigation récréative sur la Romaine est principalement

de type utilitaire, à des fins de villégiature, de pêche ou de chasse. On utilise majoritairement des bateaux à moteur. Quant à la navigation récréative de longue randonnée, en canot et en kayak, elle est plutôt marginale sur la Romaine, surtout parce que son parcours canoë-table est peu accessible. Ce dernier est classé de moyen à difficile par la Fédération québécoise du canot et du kayak (voir le tableau 6).

Tableau 6 : Rapides, seuils, chutes et portages de la rivière Romaine

Emplacement	Caractérisation ^a
PK 263-260	Chutes, seuils, rapides R-I, R-II et R-V et portages
PK 260-255	Eaux vives
PK 213-203	Rapides R-I à R-III
PK 196-181	Chutes, seuils, rapides R-I à R-VI et portages
PK 176	Chutes et portages
PK 160-145	Chutes, rapides R-I à R-VI et portages
PK 140-131	Rapides R-I à R-II et eaux vives
PK 106-104	Rapides R-II, seuils et portages
PK 99-96	Rapides R-I à R-III
PK 93-83	Chutes, seuils, portages et rapides R-II à R-V
PK 63-61	Chutes et portages
PK 59-58	Chutes, portages et rapides R-V
PK 52,5-51	Chute, portage et rapides R-I et R-V
PK 35	Chute et portage
PK 16	Chute et portage
PK 2-0	Chute et rapides R-II et R-V

a. R-I : Navigation facile, courant faible, vagues petites et régulières.
R-II : Navigation mouvementée, vagues régulières.
R-III : Navigation difficile, fortes vagues régulières.
R-IV : Navigation très difficile, courant très rapide, fortes vagues irrégulières, petites chutes et seuils, obstacles dangereux.
R-V : Navigation extrêmement difficile, chutes et cascades, vagues énormes, obstacles difficiles à éviter et dangereux.
R-VI : Généralement infranchissable pour tout type d'embarcation, risque d'accident mortel élevé.

4.3.2

Communautés innues

Occupation et utilisation du territoire

Les communautés innues concernées par le projet du complexe de la Romaine sont Mingan (Ekuanitshit), Nutashkuan (Nutashkuan), La Romaine (Unaman-shipu) et Pakua-shipi⁷, situées en Minganie et en Basse-Côte-Nord (voir la carte 11). Ces communautés sont des réserves, à l'exception de Pakua-shipi, qui est considérée par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien comme un établissement indien.

Les Innus ont exercé le nomadisme jusqu'au milieu du xx^e siècle. Les Innus exploitaient le littoral et l'intérieur des terres, utilisant les principales rivières comme voies de déplacement. Graduellement, l'affiliation à différents postes de traite le long du littoral a consolidé l'identité de bandes distinctes, chacune utilisant plus particulièrement un territoire. Dans les années 1950 et 1960, la mise en application de la loi portant sur l'enseignement obligatoire et la création de réserves en Moyenne-Côte-Nord et en Basse-Côte-Nord ont activé le processus de sédentarisation.

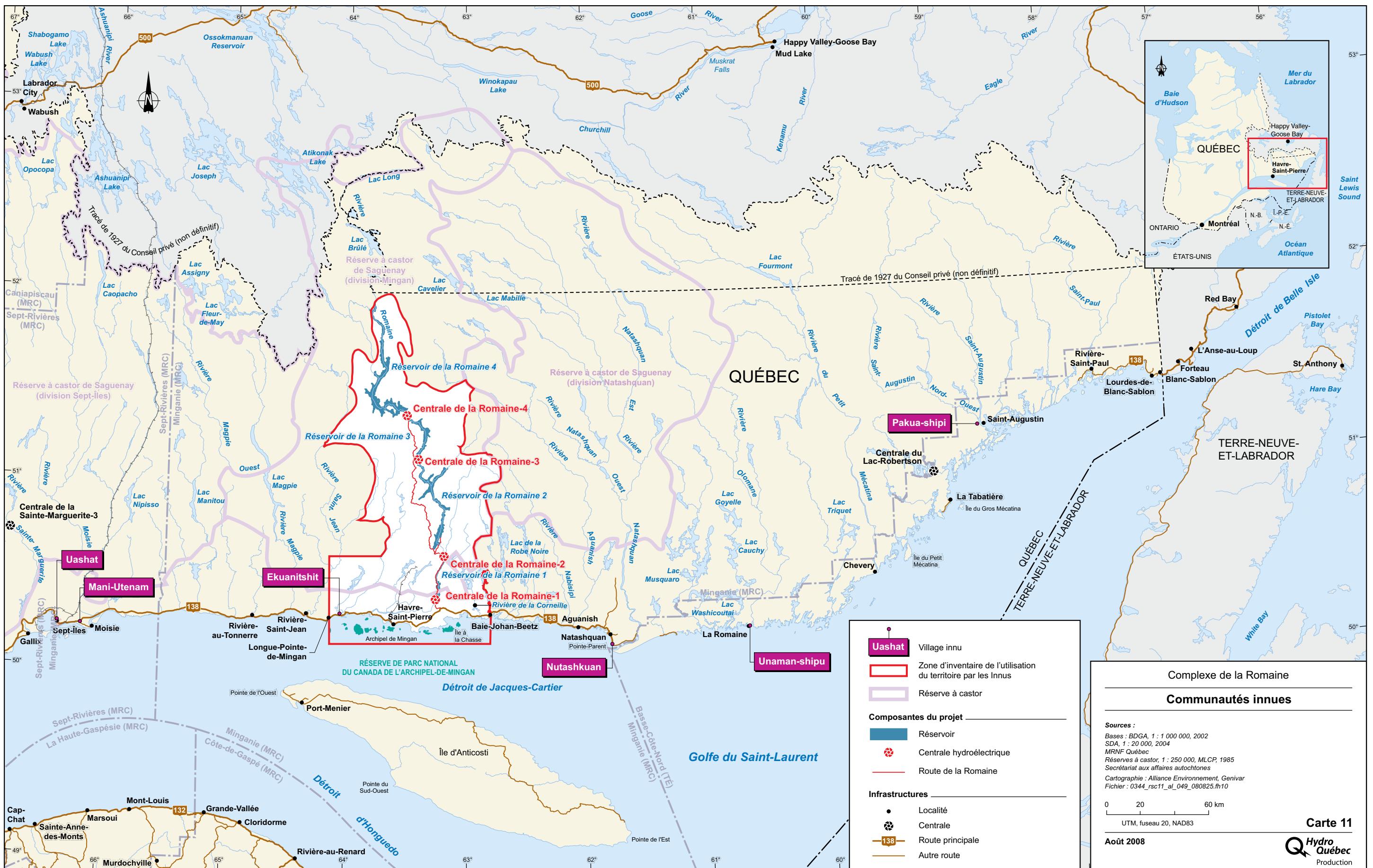
Ekuanitshit et Nutashkuan sont actuellement les seules communautés accessibles par la route 138. Unaman-shipu et Pakua-shipi sont accessibles par avion ou hydravion, par bateau ou par la « route blanche » qui relie Aguanish et Blanc-Sablon en motoneige.

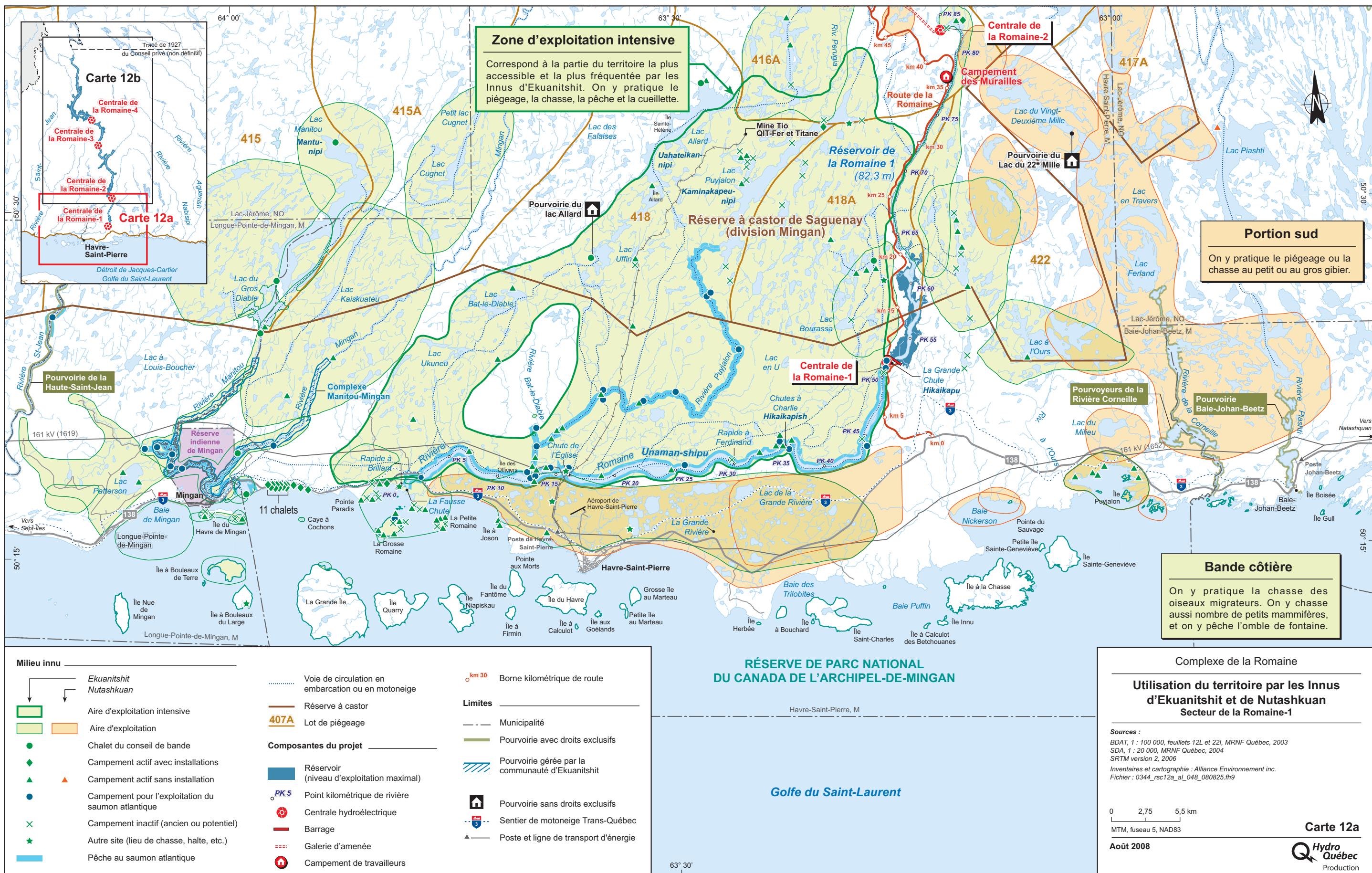
Malgré leur mode de vie aujourd'hui plus sédentaire, les Innus continuent d'utiliser le territoire pour la pratique d'*Innu Aitun* (« la vie innue »). Ceux d'Ekuanitshit et de Nutashkuan fréquentent notamment, en tout ou en partie, la zone d'étude du projet et ses abords (voir les cartes 12a et 12b).

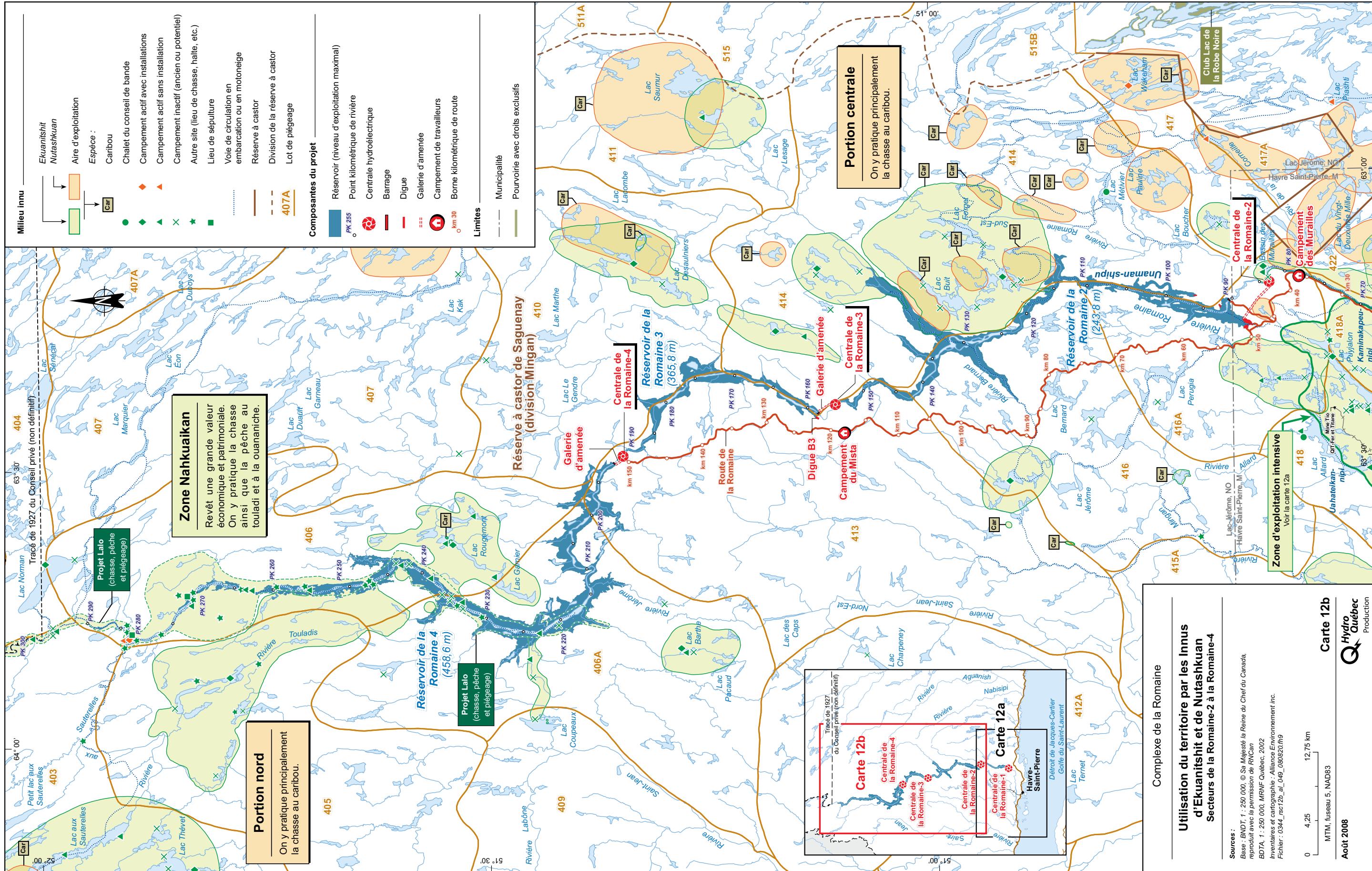


Ekuanitshit

7. Conformément à la directive fédérale pour la préparation de l'étude d'impact, Hydro-Québec a aussi pris en considération la communauté d'Uashat mak Mani-Utenam au Québec et les communautés de Sheshatshit et Natuashish au Labrador. Les informations recueillies montrent que ces communautés ne sont pas directement concernées par le projet.







Ekuaniitshit

Pour les Innus d'Ekuaniitshit, le bassin de la rivière Romaine est le lieu de déploiement des activités relevant d'*Innu Aitun* : chasse, piégeage des animaux à fourrure, chasse des oiseaux migrateurs, pêche au saumon et rassemblements communautaires ou familiaux.

Les moyens de transport (avion, motoneige, quad, etc.) dont les chasseurs disposent actuellement pour se déplacer offrent de multiples avantages, mais leur utilisation est extrêmement coûteuse, ce qui a pour effet d'en limiter l'usage.

Le bassin de la rivière Romaine comprend plusieurs secteurs d'occupation et d'exploitation. La zone d'exploitation intensive est constituée principalement du bassin de la rivière Puyjalon et comprend aussi les lacs Bourassa, Puyjalon, Allard, Uffin et Bat-le-Diable. La pratique du piégeage du castor y est importante. Sur la rivière Romaine comme telle, immédiatement en aval de la Grande Chute, les chasseurs pratiquent surtout le piégeage du castor et d'autres animaux à fourrure (tels la loutre, le rat musqué et la martre), mais aussi la chasse à la bernache du Canada, la pêche au saumon et la chasse au petit gibier. Les autres parties plus en amont de la rivière Romaine font l'objet d'une utilisation moins intensive. On doit cependant mentionner le tronçon dit *Nahkuaikan*, qui s'étend de l'embouchure de la rivière Jérôme au lac Brûlé et qui revêt une grande valeur patrimoniale. On y pratique des chasses d'automne, d'hiver et de printemps ainsi que la pêche au touladi et à la ouananiche.

Les gens d'Ekuaniitshit fréquentent assidûment la bande côtière, où ils possèdent au moins une dizaine de chalets. La chasse des oiseaux migrateurs (eider, bernache du Canada et canards sauvages) est pratiquée sur toute la région riveraine entre la rivière Jupitagon, à l'ouest, et la rivière de la Corneille, à l'est. On y chasse aussi le petit gibier, surtout le porc-épic, et on y pêche l'omble de fontaine.

La pêche au saumon atlantique a joué un rôle important dans l'occupation du territoire par les Innus de la Côte-Nord. Elle a favorisé leur rassemblement à l'embouchure des principales rivières et leur a permis d'accumuler des réserves alimentaires (saumon fumé) indispensables aux déplacements à l'intérieur des terres. Puis, avec l'attribution des droits exclusifs de pêche au saumon à des clubs privés, les Innus de la Côte-Nord se sont vus privés de l'accès à leurs rivières traditionnelles (Saint-Jean, Mingan, Manitou, Romaine et autres) jusqu'au début des années 1980. En dépit de ce fait, les Innus ont continué à pratiquer cette activité.

À Ekuaniitshit, la pêche au saumon bénéficie actuellement d'un encadrement communautaire régi par le conseil de bande (permis de pêche officiels, règlements relatifs à l'emploi des engins de pêche et quotas de capture). Aujourd'hui, la pêche au saumon représenterait davantage une activité sociale, culturelle ou identitaire qu'une activité proprement économique.

Nutashkuan

Les Innus de Nutashkuan utilisent eux aussi un vaste territoire qui s'étend notamment vers l'ouest jusqu'à la rivière Romaine, où il recouvre une partie de la zone d'étude du projet. Dans cette partie de la zone d'étude, qui s'étend sur la rive gauche de la rivière, on distingue trois portions de territoire :

- La portion sud va de la côte jusqu'à la hauteur des lacs Wakeham, Forgues, Pauline et Métivier. Elle comprend le lac du Milieu et le lac à l'Ours ainsi que les lacs du bassin de la rivière de la Corneille (lac du Vingt-Deuxième Mille, lac en Travers, lac Ferland, etc.). La fréquentation de cette portion à des fins de piégeage ou de chasse au petit gibier, au caribou et aux oiseaux migrateurs est facilitée par l'existence de voies de communication (route 138 et nombreuses pistes de motoneige) en terrain faiblement accidenté.
- La portion centrale s'étend du nord des lacs Pauline et Métivier jusqu'au bassin de la rivière de l'Abbé-Huard. Ce secteur est accidenté et beaucoup plus difficile d'accès que le précédent.
- La portion nord s'étend jusqu'aux abords du vaste secteur dominé par le lac Brûlé, qui déborde largement la zone d'étude. Elle comprend notamment la rivière et le lac des Sauterelles.

Environnement socioéconomique

Profil social

En 2006, la population des quatre communautés totalisait 2 775 Innus. Les plus populeuses sont Unamanshipu (1 037 habitants) et Nutashkuan (917 habitants), alors que 522 personnes sont inscrites à Ekuaniitshit et 299 à Pakua-shipi. Cette population innue a connu une forte augmentation au cours des vingt dernières années, mais la croissance a ralenti récemment. La population est jeune, avec une majorité de moins de 25 ans, ce qui exerce des pressions sur le logement et l'emploi.

Le revenu médian est à peu près du tiers inférieur à celui de l'ensemble des Québécois, selon les données de 2001. Ce revenu est constitué pour un peu plus de la moitié de gains d'emplois. La part des revenus provenant des transferts gouvernementaux a diminué entre 1996 et 2001.

Le taux de diplomation est faible. Les programmes de formation professionnelle suscitent de plus en plus d'intérêt chez les Innus.

Activités économiques et marché du travail

L'économie des communautés est centrée sur les activités des conseils de bande. Ceux-ci offrent la grande majorité des emplois au sein des différentes directions ou des entreprises communautaires qui en dépendent. Outre les emplois stables et permanents dans les services publics de base comme la santé, l'éducation, l'administration et les travaux publics, les Innus occupent des emplois saisonniers ou temporaires dans la construction et la rénovation domiciliaire, la pêche commerciale, les pourvoiries et le commerce au détail.

En ce qui concerne les projets et les perspectives de développement des communautés, on compte sur la diversification de l'économie dans les secteurs des pêches commerciales, des pourvoiries et du tourisme, de la foresterie et de l'énergie.

Les principaux indicateurs économiques sur l'emploi sont plus faibles dans les communautés innues qu'au sein de la population non autochtone. Les taux d'activité et d'emploi y sont plus bas et le taux de chômage plus élevé. Les sondages réalisés à Ekuaniitshit, Nutashkuan, Unaman-shipu et Pakua-shipi indiquent, respectivement, des proportions de répondants sans emploi de 52,0, de 73,2, de 74,3 et de 46,6 %.

Plusieurs dizaines de travailleurs innus possèdent de l'expérience dans le domaine de la construction, mais peu détiennent les qualifications et certifications attachées aux métiers et aux occupations reconnues par la Commission de la construction du Québec.

4.3.3 Archéologie

Le bassin inférieur de la Romaine (PK 0-82,5) recouvre la plaine côtière et les premières collines rocheuses du plateau laurentien. Les interventions archéologiques réalisées sur le littoral laurentien au cours des 40 dernières années ont permis d'y relever plusieurs sites préhistoriques et historiques qui témoignent à la fois d'une occupation humaine très ancienne et d'une richesse archéologique peu commune en Moyenne-Côte-Nord.

La région du bassin intermédiaire de la Romaine (PK 82,5-197) est caractérisée par un relief très accidenté. Les cours d'eau y ont tous un débit rapide et comportent de nombreux obstacles à la navigation. Il existe peu d'informations archéologiques et historiques sur ce tronçon de la rivière.

Le bassin supérieur de la Romaine (PK 197-445) présente une plaine à surface ondulée, avec plusieurs collines rocheuses évasées et d'immenses lacs. Les utilisateurs de ce territoire ont exploité aussi bien les ressources des rivières que celles des lacs et des tourbières. Les groupes amérindiens y ont de tout temps chassé le caribou, la sauvagine et le petit gibier tout en pratiquant la pêche en toute saison. Les animaux à fourrure ont aussi été exploités à cet endroit, surtout à partir du XIX^e siècle.

La zone d'étude compte 321 zones d'intérêt où ont été répertoriés 75 sites archéologiques. Plusieurs des sites ont permis la mise au jour de vestiges (habitations, foyers, etc.) qui remontent principalement au siècle dernier ; certains appartiennent au XVII^e siècle et, dans quelques cas, à la période préhistorique (quatre derniers millénaires).

4.3.4

Paysage

Le paysage de la zone d'étude s'inscrit dans la province naturelle du plateau de la Basse-Côte-Nord. La rivière Romaine y forme une vallée dont la largeur et l'encaissement varient considérablement. La portion située entre l'embouchure et les chutes à Charlie est celle que fréquentent le plus grand nombre d'observateurs, qui y pratiquent des activités récréatives. La route 138, considérée comme une route panoramique, traverse le premier segment de la rivière et offre un point de vue intéressant aux automobilistes.



