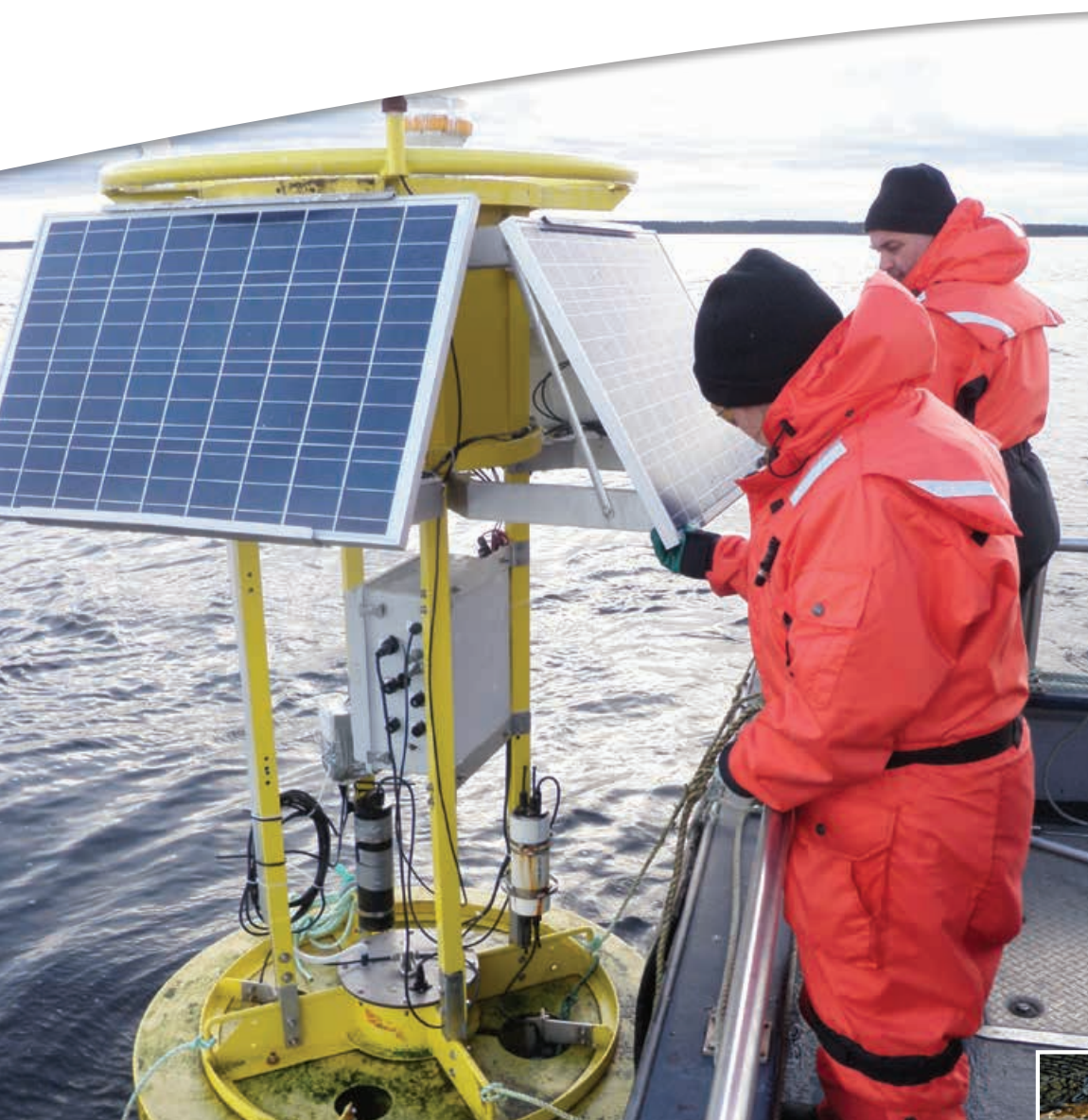


Complexe de **la Romaine**

Bilan des activités environnementales | 2013



Photos de la couverture

Photo principale : Installation d'une bouée pour l'étude de la production planctonique dans la zone de l'embouchure de la Romaine et du chenal de Mingan

Photo à droite, en haut : Fouilles archéologiques dans le secteur de la Romaine-4 (site EkCw-004, au nord du PK 260)

Photo à droite, en bas : Piégeage du castor dans le réservoir de la Romaine 2 avant sa mise en eau

Petite photo, en bas : Déplacement de populations d'ombles chevaliers

Complexe de
la ***Romaine***

Table des matières

Introduction	7
Faits saillants	9
Caractéristiques du projet	18
Travaux effectués en 2013	21
Principaux travaux	21
Route de la Romaine	21
Campements de travailleurs	21
Aménagement de la Romaine-1	23
Aménagement de la Romaine-2	23
Aménagement de la Romaine-3	23
Accès à la rivière Romaine	23
Déboisement et récupération du bois marchand	34
Émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux	35
Retombées économiques régionales	37
Comités de relations avec le milieu et communications	38
Comités en milieu minganois	38
Comité de suivi de l'entente de partenariat avec la MRC de Minganie	38
Sous-comité Relations avec le milieu	38
Table de relations avec le milieu élargie	41
Comités en milieu innu	41
Sociétés innues	41
Comités techniques et environnementaux Romaine	41
Comités d'octroi et de suivi des contrats autochtones	42
Comité de suivi de l'intégration et du maintien en emploi des travailleurs innus	42
Comités réunissant des Minganois et des Innus	42
Comité des retombées économiques Côte-Nord	42
Table formation-emploi Minganie	42
Société Tshitassinu	43
Société Saumon de la rivière Romaine	43
Activités de communication	44
Milieu physique	47
Régime hydrologique	47
Régime thermique	48
État de la couverture de glace	50
Dynamique sédimentaire en aval de la centrale de la Romaine-1	55
Érosion des rives	55
Transit sédimentaire	57
Charge de fond et charge en suspension au PK 3,8	59
Caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure de la Romaine	61
Milieu biologique	66
Saumon atlantique	66
Mise en valeur de l'habitat du saumon atlantique sur la Côte-Nord	73
Énoncé d'envergure pour le touladi	75

Déplacement d'ombles chevaliers	79
Libre circulation des poissons	80
Herbiers de zostères marines dans la zone de l'embouchure de la Romaine	84
Reproduction de l'éperlan arc-en-ciel dans la zone de l'embouchure de la Romaine	87
Frayères à capelan dans la zone de l'embouchure de la Romaine	91
Populations et habitat de la mye commune dans la zone de l'embouchure de la Romaine	92
Production planctonique en milieu marin	96
Énoncés d'envergure pour l'aménagement de milieux humides	100
Aménagement de baies dans le réservoir de la Romaine 1	104
Transplantations végétales	107
Caribou forestier	108
Gestion du castor le long des routes	111
Piégeage du castor dans le réservoir de la Romaine 2 projeté	113
Utilisation des nids d'aigle royal	117
Suivi télémétrique de l'aigle royal en collaboration avec le MDDEFP	117
Utilisation des plateformes aménagées pour le balbuzard pêcheur	125
Sauvagine au réservoir de la Romaine 2 projeté	125
Milieu humain	133
Circulation routière et ambiance sonore sur la route 138	133
Incidences sociales chez les Minganois	136
Utilisation du territoire par les Minganois	145
Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs	154
Incidences sociales dans les communautés innues	158
Utilisation du territoire par les Innus et savoir innu	160
Archéologie	167
Surveillance environnementale	173
Activités à venir en 2014	174
Études sectorielles	177
Milieu naturel	177
Milieu humain	177

Tableaux

1	Principales caractéristiques des aménagements hydroélectriques projetés	18
2	Routes et ponts à construire	20
3	Émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux exécutés depuis 2009	35
4	Température estivale de l'eau du cours inférieur de la Romaine depuis 2009	49
5	Synthèse de l'état de la couverture de glace sur la Romaine depuis 2009	54
6	Rives en érosion sur le cours inférieur de la Romaine observées en 2013	57
7	Types de substrats et classes de taille des particules selon l'échelle d'Udden adaptée par Wentworth (1922)	62
8	Nombre de saumons adultes dénombrés dans la Romaine en 2001, en 2010 et en 2013	70
9	Croissance des saumons juvéniles de la Romaine en 2013 en relation avec la température de l'eau	71
10	Critères de conception d'une frayère à touladi	76

11	Degré de recouvrement de zostères marines selon le secteur d'étude	87
12	Paramètres mesurés en 2013 aux fins du suivi de la production planctonique	98
13	Périodes d'analyse des données télémétriques relatives au caribou forestier	109
14	Structure de la population de caribous forestiers et indices de productivité obtenus depuis 2009	110
15	Interventions de gestion préventive du castor	112
16	Types de pièges à castor	113
17	Nouveaux logements construits à Havre-Saint-Pierre de 2008 à 2012	140
18	Nombre de diplômés de formations professionnelles en 2010-2011 et en 2011-2012	143
19	Navigation sur la Romaine en 2010 et en 2012	152
20	Séquence chronologique d'occupation humaine au site archéologique EkCw-004	168

Figures

1	Nombre de travailleurs affectés à la réalisation du complexe de la Romaine de 2009 à 2020	19
2	Nombre de travailleurs présents chaque mois au chantier du complexe de la Romaine depuis 2009	22
3	Avancement des travaux – Aménagement de la Romaine-1	25
4	Avancement des travaux – Aménagement de la Romaine-2	29
5	Avancement des travaux – Aménagement de la Romaine-3	31
6	Comités de relations avec le milieu en 2013	39
7	Extrait du Guide alimentaire des poissons et fruits de mer de la Côte-Nord	46
8	Débit mesuré au PK 16 de la Romaine en 2013	47
9	Température de l'eau du cours inférieur de la Romaine en 2013	49
10	Évolution de la couverture de glace aux principales traversées de motoneige depuis 2009	51
11	Température de l'air à Havre-Saint-Pierre durant l'hiver 2012-2013	53
12	Profil de rive érodée à la station témoin du PK 21,4 de la Romaine	56
13	Types d'érosion et de mouvement de terrain	58
14	Turbidité mesurée au PK 3,8 de la Romaine en 2013	60
15	Charge sédimentaire en fonction du débit au PK 3,8 de la Romaine en 2013	61
16	Capture de smolts au PK 5 de la Romaine	67
17	Contribution relative des smolts de la Puyjalon au volume de smolts dévalant dans la Romaine en 2013	70
18	Déplacement de populations d'ombles chevaliers	81
19	Longueur des myes communes prélevées dans la zone de l'embouchure de la Romaine en 2013	95
20	Piégeage du castor dans le réservoir de la Romaine 2	115
21	Suivi télémétrique de l'aigle royal	121
22	Suivi de la sauvagine dans le secteur du réservoir de la Romaine 2	127
23	Évaluation globale de l'effet du projet sur la Minganie	138
24	Principales attentes des Minganois à l'égard du projet	139
25	Principales préoccupations ou inquiétudes des Minganois à l'égard du projet	139
26	Usage de la route de la Romaine de décembre 2010 à août 2012	146
27	Panneau de mise en garde relatif à la présence de caribou forestier	157
28	Utilisation du territoire par les Innus – Hier et aujourd'hui	165
29	Fouille d'un site archéologique dans le secteur de la Romaine-4	169

Cartes

1	Situation du projet	8
2	Déboisement dans le réservoir de la Romaine 1	24
3	Déboisement et piégeage du castor dans le réservoir de la Romaine 2	27
4	Déboisement dans le réservoir de la Romaine 3	33
5	Stations d'échantillonnage du substrat, relevés bathymétriques et instruments déployés dans la zone de l'embouchure de la Romaine	63
6	Répartition des nids de saumon dans le bassin de la Romaine en 2013	72
7	Rivières à saumon de la Côte-Nord visées par les interventions liées au PMVSCN	74
8	Recouvrement de zostères marines dans la zone de l'embouchure de la Romaine déterminé par analyse d'imagerie satellitaire	85
9	Potentiel de fraie et captures d'éperlans arc-en-ciel dans l'embouchure de la Romaine en 2012 et en 2013	88
10	Récolte de myes communes dans la zone de l'embouchure de la Romaine en 2013	93
11	Stations de suivi de la production planctonique dans le chenal de Mingan	97
12	Aménagement d'habitats riverains au réservoir de la Romaine 1	105
13	Suivi des nids d'aigle royal et de balbuzard pêcheur	119
14	Suivi télémétrique de l'aigle royal en 2013 – Domaine vital et migration	123
15	Couples nicheurs de sauvagine dans la partie nord du réservoir de la Romaine 2 au printemps 2013	129
16	Couples nicheurs de sauvagine dans la partie sud du réservoir de la Romaine 2 au printemps 2013	131
17	Chasse sportive par les Minganois en 2010 et en 2012	147
18	Villégiature par les Minganois de 2008 à 2012	149
19	Passerelle pour motoneiges construite au PK 30,5 de la Romaine	153
20	Plans d'eau fréquentés pour la pêche par les travailleurs durant leurs loisirs en 2013	155
21	Cueillette de plantes médicinales en 2013	161
22	Activités archéologiques au réservoir de la Romaine 4	171

Planches

1	Aménagements de frayères à touladi prévus aux PK 62,4 et 54,8 de la Romaine	77
2	Milieu humide à aménager au dépôt de carburant du lac du Deuxième Camp	101

Annexes

A	Calendrier du suivi environnemental	179
B	Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation	187

Introduction

Hydro-Québec a déposé l'étude d'impact sur l'environnement relative au complexe de la Romaine en 2008 auprès des autorités compétentes. Le complexe est en construction dans la MRC de Minganie, sur la Côte-Nord (voir la carte 1). Il sera composé de quatre aménagements hydroélectriques dont la production énergétique moyenne atteindra 8,0 TWh par année. La superficie des quatre réservoirs totalisera 279 km² et une route d'environ 150 km donnera accès aux aménagements. Les différentes composantes du projet, l'évaluation de ses impacts environnementaux et le suivi environnemental proposé ont fait l'objet d'une présentation détaillée dans l'étude d'impact.

Au terme du processus d'évaluation environnementale, les autorités provinciales et fédérales ont donné en 2009 les autorisations nécessaires à la réalisation du complexe de la Romaine. Les travaux de construction ont commencé au printemps 2009 et se poursuivront jusqu'en 2020.

Conformément à ses engagements, Hydro-Québec a mis sur pied un programme précis de suivi environnemental. L'objectif premier de ce programme est de vérifier l'évolution du milieu de même que l'efficacité des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation afin d'apporter au besoin les correctifs nécessaires. Les études de suivi environnemental constituent par ailleurs une source d'information précieuse et alimentent une vaste banque de données sur laquelle s'appuie Hydro-Québec pour évaluer les impacts de ses projets.

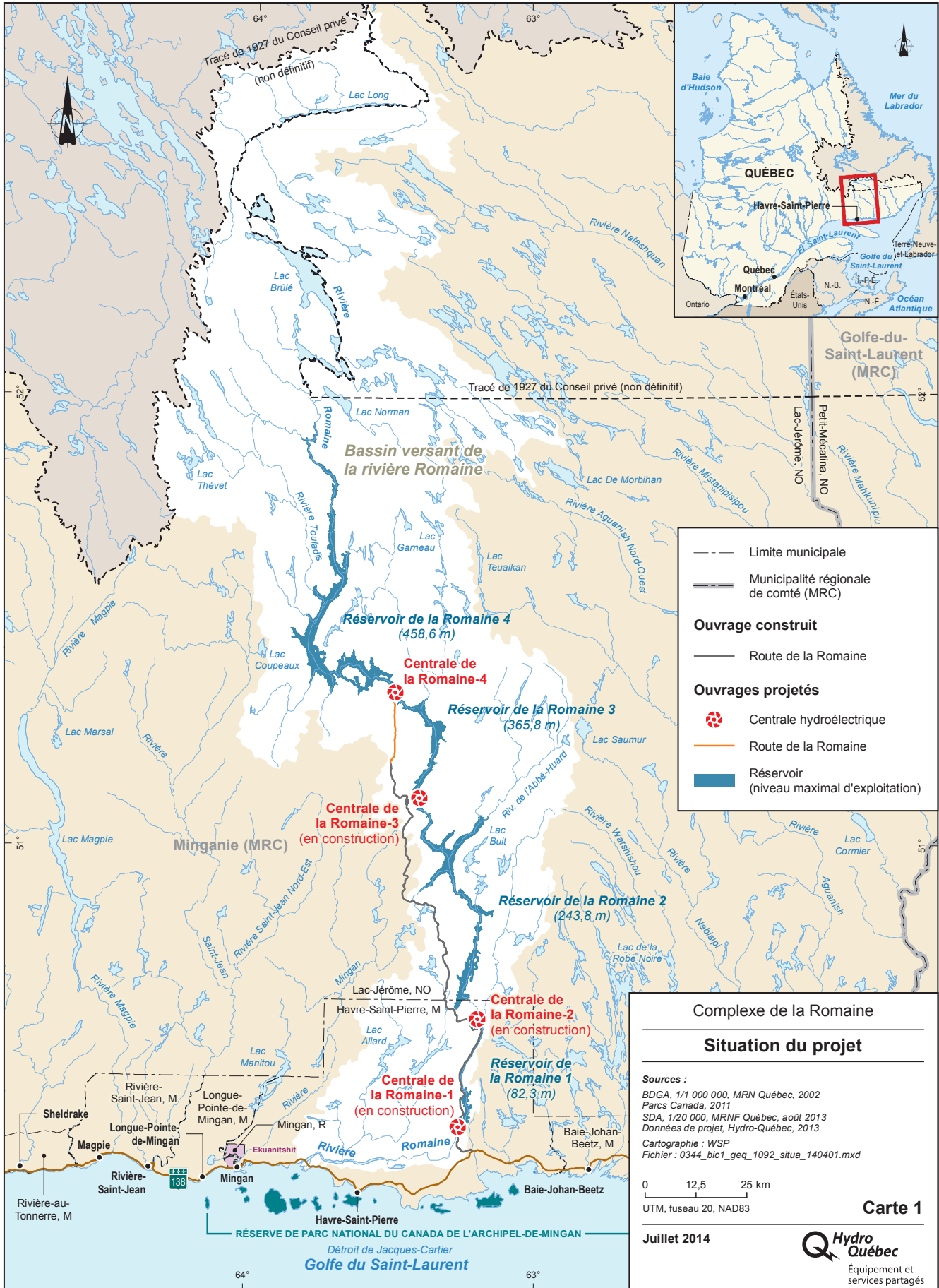
Les activités de suivi environnemental du complexe de la Romaine ont débuté en 2009, en même temps que les travaux, et se poursuivront jusqu'en 2040, soit 20 ans après la mise en service de la centrale de la Romaine-4. La plupart des études réalisées depuis 2009 ont établi des états de référence qui serviront de points de comparaison pour l'appréciation des résultats des suivis à venir. L'année 2013 constitue la dernière année avant la modification du milieu, puisque la mise en service de l'aménagement de la Romaine-2 est prévue pour 2014. D'autres suivis portent sur les effets des activités de construction sur le milieu environnant.

Pour chaque objet de suivi, le présent bilan décrit les objectifs de l'activité, les méthodes appliquées et les résultats obtenus. Le bilan rend également compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation en 2013. Les composantes du milieu visées par ces activités sont les suivantes :

- régimes hydrologique et thermique de la rivière Romaine ;
- couverture de glace sur la rivière Romaine ;
- cours inférieur de la rivière Romaine, en aval de la centrale de la Romaine-1 projetée ;
- saumon atlantique ;
- touladi ;
- omble chevalier ;
- libre circulation des poissons aux points de franchissement de cours d'eau ;
- caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure de la Romaine ;
- herbiers de zostères marines dans la zone de l'embouchure de la Romaine ;
- éperlan arc-en-ciel dans la zone de l'embouchure de la Romaine ;
- frayères à capelan dans la zone de l'embouchure de la Romaine ;
- mye commune dans la zone de l'embouchure de la Romaine ;
- plancton en milieu marin ;
- milieux humides ;
- hudsonie tomenteuse et matteucie fougère-à-l'autruche ;
- caribou forestier ;
- castor ;
- aigle royal ;
- balbuzard pêcheur ;
- sauvagine au réservoir de la Romaine 2 projeté ;
- circulation routière et ambiance sonore sur la route 138 ;
- aspects sociaux chez les Minganois et les Innus ;
- utilisation du territoire par les Minganois ;
- utilisation du territoire par les Innus et savoir innu ;
- activités de chasse et de pêche des travailleurs durant leurs loisirs ;
- archéologie.

En plus des activités de suivi, le bilan de 2013 décrit les travaux réalisés – y compris la récupération du bois marchand et le suivi des émissions de gaz à effet de serre – ainsi que la surveillance environnementale qui s'y rattache. Le bilan fait aussi le point sur les retombées économiques régionales et sur la main-d'œuvre de même que sur les activités des différents comités de relations avec le milieu qui ont été créés dans le cadre du projet. Enfin, le bilan donne un aperçu des principales activités environnementales prévues en 2014.

Les calendriers du suivi environnemental et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation sont présentés aux annexes A et B.



Faits saillants

Hydro-Québec a entrepris en 2009 la construction du complexe de la Romaine sur la Côte-Nord, ce qui permettra, à terme, l'exploitation de quatre aménagements hydroélectriques d'une production moyenne de 8,0 TWh par année. La route de la Romaine, longue de quelque 150 km, ouvrira un territoire jusque-là peu accessible aux communautés minganoises et innues.

Ces faits saillants résument les travaux effectués en 2013, les retombées économiques régionales du projet, les principales réalisations en matière de relations avec le milieu ainsi que les éléments marquants des activités environnementales de l'année.

Travaux effectués en 2013

- La progression vers le nord s'est poursuivie avec la construction du quatrième tronçon de la route de la Romaine, des kilomètres 117 à 129. Le revêtement d'asphalte a été achevé entre les kilomètres 47 et 117.
 - La construction du campement du Mista suit son cours. Environ un millier de personnes pouvaient y loger en 2013. À terme, le campement comprendra 1 200 lits (avec la possibilité d'étendre la capacité à 1 500 lits). Comme dans le passé, les nouveaux travailleurs participent à des séances d'accueil sur la vie au chantier, sur l'environnement dans lequel ils vont œuvrer et sur les autres utilisateurs du territoire, minganois et innus.
 - À l'aménagement de la Romaine-1, on a terminé l'excavation de la galerie de dérivation, de l'évacuateur de crues, du canal d'amenée, de la centrale et des conduites forcées. Le détournement de la rivière dans la galerie de dérivation est prévu pour mars 2014.
 - L'aménagement de la Romaine-2 sera bientôt terminé, ce qui permettra de réaliser les essais requis avant la mise en service. On prévoit commencer la mise en eau du réservoir en mai 2014 et son exploitation en fin d'année.
 - En plus du campement du Mista, de la route de la Romaine et des chemins d'accès aux ouvrages, les travaux à la Romaine-3 ont porté sur le déboisement de même que sur la centrale, l'évacuateur de crues, l'ouvrage de dérivation et le poste de départ.
 - Les travaux en rivière continuent de donner lieu à diverses mesures pour assurer la sécurité des navigateurs et faciliter leurs déplacements. La progression du chantier fait l'objet de communications et un moyen de transport est disponible pour faciliter le contournement des aires de travaux.
- Le déboisement a permis la récupération du bois marchand résineux dans les secteurs de la Romaine-1 et de la Romaine-2. À la Romaine-1, le déboisement de la majeure partie du futur réservoir permettra d'y faciliter la navigation à court terme. D'autres mesures ont été mises en œuvre pour favoriser le développement des habitats riverains. Au total, quelque 107 000 m³ de résineux ont été livrés à la scierie de Rivière-Saint-Jean.
 - En ce qui concerne les gaz à effet de serre, l'ensemble des activités de réalisation du complexe de la Romaine ont produit 67 811 t éq. CO₂ en 2013.

Retombées économiques régionales

- La valeur des contrats et des sous-contrats obtenus par les entrepreneurs de la région du projet atteint plus de 121,3 M\$ en 2013. Les entreprises innues ont remporté plus de 63 M\$ en contrats.
- En moyenne, le chantier de la Romaine a occupé, chaque semaine, 568 travailleurs de la Côte-Nord et 135 travailleurs innus.
- Au total, les sommes injectées sur la Côte-Nord ont totalisé plus de 157,1 M\$ en 2013.

Comités de relations avec le milieu et communications

- Quelque 70 activités de communication relatives au projet ont rejoint divers publics de la Côte-Nord en 2013.
- Le Comité de suivi de l'entente de partenariat avec la MRC de Minganie a poursuivi les échanges avec les représentants du milieu pour connaître leurs préoccupations et répondre à leurs interrogations. On a notamment fait le point sur l'avancement des travaux, sur les contrats en cours et sur les engagements financiers. Les discussions ont aussi porté sur l'emplacement du centre de services du complexe et sur les emplois d'exploitation.
- Le sous-comité Relations avec le milieu continue d'aborder des thèmes liés à l'actualité régionale et qui nécessitent un traitement rapide. Il a revu certains modes de diffusion de l'information en collaboration avec les intervenants du milieu.
- À la demande des participants, la Table de relations avec le milieu a modifié son approche pour favoriser des échanges plus ciblés. Désormais, Hydro-Québec propose chaque année une rencontre personnalisée aux divers organismes. Le bilan annuel des activités environnementales relatives au projet est transmis avec l'invitation.

- En milieu innu, Hydro-Québec a versé plusieurs sommes, au cours de 2013, dans les fonds administrés par les trois sociétés responsables. Ces fonds favorisent la réalisation de projets axés sur les activités traditionnelles et culturelles, sur le développement économique et communautaire ainsi que sur la formation.
- Les rencontres avec les comités techniques et environnementaux (CTER) ont donné lieu à des présentations du *Bilan des activités environnementales 2012*, des études de suivi des années antérieures et des études à venir.
- Le comité restreint des retombées économiques Côte-Nord a tenu quatorze réunions en 2013, notamment au sujet des stratégies d'approvisionnement et des pratiques d'affaires d'Hydro-Québec. Le comité élargi, quant à lui, s'est penché sur les nouvelles approches de partenariat, sur la sous-traitance régionale et sur la mise en valeur des services régionaux auprès des entrepreneurs de l'extérieur.
- La nouvelle Table formation-emploi Minganie, qui s'intéresse aux emplois à pourvoir en exploitation, a tenu sa première rencontre en 2013. On y a discuté des critères et du processus d'embauche, et souligné l'attribution d'une quinzaine d'emplois à des Minganois.
- En attendant les modifications réglementaires par les autorités gouvernementales, la Société Tshitassinu a poursuivi en 2013 son programme de sensibilisation auprès des usagers du secteur Tshitassinu-La Romaine dans le but d'assurer la pérennité des ressources. Elle a mené des observations en hiver afin de repérer les lieux de pêche durant cette période.
- La Société Saumon de la rivière Romaine a réuni plusieurs spécialistes canadiens pour des échanges sur la biologie du saumon, afin d'améliorer sa stratégie d'intervention en faveur de la restauration du saumon de la Romaine. Les activités suivantes ont débuté durant l'été sur la rivière Puyjalon : dénombrement de saumons adultes, évaluation des smolts en dévalaison et capture de smolts pour la pisciculture.
- Hydro-Québec a poursuivi la diffusion d'information sur le projet. Deux chroniques ont paru dans les journaux régionaux, suivies d'entrevues à la radio communautaire, et un cahier spécial a été transmis à tous les foyers de la Côte-Nord avec le *Nord-Côtier économique*. Diverses rencontres ont été organisées

pour les représentants des médias ainsi que ceux des secteurs économiques et politiques, y compris lors de visites de chantier. Hydro-Québec a en outre contribué à divers événements au moyen de commandites et de présentations. Les visites du chantier de la Romaine-2 (1 400 visiteurs), le site Web du projet (quelque 140 000 visites) et la ligne Info-projets continuent de favoriser les échanges avec la population au sujet du projet.

- Un numéro du journal *Nui uapaten* a été diffusé en décembre 2013 et des affiches (*Nui uapaten en images*) sur l'avancement des travaux ont été distribuées dans les communautés innues. On a célébré la Journée nationale des Autochtones le 29 août au campement des Murailles.
- Hydro-Québec a amorcé les activités de communications liées au suivi du mercure et de la santé publique. Une rencontre a eu lieu en décembre 2013 avec le personnel du Centre de santé d'Ekuanitshit sur les outils de communication relatifs aux risques et bénéfices de la consommation de poisson.

Rivière Romaine

- Le débit de la rivière Romaine s'est généralement maintenu autour des normales durant l'hiver 2012-2013, sauf pendant une crue provoquée par les précipitations à la mi-mars 2013. La crue printanière a culminé le 12 mai (1 540 m³/s), à un niveau proche de la crue médiane. Les débits ont été faibles de la mi-juillet à la mi-août, pour ensuite se rapprocher des normales saisonnières jusqu'à la fin de l'année.
- Au cours de l'hiver 2012-2013, les températures de l'air se sont habituellement maintenues au-dessus des normales saisonnières. La glace a commencé à se former à la fin de novembre 2012, alors qu'elle recouvrait complètement le lieu de traversée du sentier provincial de motoneige à la mi-décembre. En amont (PK 46,2), on n'a observé une couverture de glace complète qu'au début de février 2013. Le temps doux et la crue hivernale de mars ont provoqué l'accumulation d'eau sur la glace, nuisant à la pratique de la motoneige.
- Les observations des quatre dernières années indiquent que les débuts d'hiver tardifs, les épisodes de redoux fréquents et les précipitations liquides parfois abondantes contribuent à réduire la période durant laquelle la pratique de la motoneige est sécuritaire sur la Romaine.

Dynamique sédimentaire en aval de la centrale de la Romaine-1

- Le suivi des quelque 134 km de rives en aval du site de la Romaine-1 indique que 12 % d'entre elles sont actuellement touchées par l'érosion. Il s'agit généralement des zones mentionnées dans l'étude d'impact, bien qu'on note l'apparition d'érosion dans quelques nouveaux secteurs, alors que certaines zones touchées tendent à se stabiliser. L'érosion se manifeste par du sapement et du déchaussement sur les rives basses ainsi que par des glissements et des éboulements sur les talus plus élevés.
- Hydro-Québec a réalisé une campagne de relevés bathymétriques entre les PK 3,8 et 6,1 de la Romaine afin de compléter l'état de référence dans ce secteur, qui sera modifié par la régularisation du débit associée à l'exploitation du complexe. Les résultats obtenus permettront de suivre l'évolution du lit de la rivière et de préciser les zones d'érosion et d'accumulation de sédiments.
- L'entreprise a aussi mené une campagne pour documenter la charge transportée avant la mise en eau du réservoir de la Romaine 2. Les mesures de la charge en suspension et de la charge de fond au PK 3,8 de la Romaine ont permis de confirmer l'évaluation des charges sédimentaires annuelles présentées dans l'étude d'impact.

Saumon atlantique*

- Les capsules d'incubation implantées dans les frayères des PK 34,5 et 46,2 de la Romaine en novembre 2012 ont été retirées en mai 2013. Elles montrent un taux de survie plus élevé à la frayère du PK 46,2 (31,1 %) qu'à celle du PK 34,5 (6,3 %), qui présente des caractéristiques atypiques. Le taux de survie au PK 46,2 s'avère moins élevé qu'en 2010-2011 (où il était de 50,1 %), ce qui témoignerait de conditions d'incubation plus difficiles au cours de l'hiver 2012-2013.
- On estime que quelque 21 000 smolts ont dévalé vers la mer de la fin de mai au début de juillet 2013. Ce volume de smolts provenait de la Puyjalon et de ses affluents (56 %) ainsi que du cours principal de la Romaine (44 %). Les pêches ont permis le transfert de 225 smolts vers des installations de pisciculture en vue de la production d'œufs et

* En juin 2011, le MRNF a interdit la pêche sportive (ensemble des espèces) sur le cours inférieur de la Romaine (PK 0-52,5) et dans ses tributaires fréquentés par le saumon atlantique afin de protéger les populations de saumons. Il n'a délivré aucun permis non plus pour la pêche communautaire.

d'alevins, qui pourront être réimplantés dans le cadre du plan de restauration du saumon de la rivière Romaine.

- On estime que 266 saumons sont revenus à la rivière en 2013, soit une augmentation par rapport à ce qui avait été établi en 2010 (151 saumons). La précarité des populations serait ainsi un peu moins prononcée que ne le laissaient croire les évaluations précédentes.
- La comparaison des contenus stomacaux révèle de grandes variations dans la diète des alevins et des tacons de saumon de la Romaine au cours de l'été, notamment en lien avec les cycles de vie des grands groupes d'invertébrés. La croissance des alevins est plus élevée de juillet à août, ce qui coïncide avec la courbe de la température de l'eau.
- En 2013, le dénombrement des nids de saumon dans le bassin versant de la Romaine a donné des résultats supérieurs à ceux de 2012 (112 nids contre 87), mais inférieurs à ceux de 2011 (136), de 2010 (131) et surtout de 2003 (196).
- Le Programme de mise en valeur des habitats du saumon atlantique de la Côte-Nord (PMVSCN) continue de financer des recherches et des interventions visant la consolidation et l'expansion du saumon atlantique de la Côte-Nord. En 2013, des projets ont été mis en œuvre et plusieurs concepts d'aménagement ont été étudiés.

Touladi et omble chevalier

- Diverses études ont été mises à contribution pour optimiser la localisation et la conception des frayères à aménager pour le touladi dans le réservoir de la Romaine 1. Afin de maintenir une offre diversifiée d'habitats, on a conservé le site du PK 54,8, pour des considérations biologiques et techniques, et choisi le nouveau site du PK 62,4, situé à la jonction des portions lacustre et lotique du réservoir. Les deux frayères totaliseront quelque 800 m². Leur aménagement sera achevé après la mise en eau du réservoir, lorsque la qualité de l'eau sera adéquate pour maintenir la propreté du substrat de fraie.
- Hydro-Québec a déplacé deux populations d'ombles chevaliers d'une sous-espèce rare (*oquassa*) issus de lacs qui seront ennoyés par le réservoir de la Romaine 4. L'objectif est d'assurer la conservation génétique de l'omble chevalier de la région. Au total, 85 ombles ont été transférés dans deux lacs situés en dehors de la zone d'enneigement.

Libre circulation des poissons

- On s'est assuré que le troisième tronçon de la route de la Romaine, entre les kilomètres 86 et 117, n'entrave pas le passage des poissons dans les cours d'eau franchis. La caractérisation des ponceaux a visé 21 cours d'eau jugés naturellement franchissables par les poissons. Aucun correctif n'a été requis.
- À la suite de la crue du printemps 2013, des travaux de réaménagement ont été exécutés aux kilomètres 24,9 et 35,6 de la route de la Romaine pour améliorer les faciès d'écoulement des cours d'eau présents à ces endroits et y faciliter la circulation des poissons.

Zone de l'embouchure de la Romaine

- Avant la mise en eau du réservoir de la Romaine 2 (prévue en 2014), Hydro-Québec a mené différentes études dans la zone de l'embouchure de la Romaine afin d'enrichir les états de référence.
- Les caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure ont été analysées, plus particulièrement dans les secteurs de suivi de la zostère marine, de l'éperlan arc-en-ciel, des frayères à capelan et de la mye commune. On a caractérisé l'altimétrie, le substrat de même que la température et la salinité de l'eau.
- Hydro-Québec s'est penchée sur la superficie et la répartition des herbiers de zostères marines dans l'embouchure de la Romaine et dans deux sites témoins situés plus à l'est. Les résultats confirment, comme par le passé, que les herbiers semblent se développer plus facilement dans la partie est de l'embouchure que dans la partie ouest. Le développement de la zostère aux sites témoins est semblable à celui de la partie est de l'embouchure.
- Les recherches se sont poursuivies pour vérifier si l'éperlan arc-en-ciel se reproduit dans l'embouchure de la Romaine. Les pêches ont permis de capturer 12 éperlans (1 % des captures), tandis qu'on récoltait 5 œufs de cette espèce dans la baie Aisley. Les connaissances acquises (2001, 2004, 2012 et 2013) indiquent que la zone de l'embouchure n'est pas un habitat de fraie intéressant pour l'éperlan arc-en-ciel et qu'elle serait davantage utilisée comme aire d'alimentation. L'éperlan peut s'y reproduire occasionnellement, mais de façon marginale et dans des secteurs restreints lorsque certaines conditions environnementales sont réunies.
- On a décrit les caractéristiques physiques des frayères à capelan situées sur la pointe Paradis et sur l'île de la Grosse Romaine. Aucune activité

de fraie du capelan n'a été observée au moment des relevés, mais un banc de capelans a été vu à proximité de la pointe Paradis.

- Quelque 764 myes communes ont été récoltées dans 3 secteurs d'échantillonnage de la zone de l'embouchure et 2 sites de référence (embouchure de la Mingan et baie des Trilobites). On a mesuré les myes (longueur, largeur et épaisseur) et déterminé leur âge avant leur remise à l'eau. Dans la zone de l'embouchure, les myes de taille exploitable constituent 10 % de la récolte.
- Six campagnes de terrain ont permis d'analyser les paramètres physico-chimiques et biologiques de l'eau dans l'embouchure de la Romaine et le chenal de Mingan. Les résultats, comparables à ceux des études précédentes, témoignent de l'influence du panache d'eau douce des rivières Romaine et Mingan sur la couche de surface des eaux marines du chenal de Mingan ainsi que des variations causées par le brassage des marées. L'analyse des données est toujours en cours pour valider et améliorer le modèle de prévision des effets de l'exploitation du complexe de la Romaine sur la production planctonique dans le chenal de Mingan.

Aménagement de milieux humides et de baies

- Des aménagements sont prévus pour compenser la perte de milieux humides. Depuis 2012, quatre sites ont été repérés dans le secteur de la Romaine-2 pour la création de 15,6 ha de milieux humides. Des aménagements d'étangs, des ensemencements d'herbacées, des plantations de bosquets arbustifs, d'arbustes fruitiers et de plantes aquatiques ainsi que des aménagements fauniques (amas de roches, branches et troncs d'arbres, etc.) permettront de créer des habitats intéressants pour les petits mammifères et les amphibiens.
- Hydro-Québec aménagera une quinzaine d'hectares d'habitats riverains au réservoir de la Romaine 1. Dans quelques grandes baies, le déboisement d'une bande de 12 m de largeur s'ajoutera à la couronne de 3 m déjà prévue sur le pourtour du réservoir. Quatre autres baies feront l'objet de déboisement, d'ensemencements et de plantations sur une superficie de 1 à 2 ha chacune pour attirer la faune et, plus particulièrement, les oiseaux forestiers.

Transplantations végétales

- La transplantation de plants d'HUDSONIE TOMENTEUSE a donné de bons résultats. Cette technique permettra

ainsi d'assurer la présence de l'espèce dans la région à la suite de la réalisation du projet. Les 169 plants transplantés depuis 2009 ont permis la survie de 88 hudsonies ; si on ajoute les 28 semis produits, on obtient un total de 116 plants répertoriés dans les aires d'essais. La division de plants en parties (4 plants divisés en 4 parties chacun), ensuite mises en terre, a aussi été fructueuse, car les 16 parties se sont maintenues et ont produit 6 semis. Il s'agit donc d'une méthode efficace de multiplication rapide des plants.

- À l'inverse, la transplantation de matteucies fougère-à-l'autruche a été moins concluante. Sur les 24 plants transplantés en 2009, 16 sont toujours vivants en 2013, mais toutes les frondes produites sont stériles.

Caribou forestier

- Les 25 caribous femelles portant des colliers émetteurs ont été capturées en mars 2013, la plupart dans le secteur de la Romaine-2, et 96 % d'entre elles étaient gestantes. À l'automne, le taux de survie des faons était de 43 %, ce qui est légèrement inférieur aux valeurs observées depuis 2010 (de 47 à 50 %), mais similaire aux taux obtenus dans d'autres études.
- On a classé 61 caribous appartenant à 13 groupes en 2013. Compte tenu des données obtenues depuis 2009 et du taux de mortalité enregistré chez les femelles adultes, les indices de 2013 sont ceux d'une population en déclin.

Castor

- En 2013, on a inventorié 558 franchissements de cours d'eau par la route de la Romaine ou des accès secondaires. En été, 11 barrages ont été défaits et 4 castors ont été déplacés, tandis qu'un castor a été piégé au cours de l'automne.
- Hydro-Québec a recensé l'ensemble des castors présents dans la zone d'enneigement du réservoir de la Romaine 2, dont la mise en eau est prévue en 2014. Les 48 castors piégés en octobre 2013 pour éviter la perte de cette ressource provenaient de 13 colonies. Ils ont été remis à la communauté d'Ekuanitshit.

Aigle royal et balbuzard pêcheur

- Aucun des deux nids d'aigle royal situés dans le secteur de la Romaine-3 n'a été utilisé pour la nidification en 2013. Un mâle et un juvénile ont cependant été aperçus à proximité ; il est donc

possible qu'un nid inconnu soit présent dans le secteur, puisque aucun signe de nidification n'a été observé aux deux nids recensés.

- On a capturé un aigle mâle afin de le munir d'un émetteur satellitaire, dans le cadre d'une étude menée avec le MDDEFP* dans le but d'améliorer les connaissances sur les populations d'aigles royaux au Québec. On a pu suivre les déplacements de l'aigle dans la région, le long du Saint-Laurent, puis dans le Maine, le Vermont et l'État de New York.
- Aucune des deux plateformes aménagées pour le balbuzard pêcheur dans le secteur de la Romaine-2 n'a été utilisée en 2013. En revanche, un nouveau nid a été repéré et deux adultes ont été aperçus lors d'un survol du lac Bernard.

Sauvagine au réservoir de la Romaine 2 projeté

- Le suivi visant à vérifier les effets du déboisement du réservoir de la Romaine 2 sur la sauvagine ne révèle pas de modification marquée au sein des populations de canards dans la zone d'étude. Les densités sont demeurées relativement stables de 2004 à 2013 (respectivement 2,29 et 2,51 canards par 10 km de rive). On a par ailleurs observé davantage de couvées en 2013 (13) qu'en 2004 (6).

Circulation routière et ambiance sonore sur la route 138

- De 2012 à 2013, la circulation sur la route 138 s'est accrue d'environ 5 % à Rivière-au-Tonnerre (moyenne de 1 004 véhicules par jour) et à l'ouest de Havre-Saint-Pierre (1 340 véhicules) et de 19 % à Rivière-Saint-Jean (1 062 véhicules).
- L'augmentation de la circulation lourde est d'une centaine de camions à Rivière-Saint-Jean (moyenne de 248 camions par jour) et à l'ouest de Havre-Saint-Pierre (270 camions) et d'une soixantaine à Rivière-au-Tonnerre (209 camions) pour la même période.
- Globalement, depuis le début de l'évaluation, la circulation s'est accrue de 18 % à Rivière-au-Tonnerre (depuis 2009), de 31 % à Rivière-Saint-Jean (depuis 2009) et de 8 % à l'ouest de Havre-Saint-Pierre (depuis 2010).

* Devenu le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en avril 2014. Les fonctions de gestion et de protection de la faune devraient progressivement être transférées au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP).

- En 2013, la circulation sur la route de la Romaine a connu sa plus forte hausse depuis le début du projet, avec un débit journalier moyen de 465 véhicules (350 en 2012), dont 26 % de camions (24 % en 2012). Près de la moitié de ce trafic (49 %) emprunte le tronçon de la route 138 compris entre la route de la Romaine et Havre-Saint-Pierre, alors que 10 % des véhicules se déplacent entre le chantier et Longue-Pointe-de-Mingan, 39 %, entre le chantier et l'extérieur de la Minganie (vers ou depuis Sept-Îles) et 2 %, vers ou depuis l'est de la Minganie.
- Sur la route 138, le trafic lourd attribuable au chantier du complexe de la Romaine représente environ le tiers de l'augmentation de la circulation de camions à Ekuanitshit et à Longue-Pointe-de-Mingan, et de 10 à 15 % de l'augmentation à Rivière-Saint-Jean et à Rivière-au-Tonnerre.
- L'augmentation de la circulation sur la route 138 n'a pas modifié le niveau de service qui lui est attribué. Celui-ci s'est maintenu au niveau A, qui correspond à une situation fonctionnelle avec une bonne réserve de capacité pour accueillir une circulation additionnelle.
- L'accroissement de la circulation sur la route 138 se répercute sur l'ambiance sonore. L'augmentation moyenne de bruit de 2012 à 2013 est estimée à 1,7 dBA à Rivière-au-Tonnerre, à 2,7 dBA à Rivière-Saint-Jean et à 1,7 dBA à Havre-Saint-Pierre. Les augmentations sont un peu plus fortes durant la nuit dans les deux premières municipalités. Les niveaux sonores estimés en août 2013 sont les plus élevés depuis le début des observations en 2009. Il est à noter qu'Hydro-Québec n'a reçu aucune plainte liée au bruit de la circulation sur la route 138 depuis le début des travaux.

Perception du projet par les Minganois

- Presque tous les Minganois consultés lors d'un sondage réalisé dans la MRC de Minganie ont eu accès à de l'information sur le projet et le tiers souhaite en obtenir davantage (comparativement aux deux tiers lors du sondage de 2010).
- Globalement, les effets du projet font l'objet d'une évaluation plus positive (37 %) que négative (26 %). La création d'emplois et l'embauche des travailleurs de la région constituent les principales attentes, et ce, de façon plus marquée qu'en 2010. Les répondants sont davantage enclins qu'en 2010 à souhaiter qu'Hydro-Québec fasse preuve de responsabilité sociale dans les communautés. À cet égard, la décision d'implanter le centre de services du complexe de la Romaine à Havre-Saint-Pierre a été accueillie très favorablement par les Minganois.
- Comme en 2010, les questions environnementales occupent le premier rang des préoccupations exprimées, tandis que le thème de la circulation sur la route 138 connaît un net recul.
- Les redevances versées par Hydro-Québec constituent maintenant le bénéfice perçu le plus important parmi les effets positifs du projet dans les municipalités ou les localités. Les perceptions négatives sont davantage associées à la hausse du coût de la vie et à la diminution de la qualité des services publics et commerciaux que dans le passé.

Incidences sociales chez les Minganois

- La hausse du coût de la vie est perçue comme le principal impact négatif du projet, surtout sur les plans de l'alimentation et de l'habitation. Toutefois, on attribue la croissance du coût du panier d'épicerie à l'augmentation du prix des denrées et à l'absence de concurrence. Seulement le quart des locataires estiment avoir subi une forte hausse de loyer au cours des trois dernières années.
- Le développement résidentiel a été important à Havre-Saint-Pierre de 2008 à 2012, dont le parc immobilier a reçu 267 nouvelles unités d'habitation. Les fonds versés par Hydro-Québec dans le cadre du projet ont financé la mise en place des infrastructures municipales dans les nouveaux secteurs. Ce développement résidentiel est davantage attribuable à Rio Tinto, Fer et Titane (RTFT) et aux services publics (surtout le CSSSM) qu'au complexe de la Romaine.
- La fréquentation des établissements d'hébergement commerciaux, tout comme les nuitées touristiques en été, était surtout liée aux activités de RTFT en 2011 et en 2012. Près de 25 % des chambres sont néanmoins demeurées disponibles pour les visiteurs durant les saisons touristiques estivales de 2011 et de 2012.
- La Minganie connaît une effervescence économique associée au projet du complexe de la Romaine et aux ententes signées avec la MRC, mais aussi aux activités de RTFT et d'autres employeurs. Le nombre de travailleurs de 25 à 64 ans et leur salaire ont augmenté depuis 2008, contribuant à la qualité de vie des familles.
- Les entreprises profitent du contexte économique favorable, notamment dans le secteur de la construction résidentielle, mais elles connaissent aussi des problèmes de recrutement et de rétention

de main-d'œuvre. À Havre-Saint-Pierre, on observe davantage l'expansion d'entreprises existantes que l'apparition de nouvelles entités. À Rivière-Saint-Jean, la scierie a reçu près de 98 % des volumes de bois récupérés dans le cadre du projet.

- Le manque de main-d'œuvre est demeuré préoccupant en 2011 et en 2012. La pénurie touche les emplois très spécialisés et non spécialisés. La situation est particulièrement difficile pour certains pêcheurs commerciaux et commerces de détail ainsi que pour les organismes communautaires.
- La pénurie de main-d'œuvre a peut-être contribué à la baisse du taux de diplomation. Certaines personnes abandonneraient leur formation lorsqu'elles se trouvent un emploi. On note toutefois un léger redressement de la diplomation en 2011 et en 2012 ainsi qu'une hausse des formations professionnelles.
- Un peu plus du tiers des personnes interrogées estiment qu'un membre de leur famille ou un ami est aux prises avec un problème de dépendance (alcool, drogues et jeux). Parmi ces répondants, les trois quarts jugent que le nombre de personnes touchées est stable ou a diminué au cours des trois dernières années.
- Le nombre de nouveaux dossiers a augmenté de 58 % (de 595 à 937) au CSSSM de 2008 à 2012, mais les restrictions budgétaires n'ont pas permis l'embauche de nouvelles ressources médicales, alors que certains services spécialisés ont été réduits ou interrompus. Près de la moitié des répondants perçoivent des changements dans la qualité des services offerts au CSSSM au cours des trois dernières années (prolongement des délais d'attente, manque de services et augmentation des clientèles). En 2012, les services médicaux du complexe de la Romaine ont demandé le transfert de 130 ouvriers vers le CSSSM, soit 2,5 travailleurs par semaine.
- Malgré l'ajout de 31 places au centre de la petite enfance Picasso en 2012, la liste d'attente contenait 183 noms au début de 2013. La demande pour de nouvelles places en garderie proviendrait d'autres travailleurs que ceux du chantier de la Romaine.
- La présence de nombreux travailleurs de l'extérieur de la Minganie dans les différents chantiers de la région a poussé la Sûreté du Québec à accroître sa surveillance des établissements licenciés. Selon la Sûreté, les travailleurs du complexe de la Romaine n'ont eu aucune incidence négative sur les activités de ces établissements ni sur l'ordre public en général. La Sûreté du Québec et la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec collaborent par ailleurs à la lutte contre le trafic de stupéfiants au chantier du complexe de la Romaine.

Utilisation du territoire par les Minganois

- Les possibilités d'accès au territoire apportées par l'ouverture de la route de la Romaine jusqu'au kilomètre 32 sont perçues positivement tant par l'Association chasse et pêche de Havre-Saint-Pierre que par les utilisateurs du territoire, qui ont modifié leurs habitudes de déplacement en conséquence. La circulation la plus intense a eu lieu en octobre 2011, durant la chasse au gros gibier. Le stationnement du kilomètre 32 a été le plus utilisé durant cette période.
- En 2012, 45,5 % des répondants à l'enquête sur l'utilisation du territoire ont pratiqué la chasse sportive dans la zone d'étude (comparativement à 60 % en 2010). Les aires de chasse les plus fréquentées sont semblables à ce qu'elles étaient dans le passé et près de trois chasseurs sur quatre (71,4 %) estiment que la quantité de gibier s'est maintenue par rapport aux trois années précédentes. Ceux qui jugent que leurs activités de chasse ont été perturbées par la construction du complexe (14 chasseurs) ont été surtout gênés par le bruit des hélicoptères et des travaux en général.
- Un peu plus du tiers des répondants (36,4 %) ont pratiqué la pêche sportive sur les lacs et les cours d'eau de la zone d'étude en 2012. L'omble de fontaine a été l'espèce la plus recherchée et le lac Bourassa, le plan d'eau le plus fréquenté*. Un seul pêcheur a indiqué que la construction du complexe avait affecté ses activités de pêche.
- Le temps moyen consacré au piégeage a été moindre que dans le passé. Trois piégeurs sur cinq jugent que la construction du complexe a perturbé leurs activités, surtout en raison du dynamitage, du bruit des hélicoptères et de la circulation sur la route de la Romaine. Deux piégeurs ont abandonné certaines aires de piégeage dans le secteur de la Romaine-1. Les répondants estiment que le nombre de castors capturés a diminué en raison du programme de gestion du castor mis en œuvre par Hydro-Québec.
- Plus des deux tiers des 29 villégiateurs ayant participé à l'enquête affirment avoir profité de la route (78 %) et des aires de stationnement (69 %) pour se rendre à leur chalet en 2012. Deux villégiateurs ont été dérangés par le bruit des travaux et la circulation.
- La navigation sur la Romaine a diminué de 2010 (50,5 % de navigants parmi les répondants) à 2012 (26 %) en aval de la Grande Chute, ce qui peut être en partie lié à l'interdiction de pêche dans ce secteur.

* Il faut rappeler à cet égard que depuis juin 2011, la pêche sportive (ensemble des espèces) est interdite dans la rivière Romaine et ses tributaires fréquentés par le saumon atlantique.

En amont de cette chute, la navigation est demeurée semblable à ce qu'elle était en 2010. Un navigateur a été dérangé par les travaux dans le secteur du bassin des Murailles.

- La route de la Romaine a modifié les habitudes des motoneigistes, qui l'ont davantage utilisée pour éviter de traverser la rivière ou y circuler : 47,8 % des répondants ont laissé leur véhicule dans une des aires de stationnement aménagées, puis ont continué leur trajet en motoneige. Celle du kilomètre 19,5 a été la plus fréquentée. Les aires de stationnement ont été un peu moins utilisées en été par les adeptes de la motoquad (42,3 %). Les activités de deux motoneigistes et d'un motoquadiste ont été perturbées par le projet en 2012.
- Sur le plan touristique, la région de Duplessis a enregistré une hausse de 8 % de la fréquentation estivale de 2011 à 2012.

Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs

- Quelque 13 000 ombles de fontaine ont été introduits depuis 2010 dans trois lacs voisins du campement des Murailles. En 2013, 80 % des excursions de pêche des travailleurs y ont eu lieu et 70 % des prises y ont été faites. Les travailleurs ayant déclaré des captures représentaient 2,4 % des personnes présentes aux campements pendant la saison de pêche.
- Dix travailleurs ont déposé une arme à la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec et l'ont retirée pendant la saison de chasse à l'original. Aucun travailleur n'a abattu d'original.

Incidences sociales dans les communautés innues

- Selon un sondage réalisé dans les quatre communautés innues touchées par le projet*, plus des deux tiers des Innus ont eu accès à de l'information sur le projet. L'emploi et la formation constituent les deux principaux sujets sur lesquels on souhaite être informé.
- Le sondage met en évidence l'importance accordée à l'emploi par les Innus. Il s'agit du principal impact positif du projet perçu par les répondants, alors que la difficulté à trouver un emploi en constitue un des principaux impacts négatifs.

Les difficultés familiales liées à l'éloignement des travailleurs et l'augmentation de la consommation d'alcool et de drogues dans les communautés sont aussi perçues, de façon croissante, comme les principaux effets négatifs du projet.

- Comme dans le passé, les principales attentes liées à la réalisation du projet sont la création d'emplois et l'amélioration des infrastructures locales. Les préoccupations touchent surtout les risques de rupture de barrage, l'ouverture du territoire et les effets du projet sur la faune.
- Une forte majorité de répondants aime vivre dans leur communauté (en légère hausse depuis 2010), surtout en raison des liens avec la famille et les amis. Par contre, la proportion de répondants qui se disent satisfaits de la qualité de leur vie personnelle a légèrement diminué. Les principaux facteurs d'altération de la qualité de vie sont le manque d'emplois, la pénurie de logements et les problèmes croissants de consommation de drogues et d'alcool dans les communautés.

Utilisation du territoire par les Innus et savoir innu

- En 2013, la cueillette de plantes médicinales par des Innus d'Ekuanitshit a eu lieu dans le secteur du réservoir de la Romaine 4. Cinq espèces ont été récoltées et transformées pour les besoins de la communauté. Compte tenu de la valeur patrimoniale du secteur, on a complété l'activité de cueillette par la visite de deux sites de fouilles archéologiques.
- Selon les gestionnaires d'Ekuanitshit et de Nutashkuan, l'utilisation de la zone d'étude a généralement peu changé au cours des dernières années. Les Innus ont très peu emprunté la route de la Romaine. La pratique d'*Innu Aitun* est facilitée par les équipements et services mis en place grâce aux fonds reçus dans le cadre du projet, mais les différents lieux fréquentés au rythme des saisons et des activités demeurent sensiblement les mêmes que dans le passé. Cependant, le déclin du troupeau de caribous migrateurs de la rivière George durant la période étudiée a entraîné une intensification de la chasse automnale du caribou par les chasseurs d'Ekuanitshit.

* Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipu.

- Certains utilisateurs du territoire auraient tout de même modifié leurs habitudes et réduit leur fréquentation du secteur de la Romaine depuis 2012, en raison du bruit occasionné par les travaux et de l'anticipation des impacts à venir. Le bruit aurait aussi causé le déplacement de populations animales, notamment le caribou, qui se serait rapproché des secteurs fréquentés par la communauté de Nutashkuan.

Archéologie

- Les 19 sites archéologiques visés par les fouilles, qui seront touchés par l'aménagement de la Romaine-4, ont fait l'objet de réévaluations (inspections visuelles, sondages, etc.) au cours de l'été 2013.
- Des fouilles ont eu lieu à deux sites d'occupation ancienne le long de la Romaine. L'occupation du premier, situé à la confluence de la rivière Jérôme (PK 214), se serait produite il y a de 3 400 à 3 600 ans. Le second, situé près du PK 263, est encore plus ancien (près de 4 500 ans avant aujourd'hui) et compterait au moins trois niveaux distincts d'occupation. Dans les deux cas, les artefacts sont abondants (éclats de pierre taillée et d'outils, foyers de combustion avec charbons de bois et os blanchis, etc.).

Surveillance environnementale

- Les activités de sensibilisation et d'information à caractère environnemental se sont poursuivies. Au campement des Murailles, on a mis en œuvre un nouveau plan de recyclage touchant les logements, les bureaux et les lieux d'alimentation.
- À l'aménagement de la Romaine-2, on a commencé à déterminer les aires qui devront être réaménagées ou réhabilitées après les travaux. À la Romaine-2 et à la Romaine-1, les efforts pour améliorer la gestion des matières résiduelles se sont poursuivis, notamment en ce qui a trait aux eaux d'exhaure.
- À l'aménagement de la Romaine-3, la surveillance environnementale a porté sur la construction des routes et sur l'exploitation des dépôts et carrières. On a exercé un suivi quotidien des systèmes d'alimentation en eau potable et de traitement des eaux usées du campement du Mista. Le composteur permet la récupération de divers déchets qui serviront à la revalorisation des sols après les travaux. De même, le bois déchiqueté au nouveau dépôt de bois contribuera à la revégétalisation des aires de travaux.

Caractéristiques du projet

Aménagé sur la rivière Romaine au nord de Havre-Saint-Pierre, le complexe de la Romaine sera composé de quatre aménagements hydroélectriques d'une puissance installée totale de 1 550 MW. Ces aménagements sont nommés, d'amont en aval, Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1.

Chacun de ces aménagements comprend un barrage en enrochement, une centrale munie de deux groupes turbines-alternateurs et un évacuateur de crues (voir le tableau 1). La superficie totale des quatre réservoirs projetés est de 279 km².

Tableau 1 – Principales caractéristiques des aménagements hydroélectriques projetés

Caractéristique	Romaine-4	Romaine-3	Romaine-2	Romaine-1
Barrage				
Emplacement sur la rivière (PK)	191,9	158,4	90,3	52,5
Hauteur (m)	87,3	95,0	109,0	37,6
Remblai (m ³)	2 139 800	3 140 000	4 320 000	578 800
Déblai (m ³)	128 000	180 000	200 000	92 300
Réservoir				
Superficie au niveau maximal d'exploitation (km ²)	142,2	38,6	85,8	12,6
Niveau maximal d'exploitation (m)	458,6	365,8	243,8	82,3
Niveau minimal d'exploitation (m)	442,1	352,8	238,8 (224,8)	80,8
Marnage maximal (m)	16,5	13,0	5,0 ^a	1,5
Centrale				
Débit d'équipement (m ³ /s)	307	372	453	485
Débit réservé (m ³ /s)	1,8	2,2	2,7	140 à 200
Puissance installée (MW)	245	414	640	270
Énergie annuelle moyenne (TWh)	1,3	2,1	3,3	1,4
Facteur d'utilisation	0,58	0,60	0,58	0,59
Année 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.

Pour protéger le poisson et ses habitats, Hydro-Québec maintiendra un débit réservé aux aménagements de la Romaine-4, de la Romaine-3 et de la Romaine-2. En aval de l'aménagement de la Romaine-1, le régime de débits réservés écologiques sera modulé en fonction des besoins du saumon atlantique, présent uniquement sur le cours inférieur de la rivière (PK 0-52,5).

La réalisation du complexe de la Romaine s'étendra de 2009 à 2020 (voir la figure 1). La route de la Romaine, en construction, suivra un parcours d'environ 150 km entre la route 138 et l'aménagement de la Romaine-4 (voir le tableau 2). Au total, quatre campements temporaires, établis aux kilomètres 1, 36, 84 et 115 de la route de la Romaine, auront servi à héberger les travailleurs. Les bureaux du personnel d'exploitation seront aménagés dans un centre de services situé à Havre-Saint-Pierre.

Figure 1

Nombre de travailleurs affectés à la réalisation du complexe de la Romaine de 2009 à 2020

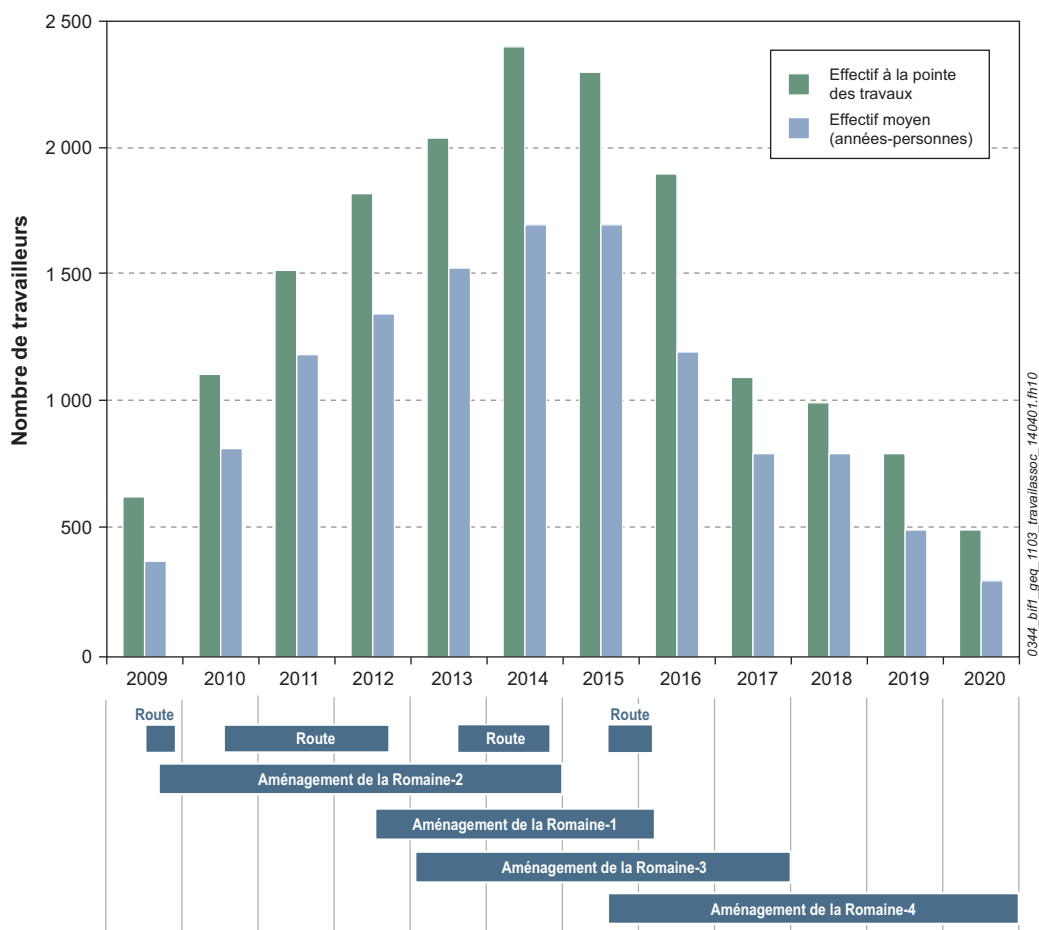


Tableau 2 – Routes et ponts à construire

Secteur	Accès principal (route de la Romaine)	Accès aux ouvrages	Accès au chantier 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 1 pont sur la rivière Perugia (longueur de 40 m) 1 pont sur la rivière du Deuxième Camp (longueur de 40 m)	21,2 km	18,8 km	77,8 km
Romaine-3	72,4 km 1 pont sur le ruisseau Mista (longueur de 40 m)	8,3 km	11,0 km 1 pont temporaire sur la Romaine (longueur de 120 m)	90,8 km
Romaine-4	31,6 km 1 pont sur la rivière Glapion (longueur de 10 m) 3 ponts sur des tributaires de la rivière Romaine (longueur d'environ 30 m)	2,3 km	9,1 km	43,0 km
Total	151,8 km	33,0 km	42,4 km	227,2 km

Principaux travaux

Les travaux se sont poursuivis avec intensité en 2013. Trois des quatre aménagements sont maintenant en chantier. Celui de la Romaine-2 a atteint sa dernière étape de réalisation et doit être mis en service en 2014. Quant à la route de la Romaine, elle poursuit sa progression au-delà du campement du Mista, dont l'aménagement n'est pas entièrement terminé.

En plus d'appliquer les mesures d'atténuation particulières mentionnées plus bas, les entrepreneurs ont respecté les mesures d'atténuation courantes visant à protéger le milieu, par exemple en matière de gestion de rebuts et de sols contaminés, d'activités en eau et à proximité de cours d'eau ou de sautage à l'explosif.

Les travaux liés au déboisement sont présentés dans la section « Déboisement et récupération du bois marchand ».

Route de la Romaine

La progression vers le nord s'est poursuivie avec la construction du quatrième tronçon de la route de la Romaine, entre les kilomètres 117 et 129. Le tracé de la route a été revu entre les kilomètres 117 et 144 ; il emprunte maintenant la vallée du ruisseau Mista, située à l'ouest du tracé initialement prévu (voir la page 62 du *Bilan des activités environnementales 2012*). La majeure partie de ce nouveau parcours côtoie la nouvelle ligne de la Romaine-3-Romaine-4. Cette modification de tracé permet d'éviter de fortes pentes ainsi que des zones de très forte amplification de givre et de vent, ce qui aura pour effet de rendre la route plus sécuritaire.

Hydro-Québec a aussi achevé le revêtement d'asphalte entre les kilomètres 47 et 117. De part et d'autre de la route, elle a continué d'aménager plusieurs chemins pour desservir les différentes aires de travaux.

La portion de la route de la Romaine accessible au public atteint le kilomètre 32 depuis avril 2011.

Les mesures d'atténuation suivantes s'appliquent à la construction de routes :

- mesures diverses pour assurer la sécurité des usagers de la route de la Romaine (enregistrement obligatoire au kilomètre 36, distribution de cartes indiquant les horaires de travaux et les aires touchées, interdiction de circuler sur la route en motoquad ou en moto-neige, etc.) ;

- déneigement des aires de stationnement aménagées aux kilomètres 1 et 19,5 ;
- diverses mesures de sécurité, dont la mise en place d'une signalisation appropriée à proximité des accès et des aires de travaux ;
- mise en place d'une signalisation appropriée aux points de croisement de la route de la Romaine et des sentiers de motoneige ainsi que transmission d'information sur le déroulement des travaux aux responsables du Club de motoneigistes Le Blizzard ;
- mesures de maintien de la qualité de l'eau liées à l'entretien de la route ;
- respect des prescriptions du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI), notamment pour assurer la libre circulation des poissons aux points de franchissement de cours d'eau.

Campements de travailleurs

Entreprise en 2012, la construction du campement du Mista, au kilomètre 115 de la route de la Romaine, a suivi son cours en 2013. Le campement peut maintenant recevoir environ un millier de personnes. À terme, le campement du Mista aura une capacité d'accueil de 1 200 lits, extensible jusqu'à 1 500 lits. Avec le déplacement des travaux et des travailleurs vers le nord, le campement du kilomètre 84 a été fermé et est en voie de démantèlement, alors que le campement des Murailles, situé au kilomètre 36, le sera graduellement. Leurs équipements seront réutilisés au campement du Mista.

La figure 2 indique le nombre de travailleurs présents au chantier du complexe de la Romaine depuis le début des travaux.

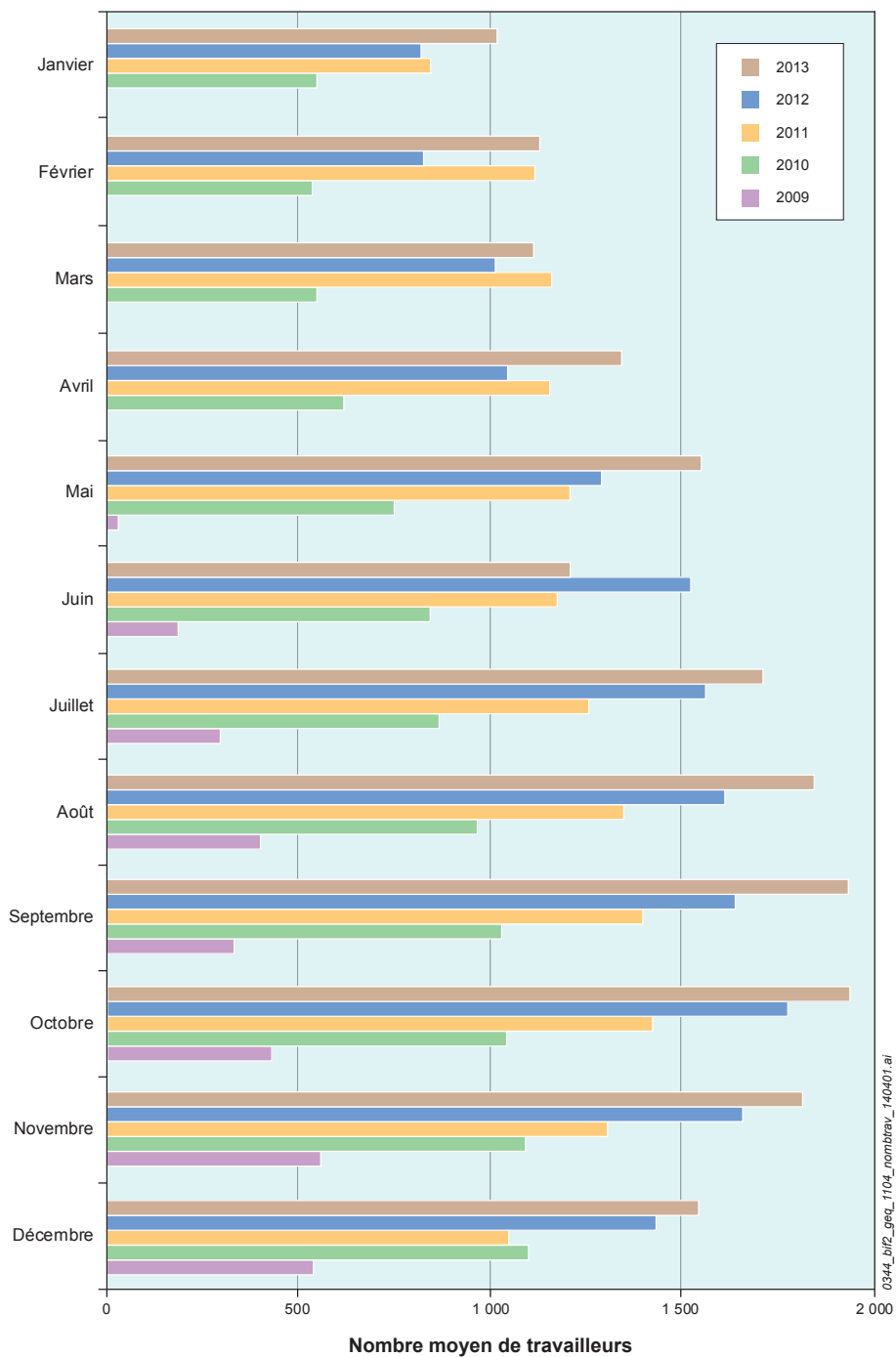
Comme les années précédentes, les travailleurs assistent à une séance d'accueil à leur arrivée aux campements. On les informe sur le fonctionnement du chantier et sur les règles de vie au campement ainsi que sur le milieu dans lequel ils vont œuvrer. Les séances incluent un volet de sensibilisation aux besoins des différents utilisateurs du territoire et, plus précisément, à la culture et aux activités innues. De plus, diverses activités sont organisées aux campements afin de favoriser les échanges entre les travailleurs innus et non autochtones, et des mesures sont prévues pour faciliter l'intégration des travailleurs innus au chantier. Hydro-Québec a en outre élaboré un plan de communication pour informer régulièrement les travailleurs et, au besoin, les conseiller en cas de difficultés.

Lors des séances d'accueil, on renseigne les travailleurs sur la faune présente dans les secteurs d'intervention, sur les conditions de son exploitation et les règlements

en vigueur de même que sur les perturbations que pourraient causer les travaux (voir la section « Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs »).

Figure 2

Nombre de travailleurs présents chaque mois au chantier du complexe de la Romaine depuis 2009



Aménagement de la Romaine-1

Le chantier de la Romaine-1 a démarré en 2012. Les travaux d'excavation de la galerie de dérivation, de l'évacuateur de crues, du canal d'amenée, de la centrale et des conduites forcées sont maintenant terminés. L'usine à béton, installée au cours de 2013, a permis de commencer les travaux de bétonnage de ces ouvrages civils en vue de leur achèvement durant l'été 2015. On a aussi amorcé la construction du barrage en rive droite ainsi que celle du poste de la Romaine-1. Enfin, on a entrepris les travaux d'aménagement d'un passage qui permettra la libre circulation des poissons du tronçon court-circuité de la Romaine-1 vers le cours inférieur de la rivière (voir la carte 2 et la figure 3).

La dérivation de la Romaine dans la galerie prévue à cette fin devrait débuter en mars 2014.

Aménagement de la Romaine-2

Après quatre ans de travaux, l'aménagement de la Romaine-2 est presque terminé. Le barrage, l'ouvrage de restitution de débit réservé et les six digues sont en place, alors que l'évacuateur de crues sera bientôt terminé. Les travaux mécaniques, électriques et architecturaux de la centrale seront achevés au cours de l'hiver 2013-2014 en vue de permettre les essais requis avant la mise en service de 2014. On prévoit fermer la galerie de dérivation et amorcer la mise en eau du réservoir en mai 2014 (voir la carte 3 et la figure 4).

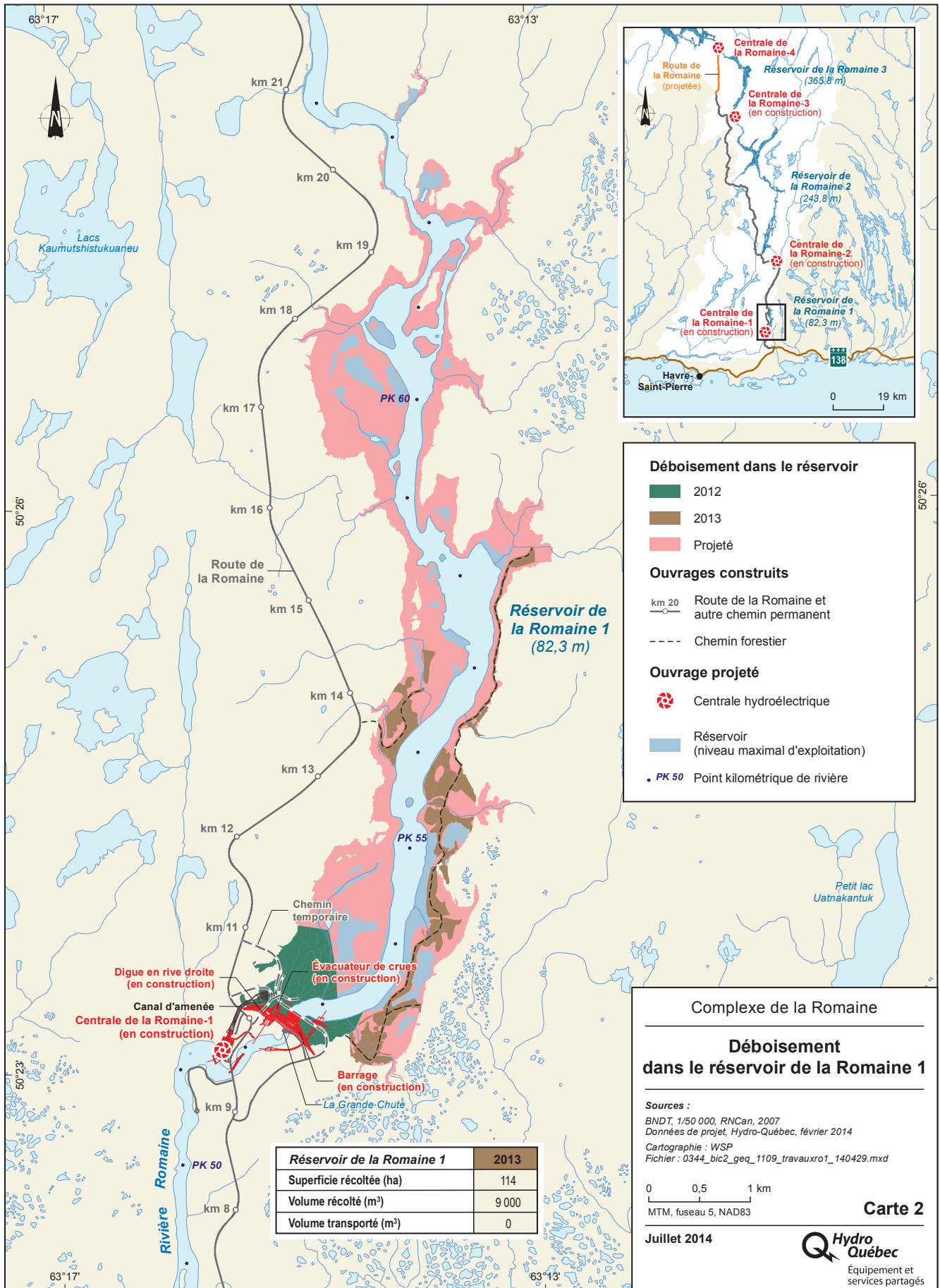
Les postes de la Romaine-2 et des Murailles sont aussi parvenus à leur dernière étape de construction.

Aménagement de la Romaine-3

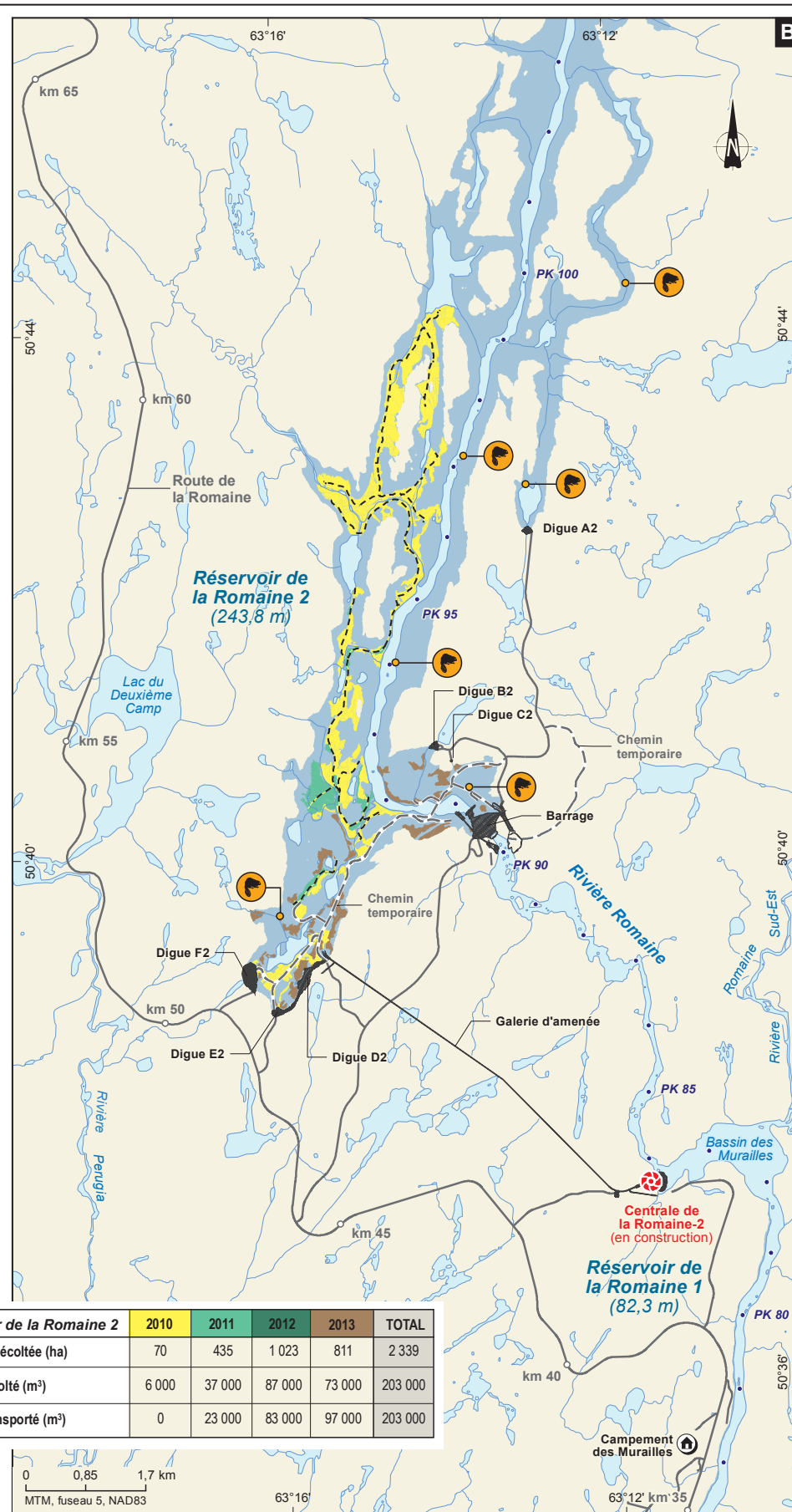
Comme en 2012, les travaux effectués en 2013 dans le secteur de la Romaine-3 ont surtout porté sur la route permanente et sur le campement du Mista. On a aussi procédé à la construction des accès vers la centrale et le barrage ainsi qu'au déboisement des sites des ouvrages permanents. L'excavation de la centrale, de l'évacuateur de crues (phase 1) et du poste de départ ainsi que l'excavation et le bétonnage de l'ouvrage de dérivation sont en cours (voir la carte 4 et la figure 5).

Accès à la rivière Romaine

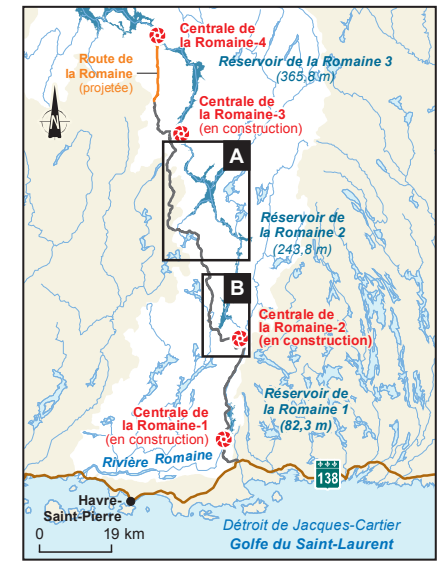
En lien avec les travaux en eau dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-1, diverses mesures continuent d'être mises en œuvre pour faciliter les déplacements des usagers de la rivière et assurer leur protection. En plus de diffuser de l'information sur la progression des travaux au moyen des médias locaux et de son site Web, Hydro-Québec a installé des panneaux de signalisation en amont et en aval des ouvrages en construction. Elle a aussi implanté un système de communication pour faciliter le contournement des aires de travaux à la Romaine-2. Les usagers de la Romaine ont ainsi accès à une ligne téléphonique pour signaler leur présence et à un moyen de transport, assuré par la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec, pour franchir la zone de construction. En 2013, une personne a été transportée le long de la rivière.







Réservoir de la Romaine 2	2010	2011	2012	2013	TOTAL
Superficie récoltée (ha)	70	435	1 023	811	2 339
Volume récolté (m ³)	6 000	37 000	87 000	73 000	203 000
Volume transporté (m ³)	0	23 000	83 000	97 000	203 000



- Déboisement dans le réservoir**
- 2010
 - 2011
 - 2012
 - 2013
- Colonies de castors**
- Colonie piégée
 - Colonie non piégée
- Ouvrages construits**
- Campement de travailleurs
 - Route de la Romaine et autre chemin permanent
 - Chemin forestier
- Ouvrage projeté**
- Centrale hydroélectrique
 - Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
 - Point kilométrique de rivière

Complexe de la Romaine

Déboisement et piégeage du castor dans le réservoir de la Romaine 2

Sources :
 BNDT, 1/50 000, RNCan, 2007
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Inventaire castor, Nutshimit, octobre 2013
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic3_geq_1110_travauxro2_140602.mxd

Carte 3

Juillet 2014

Équipement et services partagés



Vue générale du site de la Romaine-3



Excavation de la dérivation provisoire et travaux en rive droite



Campement du Mistà

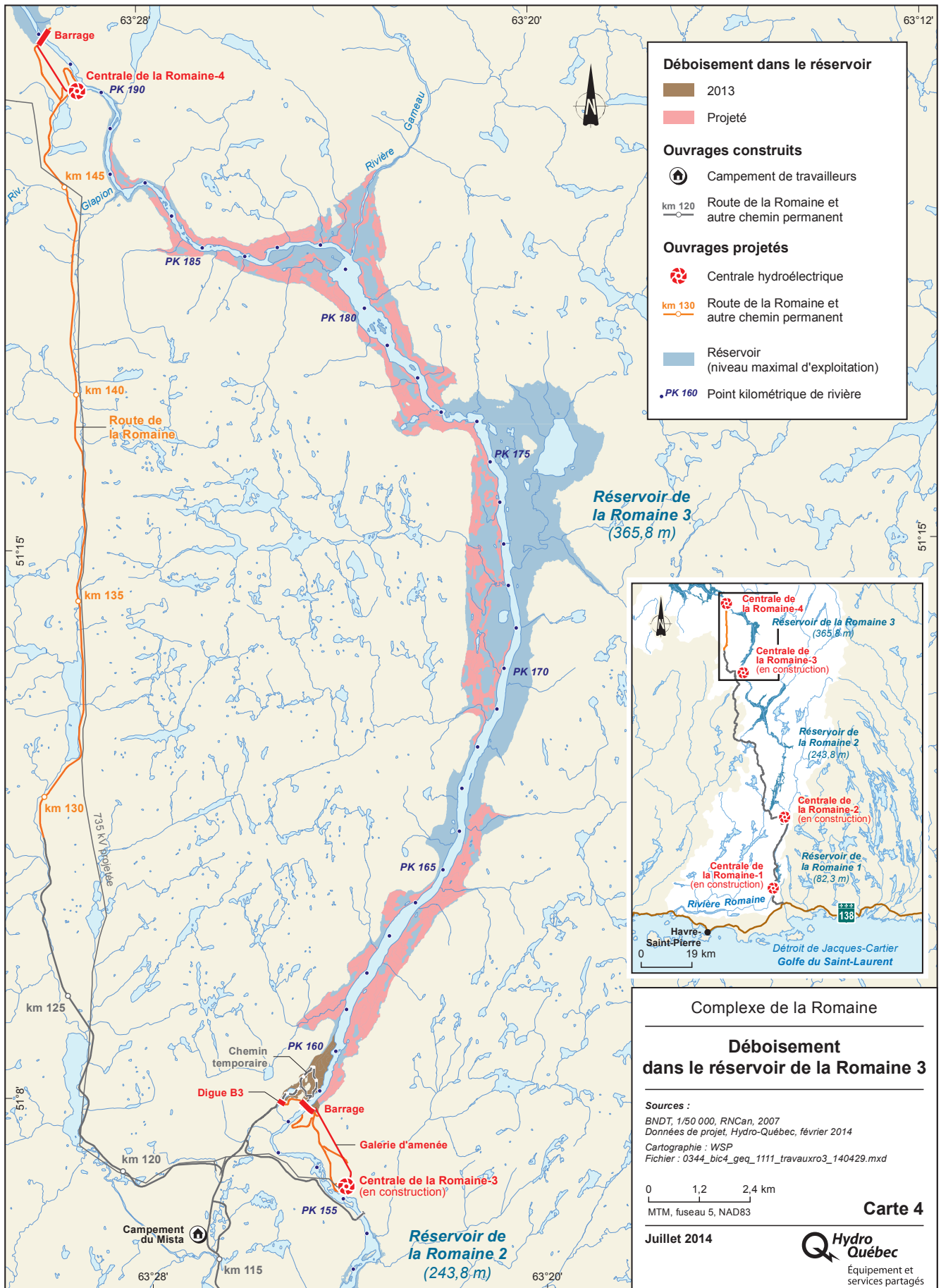


Récupération du bois marchand le long de la route de la Romaine

Construction de la route de la Romaine aux environs du kilomètre 124



Chargement de déblais au canal d'aménée



Déboisement dans le réservoir

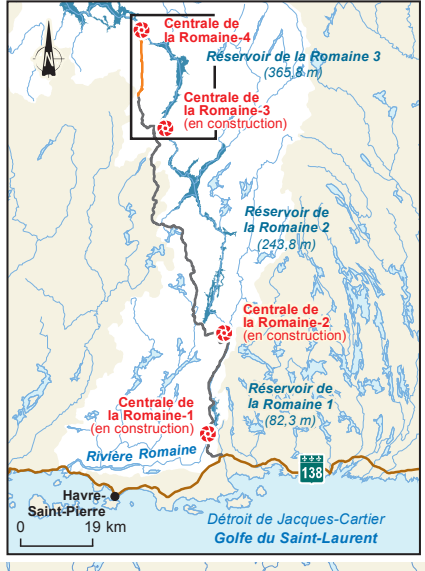
- 2013
- Projeté

Ouvrages construits

- Campement de travailleurs
- Route de la Romaine et autre chemin permanent

Ouvrages projetés

- Centrale hydroélectrique
- Route de la Romaine et autre chemin permanent
- Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
- Point kilométrique de rivière



Complexe de la Romaine

Déboisement dans le réservoir de la Romaine 3

Sources :
 BNDT, 1/50 000, RNCan, 2007
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic4_geq_1111_travauxro3_140429.mxd

0 1,2 2,4 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 4

Juillet 2014

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Déboisement et récupération du bois marchand

En vertu de la *Loi sur les forêts*, Hydro-Québec doit récupérer le bois marchand abattu dans le cadre de la réalisation du complexe de la Romaine. Cette mesure touche principalement les résineux, car les feuillus ne sont récupérés que ponctuellement pour être transformés en bois de chauffage.

Les activités suivantes ont eu cours en 2013 :

- récupération du bois marchand dans les réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 1 ainsi que dans les autres aires déboisées aux fins de la construction du complexe, conformément aux permis obtenus (voir les cartes 2 et 3) ;
- début du déboisement à l'emplacement des ouvrages de la Romaine-3 (voir la carte 4) ;
- obtention des permis d'intervention du ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) pour le déboisement des aires de construction.

En tout, Hydro-Québec a acheminé onze demandes de permis d'intervention aux autorités compétentes en 2013.

Mis à part la récupération du bois marchand résineux prévue aux plans spéciaux de récupération des bois de peuplements marchands des réservoirs de la Romaine 2* et de la Romaine 1**, les interventions ont porté sur une superficie totale de 697 ha comprise entre la route 138 et le kilomètre 144 de la route de la Romaine, pour un volume approximatif de 53 000 m³ de bois.

En ce qui concerne la récolte de bois marchand dans le réservoir de la Romaine 2 découlant du plan spécial de récupération, elle a pris fin en novembre 2013 et a porté sur environ 811 ha, pour un total de 2 339 ha depuis 2010. La superficie de 2 911 ha prévue au plan spécial n'a pu être récupérée en totalité en raison des difficultés d'accès à deux secteurs particuliers.

* Le Plan spécial de récupération des bois de peuplements marchands de la Romaine 2 prévoyait la récupération de 329 000 m³ répartis sur 2 911 ha.

** Le Plan spécial de récupération des bois de peuplements marchands de la Romaine 1 prévoit la récupération de 22 500 m³ répartis sur 264 ha.

Pour ce qui est du réservoir de la Romaine 1, en plus de la récupération du bois marchand, un déboisement intégral (coupe de tous les arbres et leur élimination) est prévu dans la majeure partie du futur plan d'eau afin d'y faciliter la navigation à court terme. En 2013, la récupération du bois marchand et le déboisement intégral ont touché 114 ha, alors que le déboisement intégral sans récupération de bois marchand a couvert 7 ha.

En 2013, un volume total de résineux d'environ 107 000 m³ a été livré à la scierie de Rivière-Saint-Jean.

Outre la récupération du bois marchand, les mesures d'atténuation suivantes s'appliquaient aux activités de déboisement de 2013 :

- Hydro-Québec a veillé à ne pas déboiser de talus sableux dont la pente dépasse 30 degrés et à limiter la circulation de véhicules lourds dans les zones à risque de décrochement ainsi qu'à proximité.
- Le déboisement du réservoir de la Romaine 2, amorcé en 2010, a eu lieu en bonne partie durant les saisons automnale et hivernale, en dehors de la période de reproduction des oiseaux. De plus, on a surveillé les deux nids de balbuzard pêcheur présents dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3 afin de déceler une éventuelle occupation des nids et, le cas échéant, d'éviter les travaux à proximité durant la période de reproduction. Un périmètre de protection de ces nids a été intégré aux plans de déboisement.
- On a laissé en place des chicots dans certaines portions de la bande riveraine du réservoir de la Romaine 2, en plus de déboiser certains segments de berges, de façon à favoriser la formation d'habitats riverains. Des abris pour la petite faune ont aussi été formés à partir des débris ligneux produits par le déboisement, dans le secteur de la rivière de l'Abbé-Huard.
- Au réservoir de la Romaine 1, on a laissé en place des chicots et on a élargi – jusqu'à 15 m à l'extérieur du réservoir dans certains secteurs – la bande riveraine visée par le déboisement favorisant la formation d'habitats. Par ailleurs, le déboisement intégral de la majeure partie de ce réservoir y facilitera la navigation à court terme.
- Au réservoir de la Romaine 2, on a procédé à un déboisement supplémentaire à proximité de la prise d'eau de la galerie d'amenée de façon à réduire la quantité de débris ligneux après la mise en eau dans ce secteur.

Émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux

De nombreux véhicules et engins lourds sont utilisés pour la construction des ouvrages de la Romaine. Comme ces équipements consomment de l'essence et du diesel, ils rejettent des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. De plus, plusieurs travaux exigent du ciment, qui contribue aux GES sur l'ensemble de son cycle de vie (fabrication, transport, etc.). On peut également mentionner les faibles quantités de propane utilisées pour le chauffage et la cuisine.

Hydro-Québec effectue un suivi de la quantité de GES émis en lien avec la réalisation du complexe de la Romaine. Ce suivi permettra, notamment, de comparer les émissions réelles aux estimations faites dans l'étude d'impact.

Pour évaluer les GES produits, on multiplie la quantité de carburant, de propane et de ciment utilisés par un

facteur d'émission. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP) indique, dans le *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*, les facteurs d'émission permettant de calculer les GES de certaines sources fixes et mobiles. Ces facteurs correspondent à ceux qu'a publiés Environnement Canada dans le *Rapport d'inventaire national : 1990-2011, Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. Afin que les calculs relatifs aux émissions de sources fixes (génératrices et utilisation de propane pour la cuisine et le chauffage) et de sources mobiles (véhicules et hélicoptères) mènent à des résultats comparables, on s'est appuyé sur un même cadre de référence pour tous les facteurs d'émission (sauf le ciment), soit celui d'Environnement Canada.

L'ensemble des activités réalisées en 2013 au chantier du complexe de la Romaine auraient ainsi produit 67 811 t éq. CO₂ (voir le tableau 3).

Tableau 3 – Émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux exécutés depuis 2009*

Source	Quantité de GES (t éq. CO ₂)				
	2009	2010	2011	2012	2013
Gérance d'Hydro-Québec					
Diesel	11	168	766	2 156	298
Essence	180	1 313	2 329	2 393	1 875
Génératrices (diesel)	1 929	1 381	360	348	652
Hélicoptères	1 406	139	516	696	587
Utilisation de propane					
Chauffage	—	—	1 708	1 780	857
Cuisine	—	37	49	27	27
Véhicules et équipements des fournisseurs					
Aménagement de centrales et de réservoirs	2 073	12 410	41 582	63 312	45 177
Route de la Romaine	8 789	21 741	16 396	10 573	8 681
Campements de travailleurs	—	1 550	131	2 989	990
Ciment					
Ciment	—	460	3 041	10 337	8 666
Total	14 388	39 200	66 879	94 611	67 811

* Selon les exigences contractuelles, les entrepreneurs doivent communiquer régulièrement à Hydro-Québec les quantités utilisées de carburant, de propane et de ciment. Il est cependant possible que quelques sous-traitants n'aient pas fourni ces données en 2013.

Les émissions de GES sont plus faibles en 2013 qu'en 2012 en raison de l'achèvement de certains travaux à la Romaine-2, notamment la fin de l'excavation de la galerie d'amenée et la baisse de consommation des matériaux de construction des digues et des barrages. Les émissions liées à la gérance d'Hydro-Québec sont elles aussi plus faibles qu'en 2012, car les entrepreneurs ont moins utilisé les réservoirs de carburant d'Hydro-Québec en 2013*.

Dans l'étude d'impact du complexe de la Romaine, on a estimé les émissions de GES liées à la réalisation de chaque aménagement, pour toute la durée des travaux. La validation de ces estimations pourra donc être faite à la fin de la construction de chacun des aménagements, notamment en 2014 en ce qui regarde l'aménagement de la Romaine-2.



Forage et transport de roc au poste de départ de la Romaine-3

* Le réservoir de carburant du kilomètre 84 a été démantelé au cours de l'été 2013, alors que celui du campement du Mista a été installé à la mi-août. L'approvisionnement en carburant a été effectué par barils, au cas par cas, durant la période intermédiaire, ce qui a nui à la précision des compilations.

Retombées économiques régionales

Contexte

Les retombées économiques régionales sont un enjeu majeur du projet du complexe de la Romaine. En raison du contexte économique régional qui existait avant la construction, marqué notamment par un taux de chômage élevé, le projet a suscité de grandes attentes. Hydro-Québec a mis en place différentes mesures afin d'optimiser les retombées économiques dans la région de la Côte-Nord.

Objectif

Le suivi vise à mettre à jour l'information sur le contexte économique régional et à évaluer les retombées économiques des activités de construction réalisées en 2013 ainsi que l'efficacité des mesures de bonification.

Méthode

La description du contexte économique régional est basée principalement sur les données de l'Institut de la statistique du Québec, de Statistique Canada et de la Commission de la construction du Québec. Pour évaluer les impacts économiques, on tient compte de la valeur des contrats attribués, du lieu d'activité des entreprises ayant obtenu ces contrats, de l'effectif hebdomadaire présent au chantier ainsi que de la provenance des travailleurs. L'évaluation des retombées économiques s'effectue à l'échelle du Québec, par l'intermédiaire du modèle intersectoriel du Québec, ainsi qu'à l'échelle régionale, au moyen du modèle utilisant le multiplicateur économique de la Côte-Nord. Il est à noter que l'évaluation liée au modèle intersectoriel du Québec n'est pas présentée dans ce bilan, puisque les données de 2013 ne sont pas encore disponibles pour ce modèle.

Résultats

En 2013, le contexte économique nord-côtier est caractérisé par la présence de chantiers d'importance (5 M\$ et plus), dont la valeur totalise 10 651,8 M\$.

En ce qui concerne le projet du complexe de la Romaine, la valeur des contrats attribués au Québec s'élève à plus de 383,5 M\$ en 2013.

Plusieurs entrepreneurs de la Côte-Nord ont obtenu des contrats ou ont agi à titre de sous-traitants. La valeur totale des contrats obtenus dépasse 121,3 M\$. Les entreprises innues ont récolté pour leur part plus de 63 M\$ en contrats.

Chaque semaine de 2013, le chantier de la Romaine a occupé, en moyenne, 1 519 travailleurs provenant du Québec, dont 568 travailleurs de la Côte-Nord et 135 travailleurs innus. Les travailleurs de la Côte-Nord représentaient 37 % de l'effectif et les travailleurs innus, 9 %. La masse salariale a été de plus de 63,6 M\$ pour les Nord-Côtiers et de 15,3 M\$ pour les Innus. Depuis le début de la construction en 2009, la Côte-Nord fournit 46 % de la main-d'œuvre affectée au projet (la proportion était estimée à 60 % dans l'étude d'impact).

Les sommes injectées dans la région en 2013, soit les achats de biens et de services auprès d'entreprises de la Côte-Nord, la masse salariale des travailleurs de la région ainsi que le versement des fonds prévus aux ententes, totalisent 157,1 M\$. Les dépenses de construction effectuées dans la région de 2009 à 2013 s'élèvent à quelque 570 M\$, ce qui équivaut à plus de 43 % de l'ensemble des retombées du projet (1,3 G\$) estimées dans l'étude d'impact.

Pour stimuler l'embauche dans la région, Hydro-Québec a mis en place des mesures visant à favoriser l'obtention de contrats et de sous-contrats par les entreprises régionales : appels de soumissions régionaux, négociation de contrats avec des entreprises innues et clauses de sous-traitance régionale dans les appels de soumissions provinciaux (contrats de plus de 5 M\$). En 2013, quinze contrats ont été attribués à des sociétés nord-côtières, dont huit dans le cadre d'appels de soumissions régionaux. Les sept autres sont des contrats négociés avec des entreprises nord-côtières, principalement innues (5 entreprises). De plus, on a inscrit une clause de sous-traitance en faveur de la région dans onze contrats provinciaux, dont la valeur totale de sous-traitance est estimée à 20,3 M\$.

Comités de relations avec le milieu et communications

Comités en milieu minganois

En 2013, Hydro-Québec a maintenu un lien privilégié avec les acteurs de la région. Son programme de communication a permis de rejoindre plusieurs publics au moyen de tribunes adaptées aux différents besoins.

Grâce à la tenue de 70 activités, Hydro-Québec a maintenu une présence constante dans le milieu. Les principaux moyens utilisés pour informer la population et recueillir leurs préoccupations ont été des rencontres ciblées, des visites de chantier, des activités médiatiques, des conférences téléphoniques, une présence au salon de l'emploi, des publications ainsi que le site Web de l'entreprise et une ligne téléphonique sans frais. Les différents comités de relations avec le milieu ont en outre poursuivi leurs activités et favorisé les échanges entre Hydro-Québec et les publics visés (voir la figure 6).

Comité de suivi de l'entente de partenariat avec la MRC de Minganie

Trois rencontres du Comité de suivi de l'entente de partenariat avec la MRC de Minganie ont eu lieu en 2013. Ces rencontres sont l'occasion de faire le point sur des sujets récurrents tels que l'avancement des travaux et les contrats en cours (aménagement hydroélectriques et lignes de raccordement), le suivi des engagements financiers prévus à l'entente de même que les activités de communication réalisées et à venir dans le milieu. De plus, elles constituent une tribune privilégiée où les représentants du milieu peuvent faire valoir leurs préoccupations et informer Hydro-Québec sur les demandes d'information particulières exprimées par les citoyens.

Cette année, les discussions ont porté sur la passerelle pour motoneiges, sur les emplois d'exploitation, sur la localisation du centre de services, sur les accotements de la route 138, sur les visites de chantier et sur les chemins de construction.

Sous-comité Relations avec le milieu

Les membres du sous-comité Relations avec le milieu se sont réunis par conférence téléphonique à neuf reprises en 2013. Ce comité restreint est composé de quatre personnes, soit deux représentants d'Hydro-Québec (conseillère en impacts socioéconomiques et conseillère en relations avec le milieu) et deux représentants de la MRC (conseiller affecté à la maximisation des retombées économiques et directrice du Centre local de développement Minganie).

Les sujets abordés lors de ces rencontres gravitent autour de l'actualité régionale et exigent la plupart du temps un traitement rapide. On a par exemple traité des sujets suivants :

- diffusion de l'information ;
- suivi des travaux ;
- emplois durant les phases de construction et d'exploitation ;
- retombées économiques ;
- actions des intervenants économiques minganois ;
- relations avec le milieu ;
- exploitation des centrales ;
- actualité médiatique et publicité.

À la demande du Comité de suivi de l'entente de partenariat avec la MRC de Minganie, les comptes rendus du sous-comité Relations avec le milieu sont acheminés aux membres du Comité de suivi de l'entente, soit la directrice et le préfet de la MRC, le directeur général de la municipalité de Havre-Saint-Pierre et le maire de Longue-Pointe-de-Mingan. De plus, pour les élus de la Minganie, le conseiller du CLD Minganie affecté au projet de la Romaine veille à préparer un sommaire qu'il dépose, au moins deux fois l'an, au conseil d'administration du CLD, auquel siègent les élus. Le préfet de Minganie et le maire de Havre-Saint-Pierre reçoivent également une information de suivi mensuelle de la part du CLD Minganie, au besoin.