Pont de la route 138

La notion de paysage est encodée culturellement. Pour les Minganois, les principaux éléments d'intérêt visuel de la rivière Romaine sont les chutes et les rapides situés entre l'embouchure et le PK 52,5 : la Fausse Chute, le rapide à Brillant, la chute de l'Église, les chutes à Charlie et la Grande Chute. À ces éléments s'ajoutent les îles Nekau, des Officiers et Mistaministukueuetshuan. Le bassin des Murailles présente aussi un intérêt parce qu'il se démarque de l'ensemble de la rivière et qu'il est valorisé par la population.

Au contraire des non-autochtones, qui remarquent et apprécient les obstacles (chutes, rapides et escarpements), les Innus apprécient plutôt le paysage ouvert, dépourvu d'obstacles, qui invite à une pratique facile des activités d'exploitation des ressources fauniques

(montée et descente des rivières en canot, marche en raquettes et circulation en motoneige). C'est le secteur de Nahkuikan, en amont du PK 215 de la Romaine, qui présente le plus d'intérêt pour eux.



Île Mistaministukueuetshuan



Bassin des Murailles

5

Impacts et mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

5.1 Méthode d'évaluation des impacts

Différents aspects du projet sont susceptibles d'avoir des impacts sur les composantes environnementales du milieu d'insertion. Les sources d'impact sont associées à la présence et à l'exploitation des aménagements (présence des réservoirs, des ouvrages ou des accès, circulation routière, gestion hydraulique des réservoirs, etc.) ou aux activités de construction (aménagement et présence des installations temporaires, déboisement, dynamitage, gestion des déchets, circulation des engins de chantier, mise en eau des réservoirs, présence des travailleurs, calendrier des travaux, etc.). Les sources d'impact liées au projet peuvent entraîner certaines modifications du milieu physique qui, à leur tour, peuvent avoir des effets sur des composantes des milieux biologique et humain. Les impacts négatifs peuvent être atténués grâce aux clauses environnementales normalisées, qu'Hydro-Québec applique dans tous ses projets, ou au moyen de mesures d'atténuation particulières, élaborées en fonction des spécificités du projet visé. Les impacts positifs peuvent être optimisés par des mesures de bonification, alors que certaines composantes du milieu peuvent faire l'objet de mesures de compensation au terme de l'évaluation.

Les impacts sur les milieux biologique et humain analysés dans l'étude d'impact sont les impacts résiduels, soit ceux qui persistent après application des mesures d'atténuation ou de bonification. Ces impacts peuvent être d'importance négligeable, mineure, moyenne ou majeure⁸.

Pour la plupart des composantes du milieu touchées par des impacts, on présente d'abord les impacts liés à la présence et à l'exploitation des aménagements, puis les impacts généralement temporaires découlant des activités de construction⁹.

En ce qui concerne les modifications du milieu physique, on présente aussi, lorsque c'est nécessaire, les modifications prévues pendant la période d'exploitation transitoire, comprise entre la mise en service de la première centrale (Romaine-2) et celle de la quatrième (Romaine-4).

5.2 Modifications du milieu physique

5.2.1 Régimes hydraulique et hydrologique

En exploitation

La création et la gestion des quatre réservoirs du complexe de la Romaine modifieront les régimes hydraulique et hydrologique de la rivière entre l'embouchure et la limite amont du réservoir de la Romaine 4 (PK 290). D'abord, la création des quatre réservoirs rehaussera le niveau de l'eau et ennoiera tous les rapides. Hormis le tronçon fluvial qui subsistera à la limite amont du réservoir de la Romaine 1, entre les PK 81,8 et 69 (voir la figure 8), la vitesse de l'écoulement dans ces réservoirs sera quasi nulle. La partie fluviale du réservoir de la Romaine 1 sera caractérisée par des vitesses d'écoulement d'au moins 0,3 m/s. Les réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2 seront gérés de façon qu'au début de l'hiver leur niveau soit le plus près possible de leur niveau d'exploitation maximal. Ces 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 aux quatre centrales du complexe. Malgré cela, 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. Quant au réservoir de la Romaine 1, parce que sa réserve est petite et qu'il sera exploité au fil de l'eau, son niveau pourra varier entre les valeurs minimales et maximales dans une même journée ou sur quelques jours. Le niveau du réservoir de la Romaine 4 pourra varier entre 442,1 et 458,6 m (marnage de 16,5 m), celui de la Romaine 3 entre 352,8 et 365,8 m (13,0 m), celui de la Romaine 2 entre 238,8 et 243,8 m (5,0 m) et celui de la Romaine 1 entre 80,8 et 82,3 m (1,5 m).

8. L'importance de l'impact est elle-même fonction de trois critères d'analyse, soit l'intensité de l'impact (faible, moyenne ou forte), son étendue (ponctuelle, locale ou régionale) et sa durée (courte, moyenne ou longue).
9. Les impacts socioéconomiques font exception, les plus importants d'entre eux étant liés aux activités de construction.

Le débit turbiné aux centrales sera ajusté pour répondre à la demande d'énergie, satisfaire le régime de débits réservés écologiques en aval de l'aménagement de la Romaine 1 et maximiser la production d'énergie du complexe. Par rapport aux conditions actuelles, le débit futur sera donc plus élevé en hiver (de décembre à avril) et plus faible au printemps (mai et juin). Toutefois, comme en conditions actuelles, c'est pendant la période de crue printanière que surviendront les débits les plus élevés. La pointe de crue se produira avec un retard de deux à trois semaines par rapport aux conditions actuelles. Durant l'été et l'automne (de juillet à novembre), le débit sera généralement semblable à ce qu'il est aujourd'hui. Sur une base horaire, le débit turbiné pourra varier d'heure en heure afin de répondre à la demande d'énergie.

Afin de répondre aux besoins du saumon atlantique, l'aménagement de la Romaine 1 sera exploité de façon à maintenir les débits suivants en aval de la centrale :

- minimum de 140 m³/s entre le 16 novembre et le 6 juin ;
- minimum de 200 m³/s entre le 7 juin et le 7 juillet ;
- minimum de 170 m³/s entre le 8 juillet et le 15 octobre ;
- débit de 200 m³/s entre le 16 octobre et le 15 novembre ; cette valeur pourra toutefois être dépassée si les risques de déversements sont importants.

Sauf en ce qui concerne l'aménagement de la Romaine-1, les tronçons court-circuités recevront un débit réservé qui représente 1 % de leur débit moyen annuel, ainsi que les débits déversés lorsqu'ils surviendront. Selon le tronçon concerné et la portion de tronçon, le niveau d'eau baissera de 1,4 à 4,4 m. Le débit réservé permettra de maintenir des bassins relativement profonds, entre lesquels s'écoulera une mince lame d'eau sur les seuils rocheux. En raison de la forte dénivellation des tronçons court-circuités, des rapides et des cascades seront maintenus sur ces seuils rocheux. Hormis les périodes pendant lesquelles des déversements se produiront, il n'y aura pas de débit dans le tronçon court-circuité par l'aménagement de la Romaine-1. Le bassin profond qui se trouve à cet endroit restera en eau, mais l'eau ne s'y renouvellera pas. Les rapides s'assécheront et le tronçon fluvial en aval des rapides deviendra une zone de contre-courant.

Le régime des débits en aval de la Romaine-1 sera également modifié par l'exploitation du complexe. Le rehaussement du niveau d'eau sera moins prononcé qu'en conditions actuelles au moment de la crue printanière. En été, les vitesses d'écoulement et les profondeurs d'eau resteront semblables aux valeurs actuelles. À proximité de la centrale, le niveau d'eau subira des variations rapides au moment du démarrage ou de l'arrêt d'un groupe turbine-alternateur. Ces fluctuations, qui sont de l'ordre de 1 m en aval immédiat de la centrale, s'atténueront vers l'aval et s'étaleront sur une plus longue période. Elles seront ainsi réduites à 0,6 m au PK 46 et à moins de 0,15 m en aval du PK 26, et seront imperceptibles en aval du PK 16.

Pendant la période d'exploitation transitoire comprise entre la fin du remplissage des réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 4, le réservoir de la Romaine 2 sera exploité avec un marnage de 19 m, ce qui lui procurera une réserve suffisante pour préserver les débits réservés en aval du PK 52,5. Étant donné que la réserve totale du complexe sera plus petite pendant cette période, on peut s'attendre à des déversements plus fréquents et plus abondants.

En construction

À l'exception d'une période de 24 jours (en conditions d'hydraulique moyenne) durant le remplissage du réservoir de la Romaine 2, le remplissage des réservoirs n'empêchera pas le respect du régime de débits réservés écologiques en aval du PK 52,5 (voir la section 2.2.2). Les aménagements situés en aval du réservoir en cours de remplissage seront alors gérés de façon à assurer les débits réservés. De plus, les galeries de dérivation provisoire de la Romaine-1 et de la Romaine-2 pourront être utilisées pendant une certaine période afin d'évacuer les débits nécessaires. Aux quatre aménagements, l'évacuateur de crues pourra également être utilisé pour évacuer le débit réservé, lorsque le niveau d'eau sera suffisamment élevé. Cependant, pour les aménagements de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4, il y aura une certaine période pendant laquelle le tronçon court-circuité ne recevra pas de débit réservé. Cette période durera respectivement 24 jours, 125 jours et 61 jours (en conditions d'hydraulique moyenne).

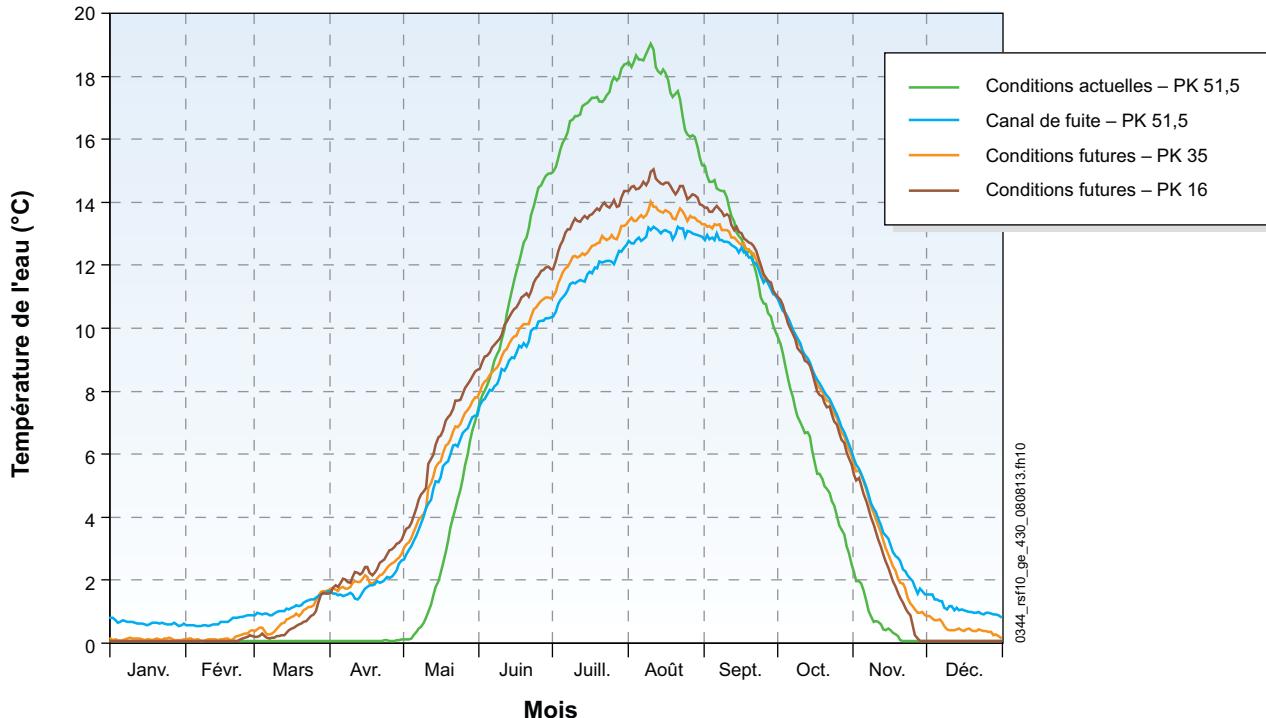
5.2.2 Régime thermique

Dans les réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2 ainsi que dans la partie profonde du réservoir de la Romaine 1, la température de l'eau présentera une stratification thermique en hiver et en été de même qu'une isothermie à 4 °C au printemps et à l'automne. Durant l'hiver, la température de l'eau sera de 0 °C sous la couverture de glace et elle augmentera progressivement avec la profondeur, jusqu'à une valeur comprise entre 3,3 et 3,9 °C dans les parties les plus profondes des réservoirs. Après le réchauffement printanier et l'atteinte de l'isothermie en mai, une nouvelle stratification thermique apparaîtra en été. La température de l'eau à la surface des réservoirs culminera à une valeur comprise entre 15 et 21 °C, selon les réservoirs et les étés. Contrairement à ce qui se produira en hiver, la température diminuera avec la profondeur pour atteindre de 4 à 5 °C. Sauf au réservoir de la Romaine 1, qui présente un temps de renouvellement plus court¹⁰, les couches d'eau froide pourront se rapprocher de la surface au moment d'épisodes de vents plus intenses.

Dans la portion amont du réservoir de la Romaine 1, la vitesse d'écoulement empêchera la stratification thermique de l'eau. La température de l'eau de l'ensemble du réservoir sera semblable à celle de l'eau provenant de l'aménagement de la Romaine-2. En hiver, elle se situera entre 1,6 et 2 °C à la sortie de la centrale de la Romaine-2 et se refroidira progressivement vers l'aval. À l'inverse, en été, l'eau se réchauffera progressivement vers l'aval. L'eau de la tranche supérieure du réservoir sera légèrement plus froide que la température naturelle de la rivière en été et plus chaude en hiver.

Dans le tronçon en aval de l'aménagement de la Romaine-1, la température de l'eau sera semblable à celle de l'eau provenant de la centrale de la Romaine-1. En hiver, elle variera de 0,6 à 1,8 °C à la centrale et se refroidira jusqu'à 0 °C aux environs du PK 38, alors qu'en conditions actuelles l'eau reste à 0 °C sur l'ensemble de ce tronçon pendant tout l'hiver. Au printemps, le réchauffement de l'eau débutera plus tôt, mais se produira plus lentement qu'en conditions actuelles. L'eau sera plus froide en été. La température atteindra 13 °C à la centrale, ce qui est environ 6 °C plus froid qu'en conditions actuelles. L'eau se réchauffera progressivement d'environ 1 °C vers l'aval (voir la figure 10).

Figure 10 : Température de l'eau en aval de la centrale de la Romaine-1 – Conditions actuelles et futures



10. Le temps de renouvellement des eaux est de 170 jours au réservoir de la Romaine 4, de 97 jours au réservoir de la Romaine 3, de 158 jours au réservoir de la Romaine 2 et de 6 jours au réservoir de la Romaine 1.

Somme toute, de juin à septembre, la température moyenne de l'eau de la tranche supérieure des réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 sera semblable ou légèrement plus chaude que la température naturelle de la rivière. La température deviendra plus froide à mesure que la profondeur augmentera. Pour tous les réservoirs, l'eau de la tranche supérieure sera légèrement plus chaude en hiver et les écarts par rapport aux conditions naturelles augmenteront avec la profondeur. En ce qui concerne les tronçons court-circuités, les parties amont des réservoirs de la Romaine 1, de la Romaine 2 et de la Romaine 3 ainsi que le tronçon en aval de l'aménagement de la Romaine-1, l'eau sera plus froide qu'en conditions actuelles entre la mi-mai et la mi-septembre. Elle sera plus chaude le reste de l'année.

Les modifications du régime thermique de chacun des réservoirs se produiront dès la mise en service des aménagements.

5.2.3 Régime des glaces

En exploitation

En hiver, la glace se formera sur les réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 avec un léger retard par rapport aux dates de formation sur les lacs naturels de la région. Les limites amont des réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 3 resteront libres de glace, en raison de la température de l'eau plus chaude provenant de la centrale en amont. La circulation de l'eau pourra y faire apparaître certaines zones de glace plus mince ou des ouvertures dans la couverture de glace. Des fissures se formeront également près des rives par suite de l'abaissement du niveau d'eau pendant l'hiver.

Le bassin des Murailles et la portion amont du réservoir de la Romaine 1 (PK 83,7-62) resteront libres de glace pendant toute la durée de l'hiver. La portion profonde se couvrira de glace, plus mince dans certains secteurs. Cette glace commencera à s'éroder dès le début de mars.

En ce qui concerne le tronçon de la Romaine en aval de la centrale de la Romaine-1, il restera libre de glace sur les six premiers kilomètres (PK 51,5-45,5), à l'exception des rives, pendant tout l'hiver. Plus en aval, la couverture progressera vers le centre de la rivière, de sorte que la rivière sera totalement couverte de glace à partir de la mi-janvier jusqu'à une date comprise entre la fin de février et la fin de mars. Toutefois, la couverture de glace réagira rapidement aux redoux qui surviennent à l'occasion durant l'hiver et pourra reculer jusqu'à une vingtaine de kilomètres en aval de la centrale. Cette réaction ne se produit pas en conditions actuelles

puisque la rivière reste couverte de glace sur l'ensemble du tronçon en aval du PK 51,5, à l'exception de chutes, pendant toute la durée de l'hiver. Dans l'ensemble, en amont du PK 35, les nombreuses éclaircies et la présence d'eau plus chaude risquent d'altérer la portance de la glace. Au printemps, le départ des glaces aura lieu en moyenne à la mi-mars, soit quatre semaines plus tôt qu'en conditions actuelles.



Glaces à l'embouchure de la Romaine au mois de janvier

En période transitoire

Le complexe sera exploité sans les réservoirs de la Romaine 3 et de la Romaine 4 pendant deux hivers (2014-2015 et 2015-2016). La couverture de glace sera alors complète sur l'ensemble du réservoir de la Romaine 2, y compris à sa tête. L'apparition de zones de glace mince est peu susceptible de s'y produire. La situation sera similaire pour le réservoir de la Romaine 3 durant l'hiver 2017-2018, lorsqu'il sera exploité sans la présence du réservoir de la Romaine 4.

Les principales modifications au régime des glaces en aval du PK 83,7 se produiront dès la mise en service de l'aménagement de la Romaine-2.

5.2.4 Géomorphologie et dynamique sédimentaire

En exploitation

L'érosion touchera environ 7 % de l'ensemble des rives des réservoirs projetés. Les rives des réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 3 devraient être épargnées parce qu'elles sont essentiellement composées de roc. Par contre, quelque 15 % des rives du réservoir de la Romaine 4 (64 km) seront touchées en marge des terrasses sableuses et des dunes, ainsi que 10 % des rives du réservoir de la Romaine 1 (15 km), de façon très circonscrite. Le remaniement des rives du réservoir de la Romaine 1 sera d'assez faible envergure, sauf dans un segment d'environ 1,5 km situé près du PK 60.

Le remaniement du profil des talus sera plus important au réservoir de la Romaine 4.

Durant les premières années suivant la mise en eau, le décapage superficiel des sols libérera des particules dans les réservoirs, dont les plus fines (silt et argile) se rendront jusqu'à l'embouchure de la Romaine. À moyen et à long terme, ce type d'érosion ne sera pas plus important qu'actuellement, compte tenu de la faible proportion de rives sensibles à l'érosion contenant du silt et de l'argile. En ce qui concerne les apports sableux, ils s'accumuleront à faible distance des rives des réservoirs, lesquels formeront de grands bassins de sédimentation en raison de la diminution importante des vitesses d'écoulement. L'augmentation de la charge sableuse ne se traduira donc pas par un accroissement du transit sédimentaire global.

Dans les tronçons court-circuités, la présence de rives dominées par le roc laissera peu d'emprise à l'érosion, compte tenu de la baisse des débits et des niveaux d'eau. On y prévoit donc une baisse de l'érosion, même dans des secteurs actuellement touchés. Les risques d'érosion en bordure d'une terrasse sablo-graveleuse faisant face à l'évacuateur de crues de la Romaine-2 sont considérés comme négligeables, car les eaux déversées y seront ralenties par un bassin de dissipation à la sortie de l'évacuateur.

Le tronçon de la rivière situé en aval de la centrale de la Romaine-1 devrait connaître un bilan global d'érosion équivalent au bilan actuel, mais cette érosion sera répartie durant toute la période d'eau libre et non plus principalement pendant les crues. Alors que la régularisation des débits de crue aura pour effet de diminuer l'érosion au printemps et à l'automne, la variation des débits durant l'été accentuera l'érosion dans les talus instables. À l'aval du PK 25, un segment de 8 km de rives sableuses pourrait en outre devenir plus vulnérable à l'attaque répétée des vagues et fournir de faibles volumes supplémentaires de sable à la rivière. La perte des apports sédimentaires actuellement fournis en période de crues serait ainsi à peu près compensée par des apports accrus durant l'été. En hiver, l'augmentation du débit et du niveau d'eau n'aurait pas de répercussion en raison du gel des matériaux composant les rives et les talus.

Globalement en aval de la Romaine-1, la régularisation du débit et la coupure des apports sableux provenant de l'amont occasionneront certaines modifications du transit sédimentaire. On assistera à une augmentation

locale et temporaire de la sédimentation ainsi qu'à une érosion lente des bancs sableux dans le lit de la rivière. Par ailleurs, comme le réservoir de la Romaine 1 captera les particules sableuses qui franchissent le PK 52,5 en conditions actuelles, les apports seront moindres à l'embouchure, mais leur arrivée s'étalera sur une plus longue période de l'année.

En construction

Une augmentation temporaire des matières en suspension est attendue en aval du barrage de la Romaine-2 durant la seconde étape du remplissage de ce réservoir (24 jours en conditions d'hydraulique moyenne). La fermeture totale de la dérivation provisoire fera en sorte que le débit en aval ne sera assuré que par les tributaires de la rivière. Ce débit fortement réduit favorisera l'érosion à l'embouchure de certains de ces tributaires, mais réduira l'érosion associée à la crue durant cette période de l'année en conditions actuelles. Compte tenu des sédiments qui seront retenus dans le réservoir de la Romaine 2, les volumes de sédiments présents dans la rivière en aval du barrage diminueront durant cette étape par rapport aux conditions actuelles. La concentration des matières en suspension y sera néanmoins augmentée à cause de la réduction des débits.

Les risques d'augmentation de la turbidité associés à la construction concernent aussi la construction des batardeaux et prébatardeaux amont des ouvrages de dérivation provisoire de la Romaine-1 et de la Romaine-4. L'utilisation de till pour leur construction pourrait occasionner la mise en suspension de particules fines, mais les faibles quantités mises en cause à la Romaine-1, la construction d'un épi à la Romaine-4 et l'application de certaines clauses environnementales normalisées limiteront les quantités libérées.

Durant le remplissage des réservoirs, des décrochements pourraient survenir dans certains types de talus touchés par la montée de l'eau. L'ennoiement des talus riverains et la saturation des matériaux qui les composent peuvent en effet occasionner des changements brusques de la pente d'équilibre des matériaux et provoquer des affaissements. Ce type d'érosion est lié aux caractéristiques des matériaux (porosité et cohésion) et aux caractéristiques des talus (composition, pente et hauteur). Les talus de sable ou de sable et gravier dont les pentes sont supérieures à 30 degrés sont les plus susceptibles de décrocher durant la mise en eau, surtout s'ils sont dénudés. Lorsqu'il se produit, ce phénomène survient subitement, souvent pendant la mise en eau.

La délimitation des zones à risque indique que, pour la plupart des réservoirs de la Romaine, la hausse du niveau de l'eau aura peu d'effet sur la stabilité des talus, soit parce que les matériaux sont imperméables ou peu poreux, soit parce que le profil des terrains ennoyés est faiblement incliné. Les talus sableux présentant des caractéristiques favorables au décrochement totalisent environ 2,5 km de longueur dans le réservoir de la Romaine 1, 4 km à la Romaine 2, moins de 1 km à la Romaine 3 et environ 16 km à la Romaine 4. Des observations récentes réalisées lors de la mise en eau du réservoir de la Péribonka donnent à penser qu'environ 20 à 25 % des talus à risque pourraient s'éroder.

La turbidité associée à ces affaissements sera peu importante. En effet, les volumes de sédiments livrés aux réservoirs seront peu élevés du fait de la faible hauteur et de la faible profondeur des talus à risque. La fraction fine de ces matériaux est en outre relativement faible, et seuls quelques segments de rives du réservoir de la Romaine 1 contiennent des sables silteux susceptibles de rester en suspension à la suite d'un affaissement. Enfin, le volume d'eau des réservoirs de la Romaine est assez grand pour diluer les sédiments fins qui s'y retrouveraient durant le remplissage.

Afin de limiter les risques de décrochement, on évitera de déboiser les talus à risque.

5.2.5 Qualité de l'eau

En exploitation

On ne prévoit aucune perte des usages de l'eau pendant l'exploitation du complexe, notamment en ce qui concerne la protection de la vie aquatique, car la qualité des eaux sera toujours propre à maintenir des organismes aquatiques.

Dans les réservoirs, les modifications auront une incidence temporaire sur la qualité de l'eau. Les modifications maximales de la plupart des variables physicochimiques se produiront entre un et quatre ans après le début de la mise en eau et seront pratiquement terminées après une dizaine d'années. Outre le fait que les changements prévus ne nuiront pas au maintien des organismes aquatiques, on prévoit une augmentation temporaire des teneurs en phosphore total et donc de la productivité biologique des eaux, ce qui aura des répercussions positives sur l'ensemble de la chaîne alimentaire aquatique.

En ce qui a trait aux tronçons court-circuités, on suivra particulièrement la situation en aval de l'aménagement de la Romaine-1, car durant les années avec évacuation d'eau, une fois celle-ci terminée, l'absence de débit réservé y entraînera une diminution des teneurs en oxygène dissous, surtout l'hiver. Selon les évaluations effectuées, ces teneurs pourraient descendre à des niveaux trop bas pour les poissons qui se trouveraient dans le bassin présent dans ce tronçon, pendant le dernier mois de la période de glace. À la mise en service de la centrale, ce tronçon s'assèchera. On sera alors en mesure d'évaluer l'ampleur du problème et de trouver les mesures appropriées pour soit assurer les conditions de survie de la faune aquatique, soit désenclaver ce secteur pour permettre la libre circulation des poissons vers l'aval de la rivière.

On a aussi évalué le risque de sursaturation gazeuse des eaux en aval de l'évacuateur de crues de la Romaine-2, qui est doté d'une fosse de dissipation. Il faut rappeler que la présence de gaz sursaturés dans les poissons peut entraîner leur mort, mais que le risque de sursaturation n'existe que pour des débits supérieurs à 250 m³/s. Les rapides et les cascades du tronçon court-circuité permettront vraisemblablement un dégazage efficace des eaux à un tel débit. Le risque d'effets sur les poissons est donc considéré comme très faible.

En construction

L'augmentation temporaire des matières en suspension prévue en aval du barrage de la Romaine-2 pendant la seconde étape du remplissage (24 jours en conditions d'hydraulique moyenne) ne mettra aucunement en danger les populations de poissons. En effet, on prévoit que les critères de qualité pour la protection de la vie aquatique seront respectés.

Dans l'ensemble, la construction des ouvrages n'entraînera que des modifications négligeables, ponctuelles et immédiates de la qualité de l'eau, compte tenu de l'application des clauses environnementales normalisées et du programme de surveillance, qui demeurera en vigueur durant toute la période des travaux. La qualité de l'eau sera toujours propre au maintien des organismes aquatiques durant la construction du complexe.

5.2.6 Océanographie physique

En exploitation

La gestion hydraulique des ouvrages entraînera des modifications physiques dans la zone de l'embouchure. Globalement, le milieu aquatique deviendra moins variable et plus marin à l'échelle annuelle, tandis que le transit sédimentaire sera ralenti, ce qui rendra le substrat plus stable dans le chenal central, seule voie vers le delta situé au large de la zone de l'embouchure.

Au printemps, les débits de 500 m³/s ou plus durant au moins quatre semaines consécutives se produiront deux fois moins souvent qu'en conditions actuelles, soit un printemps sur deux plutôt que tous les printemps. La moindre fréquence de ces crues soutenues se traduira par une moindre dessalure dans la couronne intérieure de la zone de l'embouchure, ce qui favorisera une pénétration plus grande de l'eau salée. La stratification des eaux douces et saumâtres sur les eaux salées des chenaux se maintiendra donc toute l'année, sauf en période de déversement.

En l'absence de crue soutenue, le courant sera ralenti dans la zone de l'embouchure, provoquant un ralentissement du transit sédimentaire, déjà diminué par la baisse de la charge de fond due à la création des réservoirs. On assistera alors à une stabilisation du régime sédimentaire puisqu'il n'y aura plus de lessivage de sédiments, surtout dans le chenal central. L'habitat aquatique sera moins variable. On prévoit peu de modifications dans les chenaux est et ouest ainsi qu'à proximité des zostéraies. Enfin, on n'appréhende aucune modification notable dans le chenal de Mingan.

En construction

Les activités de construction ne devraient entraîner aucun changement particulier dans la zone de l'embouchure ni dans le chenal de Mingan. Durant le remplissage des réservoirs, les conditions hydrologiques et physiques seront les mêmes que celles d'une année d'exploitation sans déversement.

5.2.7 Gaz à effet de serre

Dans les réservoirs, on observe en général une augmentation rapide des émissions brutes de dioxyde de carbone (CO₂) et de méthane (CH₄) après la mise en eau, essentiellement en raison de la décomposition d'une fraction de la matière organique ennoyée. Les émissions atteignent un maximum entre deux et quatre années après la mise en eau ; elles sont alors généralement de quatre à cinq fois plus élevées

que les émissions des rivières et des lacs naturels. Par la suite, en l'espace de dix ans pour le CO₂ et de cinq ans pour le CH₄, les émissions reviennent graduellement à leurs valeurs naturelles.

La faible superficie terrestre ennoyée par les réservoirs de la Romaine et le temps de séjour de l'eau relativement court sont propices à une faible émission de gaz à effet de serre (GES). On prévoit que les émissions brutes annuelles seront d'environ 150 000 à 475 000 t de CO₂-éq. (CO₂ et CH₄) à leur maximum et d'environ 61 000 à 78 000 t par la suite. Après une période de dix ans, les émissions seraient similaires à celles d'avant la mise en eau. En comparaison, les sources anthropiques du Québec (notamment l'utilisation des combustibles fossiles) sont estimées à 65 000 000 t par année, uniquement pour le CO₂.

Avec une production annuelle d'énergie de 8 TWh, le complexe de la Romaine sera l'un des plus performants du Québec : ses émissions brutes annuelles moyennes, basées sur une période de 100 ans, seraient de l'ordre de 1 400 à 4 000 t de CO₂ par térawattheure.

Des études de cycles de vie de différentes filières de production d'électricité indiquent que les émissions totales de GES d'un projet hydroélectrique avec réservoir sont généralement de 30 à 70 fois moins importantes que celles d'une centrale thermique de capacité équivalente. Ces études révèlent également que l'ensemble des activités de construction représentent moins de 5 % des émissions totales de GES d'un projet hydroélectrique avec réservoir.

5.3 Impacts sur le milieu biologique

5.3.1 Poissons

En exploitation

Communautés de poissons

Les communautés de poissons de la rivière Romaine, des tributaires et des lacs qui seront ennoyés seront modifiées par la création des réservoirs, qui aura aussi pour effet d'augmenter sensiblement la superficie des habitats aquatiques. Les réservoirs formeront des écosystèmes lacustres caractérisés par des écoulements lents et de fortes variations des niveaux d'eau, sauf au réservoir de la Romaine 1. Au niveau d'exploitation maximal, le domaine aquatique verra sa superficie augmenter de 22 193 ha (+305 %) pour atteindre 29 471 ha.

Ces modifications favoriseront des espèces communes dans la région, comme le grand corégone, le meunier rouge, la lotte et le méné de lac, au détriment d'autres espèces, dont les espèces valorisées de salmonidés que sont l'omble de fontaine et l'omble chevalier. Les mesures d'atténuation prévues permettront l'expansion d'une population de ouananiches dans le réservoir de la Romaine 4 et la mise en valeur d'une population de touladis dans le réservoir de la Romaine 1. De plus, on déplacera deux populations d'ombles chevaliers du secteur de la Romaine-4 dans deux lacs du bassin de la Romaine non touchés par le projet, afin de préserver la biodiversité locale. Malgré ces mesures, l'importance de l'impact du projet sur les communautés de poissons est jugée majeure car celles-ci seront transformées de façon permanente. Des mesures de compensation seront mises en œuvre pour favoriser l'omble de fontaine (introduction dans plusieurs lacs et tributaires, et aménagement d'habitats) et l'omble chevalier (aménagement de frayères dans les lacs où ils seront déplacés).

Production de poissons

Le projet aura un impact global positif d'importance moyenne sur la production de poissons en raison de l'augmentation de la superficie de l'habitat aquatique et de la hausse des taux de croissance des populations. Dans l'ensemble, les hausses de température de l'eau favoriseront la croissance des poissons dans les secteurs de la Romaine-4, de la Romaine-3 et de la Romaine-2, alors que l'inverse se produira dans le secteur de la Romaine-1, où une légère baisse de température est prévue. Des gains de production sont donc attendus dans les trois secteurs amont, mais de façon plus marquée à la Romaine-2, tandis que la production du secteur de la Romaine-1 se soldera par un bilan négatif. Globalement, la production de poissons augmentera de 22,03 t/a par rapport aux conditions actuelles.

Les espèces qui connaîtront les plus fortes augmentations de production sont le meunier rouge, le grand corégone et la lotte. À l'opposé, le meunier noir, le grand brochet et l'omble de fontaine verront leur production diminuer.

Les mesures prévues pour la ouananiche, le touladi et l'omble chevalier permettront d'en accroître la production. En ce qui concerne l'omble de fontaine, son introduction dans cinq lacs et huit tributaires du bassin versant de la Romaine non touchés par le projet ainsi que l'aménagement d'habitats compenseront partiellement les pertes de production prévues dans la rivière.

Conditions de reproduction

En conditions actuelles, la quantité d'habitats de reproduction dépasse sensiblement les besoins des différentes espèces (sauf pour le saumon atlantique), et seulement le tiers des bonnes frayères sont utilisées. La présence et la gestion hydraulique des réservoirs feront disparaître une partie de ces frayères et apparaître de nouvelles aires de reproduction. La majorité des espèces trouveront ainsi des habitats de remplacement dans les réservoirs et dans les tronçons nouvellement accessibles des tributaires (notamment le grand brochet, les meuniers et l'omble de fontaine). Pour le saumon atlantique, le régime de débits réservés écologiques prévu en aval de la centrale de la Romaine-1 protégera les frayères existantes et les frayères de la plupart des autres espèces, à l'exception de celles du grand brochet.

Les modifications de la température de l'eau entraîneront un décalage de la période de reproduction de certaines espèces, mais ne devraient pas avoir d'incidence sur le succès de reproduction. Dans le cas du saumon, on prévoit un retard de dix jours de la fraie, mais l'éclosion des œufs sera devancée en raison d'une eau un peu plus chaude en hiver, si bien que les alevins émergeront à peu près au même moment qu'en conditions actuelles. Enfin, les modifications au régime sédimentaire n'auront pas d'effet négatif sur la qualité des frayères à saumon en aval de la Romaine-1.

Somme toute, on prévoit un impact moyen sur les conditions de reproduction des poissons. Outre le fait que plusieurs espèces trouveront de nouveaux sites pour frayer, d'autres seront soutenues par diverses mesures d'atténuation et de compensation. L'ensemencement en ouananiches de deux tributaires (ce qui incitera les adultes à revenir s'y reproduire), l'aménagement de frayères à saumon atlantique, à touladi, à omble de fontaine et à omble chevalier ainsi que le réaménagement d'une frayère à grand corégone favoriseront la reproduction de ces espèces. Aucun aménagement de frayère à grand brochet n'est envisagé en aval de la centrale de la Romaine-1 en raison de la prédation que peut exercer cette espèce sur les jeunes saumons.

Libre circulation des poissons et passage dans les centrales et les évacuateurs

On prévoit un impact moyen sur la libre circulation des poissons. De façon générale, les réservoirs favoriseront les déplacements nord-sud par rapport aux conditions actuelles, surtout dans la portion centrale de la zone d'étude, où la rivière est présentement très morcelée par les nombreuses ruptures de pente (voir la figure 8).

L'accessibilité des tributaires, facilitée dans certaines conditions, sera néanmoins diminuée globalement d'environ 25 %. La répartition des espèces en amont et en aval de la Grande Chute demeurera inchangée, ainsi que la franchissabilité des obstacles en aval, sauf en ce qui concerne les conditions de passage des chutes à Charlie, qui pourraient être améliorées dans le cas du saumon atlantique.

Le passage de poissons dans les ouvrages de production peut causer de la mortalité, surtout en raison de brusques variations de la pression hydraulique et de chocs mécaniques. Les risques associés au passage dans les évacuateurs de crues sont diminués par la présence de paliers dans les canaux de fuite, ce qui permet de dissiper l'énergie de l'eau et de diminuer les hauteurs de chute. L'importance de l'impact prévu est jugée mineure parce que seule une petite fraction des communautés de poissons est exposée à ce risque, auquel échappent notamment le saumon atlantique, l'anguille d'Amérique et les autres espèces confinées en aval du PK 52,5. De plus, l'expérience acquise dans d'autres complexes hydroélectriques indique que le phénomène n'a pas d'incidence sur la production globale de poissons.

Saumon atlantique

Le régime de débits réservés écologiques établi en aval de la centrale de la Romaine-1 favorisera la protection des habitats du saumon atlantique.

Pendant la période de reproduction (du 16 octobre au 15 novembre), le débit sera maintenu constant pour éviter de déranger les activités de reproduction des géniteurs. De plus, des restrictions au régime d'exploitation atténueront les impacts des fluctuations journalières de débit sur les saumons juvéniles durant les périodes d'hiver (du 16 novembre au 6 juin) et d'été (du 8 juillet au 15 octobre).

Par ailleurs, les débits d'exploitation de la centrale de la Romaine-1 modifieront le profil de la montaison dans la Romaine. On s'attend à ce que les saumons entrent plus tôt dans la rivière en l'absence de crue printanière (à la fin de mai plutôt qu'à la mi-juin), que les conditions de franchissement des obstacles soient améliorées, favorisant une montaison plus rapide des saumons, et qu'une plus grande proportion de géniteurs se rendent en amont des chutes à Charlie, situées au PK 35 (voir la carte 6). On aménagera donc trois frayères et trois abris à tacons en amont de ces chutes, aux PK 51, 49 et 45.

Les autres répercussions prévues sont principalement causées par un changement de la température de l'eau en aval du canal de fuite de la Romaine-1. Globalement, on évalue que la température de l'eau diminuera de 0,1 °C sur une année, ce qui engendrera une diminution d'environ 5,4 % de la capacité de croissance des juvéniles, mais ne devrait pas avoir de conséquences notables sur les populations. Les modifications du régime thermique auront en outre des répercussions sur la période de reproduction et sur la date d'éclosion des œufs, sans toutefois affecter de façon significative la date d'émergence des alevins. Enfin, la dévalaison des smolts et des saumons noirs jusqu'à la mer sera également retardée d'environ une semaine au printemps, ce qui fera en sorte que leur arrivée en mer aura lieu à un moment où les températures sont plus chaudes et les ressources alimentaires, plus abondantes.

L'impact prévu sur le saumon atlantique est jugé globalement d'importance mineure.

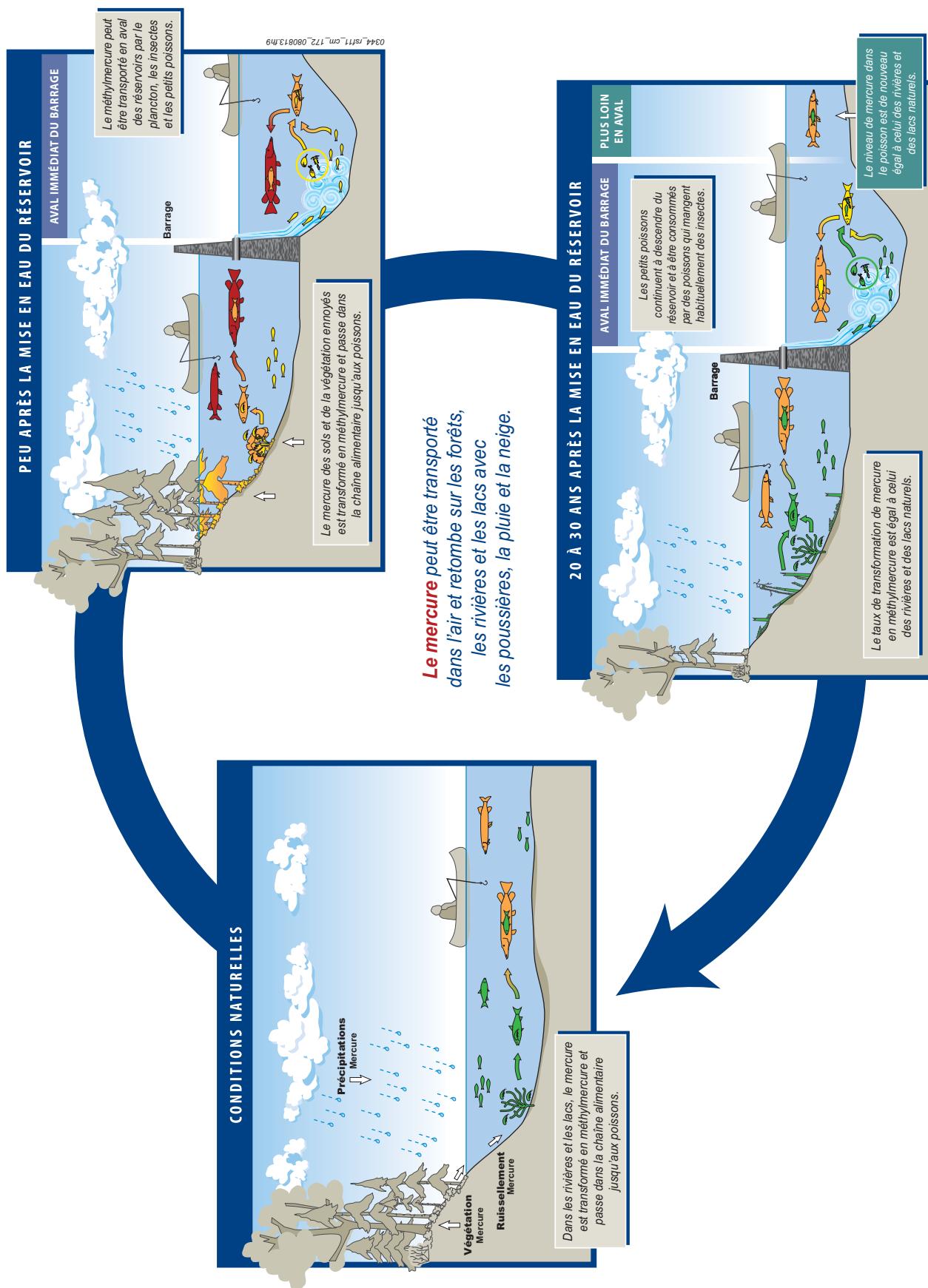
Mercure dans la chair des poissons

On ne prévoit pas d'impact sur les populations de poissons dû à la hausse temporaire des teneurs en mercure de leur chair. Les augmentations qui seront causées par le complexe de la Romaine seront en effet similaires ou inférieures à celles qui se sont produites dans les réservoirs du complexe La Grande, et celles-ci n'ont pas eu d'effet sur le maintien des populations.

Les accroissements prévus de la teneur en mercure sont semblables d'un réservoir à l'autre et varient d'un facteur de 3 pour l'omble de fontaine (0,5 mg/kg) à un facteur de 7 pour le grand brochet (2,8 mg/kg). Le retour à des teneurs semblables aux valeurs actuelles se ferait de 20 à 24 ans après la mise en eau pour les espèces non piscivores et de 28 à 30 ans pour les espèces piscivores (voir la figure 11). Enfin, le projet n'aura pas d'effet sur les saumons adultes, car la majeure partie de leur croissance se déroule en mer¹¹.

11. Les répercussions sur la consommation de poisson et le risque additionnel pour la santé sont présentées à la section 5.4.2.

Figure 11 : Cycle du mercure



En construction

Habitat du poisson

La construction des ouvrages entraînera une perte temporaire d'habitat et un dérangement des populations de poissons sur une durée de un à cinq ans, selon le secteur. La perte temporaire d'habitat à l'emplacement des ouvrages est évaluée à 17,7 ha. Différentes mesures sont prévues pour réduire ces impacts. Ainsi, les poissons emprisonnés dans les enceintes asséchées pour la construction des barrages, des digues et des canaux d'aménée et de fuite seront retirés à l'aide d'engins de pêche avant le retrait complet des eaux présentes dans l'enceinte. Pendant la construction des barrages, l'eau dérivée provisoirement alimentera les tronçons court-circuités.

Il n'y aura cependant pas de débit réservé dans les tronçons court-circuités pendant la première étape du remplissage des réservoirs de la Romaine 4 et de la Romaine 3 (respectivement 61 jours et 125 jours en conditions d'hydraulique moyenne). L'eau froide des bassins résiduels procurera néanmoins un taux de saturation en oxygène dissous suffisant pour assurer la survie des poissons ; ceux-ci pourront alors se réfugier dans ces bassins, se déplacer vers l'aval ou encore pénétrer dans les tributaires.

Aucun débit réservé ne pourra être maintenu entre le barrage de la Romaine-2 et l'embouchure pendant la seconde étape du remplissage du réservoir de la Romaine 2 (24 jours en conditions d'hydraulique moyenne). Le débit sera alors constitué des apports des tributaires présents dans ce tronçon de la rivière, et il se produira une diminution temporaire de 38 % de la superficie des habitats aquatiques dans le cours inférieur de la Romaine (PK 52,5-0). Une mesure d'atténuation (mise en place d'un géotextile) appliquée l'année précédant le remplissage permettra d'empêcher les saumons de se reproduire dans les parties de frayères risquant d'être asséchées durant cette période ; les pertes d'oeufs et d'alevins seront ainsi limitées. Des mesures de compensation sont aussi prévues pour le saumon atlantique, comme l'aménagement de frayères et d'abris pour les tacons et l'instauration d'un programme de mise en valeur. Ce programme devrait débuter avant le remplissage du réservoir de la Romaine 2 et durer une vingtaine d'années. Il vise à compenser les pertes de production associées à l'exondation des habitats

du saumon par l'introduction de fortes cohortes de juvéniles. Ces mesures permettront non seulement de compenser les pertes d'habitat mais également de restaurer la population de saumons de la Romaine, actuellement dans une situation jugée préoccupante.

Compte tenu des impacts appréhendés et de l'ensemble des mesures prévues, l'importance globale de l'impact sur les habitats du saumon est jugée moyenne.

Libre circulation des poissons

On ne prévoit qu'un impact mineur sur la libre circulation des poissons pendant la construction, essentiellement parce que les ouvrages projetés se trouveront dans des tronçons à pente très forte où les écoulements sont violents et la circulation des poissons très limitée, voire impossible. Pour ce qui est des tributaires traversés par les accès principaux et secondaires aux chantiers, le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) sera respecté, ce qui assurera la libre circulation des poissons en tout temps.

Ressources halieutiques

La présence des travailleurs pendant les 11,5 années de construction du complexe pourrait avoir comme conséquence d'augmenter la pression de pêche, notamment sur l'omble de fontaine. Cette pression pourrait être renforcée par la présence des pêcheurs sportifs qui auront graduellement accès au territoire par la route de la Romaine durant cette même période. Pour prévenir la surexploitation, des lacs situés à proximité de la route de la Romaine et des campements des Murailles et du Mista pourront faire l'objet d'ensemencements en ombles de fontaine.