On a aussi convenu que le CLD Minganie diffuserait deux messages par mois relatifs au projet du complexe de la Romaine par l'intermédiaire du service de télévision communautaire. Les statistiques de main-d'œuvre sont diffusées le 15 de chaque mois et, le 1^{er} jour de chaque mois, le CLD invite les travailleurs intéressés à lui faire part de leur désir de travailler au chantier.

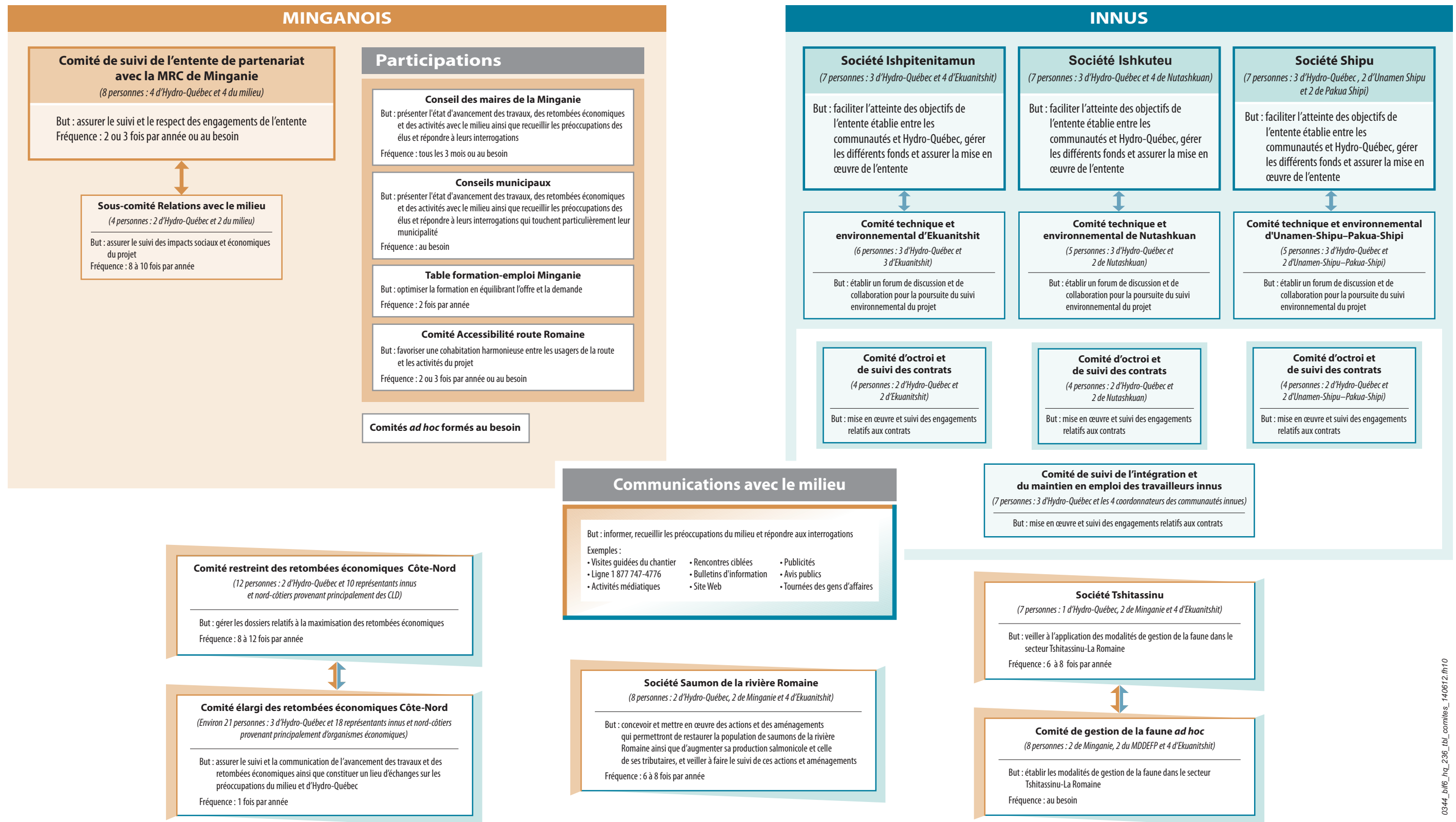


Table de relations avec le milieu élargi

En 2012, des rencontres et des échanges avec les membres de la Table de relations avec le milieu avaient révélé que la formule retenue depuis 2009 ne répondait plus aux besoins des participants (voir la page 32 du *Bilan des activités environnementales 2012*). Hydro-Québec a donc proposé de remplacer les rencontres multi-organismes par des rencontres ciblées, organisées en fonction des intérêts de chaque groupe. Les réactions ont confirmé que cette approche répondait mieux aux intérêts des différents participants.

On a donc convenu de proposer, chaque année, une rencontre personnalisée aux membres de l'ancienne Table de relations avec le milieu. Le bilan environnemental annuel du projet est joint à cette invitation. En 2013, deux organismes ont demandé que des rencontres soient organisées avec leurs membres.

Comités en milieu innu

Sociétés innues

Au cours de 2013, Hydro-Québec a versé les sommes prévues aux trois ententes conclues avec les communautés innues dans les fonds administrés par la Société Ishpitenitamun (Ekuanitshit), la Société Ishkuteu (Nutashkuan) et la Société Shipu (Unamen-Shipu et Pakua-Shipi).

Ces sociétés sont à l'œuvre dans le but, entre autres, de favoriser le mode de vie traditionnel et la culture des Innus des communautés visées, d'atténuer les effets négatifs du projet du complexe de la Romaine sur les activités traditionnelles des Innus, de favoriser le développement économique et communautaire, et de mettre en valeur le territoire. À cette fin, elles doivent gérer les sommes versées par Hydro-Québec dans les différents fonds et assurer le suivi des projets financés.

Les fonds administrés par ces sociétés ont notamment permis :

- de contribuer à l'acquisition d'équipement et de matériel nécessaires à la pratique d'activités traditionnelles ;
- d'assurer le transport aérien et terrestre d'Innus aux fins de la pratique d'activités traditionnelles ;

- de construire et d'entretenir des camps communautaires et de rénover une pourvoirie ;
- de réaliser des projets favorisant la transmission de connaissances traditionnelles (médicaments, artisanat et archéologie) ;
- d'appuyer des projets de nature communautaire, tels que l'achat de matériel et le financement d'activités d'une maison des jeunes, la participation de jeunes à un camp scientifique, la rénovation du bâtiment d'une radio communautaire ainsi que le financement d'emplois d'été pour les étudiants ;
- de financer des dépenses liées à des programmes de formation dans différents domaines d'emploi offerts au chantier du complexe, tels que le bétonnage et le coffrage, la charpenterie-menuiserie, la cuisine, la soudure et la mécanique d'engins de chantier ;
- d'encourager la formation d'Innus en cours d'emploi grâce au remboursement partiel du salaire versé pendant les périodes de formation.

Chaque société emploie un coordonnateur dans chacune des quatre communautés signataires. Ces coordonnateurs diffusent l'information relative au projet, participent au suivi environnemental et collaborent avec la conseillère en emploi innu afin de faciliter l'embauche d'Innus au chantier du complexe de la Romaine.

Comités techniques et environnementaux Romaine

Chacune des trois ententes conclues avec les communautés innues prévoit la création d'un comité technique et environnemental Romaine (CTER). Les CTER constituent le forum de discussion et de collaboration entre Hydro-Québec et les quatre communautés innues relativement à la mise en œuvre du programme de suivi environnemental du complexe de la Romaine.

Chaque CTER est rattaché à l'une des trois sociétés innues, à laquelle il doit rendre compte de ses activités. Chacun est composé de trois représentants d'Hydro-Québec et de deux (Unamen-Shipu-Pakua-Shipi et Nutashkuan) ou trois (Ekuanitshit) représentants innus. Les coordonnateurs de chacune des sociétés innues sont membres d'office des CTER.

Les CTER ont tenu six rencontres en 2013 : quatre dans le cas du CTER d'Ekuanitshit, une dans celui de Nutashkuan et une dans celui d'Unamen-Shipu-Pakua-Shipi. Les représentants d'Hydro-Québec ont présenté aux CTER le *Bilan des activités environnementales 2012* et fait des présentations publiques sur ce sujet à Nutashkuan, à Unamen-Shipu et à Pakua-Shipi. Les rapports des études de suivi des années antérieures ainsi que les études à venir ont été présentés aux différents CTER concernés, notamment sur les sujets suivants :

- travailleurs innus ;
- utilisation du territoire ;
- retombées économiques ;
- cueillette de plantes médicinales (projet *Natukuna*) ;
- caribou forestier ;
- océanographie ;
- poissons en eau douce ;
- caractérisation de lacs ;
- milieux humides ;
- saumon ;
- castor.

Comités d'octroi et de suivi des contrats autochtones

Seul le comité d'octroi et de suivi des contrats d'Ekuanitshit a tenu une rencontre en 2013, en novembre. Les autres comités n'ont pu se réunir pour des raisons politiques ou administratives.

Comité de suivi de l'intégration et du maintien en emploi des travailleurs innus

Le Comité de suivi de l'intégration et du maintien en emploi des travailleurs innus vise à favoriser l'embauche de travailleurs innus au chantier de la Romaine et à réduire le roulement des travailleurs innus. Il réunit trois représentants d'Hydro-Québec (dont la conseillère en emploi innu) et les coordonnateurs des quatre communautés signataires d'ententes. Sur invitation, les agents à l'emploi ou les conseillers en emploi de ces communautés peuvent aussi se joindre à certaines rencontres. En 2013, le comité a tenu deux conférences téléphoniques. Les discussions ont porté sur les démarches de la conseillère en emploi auprès des entrepreneurs de même que sur le suivi des actions de l'intervenant social et du coordonnateur innu chargé du *shaputuan*. Les travaux du comité ont été ralentis par la démission de la conseillère en emploi innu en février 2013 et par le fait qu'elle n'a pu être remplacée qu'en août 2013.

Comités réunissant des Minganois et des Innus

Comité des retombées économiques Côte-Nord

Le comité restreint des retombées économiques, composé de représentants des centres locaux de développement de la Côte-Nord, des communautés innues visées par le projet, de la Conférence régionale des élus et d'Hydro-Québec, s'est réuni à quatorze reprises, dont treize fois par conférence téléphonique et une fois à Sept-Îles. Ces réunions permettent à Hydro-Québec de présenter sa stratégie d'approvisionnement ainsi que les règles qui encadrent ses pratiques d'affaires. Les membres du comité collaborent à l'amélioration de ces pratiques, à la recherche d'occasions pour la région, à la diffusion d'information et à l'organisation d'activités d'information pour les gens d'affaires. Ces dernières comprennent notamment la tournée semestrielle du directeur du projet en région et une rencontre d'échanges au chantier entre les gens d'affaires de la région et les représentants d'entrepreneurs généraux.

Le comité élargi des retombées économiques, composé d'un plus grand nombre de participants de la région, s'est réuni à une occasion. Les échanges ont principalement porté sur les sujets suivants :

- admissibilité des entreprises à la clause de sous-traitance régionale ;
- nouvelles approches de partenariat et de contrats à options ;
- moyens disponibles pour faire valoir les services régionaux auprès des entrepreneurs généraux de l'extérieur ;
- pratiques d'affaires d'Hydro-Québec Production.

Table formation-emploi Minganie

À la demande du milieu, la Table de coordination pour la formation et l'emploi en Minganie, qui visait les emplois en chantier, a changé de vocation en 2013 et s'oriente désormais vers les emplois en exploitation de centrales. La première rencontre annuelle a eu lieu le 12 novembre. Les participants ont été informés des critères et du processus d'embauche en exploitation de centrales. Ils ont aussi été témoins des mécanismes mis en place par la direction régionale de la Manicouagan d'Hydro-Québec Production depuis le début du projet et des résultats probants obtenus à ce jour : parmi les 37 postes à combler, 15 l'ont été par des Minganois d'origine.

Société Tshitassinu

Depuis sa création en 2010, la Société Tshitassinu réunit des représentants de la communauté d'Ekuanitshit, de la Minganie et d'Hydro-Québec. Elle collabore avec le MDDEFP dans le but d'assurer la pérennité des ressources fauniques et d'harmoniser les activités des utilisateurs du territoire touché par le complexe de la Romaine.

À ces fins, le MRNF a créé en 2011 le secteur Tshitassinu-La Romaine dans la zone de pêche et de chasse 19. Toutefois, il n'a pas encore procédé aux modifications réglementaires qui rendront obligatoire la déclaration de captures par les pêcheurs et qui permettront d'obtenir les informations nécessaires au suivi de l'exploitation des populations halieutiques.

Dans ce contexte, la Société Tshitassinu a poursuivi en 2013 son programme de sensibilisation et de déclaration volontaire entrepris en 2011. Pour une deuxième année, le bureau de la Société installé au campement des Murailles a facilité les déplacements à proximité des secteurs de la Romaine-1 et de la Romaine-2. En mai 2013, au début de la saison de pêche, des rencontres d'information et de sensibilisation ont été offertes aux travailleurs. Des visites régulières au campement du Mista ont également permis des échanges avec les travailleurs hébergés à cet endroit.

Comme en 2012, le personnel de la Société s'est rendu à différents plans d'eau afin de constater la qualité de la pêche et de rencontrer des pêcheurs. Le coordonnateur et les agents d'information de la Société ont profité de ces occasions pour discuter avec les travailleurs ou les utilisateurs du territoire, notamment les usagers de la route de la Romaine, ouverte au public jusqu'au kilomètre 32. Ils les informaient alors sur les modifications réglementaires à venir et les invitaient à déclarer leurs captures de pêche. Toutes les données obtenues au moyen de ces déclarations volontaires ont été rassemblées par les employés de la Société puis transmises au MDDEFP. Dans le cadre d'une première opération hivernale, les représentants de la Société se sont également rendus dans les secteurs du territoire Tshitassinu-La Romaine où est pratiquée la pêche durant cette saison.

Il est utile de rappeler que le MDDEFP, pour préserver les populations de saumons atlantiques, interdit depuis le 1^{er} juin 2011 toute pêche sportive sur le cours inférieur de la Romaine (PK 0-52,5) et dans ses tributaires (y compris la Puyjalon) fréquentés par le saumon. Il n'a délivré aucun permis non plus pour la pêche communautaire.

Société Saumon de la rivière Romaine

En 2013, la Société Saumon de la rivière Romaine (SSRR) a mis en œuvre différentes activités qui lui ont permis d'améliorer ses connaissances sur le saumon qui fréquente cette rivière et ses tributaires, et de mener des actions visant la restauration de l'espèce.

En avril, la SSRR a réuni plusieurs spécialistes du Québec et d'ailleurs au Canada sur des questions relatives à la biologie du saumon. La rencontre a donné lieu à des échanges productifs qui ont permis d'améliorer certains aspects de la stratégie que la SSRR compte mettre en œuvre au cours des prochaines années pour restaurer la population de saumons de la Romaine.

Conformément au plan de restauration adopté et en s'appuyant sur les enseignements tirés de la rencontre avec les spécialistes, la SSRR a entrepris les activités suivantes à compter de l'été 2013 :

- évaluation de la population de smolts en dévalaison dans la rivière Puyjalon ;
- capture de smolts en vue de leur croissance jusqu'au stade adulte dans des installations de pisciculture ;
- dénombrement des saumons adultes dans la rivière Puyjalon.

Les calculs préliminaires effectués à partir des 585 smolts capturés dans la rivière Puyjalon indiquent que 11 782 smolts auraient dévalé dans cette rivière en 2013.

Un total de 225 smolts ont été capturés dans les rivières Romaine et Puyjalon, puis transportés au Laboratoire de recherches en sciences aquatiques (LARSA) de l'Université Laval afin qu'ils y croissent dans des conditions de pisciculture. La SSRR a aussi confié au LARSA le mandat d'analyse génétique de ces smolts.

Grâce à la barrière de comptage installée dans la Puyjalon du 17 juin au 4 septembre 2013, il a été possible de dénombrer 35 saumons dans cette rivière*, soit 27 grands saumons et 8 madeleineaux.

Enfin, des travaux préliminaires ont eu lieu en vue de la mise en œuvre d'activités prévues pour 2014. On compte notamment garder en captivité des saumons de la Romaine dans le but de recueillir les œufs et de les déposer dans des incubateurs aménagés dans le bassin de la rivière. Plusieurs activités de communication seront également effectuées.

Activités de communication

En plus des divers comités visant à favoriser les échanges, de nombreuses activités de communication ont été mises de l'avant au cours de 2013. Elles ont permis d'informer les citoyens et les représentants des domaines politique, économique et médiatique, de recueillir leurs préoccupations et de concilier les intérêts respectifs des parties.

Principaux sujets d'intérêt

En 2013, les Minganois ont porté leur attention sur les emplois au chantier du complexe de la Romaine, sur les perspectives d'emplois liés à l'exploitation des quatre aménagements de la Romaine, sur la localisation du centre administratif, sur les activités de villégiature et sur les visites touristiques au chantier.

Publications et activités médiatiques

On a eu recours en 2013 à divers outils médiatiques pour informer les citoyens de la Côte-Nord. Deux chroniques ont paru dans les hebdomadaires régionaux. Leur diffusion a été suivie d'une entrevue à la radio communautaire de Havre-Saint-Pierre. Les chroniques ont permis de présenter la progression du chantier, les retombées économiques du projet et le pourcentage de travailleurs provenant de la région.

Comme chaque année, un cahier spécial de 16 pages, inséré dans *Le Nord-Côtier économique*, a été distribué en octobre 2013 à l'ensemble des résidences de la Côte-Nord. Ce cahier portait essentiellement sur l'état d'avancement du complexe de la Romaine et sur les activités environnementales associées au projet.

* En tenant compte des 16 captures de pêche de subsistance, le nombre total de saumons ayant remonté la Puyjalon est de 51.

Une douzaine de bandeaux publicitaires ont permis de faire connaître le site Web consacré au projet, les visites guidées du chantier en période estivale, les occasions d'affaires liées à la construction des aménagements ainsi que les retombées économiques du projet.

En Minganie, un regroupement d'organismes économiques a pris l'initiative de diffuser régulièrement les statistiques de main-d'œuvre locale, fournies par Hydro-Québec.

Selon l'actualité, diverses demandes médiatiques ont été traitées à l'échelle régionale ou provinciale par Hydro-Québec. Une visite du chantier avec les représentants des médias a eu lieu le 2 octobre 2013.

Rencontres

Pour mieux répondre aux besoins des entreprises et des organismes économiques de la Côte-Nord, Hydro-Québec a organisé deux tournées d'information dans la région, auxquelles participait le directeur du projet. Chaque tournée comptait une rencontre à Havre-Saint-Pierre, à Sept-Îles et à Baie-Comeau. Ces rencontres visaient à présenter les contrats à venir, à rendre compte des activités du comité des retombées économiques, à recueillir les questions des gens d'affaires et à prévenir d'éventuels problèmes d'ordre administratif.

Une présentation a été organisée en février 2013 auprès de la Conférence administrative régionale (CAR), qui réunit des représentants régionaux des ministères actifs sur la Côte-Nord. La rencontre annuelle avec la Conférence régionale des élus de la Côte-Nord (CRECN) a eu lieu, quant à elle, en avril 2013. Au cours de ces rencontres, Hydro-Québec a présenté l'état d'avancement du chantier du complexe de la Romaine, résumé les efforts consentis en matière de retombées économiques régionales et répondu aux interrogations des participants.

Les élus de la Minganie ont été invités à deux visites de chantier en 2013. La visite du 17 avril a porté sur le chantier des lignes de raccordement du complexe de la Romaine. La seconde visite, cette fois aux aménagements de la Romaine-2 et de la Romaine-1, a eu lieu le 1^{er} octobre. En plus de permettre aux élus de constater l'avancement des travaux, ces visites ont été l'occasion de discuter de divers sujets de préoccupation, dont les retombées régionales, la main-d'œuvre et le maintien des activités de villégiature.

Participation sociale

Hydro-Québec a contribué à différentes activités dans le milieu d'accueil au moyen de commandites. Elle a notamment soutenu le Salon de l'emploi en Minganie, le Festival de la chasse à l'original de Havre-Saint-Pierre, le Gala reconnaissance Minganie, Place aux jeunes Minganie, le Festival du conte et de la légende de Innucadie, le Festival de la famille et le Festival des Paspayas.

En mai 2013, des représentants du chantier et des représentants d'Hydro-Québec Production ont participé au Salon de l'emploi en Minganie afin de présenter les perspectives d'emplois durant la construction et l'exploitation du complexe de la Romaine. Les milieux politique et économique de même que les citoyens ont apprécié les efforts de l'entreprise en faveur de l'embauche de Minganois durant l'exploitation des aménagements hydroélectriques.

Lancée pour la première fois en 2012, une activité spéciale menée en collaboration avec l'Association de chasse et pêche de la Minganie (ACPM) a été reprise en juin 2013. À l'occasion de la Fête de la pêche, l'ACPM et le chantier du complexe de la Romaine ont accueilli douze jeunes et six adultes afin de leur permettre de vivre une expérience de pêche, fort appréciée, sur un lac situé près du chantier de la Romaine-2.

Autres activités de communication

Les visites guidées du chantier ont connu une baisse de participation en 2013, malgré une augmentation de l'offre de journées de visites. Au total, 1 400 personnes ont pris part aux visites guidées du chantier de la Romaine-2. Plusieurs visiteurs (40 %) provenaient de la Côte-Nord, dont 75 % de Minganie. Les possibilités de visites pour le grand public se sont étendues du 26 juin au 25 août, à raison de cinq jours par semaine. En réponse à des demandes particulières, Hydro-Québec a accueilli des groupes scolaires de Havre-Saint-Pierre, de Natashquan et de Sept-Îles ainsi que deux groupes de croisiéristes en dehors du programme de visites.

Le site Web d'Hydro-Québec et la ligne Info-projets ont continué d'assurer la diffusion d'information auprès de tous les publics concernés par le complexe de la Romaine. Les questions du milieu ont notamment porté sur les possibilités d'emploi durant la construction, sur les travaux en cours et sur les modalités d'accès au territoire. Le site Web a été consulté environ 140 000 fois en 2013, comparativement à 190 000 visites en 2012 et à 156 000 en 2011. La ligne Info-projets a reçu un nombre limité d'appels durant l'année.



Visites du chantier au cours de l'été 2013

Par ailleurs, la présence de la conseillère en relations avec le milieu et de la conseillère en impacts socio-économiques permet au grand public et aux représentants du milieu d'avoir un accès privilégié aux différentes directions d'Hydro-Québec. De plus, elle favorise des échanges fréquents entre le public, les gens du milieu et les représentants de l'entreprise.

Activités de communication auprès des Innus

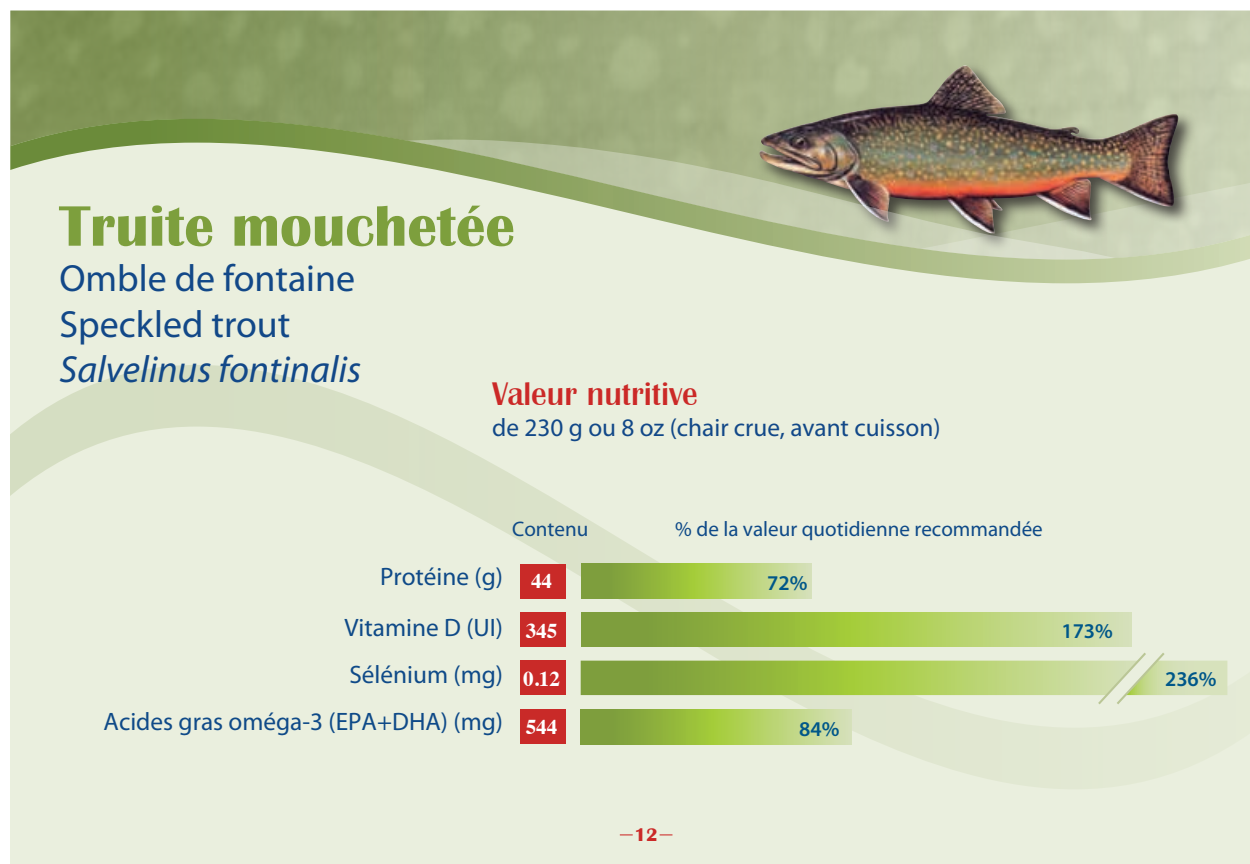
Afin d'informer les Innus de l'évolution des travaux au complexe durant l'année, un numéro spécial du journal *Nui uapaten* a été diffusé en décembre 2013. Des affiches donnant un aperçu de l'avancement des travaux (*Nui uapaten en images*) ont aussi été distribuées dans les communautés. Durant l'été, le 29 août, on a célébré la Journée nationale des Autochtones au campement des Murailles. Plusieurs activités se sont ainsi déroulées au *shaputuan*, notamment des expositions d'artisanat et des repas communautaires.

Deux rencontres ont eu lieu à Sept-Îles avec les coordonnateurs des quatre communautés, la conseillère en emploi innu ainsi que deux conseillères en relations avec les autochtones.

Hydro-Québec a par ailleurs amorcé les activités associées au suivi du mercure et de la santé publique, en relation avec l'augmentation temporaire des teneurs en mercure dans la chair des poissons causée par la création des réservoirs. En décembre 2013, les représentants de l'entreprise ont discuté avec le personnel du Centre de santé d'Ekuanitshit des outils de communication relatifs aux risques et aux bénéfices associés à la consommation de poisson (voir la figure 7). Les différents guides de consommation de poissons, dont celui de la Côte-Nord, ont été présentés aux participants à la rencontre. D'autres échanges sont prévus avec le centre de santé et des représentants de la communauté au sujet de la production d'outils de communication adaptés au contexte du complexe de la Romaine.

Figure 7

Extrait du Guide alimentaire des poissons et fruits de mer de la Côte-Nord



Régime hydrologique

Contexte

La création des quatre réservoirs du complexe de la Romaine et l'exploitation des centrales modifieront le débit de la Romaine, notamment en aval du barrage de la Romaine-1, établi au PK 52,5 de la rivière. Le suivi des débits de la Romaine contribuera de façon notable à la compréhension de l'évolution des milieux physique et biologique qui lui sont associés.

Objectif

Le suivi du débit de la rivière Romaine pendant quelques années avant les premières mises en service permet de situer les conditions hydrologiques de l'année en cours par rapport aux conditions moyennes.

Méthode

On peut consulter la méthode détaillée de l'étude à la page 22 du *Bilan des activités environnementales 2009*.

Résultats

La figure 8 montre le débit mesuré au PK 16 de la Romaine au cours de 2013.

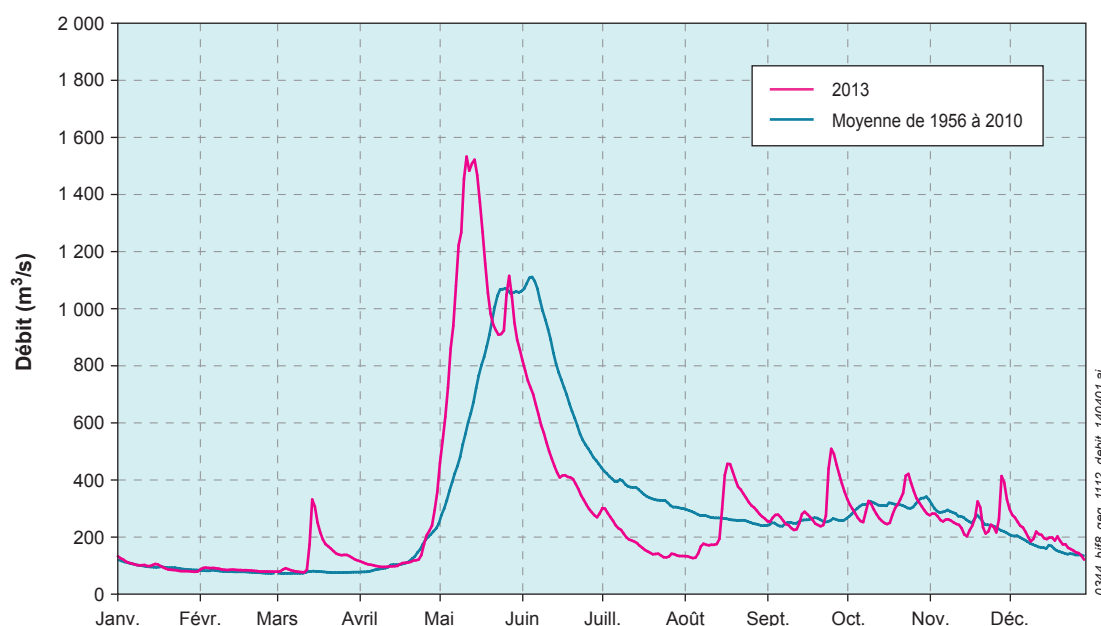
Le débit s'est maintenu autour des normales saisonnières pendant la première moitié de l'hiver, jusqu'à la mi-mars. Entre les 13 et 14 mars, le bassin de la Romaine a reçu 140 mm de pluie à la hauteur du PK 120 de la rivière, dont la plus grande partie a été absorbée par la couverture de neige. Le débit a atteint 327 m³/s à la station du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). La rivière Puyjalon, qui rejoint la rivière Romaine au PK 12, a davantage réagi à cet événement, puisque la station ROMA0665 a enregistré un débit journalier de 891 m³/s.

Après cette crue hivernale, le débit a retrouvé les normales saisonnières pendant la seconde moitié d'avril. La crue printanière a démarré dès le début de mai et a culminé à 1 540 m³/s le 12 mai, ce qui rejoint la crue médiane de 1 523 m³/s. Une seconde pointe, moins élevée, s'est produite le 28 mai à un débit journalier de 1 118 m³/s. La crue printanière s'est terminée tôt et le débit a été particulièrement faible de la mi-juillet à la mi-août, variant entre 122 et 170 m³/s. Ces débits sont inférieurs à ceux qu'imposera l'exploitation du complexe, puisque le débit réservé prévu pour la période du 8 juillet au 15 octobre est de 170 m³/s.

De la mi-août à la fin de l'année, le débit a oscillé de part et d'autre des normales saisonnières. Le débit maximal de la période automnale a été de 506 m³/s, ce qui est inférieur à la crue atteinte une année sur deux (609 m³/s).

Figure 8

Débit mesuré au PK 16 de la Romaine en 2013



Régime thermique

Contexte

La création des réservoirs et l'exploitation des centrales modifieront la température de l'eau de la Romaine. Les résultats du suivi contribueront de façon notable à la compréhension de l'évolution des milieux physique et biologique associés à la rivière.

Objectif

Le suivi de la température de l'eau en conditions naturelles pendant quelques années avant les premières mises en service permet de préciser la variabilité naturelle de la température. Il servira par la suite à vérifier la justesse des modifications annoncées.

Méthode

Des séries temporelles de température de l'eau de la Romaine ont été produites à l'emplacement des frayères (PK 46,2 et 34,5), au site du barrage de la Romaine-1 (PK 52,5) de même qu'au PK 16,2.

Résultats

La figure 9 présente les variations de la température de l'eau du cours inférieur de la Romaine en 2013. Elle montre que la température de l'eau est semblable dans la totalité du tronçon de rivière en aval de la centrale de la Romaine-1.

Durant l'hiver 2012-2013, la température de l'eau s'est maintenue au point de congélation à tous les points de mesure. On a toutefois enregistré des températures positives le jour au PK 46,2 à partir du 14 février. Comme en témoigne le suivi de la couverture de glace, ces températures positives ont provoqué l'amincissement puis l'ouverture de la couverture de glace. Une résurgence à l'emplacement de la frayère pourrait expliquer ce réchauffement ponctuel de la température au PK 46,2.

Le réchauffement printanier a véritablement débuté à la mi-avril au-dessus des frayères et une semaine plus tard aux stations des PK 16,2 et 52,5. Il s'est accentué à partir du début de mai après la disparition de la couverture de glace. La température de l'eau a culminé le 16 juillet à une valeur comprise entre 21,1 et 21,6 °C, selon la station. La température moyenne durant juillet et août a été de 18,1 °C au PK 52,5, de 18,2 °C au PK 46,2 et de 18,3 °C aux PK 34,5 et 16,2. Le refroidissement s'est accentué à partir de septembre et la température de l'eau est passée sous 1 °C à partir du 6 novembre. L'eau a continué de se refroidir pour atteindre partout le point de congélation, le jour comme la nuit, à partir du 30 novembre.

Le tableau 4 présente une synthèse des mesures de la température de l'eau en période estivale depuis 2009. On y constate que la température maximale de l'eau ne diffère pas beaucoup d'une année à l'autre ni d'un endroit à l'autre, variant de 19,7 à 21,8 °C. Il en est de même de la température moyenne de juillet et d'août, qui se maintient entre 17,7 et 19,6 °C.

Tableau 4 – Température estivale de l'eau du cours inférieur de la Romaine depuis 2009				
Année	Température de l'eau (°C)			
	PK 52,5	PK 46,2	PK 34,5	PK 16,2
Moyenne des températures de juillet et d'août				
2009	18,3	—	18,3	18,7
2010	18,5	18,5	18,2	18,9
2011	17,7	17,8	17,9	18,3
2012	19,1	19,2	19,3	19,6
2013	18,1	18,2	18,3	18,3
Température maximale				
2009	20,8	—	20,4	21,0
2010	21,0	21,0	20,3	21,2
2011	19,8	19,7	19,8	20,4
2012	20,9	20,9	21,0	21,4
2013	21,6	21,8	21,6	21,1

Figure 9

Température de l'eau du cours inférieur de la Romaine en 2013



État de la couverture de glace

Contexte

La création des quatre réservoirs du complexe de la Romaine et l'écoulement d'un débit plus élevé qu'en conditions naturelles auront pour effet de modifier le régime des glaces en aval de la centrale de la Romaine-1. Ce nouveau régime se manifestera après le remplissage du réservoir de la Romaine 2, dès l'hiver 2014-2015. Jusqu'à ce moment, les travaux ne modifieront d'aucune façon l'état de la couverture de glace.

Objectif

Ce suivi vise à connaître l'état naturel de la couverture de glace et son accessibilité pour les motoneigistes dans le tronçon de la Romaine situé en aval de la future centrale de la Romaine-1, avant que la couverture ne soit touchée par le projet. Quatre campagnes d'observation ont déjà porté sur la variabilité de la couverture de glace en conditions naturelles et une campagne additionnelle a démarré en décembre 2013 (voir la figure 10). Avant 2013, deux des trois hivers d'observation de la couverture de glace se sont avérés les plus cléments des trente dernières années. L'hiver 2012-2013 a été à peine plus rigoureux et se classe au troisième rang des hivers les plus cléments, de sorte que jusqu'à présent les suivis ont surtout documenté l'évolution de la couverture de glace dans des conditions très douces. On a accordé une attention particulière aux lieux de traversée en motoneige les plus fréquentés et aux sites des frayères.

Méthode

Hydro-Québec a pris différents moyens pour vérifier l'accessibilité de la couverture de glace pour les motoneigistes :

- visites ponctuelles de certains lieux d'intérêt ;
- survols en hélicoptère, au cours desquels on a noté la présence d'éclaircies dans la couverture de glace ;
- mesures de l'épaisseur de la couverture de glace aux principales traversées de motoneige et à l'emplacement des frayères à saumon des PK 34,5 et 46,2 ;
- photographies prises à cadence horaire par des appareils installés sur la rive, à la hauteur du sentier provincial de motoneige et des frayères à saumon.

La température de l'air à la station météorologique de Havre-Saint-Pierre, les mesures de la température de l'eau aux PK 52,5, 46,2, 34,5 et 16,2 de la Romaine ainsi que les débits enregistrés à la station MEQ 073801 et à la station d'Hydro-Québec ROMA0665, située au PK 5,2, ont complété les données (voir les sections « Régime thermique » et « Régime hydrologique » pour plus de détails sur la température de l'eau et sur le débit de la rivière).

Résultats

Hiver 2012-2013

La figure 11 compare la température de l'air enregistrée au cours de l'hiver 2012-2013 aux valeurs minimale et maximale dépassées moins de 1 année sur 50 ainsi qu'à la valeur moyenne. On y indique également les dates des survols. Le gel cumulé correspond au cumul des températures sous 0 °C entre le début et la fin de l'hiver. L'hiver glaciologique commence au moment où le cumul des températures cesse de croître et se termine lorsqu'il commence à augmenter, ce qui correspond au moment où la température moyenne journalière passe au-dessus du point de congélation.

Durant l'hiver 2012-2013, la température de l'air s'est maintenue la plupart du temps au-dessus des normales saisonnières. L'hiver glaciologique a débuté le 25 novembre et s'est terminé le 9 avril. Il a cumulé 971 degrés-jours de gel, comparativement à une normale de 1 400 degrés-jours. Durant l'hiver, les conditions hydrologiques ont été modifiées par une précipitation de 140 mm de pluie enregistrée à la hauteur du PK 120 ; la hausse de débit engendrée a influé sur la couverture de glace.

Les photographies prises en bordure de la rivière montrent qu'il y avait présence de glace près de la rive et de frasil aggloméré sous forme d'assiettes dérivant à la surface de l'eau à partir du 28 novembre, trois jours après le début de l'hiver glaciologique. Dans le secteur de la traversée du sentier provincial de motoneige, le frasil s'est densifié les jours suivants, puis les assiettes de frasil se sont immobilisées et se sont écrasées les unes sur les autres. En quelques jours, le gel a soudé les plaques de glace pour former une couverture s'épaississant progressivement.

Évolution de la couverture de glace aux principales traversées de motoneige depuis 2009

PK 2,4



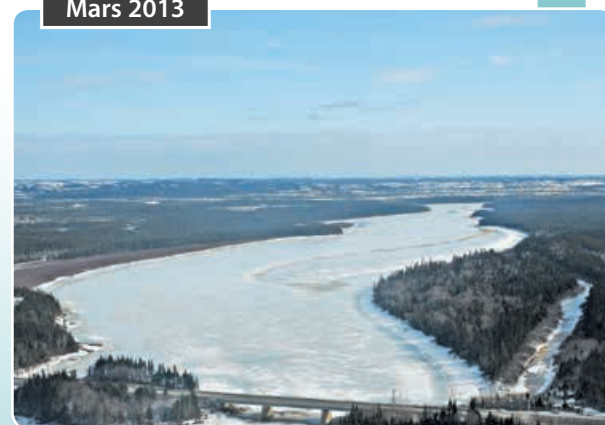
Février 2010



Février 2012



Février 2011



Mars 2013

Hiver	Épaisseur de glace (cm)
	Traversée du PK 2,4
2009-2010	46 à 55
2010-2011	20 à 36
2011-2012	29 à 47
2012-2013	26 à 36

PK 17



Février 2012



Mars 2013

Hiver	Épaisseur de glace (cm)
	Traversée du PK 17
2009-2010	48 à 59
2010-2011	22 à 40
2011-2012	32 à 44
2012-2013	Inaccessible

PK 26



Février 2012



Mars 2013

Hiver	Épaisseur de glace (cm)
	Traversée du PK 26
2009-2010	30 à 58
2010-2011	17 à 33
2011-2012	28 à 52
2012-2013	32 à 47

Le survol du 13 décembre, effectué après un gel cumulé de 120 degrés-jours, a confirmé que la glace recouvrait les secteurs les plus lents et qu'elle était complète au point de traversée du sentier provincial, d'une rive à l'autre. Ailleurs, la couverture de glace s'étendait jusqu'au PK 30, mais elle restait dangereuse, étant percée à plusieurs endroits. On a observé une piste de motoneige traversant la rivière au PK 28. Le centre de la rivière est resté libre de glace entre les PK 30 et 35 et entre les PK 45 et 51.

Plus tard au cours de l'hiver, les photographies aux sites des frayères montrent que les glaces recouvraient la rivière d'une rive à l'autre le 7 janvier au PK 34,5 et le 7 février au PK 46,2. Dès le 22 février, au PK 46,2, le temps doux a provoqué l'amincissement de la couverture. Le 2 mars, l'eau s'est accumulée sur la couverture de glace, près de la rive au-dessus des deux frayères, et a percé la glace.

Le survol photographique du 5 mars a révélé des accumulations d'eau provenant de la fonte des neiges et des précipitations à plusieurs endroits sur la couverture de glace. Malgré le fait que l'épaisseur de la glace dépassait la valeur de 20 cm jugée sécuritaire pour le passage des motoneiges, l'eau observée aux traversées

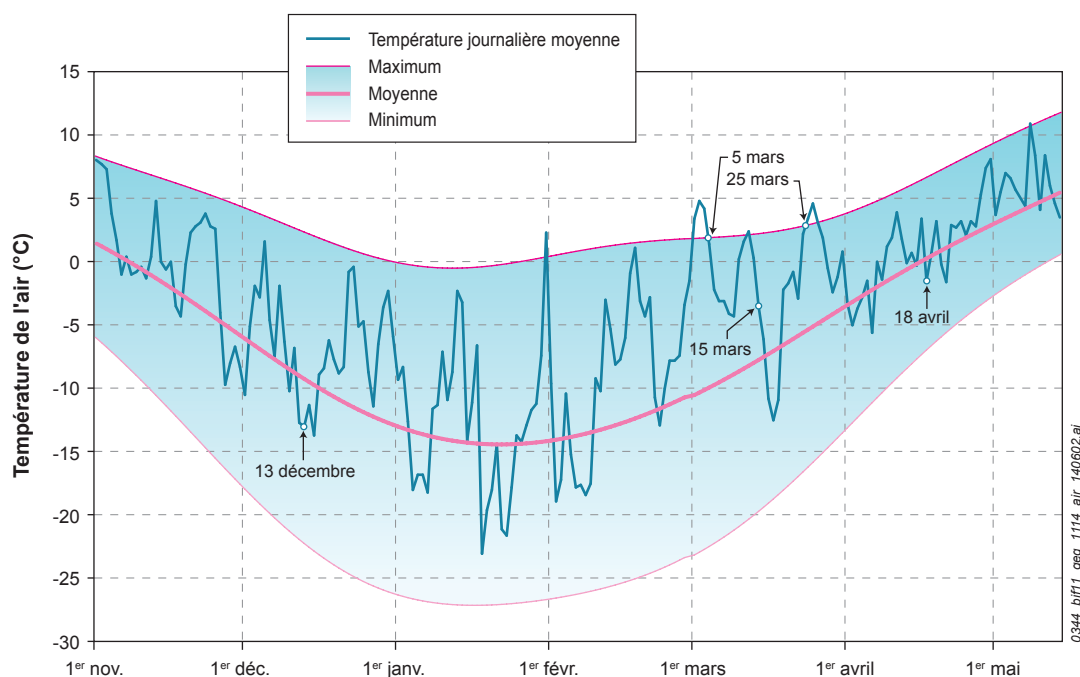
des PK 17 et 28 a nui à la pratique de cette activité. De plus, la couverture était percée à la traversée du PK 17. Le sentier provincial était toujours praticable.

Le 15 mars, une forte précipitation a provoqué la crue des tributaires de la Romaine dans le secteur d'observation ainsi que, dans une moindre mesure, une crue sur la Romaine. À leur confluence avec la Romaine, ces tributaires ont créé une large bande d'eau libre qui se poursuivait vers l'aval. Ainsi, les deux rives de la rivière étaient dégagées entre les PK 34 et 35. La rivière Puyjalon a connu une crue particulièrement forte. L'ouverture dégagée sur sa rive droite bifurquait vers la rive gauche et se prolongeait jusqu'à l'embouchure de la Romaine.

Le 25 mars, l'érosion thermique de la couverture de glace a progressé dans la portion de la Romaine en amont du PK 45, alors que les petites ouvertures qui avaient été provoquées par les tributaires se sont refermées. Le 18 avril, la couverture de glace était pratiquement disparue en amont du PK 45 et en aval du PK 11, alors qu'elle avait atteint un stade avancé de dégradation entre ces deux sites, signe d'une disparition prochaine.

Figure 11

Température de l'air à Havre-Saint-Pierre durant l'hiver 2012-2013



Hiver 2013-2014

Le premier survol de l'hiver 2013-2014 a été réalisé le 16 décembre alors que l'hiver cumulait 233 degrés-jours de gel, comparativement à une moyenne de 350 degrés-jours à pareille date depuis les trente dernières années. À ce moment, la glace recouvrait la plupart des secteurs où elle est normalement présente au cœur de l'hiver. Toutefois, plusieurs trous punctuaient la surface de glace, de sorte que son épaisseur n'a pu être mesurée. À tous les points de traversée en motoneige, la couverture était complète sans présence de trous, mais seul un passage de motoneige a été observé en amont de la traversée du PK 28. Par ailleurs, le centre de la rivière demeurait libre de glace entre les PK 49 et 51, où de nouvelles frayères seront aménagées.

Synthèse

Durant l'étude d'impact sur l'environnement, les observations, les calculs de l'état de la couverture de glace et les témoignages des usagers indiquaient que la couverture de glace, une fois formée et solide, était peu altérée par un épisode de redoux passager en cours d'hiver. Toutefois, les observations des quatre dernières années indiquent que ce n'est plus toujours le cas. L'amorce tardive de l'hiver, les épisodes répétés de redoux et les précipitations de pluie parfois abondantes

se conjuguent et provoquent parfois le départ de la couverture aussi tôt qu'en mars. Cette situation s'est précisément produite en mars 2010 et en mars 2013. La glace se reforme à nouveau après de tels épisodes, mais la saison de pratique sécuritaire de la motoneige s'en trouve réduite.

Le tableau 5 présente une synthèse des observations et des mesures des quatre années de suivi. Il montre comment ces conditions peuvent varier d'un hiver à l'autre en fonction de sa rigueur (ou gel cumulé). Les épaisseurs de glace mesurées au cœur de l'hiver (février ou mars) sont présentées à la figure 10. Ces épaisseurs sont très variables à l'intérieur d'un même segment de mesures ainsi que d'un hiver à l'autre.

Bien que l'hiver 2009-2010 ait été nettement plus doux que la normale, les plus grandes épaisseurs de glace y ont été mesurées. Certaines pluies de janvier ont fait disparaître la neige et la surface de glace s'est trouvée davantage exposée au froid lorsqu'il est survenu à la mi-février. À l'inverse, l'hiver 2011-2012 a été le plus rigoureux, mais la glace était isolée du froid ambiant par une couche de neige atteignant jusqu'à 1 m ; pour cette raison, l'épaisseur de glace n'a pas dépassé celle des hivers plus doux.

Tableau 5 – Synthèse de l'état de la couverture de glace sur la Romaine depuis 2009

Hiver	Gel cumulé (degrés-jours)	Hiver glaciologique		Date de départ de la couverture de glace	Observations particulières
		Début	Fin		
2009-2010	581	29 novembre	1 ^{er} avril	3 mars à la traversée du PK 17 3 avril à la traversée du PK 26	Sentier provincial inaccessible (couverture de glace incomplète)
2010-2011	868	18 novembre	22 avril	Environ le 20 avril aux traversées des PK 17 et 26	Aucune traversée accessible avant le 20 janvier
2011-2012	1 333	17 novembre	7 avril	Environ le 10 avril	Premières traversées de motoneige le 11 décembre au PK 28, le 15 décembre au PK 17 et le 11 janvier au PK 3,4
2012-2013	971	25 novembre	9 avril	Traversée du PK 17 dangereuse le 3 mars Ensemble de la rivière inaccessible après la crue du 15 mars	Départ partiel le 15 mars et reformation de la couverture entre les 16 et 25 mars Absence de glace le 18 avril
2013-2014	1 691	7 novembre	21 avril	6 mai	Plusieurs traces indiquent le passage de motoneiges en février
Moyenne depuis 1979	1 400	15 novembre	15 avril	—	—

Dynamique sédimentaire en aval de la centrale de la Romaine-1

Érosion des rives

Contexte

Dans le Programme de suivi environnemental 2009-2040, Hydro-Québec s'est engagée à mesurer les apports, le dépôt et le transport des sédiments entre les ouvrages de la Romaine-1 et l'embouchure de la Romaine. L'estimation des apports de sédiments exige une évaluation de la longueur de rives en érosion. Les relevés effectués en 2013 complètent l'état de référence de la stabilité des rives établi en 2004, dans le cadre de l'étude d'impact. L'ensemble des données serviront de base de comparaison pour qualifier l'évolution de l'état des rives en conditions d'exploitation.

Objectif

En 2013, le suivi des rives en aval des ouvrages de la Romaine-1 consiste :

- à caractériser l'état général des rives de la Romaine et à déterminer les segments qui ont subi des modifications importantes depuis les études précédentes ;
- à établir le profil topographique de talus riverains en érosion à quatre stations témoins, de façon à pouvoir qualifier les changements futurs ;
- à localiser et à cartographier sommairement les bancs de sable dans le chenal principal de la rivière.

Méthode

La zone d'étude s'étend de l'embouchure de la Romaine (PK 0) à la Grande Chute (PK 52,5) et compte quelque 134 km de rives, ce qui comprend les rives droite et gauche de la rivière ainsi que le pourtour des îles.

Les travaux de terrain se sont déroulés du 24 juillet au 1^{er} août 2013, avec un faible débit en rivière variant entre 123 et 136 m³/s. Un survol à basse altitude en hélicoptère a permis la prise de photographies obliques géoréférencées sur la totalité des rives. De plus, plusieurs relevés au sol ont été effectués. On s'est appuyé sur ces données pour déterminer les limites des rives en érosion et préciser la composition des berges, la nature des matériaux encaissants et le type d'érosion.

Quatre stations témoins ont été implantées au droit de rives en érosion aux environs des PK 21,4, 24,5, 33,5 et 41,3. Ces stations ont été caractérisées (matériaux, densité de végétation, signes d'instabilité et type d'érosion) et des profils topographiques ont été tracés perpendiculairement à la rive, depuis un repère principal installé au sommet du talus jusqu'à la ligne de rive (voir la figure 12). Enfin, on a cartographié l'ensemble des rives de la zone d'étude en précisant les segments de rives en érosion active, en voie de stabilisation ou stables :

- Rive en érosion :
 - Rive en érosion active : elle subit l'effet de l'érosion ou l'a subie récemment (depuis moins de 5 ans, probablement) et le talus est presque entièrement dénudé.
 - Rive en voie de stabilisation : elle n'a pas subi d'érosion depuis un certain temps (depuis 5 à 15 ans, probablement), mais une grande partie du talus est toujours dénudée.
- Rive stable : elle ne présente pas de signe d'érosion et le talus est entièrement, ou en grande partie, couvert de végétation mature.