En ce qui concerne le saumon, le faible débit de la rivière pendant la seconde étape du remplissage du réservoir de la Romaine 2 aura des conséquences semblables à celles de la période d'exploitation. La montaison plus rapide pourrait se traduire par des concentrations plus grandes au pied des obstacles et entraîner une surexploitation. Le gestionnaire de la ressource sera donc informé de cette situation afin qu'il puisse assurer une plus grande vigilance pour la protection du saumon.

L'impact sur les ressources halieutiques lié à la construction du complexe est jugé d'importance mineure.

5.3.2 Végétation

En exploitation

Milieux terrestres

La présence des réservoirs, des ouvrages, des accès et des bâtiments permanents touchera 21 746 ha de milieux terrestres, soit 6,4 % des milieux terrestres de la zone d'étude. Les pertes touchent principalement les peuplements résineux (12 021 ha), surtout des pessières noires à lichens dans le secteur de la Romaine-4 et des pessières noires à mousses dans les secteurs de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4. Les espaces perturbés (3 579 ha), essentiellement des brûlis récents, constituent le second type de milieu terrestre le plus touché par le projet.

Les pertes n'entraîneront qu'une modification limitée de l'abondance et de la répartition de la végétation, et aucun peuplement touché ne présente de valeur particulière. L'impact sur la végétation terrestre est jugé d'importance moyenne.

Milieux humides

Le projet entraînera la perte de 1 359 ha de milieux humides, soit 649 ha de tourbières et 710 ha de milieux humides riverains. Toutefois, on évalue que 733 ha, répartis entre les différents réservoirs et tronçons court-circuités, se développeront naturellement en milieux humides riverains. Ainsi, la perte nette de

milieux humides est de 626 ha — soit 1,6 % des milieux humides de la zone d'étude — et touche surtout les tourbières.

Les pertes seront atténues par le déboisement d'une bande de 3 m sur le pourtour du réservoir de la Romaine 1 et le déboisement de certaines portions des rives des autres réservoirs. Ce déboisement favorisera la recolonisation végétale et le développement d'habitats (voir la figure 12). Cette mesure a donné de bons résultats au complexe La Grande, où les milieux de transition créés supportent une grande diversité faunique et floristique. On prévoit aussi l'aménagement de deux ou trois baies dans le réservoir de la Romaine 1, ce qui devrait favoriser le développement d'environ 15 ha de milieux humides. Ces mesures visent principalement le maintien de la fonction d'habitat des milieux humides par l'établissement de peuplements favorables à la faune et à la flore. Les fonctions récréatives et éducatives des milieux humides seront quant à elles améliorées dans la zone d'étude en raison de l'accessibilité accrue au territoire. Somme toute, l'impact sur les milieux humides est d'importance moyenne.

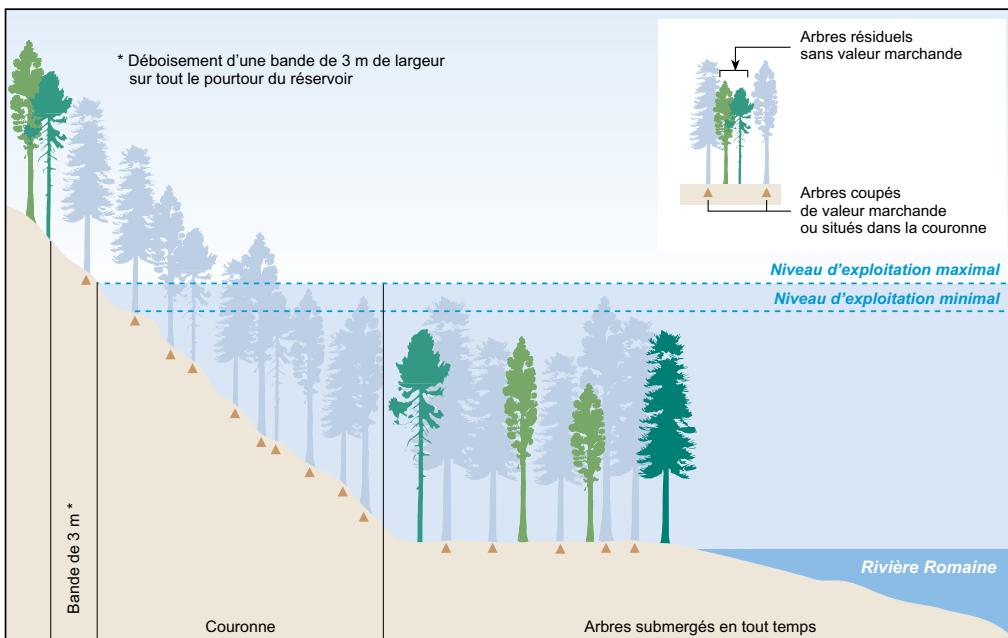
En guise de mesure de compensation visant l'amélioration de la fonction d'habitat faunique, on procédera à l'aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt situés dans les secteurs les plus touchés (Romaine-2 et Romaine-3) ; la superficie totale ainsi aménagée sera d'environ 100 ha.



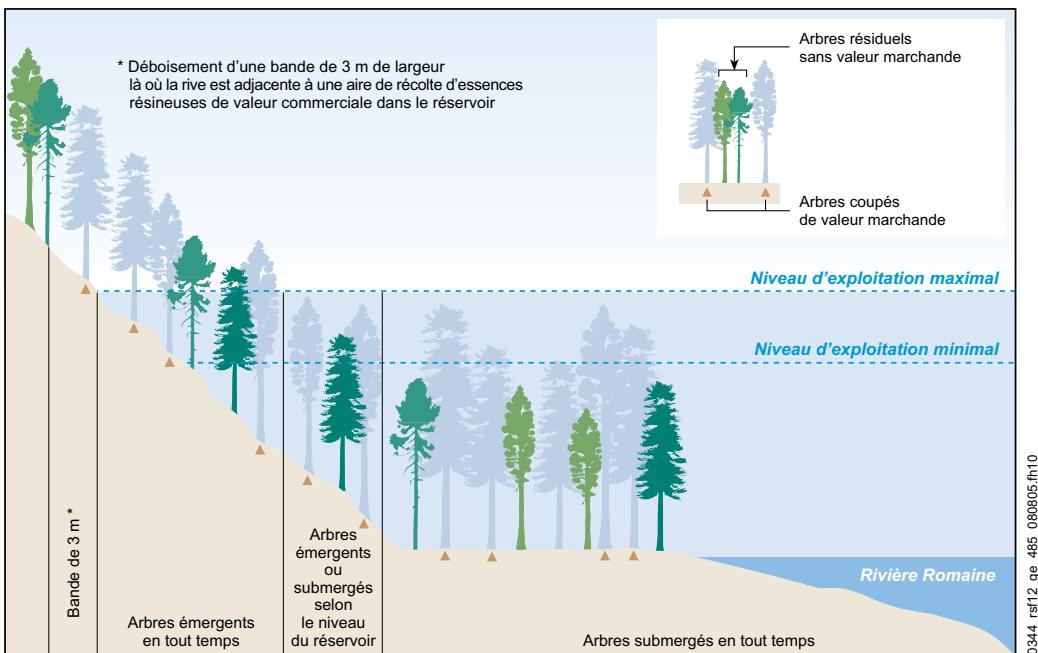
Banc d'emprunt
converti en
milieu humide
à l'aménagement
de la Pérignonka

Figure 12 : Déboisement dans les réservoirs projetés

Réserveoir de la Romaine 1



Réserveoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4



Flore vasculaire

La flore de la zone d'étude sera peu perturbée puisque les pertes ne toucheront qu'une dizaine d'espèces, soit environ 2 % de la diversité floristique de la zone d'étude. Sept de ces dix espèces sont peu abondantes dans la zone d'étude parce qu'elles sont naturellement sporadiques ou qu'elles se trouvent à la limite de leur aire de répartition ; les trois autres souffrent du manque de milieux propices. L'impact est d'importance moyenne.

Espèces à statut particulier

Trois espèces à statut particulier sont touchées par le projet : l'aréthuse bulbeuse, la matteuccie fougère-à-l'autruche et l'hudsonie tomenteuse.

On prévoit un impact mineur sur l'aréthuse bulbeuse, car moins de 1 % des populations connues (quelques dizaines parmi plusieurs milliers d'individus) pourraient être touchées par la présence du réservoir de la Romaine 1. Le projet aura ainsi peu d'effet sur son statut dans la région.

Un impact mineur est aussi prévu sur la matteuccie fougère-à-l'autruche, en raison d'un changement de sa répartition. La présence du réservoir de la Romaine 2 occasionnera en effet la perte de deux populations de matteuccies, mais un programme de transplantation permettra le maintien de l'espèce dans le secteur. Compte tenu de la facilité de transplantation et de culture de cette plante, le nombre d'individus devrait être semblable à ce qu'il était à l'origine environ quatre ans après les transplantations.

Une forte diminution (80 %) des effectifs connus d'hudsonie tomenteuse est appréhendée à cause de la présence du réservoir de la Romaine 4. Toutefois, un programme de transplantation de plants matures ainsi qu'un programme de germination en milieu contrôlé atténueront cet impact. L'importance de l'impact résiduel est jugé moyen.

En construction

Milieux terrestres

La présence des accès temporaires, des bancs d'emprunt, des aires de travaux, des campements de travailleurs et du poste temporaire provoquera la perte temporaire de 596 ha de milieux terrestres (0,2 % des milieux terrestres de la zone d'étude), essentiellement des peuplements mélangés (182 ha) et des peuplements résineux (333 ha). Les aires de travaux seront réaménagées à la fin de la période de construction. L'impact est jugé mineur.

Milieux humides

La perte temporaire de milieux humides touche 56 ha (0,1 % des milieux humides de la zone d'étude), principalement des tourbières. Il s'agit d'un impact mineur.

5.3.3

Faune terrestre et semi-aquatique

En exploitation

Grande faune

L'original, le caribou forestier et l'ours subiront un impact d'importance moyenne.

On prévoit un ralentissement de la croissance de la population d'originaux en raison de la perte d'habitats de qualité et de l'augmentation de la récolte. L'habitat hivernal de l'original est principalement situé dans la zone qui sera ennoyée, mais l'animal pourra par ailleurs utiliser la couverture de glace des réservoirs pour accéder aux peuplements riverains. Les chasseurs profiteront pour leur part d'un accès accru au territoire grâce à la présence de la route de la Romaine. Cela pourrait augmenter la pression sur la ressource, mais aussi favoriser une meilleure répartition des prélèvements, actuellement concentrés dans le sud de la zone d'étude. Les mesures d'atténuation et de compensation visant à favoriser le développement de milieux humides profiteront à l'original.

Protégé en vertu de son statut particulier (espèce vulnérable au Québec et espèce menacée au Canada) et de l'interdiction de chasse dont il fait l'objet dans la zone d'étude, le caribou forestier est aussi valorisé par les Innus. Il possède un faible taux de reproduction et est particulièrement sensible aux perturbations d'origine humaine. Le projet modifiera sa répartition dans la zone d'étude en raison de l'accessibilité accrue du territoire et du dérangement. La présence de la route pourrait en effet faciliter la récolte, entraver les déplacements de l'animal à cause de l'effet de barrière et augmenter le dérangement en raison de la circulation routière. Cette dernière devrait toutefois être de faible volume pendant l'exploitation (moins de 50 véhicules par jour). Quant aux pertes d'habitats hivernaux liées aux réservoirs, elles toucheront peu le caribou, qui utilise moins la vallée de la Romaine et davantage les forêts situées en altitude. En hiver, les réservoirs pourraient constituer un attrait pour le caribou, facilitant ses déplacements et réduisant ainsi sa vulnérabilité à la prédation par le loup. On a d'ailleurs observé une augmentation de la fréquentation par le caribou du secteur du réservoir de la Sainte-Marguerite 3 après la création de ce dernier.

L'ours noir est aussi valorisé dans la culture innue. La présence du complexe de la Romaine pourrait avoir des effets sur sa répartition dans la zone d'étude car les ours devront délaisser les territoires ennoyés et s'établir en périphérie, où des habitats de bonne qualité sont disponibles. La présence de la route ne devrait pas entraîner un accroissement important des activités de chasse et de piégeage, puisque la récolte annuelle est actuellement faible. La route accroîtra cependant le dérangement si la présence humaine devient assez soutenue. Comme l'orignal, l'ours noir profitera des diverses mesures d'atténuation et de compensation liées au développement de milieux humides et d'habitats riverains.

Petite faune

Un impact moyen est prévu sur la petite faune. Les espèces seront généralement touchées par des pertes d'habitat, plus ou moins fortement selon le cas, ainsi que par les meilleures possibilités de récolte pour les espèces les plus prisées. La quasi-totalité de ces espèces bénéficieront des aménagements prévus visant le développement de milieux humides. Une autre mesure d'atténuation consiste en la construction d'abris sur les berges des réservoirs, à l'aide de débris ligneux issus du déboisement. Ces abris serviront de refuges dans les zones déboisées jusqu'à ce que la végétation reprenne un aspect naturel.

Le castor est généralement valorisé pour la récolte de subsistance et le piégeage commercial. La présence et la gestion des réservoirs sont susceptibles d'en modifier l'abondance et la répartition, à cause de la perte d'habitats de qualité (surtout dans le secteur de la Romaine-1) ainsi qu'en raison du marnage aux trois réservoirs amont et des fluctuations quotidiennes au réservoir de la Romaine 1. Les conditions instables créées par le marnage et les fluctuations de niveau sont en effet peu appréciées par l'espèce. Le développement de milieux humides visé par les diverses mesures devrait néanmoins contribuer à atténuer cet impact. Il est par ailleurs peu probable que l'ouverture du territoire ait un effet important sur l'abondance de l'espèce, en raison de la baisse de popularité du piégeage et de la stagnation du marché de la fourrure.

En ce qui concerne les autres animaux à fourrure, des modifications d'abondance et de répartition sont aussi possibles pour les raisons évoquées plus haut. Les espèces possédant un plus petit domaine vital (marte, écureuil, belette, hermine, vison, rat musqué, renard et micromammifères) risquent davantage d'être touchées, alors qu'aucun impact n'est appréhendé sur les espèces qui en possèdent un très grand (loup, lynx, loutre, carcajou et pékan). Les espèces présentant un intérêt particulier pour les chasseurs et les piégeurs (lièvre,

porc-épic et tétraoninés) pourraient faire l'objet d'une récolte accrue. Toutefois, le projet ne devrait pas entraîner de changement dans la dynamique des populations. À cet égard, les études de suivi menées au réservoir de la Sainte-Marguerite 3 neuf ans après la mise en eau n'ont pas permis de déceler de différence dans l'abondance relative de la majorité des espèces répertoriées, avant et après la mise en eau.

En construction

Grande faune

L'impact sur la grande faune relié à la construction du complexe est jugé d'importance moyenne. Dans l'ensemble, les effets sur les habitats seront atténués par l'application des clauses environnementales normalisées et par le réaménagement des aires de travaux à la fin des périodes de construction.

L'orignal et le caribou forestier connaîtront une modification de leur répartition et, possiblement, une augmentation temporaire de leur taux de mortalité. Les modifications de répartition découlent principalement des déplacements des animaux vers la périphérie des réservoirs au moment de la mise en eau, de l'évitement des aires de travaux jusqu'à ce qu'elles reprennent un aspect naturel et de leur éloignement des aires d'activité pour préserver leur quiétude. Les déplacements liés aux mises en eau pourraient avoir une incidence sur la condition physique de certaines femelles avant, pendant et après la période de mise bas. La fuite vers la périphérie provoquera en outre une plus grande concentration de bêtes et donc une plus grande vulnérabilité à la prédation. On prévoit faire des survols des réservoirs pendant leur remplissage afin de repérer les animaux en danger et de prendre les mesures appropriées, le cas échéant. De façon générale, l'augmentation des déplacements des animaux combinée au plus grand volume de circulation routière (vraisemblablement entre 500 et 1 000 véhicules par jour) pourrait favoriser une hausse temporaire de la mortalité due aux collisions. La pression de chasse accrue découlant de la présence d'accès temporaires pourrait avoir le même effet. La pression de chasse induite par les travailleurs devrait cependant être faible.

La population d'ours noir pourrait connaître une diminution temporaire pendant la période des travaux. La mise en eau des réservoirs de la Romaine 4 et de la Romaine 3, qui se déroulera en partie durant l'hiver, constitue la principale source d'impact en raison des mœurs d'hibernation de l'espèce. Au réservoir de la Romaine 2, la montée rapide des eaux durant la crue printanière pourrait aussi provoquer la perte d'individus, qui sont plus vulnérables à cette période, au moment où ils sortent des tanières et que leurs réserves

corporelles sont au plus bas. L'abondance de l'ours noir ne devrait toutefois pas diminuer de façon notable à l'échelle de la zone d'étude.

Petite faune

Un impact d'importance moyenne est prévu sur la petite faune durant la période des travaux. Les mesures d'atténuation visant la grande faune seront aussi appliquées à la petite faune.

L'impact sur le castor tient surtout à la mise en eau des réservoirs et au déboisement, car les installations de chantier ne seront pas établies à proximité d'habitats aquatiques. Comme dans le cas de l'ours, c'est essentiellement la mise en eau des réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2 qui pourrait provoquer une diminution temporaire de sa population. On prévoit instaurer un programme de piégeage intensif du castor par les Innus avant les périodes de mise en eau. Par ailleurs, les pertes temporaires d'habitats terrestres ne nuiront au castor que s'il s'agit de peuplements feuillus ou mélangés situés à proximité de milieux aquatiques occupés par l'espèce.

De façon générale, les petits animaux à fourrure se déplaceront pour éviter les aires perturbées par les travaux et adapteront leur domaine vital durant cette période. Leur plus grande concentration et l'accroissement de la circulation routière pourraient alors faire augmenter temporairement la mortalité due à la prédation et aux collisions. Au printemps, la mise en eau des réservoirs de la Romaine 4, de la Romaine 3 et de la Romaine 2 menacera en outre les animaux les moins mobiles (micromammifères, dont le campagnol des rochers et le porc-épic) ainsi que la plupart des jeunes animaux de l'année — et possiblement les femelles —, qui seront confinés dans les nids situés dans ces secteurs. Enfin, on pourrait observer une légère augmentation de la chasse des espèces prisées en raison de la présence des travailleurs et des chasseurs sportifs attirés par la plus grande accessibilité du territoire.

5.3.4

Amphibiens et reptiles

En exploitation

Les pertes de milieux terrestres, humides et aquatiques causées par la présence des réservoirs et des accès ainsi que par la gestion hydraulique entraîneront une modification limitée de l'abondance et de la répartition des amphibiens et des reptiles dans la zone d'étude, sans nuire à la dynamique des populations. Les salamandres à deux lignes seront particulièrement touchées par la perte des cours d'eau, qui servent d'habitat à l'espèce,

alors que les salamandres forestières, telles que la salamandre maculée et la salamandre à points bleus, subiront davantage les effets des pertes de milieux terrestres. Les mesures d'atténuation et de compensation visant le développement de milieux humides (déboisement des berges du réservoir de la Romaine 1 et de portions de berges des autres réservoirs, aménagement de baies du réservoir de la Romaine 1 et aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt) profiteront à plusieurs espèces. La présence de la route aura pour effet de fragmenter l'habitat, de créer un effet de barrière et d'exposer les individus aux dangers associés à la circulation routière.

L'impact appréhendé sur les amphibiens et les reptiles est jugé d'importance moyenne.

En construction

Les amphibiens et les reptiles tenteront d'éviter les aires perturbées par les travaux, et les chemins temporaires entraîneront une fragmentation de l'habitat. Puis, ces animaux réintégreront les aires réaménagées lorsque celles-ci auront retrouvé un aspect naturel. La circulation soutenue durant la période de construction risque en outre d'occasionner une hausse de la mortalité.

La mise en eau des réservoirs provoquera le déplacement d'une partie des amphibiens et des reptiles vers la périphérie, où la concentration de proies et de prédateurs risque aussi d'entraîner une augmentation de la mortalité. Les efforts déployés durant la fuite accroîtront la vulnérabilité des individus. Dans les cas de mise en eau durant la saison hivernale (Romaine 4 et Romaine 3), les amphibiens et les reptiles en hibernation ne pourront fuir les lieux ennoyés.

Cet impact associé à la construction s'avère moyen.

5.3.5

Oiseaux

En exploitation

Sauvagine

La création des réservoirs entraînera la perte de milieux humides, des milieux importants pour la reproduction de la sauvagine. Ces pertes seront toutefois atténuées par la création de milieux humides riverains (grâce aux mesures d'atténuation et de compensation visant le développement de milieux humides) ainsi que par le potentiel de reconstitution des rives du réservoir de la Romaine 4. On prévoit néanmoins une diminution des populations nicheuses de sauvagine.

La transformation de la rivière et des étangs en grands plans d'eau entraînera une modification de la composition spécifique au bénéfice des canards barboteurs et au détriment des canards plongeurs, qui préfèrent les rivières.

La situation des principales espèces touchées par le projet n'est pas préoccupante car leurs populations sont en hausse depuis une vingtaine d'années. Par ailleurs, comme la densité de la population de canards est faible dans la zone d'étude, les milieux adjacents pourront servir d'habitats de remplacement. L'importance de l'impact est jugée moyenne.

Oiseaux de proie

Les pertes d'habitat dans les aires d'ennoiement modifieront les aires de chasse des oiseaux de proie qui nichent dans la zone d'étude, mais l'impact ne sera vraisemblablement pas perceptible compte tenu de l'étendue du territoire disponible. Des supports de nidification (grands arbres et falaises) seront également ennoyés, dont huit nids occupés dans les réservoirs projetés, mais les oiseaux pourront trouver des éléments de remplacement en périphérie. Malgré cela, on atténuerà la perte de deux nids par l'installation de deux plateformes à balbuzard pêcheur, une espèce qui réagit bien aux structures artificielles. L'impact est considéré comme moyen.

Oiseaux forestiers

La perte de milieux terrestres et de milieux humides limitera la disponibilité de sites de nidification et forcera les oiseaux forestiers à rechercher des habitats de remplacement à proximité des réservoirs. Les densités accrues dans ces secteurs périphériques pourraient entraîner une compétition interspécifique et une saturation des habitats susceptibles de provoquer une baisse des populations locales d'oiseaux forestiers.

Les mesures d'atténuation et de compensation visant le développement de milieux humides favoriseront la création d'habitats riverains qui serviront aux oiseaux forestiers. Au moment du déboisement partiel ou total des berges des différents réservoirs, on s'assurera également de laisser en place quelques chicots pour la nidification (qui serviront aussi aux canards arboricoles) et pour la quête alimentaire des pics. Les travaux d'aménagement de baies du réservoir de la Romaine 1 comprennent aussi la plantation d'arbustes favorables aux oiseaux forestiers. L'importance globale de l'impact du projet sur les oiseaux forestiers s'avère moyenne.

Autres oiseaux aquatiques

On prévoit un impact d'importance mineure sur les autres oiseaux aquatiques étant donné que seule une faible proportion de couples nicheurs devrait être touchée par le projet. Les mesures d'atténuation favorisant le développement des milieux humides ainsi que le potentiel de reconstitution que recèlent les rives du réservoir de la Romaine 4 permettront d'atténuer l'effet des pertes d'habitat liées à la réalisation du projet.

Oiseaux de l'embouchure

La modification du milieu physique de la zone de l'embouchure (milieu plus stable et plus marin) permettra à la communauté benthique d'accroître sa diversité et éventuellement sa maturité, tout au moins une année sur deux. Ces nouvelles conditions profiteront aux espèces de poissons et d'oiseaux qui s'alimentent dans l'embouchure. Ce sera surtout le cas des limicoles et des autres espèces qui se nourrissent d'organismes benthiques et de poissons (cormoran à aigrettes, sternes, guillemot à miroir, etc.) ainsi que des espèces mollusco-vores (eider à duvet, macreuses, fuligules, etc.). Cette répercussion positive pourrait néanmoins être sans effet détectable sur l'abondance des oiseaux de ce secteur. L'impact positif du projet sur les oiseaux de l'embouchure est jugé mineur.

Espèces à statut particulier

Deux couples nicheurs de garrots d'Islande pourraient être touchés par la création du réservoir de la Romaine 3, qui ennoiera deux lacs où niche cette espèce. Les oiseaux pourront néanmoins s'établir sur des lacs en altitude situés à proximité ou utiliser les nichoirs qui seront installés dans le secteur. L'importance de l'impact est considérée comme mineure.

Par ailleurs, des vérifications seront effectuées en 2012, avant le début des travaux, dans l'aire d'ennoiement du réservoir de la Romaine 1. Les études sur le savoir innu ont révélé la présence d'un nid de pygargue à tête blanche à proximité de l'embouchure et celle d'un nid d'aigle royal près du bassin des Murailles. Selon l'information actuellement disponible, les deux nids seraient situés à l'extérieur du réservoir projeté. On vérifiera également la présence du hibou des marais dans les aires d'ennoiement avant le début des travaux. Selon les résultats, les impacts sur ces espèces et les mesures d'atténuation seront réévalués.

En construction

Sauvagine

Le déboisement se traduira par l'élimination d'arbres susceptibles de servir à la nidification de canards arboricoles. Des chicots seront toutefois préservés, et une soixantaine de nichoirs seront installés sur le pourtour des réservoirs et à proximité des milieux humides aménagés. La mise en eau des réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 2, prévue pour le printemps et l'été, provoquera par ailleurs l'ennoiement de nids de sauvagine nichant au sol. L'absence de débit réservé durant la seconde étape du remplissage du réservoir de la Romaine 2 pourrait en outre rendre inutilisables certains milieux humides en mai ou en juin ; une dizaine de couples de canards pourraient être touchés. Globalement, les différentes activités de construction ne toucheront qu'une partie des nids de sauvagine, par endroits et durant une période limitée. L'impact est jugé mineur.



Chicots et nichoir
à l'aménagement de la Pérignonka



Oiseaux de proie

Les activités de déboisement pourraient empiéter sur la saison de reproduction de certains oiseaux de proie. L'application des clauses environnementales normalisées et l'établissement de périmètres de protection (500 m) pendant la période de reproduction autour de deux nids de balbuzards pêcheurs dans les réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 3 atténueront toutefois ces impacts. Un troisième couple de balbuzards pourrait être dérangé par la construction de la route de la Romaine à proximité du lac Bernard. Une plateforme de nidification sera installée à proximité. L'impact des activités de construction sur les oiseaux de proie est d'importance mineure.



Plateforme de nidification
à l'aménagement de la Pérignonka



Oiseaux forestiers

Le déboisement des réservoirs, des accès et de l'emprise des ouvrages perturbera la nidification des oiseaux forestiers. Les travaux de déboisement des réservoirs débuteront en automne ou en hiver mais se poursuivront au printemps et pourraient donc empiéter sur la saison de reproduction de certaines espèces. Les espèces les plus sensibles au dérangement pourraient en outre être perturbées par le bruit, le dynamitage et la circulation des engins de chantier. Cet impact est jugé d'importance moyenne.

Espèces à statut particulier

Un périmètre de protection de 700 m sera établi pendant la période de reproduction autour d'un nid occupé d'aigle royal situé à proximité d'un banc d'emprunt. Un nid inoccupé situé près du dépôt de carburant du secteur de la Romaine-3 fera quant à lui l'objet de surveillance. Avenant son utilisation par l'aigle royal au moment des travaux, le dépôt de carburant sera fermé aux hélicoptères pendant la saison de reproduction. Les installations liées au dépôt seront retirées après la construction de la centrale. Compte tenu de ces mesures, l'impact est mineur.

5.3.6

Océanographie biologique

En exploitation

Faune benthique de la zone de l'embouchure

On prévoit un impact positif d'importance moyenne sur la faune benthique de la zone de l'embouchure de la Romaine. La population benthique est particulièrement sensible aux événements naturels intenses, y compris le passage d'une crue soutenue. La crue printanière entraîne un lessivage périodique des sédiments et une déstructuration des peuplements. La recolonisation s'effectue ensuite graduellement mais la diversité reste faible. Il est donc probable que la plus grande stabilité du milieu apportée par la régularisation des débits de la Romaine permettra à la faune benthique de la zone de l'embouchure d'accroître sa diversité et, peut-être, d'atteindre une plus grande maturité. La mye commune pourra profiter de ces conditions en élargissant ses aires d'implantation.

Par ailleurs, malgré le piégeage des débris organiques dans les réservoirs, on ne prévoit pas de perte notable de matière organique pour les communautés dans la zone de l'embouchure. Les autres sources — celles du cours inférieur de la Romaine (PK 0-51,5), de la zone de l'embouchure elle-même et des talus côtiers situés à l'est et à l'ouest de l'embouchure — seront suffisantes pour les besoins de ces populations.

Les zostéraies situées dans la partie est de la zone de l'embouchure, où l'on trouve actuellement les plus grandes densités de myes, ne subiront aucun impact car cette partie de la zone de l'embouchure est peu influencée par les débits de crue. Les zostéraies présentes plus à l'ouest devraient connaître une certaine expansion.

Alimentation des poissons de la zone de l'embouchure

Un impact positif moyen est prévu sur les conditions d'alimentation des poissons de la zone de l'embouchure. Ces conditions seront en effet améliorées un printemps sur deux, au moment où l'augmentation de l'abondance et de la diversité de la communauté benthique, ainsi que sa présence plus hâtive, profiteront aux poissons benthophages, notamment aux jeunes ombles de fontaine au printemps. Durant les années d'absence de crue soutenue, les proies mobiles seront présentes et profiteront à toutes les espèces de poissons, entre autres l'éperlan arc-en-ciel. Les espèces marines bénéficieront aussi de la disponibilité hâtive des espèces benthiques et mobiles.

Conditions de fraie des poissons de la zone de l'embouchure et du chenal de Mingan

On ne prévoit pas de changement notable des conditions de fraie dans la zone de l'embouchure ni dans le chenal de Mingan. Les conditions demeureront intéressantes pour le capelan.

Production planctonique du chenal de Mingan

La gestion hydraulique des ouvrages projetés n'entraînera pas de changement notable de la production planctonique dans le chenal de Mingan, car la légère augmentation de production planctonique totale prévue par le modèle de simulation ne devrait pas être significative. L'écosystème planctonique du chenal de Mingan semble principalement dominé par le renouvellement continu des eaux en provenance du détroit de Jacques-Cartier, qui n'est pas influencé par les apports fluviaux de la rivière Romaine.

Crabe des neiges et autres espèces d'intérêt commercial dans le chenal de Mingan

La gestion hydraulique des ouvrages n'aura qu'un impact négligeable sur les habitats benthiques et les ressources biologiques du chenal de Mingan, y compris le crabe des neiges et les autres espèces d'intérêt commercial. Dans ce secteur, les seules modifications liées à l'influence de l'eau de la Romaine se produiront dans la couche de surface, à laquelle aucune espèce d'intérêt commercial n'est associée. Le changement de régime hydrologique de la rivière n'aura donc aucun effet sur les espèces vivant sur le fond, notamment le crabe des neiges, le buccin, le homard d'Amérique ou les pétoncles.

Mammifères marins

Un impact négligeable est aussi prévu sur les mammifères marins de la zone de l'embouchure et du chenal de Mingan. Les proies et les habitats des mammifères fréquentant le chenal ne subiront pas de changements. Par ailleurs, les modifications prévues dans la zone de l'embouchure n'auront pas de répercussions négatives sur les quelques individus qui y séjournent.

Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan

Compte tenu de ce qui précède, l'intégrité de la réserve de l'Archipel-de-Mingan ne subira pas d'impact notable. Le projet ne touchera ni les éléments abiotiques, ni les marécages ou hauts marais, ni les espèces animales présentes dans ses limites. Le projet n'aura pas non plus d'effet négatif sur les communautés, ni sur les processus écologiques, dans le milieu aquatique qui entoure la réserve. La légère augmentation d'abondance et de diversité prévue pour la faune benthique dans la zone de l'embouchure profitera aux poissons et aux oiseaux qui la fréquentent. Cet impact positif ne devrait toutefois pas avoir d'effet sur l'abondance des oiseaux.



*Réserve de parc national du Canada
de l'Archipel-de-Mingan,
secteur de Havre-Saint-Pierre*

En construction

Les activités de construction n'auront pas d'impact notable sur l'océanographie biologique de la zone de l'embouchure et du chenal de Mingan. Durant le remplissage des réservoirs, il est peu probable que surviennent des déversements au printemps. Les conditions hydrologiques et physiques seront donc les mêmes que celles d'une année d'exploitation sans déversement.

5.4

Impacts sur les communautés minganoises

5.4.1

Environnement socioéconomique

En construction

Emplois et économie québécoise et canadienne

Les activités de construction du complexe de la Romaine auront un impact positif majeur sur l'économie québécoise et canadienne en créant plusieurs centaines d'emplois et en générant des revenus fiscaux pour les deux gouvernements.

Les dépenses de construction s'élèveront à 4,9 milliards de dollars, dont environ 70 % (environ 3,5 milliards) seront dépensés au Québec. Le projet devrait créer ou maintenir des emplois équivalant à 34 410 années-personnes durant la construction, entre 2009 et 2020.

Durant la même période, les revenus fiscaux (impôts sur les salaires versés et taxes diverses) et parafiscaux (cotisations au Régime des rentes du Québec ou au programme d'assurance-emploi du Canada) seront de 571,3 millions de dollars pour le gouvernement du Québec et de 250,2 millions pour le gouvernement du Canada, pour un total de 821,5 millions.

Emplois et économie régionale

Un impact positif majeur est aussi prévu sur l'économie régionale de la Côte-Nord, qui profitera de retombées importantes sous la forme d'occasions d'affaires, de développement des entreprises et de création d'emplois. De plus, la mise en place de différentes mesures, de concert avec les intervenants du milieu, optimisera la participation des entreprises et de la main-d'œuvre de la Côte-Nord au projet.

C'est ainsi que l'on prévoit la création d'un comité des retombées économiques régionales composé de représentants d'organismes régionaux à vocation économique et de représentants innus. Ce comité fera le suivi des appels d'offres et des retombées réelles du projet. On inscrira en outre des clauses de sous-traitance régionale dans les contrats et on réservera certains contrats à la région. Une personne-ressource assurera le lien entre les gens d'affaires du milieu et les entreprises de l'extérieur.

Compte tenu de ces mesures, on estime qu'une part de 1,3 milliard de dollars des dépenses de construction pourrait revenir aux entreprises de la Côte-Nord et que le taux de participation des travailleurs de la région dans les contrats serait d'environ 60 %. À ces retombées s'ajoutent celles qui découlent des ententes conclues entre Hydro-Québec et les communautés minganoises et innues de la Côte-Nord.

Les emplois directement liés à la construction du complexe représenteront 11 224 années-personnes, soit en moyenne 975 années-personnes durant les 11,5 années de construction, dont 20 % concernent les activités de gérance d'Hydro-Québec et 11 %, les services d'alimentation et de conciergerie aux campements (voir le tableau 7). Les périodes de pointe surviendront de 2011 à 2016, avec un effectif de l'ordre de 1 600 à 2 400 travailleurs (voir la figure 7). Les contrats qui pourraient créer ou maintenir le plus d'emplois directs et indirects à l'échelle régionale ont trait notamment au déboisement, à la construction de routes ainsi qu'à l'installation et à l'exploitation des campements de travailleurs.

Les retombées du projet favoriseront le développement de l'expertise régionale. On a observé des effets d'entraînement à la suite des chantiers de l'Eastmain-1, de la Sainte-Marguerite-3 et de la Toulnustouc, où des entreprises ont amélioré leurs pratiques, la qualité de leur personnel et leurs équipements, ce qui leur a ensuite permis d'œuvrer sur un marché plus vaste.

La demande de biens et de services pour la réalisation du complexe devrait aussi accroître l'activité commerciale à Havre-Saint-Pierre et permettre à certaines entreprises de prendre de l'expansion (hébergement, restauration, alimentation, etc.) et à d'autres de diversifier leurs activités pour offrir de nouveaux services. L'établissement de travailleurs et le développement d'entreprises créeront des occasions d'affaires pour les entreprises du secteur de la construction (bâtiments et infrastructures résidentiels et commerciaux), tout en favorisant la création ou le maintien d'emplois.

Tableau 7 : Emplois liés à la construction du complexe de la Romaine

Catégorie d'emplois	Proportion (%)	Nombre d'années-personnes
Personnel de direction, personnel technique et personnel de bureau (gérance des entrepreneurs)	18,3	2 053
Personnel de direction, personnel technique et personnel de bureau (gérance d'Hydro-Québec)	21,0	2 357
Personnel des services d'alimentation et de conciergerie	11,4	1 275
Personnel des services de sécurité et de gardiennage	3,6	399
Contremaîtres	4,2	470
Bûcherons	0,7	80
Journaliers	5,3	592
Charpentiers-menuisiers	3,2	355
Mécaniciens	3,8	429
Opérateurs de machinerie	6,9	779
Chauffeurs de camion	8,9	994
Électromécaniciens	2,9	329
Boutefeu	0,5	54
Foreurs	0,8	87
Manœuvres spécialisés	4,1	455
Monteurs d'acier	1,7	196
Ferrailleurs	1,1	118
Soudeurs	0,6	62
Autres métiers	1,2	139
Total	100,0	11 224

Aspects sociaux

Le projet aura un impact positif d'importance moyenne sur le plan social. Cet impact tient surtout à la réduction du chômage, à l'amélioration de la qualité de vie des travailleurs et de leur famille, et au dynamisme accru de la communauté de Havre-Saint-Pierre et de la région en raison de l'arrivée de nouveaux résidents.

Des mesures seront également mises en place pour optimiser les bénéfices sociaux du projet. On prévoit ainsi créer 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, Centre de santé et de services sociaux de la Minganie (CSSSM), gens d'affaires, etc. — qui suivra l'évolution de l'intégration des travailleurs à la communauté minganoise et proposera au besoin des mesures pour une cohabitation harmonieuse. Une personne-ressource assistera le comité et travaillera à la diffusion d'information à la population. Un programme de communication sera aussi élaboré conjointement avec le CSSSM pour les travailleurs, notamment pour les conseiller en cas de difficultés (cessation d'emploi ou autres). Enfin, un site Web sera créé pour informer les communautés sur le projet et son évolution, notamment sur les possibilités d'emploi.

La création d'emplois réduira le chômage et favorisera une amélioration des conditions de vie des travailleurs et de leur famille. Les possibilités d'emploi profiteront notamment aux jeunes et pourraient en inciter certains à suivre des formations ou à parfaire leurs études.

Des travailleurs qui auront un emploi de longue durée, ceux qui ont une jeune famille ou ceux qui ont quitté la région mais en sont originaires sont les plus susceptibles de venir s'y établir. Ils procureront ainsi à la communauté un dynamisme bénéfique qui contribuera au maintien ou à la croissance de l'offre de différents services, par exemple dans les domaines de la santé, de l'éducation et du commerce. D'autres travailleurs, même s'ils résident aux campements du complexe, pourront fréquenter Havre-Saint-Pierre ou d'autres centres au moment de leurs congés ou de leurs déplacements. Les études de suivi de chantiers comme ceux de la Sainte-Marguerite-3 et de la Toulnustouc n'ont pas révélé de problématiques sociales particulières liées à la fréquentation des communautés locales par les travailleurs.

À partir de 2015, l'effectif diminuera progressivement jusqu'en 2020, ce qui se traduira par des pertes ou des changements d'emploi et, pour certains, par des baisses de revenu. Le fait que cette diminution soit progressive rendra la recherche d'emploi plus facile que si le chantier libérait simultanément tous les travailleurs.

En exploitation

Économie québécoise

Outre les revenus fiscaux et parafiscaux, le gouvernement du Québec profitera de revenus supplémentaires liés à la production d'électricité. Ceux-ci constituent un impact positif, d'importance majeure, sur l'économie du Québec.

Le complexe apportera notamment sa contribution au Fonds des générations du Québec, qui vise à réduire la dette du Québec. Les redevances versées au Fonds sont appelées à augmenter avec la croissance de la production d'Hydro-Québec et leur indexation automatique. Le montant cumulé s'élèvera à environ 489 millions de dollars à la fin de 2030, soit dix ans après la mise en service de la quatrième centrale du complexe.

Hydro-Québec verse aussi annuellement la taxe sur les services publics au gouvernement du Québec. À la fin de 2030, le montant cumulé qui aura été versé en lien avec le complexe atteindra environ 476 millions de dollars.

Économie régionale

L'impact du projet sur l'économie régionale est positif et d'importance moyenne.

Le projet permettra de créer une centaine d'emplois directs pour l'exploitation et l'entretien du complexe, et possiblement des emplois indirects. Un certain nombre de ces travailleurs pourraient choisir de s'établir en Minganie. La présence du complexe devrait aussi accroître les possibilités de contrats pour les entreprises et contribuer à l'activité économique régionale. Hydro-Québec favorisera dans la mesure du possible l'embauche de main-d'œuvre régionale et l'achat de biens et de services sur la Côte-Nord.

La route de la Romaine, en facilitant l'accès à l'arrière-pays, pourrait par ailleurs favoriser le développement récrétouristique et ainsi contribuer à la consolidation de l'économie régionale. En 1999, la fréquentation totale des réservoirs à des fins récrétouristiques atteignait environ 2 800 000 jours-personnes au Québec, avec des dépenses d'environ 83 millions de dollars par année. Sur la Côte-Nord, six pourvoiries exercent leurs activités sur des réservoirs d'Hydro-Québec. Les réservoirs peuvent donc soutenir le développement du récrétourisme.

Aspects sociaux

Une partie des travailleurs qui s'occuperont de l'exploitation et de l'entretien du complexe pourront s'établir en Minganie, essentiellement à Havre-Saint-Pierre. Ils pourront alors y insuffler un dynamisme accru et contribuer au maintien ou à la croissance des services et activités commerciales. Cet impact positif est d'importance moyenne.

5.4.2

Mercure et santé publique

En exploitation

Malgré des hausses élevées mais temporaires des teneurs en mercure de la chair des poissons présents dans les milieux touchés par le complexe, l'exposition au mercure des populations locales ne sera que peu modifiée par rapport à aujourd'hui. Elle demeurera bien en deçà des seuils pour lesquels des effets sur la santé pourraient être appréhendés. On ne prévoit donc pas d'impact sur la santé des populations locales causé par l'augmentation temporaire des teneurs en mercure de la chair des poissons.

Compte tenu du risque négligeable pour la santé, la pertinence et les modalités d'application des mesures suivantes seront discutées avec les autorités locales de santé publique :

- suivi des teneurs en mercure de la chair des poissons et suivi de l'exposition au mercure des populations locales ;
- révision des guides de consommation de poissons ;
- distribution d'outils de communication relatifs aux risques et aux bienfaits liés à la consommation de poisson ;
- vérification de l'efficacité des outils de communication.

On a vu que l'exposition actuelle des populations touchées par le projet (Havre-Saint-Pierre, Longue-Pointe-de-Mingan et réserve indienne de Mingan) est faible, avec des moyennes inférieures à 1 ppm, et semblable à celle de la population du Québec en général. Une enquête sur les habitudes alimentaires menée dans les mêmes communautés indique que les sources potentielles de mercure qui seront touchées par le projet (poissons et sauvagine provenant de la rivière Romaine) ne sont pas recherchées par les pêcheurs et contribuent peu à l'apport en mercure. Ces sources représentent, selon les communautés, de 0 à 3,3 % des apports en mercure en conditions actuelles.

Des scénarios ont été élaborés pour évaluer l'exposition future. Outre les teneurs maximales prévues pour les poissons, les scénarios tiennent compte des habitudes

actuelles de pêche et de consommation de poisson, des intentions d'aller pêcher dans les réservoirs projetés, de la perception du risque pour la santé que représente le mercure ainsi que de l'expérience acquise liée à l'utilisation du réservoir de la Sainte-Marguerite 3.

Selon le scénario le plus pessimiste, l'exposition collective n'augmentera pas de façon sensible à la suite de la réalisation du complexe de la Romaine, puisqu'on y prévoit des niveaux d'exposition moyens d'environ 1 ppm (1,21 ppm à Havre-Saint-Pierre, 0,99 ppm à Longue-Pointe-de-Mingan et 0,81 ppm à Mingan). Les valeurs individuelles maximales prévues varient entre 5,0 et 7,4 ppm selon les communautés et entre 0,4 et 0,9 ppm chez les femmes âgées de 18 à 39 ans dans ces mêmes communautés. Ces niveaux demeurent inférieurs aux seuils pour lesquels des effets sur la santé pourraient être appréhendés (de 10 à 15 ppm dans les cheveux des femmes enceintes, qui prévoient le devenir ou qui allaitent et dans ceux des enfants ; 50 ppm dans les cheveux des adultes en général). On ne prévoit donc pas de risque additionnel pour la santé causé par le mercure dans les communautés touchées par le projet.

La pêche et la consommation de poissons demeurent des activités qui relèvent du libre choix des personnes. Afin de s'assurer que le niveau d'exposition au mercure demeure sous les seuils prescrits, des recommandations de consommation de poisson seront régulièrement préparées par Hydro-Québec en collaboration avec les autorités de santé publique et distribuées à toutes les communautés touchées par le projet. On y recommandera de réduire, durant une certaine période, la fréquence des repas de poisson. Les restrictions à la consommation évolueront dans le temps comme les teneurs en mercure prévues dans les poissons, c'est-à-dire qu'elles seront moins importantes les premières années suivant la mise en eau, puis augmenteront avec les teneurs en mercure des poissons, pour finalement diminuer graduellement et revenir vers les valeurs initiales. Pour les adultes en général, la durée de ces restrictions variera entre 15 et 28 ans, selon les espèces consommées et le lieu de leur récolte. Les moyens de communication retenus pour faire connaître ces recommandations seront choisis conjointement avec les autorités locales de santé publique, sur la base des expériences similaires vécues auprès d'autres communautés du Québec.

En construction

Les activités de construction n'auront pas d'effet particulier sur les teneurs en mercure de la chair des poissons. Cette période constitue l'amorce du processus décrit et évalué en période d'exploitation.

5.4.3 Chasse sportive, pêche sportive et piégeage

En exploitation

Chasse sportive

La création des réservoirs touchera quelques territoires fréquentés par les chasseurs. Toutefois, la disponibilité des espèces chassées devrait rester la même à long terme. Par ailleurs, la présence et la fréquentation de la route de la Romaine à proximité d'installations de chasse pourraient occasionner certains inconvénients aux chasseurs.

En contrepartie, la route de la Romaine facilitera l'accès aux territoires de chasse actuels et permettra d'en ouvrir de nouveaux. La récolte faunique, notamment des originaux, pourrait donc se répartir sur un territoire plus vaste, en particulier vers le nord. Étant donné l'ouverture progressive de la route, cette modification s'étalera sur quelques années.

L'accessibilité accrue du territoire pourrait favoriser l'arrivée de nouveaux chasseurs. Par contre, les faibles densités d'originaux dans ces territoires et les longues distances à parcourir pourraient avoir un certain effet dissuasif. On peut donc prévoir une augmentation modérée de la pression de chasse, surtout dans le secteur de la Romaine-4.

La pratique de la chasse sportive sera facilitée par l'aménagement d'une rampe de mise à l'eau sur les rives de chaque réservoir et de quelques surlargeurs le long de la route de la Romaine¹². Les mesures d'atténuation relatives à l'original et à l'ours noir ainsi que les mesures d'atténuation et de compensation pour les oiseaux contribueront également à maintenir de bonnes conditions de pratique de la chasse sportive. L'impact résiduel est ainsi positif et d'importance moyenne.