Figure 12

Profil de rive érodée à la station témoin du PK 21,4 de la Romaine

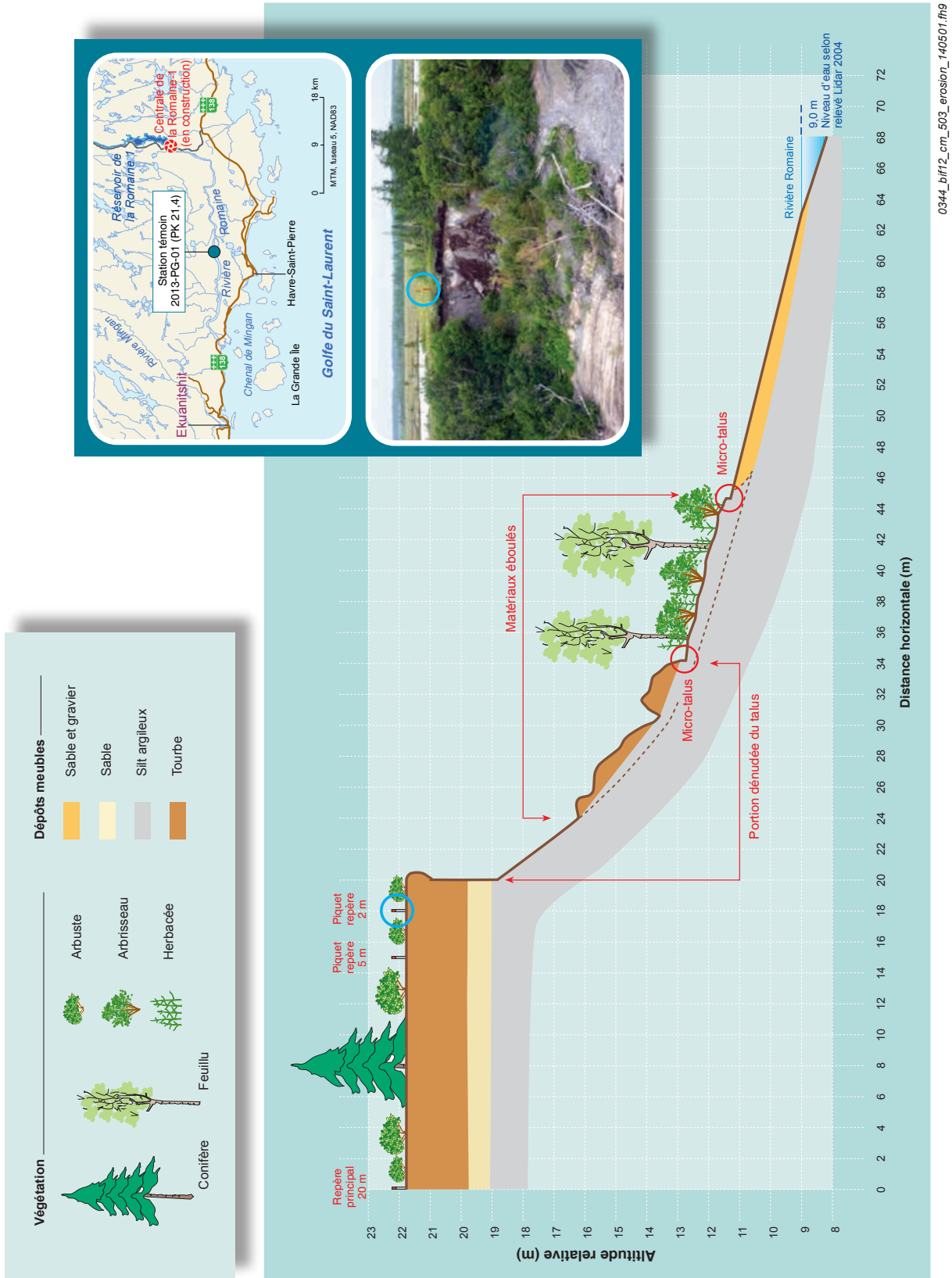


Tableau 6 – Rives en érosion sur le cours inférieur de la Romaine observées en 2013

Zone homogène	Longueur de rives en érosion (m)	Proportion des rives du cours inférieur de la Romaine ^a (%)
PK 0-2,2	138	0,1
PK 2,2-16,0	4 511	3,4
PK 16,0-30,5	7 626	5,7
PK 30,5-35,0	800	0,6
PK 35,0-47,0	3 326	2,5
PK 47,0-52,5	275	0,2
Total	16 676	12,4

a. La longueur totale des rives à l'aval des ouvrages de la Romaine-1 est d'environ 134 km.

Résultats

Le cours inférieur de la Romaine peut être divisé en six zones homogènes du point de vue de leurs caractéristiques morphologiques, sédimentaires et hydrologiques. Le tableau 6 présente un bilan de l'érosion dans ces zones.

Sur les 134 km de rives que comprend la zone d'étude, 16,7 km sont touchés à des degrés divers par l'érosion, ce qui correspond à environ 12 % de l'ensemble des rives à l'aval des ouvrages de la Romaine-1. L'érosion atteint davantage la rive gauche, qui longe le plus souvent de hautes terrasses argileuses sensibles. Le roc affleurant ou peu profond de la rive droite la rend plus résistante à l'érosion.

Les rives érodées sont principalement concentrées dans les tronçons des PK 2,2 à 30,5 et 35,0 à 47,0. À ces endroits, les rives instables en bordure de hautes terrasses argileuses évoluent par glissements et éboulements, tandis que le sapement et le déchaussement touchent plutôt les rives délimitant les basses terrasses (voir la figure 13).

De façon générale, l'érosion observée en 2013 touche sensiblement les mêmes rives qu'en 2004. Bien que l'érosion se soit étendue à de nouvelles rives dans certains secteurs, plusieurs autres segments tendent à se stabiliser (grâce, par exemple, à une reprise de la végétation). La morphologie des bancs de sable, quant à elle, ne présente aucun changement notable.

Les quatre stations témoins implantées au droit des rives en érosion (PK 21,4, 24,5, 33,5 et 41,3) permettront de dresser un portrait représentatif de l'évolution des rives au cours des prochains suivis.

Transit sédimentaire

Contexte

La gestion hydraulique prévue pendant l'exploitation du complexe de la Romaine réduira la fréquence et l'intensité des crues dans le cours inférieur de la rivière (PK 0-52,5), mais le débit d'hiver sera plus élevé qu'en conditions naturelles. L'étude d'impact indique que le volume de 3 200 t/a de sable provenant de l'amont sera capté par les réservoirs et qu'en conséquence les apports de sable seront réduits en aval des ouvrages de la Romaine-1. Elle prévoit aussi que l'érosion des rives, qui fournit quelque 6 000 t/a de sédiments additionnelles en conditions naturelles, se poursuivra dans les conditions futures.

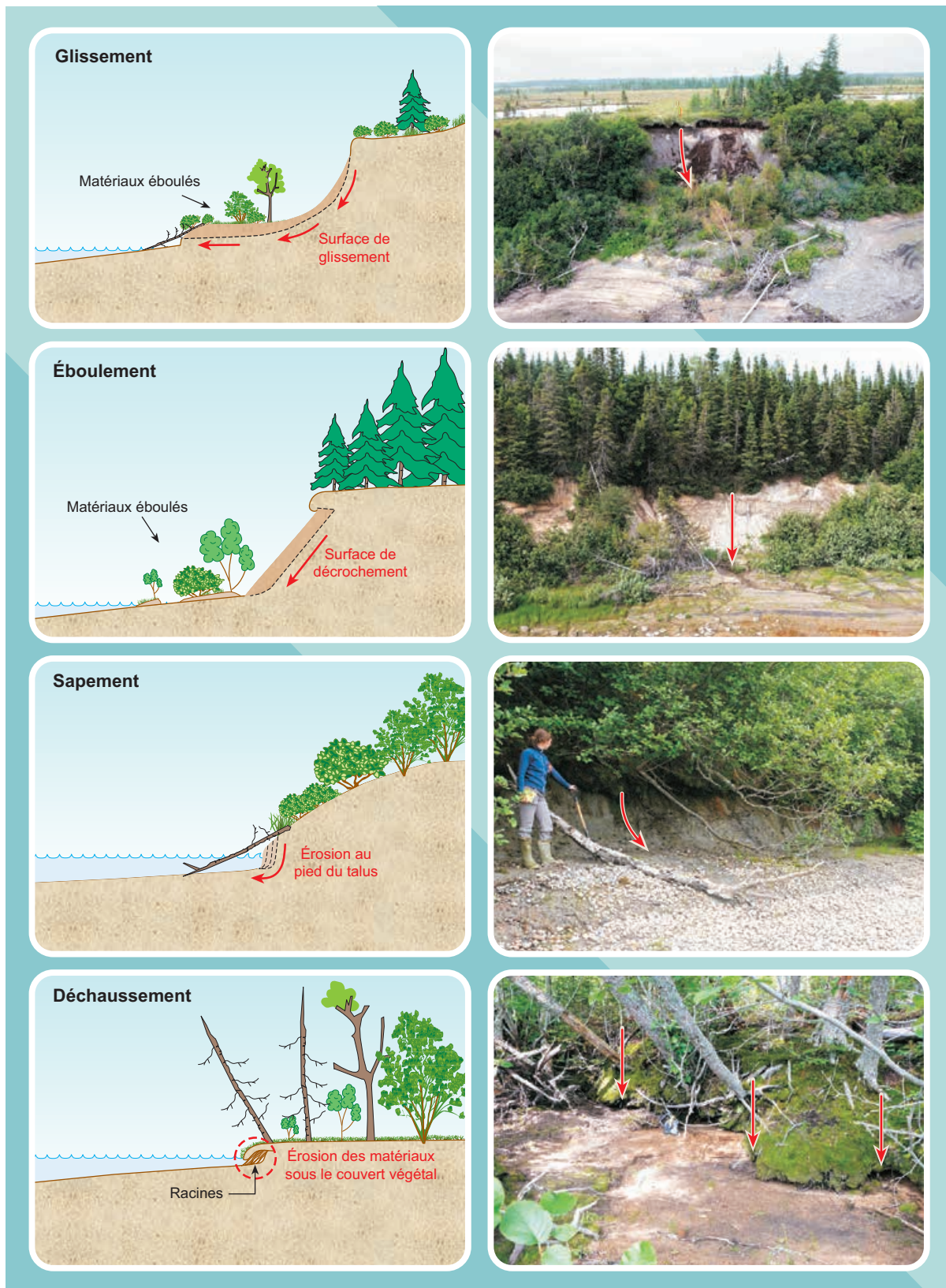
Par ailleurs, la capacité de transport de la charge sédimentaire dans le cours inférieur de la Romaine sera réduite en raison de la régularisation du débit, mais cette capacité demeurera suffisante pour le transport de la charge en transit vers l'aval dans la plus grande partie du tronçon. Toutefois, entre les PK 8 et 3, la diminution de la capacité pourrait occasionner une sédimentation à la surface des bancs sableux qui s'y trouvent.

Objectif

Le suivi des zones d'accumulation de sédiments vise à mesurer les dépôts entre les ouvrages de la Romaine-1 et l'embouchure de la rivière ainsi que la charge sédimentaire parvenant à l'embouchure.

Figure 13

Types d'érosion et de mouvement de terrain



0344_bif13_cm_502_erosion_140425.fr9

Méthode

Deux campagnes de relevés bathymétriques sont prévues dans le cours inférieur de la Romaine (PK 0-52,5), appelé à évoluer :

- une première en 2013, pour compléter l'état de référence avant la mise en eau ;
- une seconde en 2015, pour évaluer les quantités de sédiments déposées à la suite de la modification de la capacité de transport des sables.

D'autres campagnes auront également lieu en 2021 et en 2029.

Plutôt que d'évaluer les volumes érodés ou déposés dans différentes sections bathymétriques sur plus de 50 km, on a réalisé une étude bathymétrique très détaillée entre les PK 6,1 et 3,8, au moyen d'un balayage multifaisceaux effectué par plusieurs sonars liés à un système de positionnement GPS. Pour la portion au-dessus de l'eau, on a complété cette analyse avec des relevés topographiques jusqu'à une distance de 100 m de part et d'autre de la rivière (ligne des hautes eaux). Le balayage multifaisceaux permet de recueillir plusieurs centaines de points par mètre carré et de produire des cartes avec isovalues d'une précision de 0,25 m. Le segment de rivière retenu est celui où on prévoit les plus grands changements.

Résultats

Les balayages multifaisceaux effectués au cours de l'été 2013 ont produit des points bathymétriques dont on connaît la position géographique et l'élévation. Ces points décrivent donc les caractéristiques bathymétriques de la rivière au moment des relevés. Le suivi des prochains étés permettra de vérifier l'évolution du régime sédimentaire durant l'exploitation du complexe et de déterminer l'importance des éventuels phénomènes d'érosion et d'accumulation de sédiments.

Charge de fond et charge en suspension au PK 3,8

Contexte

Puisque la capacité de transport de la Romaine et la charge qu'elle transporte seront modifiées par la régularisation du débit, l'embouchure sera privée de 3 200 à 5 000 t de sable annuellement. Les apports sableux à l'embouchure seront plus faibles en période de crue, mais l'atteindront plus régulièrement en période d'eau libre.

Objectif

La campagne de relevés de 2013 cherche à évaluer la charge solide transportée par charriage ou en suspension dans l'eau en conditions naturelles durant la dernière année précédant la mise en eau du réservoir de la Romaine 2.

Méthode

La campagne de mesure a eu lieu du printemps 2013 à l'hiver 2013-2014. Les échantillons d'eau ont été prélevés au PK 3,8. Les échantillons de la charge de fond, prélevés à l'aide d'un échantillonneur Helley-Smith, proviennent de dix verticales réparties sur une section transversale. À trois de ces points d'échantillonnage (au quart, au centre et aux trois quarts de la section), on a également prélevé un échantillon d'eau intégré sur la verticale. La turbidité des échantillons d'eau a été déterminée en laboratoire moins de 48 heures après les prélèvements.

On a installé un turbidimètre DTS à une cinquantaine de mètres de la rive droite, à 1 m du fond, sur la section d'échantillonnage de l'eau afin d'y mesurer la turbidité en continu. Le turbidimètre a été calibré avant chaque nouvel échantillonnage.

Les mesures de la charge de fond et de la charge en suspension ont eu lieu tous les deux jours pendant la crue, pour un total de quatorze jours d'échantillonnage, ainsi qu'une fois par mois durant le reste de l'année, sauf durant la prise des glaces en novembre et en décembre. Chaque échantillon d'eau a fait l'objet d'une analyse de la matière en suspension solide totale et d'une analyse de la turbidité.

On a mis en relation la charge en suspension et le débit afin de reconstituer les masses transportées annuellement. Les mesures de charge en suspension prises en 2004, durant l'avant-projet, ont également été intégrées de façon à augmenter la fiabilité de la projection.

Résultats

La figure 14 montre les mesures de turbidité prises par le turbidimètre entre le 14 mai (date d'installation de l'appareil) et le 1^{er} décembre 2013. Elle illustre également le débit mesuré à la station ROMA0665 au PK 5,2 de la Romaine. Un survol effectué le 16 décembre a montré que la couverture de glace était formée dans les secteurs du turbidimètre et de la station hydrométrique.

Comme la présence de la couverture de glace ou de frasil transporté dans l'écoulement peut modifier la transparence de l'eau, on ne présente pas les mesures de turbidité après la prise des glaces.

On constate que la turbidité mesurée en continu par le turbidimètre atteint près du double de la turbidité obtenue par échantillonnage. En effet, la turbidité moyenne n'a dépassé 5,1 UTN dans aucun échantillonnage d'eau, alors que les valeurs de turbidité mesurées par le turbidimètre se rapprochent de 10 UTN et parfois dépassent cette valeur. Cette différence est attribuable à la position du turbidimètre, situé plus près du fond, tandis que l'échantillonnage d'eau intègre les valeurs sur la verticale.

La turbidité varie généralement avec l'augmentation du débit : les pointes de turbidité coïncident ou précèdent de 1 à 3 jours les pointes de débit, qui elles-mêmes surviennent de 1 à 3 jours après un événement de précipitation. Les valeurs les plus élevées ont été atteintes entre les 5 et 13 août, alors que cette période connaissait des débits très faibles (de 120 à 170 m³/s). Les moyennes journalières ont culminé à 310 UTN le 10 août. Cet épisode est survenu immédiatement après le départ des équipes assurant le suivi des berges et aucun événement particulier, tel un glissement de terrain, n'avait été signalé. Il est possible que la précipitation sur les fonds sableux émergés ait eu un effet local, mais on croit plutôt que des débris se seraient

accrochés à l'appareil, avant d'être emportés avec l'augmentation du débit.

Les matières en suspension (MES) transportées par l'écoulement augmentent avec le débit, mais la corrélation est très faible. Les MES augmentent plus rapidement à la montée de la crue et la pointe des deux phénomènes n'est pas toujours synchrones. En se fondant sur l'historique des débits journaliers depuis 1957, on estime que les charges en suspension transportées annuellement sont de 62 000 t. Cette charge en suspension s'insère dans la plage prévue dans l'étude d'impact (de 43 000 à 62 000 t).

Les charges de fond transportées par la rivière augmentent également avec le débit, mais le transport cesse lorsque le débit devient inférieur à 300 m³/s. Cette valeur est en accord avec la capacité théorique de transport de la rivière calculée en avant-projet. Selon les mesures obtenues de la charge de fond, la charge moyenne transportée annuellement serait de 13 500 t (voir la figure 15). Compte tenu de la précision des mesures, ce résultat correspond aux prévisions de l'étude d'impact (entre 8 000 et 12 000 t).

Les mesures de la charge en suspension et de la charge de fond effectuées au cours de l'été 2013 permettent donc de confirmer l'évaluation des charges sédimentaires annuelles présentées dans l'étude d'impact.

Figure 14

Turbidité mesurée au PK 3,8 de la Romaine en 2013

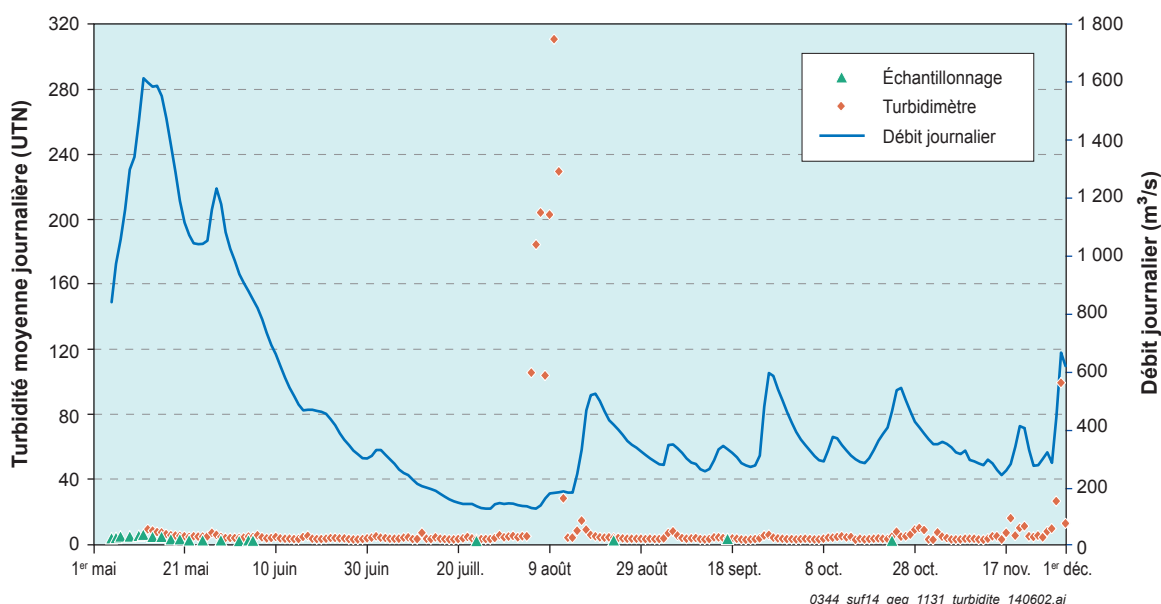
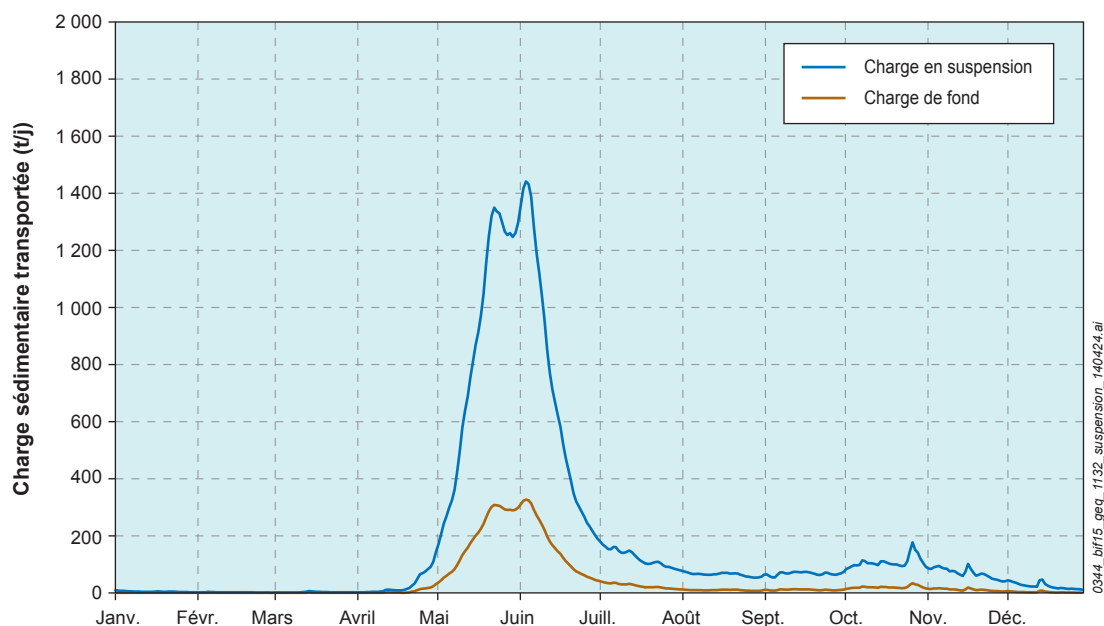


Figure 15

Charge sédimentaire en fonction du débit au PK 3,8 de la Romaine en 2013



Caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure de la Romaine

Contexte

L'évaluation des modifications qui seraient causées par les changements des régimes hydrologique et sédimentaire de la Romaine repose sur le suivi des caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure.

Objectif

L'objectif de ce suivi est de relever les caractéristiques physiques de l'embouchure de la Romaine, plus spécialement dans les secteurs qui font l'objet de suivis particuliers, soit les habitats de la mye commune et de la zostère marine, les frayères à capelan ainsi que les chenaux. Plus précisément, ce suivi vise à mieux connaître les aspects suivants :

- dynamique sédimentaire ;
- niveau altimétrique ;
- type de substrat ;
- température et salinité ;
- couverture de glace.

Méthode

Altimétrie

Des relevés bathymétriques monofaisceaux ont été effectués entre le 21 et le 29 septembre 2013 le long de transects situés dans les habitats de la mye et de la zostère, dans les frayères à capelan et dans les chenaux (voir la carte 5). Le positionnement des relevés a été établi à l'aide d'un système GPS, tandis que les élévations ont été obtenues au moyen d'un échosondeur. Pour les frayères à capelan, des relevés topographiques en rive ont permis de compléter les profils d'élévation des plages jusqu'au sommet du talus riverain.

Substrat

La caractérisation du substrat a été effectuée à plusieurs stations établies principalement le long des transects bathymétriques ainsi qu'à différentes stations permettant de couvrir l'ensemble des habitats suivis, y compris les habitats de la zostère des zones témoins (baies Nickerson et Victor). Les relevés ont été effectués entre mai et août 2013.

Le substrat a d'abord été caractérisé selon l'abaque granulométrique Sand-Gauge. On a ensuite prélevé les échantillons destinés à une analyse granulométrique en laboratoire à chacune des stations présentées à la carte 5. Selon les contraintes propres à chaque type d'habitat, les prélèvements ont été effectués à l'aide d'une benne Ponar, d'une pelle ou d'un tube en PVC. Chaque échantillon était constitué d'un homogénat de 1 kg composé de trois sous-échantillons prélevés à la même station.

Après avoir retiré les coquilles du substrat, on a séché et pesé les échantillons composites, puis on les a fractionnés par un passage dans une série de tamis successifs (maillages de 16 mm à 0,002 mm). La classe de substrat représentant 10, 50 ou 90 % de l'échantillon a été déterminée selon l'échelle granulométrique présentée au tableau 7.

Tableau 7 – Types de substrats et classes de taille des particules selon l'échelle d'Udden adaptée par Wentworth (1922)	
Type de substrat	Classe de taille des particules
Cailloux	64-2 048 mm
Gravier	2-64 mm
Sable très grossier	1-2 mm
Sable grossier	0,5-1 mm
Sable moyen	250-500 µm
Sable fin	125-250 µm
Sable très fin	62-125 µm
Limon	2-62 µm
Argile	< 2 µm

Température et salinité

Des sondes multiparamètres, équipées de capteurs mesurant la température, la conductivité (salinité) et la profondeur, ont été déployées à six stations dans la zone de l'embouchure de la Romaine ainsi qu'à une station dans chacune des baies Nickerson et Victor (zones témoins de la zostère). À deux stations de l'embouchure, on a également mis en place des instruments mesurant la vitesse et la direction du courant, la direction des vagues, les changements de niveau d'eau associés aux marées ainsi que la turbidité de l'eau.

Tous les instruments étaient positionnés près du fond et effectuaient des mesures toutes les 15 minutes, pendant toute la durée du suivi. La majeure partie des instruments déployés dans l'embouchure de la Romaine ont été maintenus en place du 25 avril au 19 octobre, tandis que ceux des baies Nickerson et Victor ont été en fonction du 23 juillet au 22 octobre.

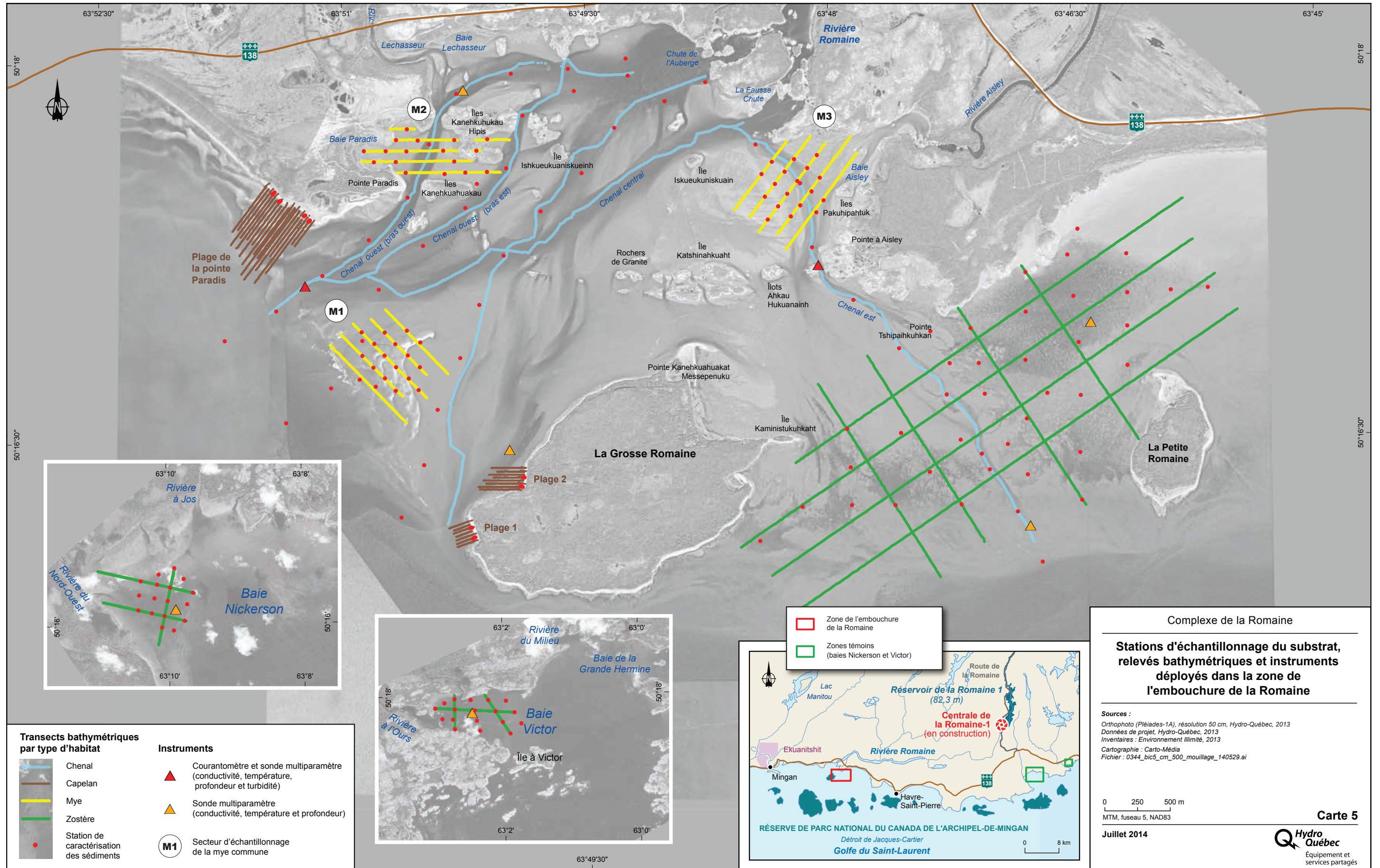
Couverture de glace

Le départ hâtif des glaces au cours de l'hiver 2012-2013 a entraîné le report de ce suivi à l'hiver 2013-2014. En plus de délimiter la couverture de glace, le suivi prévoit plusieurs points de mesure pour déterminer l'épaisseur et le type de glace.

Résultats

Altimétrie

L'ensemble de la zone de l'embouchure est dominée par la présence de hauts-fonds et d'îlots, séparés par des chenaux profonds plus ou moins bien délimités. La configuration de ces chenaux change avec les années en raison du mouvement des bancs de sable causé par les vagues et les marées. De manière générale, la morphologie des cinq chenaux était irrégulière en 2013, comme en témoigne l'élévation (géodésique) relevée le long de leur thalweg (de -0,7 m à -8,5 m). Les herbiers de zostères marines sont situés sur un plateau peu profond traversé par le chenal est. Le secteur à l'est du chenal était légèrement moins profond (élévation moyenne de -0,55 m) que le secteur à l'ouest (-0,93 m). En ce qui concerne les secteurs de la mye commune, ils présentaient des élévations moyennes de -0,8 m à -0,6 m, selon le secteur.



Transects bathymétriques par type d'habitat

- Chenal
- Capelan
- Mye
- Zostère
- Station de caractérisation des sédiments

Instruments

- ▲ Courantomètre et sonde multiparamètre (conductivité, température, profondeur et turbidité)
- ▲ Sonde multiparamètre (conductivité, température et profondeur)
- M1 Secteur d'échantillonnage de la mye commune

Complexe de la Romaine

Stations d'échantillonnage du substrat, relevés bathymétriques et instruments déployés dans la zone de l'embouchure de la Romaine

Sources :
 Orthophoto (Pleiades-1A), résolution 50 cm, Hydro-Québec, 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, 2013
 Inventaires : Environnement Illimité, 2013
 Cartographie : Carto-Média
 Fichier : 0344_bic5_cm_500_mouillage_140529.ai

0 250 500 m
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 5

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

0 8 km

Complexe de la Romaine

Stations d'échantillonnage du substrat, relevés bathymétriques et instruments déployés dans la zone de l'embouchure de la Romaine

Sources :
 Orthophoto (Pleiades-1A), résolution 50 cm, Hydro-Québec, 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, 2013
 Inventaires : Environnement Illimité, 2013
 Cartographie : Carto-Média
 Fichier : 0344_bic5_cm_500_mouillage_140529.ai

0 250 500 m
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 5

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

0 8 km

Substrat

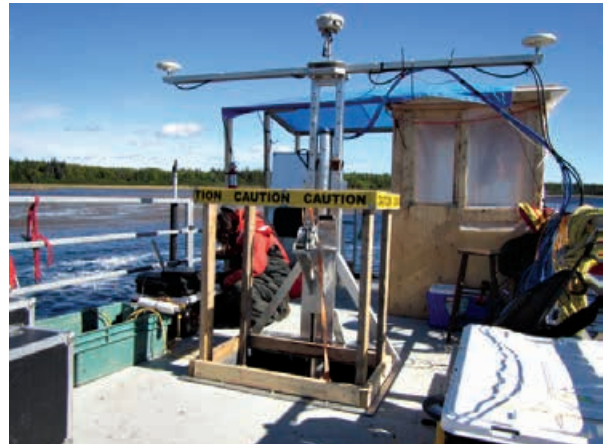
Au total, 156 échantillons de substrat ont été prélevés dans la zone de l'embouchure. L'analyse granulométrique et la détermination de la classe dominante montrent que 97 % des échantillons étaient surtout constitués de sable. Le substrat était généralement plus grossier dans les chenaux (sable moyen et grossier) que dans les autres secteurs échantillonnés. À l'est de l'embouchure, l'habitat de la zostère était en majeure partie composé de sable fin et très fin. Il en est de même des habitats M2 et M3 de la mye commune, tandis que du sable moyen était présent à la plupart des stations du secteur M1.

Température et salinité

En 2013, la crue de la rivière Romaine ($Q > 500 \text{ m}^3/\text{s}$), enregistrée à la station ROMA0665 du PK 5,2, a débuté le 1^{er} mai et s'est terminée le 15 juin. Durant cette période, la température moyenne de l'eau enregistrée aux différentes stations de l'embouchure a varié de 4,2 à 7,4 °C. Les valeurs enregistrées en étiage (du 25 avril au 1^{er} mai et du 16 juin au 18 octobre) ont été plus élevées en moyenne, atteignant de 7,4 à 10,9 °C selon la station. En étiage comme en crue, les températures moyennes des stations les plus éloignées de l'embouchure étaient plus froides que celles des stations les plus en amont.

Pendant toute la période du suivi, la salinité de l'eau enregistrée près du fond a varié de 0 à 32 psu, en fonction des forces dominantes au moment des relevés (influence de la marée ou de l'eau douce provenant de la Romaine). À toutes les stations, les valeurs moyennes obtenues en crue (de 3,7 à 23 psu) étaient plus faibles et plus variables qu'en étiage (de 17,5 à 27,2 psu). Ainsi, l'apport d'eau douce de la Romaine durant la crue était suffisamment fort pour influencer sur toute la colonne d'eau, même aux stations les plus en aval. Par ailleurs, l'influence de l'eau de la rivière tend à diminuer avec la distance, les stations les plus éloignées de l'embouchure montrant une salinité moyenne plus élevée que les stations plus en amont.

Selon les résultats des relevés faits dans l'herbier de zostères marines situé sur le plateau de la partie est de l'embouchure, cette zone semble davantage influencée par le cycle synodique de la marée que par les variations du débit de la Romaine. Les valeurs moyennes de salinité enregistrées en périodes de crue et d'étiage ont été respectivement de 20,0 et de 22,4 psu à cette station.



Système GPS jumelé à un échosondeur utilisé pour les relevés bathymétriques dans l'embouchure de la Romaine au cours de l'été 2013



Prélèvement de substrat à l'aide d'une benne Ponar



Déploiement d'un courantomètre et d'une sonde multiparamètre permettant de mesurer la conductivité (salinité), la température, la profondeur et la turbidité de l'eau de l'embouchure de la Romaine

Milieu biologique

Saumon atlantique

Contexte

Conformément à ses engagements et à ses obligations, Hydro-Québec a déposé en 2010 un programme de suivi environnemental qui comprend plusieurs éléments de suivi de la population de saumons dans le cours inférieur de la Romaine. Avant que le remplissage du réservoir de la Romaine 2, prévu en 2014, modifie les conditions de la rivière, plusieurs études auront permis d'établir l'état de référence de divers aspects de la biologie du saumon de la Romaine.

Objectif

En 2013, les études sur le saumon visaient :

- à évaluer la survie des embryons de saumon aux deux principales frayères de la Romaine (PK 34,5 et 46,2) ;
- à estimer le nombre de smolts dévalant vers la mer et à établir leurs caractéristiques biologiques ;
- à déterminer le nombre de saumons adultes de retour dans la Romaine ;
- à mieux connaître l'alimentation et la croissance des juvéniles en rivière ;
- à dénombrer les nids de saumon dans les portions accessibles de la Romaine et de ses affluents fréquentées par le saumon.

Méthode

Survie des embryons de saumon

Le suivi de la survie des embryons de saumon fait appel à la méthode des capsules d'incubation. Cette approche consiste à introduire des capsules contenant des œufs de saumon dans les frayères, dans un milieu ayant les caractéristiques d'un nid naturel. Le 8 novembre 2012, 72 capsules contenant des œufs fécondés ont été implantées dans 12 nids artificiels répartis dans chacune des deux principales frayères de la Romaine, aux PK 34,5 et 46,2. Les œufs provenaient de femelles de la rivière des Escoumins et de mâles de la rivière Betsiamites. Pour prévoir la date d'éclosion au printemps 2013, on a calculé le nombre de degrés-jours en rivière en s'appuyant sur les données recueillies

au moyen d'un thermographe implanté sur la frayère du PK 34,5. Les capsules ont ainsi été retirées des frayères les 28 et 29 mai 2013, selon le stade de développement recherché. Les taux de survie reposent sur le nombre d'alevins ou d'embryons vivants ou morts retrouvés dans les capsules.

Dévalaison des smolts

L'estimation du nombre de smolts dévalant vers la mer fait appel à la méthode de capture-marquage-recapture (CMR). Elle visait les spécimens capturés au moyen de trappes chaluts mouillées en aval des zones d'élevage, aux environs du PK 5 de la Romaine (voir la figure 16). Ces travaux ont été menés de concert avec la Société Saumon de la rivière Romaine (SSRR), qui a réalisé la même opération sur la Puyjalon (voir la section « Société Saumon de la rivière Romaine » sous le titre « Comités réunissant des Minganois et des Innus »). Les engins de capture ont été installés durant la période de migration des smolts, du 21 mai au 7 juillet 2013. À partir d'un sous-échantillon des smolts capturés, des mesures et des prélèvements de tissus et d'écaillés ont permis d'établir les caractéristiques des smolts (longueur et âge). On a aussi eu recours à une analyse génétique pour différencier les stocks provenant de la Romaine et de la Puyjalon.

Retour des saumons adultes

Comme en 2010, le dénombrement des saumons en montaison dans la Romaine en 2013 a été fait au PK 7,3 à l'aide d'un dispositif de comptage en place du 14 juin au 28 août. Le dispositif est constitué d'une barrière flottante qui conduit les saumons vers l'ouverture où est installé le système de comptage automatisé IchtyoS. Doté de bandes détectrices (technologie laser) et d'une caméra vidéo, il permet à la fois une identification sûre et la mesure de la taille des saumons.

On a calculé le nombre de saumons en montaison dans la Romaine en additionnant le compte à la barrière et les captures de pêche en aval du dispositif de comptage. Quant au nombre de géniteurs participant à la fraie, il correspond au compte à la barrière dont on soustrait le nombre de prises issues des pêches effectuées en amont.

Levée des filets

On estime que plus de 21 000 smolts provenant des rivières Puyjalon et Romaine ont migré vers la mer en 2013.



Caractérisation

Les caractéristiques biologiques des smolts sont déterminées, entre autres, à partir des prélèvements de tissus et d'écaillés. Grâce à une analyse génétique, on peut préciser de quelle rivière proviennent les spécimens.

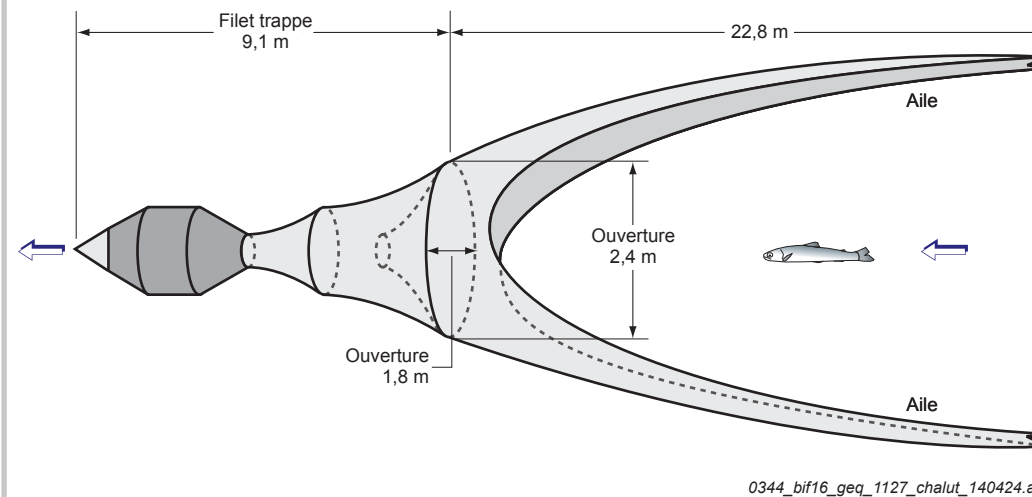


Transfert

225 smolts ont été transférés à la Société Saumon atlantique de la rivière Romaine (SSRR) aux fins de l'amorce du plan de restauration.



Engin de pêche de type trappe chalut



Alimentation et croissance des juvéniles

On a mené trois campagnes de pêche à la seine des juvéniles, à la mi-juillet, à la mi-août et à la mi-septembre 2013, afin d'illustrer la variabilité de la diète alimentaire des saumons juvéniles au fil de la saison de croissance. On a prélevé les contenus stomacaux des tacons en injectant de l'eau dans l'estomac. Ces contenus ont ensuite été transmis au laboratoire chargé d'identifier les organismes ingérés et de déterminer leur proportion relative dans la diète des jeunes saumons. Des mesures de longueur et de poids couplées aux lectures d'âge à partir des écailles ont permis d'établir les caractéristiques de croissance des alevins et des tacons présents dans la rivière.

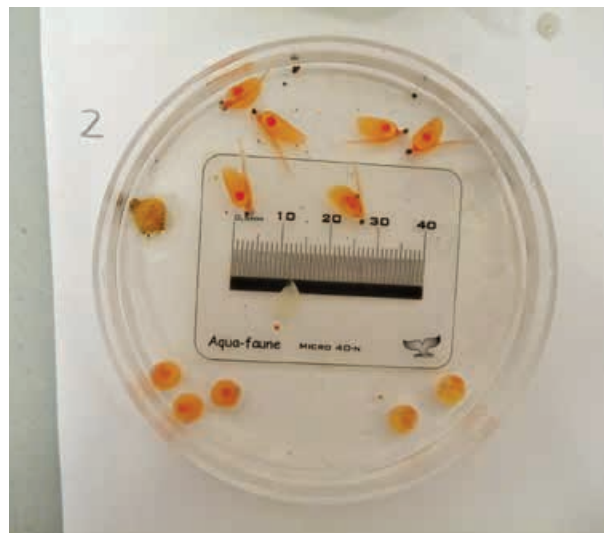
Dénombrement des nids de saumon

En reprenant les méthodes des suivis réalisés depuis 2010, des plongeurs en apnée ou munis d'une bouteille d'air comprimé ont dénombré les nids de saumon après la fraie. Le dénombrement a eu lieu du 22 au 27 octobre 2013 et a été effectué dans les quatre frayères de la Romaine (PK 34,5, 46,2, 48,9 et 51,4) ainsi que dans les portions accessibles au saumon des tributaires Puyjalon, Bat-le-Diable et Allard.

Résultats

Survie des embryons de saumon

Les données recueillies au printemps 2013 révèlent un taux de survie de l'œuf à l'alevin plus élevé à la frayère du PK 46,2 qu'à celle du PK 34,5, soit respectivement 31,1 % et 6,3 %. Cet écart important pourrait être en partie attribuable aux caractéristiques atypiques de la frayère du PK 34,5, notamment en ce qui a trait à la grande profondeur d'eau et à la faible épaisseur du substrat propice à la fraie. La comparaison des résultats de 2013 avec ceux de 2010-2011 indique une diminution de 50,1 % à 31,1 % du taux de survie à la frayère du PK 46,2, ce qui pourrait s'expliquer par des conditions d'incubation plus difficiles au cours de l'hiver 2012-2013.



Alevins de saumon issus des capsules d'incubation

Dévalaison des smolts

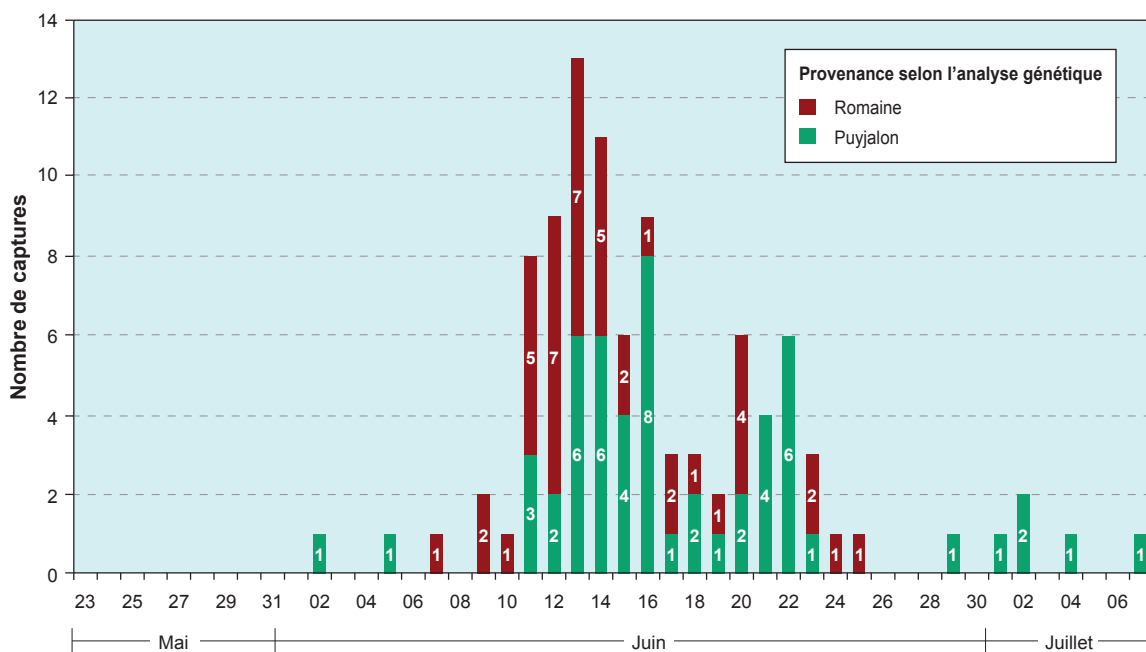
On estime que 21 281 smolts ont migré vers la mer à la fin du printemps 2013. De ce nombre, 56 % provenaient de la Puyjalon et de ses affluents, alors que 44 % étaient issus du cours principal de la Romaine (voir la figure 17). La dévalaison au PK 5 s'est déroulée entre le 28 mai et le 7 juillet, avec un pic d'abondance entre les 11 et 16 juin.

Les caractéristiques biologiques des smolts en dévalaison dans le cours principal de la Romaine révèlent un âge moyen de 2,02 ans, une taille moyenne de 152,1 mm ainsi qu'une proportion de 59 % de femelles contre 41 % de mâles. On retient par ailleurs que l'estimation du taux de survie dans le cours principal de la Romaine (nombre d'œufs pondus en 2010 en regard du nombre de smolts dévalant en 2013) a produit des valeurs peu fiables, beaucoup trop élevées en comparaison des valeurs obtenues dans d'autres rivières à saumon du Québec. Il faudra donc étudier avec les autorités concernées la possibilité de recourir à d'autres indicateurs pour évaluer la survie des smolts en rivière.

Les pêches de smolts effectuées au PK 5 de la Romaine de même que les pêches de la SSRR dans la Puyjalon ont permis le transfert de 225 smolts à la SSRR aux fins de l'amorce du plan de restauration du saumon de la Romaine. Ces spécimens seront amenés au stade de géniteurs à la pisciculture de l'Université Laval, à Québec, et produiront des œufs ou des alevins pouvant être réimplantés dans la Romaine et ses affluents.

Figure 17

Contribution relative des smolts de la Puyjalon au volume de smolts dévalant dans la Romaine en 2013



0344_bif17_geq_1119_smolt_140602.ai

Retour des saumons adultes

Un total de 142 saumons adultes ont été dénombrés à la barrière de comptage du PK 7,3 de la Romaine durant la saison de migration de 2013. Ce contingent de géniteurs était composé de 30 % de madeleineaux (saumons ayant passé une seule année en mer), d’une longueur moyenne de 55,6 cm, et de 70 % de rédibermarins (saumons ayant passé plus d’une année en mer), d’une longueur moyenne de 85,1 cm.

Si on ajoute à ce compte les captures de pêche en aval de la barrière de comptage, on évalue que 266 saumons adultes sont revenus dans la Romaine en 2013, une augmentation par rapport à 2010 (151 saumons) (voir le tableau 8). Les résultats de 2013 suggèrent que les populations de saumons, bien qu’elles demeurent en dessous du potentiel de la rivière, seraient dans un état un peu moins précaire que ne le laissent croire les évaluations précédentes.

Tableau 8 – Nombre de saumons adultes dénombrés dans la Romaine en 2001, en 2010 et en 2013				
Année	Nombre à l’embouchure	Nombre à la barrière de comptage	Proportion de la montaison selon le groupe d’âge (%)	
			Madeleineau	Rédibermarin
2001	330	295	11	89
2010	151	53	34	66
2013	266	142	30	70

Alimentation et croissance des juvéniles

La comparaison des contenus stomacaux issus des trois campagnes d'inventaire révèle de grandes variations dans la diète des alevins et des tacons de saumon de la Romaine. Ces variations sont attribuables, en grande partie, aux cycles de vie des grands groupes d'invertébrés aquatiques, notamment en ce qui a trait au décalage dans le temps des périodes d'éclosion et d'émergence. Même si les insectes aquatiques (larves, pupes et adultes) constituent l'essentiel de la diète des saumons juvéniles, on note la présence de poissons dans les estomacs de plusieurs alevins (jusqu'à 7 % de la biomasse) et tacons (de 26 à 28 % de la biomasse).

La croissance observée au cours de l'été 2013 est légèrement plus élevée en juillet-août qu'en août-septembre. La croissance moyenne à ces deux périodes a été respectivement de 8,4 mm et 5,2 mm chez l'alevin

ainsi que de 7,5 mm et 4,8 mm chez le tacon âgé de 1 an (1+) (voir le tableau 9). Cette plus grande croissance serait liée à la température de l'eau, qui a été plus élevée en juillet-août (582,9 degrés-jours) qu'en août-septembre (468,5 degrés-jours).

Dénombrement des nids de saumon

L'inventaire de l'automne 2013 a permis de dénombrier 112 nids de saumon dans le bassin versant de la Romaine, soit 63 dans la rivière elle-même et 49 dans la Puyjalon et ses affluents (voir la carte 6). Les résultats de l'automne 2013 sont en augmentation par rapport à ceux de l'automne 2012 (87 nids), mais demeurent en deçà des résultats de 2010 et de 2011 (respectivement 131 et 136 nids). La tendance générale demeure nettement à la baisse par rapport à 2003 (196 nids), année du premier dénombrement complet de nids dans la Romaine.