Pêche sportive

En ce qui concerne la pêche au saumon atlantique, on a vu que la gestion hydraulique de la rivière entraînera certaines modifications, ce qui amènera les pêcheurs à adapter leurs pratiques. Certains endroits en amont des chutes à Charlie pourraient ainsi devenir des lieux plus fréquentés. L'aménagement de frayères et d'habitats d'élevage pour le saumon ainsi que l'établissement d'un programme de mise en valeur de cette espèce devraient soutenir la pêche sportive au saumon.



Chutes à Charlie

La création des réservoirs entraînera la modification ou la disparition de quelques lieux de pêche à l'omble de fontaine, à la ouananiche et au grand brochet. Ces endroits sont fréquentés par moins d'une dizaine de pêcheurs. À moyen et à long terme, le bilan global de la production de poissons sera toutefois positif dans les réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4. Les espèces qui contribueront le plus à ce gain sont le meunier rouge, le grand corégone et le grand brochet. Également, compte tenu des mesures d'atténuation prévues pour le poisson, la création des réservoirs améliorera la pratique de la pêche au touladi et à la ouananiche. Par ailleurs, l'aménagement d'une rampe de mise à l'eau à chacun des réservoirs y favorisera la pratique de la pêche sportive. La présence de débris ligneux ainsi que les craintes et les restrictions de consommation liées à l'augmentation des teneurs en mercure de la chair des poissons pourraient toutefois rendre ces réservoirs moins attrayants pour la pêche les premières années suivant leur création.

La route de la Romaine facilitera l'accès aux lieux de pêche actuels et ouvrira progressivement de nouveaux secteurs de pêche. Elle pourrait aussi favoriser l'établissement d'une pourvoirie.

La création des réservoirs et l'accessibilité accrue de certains plans d'eau pourraient donc attirer de nouveaux pêcheurs, ce qui entraînerait une augmentation de la pression de pêche et une certaine concurrence pour la ressource. L'expérience acquise dans d'autres projets donne à penser que l'augmentation sera modérée dans le cas des plans d'eau facilement accessibles par la route et de modérée à élevée dans le cas des réservoirs.

Malgré la perte de quelques lieux de pêche, le projet aura globalement un impact positif d'importance moyenne sur la pêche sportive.

12. En hiver, les emplacements où aucun véhicule ne sera stationné seront déneigés en même temps que la route.

Piégeage

Le projet entraînera une perte de quelque 5 km² de territoire utilisé pour le piégeage par des Minganois et provoquera le déplacement d'animaux à fourrure. Malgré ce fait, on ne prévoit pas d'incidence notable sur le potentiel de prélèvement de ces animaux.

La route de la Romaine permettra à quelques piégeurs d'accéder plus facilement à leurs terrains. La circulation et la présence de nouveaux utilisateurs pourraient cependant entraîner une altération de la qualité de leur expérience et une perte de quiétude.

Compte tenu des modifications aux conditions de glace sur la Romaine, l'accès en motoneige à certaines parties de sept terrains de piégeage sera modifié. Hydro-Québec propose une série de mesures pour atténuer cet impact, dont les principales consistent à mettre en place une passerelle aux environs du PK 15,5 et à autoriser l'utilisation du pont de la route de la Romaine, au kilomètre 9, pour traverser la rivière en motoneige (voir la section 5.4.5).

On prévoit un impact moyen sur les activités de piégeage.

En construction

Chasse sportive

Les activités de construction auront un impact sur des aires de chasse, en particulier pour la chasse au gros gibier. Ces activités constitueront une source de dérangement temporaire et provoqueront le déplacement du gibier vers des milieux plus paisibles. Les chasseurs devront donc modifier leur pratique et se déplacer également. L'application des clauses environnementales normalisées, en particulier celles qui se rapportent au bruit, au matériel et à la circulation, à la qualité de l'air et au sautage à l'explosif, contribuera à atténuer les dérangements associés aux travaux. On réduira par ailleurs le brûlage de débris ligneux durant les périodes de chasse.

Quant à la présence des travailleurs, l'expérience d'autres chantiers indique qu'il est peu probable qu'elle produise une augmentation notable de la pression de chasse. On mènera néanmoins des activités de sensibilisation des travailleurs à la réglementation en vigueur et aux activités des autres chasseurs.

Un impact d'importance moyenne est prévu sur la chasse sportive.

Pêche sportive

Comme dans le cas de la chasse, les nuisances liées aux travaux dérangeront temporairement les quelques pêcheurs qui pratiquent leur activité à proximité des

aires de travaux. Cet impact sera atténué par l'application des clauses environnementales normalisées.

En mai-juin 2014, durant la seconde étape du remplissage du réservoir de la Romaine 2, les débits seront réduits dans le tronçon de la rivière fréquentée par les pêcheurs, ce qui provoquera notamment une concentration de saumons à quelques endroits, surtout en amont des chutes à Charlie. Cela pourrait occasionner une surexploitation de la ressource. Pour atténuer cet effet, il est prévu de développer et de mettre en place des solutions (systèmes de contrôle et de suivi de la ressource) en collaboration avec le gestionnaire des ressources et les partenaires du milieu.

L'ouverture progressive de la route de la Romaine pourrait inciter des pêcheurs à se déplacer du sud vers le nord et attirer de nouveaux pêcheurs dans la zone d'étude. Des études de suivi réalisées dans le cadre des projets de la Sainte-Marguerite-3 et de la Toulnustouc ont révélé une augmentation importante de fréquentation durant la période de construction. La situation tend à se stabiliser après quelques années.

En outre, la présence des travailleurs pourrait provoquer une augmentation de la pression de pêche à proximité des campements et de la route. Pour atténuer cet impact, les travailleurs seront sensibilisés à la nécessité d'harmoniser leurs activités de pêche avec celles des autres utilisateurs du territoire. Hydro-Québec les incitera de plus à pratiquer la pêche dans certains plans d'eau sélectionnés dans lesquels elle procédera à des ensemencements périodiques. L'entreprise pourrait mettre en place des aménagements temporaires (quais et rampes de mise à l'eau) et prévoir certains équipements, notamment des chaloupes. Ces mesures se sont révélées efficaces pour prévenir une augmentation de la pression de pêche sur les plans d'eau environnant le chantier de la Périconka.



Ensemencement à l'aménagement de la Périconka



Embarcations mises à la disposition des travailleurs à Nemaska

Étant donné les mesures d'atténuation envisagées, l'impact des activités de construction sur la pêche sportive est jugé moyen.

Piègeage

La construction des ouvrages de la Romaine-1 et celle du tronçon de la route de la Romaine situé entre la route 138 et ce secteur pourraient perturber les activités des utilisateurs de trois terrains de piégeage et altérer la qualité de leur expérience. Compte tenu de l'application des clauses environnementales normalisées et de la sensibilisation des travailleurs aux activités des piégeurs, l'importance de cet impact est moyenne.

5.4.4

Pêche commerciale

En exploitation

Les modifications prévues dans la zone de l'embouchure de la Romaine n'auront pas d'effet négatif sur les ressources marines commerciales. On ne prévoit donc pas d'impact sur la pêche commerciale de la mye commune et de l'éperlan arc-en-ciel. Il en est de même des espèces pêchées dans le chenal de Mingan et en périphérie de l'embouchure.

En construction

Les activités de construction n'auront pas d'effet négatif sur les ressources marines commerciales puisque les conditions dans la zone de l'embouchure et dans le chenal de Mingan ne connaîtront aucun changement notable. On ne prévoit donc pas d'impact sur la pêche commerciale.

5.4.5 Activités récréotouristiques

En exploitation

Villégiature

La présence des réservoirs et celle de la route de la Romaine entraîneront la perte de huit chalets et de trois abris sommaires. Hydro-Québec proposera une indemnité aux titulaires de baux touchés. Ceux-ci pourront également convenir avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) de la possibilité de s'établir ailleurs dans la région.

Dès que le public pourra emprunter la route de la Romaine, la circulation automobile et l'arrivée éventuelle de nouveaux utilisateurs pourraient troubler la quiétude d'une dizaine de propriétaires de chalets. En revanche, cette route facilitera considérablement l'accès aux terrains des villégiateurs actuels, permettant des déplacements plus rapides et plus sûrs en toutes saisons, particulièrement au printemps pendant le dégel.

Certains segments des rives des réservoirs pourraient présenter un potentiel pour la villégiature, d'autant que leur accès sera facilité par la route permanente et par les rampes de mise à l'eau qui y seront aménagées. La route pourrait aussi favoriser le développement de la villégiature sur d'autres plans d'eau. L'éloignement des grands bassins de population pourrait toutefois limiter ce développement.

On estime que le projet aura un impact positif d'importance moyenne sur la villégiature.

Motoneige

À partir de l'hiver 2014-2015, le changement des régimes hydrologique et hydraulique de la Romaine entraînera des modifications de la couverture de glace. Hydro-Québec déconseillera alors aux motoneigistes de traverser ou de circuler sur la rivière ou les réservoirs. L'entreprise propose toutefois une série de mesures afin de permettre aux motoneigistes de continuer à traverser la Romaine et d'accéder à leurs lieux d'activité dans des conditions sécuritaires.

Ainsi, une passerelle devrait être construite aux environs du PK 15,5 pour l'hiver 2014-2015 ; les modalités de sa réalisation feront l'objet de discussions avec les utilisateurs du territoire. Par ailleurs, dès l'hiver 2016-2017, les motoneigistes pourront aussi franchir la Romaine en empruntant le pont du kilomètre 9 de la route de

la Romaine. Afin d'assurer leur sécurité, Hydro-Québec aménagera un tronçon de sentier sur la rive sud de la rivière, informera les usagers des modalités de circulation et installera une signalisation appropriée. De plus, un parc de stationnement situé à proximité des ouvrages de la Romaine-1 et quelques surlargeurs aménagées le long de la route de la Romaine seront mis à la disposition des motoneigistes.

Il est à noter que la route de la Romaine croisera le sentier de motoneige Trans-Québec n° 3 ainsi que quelques sentiers secondaires. La traversée de ces intersections pouvant constituer un risque pour les motoneigistes et les usagers de la route, Hydro-Québec mettra en place une signalisation appropriée.

On prévoit en définitive un impact d'importance moyenne sur la motoneige.

Navigation

Les conditions actuelles de navigation seront maintenues en aval de la centrale de la Romaine-1, alors que plus en amont les réservoirs offriront des conditions typiques d'un milieu lacustre et seront facilement navigables. Dans les trois réservoirs amont, les fluctuations de niveau seront peu perceptibles car elles s'étaleront sur plusieurs semaines ; on en tiendra compte dans la conception des rampes de mise à l'eau prévues sur chacun d'entre eux.

La présence de débris ligneux flottants pourrait compliquer l'accès à l'eau et entraver la navigation dans certains secteurs des réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4. Ce phénomène se manifestera de façon temporaire durant les premières années d'exploitation et s'atténuera avec le temps. La couronne du réservoir de la Romaine 1 sera cependant déboisée et nettoyée (voir la figure 12). Tous les débris de coupe à cet endroit seront ramassés et brûlés. Afin de permettre la création rapide d'une berge naturelle, une bande de 3 m de largeur sera également déboisée en périphérie de ce réservoir. Les mesures proposées faciliteront la navigation sur ces plans d'eau. De plus, des aménagements seront réalisés pour faciliter le franchissement des ouvrages de la Romaine-1 par les canoteurs et les kayakistes (portage et signalisation).

La création des réservoirs fera disparaître des tronçons d'eaux vives, des rapides et des seuils, dont certains peuvent présenter un intérêt pour la pratique du kayak et du canot. Toutefois, la rivière Romaine est actuellement peu fréquentée par les adeptes de ces activités, et on trouve dans la région de la Côte-Nord environ 25 cours d'eau reconnus par la Fédération québécoise du canot et du kayak qui peuvent répondre aux besoins

de différents types de clientèles. Les transformations qui toucheront la Romaine n'auront donc pas d'effet notable sur l'offre ni sur la pratique d'activités de canotage et de descente de rivière dans la région. Globalement, l'impact sur la navigation est positif et d'importance moyenne, car les réservoirs et la route permettront de nouvelles activités nautiques, les pratiques actuelles n'étant généralement pas modifiées.

Autres activités récrétouristiques

La route de la Romaine améliorera l'accès au territoire et favorisera la mise en valeur de son potentiel récrétouristique. Différentes mesures sont prévues pour favoriser ce développement, notamment en ce qui concerne la chasse et la pêche sportives, la navigation et la motoneige.

Par contre, il y aura une baisse de la température de l'eau à l'aval de la Romaine-1, ce qui rendra les conditions de baignade moins intéressantes. Cet impact est cependant jugé mineur.

En construction

Villégiaire

Les travaux entraîneront des nuisances et des inconvénients pour une douzaine de villégiateurs, principalement dans le secteur de la Romaine-1 et à proximité de certains tronçons de la route de la Romaine. L'application des clauses environnementales normalisées atténuerait cet impact, que l'on juge d'importance mineure.

Motoneige

La construction des ouvrages de la Romaine-1 empêchera la circulation en motoneige dans les aires de travaux, et le déboisement du réservoir de la Romaine 1 pourrait gêner la circulation des motoneigistes à certains endroits. Ailleurs, la construction du complexe aura peu d'impact, sauf aux intersections des sentiers et de la route de la Romaine. Différentes mesures (signalisation, réaménagements, etc.) seront définies avec les usagers afin d'assurer leur sécurité.

L'augmentation de la circulation routière attribuable aux travaux pourrait aussi compliquer le franchissement de la route 138 en motoneige, particulièrement aux heures de pointe. On appliquera aux endroits appropriés des mesures de sécurité en collaboration avec le ministère des Transports du Québec.

Compte tenu des mesures d'atténuation prévues, l'impact des travaux sur la pratique de la motoneige est considéré comme mineur.

Navigation

La construction des ouvrages entraînera la navigation sur de courts tronçons de la Romaine près des aires de travaux. Une signalisation appropriée avisera les canoteurs et les plaisanciers des périmètres de sécurité à respecter. Par ailleurs, les déplacements en embarcation seront fortement déconseillés sur les réservoirs au moment de leur remplissage. La population sera informée des dates de mise en eau.

Durant la seconde étape du remplissage du réservoir de la Romaine 2, la diminution du débit en aval de la centrale devrait chevaucher la période de navigation sur la Romaine durant quelques semaines en mai-juin 2014 (24 jours en conditions d'hydraulique moyenne). Compte tenu de la plus grande fréquentation de ce secteur, la réduction de la profondeur d'eau touchera surtout le tronçon situé en aval de la Grande Chute, car on y connaîtra une diminution de la superficie navigable en embarcation à moteur. Néanmoins, un chenal navigable pour ces embarcations sera maintenu sur la majeure partie du parcours, sauf à quelques endroits en amont de la chute de l'Église (PK 16), où la navigation est déjà problématique en conditions actuelles.

L'impact résiduel sur la navigation de plaisance est jugé d'importance mineure.

Autres activités récréo-touristiques

À l'été 2009, Havre-Saint-Pierre accueillera environ 350 travailleurs affectés aux premiers travaux du complexe de la Romaine. Diverses mesures, telles que la location de chambres chez des résidents, de logements ou de chalets ainsi que la mise à disposition de chambres d'étudiants, devraient pouvoir atténuer, voire éliminer, tout effet négatif du projet sur la capacité d'accueil touristique à Havre-Saint-Pierre. La présence des travailleurs pourrait de plus stimuler la fréquentation touristique à Havre-Saint-Pierre et en Minganie.

Par ailleurs, Hydro-Québec organisera quelques visites des chantiers, ce qui pourrait améliorer l'offre d'activités touristiques dans la région.

L'impact des travaux de construction sur les activités récréo-touristiques est jugé mineur.

5.4.6

Forêts, activités minières et infrastructures de transport

En exploitation

Territoire forestier productif

La présence des réservoirs entraînera la perte permanente de 14 032 ha de terrains forestiers productifs accessibles et donc une perte de possibilité forestière.

À court terme, la récupération du bois marchand, en conformité avec la *Loi sur les forêts*, viendra atténuer en grande partie la perte de possibilité forestière du territoire visé. Le volume récupérable est d'environ 754 500 m³.

À long terme, la mesure de compensation envisageable est un dédommagement financier. Cette compensation fait présentement l'objet de négociations avec le MRNF.

Étant donné l'absence d'activité forestière industrielle dans le territoire visé, l'impact résiduel est négligeable.

Exploitation forestière

La route de la Romaine donnera accès à de nouveaux territoires forestiers productifs à l'ouest de la rivière Romaine. Étant donné le faible potentiel de la ressource ligneuse, l'activité d'exploitation forestière restera toutefois marginale et dépendra fortement des fluctuations du marché. Il s'agit donc d'un impact positif d'importance mineure.

Activités minières

Le réservoir et les ouvrages de la Romaine-3 ainsi que la route qui y conduit entraîneront la perte totale ou partielle de 28 claims. Les claims accordés sur les terrains réservés à l'État, après l'établissement de la réserve à l'État, ne subiront cependant pas d'impact ; au moment de l'attribution, les titulaires ont été informés du projet du complexe de la Romaine et des contraintes qui y sont associées.

La route de la Romaine permettra aux prospecteurs miniers de parcourir un vaste territoire actuellement difficile d'accès. De plus, les études techniques réalisées dans le cadre du projet apporteront des informations utiles sur les formations rocheuses, ce qui facilitera d'autant le travail des prospecteurs.

Globalement, le projet aura un impact positif d'importance moyenne sur les activités minières.

Infrastructures de transport

L'impact du projet sur les infrastructures de transport est positif et d'importance moyenne, car la route de la Romaine permettra de pénétrer dans l'arrière-pays sur une distance d'environ 150 km et elle facilitera la mise en valeur du territoire. Par ailleurs, l'augmentation du trafic sur la route 138 sera négligeable en période d'exploitation.

En construction

Activités minières

Les activités et installations de chantier de la Romaine-2 et de la Romaine-3 pourraient limiter la prospection minière dans certaines parties de huit claims miniers pendant cinq ans. Étant donné qu'après les travaux la prospection pourra reprendre sur les claims ou les parties de claims qui ne seront pas occupés par les ouvrages permanents du complexe, on juge qu'il s'agit d'un impact mineur.

Infrastructures de transport

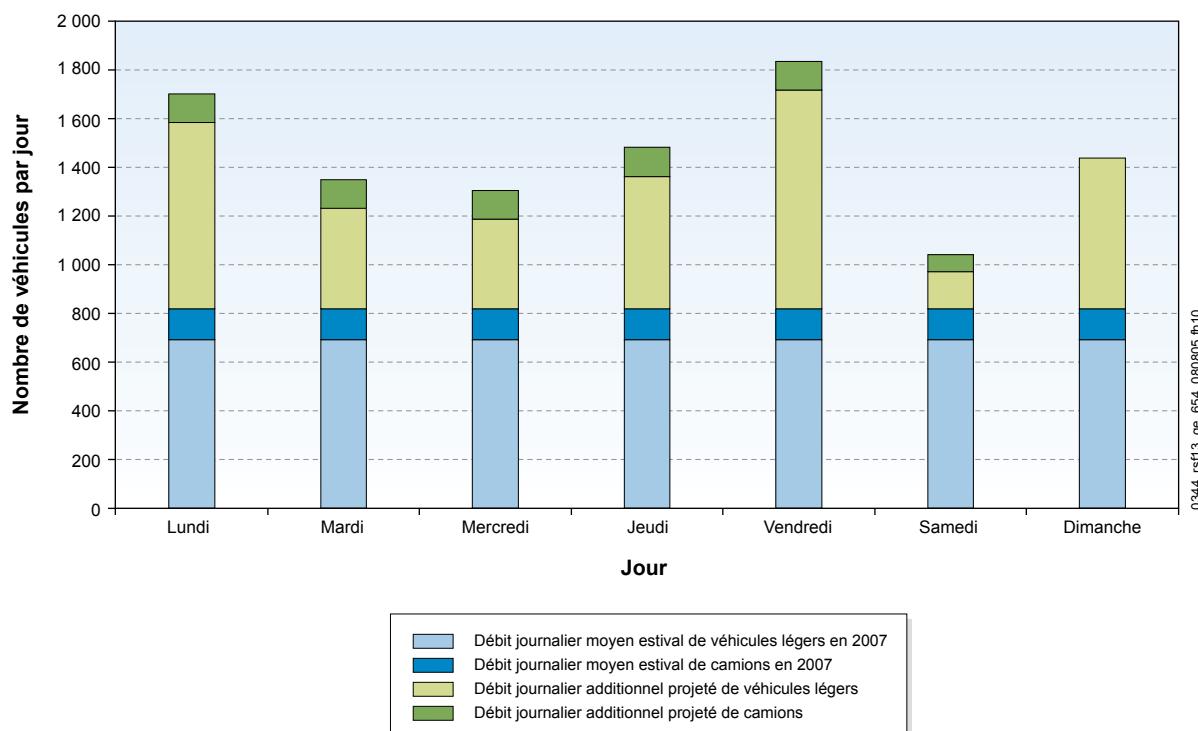
L'estimation du trafic moyen engendré par la construction du complexe, pour toute la durée des travaux, est de 254 véhicules par jour, dont 34 camions.

En 2012 et en 2013, durant les périodes de pointe, on estime à environ 22 000 le nombre maximal de déplacements mensuels additionnels sur la route 138 liés à la circulation des travailleurs et à l'approvisionnement des chantiers. La hausse atteindra un sommet certains vendredis d'été en 2012 et en 2013, soit 1 150 véhicules (voir la figure 13). Dans ces quelques situations particulières, le débit journalier total sur la route 138 atteindra un maximum de 1 570 à 1 930 véhicules ; la quasi-totalité de ce trafic devrait se diriger vers l'ouest en direction de Sept-Îles.

Plus généralement, soit de 2011 à 2016, durant les mois d'avril à novembre, le trafic additionnel maximal du vendredi après-midi fera passer le niveau de service de A à D si moins de 89 % du débit supplémentaire est concentré durant l'heure de pointe, ce qui donne un niveau de service acceptable. Si plus de 89 % du débit additionnel est concentré durant l'heure de pointe, le niveau de service passera alors à E, ce qui correspond à une situation difficile mais encore acceptable. La capacité de la route 138 restera suffisante et la vitesse moyenne du trafic sera peu modifiée. La baisse du niveau de service s'explique essentiellement par la forte probabilité qu'il se forme des pelotons de véhicules. De 2009 à 2011 et de 2016 à 2020 ainsi que de 2011 à 2016 durant les mois de novembre à avril, la baisse du niveau de service sera beaucoup moins importante. On prévoit que le niveau de service demeurera élevé durant les pointes de retour vers les chantiers le dimanche après-midi et le lundi matin.

L'augmentation du débit routier pendant la construction du complexe de la Romaine n'entraînera pas de changement notable au chapitre du taux d'accidents. Hydro-Québec sensibilisera toutefois les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de la sécurité routière et, au besoin, elle prendra des mesures avec la Sûreté du Québec pour assurer la sécurité des usagers de la route 138.

Figure 13 : Nombre de véhicules additionnels sur la route 138 à Havre-Saint-Pierre en juin 2013



Par ailleurs, la circulation des travailleurs et des poids lourds pourrait causer des inconvénients (bruit, poussière et odeurs) aux habitants des localités traversées : Mingan, Longue-Pointe-de-Mingan, Rivière-Saint-Jean, Rivière-au-Tonnerre et Sheldrake. Une étude sur l'impact sonore de l'augmentation de la circulation routière est en cours ; les résultats préliminaires indiquent que globalement l'impact prévu ne commande aucune mesure d'atténuation particulière. La circulation peut également poser un risque d'accident pour certains piétons. Hydro-Québec déterminera des mesures avec les autorités compétentes pour assurer la sécurité de la population (contrôle policier accru, nouvelle signalisation, brigadiers scolaires, etc.). Dans la même perspective, Hydro-Québec appliquera différentes modalités d'utilisation publique de la route de la Romaine. On envisage ainsi l'installation d'une guérite en bordure de cette route et, au plus fort des travaux de construction, on pourrait soit en limiter l'usage, soit l'interdire à certains moments pour des raisons de sécurité. Hydro-Québec fournira un suivi de l'achalandage routier à la sortie de ses installations.

Aucun impact notable n'est envisagé sur les infrastructures portuaires et aéroportuaires.

L'impact des activités de construction sur les infrastructures de transport est jugé d'importance moyenne.

5.5 Impacts sur les communautés innues

5.5.1 Économie

En construction

Estimées à environ 1,3 milliard de dollars pour la Côte-Nord, les retombées économiques liées à la construction du complexe de la Romaine se traduiront par des emplois pour les Innus, entraînant une hausse du taux d'activité dans les communautés au gré de la courbe de l'effectif aux chantiers.

Selon ce qui a été observé dans d'autres projets, il est probable que la majorité des travailleurs innus occuperont des emplois aux services d'alimentation et de conciergerie des campements. Un certain nombre de travailleurs trouveront aussi des emplois dans les domaines de la construction et de la foresterie. Toutefois, le manque de qualification de la main-d'œuvre innue freinera son intégration aux travaux spécialisés. Parmi les travailleurs les plus scolarisés, certains pourraient se joindre au personnel de bureau d'Hydro-Québec ou des entrepreneurs.

Hydro-Québec conviendra de mesures pour favoriser la formation et l'embauche de la main-d'œuvre autochtone dans le cadre d'une entente sur les répercussions et avantages (ERA). Elle procédera de plus à l'embauche d'un conseiller en emploi innu afin de favoriser le recrutement de travailleurs autochtones et de faciliter les relations entre ces derniers et les entreprises participant au projet. Aussi, Hydro-Québec informera et sensibilisera les entrepreneurs qui exécuteront des travaux à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre autochtone. Elle organisera également des ateliers d'information et de préparation à l'emploi à l'intention des personnes souhaitant participer au projet ; selon les communautés, de une à deux personnes sur trois, aptes au travail, ont manifesté leur intérêt pour un emploi lié au complexe. Enfin, Hydro-Québec soutiendra les actions visant à créer aux campements un environnement de travail et un cadre de vie qui encouragent et valorisent la participation des Innus au projet.

La participation à la construction du complexe de la Romaine permettra ainsi aux Innus d'améliorer leurs aptitudes au travail, leur employabilité, leur qualification et leur persévérance en emploi. L'amélioration de la situation générale de l'emploi devrait attirer les jeunes travailleurs de la communauté et entraîner une augmentation progressive du nombre de travailleurs innus affectés au projet. De plus, les occasions d'affaires qui se présenteront au cours de la construction pourraient favoriser le développement d'entreprises innues ainsi que des associations avec des entreprises non autochtones.

Pour renforcer l'expertise et la capacité d'affaires des Innus, Hydro-Québec appliquera les mesures de bonification habituelles visant à maximiser les retombées régionales et mettra en œuvre, dans le cadre d'une ERA, des mesures favorisant l'obtention de contrats de gré à gré par les entreprises innues. Elle informera régulièrement les conseils de bande et les entreprises innues des contrats liés aux travaux de construction. Dans le but de favoriser les liens d'affaires avec les divers intervenants, on constituera un comité des retombées économiques régionales qui sera composé de représentants d'organismes régionaux à vocation économique ainsi que de représentants innus. Par le biais de rencontres périodiques, le comité veillera notamment au suivi de l'information sur les appels d'offres et sur les retombées réelles du projet.

Toutes ces retombées en emplois et en contrats stimuleront l'activité économique des communautés innues. Dans le cadre de l'ERA, les mesures de développement économique et communautaire convenues avec les partenaires innus s'ajouteront à ces retombées directes du projet.

Cet impact positif sur l'économie d'Ekuanitshit et de Nutashkuan est d'importance majeure. Les effets seront un peu moins grands dans les communautés plus éloignées, soit à Unaman-shipu (impact moyen) et à Pakua-shipi (impact mineur).

En exploitation

La fin progressive de la construction entraînera plusieurs mises à pied au sein de la main-d'œuvre innue. La cessation des emplois exercera une pression à la baisse sur les taux d'activité. Cependant, les emplois qui seront créés au cours de l'exploitation du complexe permettront d'atténuer les répercussions de la fin des travaux. L'amélioration des aptitudes au travail, de l'employabilité et de la qualification de la main-d'œuvre innue favorisera l'accès à ces emplois.

L'expérience acquise au cours des travaux de construction par certaines entreprises innues pourrait leur permettre d'obtenir certains contrats dans la région au cours des prochaines années.

Compte tenu des effets économiques à long terme du projet pour les communautés innues, l'impact est jugé positif mais d'importance mineure.

5.5.2

Aspects sociaux

En construction

Le projet aura un impact positif sur les conditions de vie des Innus. Il permettra d'améliorer les revenus et le pouvoir d'achat d'une part non négligeable de la population sur une période de plus de dix ans. Il touchera de nombreux travailleurs ainsi que les membres de leurs familles, dont une forte proportion reçoivent aujourd'hui des prestations de la sécurité du revenu ou de l'assurance-emploi. Ces revenus supplémentaires pourraient être affectés en partie à la pratique de la chasse, de la pêche et du piégeage.

Les possibilités d'obtenir un emploi dans le cadre du projet du complexe de la Romaine pourraient inciter plusieurs jeunes Innus à terminer leurs études secondaires et à poursuivre des études menant à un métier ou à une profession.

Plusieurs membres de la communauté craignent toutefois que l'accès à des revenus plus élevés n'incite certains à se procurer davantage d'alcool ou de drogue. Plusieurs Innus craignent également que le départ de travailleurs vers le chantier ne provoque des tensions familiales. Des travailleurs sociaux seront présents sur les chantiers. Ils pourront repérer les travailleurs en difficulté et, au besoin, les diriger vers les services

appropriés existants dans la communauté. Hydro-Québec élaborera un plan de communication visant à informer régulièrement les communautés innues du déroulement des travaux et des résultats du suivi des impacts du projet. Des membres des communautés pourront participer à la réalisation de ces études.

Globalement, on estime que le projet aura un impact positif d'importance moyenne ou mineure sur les divers aspects sociaux des communautés innues concernées.

En exploitation

La modification permanente de la rivière Romaine constitue pour les Innus une perte de patrimoine culturel. En conséquence, Hydro-Québec conviendra, au sein d'une ERA, de mesures visant à développer, à sauvegarder et à mettre en valeur le patrimoine innu ainsi qu'à encourager la pratique d'*Innu Aitun*.

Toujours dans le cadre d'une ERA, la mise en œuvre de mécanismes de développement économique et communautaire pourrait permettre l'acquisition et l'entretien d'équipements communautaires de même que l'amélioration des services à la population.

Globalement, on estime que l'exploitation des équipements aura à long terme un impact plutôt positif sur les conditions de vie de la population innue concernée. L'importance de cet impact est jugée moyenne à Ekuanitshit et à Nutashkuan, et mineure à Unaman-shipu et à Pakua-shipi.

5.5.3

Utilisation du territoire

En construction

L'utilisation du territoire communautaire des Innus d'Ekuanitshit connaîtra quelques dérangements temporaires et ponctuels au moment de la réalisation des travaux. La construction des accès et des ouvrages de la Romaine-1, le transport et la circulation routière ainsi que la présence des travailleurs perturberont certaines activités de prélèvement des Innus. L'application des clauses environnementales normalisées viendra toutefois atténuer ces impacts potentiels. L'ensemencement en ombles de fontaine des lacs situés à proximité des campements limitera les risques d'utilisation concurrentielle des ressources halieutiques par les travailleurs et les Innus. Par ailleurs, les travaux de déboisement du réservoir de la Romaine 4 de même que la récupération et l'élimination des débris ligneux à cet endroit limiteront l'attrait de la fréquentation du secteur de *Nahkuakan* pendant deux automnes (2017 et 2018).

La circulation en embarcation sur la rivière en aval de la centrale de la Romaine-1 sera perturbée pendant quelques mois au moment du remplissage du réservoir de la Romaine 2 (printemps-été 2014), là où la profondeur de la rivière devrait être inférieure à 1 m.

De plus, les Innus qui fréquentent leurs chalets sur la côte à l'est de l'estuaire de la rivière Mingan perdront de leur quiétude à l'occasion, car il y aura une augmentation de la circulation sur la route 138. Il en sera de même pour les Innus qui chassent la bernache du Canada de part et d'autre de la route 138 dans la plaine côtière. Le déplacement des activités de chasse vers des baies plus éloignées de la route 138 ou vers des baies situées à l'est du point de départ de la route de la Romaine, telles que la baie de la Grande Hermine, la baie Nickerson et les baies à l'est de Baie-Johan-Beetz, permettrait d'éviter une bonne partie des inconvénients dus à la circulation routière. De façon générale, on verra à informer les utilisateurs du territoire innus du calendrier et de la nature des travaux pour leur permettre de planifier leurs activités.

Enfin, si une grande partie des chasseurs occupent un emploi à temps plein, il pourrait y avoir une diminution de la quantité et de la régularité de l'apport de nourriture provenant des bois. Pour atténuer cet impact, Hydro-Québec conviendra, dans le cadre d'une ERA, de mesures favorisant la pratique d'*Innu Aitun* par les chasseurs polyvalents des communautés d'Ekuaniitshit et de Nutashkuan qui ne travailleront pas au chantier. L'impact sur l'utilisation du territoire au moment des travaux de construction est jugé d'importance moyenne pour les Innus d'Ekuaniitshit et d'importance mineure pour ceux de Nutashkuan.

En exploitation

La route de la Romaine procurera aux Innus un accès plus facile à certaines des aires qu'ils fréquentent déjà et pourrait rendre attrayantes certaines aires qui sont actuellement délaissées pour des raisons économiques. L'accès à des aires d'exploitation plus éloignées de la route pourra par ailleurs être facilité grâce aux mécanismes à établir avec les Innus en faveur de la pratique d'*Innu Aitun*.

Les utilisateurs du territoire rencontrés ont manifesté de l'intérêt pour la nouvelle route, surtout parce qu'elle offrira aux Innus la possibilité de se rendre à faible coût au secteur de *Nahkuakan* situé dans la partie nord de la zone d'étude. Cependant, les pratiques qui s'y dérouleraient après la réalisation du projet seraient modifiées. La présence du réservoir de la Romaine 4 entraînera en effet l'ennoiement de plusieurs sites utilisés depuis longtemps par les Innus à cet endroit.

La création du réservoir de la Romaine 4 entraînera aussi l'ennoiement de plusieurs aires d'exploitation des ressources (surtout le castor, la loutre, la martre, le petit gibier, le touladi et l'omble chevalier). Ce réservoir transformera les conditions de navigation pour les utilisateurs innus. En amont du PK 213, on passera ainsi d'un tronçon de rivière comportant très peu d'obstacles et de portages, jugé facile à parcourir, à un réservoir susceptible de limiter, quand le vent se lève, la circulation des petites embarcations.

En ce qui concerne les activités courantes pratiquées sur le territoire, on doit retenir que les conditions de glace seront modifiées à différents endroits et qu'il sera déconseillé de circuler en motoneige sur la rivière et les réservoirs. Plusieurs mesures d'atténuation sont cependant prévues pour faciliter les déplacements des motoneigistes, notamment l'aménagement d'une passerelle vers le PK 15,5 et la possibilité d'emprunter le pont du kilomètre 9 de la route de la Romaine. Les conditions de navigation sur la rivière Romaine ne changeront pas au point de perturber les activités pratiquées sur la rivière en aval de la centrale de la Romaine-1 ; pour leur part, les conditions de navigation sur les réservoirs seront favorables, mais il faudra employer des embarcations adaptées à de grands plans d'eau.

La route de la Romaine ouvrira une percée d'environ 150 km dans l'arrière-pays. La présence de cet accès, combinée à celle des réservoirs, pourrait favoriser de manière modérée l'utilisation du territoire par des non-autochtones. Jusqu'au bassin des Murailles, la proximité des activités autochtones et non autochtones pourrait devenir un enjeu. Le développement d'une utilisation concurrentielle du territoire sera cependant compensé par l'amélioration de la pratique d'*Innu Aitun* suscitée par la nouvelle route.

Cette dernière permettra aux chasseurs innus d'exploiter le territoire à meilleur coût en automne, en hiver et au printemps, et favorisera ainsi l'approvisionnement de la communauté en nourriture de la forêt. Les Innus auront cependant tendance à éviter la forêt pendant la saison de chasse sportive à l'orignal, au début de l'automne.

Le projet du complexe de la Romaine aura somme toute un impact positif d'importance moyenne sur l'utilisation du territoire à long terme par les Innus d'Ekuaniitshit. L'impact est toutefois un peu moins grand pour les Innus de Nutashkuan.

5.5.4 Exploitation du saumon atlantique

En construction

Dans un premier temps, les travaux de construction de la route, particulièrement dans le secteur de la Grande Chute, perturberont les activités de pêche au saumon des Innus, qui devront se déplacer vers l'aval. L'accès plus facile au territoire pourrait en outre attirer des pêcheurs sportifs non autochtones, qui deviendraient alors une source de dérangement pour les Innus, habitués à une certaine quiétude dans le tronçon compris entre les chutes à Charlie et la Grande Chute.

Par la suite, les travaux liés à l'aménagement de la Romaine-1 entraîneront une perturbation importante de la pêche innue au site de la Grande Chute. Ils amèneront les pêcheurs à déplacer temporairement leurs activités dans d'autres secteurs de la rivière. Outre l'application des clauses environnementales normalisées, diverses mesures seront élaborées dans le cadre d'une ERA pour atténuer ces impacts. On prévoit aussi sensibiliser les travailleurs aux réglementations en vigueur et aux activités traditionnelles des Innus, et informer les pêcheurs innus du calendrier des travaux.

Au moment du remplissage du réservoir de la Romaine 2 (printemps et été 2014), les débits seront momentanément réduits à l'aval. Il est difficile de prédire avec précision les impacts de cette diminution sur la pêche au saumon effectuée par les Innus. Il est toutefois indéniable qu'ils devront adapter leurs pratiques actuelles aux conditions particulières qui régneront alors. La réduction du débit de la rivière entraînera également des difficultés de navigation et d'accès aux lieux d'exploitation. En contrepartie, la route de la Romaine pourrait être utilisée selon certaines modalités par les pêcheurs innus pour rejoindre les secteurs de pêche au saumon les plus en amont, notamment entre les chutes à Charlie et la Grande Chute.

Un programme de mise en valeur sera amorcé avant le remplissage du réservoir de la Romaine 2 pour compenser les pertes de production du saumon qui pourraient survenir durant le remplissage. Ce programme permettra de maintenir et d'améliorer la situation de la ressource saumon de la Romaine. On prévoit mettre en place un comité directeur qui assurera la gestion du programme de mise en valeur du saumon de la rivière Romaine. Des représentants des communautés locales et le gestionnaire de la ressource seront invités à siéger à ce comité.

Considérant les mesures envisagées, on prévoit un impact d'importance moyenne sur les activités de pêche au saumon atlantique par les Innus dans le bassin de la Romaine. Cet impact concerne essentiellement la communauté d'Ekuanitshit.

En exploitation

L'aménagement de la centrale de la Romaine-1 provoquera la perte du lieu d'exploitation du saumon de la Grande Chute. Les aménagements et les mesures prévus pour préserver cette ressource permettront toutefois d'assurer le maintien de la pêche au saumon. Par ailleurs, la pratique de la pêche serait bonifiée par des mesures à convenir dans le cadre d'une ERA.

Les changements de comportement des saumons (voir les impacts sur le saumon atlantique à la section 5.3.1) à la suite de la régulation des débits de la rivière en aval de l'aménagement de la Romaine-1 modifieront les conditions de pratique de la pêche par les Innus. Ces modifications seront particulièrement importantes aux chutes à Charlie. Les pêcheurs pourraient notamment devoir exploiter de façon plus soutenue les différents lieux propices entre les chutes à Charlie et la Grande Chute. Pour faciliter ces ajustements, les pêcheurs innus seront informés des modifications des conditions de pêche découlant de la gestion hydraulique des ouvrages. Comme nous l'avons vu, des représentants des communautés locales et le gestionnaire de la ressource seront invités à siéger au comité directeur qui devrait être mis en place pour la gestion du programme de mise en valeur du saumon de la Romaine.

La route de la Romaine facilitera grandement l'accès à la Grande Chute pour les pêcheurs sportifs. Afin d'éviter les éventuels conflits ou le dérangement lié à la fréquentation de ce lieu de pêche, des pêcheurs innus auront tendance à délaisser cet endroit pour orienter davantage leurs activités vers des aires plus éloignées. Des mesures à convenir dans le cadre d'une ERA permettront de soutenir la pêche au saumon par les Innus d'Ekuanitshit. Le programme de mise en valeur du saumon contribuera aussi à atténuer l'impact du projet sur la pêche innue. La perturbation des activités de pêche du saumon atlantique à la Grande Chute et la modification des conditions de pêche constituent un impact d'importance moyenne.

5.6 Impacts sur le patrimoine archéologique

En exploitation

La présence des aménagements hydroélectriques et des réservoirs détruira les sites archéologiques répertoriés sur les rives de la rivière Romaine et dans les zones environnantes. Pour plusieurs de ces sites, tous les renseignements d'intérêt ont déjà été recueillis sur le terrain. Des fouilles restent toutefois à faire dans 23 sites ; elles seront effectuées avant la réalisation du projet et permettront ainsi d'éviter la perte des informations qu'ils contiennent.

Les superficies qui seront fouillées varient passablement d'un site à l'autre. En tout, 1 461 m² seront fouillés ou relevés, dont 761 m² pour des sites préhistoriques et historiques anciens et 700 m² pour un site du xx^e siècle (campement d'un trappeur eurocanadien). Hydro-Québec entend poursuivre sa collaboration avec les Innus et encourager leur participation aux travaux archéologiques.

Compte tenu des mesures prises, l'impact sur le patrimoine archéologique est considéré comme négligeable.

Les résultats des recherches archéologiques seront communiqués au public. De plus, Hydro-Québec participera, en collaboration avec les représentants du milieu, à la mise en valeur de ce patrimoine.

En construction

Au moment des travaux, il se peut que l'on découvre des vestiges archéologiques de manière fortuite.

Différentes mesures seront alors prises pour assurer la protection d'un tel patrimoine. Outre l'application des clauses environnementales pertinentes, notamment la clause relative au patrimoine technologique et architectural et aux vestiges archéologiques, on indiquera, sur les plans de construction, l'emplacement des zones à potentiel archéologique ainsi que les limites des sites répertoriés. Les documents remis aux entrepreneurs feront de plus état des mesures de protection nécessaires. On y précisera entre autres les rôles respectifs de l'agent de liaison de l'entrepreneur, du surveillant de chantier en environnement, du représentant du Conseil des Innus d'Ekuaniitshit et du spécialiste en archéologie d'Hydro-Québec en ce qui concerne les fouilles à réaliser, le cas échéant.

Un impact mineur est prévu sur le patrimoine archéologique au moment de la réalisation des travaux.

5.7 Impacts sur le paysage

En exploitation

L'aménagement de la Romaine-1 entraînera la disparition de la Grande Chute, qui constitue un élément d'intérêt visuel pour les utilisateurs du territoire. Plus en amont, où la fréquentation est moins élevée, le projet réduira l'intérêt visuel des chutes et des rapides situés dans les tronçons court-circuités de même que la qualité paysagère du bassin des Murailles. La gestion hydraulique des ouvrages aura pour sa part un impact négligeable sur l'aspect des chutes et des rapides en aval du barrage de la Romaine-1.

La réalisation du complexe de la Romaine introduira des composantes anthropiques dans le paysage (barrages, centrales, digues, évacuateurs de crues, etc.), dont certaines seront visibles à partir de la route permanente, des réservoirs ainsi que des tronçons fluviaux et des tronçons court-circuités de la rivière (voir les figures 14 et 15).

La création des réservoirs transformera la presque totalité du paysage fluvial de la Romaine en paysage lacustre. Les réservoirs constitueront de nouveaux plans d'eau d'une valeur paysagère comparable à celle de plusieurs lacs voisins. Toutefois, durant les premières années d'exploitation, certaines portions des rives et d'autres parties des réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 seront ponctuées d'arbres partiellement submergés. Le déboisement effectué par les agents naturels atténuerà progressivement l'impact visuel de la végétation ennoyée. Hydro-Québec ramassera les débris ligneux à proximité des ouvrages hydrauliques s'ils risquent d'en gêner le fonctionnement. Cette mesure réduira l'impact visuel de la présence de tels débris. Dans le cas du réservoir de la Romaine 1, on déboisera sa couronne et une bande de 3 m en rive, puis on ramassera les débris ligneux.

Il faut souligner enfin que la route de la Romaine permettra la découverte de nouveaux paysages jusqu'ici inaccessibles. L'aménagement de quelques surlargeurs le long de cette route permettra de profiter de points de vue sur le paysage.

Globalement, l'impact sur le paysage est jugé d'importance moyenne.

Figure 14 : Simulation visuelle de l'aménagement de la Romaine-1



*Figure 15 :
Simulation visuelle de l'aménagement de la Romaine-2*



En construction

La réduction des débits à l'aval de la Romaine-2 au moment de la mise en eau des réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 2 diminuera temporairement l'ampleur des chutes et des rapides ainsi que la superficie aquatique. La figure 16 illustre la situation actuelle au pont de la route 138 à un débit de $225 \text{ m}^3/\text{s}$

et présente une simulation visuelle de la situation au cours de la seconde étape de remplissage du réservoir de la Romaine 2. Comme il s'agit d'un impact ponctuel qui ne se fera sentir que pendant quelques mois en 2014 et pendant deux semaines en 2016, on estime qu'il est d'importance mineure.

Figure 16 : Rivière Romaine au pont de la route 138



Situation actuelle



Simulation visuelle

5.8 **Effets cumulatifs**

Les effets cumulatifs correspondent aux changements subis par l'environnement en raison de l'interaction d'une action avec d'autres actions passées, présentes ou futures. Les composantes valorisées de l'environnement (CVE) suivantes ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs du projet du complexe de la Romaine :

- le saumon atlantique ;
- l'orignal ;
- le caribou forestier ;
- la sterne pierregarin et la sterne arctique ;
- les milieux humides ;
- les activités récréotouristiques ;
- l'utilisation du territoire par les Innus d'Ekuaniitshit et de Nutashkuan.

Un inventaire exhaustif des projets, des actions et des événements régionaux passés, actuels et futurs a été dressé à partir de l'information fournie par les intervenants du milieu. On a pu ainsi identifier les éléments les plus déterminants pour chacune des CVE. De façon générale, leur nombre est limité compte tenu de l'absence d'activité humaine sur la majeure partie du territoire à l'étude.

5.8.1 **Saumon atlantique**

Les statistiques de pêche sportive et les autres indices indirects montrent une tendance à la baisse des stocks de saumon dans la MRC de Minganie et sur la Côte-Nord au cours des 30 dernières années. Le phénomène touche de nombreux cours d'eau de l'est de l'Amérique du Nord et le déclin se poursuit malgré la mise en place de mesures législatives ou réglementaires pour protéger la ressource et son habitat.

L'exploitation du saumon et le recul de son taux de survie en mer, généralement attribué à une augmentation de la prédatation et à une baisse des températures de l'eau de surface, seraient les principales causes de la baisse des populations. Dans le cas de la Romaine, la situation est jugée préoccupante car la pression de pêche alimentaire et sportive demeure élevée, alors que la population de saumons est à un niveau très bas. L'impact du projet du complexe de la Romaine est néanmoins jugé d'importance mineure car on prévoit essentiellement une baisse de 5 % de la capacité de croissance des juvéniles, ce qui ne devrait pas influencer de façon notable l'évolution des stocks. Le projet n'aura donc qu'un effet négligeable sur le saumon à l'échelle régionale.

L'évolution future des facteurs environnementaux en mer est difficile à prévoir. Quant à la pression de pêche, l'ouverture du territoire due à la construction de nouveaux accès (notamment la route Kegaska–Vieux-Fort vers Blanc-Sablon) pourrait la faire augmenter, mais les lois en vigueur devraient en principe protéger la ressource. On sait en outre que différents projets de création de réserves de biodiversité sont à l'étude pour protéger le saumon et restaurer son habitat dans l'est de la Minganie. En conséquence, on ne peut raisonnablement prévoir d'effet cumulatif attribuable au projet en ce qui concerne le saumon atlantique.