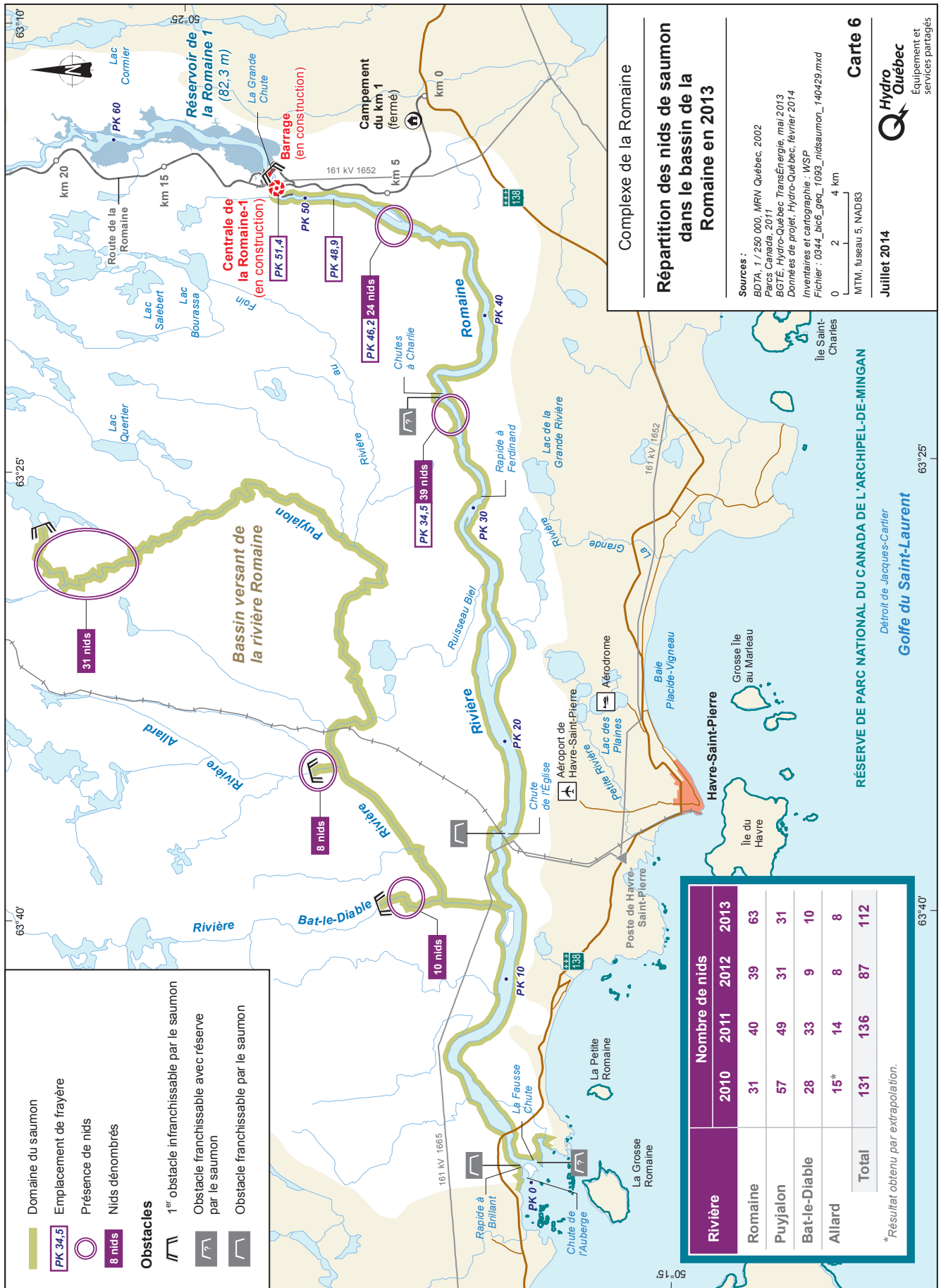
Tableau 9 – Croissance des saumons juvéniles de la Romaine en 2013 en relation avec la température de l'eau

Période	Longueur à la fourche (± intervalle de confiance, $\alpha < 0,05$)			Température de l'eau ^a (°C)	Nombre de degrés-jours ^b (°C)
	Alevin (âge 0+)	Tacon (âge 1+)	Tacon (âge 2+)		
Mi-juillet	38,6 (± 0,7)	98,0 (± 3,0)	144,5 (± 6,4)	20,8	520,1
Mi-août	47,0 (± 1,7)	105,5 (± 3,9)	—	15,1	582,9
Mi-septembre	52,2 (± 1,8)	110,3 (± 3,5)	—	12,0	468,5
Fin de l'année ^c	59,9 (± 1,6)	117,0 (± 3,5)	—	—	—

a. Température moyenne journalière de l'eau mesurée au PK 34,5.

b. Le nombre de degrés-jours a été calculé du milieu de chaque période d'échantillonnage à la suivante. Pour la mi-juillet, le calcul a été appliqué au mois précédent (du 18 juin au 17 juillet).

c. Les longueurs de fin d'année sont obtenues par rétrocalculs à partir des spécimens âgés d'une année de plus (smolts 2+ dans le cas des tacons 1+).



Complexe de la Romaine

Répartition des nids de saumon dans le bassin de la Romaine en 2013

Sources :
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 Parcs Canada, 2011
 BGTE, Hydro-Québec TransÉnergie, mai 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Inventaires et cartographie : WSP
 Fichier : 0344_btc6_geq_1093_nidsaumont_140429.mxd

0 2 4 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 6

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Juillet 2014

Mise en valeur de l'habitat du saumon atlantique sur la Côte-Nord

Contexte

Dans l'étude d'impact, Hydro-Québec s'est engagée à mettre en œuvre un programme de compensation des impacts du complexe de la Romaine sur les salmonidés.

Objectif

Le Programme de mise en valeur des habitats du saumon atlantique de la Côte-Nord (PMVSCN) a pour but principal de contribuer à la consolidation et à l'expansion des populations de saumons atlantiques de la Côte-Nord en finançant la réalisation et le suivi d'aménagements fauniques destinés à améliorer la productivité salmonicole. Il se prolongera jusqu'à l'épuisement d'une enveloppe financière de 10 M\$, sur une période maximale de dix ans. Tant les organismes gouvernementaux que les organismes à but non lucratif, les conseils de bande et les entreprises privées peuvent présenter une demande de financement.

Méthode

Hydro-Québec participe à la mise en œuvre du PMVSCN en collaboration avec le MDDEFP et la Fédération québécoise pour le saumon atlantique.

Résultats

Le Comité de mise en valeur des habitats du saumon atlantique de la Côte-Nord (CMVSCN), responsable du PMVSCN, a signé deux ententes d'aide financière :

- l'une avec la municipalité des Escoumins aux fins du démantèlement du barrage municipal sur la rivière des Escoumins et de la restauration du caractère naturel du cours d'eau (550 000 \$) ;
- l'autre avec l'Association de protection de la rivière Moisie en vue de consolider la passe migratoire existante sur la Moisie (429 000 \$).

De plus, les travaux de réfection de la passe migratoire sur la rivière Sainte-Marguerite Nord-Est se sont poursuivis (voir la page 50 du *Bilan des activités environnementales 2012*).

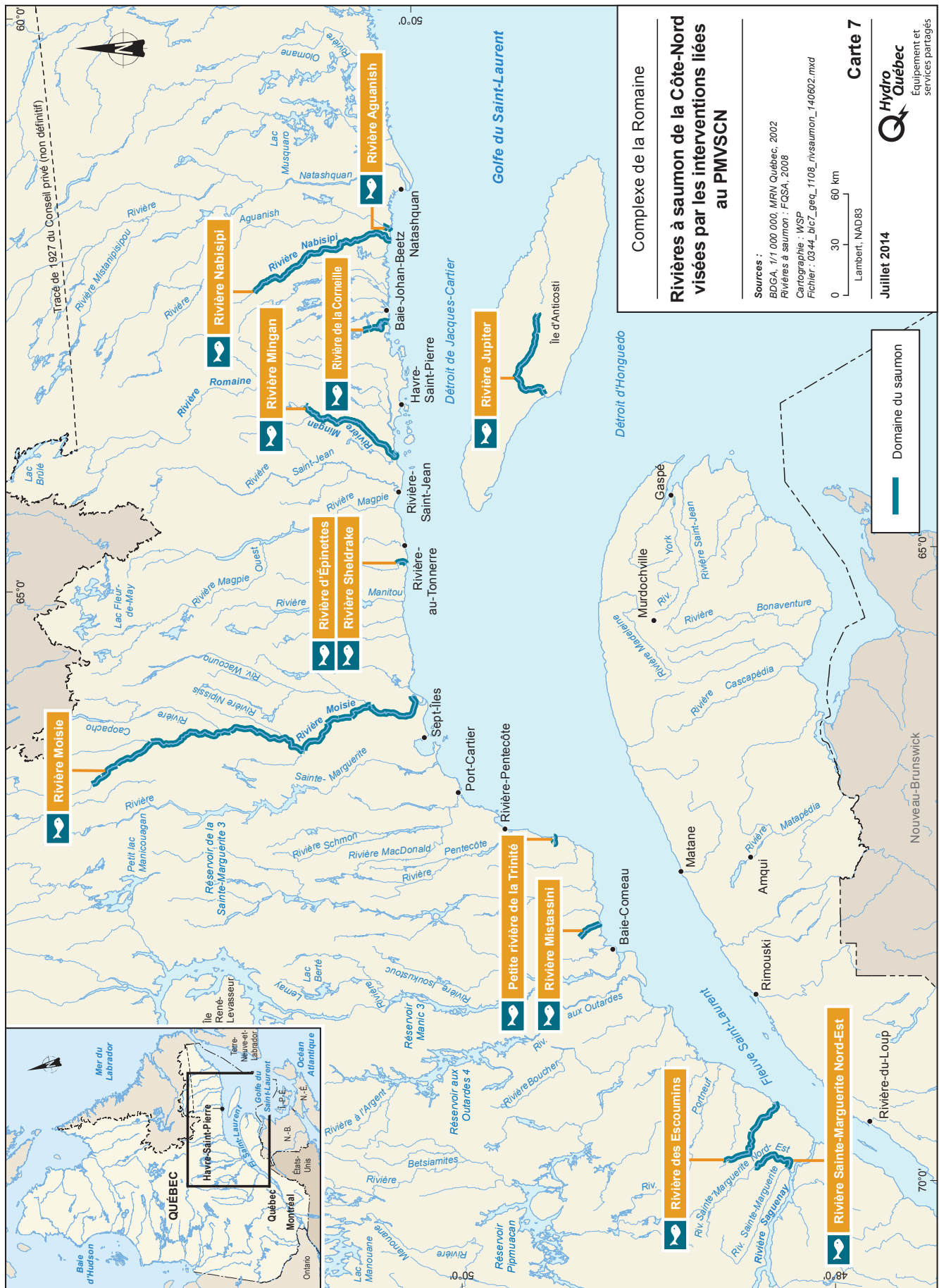
En ce qui concerne les autres projets majeurs présentés au CMVSCN par différents promoteurs, les partenaires gestionnaires du programme ont décidé de consacrer 198 000 \$ en 2013 à la révision de concepts d'aménagement proposés sur sept rivières de la Côte-Nord (Corneille, Mistassini, Aguanish, Mingan, Nabisipi, Petite rivière de la Trinité et Jupiter) (voir la carte 7). Les concepts à l'étude visent une meilleure intégration des ouvrages à l'aspect naturel du site et un meilleur rendement coût-bénéfice pour le saumon.

On a par ailleurs réalisé une caractérisation de l'abondance du saumon dans les rivières Sheldrake et d'Épinettes afin d'appuyer la planification des travaux visant l'expansion du saumon dans ces rivières (25 000 \$).

Enfin, le PMVSCN a consacré un total de 249 900 \$ à onze projets communautaires :

- six projets visent la protection de la ressource ;
- trois projets concernent la réparation d'équipements facilitant la montaison du saumon ;
- un projet porte sur une étude de faisabilité relative à l'augmentation de l'apport d'eau dans une passe migratoire en période d'étiage ;
- un dernier projet se rapporte à la seconde phase du programme d'éducation et de gestion de la ressource dans sept communautés innues (voir la page 50 du *Bilan des activités environnementales 2012*).

En 2014, des représentants de ministères et d'université devraient définir les orientations de recherche liées aux projets majeurs retenus par le PMVSCN. De plus, le CMVSCN devrait établir la programmation décennale détaillée, préciser les projets majeurs prioritaires et continuer à financer des projets communautaires.



Énoncé d'envergure pour le touladi

Contexte

Hydro-Québec s'est engagée à introduire une population de touladis dans le réservoir de la Romaine 1 afin de compenser certains impacts liés au projet. Cette mesure fait partie des conditions du décret autorisant la construction du complexe de la Romaine. Le mode d'introduction du touladi et l'aménagement des frayères s'inscrivent dans les orientations du schéma directeur élaboré en 2012 pour l'implantation de cette espèce dans le réservoir.

Dans le schéma directeur, on proposait la construction de deux frayères à touladi en réservoir (PK 54,8 et 56,2) et d'une frayère complémentaire en aval de la centrale de la Romaine-2 (PK 81,3) ; cette dernière devait être adjacente aux aménagements prévus pour le grand corégone (voir la page 50 du *Bilan des activités environnementales 2012*).

Cependant, une analyse plus détaillée du troisième site a révélé qu'il était peu propice au touladi en raison de l'absence de zone profonde et de l'écoulement généralement trop rapide. De plus, les résultats de récents suivis, notamment celui de l'Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert, montrent que le grand corégone est en mesure de s'adapter à des conditions biophysiques assez variables pour sa reproduction. Au vu de la mise en valeur du touladi prévue au cours des prochaines années dans le réservoir de la Romaine 1 et des risques de prédation des jeunes touladis par le corégone, Hydro-Québec a convenu avec les représentants des ministères concernés de ne pas consacrer d'effort particulier à l'aménagement d'une frayère à corégone au PK 81,3.

Objectif

Les objectifs de l'énoncé d'envergure relatif à l'aménagement de frayères à touladi sont les suivants :

- établir les critères de conception de frayères à touladi propres au réservoir de la Romaine 1 ;
- produire les concepts d'aménagement de deux frayères ;
- déterminer les intrants nécessaires à l'établissement de l'échéancier et des coûts de construction (ex. : volumes de matériaux granulaires, étendue des zones d'excavation, accès, modes de transport, etc.).

Les efforts consacrés à l'atteinte de ces objectifs doivent également prendre en compte les expériences récentes tirées d'autres projets semblables.

Méthode

Face à l'incertitude touchant le comportement de fraie des touladis introduits en réservoir, il a été convenu de maintenir une offre diversifiée d'habitats de fraie aménagés pour cette espèce. Hydro-Québec a pu optimiser la conception des frayères et l'adapter aux conditions particulières du réservoir de la Romaine 1 en s'appuyant sur l'évolution de l'intégrité des frayères aménagées et sur les préférences d'habitat manifestées par le touladi dans le réservoir de la Péribonka.

En conséquence, Hydro-Québec a effectué une analyse complémentaire des caractéristiques morphologiques et hydrauliques de la portion amont du réservoir de la Romaine 1 afin de déterminer un autre site répondant aux critères d'aménagement d'une frayère à touladi, mais aux caractéristiques différentes des frayères initialement projetées en réservoir. La morphologie de la nouvelle zone étudiée a été obtenue à partir de relevés Lidar, tandis que les conditions d'écoulement projetées ont été simulées à l'aide du logiciel *HEC-RAS*.

Résultats

La période de reproduction du touladi en milieu nordique s'étale de septembre à novembre, lorsque la température de l'eau est de 6 à 10 °C. Le touladi nettoie peu ou pas le substrat avant la ponte et n'enfouit pas ses œufs, comme le font la plupart des autres salmonidés. La propreté et la porosité du substrat des frayères, permettant une bonne oxygénation et une bonne protection contre la prédation, sont ainsi les deux principaux facteurs de la survie des œufs.

Le tableau 10 présente les critères de conception des frayères à touladi élaborés à l'étape du schéma directeur. Ces critères reflètent les conditions observées sur les frayères des lacs du bassin versant de la rivière Romaine.

Tableau 10 – Critères de conception d’une frayère à touladi

Plage	Profondeur (m)		Pente (%)		Taille de substrat (mm)	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Plage optimale ^a	1,00	1,50	20	30	40	250
Plage maximale ^b	0,50	3,00	0	40	5	1 000

a. Plage optimale : valeurs considérées comme optimales pour la reproduction du touladi.

b. Plage maximale : plus petite et plus grande valeur observées sur les frayères à touladi.

Ces frayères sont le plus souvent situées près des rives et exposées aux vents dominants, l’action des vagues limitant le dépôt de particules fines et empêchant l’établissement de végétation sur le fond. La profondeur d’eau sur les frayères semble résulter d’un équilibre entre les forces nécessaires pour garder le substrat propre et celles qui peuvent causer des dommages aux œufs. Une pente prononcée procure une meilleure exposition aux vagues et favorise l’oxygénation des sites. De façon générale, la plus grande partie du substrat des frayères est composée d’un mélange hétérogène de cailloux et de galets, avec une proportion quelquefois élevée de blocs ou de gravier, mais jamais de sable. La proximité de fosses profondes est par ailleurs souhaitable, car elles sont recherchées pour la croissance et la survie des jeunes touladis.

On a adapté ces critères d’aménagement aux conditions particulières du réservoir de la Romaine 1 projeté, en tenant compte de sa faible exposition aux vents dominants d’automne, de son marnage (1,5 m) ainsi que des probabilités de colmatage du substrat découlant de la présence de débris ligneux et du dépôt de limon prévu durant les premières années après la mise en eau.

Des deux frayères en réservoir proposées dans le schéma directeur (PK 54,8 et 56,2), seule celle du PK 54,8 a été retenue pour des considérations biologiques et techniques. Ce site présente une meilleure exposition aux vents dominants, est proche d’une zone profonde et sa morphologie se prête mieux à un aménagement. Le nouveau site de la seconde frayère est proposé dans la partie amont du réservoir (PK 62,4), à la jonction des portions lacustre et lotique. On trouve à cet endroit une zone profonde à proximité d’un segment de rivière à écoulement lent ou modéré. Ce type de

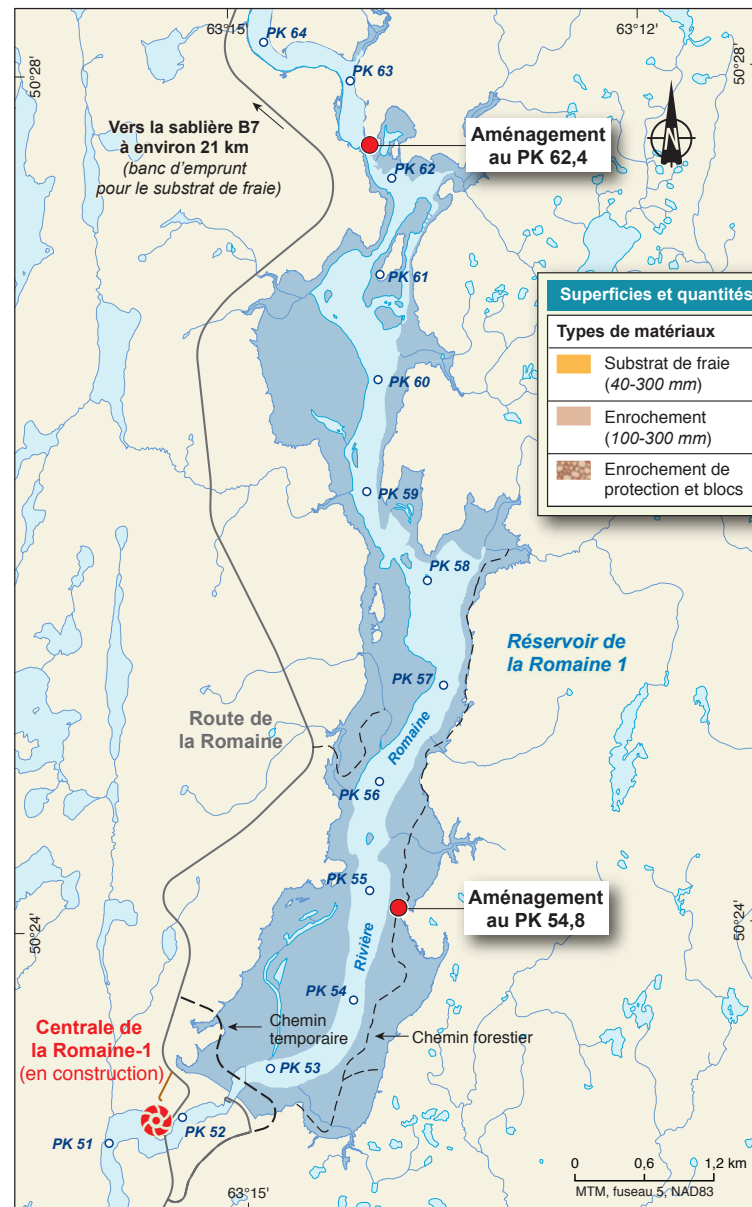
milieu semble présenter un attrait pour le touladi, tel qu’on l’a observé au réservoir de la Pérignonka. Les frayères des PK 54,8 et 62,4 totaliseront une superficie de près de 800 m² (voir la planche 1).

Les plateaux formant la base des aménagements seront composés de roches dynamitées (100-300 mm) et seront recouverts du substrat de fraie (40-300 mm). Pour favoriser le nettoyage du substrat par l’action des vagues, les frayères seront aménagées à une élévation près du niveau minimal du réservoir (de 79,0 m à 81,1 m selon l’endroit), ce qui mettra également les œufs à l’abri du gel. Elles seront situées à une certaine distance de la rive, sous la forme d’îlots submergés (PK 54,8), pour favoriser l’action du vent selon des orientations variées, ou de plateaux plats et inclinés (PK 62,4), pour obtenir une gamme diversifiée de vitesses d’écoulement.

Le touladi devrait commencer à utiliser les frayères aménagées dans le réservoir de la Romaine 1 seulement cinq à six ans après la mise en eau, selon la vitesse de maturation sexuelle des géniteurs. Il est donc proposé de mettre en place le substrat de fraie après la création du réservoir, lorsque la qualité de l’eau se sera rétablie. Cela assurerait la propreté du substrat de fraie et éviterait d’éventuels travaux de nettoyage.

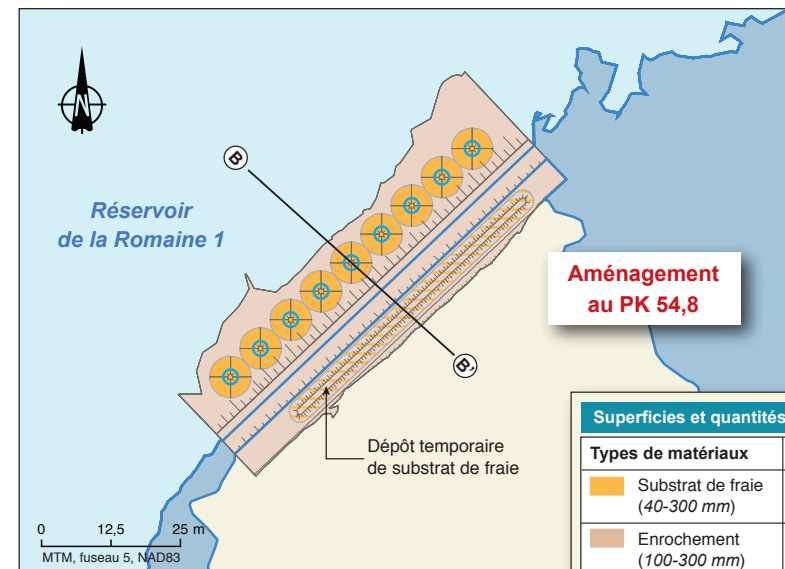
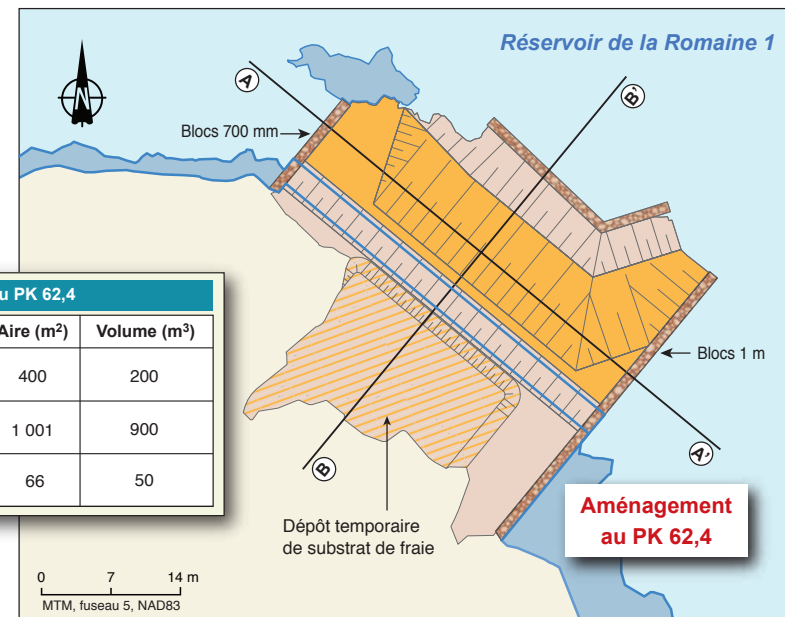
Les aménagements seront donc réalisés en deux étapes :

- La première, prévue au cours de l’été 2015, consistera à construire les plateformes en enrochement et à déposer temporairement le substrat de fraie à proximité (travaux à sec).
- Le substrat de fraie sera mis en place au cours de la seconde étape (travaux en eaux), prévue en 2020.



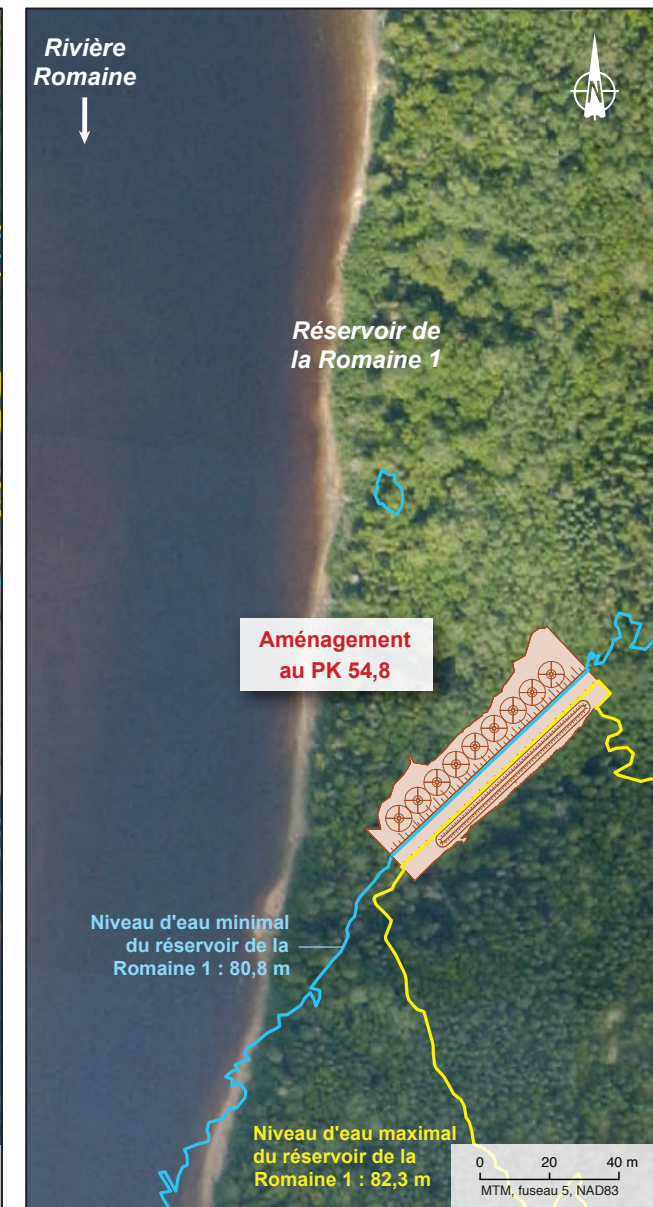
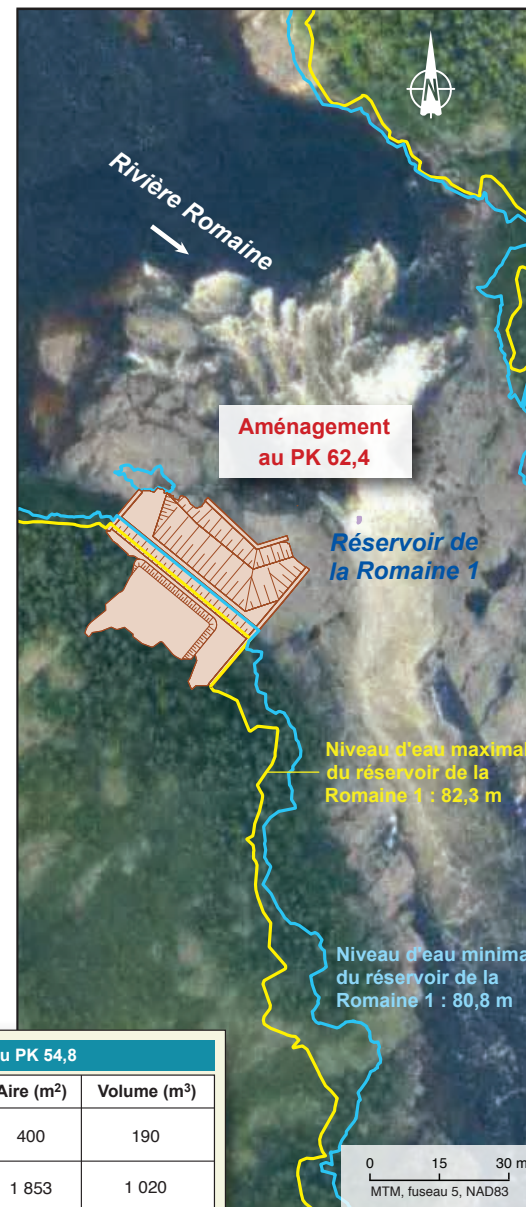
Superficies et quantités au PK 62,4

Types de matériaux	Aire (m ²)	Volume (m ³)
Substrat de fraie (40-300 mm)	400	200
Enrochement (100-300 mm)	1 001	900
Enrochement de protection et blocs	66	50

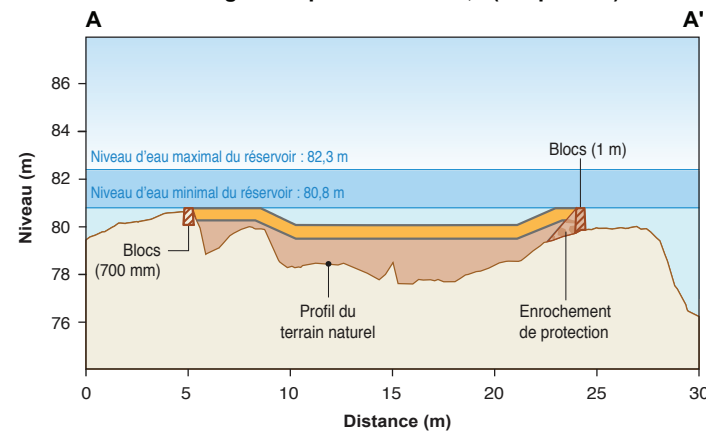


Superficies et quantités au PK 54,8

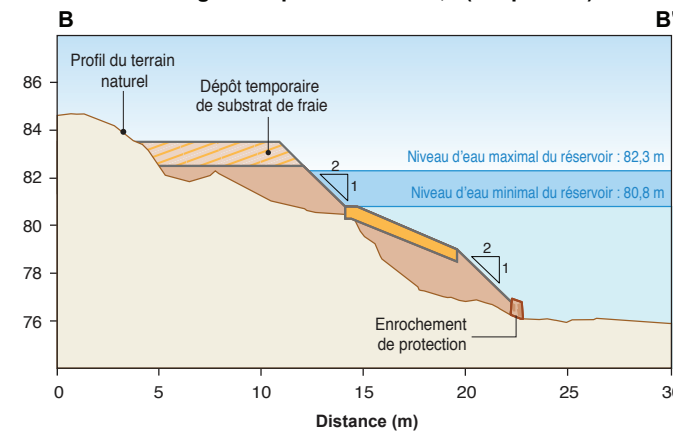
Types de matériaux	Aire (m ²)	Volume (m ³)
Substrat de fraie (40-300 mm)	400	190
Enrochement (100-300 mm)	1 853	1 020



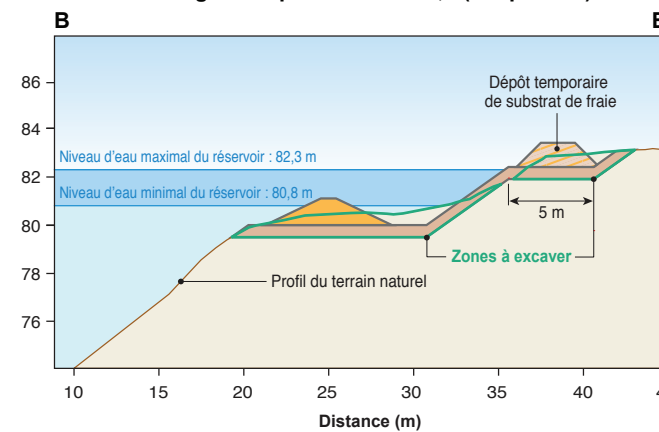
Aménagement prévu au PK 62,4 (coupe A-A')



Aménagement prévu au PK 62,4 (coupe B-B')



Aménagement prévu au PK 54,8 (coupe B-B')



Complexe de la Romaine

Aménagements de frayères à touladi prévus aux PK 62,4 et 54,8 de la Romaine

Sources :
 BDTQ, 1/20 000, MRN Québec, 2007
 Données de projet, Hydro-Québec, 2013
 Cartographie : Carto-Média
 Fichier : 0344_bip1_cm_499_touladi_140617.ai

Planche 1

Juillet 2014

Hydro Québec
Équipement et services partagés

Déplacement d'ombles chevaliers

Contexte

Hydro-Québec s'est engagée à déplacer deux populations d'ombles chevaliers de la sous-espèce oquassa, issus de lacs qui seront ennoyés par le réservoir de la Romaine 4, vers des lacs situés à l'extérieur de la zone d'enneoiement. Compte tenu de la rareté relative de cette sous-espèce et des conditions peu propices à son développement qu'offrirait le réservoir, l'intervention vise à conserver l'intégrité génétique de l'omble chevalier dans la région.

Objectif

Des études préalables et des ententes avec les autorités responsables de la gestion du poisson ont conduit à la détermination des lacs d'accueil. L'objectif des activités de 2013 est de transférer un contingent d'ombles suffisant pour permettre leur réimplantation dans les lacs récepteurs.

Méthode

Les pêches ont eu lieu du 30 juin au 9 juillet 2013 dans les lacs 4 et 7 en vue du transfert des ombles vers les lacs OC-4* et Maurice (voir la figure 18). Elles ont été réalisées au moyen de filets-trappes Alaska, car cet engin occasionne un très faible taux de mortalité et permet de récupérer les poissons en bon état. On a aussi eu recours à la pêche à la ligne afin d'optimiser les captures. Dans le lac 4, qui abrite plusieurs espèces, les poissons autres que l'omble chevalier ont été remis à l'eau après leur dénombrement. Les ombles chevaliers morts ont été conservés pour la prise de données (longueur, masse, sexe, maturité sexuelle et contenu stomacal) et le prélèvement de structures anatomiques (écailles et otolithes).

Après les mesures, les ombles chevaliers vivants ont été conservés dans une cage de stabulation placée au bord du plan d'eau jusqu'au moment de leur transfert vers les lacs d'accueil, à la fin de la journée. Pour leur déplacement en hélicoptère, les poissons ont été placés dans un vivier oxygéné et refroidi. Avant de libérer les poissons, on a ajouté de l'eau du lac récepteur dans le vivier, par petites quantités, pour favoriser l'acclimatation des poissons et leur éviter un choc

thermique trop important. Les poissons étaient relâchés lorsque la différence de température entre l'eau du vivier et celle du lac était inférieure à 2 °C. Les poissons ont été remis à l'eau depuis la rive.

Les poissons en provenance du lac 4 ont été mis à l'eau dans le lac OC-4 entre le 1^{er} et le 9 juillet 2013 ; ceux du lac 7 ont été déposés dans le lac Maurice entre le 4 et le 9 juillet 2013. Il est à noter que plusieurs ombles chevaliers provenant du lac 7 ont été libérés dans le lac 136 à la suite d'une erreur d'identification de plan d'eau. Ce lac sans poisson est situé immédiatement à l'ouest du lac Maurice, dans le bassin versant de la rivière Mingan.

Résultats

Au total, 4 830 poissons appartenant à trois espèces ont été dénombrés dans les filets-trappes du lac 4. Le meunier rouge était l'espèce la plus abondante (70,3 %), suivi de l'omble de fontaine (29,1 %) et de l'omble chevalier (0,6 %, soit 28 ombles). Quatre ombles chevaliers morts ou moribonds ont été récupérés dans les trappes ou lors de leur déplacement vers le lac récepteur OC-4. Dans l'ensemble, les ombles chevaliers prélevés dans le lac 4 étaient maigres et présentaient une mauvaise condition générale. Au total, 24 ombles chevaliers ont été transférés du lac 4 au lac OC-4.

La récolte au lac 7 a été de 121 ombles chevaliers. Comme lors des pêches expérimentales effectuées en 2004 et en 2005, l'omble chevalier est la seule espèce ayant été capturée en 2013 dans le lac 7. Les résultats de 2013 confirment l'abondance des ombles dans ce lac et la bonne représentation des différentes classes de taille. Les ombles chevaliers capturés dans le lac 7 étaient, en moyenne, plus gros et en meilleure condition que ceux du lac 4. En plus de quatre mortalités survenues dans les trappes et durant le transport, deux ombles se sont échappés au moment de leur manipulation entre le filet-trappe et le bac de transport. Un total de 61 ombles chevaliers ont été transférés dans le lac Maurice.

Hydro-Québec fera un suivi au cours des prochaines années, avant la mise en eau du réservoir de la Romaine 4, afin de constater le succès de l'implantation des poissons dans les deux lacs d'accueil et d'évaluer l'état de conservation « génétique » des deux populations d'ombles chevaliers oquassa déplacées.

* À la suite de nouvelles ententes conclues en 2013 avec les autorités concernées, il a été jugé préférable de transférer les ombles chevaliers dans le lac OC-4 plutôt que dans le lac OC-1.

Libre circulation des poissons

Contexte

L'article 20 de la *Loi sur les pêches* oblige tout promoteur intervenant sur un cours d'eau à assurer le libre passage des poissons. Le réseau routier du complexe de la Romaine croise de nombreux cours d'eau. La mise en place de ponts et de ponceaux peut, dans certains cas, modifier les conditions de circulation des poissons à l'emplacement des ouvrages.

Objectif

Le suivi des traversées de cours d'eau vise à confirmer que les ponts et les ponceaux installés sur les routes permanentes du complexe de la Romaine n'entravent pas la libre circulation des poissons. Les données relatives à ces traversées doivent être transmises à Pêches et Océans Canada (MPO). Elles permettent de repérer les traversées qui pourraient nuire au passage des poissons. Lorsqu'une problématique est confirmée sur le terrain, des corrections sont apportées.

En 2013, deux activités étaient prévues en lien avec cet enjeu :

- la caractérisation des cours d'eau traversés par le troisième tronçon de la route de la Romaine (kilomètres 86-117) menant au campement du Mista ;
- des améliorations aux travaux correcteurs effectués en 2012 à deux traversées du premier tronçon, situées aux kilomètres 24,9 et 35,6, et l'ajout de déflecteurs manquants à un ponceau du deuxième tronçon (kilomètre 80,2).

Méthode

Des relevés physiques ont été effectués au cours de l'été 2013 sur les cours d'eau à écoulement permanent traversés par le troisième tronçon de la route de la Romaine (kilomètres 86-117). Ces relevés ont permis, dans un premier temps, de déterminer les cours d'eau comportant un obstacle naturel infranchissable par les poissons. La caractérisation des ponceaux s'est ainsi limitée aux cours d'eau dans lesquels les poissons sont en mesure de circuler librement en amont et en aval des traversées. On a recueilli des données techniques décrivant la géométrie des ponceaux (diamètre, longueur, pente, degré d'enfouissement et présence de déflecteurs) et les particularités des cours d'eau (présence de seuils, profondeur et niveau d'eau, et caractéristiques du substrat) afin de déterminer si les traversées risquent ou non d'entraver le passage des poissons.

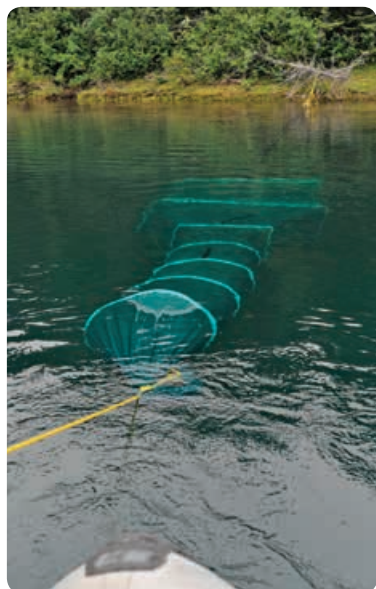
Résultats

Au total, 39 traversées de cours d'eau à écoulement permanent ont été examinées en juillet 2013. Parmi ces cours d'eau, 18 présentent des obstacles naturels infranchissables par les poissons à l'amont ou à l'aval des ponceaux installés. La caractérisation des ponceaux a donc porté sur 21 cours d'eau jugés naturellement franchissables. Les caractéristiques des cours d'eau traversés et des ouvrages de franchissement ont été transmises au MPO en septembre 2013. Une inspection sur le terrain par les représentants du MPO a eu lieu le 8 octobre suivant.

Malgré quelques irrégularités notées quant au degré d'enfouissement de certains ponceaux, aucun correctif n'a été exigé aux traversées de cours d'eau du troisième tronçon de la route de la Romaine.

Capture

Lac donneur



Levée des filets

Installation des filets-trappes



Déplacement



Transfert des ombles dans un vivier

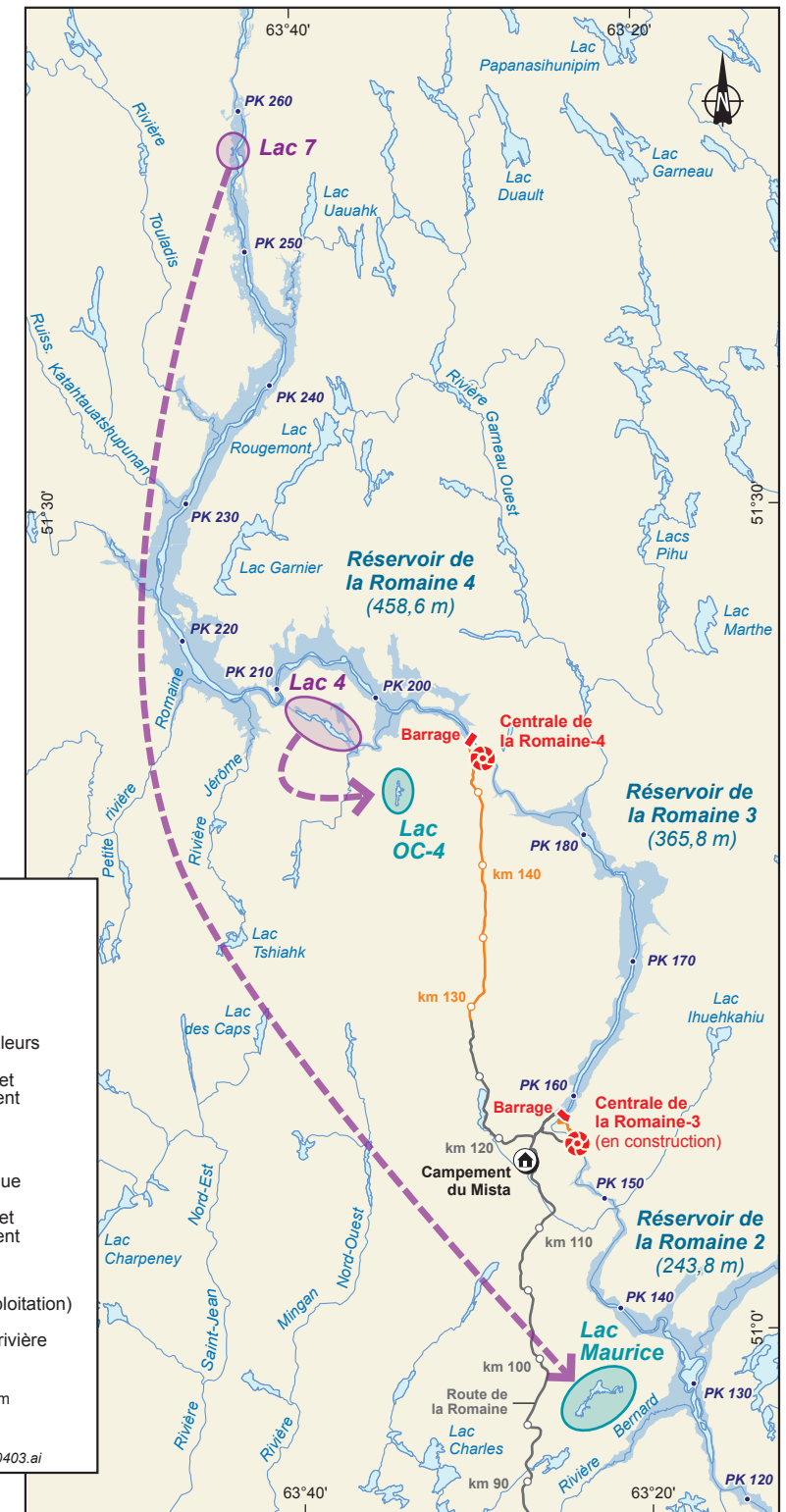
Déplacement des ombles capturés en hélicoptère



Mise à l'eau



Mise à l'eau des poissons dans le lac récepteur



À la suite de la crue du printemps 2013, Hydro-Québec a rétabli, au cours de l'été, les faciès d'écoulement aux traversées des kilomètres 24,9 et 35,6 de la route, où des seuils avaient été construits en 2012. Ces corrections étaient nécessaires pour faciliter le déplacement des poissons dans les segments de cours d'eau où le substrat s'était déplacé.

Les travaux qui n'ont pu être faits en 2013 seront exécutés en 2014. On modifiera le dernier déflecteur du ponceau du kilomètre 35,6, qui est trop élevé, et on ajoutera les déflecteurs manquants au ponceau du kilomètre 80,2.



Ponceau muni de déflecteurs pour faciliter le passage des poissons, au kilomètre 115,2 de la route de la Romaine



Exemple d'obstacle naturel infranchissable par le poisson dans le cours d'eau croisant la route de la Romaine au kilomètre 91,0

Herbiers de zostères marines dans la zone de l'embouchure de la Romaine

Contexte

La zostère marine est une plante aquatique vivace formant de vastes herbiers dans les estuaires et le long des côtes. La partie est de l'embouchure de la rivière Romaine est propice au développement de la zostère. Les herbiers abritent plusieurs espèces de crustacés et de mollusques, et procurent une aire d'alimentation prisée par les poissons, les oiseaux et plusieurs autres organismes aquatiques. Dans son suivi environnemental, Hydro-Québec s'est engagée à suivre l'évolution des herbiers de zostères afin de vérifier que les modifications découlant du projet n'ont pas d'impact sur leur superficie ni sur leur répartition.

Objectif

Le suivi de 2013 a pour objectif de compléter l'état de référence quant à l'étendue des herbiers de zostères marine dans la zone de l'embouchure de la Romaine. Pour tenir compte de la variabilité naturelle des herbiers dans la région, le suivi a été étendu à deux sites témoins présentant des caractéristiques semblables, soit les herbiers des baies Nickerson et Victor, situées respectivement à environ 45 km et 55 km à l'est de l'embouchure de la Romaine (voir la carte 8).

Les travaux visent principalement :

- à établir la superficie et la répartition des herbiers de zostères marines dans la zone de l'embouchure et dans les deux sites témoins ;
- à décrire les caractéristiques physiques de l'habitat de la zostère.

Méthode

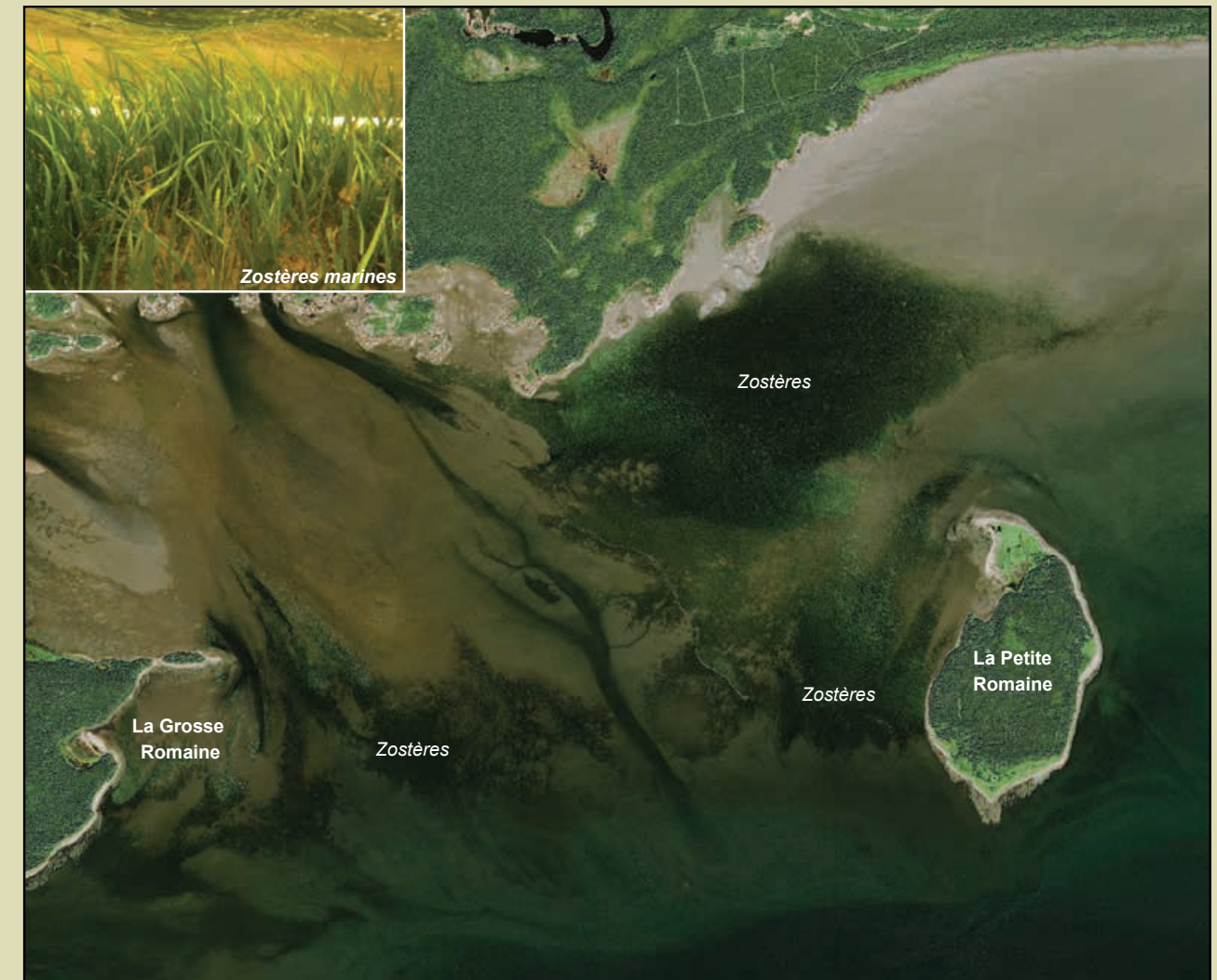
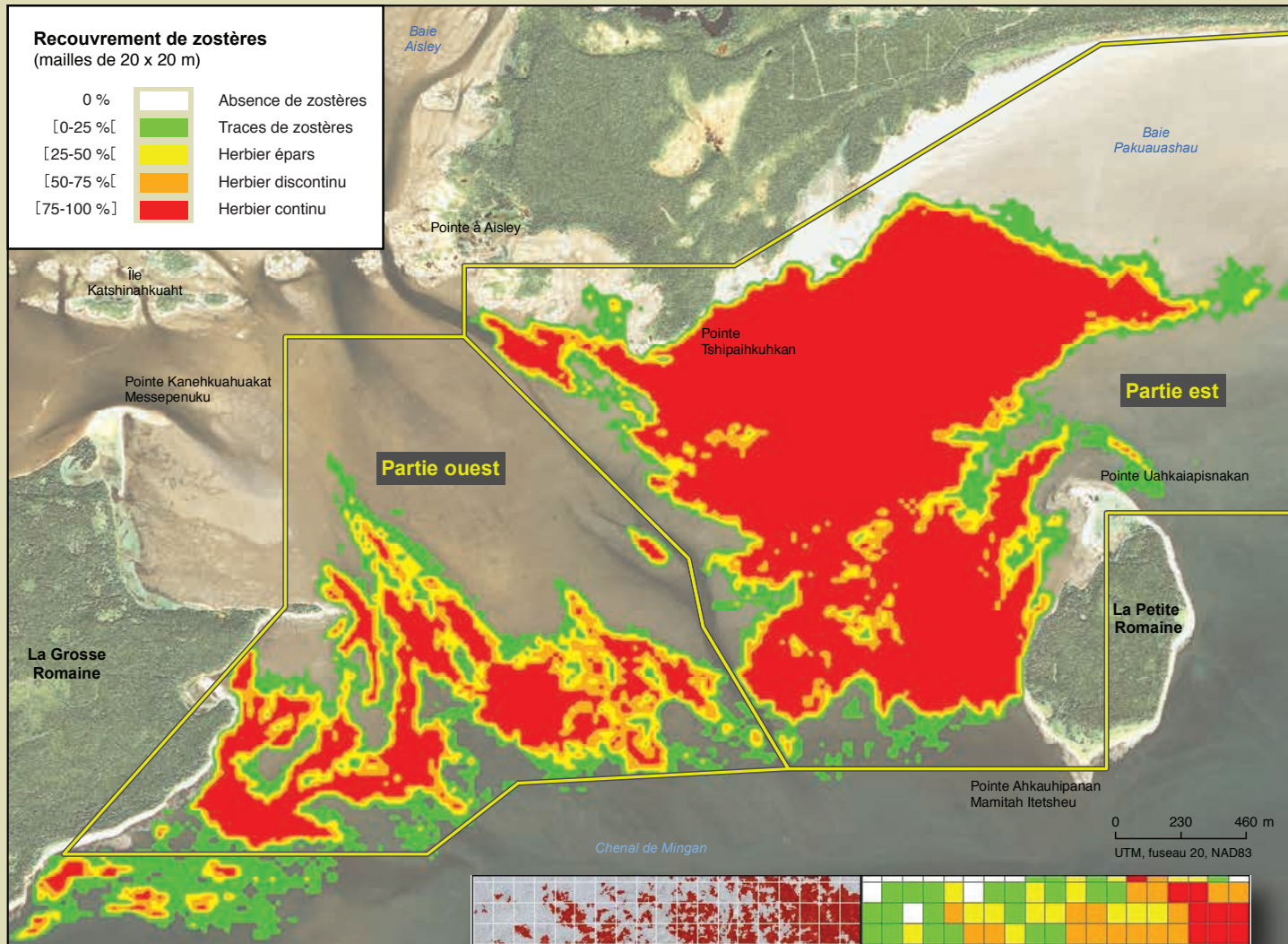
Le recouvrement des herbiers a été établi en fonction de quatre classes de recouvrement, définies selon l'abondance relative de la zostère marine :

- herbier continu : étendue dense et homogène de zostères, dont l'abondance relative par unité de surface est supérieure à 75 % ;

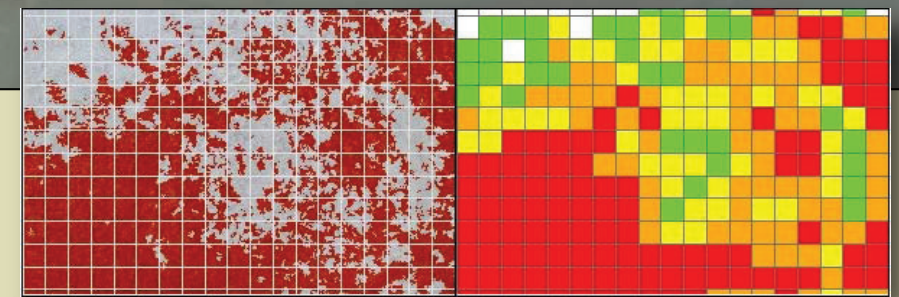
- herbier discontinu : mosaïque d'îlots de zostères et de zones dénudées ; l'abondance relative est comprise entre 50 et 75 % ;
- herbier épars : mosaïque d'îlots épars de zostères avec une proportion plus grande de zones dénudées ; l'abondance relative est comprise entre 25 et 50 % ;
- traces de zostères : quelques plants ou très peu d'îlots, présentant une abondance relative inférieure à 25 %.