Rappelons néanmoins qu'Hydro-Québec compte mettre en place plusieurs mesures d'atténuation et propose l'instauration d'un programme de mise en valeur pour améliorer la situation du saumon dans la rivière Romaine. Un programme de suivi est aussi prévu (voir le chapitre 6).

5.8.2 **Orignal**

La présence de l'orignal est relativement récente dans la zone d'étude, datant des années 1960. À l'heure actuelle, les gestionnaires considèrent généralement que les populations sont stables et en bonne santé. Quant aux statistiques, elles confirment une relative stabilité au cours de la période analysée, si l'on s'en tient aux densités disponibles, et révèlent des variations mineures, avec une légère croissance de la récolte depuis cinq ans, selon les données sur la chasse sportive.

La chasse de subsistance de l'orignal est peu répandue dans les communautés innues de la région, où l'on préfère généralement le caribou. Bien que pratiquée par un nombre relativement limité de personnes, la chasse sportive constitue probablement le facteur qui a le plus influé sur l'évolution des populations d'orignaux dans la zone d'étude. L'analyse des conditions actuelles a révélé un lien entre la densité hivernale d'orignaux et la pression de chasse dans le sud de la zone, où l'espèce est moins abondante malgré une concentration plus grande des habitats à fort potentiel.

On prévoit un impact d'importance moyenne qui se traduira par un ralentissement de la croissance de la population et une modification probable de sa répartition, en raison de la perte d'habitats de qualité (ennuiement) et de l'augmentation possible de la récolte. Avec la route de la Romaine, l'accessibilité accrue à l'arrière-pays pourrait entraîner une meilleure répartition de la pression de chasse et attirer un nombre plus grand de chasseurs dans la région. On prévoit néanmoins une croissance modérée de l'activité compte

tenu de l'éloignement des grands centres et de la moindre densité de la ressource, comparativement à d'autres régions. L'ouverture du territoire pourrait éventuellement favoriser l'exploitation des ressources forestières et minières, mais aucun projet de ce type n'est actuellement prévu.

Le projet de raccordement du complexe de la Romaine au réseau de transport aura pour effet de fragmenter de grands massifs exclusivement résineux au profit de milieux composés de feuillus, favorables à l'orignal. La région compte en outre des projets de réserve de biodiversité à l'étude, dont la réalisation partielle ou totale aurait pour effet de protéger de grandes superficies d'habitats.

On ne peut donc actuellement prévoir d'effet cumulatif négatif sur l'orignal. Il pourrait y avoir redistribution des populations, mais rien ne laisse présager leur décroissance.

5.8.3 Caribou forestier

Le caribou forestier est aujourd'hui très peu abondant au Québec et son aire de répartition a régressé partout en Amérique du Nord au tournant du xx^e siècle. Dans l'est du Québec se trouvaient auparavant quelques grandes hardes (de quelques centaines à quelques milliers de bêtes chacune), qui ont graduellement disparu au cours des années 1960 et 1970. Des participants aux ateliers sur le savoir écologique minganois ont indiqué que le caribou était présent partout dans les années 1960, notamment le long de la rivière Romaine, dans les îles et les tourbières, et même dans le village de Havre-Saint-Pierre.

La chasse au caribou a été interdite en 1979 dans la MRC de Minganie. Le caribou forestier a été inscrit comme espèce menacée par l'administration fédérale en 2002 et comme espèce vulnérable au Québec en 2005. En 2002, on a établi des lignes directrices pour l'aménagement forestier en fonction de cette espèce. Enfin, un plan d'action pour le rétablissement des populations ainsi qu'une stratégie d'aménagement de l'habitat sont actuellement en préparation.

Parmi les facteurs qui ont influé sur l'abondance du caribou forestier sur la Côte-Nord, les prélèvements excessifs (chasse sportive, chasse de subsistance et braconnage) seraient le plus important. Cependant, même depuis l'interdiction de la chasse, les effectifs sont demeurés très bas. Le caribou forestier est une espèce très sensible, particulièrement vulnérable à la prédation par le loup et au dérangement causé par l'activité humaine.

Différentes mesures ont été prises pour protéger le caribou forestier et d'autres sont en préparation. On peut penser que dans un avenir prochain toute activité (forestière ou autre) dans l'aire de répartition se déroulera dans une perspective de conservation de l'espèce et de son habitat. La présence du caribou forestier est en outre invoquée pour justifier la constitution de deux des réserves de biodiversité projetées dans la région.

On estime que le projet aura un impact d'importance moyenne sur le caribou forestier en raison, essentiellement, d'une modification de sa répartition liée à l'accessibilité accrue du territoire (possibilité de récolte) et au dérangement (circulation routière). Le projet de raccordement du complexe de la Romaine entraînera de son côté le déboisement d'emprises qui fragmenteront des forêts résineuses matures recherchées par le caribou et faciliteront les déplacements des prédateurs et des humains. Il y a donc un potentiel d'effet cumulatif des routes et des lignes. Hydro-Québec propose à cet égard d'effectuer un suivi des populations de caribous forestiers à l'intérieur d'une zone d'étude qui englobe le projet de raccordement du complexe. À l'aide d'inventaires aériens et de suivi télémétrique, on fera une évaluation des populations de caribous de la région et de leur utilisation du territoire, et on surveillera leur évolution tant durant la construction que pendant les premières années d'exploitation.

5.8.4 Sterne pierregarin et sterne arctique

La sterne pierregarin et la sterne arctique ont fait l'objet d'analyse à titre de CVE en raison de l'intérêt qu'elles suscitent chez les spécialistes. Elles ne subiront aucun impact négatif attribuable au projet, et on ne prévoit donc aucun effet cumulatif sur cette composante.

Les données analysées ont révélé des fluctuations inter-annuelles importantes dans les différents refuges de la zone considérée. Des différences d'ordre méthodologique au moment des divers inventaires, le peu de fidélité des sternes à leur site de nidification et leur très grande mobilité font en sorte qu'il est difficile de tirer des conclusions sur l'évolution des populations.

5.8.5 Milieux humides

On a analysé l'évolution des milieux humides sur la plaine côtière de la MRC de Minganie, là où leur présence et l'activité anthropique sont les plus marquées. La superficie des milieux humides, qui occupent environ le tiers de la zone considérée, a reculé de 0,2 % (151 ha) au cours de la période d'analyse (1989-1999). Cette perte est presque entièrement attribuable à l'expansion de l'infrastructure routière, essentiellement le prolongement de la route 138 jusqu'à Natashquan et la construction de chemins.

Compte tenu du développement limité du territoire, les pertes de milieux humides subies à ce jour ne semblent pas pour le moment constituer une problématique régionale. Au cours des dernières années, on a mis en vigueur nombre de lois, de règlements et de politiques provinciales et fédérales pour protéger ces milieux fragiles. Dans la zone évaluée, la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan garantit la protection de certains de ces milieux.

La réalisation du complexe entraînera la perte de 1 359 ha de milieux humides, mais on estime que 733 ha se développeront naturellement sur les rives des réservoirs après la mise en eau. Ainsi, le bilan se traduit par une perte nette de 626 ha. Parmi les mesures de compensation du projet, on note l'aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt au terme des travaux, une mesure qui devrait créer 100 ha de tels milieux.

Au cours des prochaines années, la construction de routes, l'exploitation de tourbières et l'érosion des berges sont les éléments les plus susceptibles de modifier les milieux humides de la zone d'étude retenue. Les deux premiers éléments demeurent hypothétiques. Un projet d'exploitation de tourbe entre Havre-Saint-Pierre et Natashquan est à l'étude, mais n'est pas assuré de voir le jour. L'érosion des berges de la Côte-Nord suscite par ailleurs beaucoup d'inquiétude. On a donc estimé les pertes potentielles dans la zone de la CVE et évalué que, selon le scénario le plus pessimiste, l'érosion toucherait 0,02 % de la superficie des milieux humides de cette zone d'ici 2030.

Ainsi, compte tenu de l'ampleur relative des pertes envisagées, on ne prévoit pas d'effet cumulatif sur les milieux humides de la région. Les mesures d'atténuation et le suivi appliqués à cette CVE sont donc ceux qui ont été établis dans le cadre du projet.

5.8.6 Activités récréotouristiques

Le prolongement de la route 138 jusqu'à Havre-Saint-Pierre, puis jusqu'à Natashquan, et la création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan ont été les éléments marquants de l'évolution du récréotourisme dans la zone d'étude de la CVE au cours des 30 dernières années.

Cette évolution s'est traduite par une croissance et une diversification de l'activité le long du littoral grâce au prolongement progressif de la route et par un accroissement de l'achalandage en raison de la présence de la réserve, devenue un élément phare du tourisme régional (croissance de plus de 200 % de la fréquentation en 20 ans). Le développement de l'arrière-pays a connu un essor sensiblement plus limité que le littoral, faute d'accès routiers, même si la population l'a davantage fréquenté au fil des ans, ayant vu son accès à l'archipel de Mingan se restreindre après la création de la réserve. Conformément aux volontés des acteurs touristiques régionaux, ce développement s'est fait suivant deux axes principaux, soit l'écotourisme et l'exploitation des ressources fauniques.

La zone côtière est actuellement très populaire en saison estivale, alors que l'arrière-pays est plus fréquenté en automne et en hiver, surtout pour la chasse et la motoneige. La chasse et la pêche demeurent relativement peu développées, à cause des difficultés d'accès, et sont surtout pratiquées par les gens de la région.

Le projet contribuera au désenclavement de l'arrière-pays et favorisera le développement des activités de chasse et de pêche ainsi que le développement de la villégiature. La pratique du canot et du kayak sera possible sur les réservoirs, tandis que les mesures d'atténuation prévues permettront aux motoneigistes de franchir la Romaine sans dépendre des conditions de glace, ce qui devrait allonger leur saison.

Si l'effet global de la réalisation du complexe s'annonce positif en matière de potentiel récréotouristique, l'impact aura probablement moins de poids, dans une perspective régionale à long terme, que d'autres projets attendus depuis longtemps dans la région. En effet, le produit touristique majeur de la Minganie s'appuie avant tout sur les activités littorales. Vus sous cet angle, le prolongement de la route vers Blanc-Sablon ainsi que la liaison maritime espérée entre Havre-Saint-Pierre, Port-Menier sur l'île d'Anticosti et Grande-Vallée en Gaspésie (environ 300 000 visiteurs par an comparativement à 30 000 en Minganie) auraient manifestement un impact plus important.

On estime néanmoins que le projet du complexe de la Romaine aura un effet cumulatif positif sur les activités touristiques régionales, surtout en ce qui concerne le développement des activités dans l'arrière-pays. Des mesures d'atténuation et de bonification sont prévues pour optimiser ce développement, ainsi qu'un suivi de l'évolution de l'utilisation du territoire.

5.8.7 Utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan¹³

Au moment où s'intensifient les recherches sur l'occupation contemporaine du territoire (1975), la sédentarisation des Innus est déjà bien entamée. Dans les années qui suivent, l'ouverture créée par le prolongement de la route 138 et certaines interventions gouvernementales auront une influence prépondérante sur l'utilisation du territoire de la zone d'étude.

Chez les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan, la fréquentation de l'arrière-pays n'est plus aussi intensive que dans le passé. Au tournant du siècle, une bonne partie des activités de prélèvement faunique des Innus d'Ekuanitshit se concentrent vers une zone giboyeuse et plus accessible, dans les bassins des rivières Pujalon et Manitou. Chez les Innus de Nutashkuan, le prolongement de la route 138 favorise graduellement le déplacement des activités vers l'ouest, soit dans la portion est du bassin versant de la Romaine.

Le prolongement de la route 138 et la création de la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan favorisent également la fréquentation de la bande côtière et y renforcent la pratique d'une activité très importante pour les deux communautés, la récolte d'oiseaux migrateurs. Parallèlement, on assiste à l'aménagement de chalets le long du littoral. La présence de la route 138 et de la réserve de parc auront le même effet sur la population minganoise, qui fréquente elle aussi davantage la côte. Avec le temps, chaque communauté en vient à adopter des secteurs bien précis.

D'autres interventions gouvernementales et les revendications autochtones ont un impact déterminant sur la pratique d'*Innu Aitun*. Les conseils de bande deviennent ainsi des intervenants importants en tant que gestionnaires des fonds destinés à la pratique des activités d'exploitation faunique, administrateurs de pourvoiries ou gestionnaires associés des ressources fauniques.

Dans cet esprit, le conseil de bande d'Ekuanitshit met en œuvre des mesures pour protéger le caribou forestier et le saumon atlantique. La pêche au saumon est notamment encadrée par des permis de pêche officiels et des quotas. Sur la rivière Romaine en aval de la Grande Chute, sa pratique est parfois restreinte en raison de la présence de pêcheurs non autochtones. C'est surtout le cas dans la zone de l'embouchure. Les Innus des deux communautés pêchent aussi dans les lacs et rivières du territoire, où l'omble de fontaine, la ouananiche et le touladi sont particulièrement appréciés.

Le projet, et particulièrement la route de la Romaine, faciliteront la pratique d'*Innu Aitun* en favorisant les déplacements vers le nord et en rendant le territoire accessible à un plus grand nombre de personnes, notamment les aînés, les femmes et les enfants. Dans une moindre mesure, l'ouverture du territoire associée à la construction des lignes de raccordement du complexe aura un effet similaire. Les Innus d'Ekuanitshit devraient s'inscrire en continuité avec une utilisation croissante des véhicules pour exploiter le territoire. Sur la rivière Romaine, les membres de cette communauté devront cependant s'adapter à de nouvelles conditions de pêche au saumon, sans que cela compromette la pratique de l'activité. Chez les Innus de Nutashkuan, c'est la fréquentation du bassin de la Romaine qui se trouvera renforcée.

L'ouverture créée par la route de la Romaine permettra aussi une fréquentation accrue du territoire par les Minganois. Comme cela s'est produit à la suite de la création de la réserve du parc de l'Archipel-de-Mingan et du prolongement de la route 138, on estime que cet effet du projet suivra la tendance vers une répartition tacite du territoire entre les Innus et les Minganois.

De façon générale, les effets cumulatifs du projet sur l'utilisation du territoire par les Innus semblent appelés à se produire dans un contexte de continuité avec les tendances des dernières décennies. Dans cet esprit, les ententes et les fonds découlant du projet permettront aux dirigeants innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan d'accentuer leurs responsabilités et leurs interventions en matière de gestion des ressources et d'utilisation du territoire, pour une pratique accrue d'*Innu Aitun*. Diverses mesures d'atténuation et de bonification font partie des ententes négociées ou à négocier avec les Innus afin d'optimiser cette pratique. Un programme de suivi est aussi prévu sur l'utilisation du territoire de la zone d'étude par les Innus.

13. Comme on n'a identifié aucun utilisateur innu de la zone d'étude (portion québécoise du bassin versant de la Romaine) résidant dans les communautés d'Unaman-shipu et de Pakua-shipi, seules les communautés d'Ekuanitshit et de Nutashkuan sont concernées par l'étude des effets cumulatifs.

6

Surveillance des travaux et suivi environnemental

6.1 Surveillance des travaux

La surveillance des travaux s'exerce pendant la réalisation du projet et consiste à assurer l'application des lois, des règlements et des encadrements d'Hydro-Québec ainsi que le respect des engagements et des obligations particulières de nature environnementale.

Les mesures de protection de l'environnement préconisées par Hydro-Québec font partie intégrante des obligations et responsabilités contractuelles imposées aux entreprises à qui elle confie des travaux. Ces entreprises sont ainsi tenues de :

- se conformer aux politiques et directives d'Hydro-Québec visant la protection de l'environnement ;
- soumettre à Hydro-Québec les plans de leurs installations de chantier afin qu'elle s'assure de leur conformité aux lois et règlements ainsi qu'aux directives relatives à la protection de l'environnement.

En vertu de la norme ISO 14001, Hydro-Québec possède également un plan de surveillance environnementale, qui comprend une liste de clauses environnementales normalisées à respecter aux chantiers.

6.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental sert à valider l'évaluation des impacts, à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation, de compensation ou de bonification ainsi qu'à déterminer, au besoin, les modifications à apporter à ces mesures.

Le programme de suivi environnemental relatif au complexe de la Romaine sera élaboré de façon détaillée lorsque le projet aura été autorisé. Toutefois, Hydro-Québec a déjà planifié un programme général de suivi qui s'étend sur 32 années, de 2009 à 2040 (voir le tableau 8). Ce programme est structuré en fonction des composantes du milieu touchées par le projet. Il comporte différentes méthodes d'investigation qui s'appuient sur l'utilisation de divers appareils de mesure et qui comprennent, entre autres, des observations sur le terrain, des relevés aériens, des sondages et des enquêtes. Les renseignements recueillis seront mis à la disposition des autorités gouvernementales concernées, et des engagements seront pris en matière de diffusion des résultats du suivi auprès de la population.

Tableau 8 : Programme de suivi environnemental

Objet	Conditions futures															
	Conditions actuelles															
Régime thermique																
Qualité de l'eau																
Poissons																
Mercure dans la chair des poissons																
Végétation																
Faune terrestre et semi-aquatique																
Oiseaux																
Océanographie biologique (production planctonique dans le chenal de Mingan)																
Forêt																
Environnement socioéconomique																
Utilisation du territoire par les Minganais																
Communautés innues																
a. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 2.																
b. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 1.																
c. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 3.																
d. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 4.																

- a. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 2.
- b. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 1.
- c. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 3.
- d. Année de remplissage du réservoir de la Romaine 4.

Les paragraphes qui suivent donnent les objectifs poursuivis pour chaque composante du milieu qui a été retenue.

Régime thermique

Le programme de suivi du régime thermique vise à valider les températures de l'eau prévues en aval des centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2.

Qualité de l'eau

Le suivi de la qualité de l'eau au complexe de la Romaine concerne les teneurs en oxygène dissous du bassin du tronçon court-circuité de la Romaine-1. On vérifiera si ces teneurs demeurent adéquates en hiver pour la survie des poissons qui pourraient y être emprisonnés.

Poissons

Le programme de suivi des communautés de poissons et de leur habitat vise les objectifs suivants :

- décrire les variations temporelles de l'abondance des diverses populations de poissons dans les réservoirs et dans les tronçons fluviaux résiduels de la Romaine ;
- décrire l'utilisation de l'habitat du poisson en réservoir ;
- évaluer le succès des ensemencements et des aménagements destinés à améliorer l'abondance des poissons ;
- décrire l'évolution de la population de saumons atlantiques et de la fréquentation des aires de fraie naturelles et aménagées en aval de la centrale de la Romaine-1 ;
- vérifier s'il y a de l'échouage de jeunes saumons atlantiques en aval de la centrale de la Romaine-1 et apporter les correctifs, au besoin.

À ces objectifs s'ajouteront ceux du suivi du programme de mise en valeur du saumon de la Romaine quand les paramètres et échéanciers de ce programme seront mieux définis, en collaboration avec les divers intervenants concernés.

Mercure dans la chair des poissons

Le suivi du mercure au complexe de la Romaine est lié à la gestion du risque potentiel pour la santé de la consommation de poisson ayant connu une augmentation temporaire des teneurs en mercure de leur chair causée par la création des réservoirs. Comme on prévoit que le risque additionnel sera négligeable, la pertinence et le degré d'effort à consacrer aux volets suivants seront discutés avec les autorités locales de santé publique :

- suivi des teneurs en mercure de la chair des poissons ;
- suivi de l'exposition au mercure des populations locales ;
- information sur les risques et bénéfices associés à la consommation de poisson et suivi de l'efficacité de ce programme de communications.

Végétation

Un premier sujet de suivi de la végétation concerne les milieux humides riverains des réservoirs. L'objectif est ici de documenter leur développement, entre autres en validant les paramètres abiotiques (substrat, pente et sensibilité à l'érosion) utilisés dans l'évaluation du potentiel de reconstitution.

Un programme particulier de suivi de la végétation vise à vérifier la reconstitution végétale à la suite de l'application de diverses mesures d'atténuation et de compensation : déboisement pour la reconstitution d'habitats riverains, aménagement de baies, réaménagement d'aires perturbées et revégétalisation.

Un dernier volet de suivi porte sur l'efficacité des programmes de transplantation de la matteuccie fougère-à-l'autruche et de l'hudsonie tomenteuse.

Faune terrestre et semi-aquatique

Le suivi du caribou forestier retient les objectifs suivants :

- préciser de quelle façon le caribou forestier exploite le milieu ;
- évaluer l'effet de la construction et de l'exploitation des ouvrages sur les caribous fréquentant la zone d'étude.

La zone d'étude dans laquelle s'effectuera le suivi du caribou forestier sera plus vaste que la zone d'étude du projet afin d'englober les lignes de raccordement du complexe de la Romaine au réseau de transport, en raison du potentiel d'effets cumulatifs des deux projets et de la très grande mobilité du caribou forestier.

Un deuxième volet concerne le suivi de la faune pendant la mise en eau des réservoirs. Son objectif est d'identifier les zones qui peuvent être problématiques pour la faune et de recueillir les renseignements pertinents. En cas de repérage d'animaux en difficulté, des mesures appropriées seront prises.

Oiseaux

Le programme de suivi des oiseaux comprend les activités suivantes :

- valider l'impact de la création des réservoirs sur la sauvagine ;
- confirmer l'utilisation par la sauvagine, durant la reproduction, des aménagements réalisés à titre de mesures d'atténuation ou de compensation ;
- suivre l'utilisation des nichoirs à canard arboricole et des plateformes à balbuzard ;
- suivre l'utilisation du nid d'aigle royal pendant les travaux.

Production planctonique dans le chenal de Mingan

Le suivi relatif au plancton concerne le modèle numérique utilisé pour prévoir l'effet de l'exploitation du complexe de la Romaine sur la production planctonique du chenal de Mingan. Il comprend les activités suivantes :

- valider, par un échantillonnage, les principales variables physiques, chimiques et biologiques de base du modèle tridimensionnel à l'état de référence ;
- vérifier les principales conclusions du modèle en ce qui a trait aux effets des modifications du régime hydrologique de la Romaine.

Environnement socioéconomique minganois

Le programme de suivi socioéconomique poursuit deux objectifs principaux :

- documenter les retombées économiques ;
- préciser les incidences sociales du projet.

Utilisation du territoire par les Minganois

Le suivi de l'utilisation du territoire par les Minganois vise à vérifier si les conditions sont maintenues pour assurer la poursuite des activités de chasse sportive, de pêche sportive, de piégeage, de villégiature, de motoneige et de navigation de même que l'utilisation des zones touchées par le projet. On cherchera également à évaluer l'incidence de la route de la Romaine et des réservoirs sur ces activités.

En outre, le suivi des activités de chasse et de pêche des travailleurs affectés à la construction du complexe permettra de vérifier l'efficacité des mesures qui encadrent ces activités afin d'en réduire les impacts sur les utilisateurs du territoire.

Forêt

Le programme de suivi de la forêt comprend d'abord la vérification de l'état des plantations effectuées dans les aires perturbées par les travaux.

Un volet particulier du suivi forestier consiste en outre à suivre l'évolution des débris ligneux et des tourbières flottantes sur les réservoirs afin de déterminer, s'il y a lieu, les modalités d'intervention appropriées.

Communautés innues

Le programme de suivi des aspects sociaux et économiques chez les communautés innues porte plus particulièrement sur les retombées économiques (création d'emplois et d'entreprises) et sur l'amélioration des conditions de vie.

Le programme de suivi de l'utilisation du territoire par les Innus vise pour sa part à évaluer les impacts du projet sur les conditions de pratique d'*Innu Aitun* dans la zone d'étude par les communautés d'Ekuanitshit et de Nutashkuan.



Imprimé sur du papier fabriqué au Québec contenant
100 % de fibres recyclées postconsommation.



2008E064