Pour établir l'abondance de zostères, on a eu recours à l'analyse d'images satellitaires (Pléiades-1) à haute résolution (0,5 m sur 0,5 m) prises dans des conditions optimales de visibilité et de développement des herbiers. L'analyse a consisté à traiter les images pour faire ressortir davantage les herbiers, puis à segmenter l'image afin de produire des polygones de couleur homogène. Ces polygones ont par la suite été distingués en deux classes, soit ceux qui correspondent à de la zostère (présence) et ceux qui ne sont pas de la zostère (absence). On a enfin déterminé les classes de recouvrement de zostères en superposant à l'image une grille régulière formée de mailles de 20 m sur 20 m. L'abondance relative des herbiers de zostères résulte du bilan des superficies des polygones « présence de zostères » compris dans chaque maille de la grille (voir la carte 8).

Des observations relatives à la présence ou à l'absence de zostères faites sur le terrain du 10 au 24 août ont servi à optimiser et à valider l'analyse des images. Ces observations ont porté sur des quadrats de 30 cm sur 50 cm déposés tous les 5 m le long de transects. Ces derniers étaient placés de manière à couvrir les différentes classes de recouvrement de zostères et de profondeur d'eau. Les observations ont été faites à pied lorsque la profondeur d'eau le permettait ou en embarcation, à l'aide d'une caméra sous-marine. On a par la même occasion déterminé les caractéristiques physiques des herbiers, soit la bathymétrie, la température, la salinité et le substrat (voir la section « Caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure de la Romaine »).



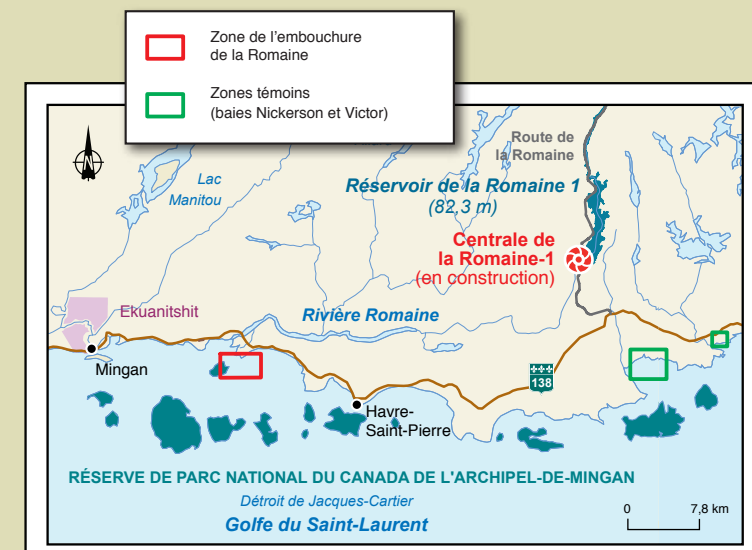
Photographie satellitaire des herbiers de zostères prise le 25 juillet 2013 à marée basse



Classement : ■ absence ■ présence Classes de recouvrement



Quadrats utilisés pour déterminer l'absence ou la présence de zostères



Complexe de la Romaine

Recouvrement de zostères marines dans la zone de l'embouchure de la Romaine déterminé par analyse d'imagerie satellitaire

Sources :
Photo satellitaire, Pléiades, Hydro-Québec, 2013
Orthoimage (satellite), résolution 50 cm, Hydro-Québec, 2013
Données de projet, Hydro-Québec, 2013
Inventaires : Environnement Illimité, 2013
Cartographie : Carto-Média
Fichier : 0344_bic8_cm_497_zostere_140612.ai

Résultats

Au total, 2 166 observations de présence ou d'absence de zostères dans un quadrat ont été effectuées sur le terrain, le long de transects totalisant près de 6,5 km dans l'embouchure de la Romaine, 4,6 km dans la baie Nickerson et 2,9 km dans la baie Victor. Ces observations ont permis de valider le classement des images avec une précision de 86 % à 95 %.

Le tableau 11 présente la superficie des herbiers de zostères marines dans chaque secteur d'étude ainsi que son degré de recouvrement. On constate que dans l'embouchure de la Romaine les herbiers semblent se développer plus facilement à l'est du chenal, où les herbiers continus constituent 71 % de leur superficie totale (voir la carte 8). À l'ouest du chenal, les différentes catégories d'herbier sont plus également représentées. Les baies Victor et Nickerson présentent, quant à elles, un recouvrement similaire à ce qui est observé dans la partie est de l'embouchure de la Romaine.

Les superficies et la répartition des classes de recouvrement serviront d'indicateurs de suivi pour estimer l'évolution des herbiers lorsque le complexe de la Romaine sera en exploitation.

Reproduction de l'éperlan arc-en-ciel dans la zone de l'embouchure de la Romaine

Contexte

Les connaissances acquises lors de l'étude d'impact tendent à indiquer que l'éperlan arc-en-ciel utilise la zone de l'embouchure de la Romaine surtout pour son alimentation et comme aire d'hivernage. Une recherche d'œufs d'éperlan effectuée en 2012 dans la zone de l'embouchure n'a pas permis d'y confirmer la fraie de cette espèce.

Objectif

L'objectif de l'étude de 2013 est de vérifier, à nouveau, si l'éperlan arc-en-ciel se reproduit dans la zone de l'embouchure de la Romaine.

Méthode

L'échantillonnage d'œufs d'éperlan arc-en-ciel s'est déroulé du 11 mai au 7 juin 2013 à une température de l'eau variant de 3,4 à 12,3 °C. Au cours de cette période, le débit en crue de la Romaine (enregistré au PK 5,2) est passé de 1 427 à 764 m³/s, avec un maximum de 1 575 m³/s enregistré le 12 mai.

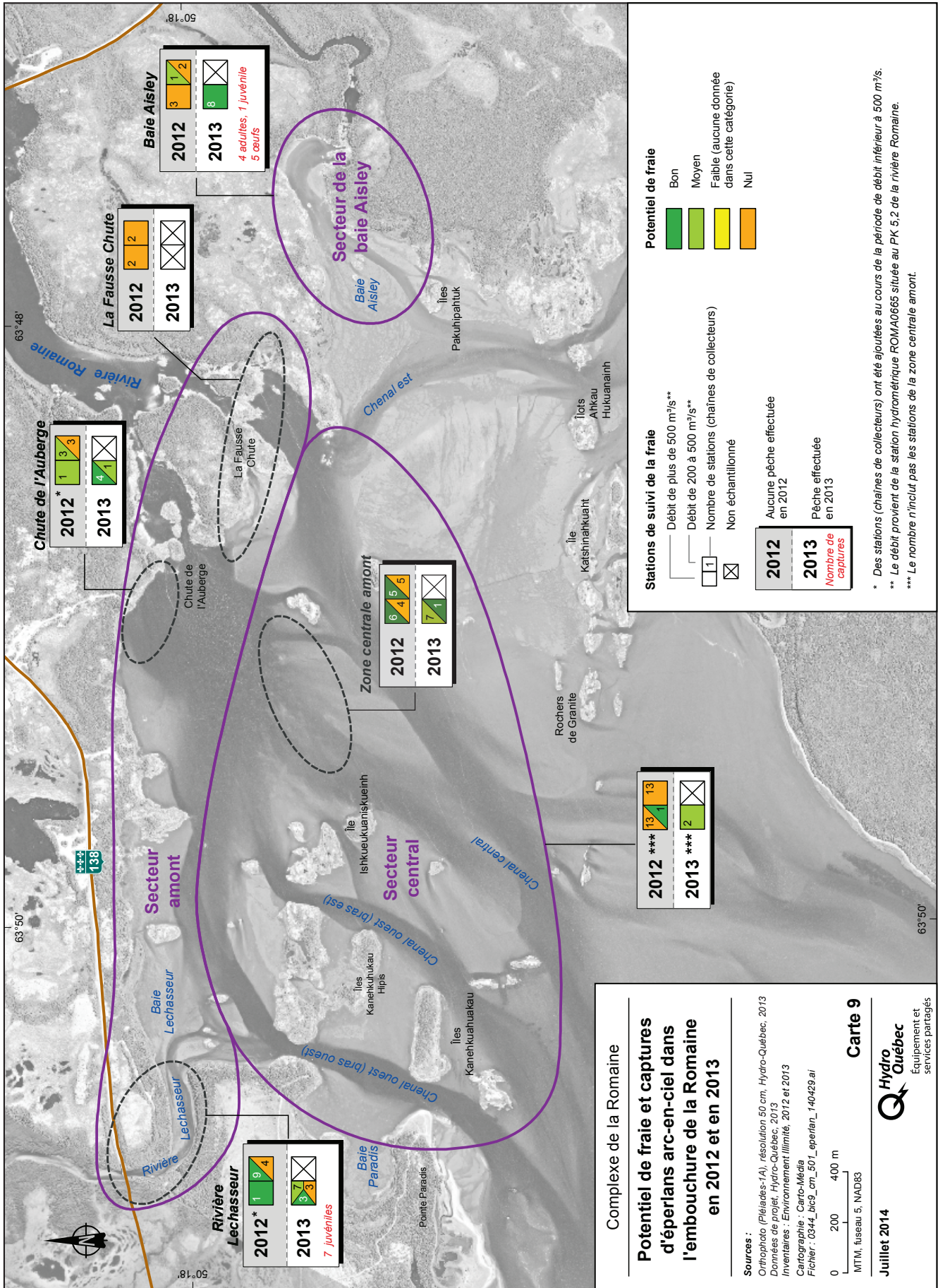
On a effectué les relevés à 36 stations regroupées en trois secteurs (voir la carte 9) :

- secteur de la baie Aisley ;
- secteur central ;
- secteur amont (chute de l'Auberge et rivière Lechasseur).

Tableau 11 – Degré de recouvrement de zostères marines selon le secteur d'étude

Secteur d'étude	Superficie totale des herbiers (km ²)	Répartition des herbiers ^a (%)				
		Herbier continu	Herbier discontinu	Herbier épars	Traces de zostères	Total
Embouchure de la Romaine :						
• partie est	1,9	71	7	6	16	100
• partie ouest	0,6	36	16	15	33	100
Baie Victor	0,9	68	9	10	13	100
Baie Nickerson	2,2	70	7	8	16	100

a. Le pourcentage est calculé en fonction du nombre de mailles (20 m sur 20 m) correspondant à chaque classe de recouvrement par rapport au nombre total de mailles contenant de la zostère. Les classes de recouvrement se définissent ainsi : herbier continu : recouvrement de 75-100 % ; herbier discontinu : recouvrement de 50-75 % ; herbier épars : recouvrement de 25-50 % ; traces de zostères : recouvrement de 0-25 %.



Une chaîne de collecteurs d'œufs, constituée de cinq plaques d'acier, a été installée à chaque station (voir la page 65 du *Bilan des activités environnementales 2012*). On a visité les stations tous les deux jours afin de lever les chaînes et de vérifier la présence d'œufs sur les plaques. Une recherche manuelle d'œufs dans le substrat a également été faite à trois endroits, soit en rive droite de la rivière Lechasseur, dans la baie Aisley et près de la chute de l'Auberge.

On a par ailleurs relevé à chaque station les principales caractéristiques de l'habitat potentiel de fraie de l'éperlan :

- composition du substrat (à l'aide d'une benne Ponar) ;
- vitesse d'écoulement (avec un courantomètre à godet) ;
- salinité, température de l'eau et profondeur (avec une sonde multiparamètre).

La caractérisation physique du milieu a conduit à un classement du potentiel d'habitat de fraie de chaque station. Le potentiel a été déterminé en fonction du nombre de caractéristiques propices à la fraie de l'éperlan. Les critères étaient les suivants :

- substrat principalement composé de gravier ;
- vitesses d'écoulement comprises entre 0,1 et 1,5 m/s ;
- profondeur comprise entre 0,1 et 1,2 m à marée basse ;
- salinité égale ou inférieure à 12 psu*.

Le potentiel d'habitat a été fixé en fonction du nombre de critères respectés :

- bon potentiel : respect des quatre critères ;
- potentiel moyen : respect de trois critères ;
- potentiel faible : respect de deux critères ;
- potentiel nul : respect d'un seul ou d'aucun critère.

De plus, comme la salinité et le substrat sont des facteurs d'habitat importants, ces deux critères devaient obligatoirement être respectés, à défaut de quoi un potentiel nul était automatiquement attribué à la station, quel que soit le nombre de critères observés.

On a également effectué des pêches pour vérifier la présence de géniteurs dans la zone de l'embouchure. Des filets expérimentaux et des verveux ont été déployés à 18 et à 4 stations respectivement. Pour limiter la mortalité des éperlans, les filets ont été relevés toutes les 30 minutes, tandis que les verveux ont généralement été vérifiés tous les jours.

* Unité de salinité (*practical salinity unit* ou psu). 1 psu équivaut à environ 1 mg de sel dans 1 g d'eau.

L'analyse des données d'habitat, combinée au dénombrement des œufs et à la capture de géniteurs, permet de délimiter les aires de fraie utilisées, d'en connaître les conditions physiques et de déterminer l'importance relative de l'activité de fraie à l'embouchure de la Romaine, le cas échéant.

Résultats

Caractérisation de l'habitat de fraie (2012 et 2013)

Dans l'embouchure de la Romaine, les deux principaux facteurs limitant l'habitat de fraie de l'éperlan sont la qualité du substrat, qui ne doit pas être exclusivement constitué de sédiments fins, et la salinité de l'eau, qui ne doit pas être trop élevée.

Lors de la campagne de 2012, la salinité observée dans l'embouchure était variable (dont plusieurs valeurs supérieures à 12 psu) selon le secteur échantillonné et la gamme de débits mesurés. En 2013 cependant, l'intensité de la crue a créé des conditions d'eau douce dans tous les secteurs échantillonnés de l'embouchure, pendant toute la période de relevés.

D'après les observations issues de ces deux années de suivi, le secteur central de l'embouchure ne présente pas un bon potentiel de fraie pour l'éperlan en raison de l'instabilité de son substrat et de la présence d'eau salée sous certains débits, à l'exception d'une petite zone située à l'amont du chenal central (désignée « zone centrale amont » sur la carte 9) qui offre un certain potentiel lorsque le substrat y est suffisamment stable. La rivière Lechasseur, quant à elle, est caractérisée par un substrat relativement fin et argileux, ce qui altère par endroit le potentiel de fraie. Quelques sites à substrat plus grossier (sable et gravier) pourraient cependant offrir un bon potentiel pour la fraie de l'éperlan. Par ailleurs, la mobilité du substrat associée aux conditions de débit élevé et l'apport de sédiments fins sur les collecteurs d'œufs expliquent que le potentiel de certaines stations de la rivière Lechasseur et de la zone centrale amont était moyen ou nul en 2013.

À l'opposé, le débit élevé de la Romaine en 2013 a créé des habitats propices à la fraie de l'éperlan près de la chute de l'Auberge et dans la baie Aisley. Les conditions d'eau douce observées dans la baie ont conféré à ce secteur un bon potentiel de fraie, notamment dans sa portion amont, où le substrat est principalement composé de roche-mère, de galets ou de blocs entremêlés de gravier. Les observations de 2012 dans la baie Aisley avaient cependant révélé un potentiel de fraie en grande partie nul, compte tenu de l'intrusion saline.

Suivi de la fraie et pêche de géniteurs (2013)

Les verveux ont été installés dans la rivière Lechasseur et la baie Aisley pendant respectivement 912 h et 72 h, tandis qu'un effort de pêche au filet totalisant 81 heures a été réparti entre l'embouchure de la Lechasseur et la baie Aisley. Ces pêches ont permis de capturer 12 éperlans arc-en-ciel (1 % de l'ensemble des captures), dont 7 juvéniles dans la rivière Lechasseur ainsi que 4 adultes et 1 juvénile dans la baie Aisley. C'est aussi dans cette baie que 5 œufs d'éperlan ont été récoltés le 3 juin.

Bilan des inventaires (2001, 2004, 2012 et 2013)

Pendant l'étude d'impact, d'importants efforts de pêche ont été effectués dans l'embouchure de la Romaine en 2001 et en 2004. Les éperlans capturés au printemps étaient essentiellement des juvéniles.

L'absence de fraie et la répartition saisonnière de l'éperlan dans les différents secteurs de l'embouchure semblaient indiquer que l'espèce utilisait ce milieu comme aire d'alimentation.

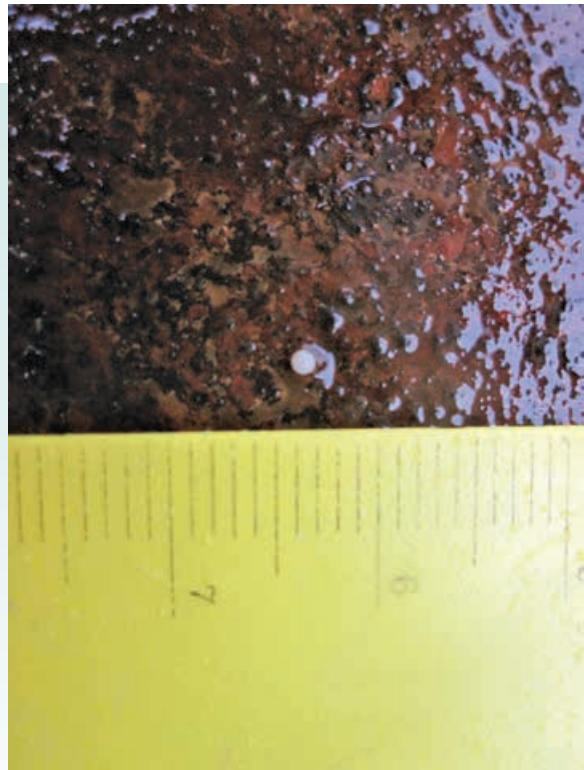
Les connaissances acquises à ce jour tendent à démontrer que l'embouchure de la Romaine n'est pas un habitat de fraie de qualité pour l'éperlan. De façon rare et isolée, il est possible que quelques éperlans adultes profitent occasionnellement de conditions environnementales favorables pour se reproduire dans certains secteurs restreints de l'embouchure, comme la baie Aisley. Toutefois, les chances de survie des œufs issus de cette reproduction demeurent faibles en raison du retour rapide aux conditions marines dans l'ensemble des secteurs.



Levée et inspection des chaînes de collecteurs d'œufs d'éperlan arc-en-ciel



Installation d'un verveux dans la rivière Lechasseur pour la capture d'éperlans arc-en-ciel



Œuf d'éperlan arc-en-ciel récolté dans la baie Aisley

Frayères à capelan dans la zone de l'embouchure de la Romaine

Contexte

Le suivi des frayères à capelan dans la zone de l'embouchure de la Romaine vise à vérifier les impacts éventuellement causés par les changements des régimes hydrologique et sédimentaire de la rivière sur les caractéristiques physiques de ces frayères.

Objectif

Les relevés de 2013 cherchent à décrire les frayères à capelan recensées dans l'étude d'impact, situées sur les plages de la pointe Paradis et de l'île de la Grosse Romaine (voir la carte 5).

Méthode

Le suivi porte essentiellement sur le type de substrat et sur le niveau altimétrique des deux plages connues qui accueillent les frayères. Une troisième plage située sur l'île de la Grosse Romaine présente un certain potentiel pour la fraie du capelan et a été incluse dans le suivi. Une vérification de la fraie du capelan a aussi été faite.

Les activités liées à l'échantillonnage du substrat, aux relevés topographiques et à l'observation de la fraie se sont déroulées entre le 16 mai et le 8 juin 2013. Les relevés bathymétriques ont eu lieu entre les 22 et 28 septembre 2013.

Altimétrie

Les profils de plage sont issus de relevés topographiques (à pied) et bathymétriques (en embarcation) le long de transects perpendiculaires à la plage et espacés de 50 m. Les profils topographiques s'étendent depuis le haut du talus de la plage jusqu'à la limite de la marée basse, tandis que les relevés bathymétriques couvrent les superficies au large de cette limite. Les points topographiques ont été relevés tous les 5 m ou à chaque bris de pente, alors que les points bathymétriques étaient espacés d'environ 1 m. On a ensuite calculé la pente de chacun des profils dans la portion de plage comprise entre le haut de talus et l'élévation de -0,5 m ainsi que sur le littoral entre les élévations de -0,5 m et de -2 m.

Substrat

Chacune des trois plages a été divisée en segments de 25 m de longueur. Dans chaque segment, on a

échantillonné trois stations situées le long d'un transect perpendiculaire à la rive :

- une station à la limite de la marée haute ;
- une station à mi-marée ;
- une station à la limite de la marée basse.

À chacune des stations, on a procédé à une caractérisation visuelle de la granulométrie du substrat et, à 20 % des stations, on a prélevé un échantillon composé de trois sous-échantillons de substrat destinés à une analyse granulométrique en laboratoire (voir la section « Caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure de la Romaine »). Les sous-échantillons ont été récoltés à l'aide d'un tuyau en PVC de 15 cm de longueur et de 10 cm de diamètre.

Activités de fraie

Des observations ont été faites la nuit ou très tôt le matin, à des intervalles d'environ cinq jours. Au cours de ces sorties, toutes les données pertinentes sur l'utilisation de la plage par le capelan ont été notées et géoréférencées, telles que la présence de géniteurs en action ou de poissons morts échoués et l'étendue des aires de fraie.

Résultats

Plages de la Grosse Romaine

La plage 1 de la Grosse Romaine est d'une longueur d'environ 200 m et est orientée vers le sud-ouest. Des affleurements rocheux bordent la plage à l'est et à l'ouest, et son substrat est composé de sable moyen (près du talus) à très grossier (vers le large). Une cassure du profil est présente par endroits entre le haut de talus et le reste de la plage. En moyenne, la pente de la plage est de 6,3 degrés et la pente du littoral est de 1,2 degré.

La plage 2 de la Grosse Romaine, orientée vers l'ouest, est longue de 175 m. Son substrat est principalement composé de sable moyen à très grossier avec, plus au large, des cailloux par endroits. Le profil est généralement régulier. La pente de la plage est en moyenne de 4,9 degrés et celle du littoral, de 0,4 degré.

Plage de la pointe Paradis

Longue d'environ 500 m, cette plage comprend un affleurement rocheux qui la sépare en deux parties orientées vers le sud-ouest. Le substrat est composé d'un mélange de sable fin à grossier. La plupart des profils présentent une cassure entre le haut de talus et le reste de la plage. En moyenne, la pente de la plage est de 5,5 degrés et celle du littoral, de 0,3 degré.

Activités de fraie

Aucune activité de fraie du capelan n'a été observée durant les visites de reconnaissance, les observations nocturnes ou les relevés de caractérisation d'habitat. Du 16 mai au 8 juin, la température de l'eau enregistrée en face de la pointe Paradis a atteint les valeurs maximales de 8,7 °C le jour et de 4,2 °C la nuit. Le capelan est connu pour frayer lorsque l'eau atteint de 6 °C à 10 °C. L'observation d'un banc de capelans le 1^{er} juin dans la baie Paradis et la capture d'un capelan le 30 juin dans le même secteur, durant le suivi de l'éperlan arc-en-ciel, semblent indiquer que la migration côtière avait commencé au moment des relevés.



Plage 1 de l'île de la Grosse Romaine



Plage 2 de l'île de la Grosse Romaine



Plage de la pointe Paradis

Populations et habitat de la mye commune dans la zone de l'embouchure de la Romaine

Contexte

La mye commune est présente un peu partout sur le littoral québécois et est exploitée pour des fins commerciales et récréatives. On trouve cette espèce dans la zone de l'embouchure de la Romaine. Hydro-Québec doit vérifier les impacts sur l'habitat et les populations de la mye qui pourraient découler des modifications des régimes hydrologique et sédimentaire de la Romaine.

Objectif

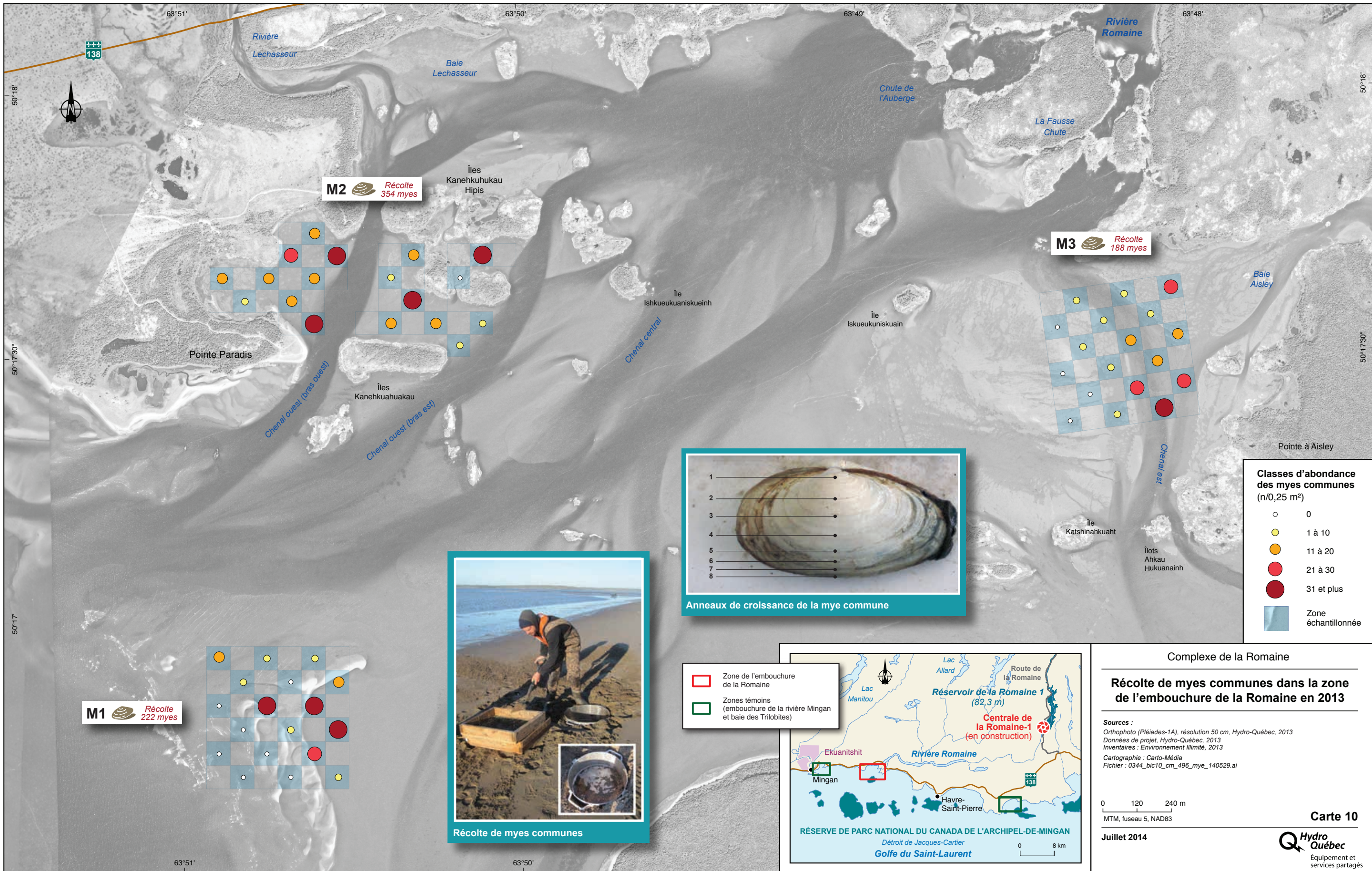
L'objectif des travaux de 2013 est de compléter le portrait des populations de myes communes dans la zone de l'embouchure de la Romaine avant le remplissage du réservoir de la Romaine 2. Deux sites témoins où la mye est présente font aussi l'objet d'une caractérisation, soit l'embouchure de la rivière Mingan et la baie des Trilobites.

Méthode

Les relevés sur le terrain ont été effectués du 19 au 31 juillet 2013. On a délimité trois secteurs d'échantillonnage systématique, sous forme de grille, dans l'embouchure de la Romaine, aux endroits où une population de myes bien établie a été observée lors de l'étude d'impact. Dans chaque secteur, les stations d'échantillonnage ont été placées en alternance, à raison de 18 stations par secteur (voir la carte 10).

Les stations dans l'embouchure de la Mingan (36 stations) et la baie des Trilobites (36 stations) ciblent l'habitat de la mye, en fonction de la composition et de l'élévation du substrat ainsi que du niveau d'eau. Elles sont espacées de 200 m le long de transects perpendiculaires à la berge.

On a d'abord effectué une caractérisation visuelle de la granulométrie du substrat à chacune des stations d'échantillonnage. Des prélèvements de substrat à des fins d'analyse granulométrique en laboratoire, jumelés à des relevés bathymétriques, ont également été faits dans les secteurs échantillonnés de l'embouchure de la Romaine (voir la section « Caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure de la Romaine »).



M2 Récolte 354 myes

M3 Récolte 188 myes

M1 Récolte 222 myes

Classes d'abondance des myes communes (n/0,25 m²)

○	0
●	1 à 10
●	11 à 20
●	21 à 30
●	31 et plus
■	Zone échantillonnée

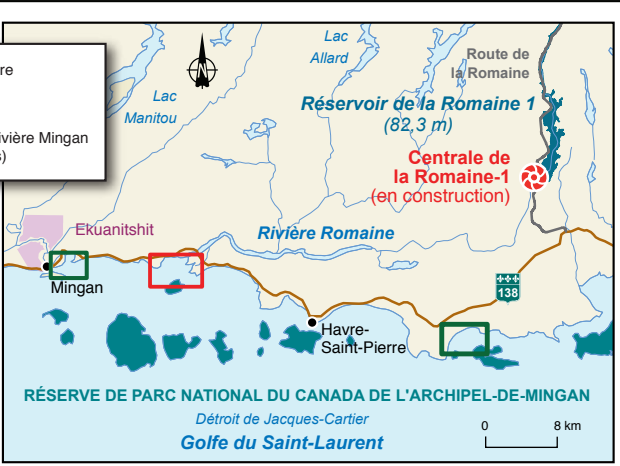


Anneaux de croissance de la mye commune



Récolte de myes communes

- Zone de l'embouchure de la Romaine
- Zones témoins (embouchure de la rivière Mingan et baie des Trilobites)



Complexe de la Romaine
Récolte de myes communes dans la zone de l'embouchure de la Romaine en 2013

Sources :
 Orthophoto (Pliades-1A), résolution 50 cm, Hydro-Québec, 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, 2013
 Inventaires : Environnement Illimité, 2013
 Cartographie : Carto-Média
 Fichier : 0344_bic10_cm_496_mye_140529.ai

0 120 240 m
 MTM, fuseau 5, NAD83

Juillet 2014

Carte 10
Hydro Québec
 Équipement et services partagés

À chaque station, on a creusé à la pelle, sur 30 cm de profondeur, une cavité circulaire délimitée à l'aide d'une structure de 0,25 m². On a ensuite tamisé sur place les sédiments et les organismes récoltés afin d'identifier tous les mollusques et de conserver uniquement les myes communes.

Les myes recueillies ont été transportées vivantes au laboratoire, où elles ont été dénombrées et pesées. Des mesures de longueur, largeur et épaisseur maximales ont été prises sur chaque spécimen. L'âge des myes a été déduit du nombre de stries sur leur coquille, qui résultent d'un arrêt de la croissance durant les mois d'hiver. Les myes ont ensuite été transportées au lieu de leur capture et remises à l'eau.

Résultats

La récolte totale dans l'embouchure de la Romaine s'est élevée à 764 myes communes. Les captures les plus importantes ont eu lieu dans le secteur M2 (354 myes), suivi des secteurs M1 et M3 (respectivement 222 et 188 myes) (voir la carte 10). Le nombre recueilli à chaque station, de 0,25 m² chacune, a varié de 0 à 61 myes.

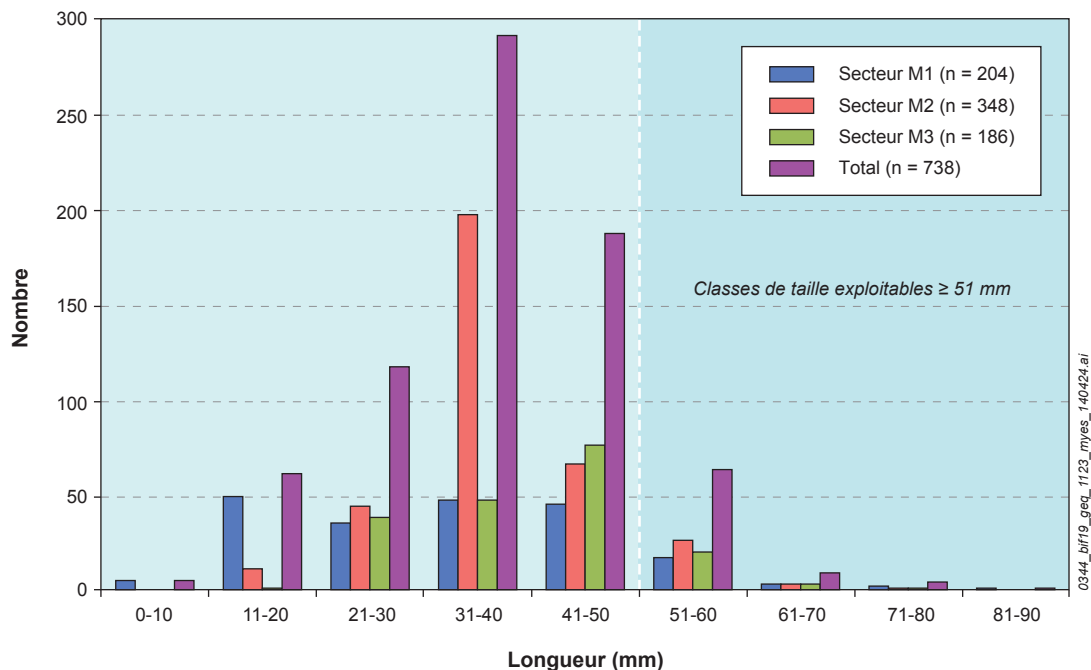
La taille des 738 myes communes mesurées varie de 8,0 à 82,0 mm, avec une classe de taille dominante de 31-40 mm (voir la figure 19).

Le nombre de myes de taille légalement exploitable (51 mm et plus) est de 23 dans le secteur M1, de 30 dans le secteur M2 et de 24 dans le secteur M3. Ces spécimens représentaient 10 % du total des myes récoltées dans l'embouchure. Les résultats indiquent une densité moyenne de myes de taille exploitable correspondant à 5,8 myes/m². Cette densité est faible lorsqu'on la compare à d'autres gisements de la région, dont les fortes densités de myes de taille exploitable excèdent 20 myes/m².

Le nombre de myes récoltées s'est avéré relativement élevé dans l'embouchure de la Mingan (1 181), tandis que seulement 32 myes ont été prélevées dans la baie des Trilobites. Au besoin, les données prises à ces endroits pourront être comparées aux résultats des prochains suivis.

Figure 19

Longueur des myes communes prélevées dans la zone de l'embouchure de la Romaine en 2013



Production planctonique en milieu marin

Contexte

Dans l'étude d'impact, Hydro-Québec prévoit que la gestion hydraulique des ouvrages projetés n'entraînera pas de modification notable de la production planctonique dans le chenal de Mingan. Cet écosystème planctonique serait en effet principalement dominé par le renouvellement continu des eaux en provenance du détroit de Jacques-Cartier.

Objectif

Hydro-Québec doit valider le modèle numérique tridimensionnel de production planctonique qui a servi à prévoir les effets de l'exploitation du complexe de la Romaine sur l'écosystème du chenal de Mingan. Cette validation doit s'effectuer par la prise de mesures sur le terrain pour les paramètres physico-chimiques et biologiques de la colonne d'eau. Les données recueillies en 2013 dans l'embouchure de la Romaine et le chenal de Mingan contribuent à décrire les caractéristiques du milieu en conditions naturelles. Elles permettront également de vérifier les conclusions du modèle relatives au fonctionnement de l'écosystème et aideront à en améliorer la capacité prédictive.

Les objectifs particuliers du suivi de 2013 consistent :

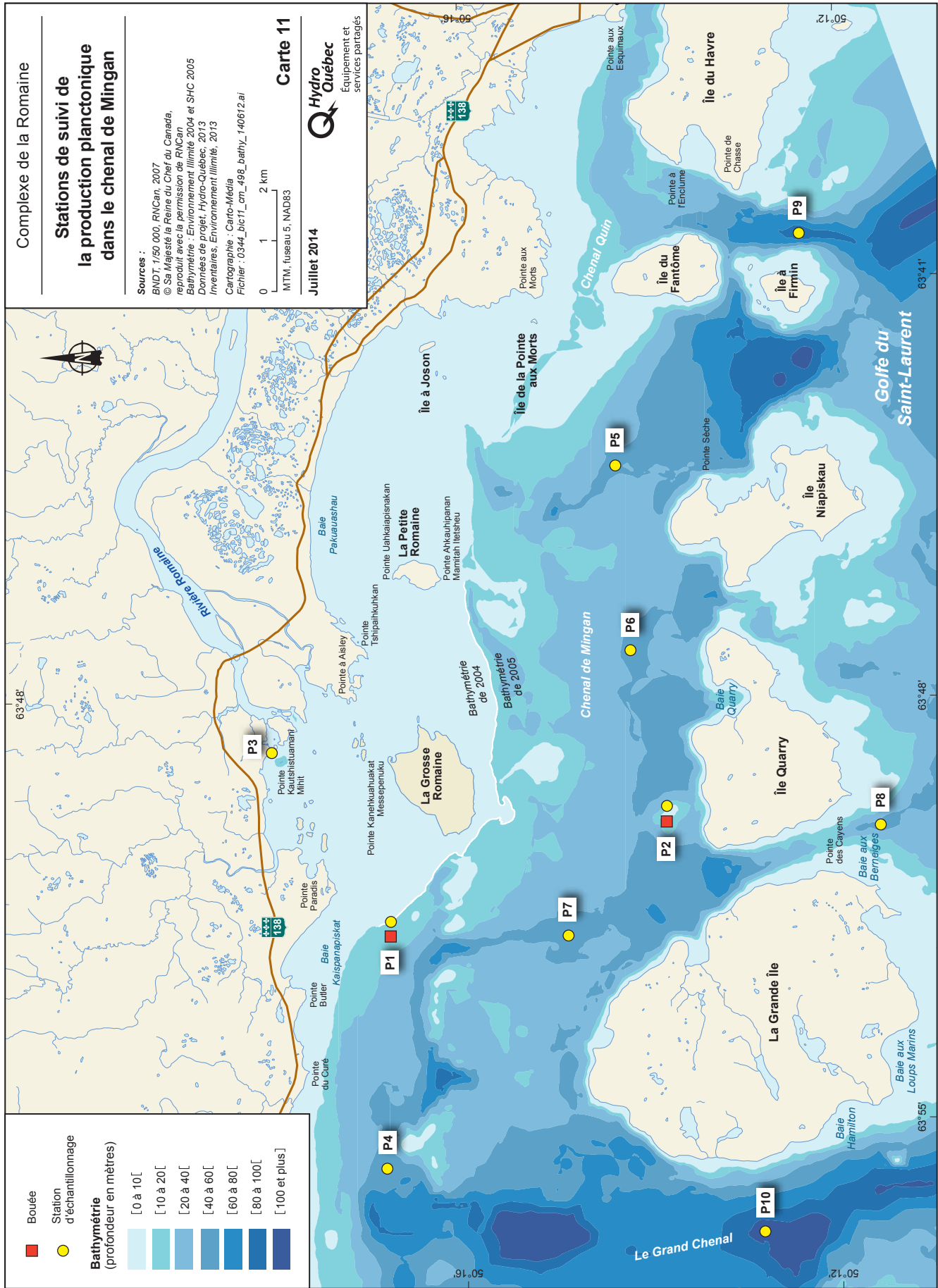
- à installer dans la couche d'eau de surface (0-1,5 m) des instruments de mesure fixes pour la prise automatique de données en continu, de la période précédant la crue printanière à la fin de l'été ;
- à mesurer mensuellement les mêmes paramètres le long de profils verticaux répartis dans l'ensemble de la zone d'étude ;
- à prélever des échantillons d'eau pour valider en laboratoire les valeurs obtenues par les instruments.

Méthode

Le suivi s'est déroulé du 31 mars au 14 septembre 2013, durant six campagnes de terrain d'une durée d'une à deux semaines chacune. La première campagne a permis le déploiement à la station P1 (voir la carte 11) d'une bouée temporaire munie d'instruments, qui a été laissée en place jusqu'au 24 avril. Cette bouée a par la suite été remplacée par deux bouées instrumentées destinées à acquérir des données pendant toute la durée du suivi. Elles ont été installées le 4 mai aux stations P1 et P2. Chacune de ces bouées était équipée d'un contrôleur d'instruments, d'un enregistreur de données et d'un système télémétrique permettant la transmission des données par satellite. Ces systèmes ainsi que les capteurs des instruments étaient alimentés en énergie par quatre panneaux solaires. Une des deux bouées était également alimentée par une éolienne.

Pendant chaque campagne de terrain, on a établi des profils de mesures jusqu'à 50 m de profondeur à dix stations (P1 à P10), à l'aide d'une sonde munie de capteurs permettant la mesure de plusieurs paramètres ainsi que d'une sonde mesurant l'intensité lumineuse. À ces mêmes stations, des échantillons d'eau ont été prélevés à différentes profondeurs à l'aide d'une bouteille Niskin, tandis qu'un filet à plancton à godet servait au prélèvement du zooplancton sur toute la colonne d'eau. Ces échantillons ont par la suite fait l'objet d'analyses en laboratoire.

Le tableau 12 présente les paramètres de production planctonique mesurés en 2013.



Complexe de la Romaine

Stations de suivi de la production planctonique dans le chenal de Mingan

Sources :
 BNDIT, 1/50 000, RINCAn, 2007
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RINCAn
 Bathymétrie : Environnement limité 2004 et SHC 2005
 Données de projet, Hydro-Québec, 2013
 Inventaires, Environnement limité, 2013
 Cartographie : Carto-Média
 Fichier : 0344_bic11_cm_498_bathy_140612.ai

0 1 2 km
 MTM, luseau 5, NAD83

Carte 11



Équipement et services partagés
 Juillet 2014

	Bouée
	Station d'échantillonnage
Bathymétrie (profondeur en mètres)	
	[0 à 10[
	[10 à 20[
	[20 à 40[
	[40 à 60[
	[60 à 80[
	[80 à 100[
	[100 et plus]

Tableau 12 – Paramètres mesurés en 2013 aux fins du suivi de la production planctonique

Paramètre	Bouées (stations P1 et P2)	Profils (stations P1 à P10)	Échantillons d'eau (stations P1 à P10)
Paramètres physico-chimiques et biologiques de la colonne d'eau			
Température de l'eau	✓	✓	
Salinité	✓	✓	
Turbidité	✓	✓	
Chlorophylle <i>a</i>	✓	✓	✓
Oxygène dissous	✓	✓	✓
Dioxyde de carbone dissous	✓		
Nitrates	✓		✓
Silice			✓
Lumière		✓	
Phytoplancton			✓
Zooplancton			✓ ^a
Paramètres météorologiques			
Température de l'air	✓ ^b		
Humidité relative	✓ ^b		
Vitesse et direction du vent	✓ ^b		
Pression atmosphérique	✓ ^b		
Lumière incidente	✓ ^b		

a. Stations P1 à P7 seulement.

b. Station P2 seulement.

Résultats

De manière générale, la masse d'eau du chenal de Mingan s'est avérée relativement homogène tout au long du suivi, avec une eau peu turbide, une zone photique profonde ainsi que des concentrations faibles et stables de nitrates. Les faibles teneurs en chlorophylle *a* mesurées en 2013 restent dans la gamme des valeurs généralement observées dans les milieux marins froids.

Les résultats obtenus sont comparables à ceux des études précédentes. Ils témoignent notamment de l'influence du panache d'eau douce des rivières Romaine

et Mingan sur la couche de surface des eaux marines du chenal de Mingan. Entre autres paramètres, les variations de la température et de la salinité observées dans la colonne d'eau y sont principalement modulées par le brassage causé par les courants de marée.

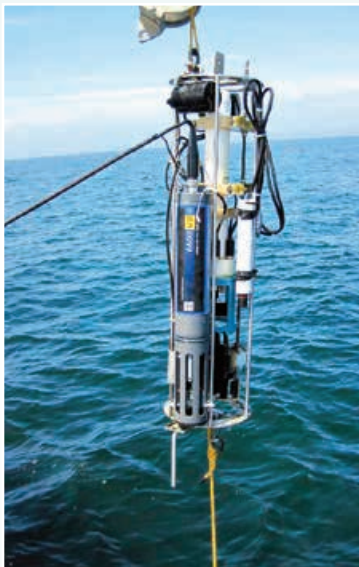
Les valeurs mesurées en 2013 reflètent la variabilité attendue dans le chenal de Mingan et l'embouchure de la Romaine. Dans les prochains mois, les données obtenues serviront à améliorer le modèle de production planctonique à l'échelle de la zone d'étude ainsi qu'à valider les prévisions relatives à la dynamique de cet écosystème.



*Bouée instrumentée
présente en avril 2013 à la station P1
dans le chenal de Mingan*



*Bouée instrumentée déployée
de mai à septembre 2013
à la station P2 dans le chenal de Mingan*



*Sonde utilisée pour réaliser
les profils verticaux
de la colonne d'eau*



*Prélèvement
d'échantillons d'eau
à l'aide d'une
bouteille Niskin*



*Filet utilisé pour
le prélèvement de
zooplancton dans
la colonne d'eau*

Énoncés d'envergure pour l'aménagement de milieux humides

Contexte

La création d'un réservoir hydroélectrique peut entraîner la perte de milieux humides, par exemple lorsque la superficie des milieux humides ennoyés est supérieure à la superficie des habitats riverains créés sur le pourtour du nouveau plan d'eau. Dans le cas du complexe de la Romaine, différentes mesures ont été mises en place pour réduire cet impact :

- déboisement d'une bande de 3 m de largeur autour de certaines parties des réservoirs ;
- création de baies propices au développement de milieux riverains dans le réservoir de la Romaine 1 (voir la section « Aménagement de baies dans le réservoir de la Romaine 1 ») ;
- entente avec le MDDEFP au sujet de la réalisation d'un plan de conservation des milieux humides de la Minganie.

Puisque la compensation des tourbières perdues est difficilement envisageable en raison du temps nécessaire à leur formation, Hydro-Québec a mis au point un programme de compensation de la perte résiduelle de milieux humides entraînée par le projet. Elle a ainsi proposé de créer 60 ha de milieux humides dans les bancs d'emprunt désaffectés.

Objectif

L'objectif est de créer des milieux humides constitués d'herbiers peu profonds, de marais ou de marécages adaptés à plusieurs groupes fauniques. Hydro-Québec souhaite atteindre l'objectif de création de 60 ha de milieux humides d'ici au 1^{er} janvier 2019, à raison de 10 à 15 ha par année.

Méthode

En 2011, Hydro-Québec a sélectionné des bancs d'emprunt offrant un potentiel de réaménagement en milieux humides en fonction du type de matériaux présents, de la superficie des lieux et de la proximité d'un cours d'eau. Les équipes de terrain ont visité ces bancs d'emprunt au cours de l'été 2012 afin de confirmer leur potentiel d'aménagement et leur état

au terme de leur exploitation. Des critères et une méthode ont été mis au point pour déterminer plus précisément les bancs d'emprunt exploités qui sont les plus aptes à devenir des milieux humides. Le banc d'emprunt nord du lac du Deuxième Camp a ainsi été sélectionné pour l'aménagement d'un milieu humide de 2,7 ha (voir la page 71 du *Bilan des activités environnementales 2012*).

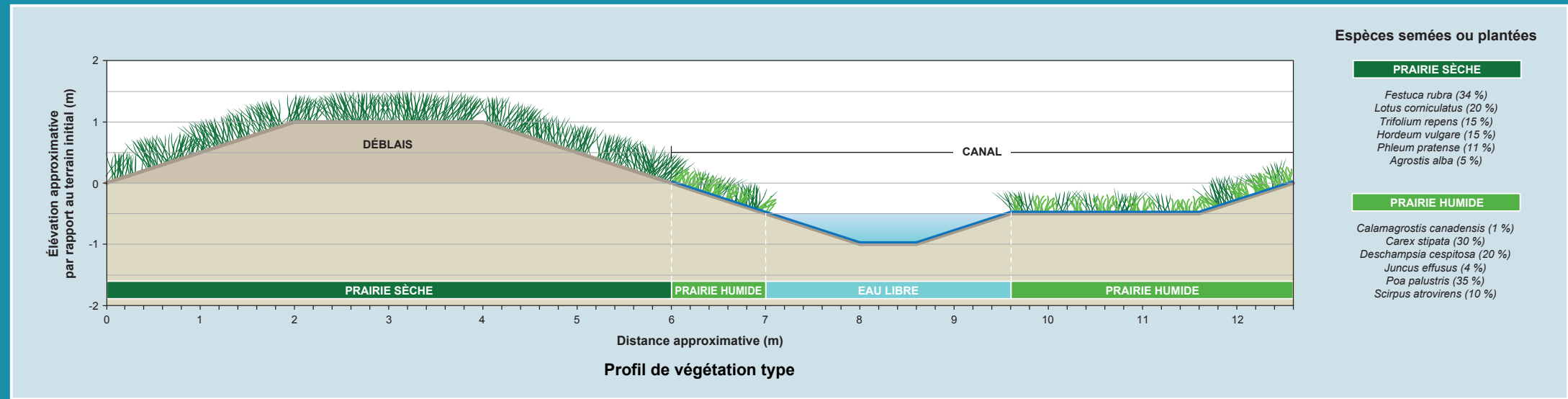
En 2013, on a jugé que le banc d'emprunt sud du lac du Deuxième Camp (7,8 ha) de même que celui de la cache à dynamite (3,9 ha) offraient un bon potentiel pour l'aménagement de milieux humides. Ces sites ont fait l'objet de relevés topographiques et de mesures de niveau d'eau.

Hydro-Québec propose également de creuser des canaux dans le dépôt de carburant de la Romaine-2, également situé au lac du Deuxième Camp, afin d'y créer 1,2 ha de milieux humides (voir la planche 2).

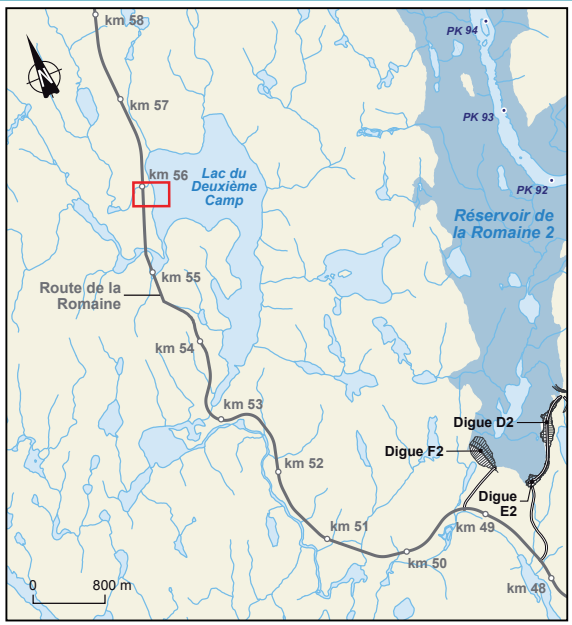
Résultats

Les aménagements prévus dans le banc d'emprunt sud du lac du Deuxième Camp et dans celui de la cache à dynamite visent la création de zones d'eau libre, d'un marais et d'un marécage arbustif. On excavera les points bas afin de créer des étangs de profondeurs variées. Ces plans d'eau permanents seront alimentés par la nappe phréatique, sans amenée ni exutoire d'eau.

Des ensemencements d'herbacées (mélanges de plantes indigènes) permettront de créer des prairies humides et sèches. On plantera également des bosquets arbustifs composés d'épinettes, de cornouiller stolonifère, de myrique baumier, de spirée à larges feuilles et d'aulne rugueux ainsi que des bosquets d'arbres et arbustes fruitiers, dont le sorbier d'Amérique, le cerisier de Pennsylvanie et le framboisier, pour attirer certains oiseaux forestiers. De plus, des plantes aquatiques contribueront à établir une végétation dans les plans d'eau. Les aménagements floristiques seront accompagnés de différents aménagements fauniques composés d'amas de roches, de tas de branches, de roches plates et de troncs d'arbres morts (voir la planche 3 à la page 73 du *Bilan des activités environnementales 2012*). Ces aménagements créeront un habitat intéressant pour les petits mammifères et les amphibiens.



Site à aménager



Complexe de la Romaine

Milieu humide à aménager au dépôt de carburant du lac du Deuxième Camp

Sources :
Ortho-image (WorldView), résolution 50 cm, Hydro-Québec, 2012
Aménagement et cartographie : WSP
Fichier : 0344_bip2_geq_1106_milleuhumid_140501.ai

Planche 2

Juillet 2014

Le dépôt de carburant est situé dans une aire déboisée, à proximité du lac du Deuxième Camp. On y a entreposé le carburant des hélicoptères lors de l'étude d'impact. Certaines installations (plateformes d'atterrissage et abri de pilotes) de même que le chemin d'accès sont encore en place, mais les éléments démontables seront récupérés et les sols contaminés seront transportés vers des sites accrédités. On prévoit créer un milieu humide dans l'aire de dépôt en creusant un canal en lien direct avec le lac. Les aménagements proposés s'inspirent des canaux construits dans la plaine de Wemotaci dans le cadre du projet de la Chute-Allard-Rapide-des-Cœurs. Ils présentent

deux niveaux associés à une zone d'eau libre et à une zone d'herbier aquatique. Une petite baie sera également creusée. On conservera le matériel excavé sur place, en bordure des canaux, afin de limiter la perturbation de la végétation. Les talus seront ensemencés d'espèces indigènes.

Si on compte les aménagements du banc d'emprunt nord du lac du Deuxième Camp, dont la réalisation a été remise à 2014, un total de quelque 15,6 ha de milieux humides seront créés au cours de la prochaine année.



Milieu humide à aménager au dépôt de carburant du lac du Deuxième Camp

Aménagement de baies dans le réservoir de la Romaine 1

Contexte

Hydro-Québec a proposé différentes mesures d'atténuation de l'impact causé par la perte de milieux humides. En plus de la création de 60 ha de milieux humides et des autres mesures énoncées à la section « Énoncés d'envergure pour l'aménagement de milieux humides », l'entreprise s'est engagée à aménager des baies dans le réservoir de la Romaine 1 afin de favoriser l'établissement d'habitats riverains.

Objectif

L'objectif est de créer une quinzaine d'hectares d'habitats riverains dans différentes baies du réservoir de la Romaine 1.

Méthode

Les habitats riverains seront créés dans le réservoir de la Romaine 1 grâce à deux types d'aménagements :

- déboisement d'une bande supplémentaire de 12 m de largeur en bordure de grandes baies du réservoir, qui s'ajoute à la couronne de 3 m prévue sur le pourtour du réservoir ;
- aménagement de quatre baies situées aux PK 54,5, 55, 55,2, et 56,5 de la rivière (voir la carte 12).

On a sélectionné des baies dont les rives sont en pente faible, sont composées de matériaux fins et ne présentent pas de risque d'érosion. Les travaux débiteront au cours de l'été 2015, avant la mise en eau du réservoir prévue pour l'automne 2015. Le calendrier de réalisation sera fonction du calendrier de déboisement.

Résultats

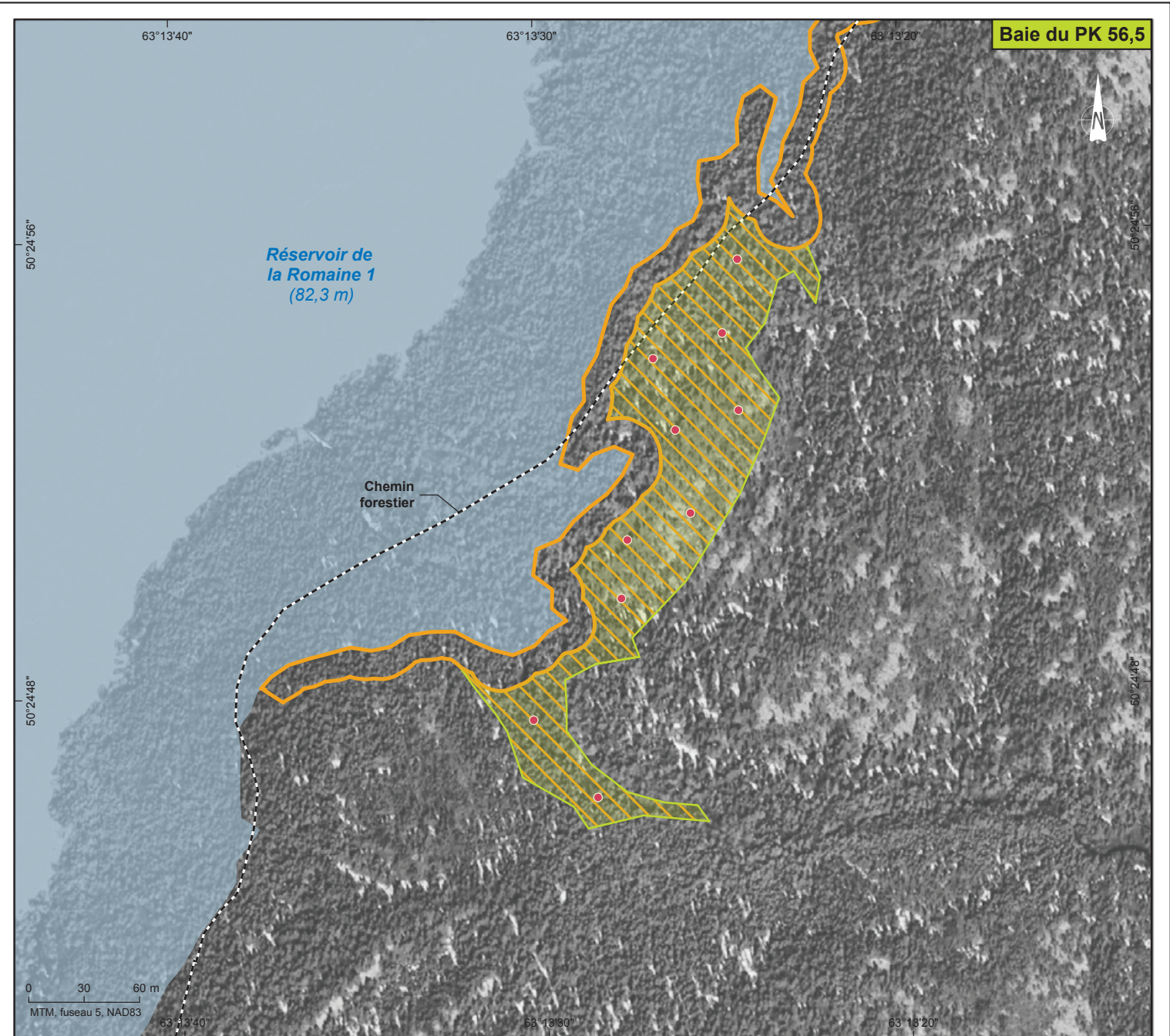
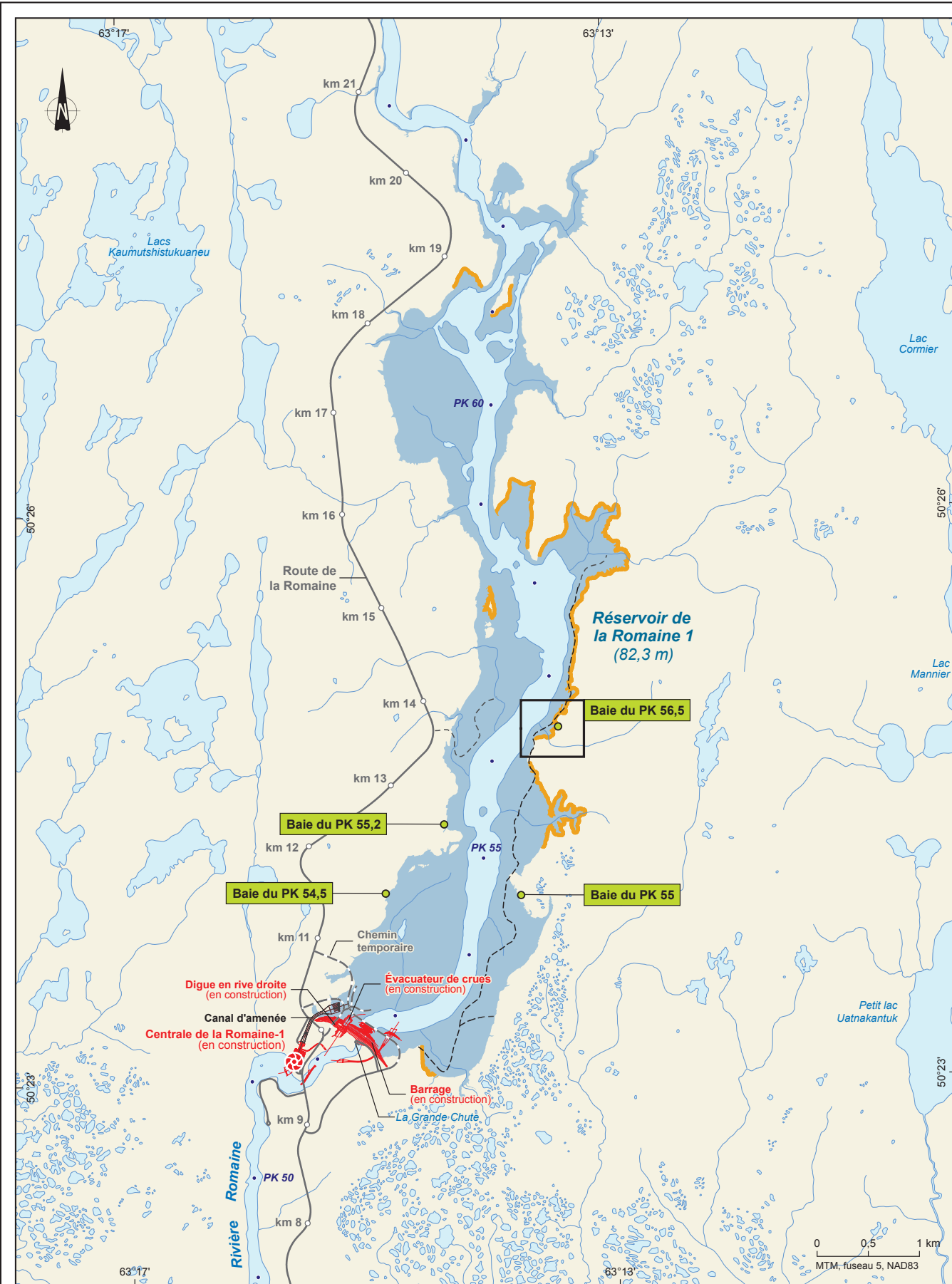
Le déboisement d'une bande supplémentaire de 12 m de largeur permettra d'augmenter la superficie des habitats riverains dans certaines grandes baies. Des arbustives constituées d'aunes, de myriques ou de saules devraient s'implanter de façon graduelle et naturelle dans la bande déboisée. Des aménagements similaires ont déjà été réalisés avec succès dans le cadre du projet de l'Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert.

Chacune des quatre baies aménagées sera déboisée et scarifiée sur 1 ou 2 ha. Les rives des baies recevront ensuite un mélange de semences indigènes destinées à créer des prairies. On plantera également des bosquets d'arbres et arbustes fruitiers (sorbier d'Amérique, cerisier de Pennsylvanie et framboisier) dans les prairies nouvellement créées pour attirer la faune, plus particulièrement les oiseaux forestiers.

Au total, les 10 ha d'arbustives riveraines créées par le déboisement supplémentaire des rives des grandes baies ainsi que les 5 à 6 ha de baies aménagées permettront la formation d'environ 15 ha d'habitats riverains avant la mise en eau du réservoir de la Romaine 1.



Baie créée par le déboisement supplémentaire de 12 m de largeur dans le cadre du projet de l'Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert



Aménagements proposés

- Site à aménager
- Plantation en bosquets
- Ensemencement en graminées
- Bande de 12 mètres de largeur
- Aire d'aménagement

Déboisement supplémentaire

- Bande de 12 mètres de largeur
- Aire d'aménagement

Ouvrages construits

- Route de la Romaine et autre chemin permanent
- Chemin forestier

Ouvrage projeté

- Centrale hydroélectrique
- Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
- PK 50 Point kilométrique de rivière

Complexe de la Romaine

Aménagement d'habitats riverains au réservoir de la Romaine 1

Sources :
 BNDT, 1/50 000, RNCAN, 2007
 Ortho-image (WorldView), résolution 50 cm, Hydro-Québec, 2012
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Aménagement et cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic12_geq_1107_habitatrive_140617.mxd

Carte 12

Juillet 2014



Transplantations végétales

Contexte

La construction du complexe de la Romaine entraînera la perte des seules populations d'udsonies tomenteuses et de matteucies fougère-à-l'autruche – deux espèces à statut particulier – qui soient connues dans la zone d'étude. Afin d'atténuer cet impact, Hydro-Québec a réalisé de 2009 à 2011 un programme de transplantation visant le maintien des populations de ces deux espèces. En ce qui concerne l'udsonie, le programme était composé d'un volet principal de transplantation de plants entiers, complété par divers essais de division de plants, de production de boutures et de semis ainsi que d'ensemencement. Pour la matteucie, seule la transplantation était prévue. Le suivi de ce programme a commencé en 2013.

Objectif

L'objectif de 2013 est d'évaluer le succès de la transplantation de matteucie fougère-à-l'autruche et d'udsonie tomenteuse.

Méthode

On s'est rendu en 2013 sur les lieux de transplantation afin d'y observer les plants de matteucie fougère-à-l'autruche et d'udsonie tomenteuse transplantés entre 2009 et 2011. Les observations relatives à l'udsonie portaient sur le nombre de plants vivants et morts, sur leur état et sur la présence de semis. Pour la matteucie, on s'est intéressé aux frondes fertiles et stériles de même qu'aux rejets de rhizomes.

Les sites de transplantation d'udsonie tomenteuse et de matteucie fougère-à-l'autruche ont été visités les 5 et 6 septembre 2013. Au total, dix sites ont été visités, soit huit pour l'udsonie (six dans le secteur de la Romaine-4 et deux dans celui de la Romaine-1) et deux pour la matteucie (secteur de la Romaine-2).

Résultats

Hudsonie tomenteuse

■ Ensemencement

Des ensemencements ont été effectués en 2010 à deux sites du secteur de la Romaine-4. Aucun semis des plantes issues de ces ensemencements n'a été observé en 2013. Il s'agit en apparence d'un échec, mais trois facteurs permettent d'expliquer ou de relativiser ce résultat :

- Les aires d'ensemencement sont des dunes actives, c'est-à-dire qu'elles subissent l'érosion éolienne. En raison de leur très petite taille, les graines risquaient d'être emportées par le vent hors des sites. Cela pourrait expliquer qu'aucun semis n'ait été observé dans les aires d'ensemencement ni à leur périphérie.
- La taille des semis pose une difficulté de repérage indéniable. Dans le cadre de la présente étude, 34 semis ont été repérés aux différents lieux de transplantation et tous étaient très petits. Plusieurs de ces semis ont été repérés après de longues minutes d'observation, quelques fois par hasard. Considérant leur petite taille et leur potentielle implantation hors des aires d'ensemencement, par suite de la dispersion des graines par le vent, il se peut que des semis n'aient pas été détectés.
- Les résultats de tests effectués en 2011 montrent que le taux de germination est grandement favorisé par la scarification des graines à l'aide de papier abrasif. En effet, seulement 2 % des graines non scarifiées avaient germé, contre 28 % dans le cas des graines scarifiées (voir la page 76 du *Bilan des activités environnementales 2012*).

■ Transplantation de boutures

Deux techniques de bouturage, sur substrat tourbeux et sur sable, ont été testées. La production de boutures a eu lieu en serre, en 2009 et en 2010, à partir de 131 boutures sur substrat tourbeux et de 62 boutures sur sable. En 2010, 28 boutures sur tourbe étaient toujours vivantes en serre et ont été mises en terre dans les secteurs de la Romaine-4 et de la Romaine-1. Les taux de survie constatés en 2013 sont les suivants :

- Une seule des douze boutures développées initialement sur un substrat tourbeux a survécu jusqu'en 2013, pour un taux réel de succès inférieur à 1 %. La plupart des boutures mises en terre ont été expulsées du sol par le gel et sont ainsi mortes par exposition.
- Parmi les 16 boutures développées sur sable, 11 étaient toujours vivantes en 2013 et 3 d'entre elles avaient fructifié. Le taux réel de succès dans ce cas est de 18 % (11/62).

■ Division de plants

Quatre plants de 20 à 40 cm de hauteur ont été divisés à la pelle en quatre parties chacun (soit 16 parties au total), puis ces parties ont été mises en terre en 2010. Toutes les parties ont survécu jusqu'en 2013 et ont fructifié, produisant six semis au total. Cette technique de division est donc efficace pour multiplier rapidement le nombre de plants. De plus, les plants mis en terre semblent en mesure de fleurir rapidement et de produire des semis.

■ Transplantation de plants entiers

Les premières transplantations de 18 plants entiers ont été effectuées en 2009, sans grand espoir de succès. En effet, la documentation scientifique de l'époque ne mentionnait que les difficultés et les échecs des essais de transplantation de plants entiers d'HUDSONIE TOMENTEUSE. Or les visites de 2010 et de 2011 sur les lieux des transplantations ont montré un taux de succès de 56 % (10 plants vivants). Une importante campagne de transplantation (151 plants) a donc été réalisée en 2011, puisque l'avenue de la transplantation de plants entiers s'avérait beaucoup plus prometteuse que prévu. La transplantation de plants entiers, beaucoup plus facile, moins coûteuse et plus efficace que la production de boutures et de semis en serres, est ainsi devenue la principale technique de multiplication de l'HUDSONIE TOMENTEUSE afin d'assurer la présence de cette espèce après la réalisation du complexe de la Romaine.

En ce qui concerne les transplantations de 2009 (3 sites), la visite de 2013 a permis de constater que les 10 plants sont toujours vivants, que presque tous les plants ont fleuri et que 3 semis se sont ajoutés. Pour les transplantations de 2011 (3 sites), le taux de survie est de 52 %, soit 78 plants sur les 151 transplantés. De plus, 40 plants ont fleuri et 25 semis se sont ajoutés. Au total, 169 plants ont été transplantés en 2009 et en 2011. Si on considère les transplants (88) et les semis qui se sont ajoutés (28), 116 plants d'HUDSONIE TOMENTEUSE étaient vivants en 2013, regroupés en six endroits.

Matteucie fougère-à-l'autruche

Un total de 24 plants (couronnes) de matteucie fougère-à-l'autruche ont été transplantés à l'automne 2009 dans deux sites rapprochés, situés en bordure de méandres de la rivière Romaine Sud-Est. Le suivi de 2013 montre que le nombre et la vitalité des plants ont diminué, après un pic d'abondance atteint en 2011. Seuls 16 plants sont toujours vivants et ont produit un nombre inférieur de frondes, toutes stériles. Aucun signe de reproduction de la plante n'a ainsi été observé. On poursuivra le suivi en 2015 afin de vérifier si ce déclin se maintient.

Caribou forestier

Contexte

Le caribou forestier est désigné espèce vulnérable au Québec et espèce menacée au Canada. Il est sensible au dérangement lié à la présence et à l'activité humaines, et il est par ailleurs très valorisé par les Innus.

La réalisation du complexe de la Romaine facilitera l'accès à une partie du territoire, ce qui accentuera la présence humaine, et entraînera la mise en place des lignes de raccordement des centrales au réseau. Hydro-Québec a établi un programme de suivi du caribou forestier dans une zone qui tient compte des effets cumulatifs potentiels du complexe hydro-électrique et des lignes de raccordement.

Objectif

L'année 2013 constitue la cinquième année de suivi du caribou forestier. Les objectifs particuliers sont les suivants :

- capturer l'ensemble des caribous munis de colliers émetteurs, afin de récupérer les données télémétriques et de remplacer les batteries, ainsi que maintenir à 25 caribous la taille de l'échantillon ;
- classer les caribous repérés selon l'âge et le sexe ;
- estimer le taux de survie des faons au moyen de survols de repérage après la mise bas et à la fin de l'été.

Hydro-Québec a également effectué des analyses relatives aux aires industrielles aux fins des demandes d'autorisation visant leur implantation.

Méthode

La zone d'étude recouvre l'ensemble des ouvrages du complexe de la Romaine ainsi qu'une bande périphérique de 20 km de largeur. Pour tenir compte des effets cumulatifs potentiels des projets d'aménagements hydroélectriques et de lignes de raccordement, la zone d'étude inclut d'autres secteurs, ce qui porte à 13 615 km² sa superficie totale (voir la description détaillée de la zone d'étude à la page 36 du *Bilan des activités environnementales 2009*).

De façon générale, les caribous munis de colliers émetteurs ont fréquenté la zone d'étude en 2013. Toutefois, comme les caribous ont une bonne capacité de déplacement, certains repérages et captures ont été effectués légèrement en dehors de cette zone.

On a programmé les colliers télémétriques en fonction du cycle biologique du caribou forestier, établi par la documentation scientifique, afin d'amasser davantage de données durant les périodes d'intérêt, notamment la mise bas (voir le tableau 13).

Tableau 13 – Périodes d'analyse des données télémétriques relatives au caribou forestier		
Saison	Période	Dates
Printemps	Dispersion printanière	Du 15 avril au 14 mai
	Mise bas	Du 15 mai au 30 juin
Été	Été	Du 1 ^{er} juillet au 14 septembre
Automne	Rut	Du 15 septembre au 14 décembre
Hiver	Hiver	Du 15 décembre au 14 avril

Capture de caribous et pose de colliers émetteurs

On a procédé au repérage des groupes de caribous à partir de données télémétriques et des résultats des inventaires de 2009 et de 2012 (voir la méthode détaillée à la page 36 du *Bilan des activités environnementales 2009*). La capture de caribous et la pose de colliers se sont déroulées du 16 au 29 mars 2013.

Classement des caribous repérés

Afin d'améliorer les connaissances liées à la dynamique de la population de caribous forestiers dans la zone d'étude, on a procédé au classement d'une partie des caribous repérés dans le secteur de la Romaine-2 en 2013. Le groupe d'âge (adultes, juvéniles et faons) et le sexe des caribous repérés ont été déterminés par un biologiste spécialisé dans l'étude des caribous.

Survols après la mise bas et à la fin de l'été

La productivité de la population et le taux de survie des faons ont été déterminés selon la même méthode qu'en 2009 (voir la page 39 du *Bilan des activités environnementales 2009*). Une correction a cependant été apportée à la période du deuxième survol. Ce dernier a été effectué à la fin d'août plutôt qu'au début de septembre, avant que les femelles n'aient commencé à reformer des groupes en prévision du rut, comme on l'a observé en 2010. On ne peut, en effet, attribuer le faon à la femelle lorsque celles-ci sont regroupées.

Résultats

Capture de caribous et pose de colliers émetteurs

En 2013, 27 caribous ont été capturés. Il s'agissait d'une première capture dans le cas de onze des femelles. Une capture a servi à retirer le collier d'un mâle suivi par erreur depuis 2012 et une autre s'est soldée par la fracture d'une patte de la femelle, qui a dû être abattue. Le MDDEFP en a été avisé promptement.

Les femelles ont été principalement marquées dans le secteur de la Romaine-2 (18 captures à l'ouest de la rivière Romaine et 4 à l'est), mais également dans le secteur de la Romaine-3 (1 à l'ouest et 1 à l'est) et dans celui de la Romaine-1 (1 à l'est). Ainsi, 19 femelles marquées se trouvaient en rive droite de la rivière Romaine et 6, en rive gauche.

Des prises de sang ont été effectuées sur les 26 femelles capturées. Les résultats d'analyse montrent que 25 d'entre elles étaient gestantes, pour un taux de gestation de 96 %. Un taux de gestation élevé est courant chez les caribous.

Depuis mars 2013, une femelle est morte, par prédation, et quelques colliers ont montré des signes de défaillance technique. On suivra de près l'état de ces colliers, qui seront remplacés au besoin. À la suite des activités de capture et de marquage de 2013, 24 colliers télémétriques s'avèrent opérationnels. Dans quatre cas, il s'agit de femelles suivies depuis mars 2009.

Classement des caribous repérés

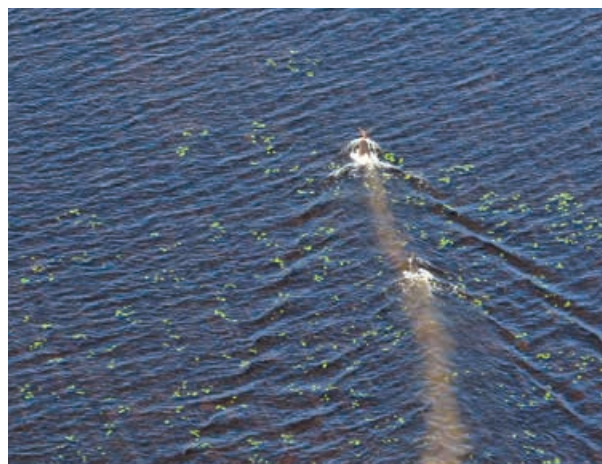
Treize groupes de caribous, totalisant 61 individus, ont été classés en mars 2013. Le tableau 14 présente les classements obtenus de 2009 à 2013. Il fournit aussi des données de comparaison tirées d'études récentes réalisées à proximité. Les indices de productivité de 2013 sont semblables à ceux de 2010 et de 2011, mais diffèrent de ceux de 2009 et de 2012. Ils sont par ailleurs comparables aux indices obtenus dans les études réalisées à proximité. L'indice de productivité, de 36 faons par 100 femelles, pourrait suffire au maintien de la population si le taux de survie des femelles adultes était plus élevé (autour de 90 %). Dans les faits, le taux de survie observé en 2013 avoisine les 70 %, ce qui témoigne d'une population en déclin. Depuis le début du suivi, en 2009, environ la moitié des mortalités observées sont attribuables à la prédation. La mortalité des femelles adultes influe grandement sur la démographie du caribou forestier, une espèce à grande longévité qui se reproduit tard (à un âge supérieur à 3 ans) et qui n'a qu'un seul faon à la fois.

Tableau 14 – Structure de la population de caribous forestiers et indices de productivité obtenus depuis 2009

Secteur d'étude (date)	Nombre de caribous classés	Structure de la population (%)				Indice de productivité (nombre par 100 femelles)	
		Mâles	Femelles	Juveniles	Faons	Mâles	Faons
Zone d'étude (mars 2009)	203	21	75	1	4	27	5
Secteur de la Romaine-2 (mars 2010)	92	25	51	1	23	Non applicable	45
Secteur de la Romaine-2 (mars 2011)	69	36	41	3	20	Non applicable	48
Zone d'étude (mars 2012)	178	55	38	0	7	145	18
Secteur de la Romaine-2 (mars 2013)	61	26	53	0	21	Non applicable	36
Raccordement du complexe de la Romaine (mars 2012)	68	42	47	1	10	88	21
Aire d'entraînement de l'OTAN (MRNF, mars 2012)	179	51	37	Non applicable	12	140	32
Communauté de Nutashkuan (mars 2012)	42	43	43	Non applicable	14	100	33

Survols après la mise bas et à la fin de l'été

Des survols ont été effectués en juin et en août 2013. En juin, 24 femelles munies d'un collier ont été repérées. Parmi celles-ci, 18 étaient accompagnées d'un faon. En septembre, les 24 femelles ont à nouveau été repérées et 10 d'entre elles étaient toujours accompagnées de leur faon, ce qui dénote un taux de survie des jeunes de 43 % entre la gestation et l'automne. Ce taux est légèrement inférieur à ceux des années passées (50 % en 2010, 48 % en 2011 et 47 % en 2012), mais correspond à ce qui est normalement observé dans les études sur le caribou forestier.



Caribou femelle accompagnée de son faon

Analyses relatives aux aires industrielles

En 2013, on a poursuivi l'analyse des données issues du suivi du caribou aux fins des demandes d'autorisation relatives aux aires industrielles. Ces analyses ont essentiellement porté sur le secteur de la Romaine-3, en lien avec le déboisement de zones d'intervention et l'exploitation d'aires d'extraction. Dans le secteur de la Romaine-2, un agrandissement de sablière au kilomètre 84 de la route de la Romaine a également été analysé.

Dans le cas du secteur de la Romaine-3, la présence de bons habitats du caribou est confirmée par les inventaires et le suivi télémétrique. Des femelles ont mis bas à proximité des secteurs visés par les demandes faites depuis 2009. Le plus gros impact appréhendé est le dérangement de femelles accompagnées d'un faon naissant. Les répercussions se feraient sentir sur la probabilité de survie du jeune, s'il était forcé de suivre sa mère en fuite. En 2013, Hydro-Québec a installé des panneaux de sensibilisation des travailleurs aux campements des Murailles et du Mista afin d'atténuer le dérangement des caribous (voir la figure 27 à la section « Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs »).

Gestion du castor le long des routes

Contexte

L'aménagement du complexe de la Romaine exige la construction de la route de la Romaine, longue d'environ 150 km, et de chemins d'accès aux ouvrages. Le castor peut causer des dommages en obstruant des ponceaux ou en établissant des barrages en amont de ceux-ci, ce qui peut compromettre l'intégrité des routes.

Objectif

L'objectif général du suivi est d'obtenir le portrait de l'activité du castor le long des cours d'eau traversés par les routes liées au complexe de la Romaine. L'information obtenue permettra de constituer un atlas cartographique qui favorisera la gestion du castor aux étapes de conception, de construction et d'exploitation des routes.

En 2013, on a mené des inventaires le long de la route de la Romaine jusqu'au kilomètre 151. Grâce au portrait obtenu, on peut gérer le castor le long du tronçon déjà construit, mais aussi apporter les corrections préventives nécessaires dans les tronçons en construction ou à l'étape de conception. Les accès menant aux ouvrages des quatre aménagements projetés ont également été inventoriés avec le même objectif.

De plus, au cours de l'été et de l'automne 2013, on a procédé au piégeage de castors ainsi qu'à l'enlèvement de barrages situés dans l'emprise de la route et à proximité, afin de préserver l'intégrité de la route ou parce que les barrages nuisaient aux travaux de construction.

Enfin, on a dû solidifier un barrage de castor qui maintient le niveau d'un lac ensemené, à proximité du campement des Murailles. L'exutoire du lac est un petit cours d'eau qui passe à proximité des génératrices du campement, et le mauvais état du barrage présentait un risque pour certaines installations. Le barrage de castor, qui rehausse le niveau du lac d'environ 2 m, ne peut être démantelé, car le lac a reçu des ombles de fontaine qui sont pêchés par les travailleurs durant leurs loisirs. Ce barrage sera maintenu durant la période d'exploitation du campement.

Méthode

On a inventorié le castor et classé les traversées de cours d'eau selon trois priorités d'intervention (élevée, moyenne ou faible), suivant les mêmes modalités qu'en 2009 (voir la méthode détaillée à la page 42 du *Bilan des activités environnementales 2009*). Un atlas de gestion du castor a aussi été produit.

Le piégeage de castors et l'enlèvement de barrages ont eu lieu en juillet-août et en octobre 2013. Le piégeage a été fait à l'aide de pièges mortels. Par ailleurs, on a détruit manuellement les barrages en portant attention à l'intensité du débit du cours d'eau, de façon à éviter l'érosion. En octobre, la brèche faite dans le barrage ne devait pas dépasser 1 m de largeur, conformément aux directives du bureau régional du MRNF.

Pour solidifier le barrage de castor à l'exutoire du lac situé près du campement des Murailles, on a eu recours à deux poutrelles d'environ 15 m de longueur, composées de madriers en bois non traité et de contreplaqué.

Résultats

Atlas de gestion du castor

En 2013, on a inventorié 558 franchissements de cours d'eau par les routes du complexe :

- 13 de ces traversées sont de priorité élevée ;
- 40 sont de priorité moyenne ;
- 505 sont de priorité faible.

Il sera possible de gérer les traversées prioritaires au moyen du piégeage ou du déplacement de castors, de l'enlèvement de barrages, du surdimensionnement de ponceaux, de l'aménagement de barrages en amont ainsi que de l'ajout d'embouts spéciaux aux extrémités de ponceaux. Grâce à un suivi régulier des traversées, on pourra conserver la maîtrise de la situation et déterminer la nécessité d'autres interventions.

Piégeage de castors et enlèvement de barrages

Les activités de piégeage et d'enlèvement de barrages se sont déroulées du 30 juillet au 5 août, puis du 15 au 19 octobre 2013 (voir le tableau 15). Elles ont été faites par une équipe de trois personnes comptant un membre de la communauté d'Ekuanitshit.

En été, onze barrages ont été défaits et quatre castors ont été déplacés au lac Puyjalon. En octobre, aucun barrage n'a été ouvert et un seul castor a été piégé. Il a été remis aux membres de la communauté d'Ekuanitshit.

Les deux poutrelles visant à solidifier le barrage de castor près du campement des Murailles ont été installées en octobre 2013.

Tableau 15 – Interventions de gestion préventive du castor

Désignation de la traversée de cours d'eau	Emplacement le long de la route de la Romaine	Interventions
Interventions estivales		
ROP-11	km 16 + 124 m	3 barrages démantelés
ROP-17	km 20 + 958 m	2 barrages démantelés
ROP-60	km 46 + 914 m	2 barrages démantelés et 4 castors déplacés
ROP-272	km 110 + 725 m	1 barrage démantelé
RO2-23	Chemin d'accès à l'aménagement de la Romaine-2	2 barrages démantelés
RO3-45	Chemin d'accès à l'aménagement de la Romaine-3	1 barrage démantelé
Interventions automnales		
ROP-33	km 29 + 769 m	1 castor piégé
ROP-40	km 35 + 577 m	Barrage solidifié temporairement à l'aide de poutrelles

Piégeage du castor dans le réservoir de la Romaine 2 projeté

Contexte

Le remplissage du réservoir de la Romaine 2, qui débutera en mai 2014, entraînera le déplacement graduel des castors vers la périphérie du réservoir et les îles qui apparaîtront dans le nouveau plan d'eau. La présence potentielle d'une couverture de glace peut rendre les castors vulnérables à la prédation, particulièrement celle du loup, puisqu'il leur sera difficile d'accéder à l'eau. De plus, à la suite de la fonte de la couverture de glace, la montée des eaux pourrait entraîner une détérioration de la condition physique et la mortalité des castors les moins mobiles, particulièrement les femelles allaitantes et les petits de l'année. Les autres castors devraient être en mesure de survivre. Le piégeage intensif des colonies de castors vise à éviter la perte de cette ressource.

Objectif

L'objectif de 2013 est de faire l'inventaire des colonies de castors présentes dans les limites du réservoir projeté, puis de piéger tous les castors et les distribuer dans la communauté d'Ekuanitshit.

Méthode

Inventaire des colonies de castors

L'inventaire aérien des colonies actives de castors couvre la zone d'enneigement du réservoir de la Romaine 2, entre les ouvrages de retenue (PK 90,5) et la limite amont du réservoir (PK 155). Il a été réalisé les 10, 11 et 18 octobre 2013. L'aire inventoriée comprend tous les milieux aquatiques perceptibles à l'échelle du 1/20 000. L'équipe d'inventaire était composée d'un navigateur-observateur (siège avant gauche de l'hélicoptère) et de deux observateurs-piégeurs (sièges

arrière, de chaque côté). Les relevés consistaient en un comptage de tous les indices de présence de colonies actives de castors. Dans la mesure du possible, lorsqu'un signe était aperçu, on a entrepris une recherche plus détaillée autour du site afin de confirmer la présence d'une colonie active. Tous les sites repérés ont été photographiés et leur emplacement a été enregistré à l'aide d'un appareil GPS Garmin (GPSMAP 60CSx).

Piégeage intensif

Une fois cartographiées, les données d'inventaire ont servi à bien préparer les activités de piégeage intensif. On s'est appuyé sur le nombre de colonies et sur les types d'habitats repérés en périphérie pour évaluer le modèle et la quantité de pièges nécessaires.

Trois types de pièges ont été utilisés (voir le tableau 16). Tous sont certifiés conformes aux exigences de l'Accord sur des normes internationales de piégeage sans cruauté (ANIPSC).

Comme les pièges étaient neufs, ils ont d'abord été nettoyés (dégraissés) puis colorés à l'aide d'une teinture. Ces modifications permettent de réduire la visibilité des pièges et d'optimiser le taux de capture.

Les techniques de piégeage sans cruauté utilisées par les piégeurs sont reconnues et enseignées par la Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec (voir la figure 20). On a déterminé sur le terrain le nombre de pièges à installer ainsi que leur emplacement afin de favoriser la capture rapide d'un grand nombre de castors. Il est en effet préférable d'installer un nombre élevé de pièges et de les laisser peu de temps en place, plutôt que d'en laisser un moins grand nombre durant une plus longue période de temps. L'accès à la plupart des lieux de piégeage a été assuré par hélicoptère, alors que deux colonies étaient piégées depuis la route. Le piégeage s'est déroulé sur neuf jours consécutifs, du 18 au 27 octobre 2013.

Tableau 16 – Types de pièges à castor

Désignation du piège	Certification ANIPSC	Mesures intérieures (mm)	Emplacement privilégié du piège
LDL C-280	OCA	220 x 208	Hutte sous l'eau
Sauvageau 1000-11	QCD	280 x 280	Hutte sous l'eau
Sauvageau 2000-11	QCA	280 x 280	Hutte au sol Barrage Sentier d'abattage Ruisseau

Résultats

Inventaire des colonies de castors

L'inventaire aérien a d'abord permis de localiser treize colonies actives de castors (voir la carte 3). Un site supplémentaire a ensuite été repéré, pour un total de quatorze colonies actives. Pour comparaison, onze colonies avaient été recensées avec la même méthode d'inventaire en 2004, lors de l'étude d'impact. Selon une moyenne de 3,65 castors par colonie (valeur utilisée dans la littérature scientifique), la population atteindrait 51 castors.

Piégeage intensif

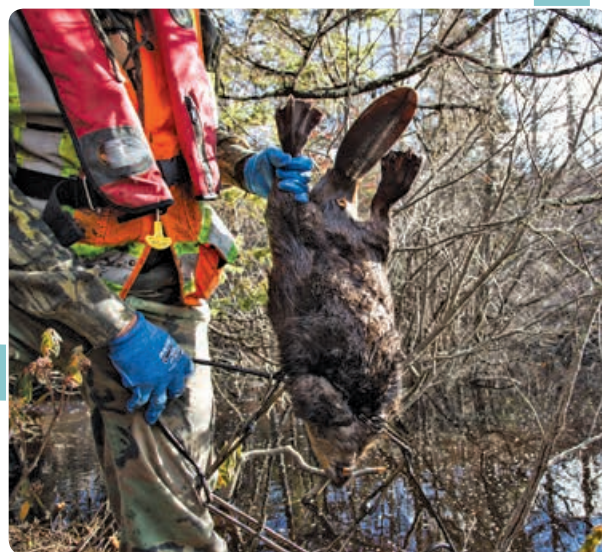
La quasi-totalité (13 sur 14) des colonies recensées ont fait l'objet d'un effort de piégeage – la quatorzième étant trop difficile d'accès – et 48 castors ont été prélevés. Parmi ceux-ci, 47 castors ont été distribués aux membres de la communauté d'Ekuanitshit. Le castor manquant a été enlevé par un ours noir sur les lieux du piégeage durant la nuit.

L'effort de piégeage consenti est de 202,5 jours-pièges. Au total, 76 pièges ont été tendus aux 13 colonies (moyenne de 5,8 pièges par colonie), pour un succès de capture de 23,7 castors par 100 jours-pièges. Même si l'effort de piégeage s'est étendu sur plus de quatre jours, voire sur six jours dans le cas de certaines colonies, les résultats montrent que 66,6 % des captures ont été effectuées le premier jour, 89,9 %, en deux jours et 100 %, en trois jours. Le nombre de pièges installés et leur emplacement étaient bien choisis, puisque aucune capture n'a été effectuée au-delà de trois jours. On recommande d'ailleurs, pour les futures activités de piégeage intensif, de maximiser le nombre de pièges et d'en limiter la durée à deux ou trois jours. Par ailleurs, puisque l'effort de piégeage portait sur 13 colonies, le nombre théorique de castors à piéger était de 47. Grâce à la capture de 48 castors, l'objectif de piégeage a été atteint.

Piégeage

1 Levée du piège

Des pièges en X ont été utilisés pour capturer les castors.



Récupération

2 Récupération des carcasses

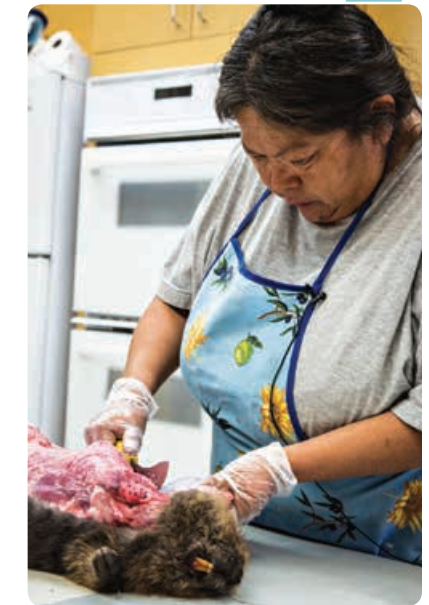
Au total, 48 castors ont été prélevés dans 13 colonies présentes dans le futur réservoir.



Transformation

3 Dépeçage et tannage

Les castors piégés ont été distribués aux membres de la communauté d'Ekuanitshit. La plupart des animaux ont été apprêtés dans la cuisine communautaire.



Outils

Le couteau de cuisine *mishtikuman* est l'un des principaux outils des femmes innues. On le reconnaît à sa forme courbe. Il est utilisé pour apprêter le gibier, mais peut également servir à gratter la banique ou nettoyer un poêlon.

Traditionnellement, les grattoirs utilisés pour retirer la peau du castor sont fabriqués à partir de tibias de caribou. Aujourd'hui, ils peuvent aussi être achetés en magasin.



Utilisation des nids d'aigle royal

Contexte

L'aigle royal est une espèce désignée vulnérable au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Comme plusieurs espèces d'oiseaux de proie, il est sensible au dérangement d'origine humaine.

Les aigles royaux construisent parfois plusieurs nids. Deux nids ont été découverts dans les environs de l'aménagement de la Romaine-3 lors des inventaires de l'étude d'impact :

- Un nid était utilisé par un couple d'aigles en 2004.
- L'autre nid, situé à quelques kilomètres du premier (à proximité du dépôt de carburant de la Romaine-3), était inoccupé (voir la carte 13).

Les activités au dépôt de carburant pourraient déranger la reproduction du couple. Si des signes d'activité étaient observés au nid situé près du dépôt, Hydro-Québec fermerait ce dernier pendant la période de reproduction de l'aigle royal. L'exploitation de bancs d'emprunt situés à proximité serait également contrôlée, conformément aux mesures suggérées par le MDDEFP. On peut rappeler qu'Hydro-Québec retirera les installations du dépôt de carburant après la construction de l'aménagement de la Romaine-3.

Objectif

Le suivi vise à vérifier l'utilisation des nids d'aigle royal pendant les relevés techniques et la construction de l'aménagement de la Romaine-3, soit de 2010 à 2017. Il permettra de déterminer quels nids sont utilisés par le couple observé en 2004 et, au besoin, de mettre en œuvre les mesures d'atténuation nécessaires.

Méthode

Un survol en hélicoptère a été fait le 16 mai 2013. À cette période de l'année, un nid d'aigle royal devrait contenir des œufs ou des aiglons et présenter des signes d'utilisation, tels que la présence de brindilles fraîches. Lors du survol, les observateurs vérifient la présence d'adultes, d'œufs, de jeunes ou de tout autre signe d'occupation. Si le nid est occupé, une deuxième visite est effectuée plus tard dans la saison pour vérifier le succès de reproduction.

Résultats

Il n'y a pas eu de nidification, en 2013, aux deux nids d'aigle royal situés à proximité de l'aménagement de la Romaine-3. Des brindilles fraîches ont toutefois été déposées dans le nid qui avait été occupé en 2004, ce qui semble indiquer la présence d'un couple dans le secteur. Un mâle et un juvénile ont en outre été aperçus à proximité du nid à la fin de mai. Le mâle a été capturé et muni d'un émetteur (voir la section « Suivi télémétrique de l'aigle royal en collaboration avec le MDDEFP »). La présence d'un juvénile pourrait signifier que la nidification a eu lieu en 2012 dans un nid inconnu, étant donné qu'aucun signe de nidification n'a été observé cette année-là.

Il est pertinent de rappeler que le domaine vital de l'aigle royal compte plusieurs dizaines de kilomètres carrés et que certains nids peuvent ne pas être utilisés certaines années. Des études ont récemment montré que le taux d'occupation des nids est variable et que des nids peuvent rester inoccupés pendant plusieurs années*.

Suivi télémétrique de l'aigle royal en collaboration avec le MDDEFP

Contexte

Hydro-Québec collabore avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP) à la réalisation d'une étude de suivi télémétrique sur l'aigle royal. Le MDDEFP réalise des suivis télémétriques d'oiseaux de proie afin d'harmoniser l'implantation des parcs éoliens avec la présence de ces espèces et d'améliorer les connaissances sur la biologie des rapaces. Hydro-Québec et le MDDEFP ont convenu de réaliser une étude similaire sur l'aigle royal dans le cadre du projet du complexe de la Romaine.

En plus de suivre les deux nids recensés à proximité du réservoir de la Romaine 3, Hydro-Québec s'est engagée à visiter quatre nids non utilisés dans le secteur de la Romaine-3 (voir la carte 13). Ces nids ont été découverts lors des inventaires de l'étude d'impact et sont situés à l'extérieur des zones d'ennoisement des réservoirs. Compte tenu de leur taille et de leur forme, ces nids pourraient être utilisés par l'aigle royal.

* F. Morneau, B. Gagnon, S. Poliquin, P. Lamothe, N. D'Astous et J. Tremblay, 2012, « Breeding status and population trends in golden eagle in northeastern Québec, Canada », *Avian Conservation and Ecology*, vol. 72, n° 2, p. 4.

Le suivi aidera le MDDEFP à mieux connaître l'évolution de la population d'aigles royaux dans le secteur.

Objectif

Cette étude vise plus précisément à acquérir des connaissances sur le domaine vital de l'aigle royal de même que sur son utilisation de l'habitat. Elle cherche également à vérifier si des changements sont observables pendant l'évolution du projet.

Méthode

La méthode consiste à capturer un aigle royal et à lui installer un émetteur satellitaire sur le dos afin de suivre ses déplacements (voir la figure 21). L'oiseau est attiré à l'aide d'appelants et d'appâts vers un filet installé à proximité du nid. Le filet est déclenché à distance à partir d'une cache. La manipulation de l'aigle, la prise de données et la pose de l'émetteur sont faites par le personnel qualifié du MDDEFP. L'émetteur enregistre les déplacements de l'oiseau à raison d'une localisation par heure. Les informations, transmises par satellite, permettent de déterminer l'utilisation du territoire par l'aigle. Les travaux de capture ont eu lieu du 27 au 30 mai 2013.

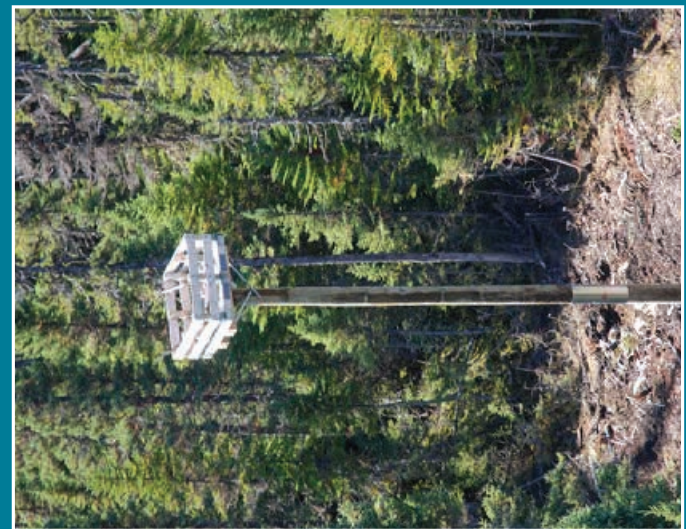
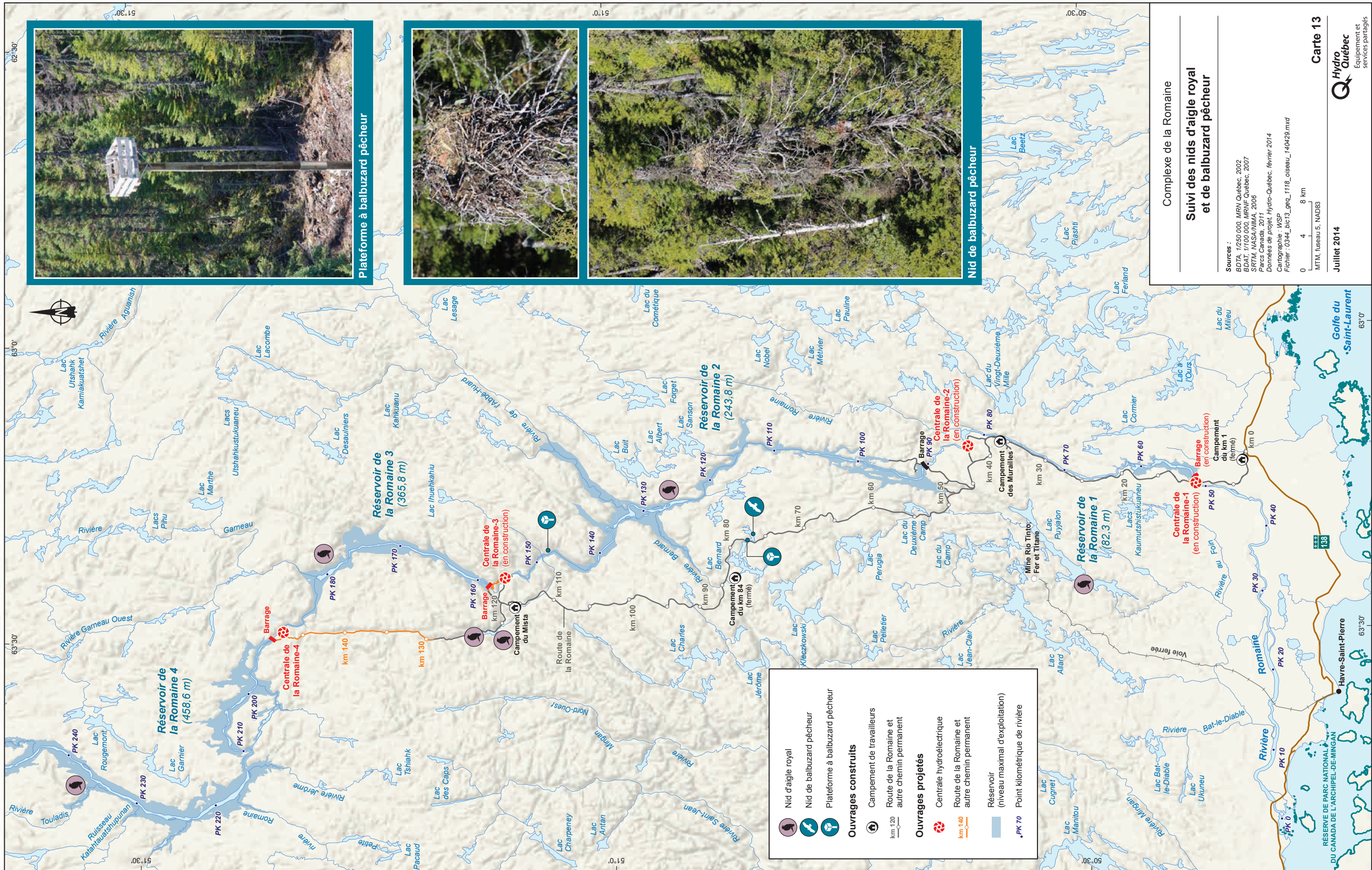
Résultats

Un aigle royal mâle a été capturé dès la première journée d'essai. Après avoir mesuré ses dimensions, on a muni l'oiseau d'une bague à numéro unique et d'un émetteur satellitaire.

Le suivi télémétrique montre que le mâle parcourt un territoire très vaste, de quelques dizaines de kilomètres carrés (voir la carte 14). Il semble fréquenter surtout les hauts plateaux dénudés environnants ainsi que les abords de la vallée située à l'ouest du campement du Mista. Le MDDEFP mène actuellement des analyses afin d'établir plus précisément les limites du domaine vital de l'aigle.

À partir de septembre, l'aigle a étendu ses déplacements à l'extérieur de son territoire et il a amorcé sa migration à la fin du mois. Il a longé le Saint-Laurent, sur la Côte-Nord et dans Charlevoix, pour ensuite traverser le fleuve à la hauteur de Québec. On sait à cet égard que les oiseaux planeurs, tel l'aigle royal, ont besoin des courants d'air chaud ascendants pour voler et traversent difficilement les grands plans d'eau où la température est froide. L'aigle s'est ensuite dirigé vers le Maine, pour hiverner au Vermont et dans l'État de New York.

En ce qui concerne les quatre nids d'aigle royal situés à l'extérieur des zones d'enneigement des réservoirs, ils étaient inoccupés en 2013, comme les années passées.



Plateforme à balbuzard pêcheur



Nid de balbuzard pêcheur

Complexe de la Romaine

Suivi des nids d'aigle royal et de balbuzard pêcheur

Sources :
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 BDAT, 1/100 000, MRNF Québec, 2007
 SRTM, NASA/ANIMA, 2006
 Parcs Canada, 2011
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic13_gec_1118_oiseau_140429.mxd

0 4 8 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Juillet 2014

Carte 13



Équipement et services partagés

Œuvres construites

- Nid d'aigle royal
- Nid de balbuzard pêcheur
- Plateforme à balbuzard pêcheur
- Campement de travailleurs
- Route de la Romaine et autre chemin permanent

Œuvres projetées

- Centrale hydroélectrique
- Route de la Romaine et autre chemin permanent

● Réservoir (niveau maximal d'exploitation)

● PK 70 Point kilométrique de rivière

Capture

1 Capture

L'aigle est capturé à l'aide d'un lance-filet dissimulé dans la végétation. Une cache sert d'abri aux techniciens.



Caractérisation

2 Caractéristiques biométriques

Au moment de la capture de l'oiseau, plusieurs données biométriques sont relevées, comme le poids et la longueur des pattes et du bec.



Baguage

3 Baguage

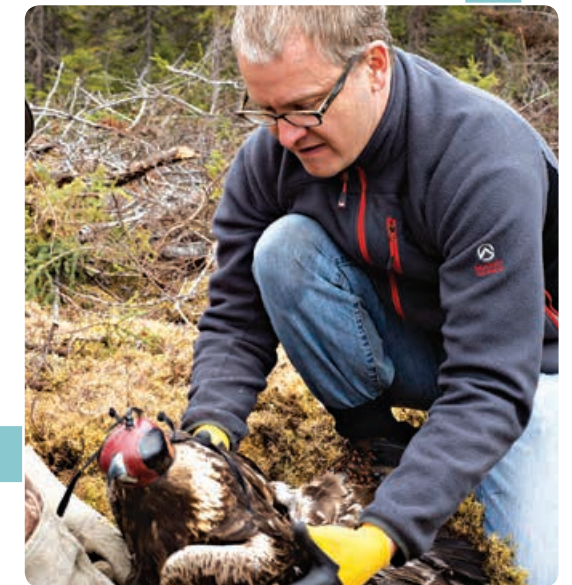
La pose d'une bague à numéro unique identifie l'aigle et indique l'endroit et le moment où il a été capturé.

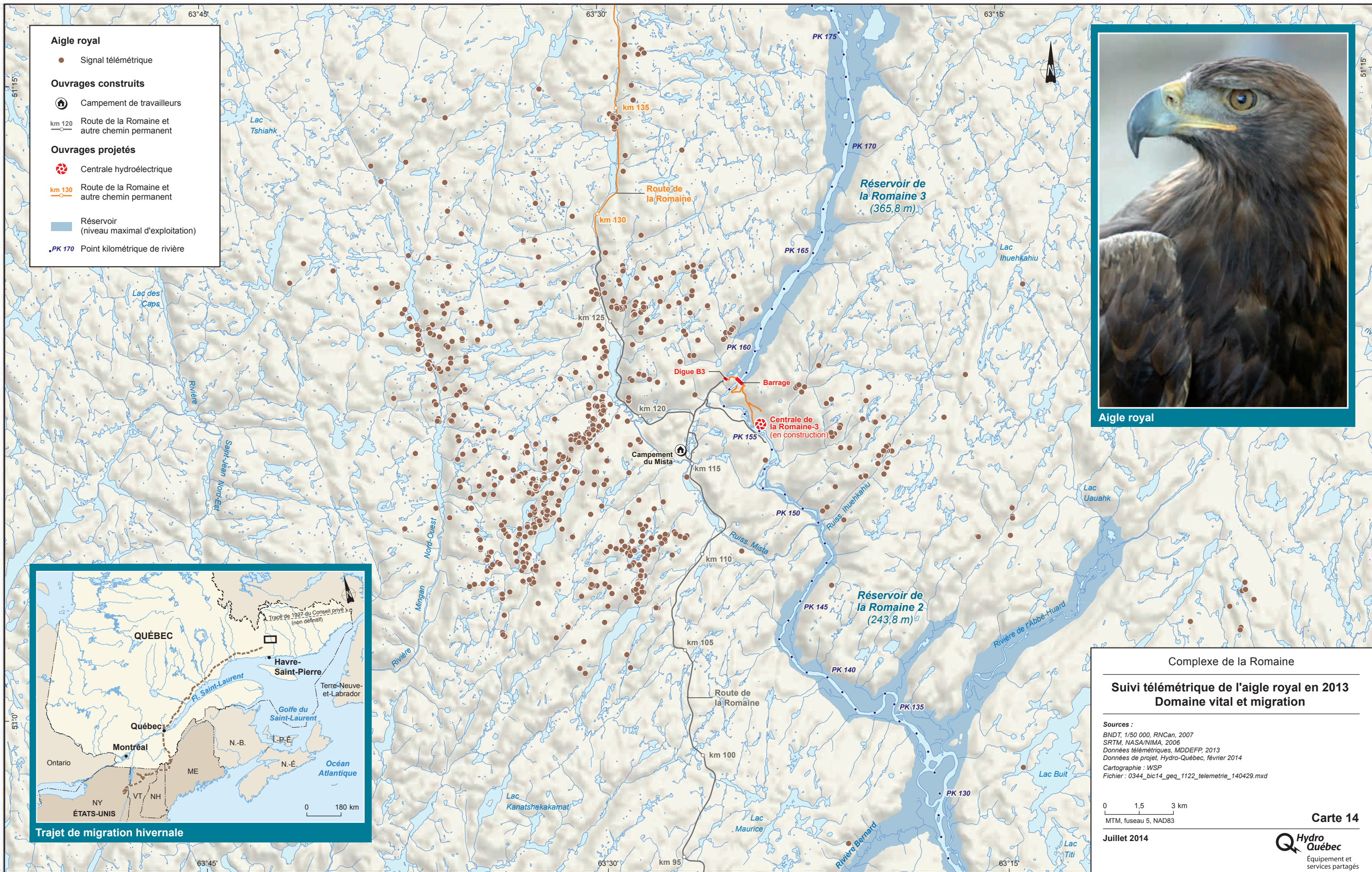


Télémétrie

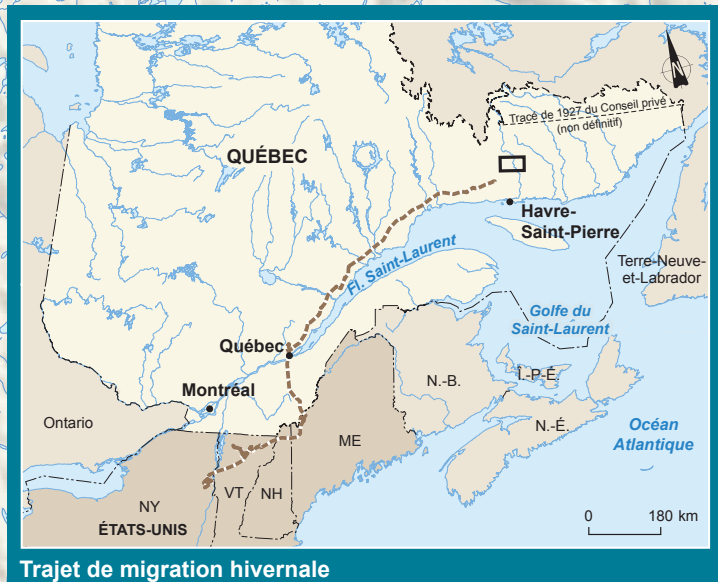
4 Dispositif télémétrique

L'émetteur satellitaire installé sur le dos de l'oiseau permet de suivre ses déplacements durant 3 à 5 ans.





- Aigle royal**
- Signal télémétrique
- Ouvrages construits**
- 🏠 Campement de travailleurs
 - km 120 Route de la Romaine et autre chemin permanent
- Ouvrages projetés**
- ⚡ Centrale hydroélectrique
 - km 130 Route de la Romaine et autre chemin permanent
 - 🌊 Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
 - PK 170 Point kilométrique de rivière



Aigle royal

Complexe de la Romaine

Suivi télémétrique de l'aigle royal en 2013

Domaine vital et migration

Sources :

- BNDT, 1/50 000, RNCan, 2007
- SRTM, NASA/NIMA, 2006
- Données télémétriques, MDDEFP, 2013
- Données de projet, Hydro-Québec, février 2014

Cartographie : WSP

Fichier : 0344_bic14_geq_1122_telemetrie_140429.mxd

0 1,5 3 km

MTM, fuseau 5, NAD83

Juillet 2014



Carte 14

Utilisation des plateformes aménagées pour le balbuzard pêcheur

Contexte

Afin de compenser des pertes de nids, Hydro-Québec a installé deux plateformes pour la nidification du balbuzard dans le secteur de la Romaine-2 (voir la carte 13).

Une première plateforme a été installée en 2011 à proximité du lac Bernard (voir la page 74 du *Bilan des activités environnementales 2011*). Elle visait à remplacer un nid situé à proximité du tracé de la route de la Romaine qui serait exposé au bruit engendré par les travaux de construction et de dynamitage, ce qui aurait pu déranger la nidification. Même si l'espèce montre une certaine tolérance à la présence humaine et au passage de véhicules routiers, on a jugé plus prudent d'ériger une plateforme à proximité afin d'offrir un nouveau lieu de nidification.

Une deuxième plateforme a été installée en mars 2013 à la périphérie du réservoir de la Romaine 2, pour compenser la perte d'un nid situé dans la zone d'ennoisement du réservoir. Durant la saison de reproduction, ce nid a été protégé du déboisement par un périmètre de protection. Le déboisement est maintenant terminé et le réservoir sera mis en eau au printemps 2014.

Objectif

Le suivi a pour but de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre. Il porte plus précisément sur l'utilisation des deux plateformes aménagées dans le secteur de la Romaine-2.

Méthode

L'utilisation des plateformes a été vérifiée en mai et en juillet 2013, lors des inventaires de la sauvagine dans le secteur de la Romaine-2. Les observateurs devaient noter la présence d'adultes, d'œufs ou d'aiglons sur la plateforme.

Résultats

Aucune des deux plateformes aménagées n'était utilisée en 2013.

On a aussi survolé les rives du lac Bernard pour vérifier la présence de nids, à la suite d'observations de balbuzard faites par le personnel de chantier et des biologistes lors d'inventaires précédents. Un nid a effectivement été

trouvé à moins de 1 km de la plateforme aménagée, ce qui pourrait expliquer l'absence de nidification à cette dernière (voir la carte 13). Le nid ne contenait pas d'œufs ni de jeunes, mais il était en bon état et contenait du lichen frais, signe d'une utilisation récente. Deux balbuzards adultes ont été vus au nid lors du survol de juillet. Celui-ci sera couvert par le prochain suivi des plateformes.

Sauvagine au réservoir de la Romaine 2 projeté

Contexte

Le projet de construction du complexe de la Romaine exige le déboisement et l'ennoisement d'habitats terrestres et aquatiques. Ces travaux entraîneront une modification des milieux humides et riverains, utilisés par la sauvagine pour la reproduction. Des inventaires réalisés au moment de l'étude d'impact montrent que plusieurs espèces de sauvagine, dont le garrot à œil d'or, le canard noir, le grand harle et le fuligule à collier, utilisent la rivière et les plans d'eau situés à l'intérieur des limites des réservoirs.

Hydro-Québec a proposé un programme de suivi environnemental afin de vérifier l'impact de la création des réservoirs sur la sauvagine. Les activités liées au déboisement du premier réservoir – celui de la Romaine 2 – ont pris fin en novembre 2013 et la mise en eau est prévue en mai 2014. Cette étude correspond à la première année d'un suivi environnemental qui se déroulera jusqu'en 2025.

Objectif

Le suivi permettra de vérifier l'évaluation de l'impact de la création des réservoirs de la Romaine sur la sauvagine. L'objectif de 2013 est de déterminer l'impact du déboisement du réservoir de la Romaine 2 sur l'abondance des couples et des couvées de sauvagine.

Méthode

Les inventaires ont été réalisés selon les méthodes du Service canadien de la faune. Les équipes de suivi ont survolé à deux reprises les plans d'eau situés à l'intérieur des limites du réservoir de la Romaine 2. Les observateurs notaient l'espèce, le nombre d'adultes et de jeunes, le sexe ainsi que la position géographique des canards observés (voir la figure 22). Le premier inventaire, du 28 au 29 mai 2013, visait les couples, alors que le second inventaire, effectué les 23 et 24 juillet, ciblait les couvées.

On a comparé les résultats obtenus à ceux de l'étude d'impact afin d'évaluer les effets du déboisement. Les équipes ont également inventorié des parcelles témoins de 5 km sur 5 km afin de différencier les variations régionales des impacts réels (voir les cartes 15 et 16). Enfin, les données d'inventaires réalisés par le Service canadien de la faune dans le cadre du Plan conjoint sur le canard noir (PCCN) ont été utilisées à des fins de comparaison.

Résultats

En 2013, on a observé 31 couples de canards à l'intérieur des limites du réservoir de la Romaine 2. Ce résultat est semblable au nombre de couples observés lors de l'étude d'impact (36). La plupart des observations ont été faites entre le secteur de la prise d'eau de la Romaine-2 et le PK 104 de la rivière (voir la carte 16). Ailleurs, elles sont distribuées plus ou moins régulièrement le long de la rivière. Les principales espèces observées sont le garrot à œil d'or, le grand harle,

le canard noir et le fuligule à collier, des espèces communes dans la forêt boréale. Les garrots et les harles nichent dans les cavités des arbres, alors que le canard noir et les fuligules nichent au sol. On a par ailleurs observé davantage de couvées à l'intérieur des limites du réservoir de la Romaine 2 en 2013 (13) qu'en 2004 (6).

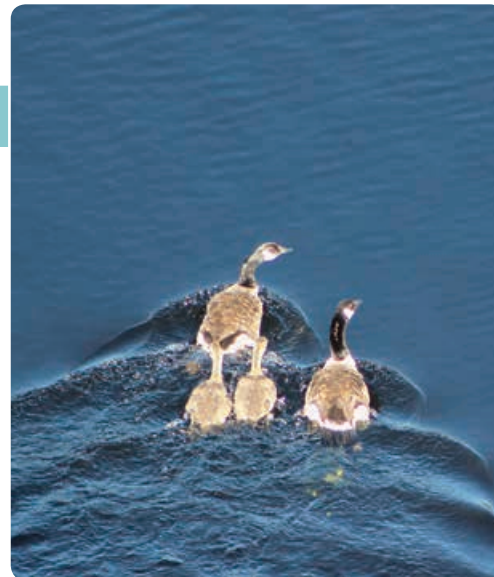
Il n'y a pas eu de modification marquée des populations de canards dans la région, selon les données du PCCN et les parcelles témoins. La densité de canards est aussi restée relativement stable dans la zone d'étude entre 2004 et 2013, où elle est passée de 2,29 à 2,51 canards par 10 km de rive. Il semblerait donc que les travaux de déboisement aient eu peu d'effet sur l'abondance des canards.

Les suivis permettront de vérifier l'impact à court et à long terme de la création du réservoir de la Romaine 2 sur l'abondance des canards. Des inventaires sont ainsi prévus en 2015, en 2018, en 2021 et en 2025.

Dénombrement

**Dénombrement
de la sauvagine**

- Enregistrement de la position GPS
- Notation des observations sur les cartes de terrain au 1/50 000

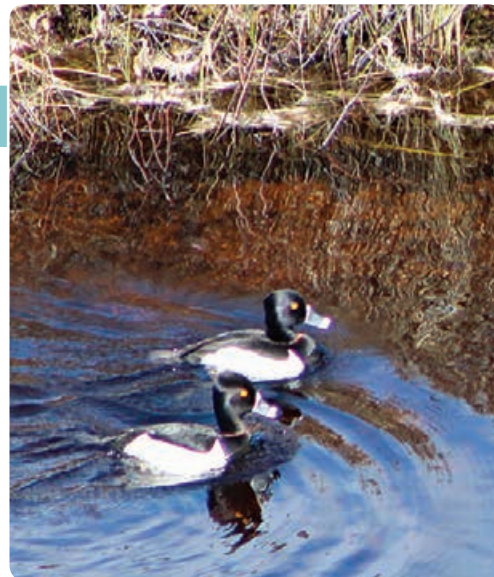


Bernache du Canada (couvée)

Caractérisation

**Caractérisation
de l'observation**

- Printemps : nombre d'oiseaux (espèce et sexe lorsque possible)
- Été : nombre d'oiseaux (espèce et sexe lorsque possible), taille des couvées et stade de développement des jeunes
- Comportement (nage, vol, plongée)
- Habitat (cours d'eau, plan d'eau)

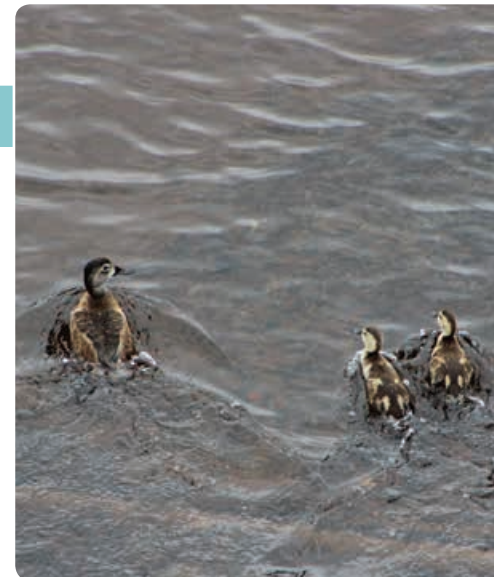


Fuligule à collier (mâles)

Analyse

Analyse des données

- Abondance, densité et répartition des individus, des couples et des couvées de sauvagine
- Évaluation du succès de reproduction : chronologie, indice phénologique, taille des couvées, rapport couvées/couples et indice du taux de recrutement

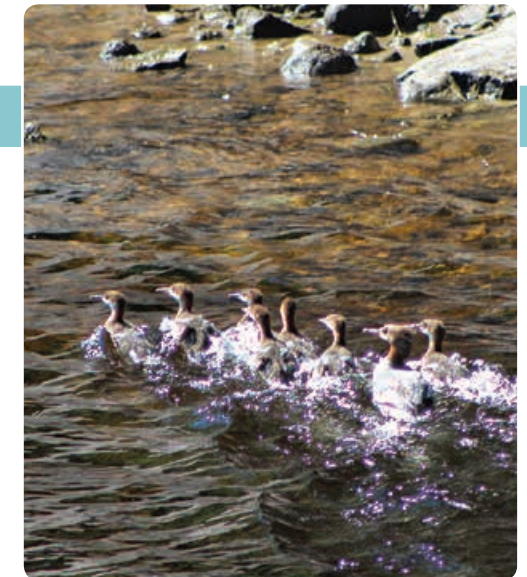


Fuligule à collier (femelle et couvée)

Comparaison

**Comparaison avec
les résultats de
l'étude d'impact**

Grand harle (couple)



Grand harle (couvée)



2C10 Parcelle du Plan conjoint sur le canard noir (PCCN)
22 Parcelle témoin survolée en 2013

Couples nicheurs de sauvagine

○ 1 - 1,5 ○ 3
 ○ 2 ○ 5

Espèces de sauvagine

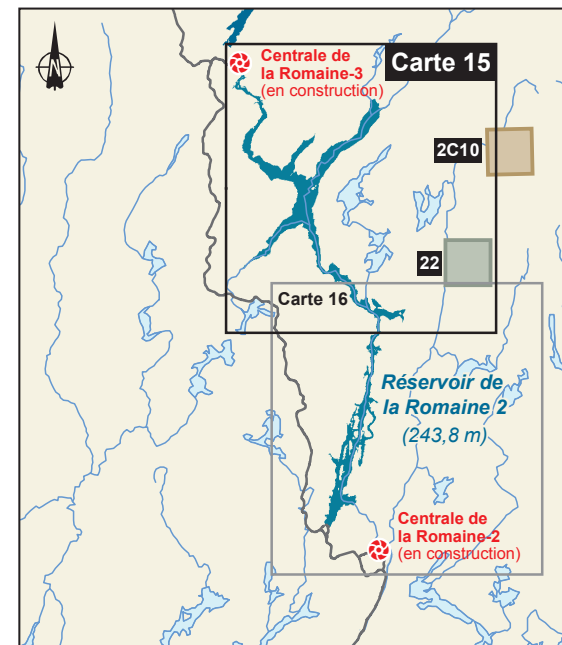
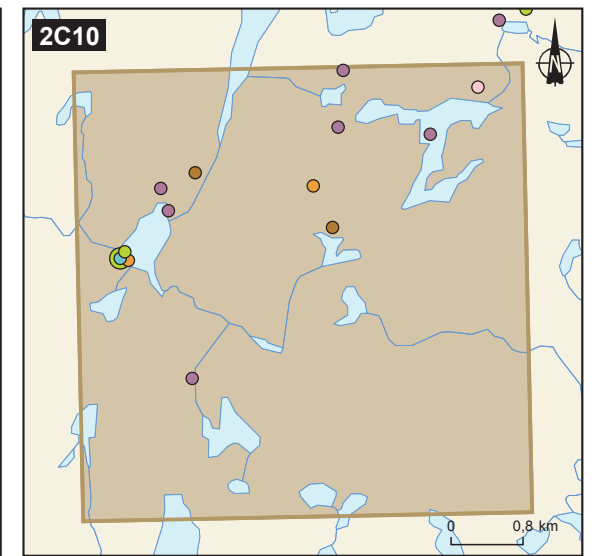
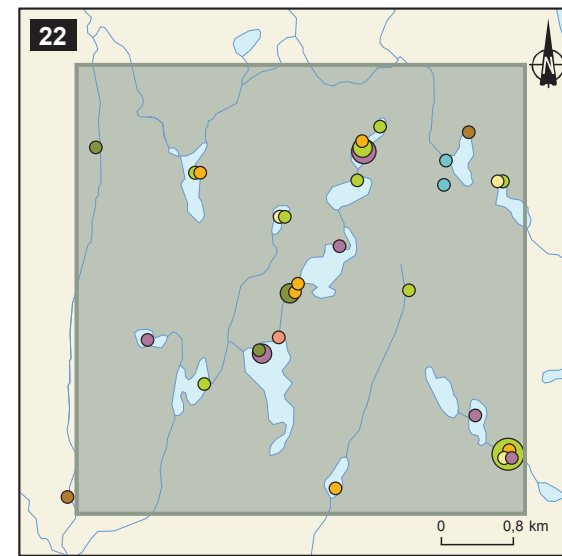
● Bernache du Canada	● Grand harle
● Canard noir	● Harle couronné
● Fuligule à collier	● Macreuse à front blanc
● Garrot d'Islande	● Plongeon huard
● Garrot à oeil d'or	● Sarcelle d'hiver

Ouvrages construits

- 🏠 Campement de travailleurs
- km 85 Route de la Romaine et autre chemin permanent
- Chemin forestier

Ouvrage projeté

- ⚙️ Centrale hydroélectrique
- 🌊 Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
- PK 120 Point kilométrique de rivière



Complexe de la Romaine

Couples nicheurs de sauvagine dans la partie nord du réservoir de la Romaine 2 au printemps 2013

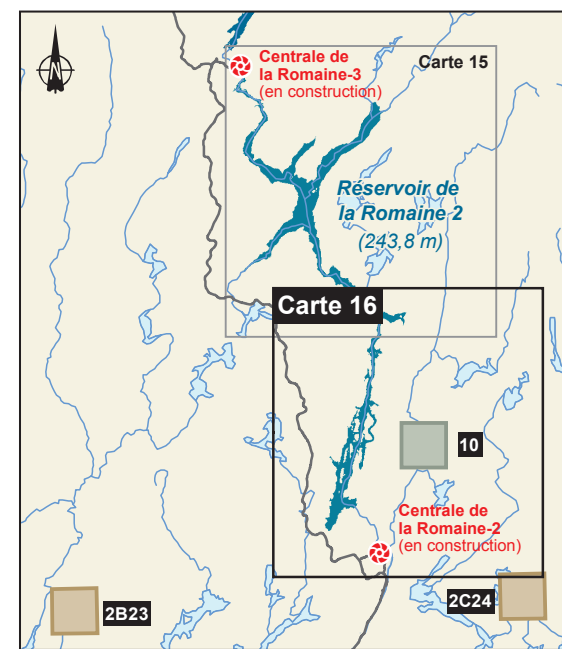
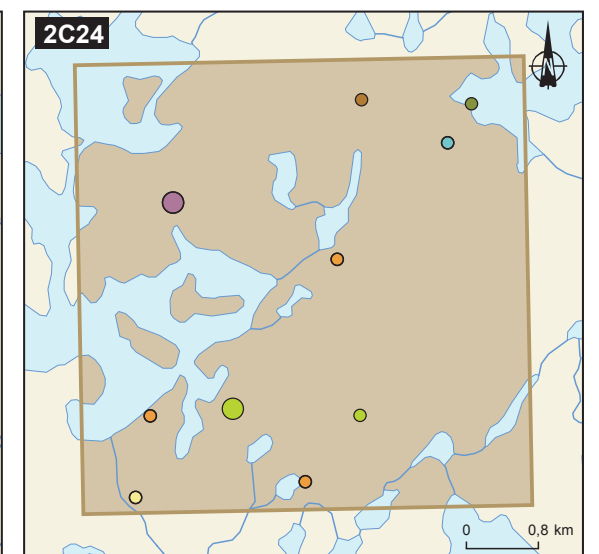
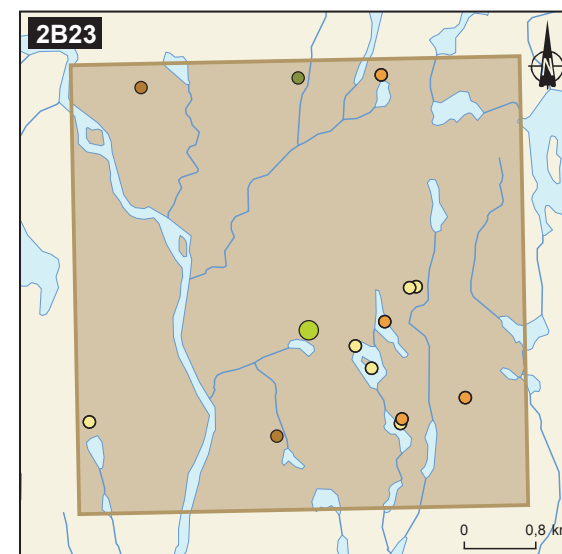
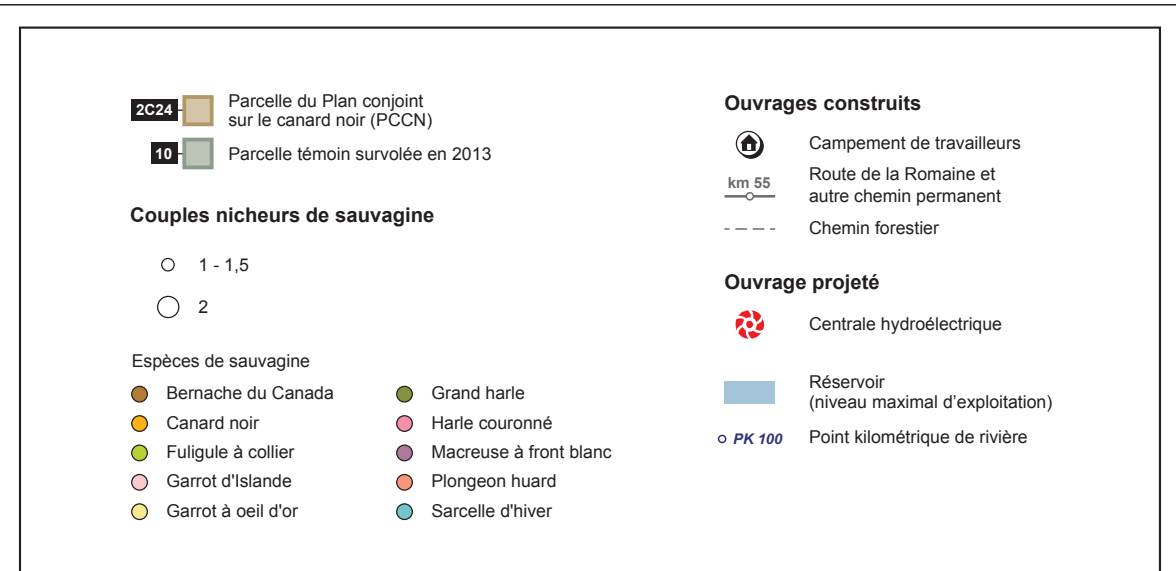
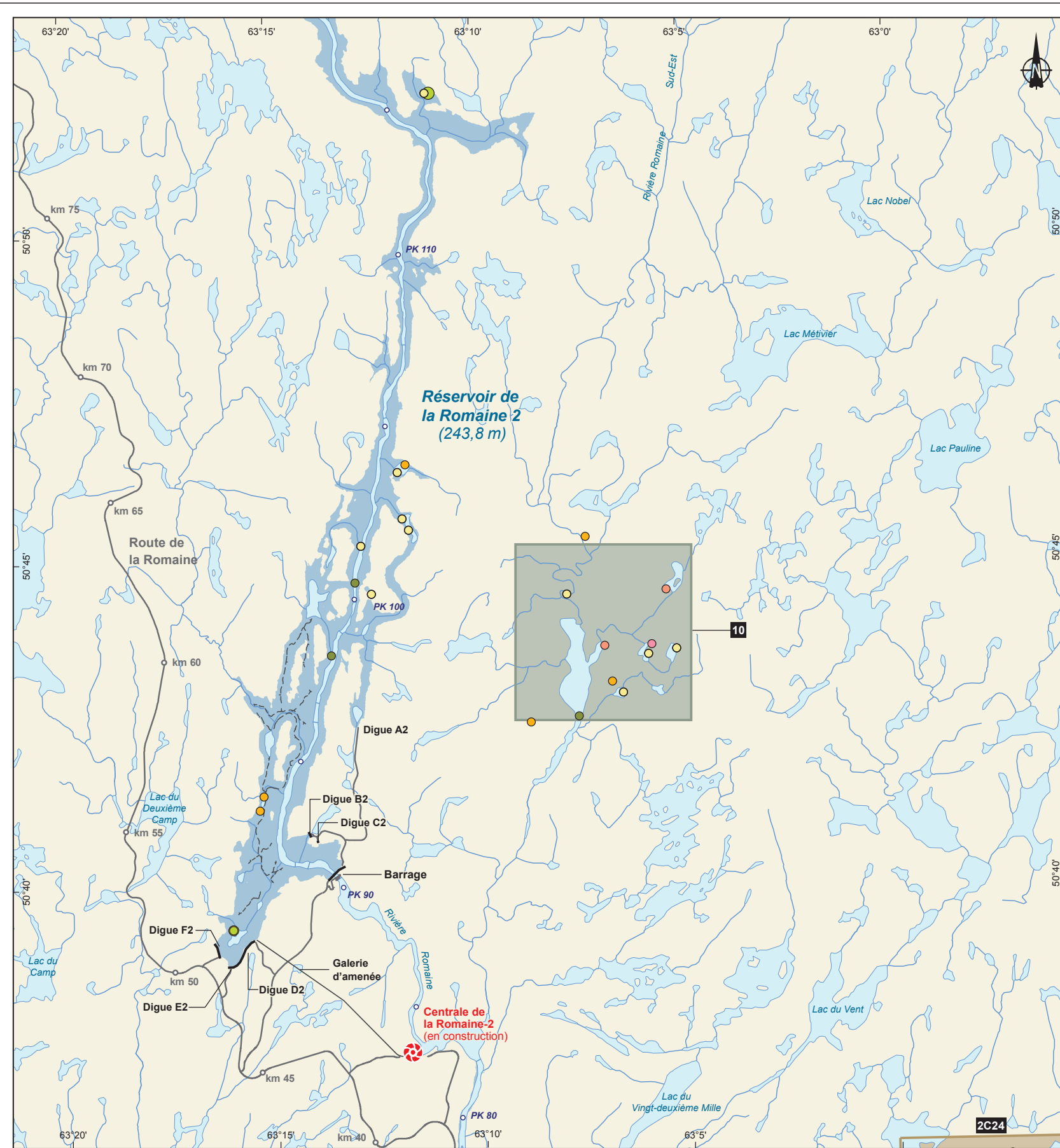
Sources :
 BNDT, 1/250 000, RNCan, 2007
 Parcelle PCCN, Service canadien de la faune, 2013
 Sauvagine, SCF, juillet 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, juillet 2013
 Cartographie : AECOM et Carto-Média
 Fichier : 0344_bic15_cm_523_avifaune_140617.ai

0 1,3 2,6 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 15

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Juillet 2014



Circulation routière et ambiance sonore sur la route 138

Contexte

La route 138 traverse plusieurs municipalités de la Minganie et constitue la seule liaison routière entre cette MRC et le reste du Québec. L'augmentation de la circulation sur la route 138 liée à la construction du complexe de la Romaine a soulevé plusieurs préoccupations chez les Minganois. Essentiellement, ces préoccupations ont trait à la sécurité de la population (notamment les piétons) et à la qualité de vie (bruit et poussière).

Objectif

Depuis 2009, Hydro-Québec mesure le débit de la circulation sur la route 138 afin d'évaluer l'évolution des conditions de sécurité routière et de bruit. Des comptages de véhicules sont également effectués sur la route de la Romaine. Il est à noter que les informations recueillies de 2009 à 2012 ont déjà permis la mise en place de mesures visant à réduire certains inconvénients.

Méthode

Circulation routière

Hydro-Québec a effectué des comptages détaillés des véhicules sur la route 138 dans les municipalités de Rivière-au-Tonnerre et de Rivière-Saint-Jean, durant le mois d'août des années 2009 à 2013, de même qu'à Havre-Saint-Pierre, également en août de 2010 à 2013. Il faut préciser que les relevés de la station de comptage de Havre-Saint-Pierre, située à l'ouest de la zone urbaine près de la rivière Romaine, servent à qualifier la circulation sur la route 138 à la hauteur d'Ekuanitshit et de Longue-Pointe-de-Mingan.

De 2009 à 2012, Hydro-Québec a enregistré les entrées et les sorties à la guérite d'accès au chantier située sur la route de la Romaine (kilomètre 1). En 2013, des installations permanentes de comptage de véhicules ont été mises en place au même endroit (kilomètre 1), à la suite du déplacement vers le nord de la guérite d'accès au chantier. L'estimation de la circulation

attribuable au chantier de la Romaine repose sur l'analyse détaillée des données de comptage enregistrées sur la route de la Romaine ainsi que des relevés de la circulation sur la route 138 aux trois stations situées dans les municipalités de la partie ouest de la Minganie.

Ambiance sonore

Le bruit produit par la circulation routière dépend de nombreux facteurs, dont l'environnement physique du lieu, l'état de la chaussée, la vitesse des véhicules, la composition du trafic et le volume de circulation. Aux fins du suivi de 2013 (et des suivis précédents), on suppose que l'environnement physique, l'état de la chaussée et la vitesse des véhicules sont inchangés par rapport à l'année de référence. Les débits de circulation ont servi à estimer les variations du bruit de 2009 à 2013 aux stations de Rivière-au-Tonnerre et de Rivière-Saint-Jean, et de 2010 à 2013 à la station de Havre-Saint-Pierre. Aucune mesure du bruit de la circulation n'a eu lieu en 2013.

L'estimation des niveaux de bruit tient compte de la composition des trafics routiers observés lors des relevés, c'est-à-dire de la proportion des véhicules légers et lourds. De plus, on fait des estimations séparées le jour (de 7 h à 19 h) et la nuit (de 19 h à 7 h), tant en semaine qu'en fin de semaine. La variation du niveau de bruit provient de la différence entre les niveaux sonores estimés à l'aide du logiciel *TNM** dans les situations observées lors de l'année de référence et en 2013.

Résultats

Circulation sur la route 138

En août 2013, la circulation moyenne sur la route 138 à Rivière-au-Tonnerre et à Rivière-Saint-Jean était respectivement de 1 004 et de 1 062 véhicules par jour. À l'ouest de Havre-Saint-Pierre, la circulation moyenne sur la route 138 durant la même période était de 1 340 véhicules par jour.

Par rapport à 2012, l'augmentation moyenne est de 43 véhicules par jour à Rivière-au-Tonnerre, de 168 véhicules à Rivière-Saint-Jean et de 60 véhicules à l'ouest de Havre-Saint-Pierre. La hausse de la circulation de 2012 à 2013 est donc de l'ordre de 5 % à Rivière-au-Tonnerre et Havre-Saint-Pierre, et de 19 % à Rivière-Saint-Jean.

* Le logiciel *TNM* est utilisé par le ministère des Transports du Québec pour simuler le bruit de la circulation routière ainsi qu'à d'autres fins.

Par rapport aux années de référence, on observe une augmentation de la circulation de 18 % à Rivière-au-Tonnerre (2009), de 31 % à Rivière-Saint-Jean (2009) et de 8 % à l'ouest de Havre-Saint-Pierre (2010).

En ce qui concerne la circulation lourde, le nombre moyen de camions circulant sur la route 138, en août 2013, a été de 209 par jour à Rivière-au-Tonnerre, de 248 à Rivière-Saint-Jean et de 270 à l'ouest de Havre-Saint-Pierre. Par rapport à la même période en 2012, ces débits représentent une augmentation d'une centaine de camions à Rivière-Saint-Jean et à l'ouest de Havre-Saint-Pierre, et d'une soixantaine à Rivière-au-Tonnerre.

L'évaluation des conditions de la circulation sur la route 138 en août 2013 révèle que son niveau de service n'est pas passé de A à D, comme le prévoyait l'étude d'impact, mais qu'il est plutôt resté au niveau A. En effet, les conditions n'ont pas varié suffisamment en 2013 par rapport à 2007, aux trois stations de comptage retenues, pour modifier le niveau de service. Dans l'ensemble, les conditions de circulation en 2013 sont considérées comme fonctionnelles à ces endroits de la route 138, avec une bonne réserve de capacité pour accueillir une circulation additionnelle.

Circulation sur la route de la Romaine

Le débit journalier moyen enregistré sur la route de la Romaine (kilomètre 1) en août 2013 a été de 465 véhicules, comparativement à 350 en août 2012 et à 324 en août 2009. Parmi cette circulation d'août 2013, on dénombre 123 camions en moyenne par jour, qui représentent 26 % de la circulation totale. Cette proportion est du même ordre que celle d'août 2012, où elle atteignait 24 % (85 camions) des 350 véhicules qui circulaient alors quotidiennement sur la route de la Romaine. Tant pour l'ensemble des véhicules que pour les véhicules lourds du chantier du complexe, il s'agit de la plus forte hausse depuis le début du projet. On peut rappeler à cet égard que les années 2013 à 2015 sont les années de pointe des effectifs au chantier.

Circulation attribuable au chantier de la Romaine sur la route 138

■ Ensemble des véhicules

En août 2013, la presque totalité de la circulation liée aux besoins du chantier de la Romaine (98 % des 465 véhicules en moyenne par jour) avait pour origine ou destination la partie ouest de la Minganie.

Parmi cette circulation provenant de l'ouest ou se dirigeant vers l'ouest, un peu moins de la moitié des déplacements (49 % ou 229 déplacements) seraient effectués entre Havre-Saint-Pierre et le chantier, 10 % (47 déplacements) feraient la liaison entre le chantier et Longue-Pointe-de-Mingan, y compris la scierie de Rivière-Saint-Jean située à l'est du village, et 39 % (180 déplacements) concerneraient le transit entre le chantier et l'extérieur de la Minganie, vers Sept-Îles. Enfin, 2 % (9 déplacements) de la circulation attribuable au chantier se dirigerait vers l'est de la Minganie ou en proviendrait. Ainsi, la circulation liée au chantier est estimée à 227 véhicules à Longue-Pointe-de-Mingan et à Ekuanitshit (10 véhicules par heure) et à 180 véhicules à Rivière-Saint-Jean et à Rivière-au-Tonnerre (8 véhicules par heure).

■ Véhicules lourds

Les comptages d'août 2013 sur la route de la Romaine révèlent un débit journalier moyen de 123 véhicules lourds. On peut présumer que le nombre moyen de passages de camions circulant en 2013 entre le chantier de la Romaine et la zone urbaine de Havre-Saint-Pierre est du même ordre qu'en 2012, soit 37 passages de camions par jour, ce qui comprend deux passages d'autobus de plus par jour liés à l'augmentation du nombre de vols transportant des travailleurs du chantier (22 vols par semaine en août 2013 comparativement à 16 vols en août 2012).

Ainsi, la circulation lourde associée au chantier de la Romaine qui emprunte les tronçons de la route 138 traversant Ekuanitshit et Longue-Pointe-de-Mingan est évaluée à 86 camions par jour en août 2013. Cette circulation comprend les voyages liés à l'approvisionnement du chantier (60 passages par jour, soit 30 allers et 30 retours) ainsi qu'au déboisement du réservoir de la Romaine 2 principalement (26 passages par jour, soit 13 allers et 13 retours), dont le bois est acheminé à la scierie de Rivière-Saint-Jean. La part des camions du chantier dans ces deux communautés est de 32 %, soit 86 camions sur un total de 270.

Par ailleurs, toujours à Ekuanitshit et à Longue-Pointe-de-Mingan, l'augmentation de 36 véhicules lourds (de 50 en 2012 à 86 en 2013), parmi la centaine de camions qui se sont ajoutés sur la route 138 de 2012 à 2013, serait liée aux activités du chantier et à l'acheminement du bois du réservoir de la Romaine 2 jusqu'à la scierie de Rivière-Saint-Jean. Les autres véhicules lourds additionnels (une soixantaine) pourraient être associés à différents travaux effectués en Minganie.

À Rivière-Saint-Jean, le camionnage a aussi connu une forte augmentation en 2013 par rapport à août 2012, passant de 150 à 248 véhicules par jour. La circulation lourde attribuable au chantier du complexe n'y est toutefois estimée qu'à 58 camions en moyenne par jour, ce qui correspond à 23 % de l'ensemble de la circulation lourde. Dans ce tronçon, on évalue à 10 camions (de 48 en 2012 à 58 en 2013) l'apport du complexe de la Romaine à l'augmentation constatée d'une centaine de véhicules lourds en août 2013, comparativement à août 2012. Les autres camions supplémentaires observés dans ce secteur seraient notamment liés à la construction de la ligne de transport à 735 kV de la Romaine-2-Arnaud et au transport des produits finis de la scierie de Rivière-Saint-Jean vers ses marchés.

À Rivière-au-Tonnerre, le nombre de camions est passé de 151 en août 2012 à 209 en août 2013. Tout comme à Rivière-Saint-Jean, on estime à 58 camions la part liée aux activités du complexe en août 2013. Parmi les 58 camions additionnels, 10 sont du chantier de la Romaine. La cinquantaine d'autres camions seraient associés, en partie, à la construction de la ligne de la Romaine-2-Arnaud et au transport des produits finis de la scierie de Rivière-Saint-Jean.

En résumé, le trafic lourd attribuable aux activités du chantier de la Romaine représente environ le tiers de l'augmentation de la circulation lourde sur la route 138 à Longue-Pointe-de-Mingan et à Ekuanitshit, et de 10 % à 15 % de l'augmentation observée à Rivière-Saint-Jean et à Rivière-au-Tonnerre.

Efficacité des mesures d'atténuation

Certaines mesures mises en place tôt au début des travaux ont contribué à réduire les déplacements des travailleurs sur la route 138 à l'ouest de Havre-Saint-Pierre, ce qui s'est traduit par une baisse de la circulation liée au chantier entre 2009 et 2012. En 2013, ces mesures ont aussi contribué à atténuer les effets sur la route 138 de la hausse des activités du chantier :

- L'étalement sur plus d'une semaine des horaires de travail a allégé la pointe du vendredi, qui s'est avérée nettement moindre que les prévisions de l'étude d'impact.
- L'allongement des périodes de travail, qui sont dans plusieurs cas de 28 jours suivis de 10 jours de congé (plutôt que de 5 jours suivis de 2 jours de congé), a réduit les déplacements des travailleurs entre leur domicile et le chantier.

- La navette aérienne de transport des travailleurs a réduit leurs déplacements sur la route 138. La desserte assure de un à trois voyages par jour entre Montréal et Havre-Saint-Pierre, du lundi au vendredi, le plus souvent avec arrêt à Québec et à Baie-Comeau. Un total de 22 vols hebdomadaires (11 allers et 11 retours) ont eu lieu en 2013, comparativement à 16 vols en 2012.

En août 2013, on a enregistré environ 13 % moins de véhicules sur la route 138 à la hauteur de la route de la Romaine (débit journalier moyen de 465 véhicules) que ce que prévoyait une étude complémentaire à l'étude d'impact sur l'environnement (535 véhicules). À Longue-Pointe-de-Mingan et à Ekuanitshit (227 véhicules) ainsi qu'à Rivière-Saint-Jean et à Rivière-au-Tonnerre (180 véhicules), il y aurait eu respectivement 58 % et 66 % moins de véhicules qu'on ne l'attendait.

En ce qui concerne la circulation lourde liée au complexe, le nombre de 86 camions du chantier circulant sur la route 138 à Longue-Pointe-de-Mingan et à Ekuanitshit est légèrement supérieur aux prévisions de l'étude d'impact de 80 camions par jour, en moyenne, durant l'été 2013. À Rivière-Saint-Jean et à Rivière-au-Tonnerre, la circulation lourde liée au projet (64 camions) s'avère, au contraire, inférieure aux prévisions.

Ambiance sonore

Les variations des niveaux sonores estimés sont en hausse aux trois sites étudiés. À Rivière-au-Tonnerre, l'augmentation moyenne du bruit est de 1,7 dBA, avec une augmentation voisine de 2,2 dBA la nuit (de 19 h à 7 h). À Rivière-Saint-Jean, on observe les plus grandes augmentations sonores, soit une hausse moyenne de 2,7 dBA et une augmentation de 2,8 à 3,4 dBA la nuit. Quant à Havre-Saint-Pierre, les augmentations sont moindres avec une hausse moyenne de 1,7 dBA et une augmentation de 1,0 à 1,7 dBA la nuit. L'augmentation du débit de circulation observée aux trois endroits explique ces accroissements du bruit de la route. Les hausses plus élevées durant la nuit en 2013 sont causées par une plus forte proportion de camions lourds dans les débits nocturnes. Le trafic lourd attribuable au chantier de la Romaine représente de 17 à 19 camions selon la municipalité, soit de 39 à 44 % de l'ensemble du trafic lourd de nuit.

Bien que les relevés de circulation aient eu lieu à l'extérieur des localités, les estimations des variations des niveaux sonores basées sur ces relevés sont tout de même applicables au bruit de la circulation sur la route 138 à l'intérieur des zones urbaines. En fait, les variations des niveaux sonores dans les localités pourraient être légèrement plus faibles – mais jamais plus élevées – si la circulation locale sur cette route à l'intérieur de la zone urbaine était relativement importante.

Les niveaux sonores estimés pour août 2013 sont les plus élevés depuis le début du suivi en 2009. Dans les zones où la vitesse affichée est de 50 km/h, on estime à 54 dBA (à 15 m de la chaussée de la route 138) le niveau sonore moyen sur 24 heures dans les villages de Rivière-au-Tonnerre et de Rivière-Saint-Jean ; à Havre-Saint-Pierre, ce niveau est de 55 dBA. Les niveaux moyens de nuit sont de 7 à 8 dBA inférieurs au niveau moyen sur 24 heures.

Selon la municipalité, le niveau sonore moyen varierait de 51,9 à 53,2 dBA sans la circulation du chantier et de 53,3 à 54,7 dBA avec celle du chantier (à 15 m de la chaussée de la route 138), ce qui donne lieu à une différence de 1,5 dBA directement attribuable au complexe dans les zones de 50 km/h.

Il importe de préciser qu'Hydro-Québec n'a reçu aucune plainte relative au bruit de la circulation sur la route 138 depuis la mise en œuvre du complexe de la Romaine.

Incidences sociales chez les Minganois

Contexte

Hydro-Québec s'est engagée à faire le suivi des incidences sociales du projet sur la population minganoise de 2009 à 2024. Les premières démarches ont surtout porté sur la réalisation d'un état de référence, en 2009, afin qu'il serve de base de comparaison pour l'analyse des données tout au long du suivi. Le programme de suivi des impacts sociaux a aussi été mis en marche dès cette première année de travaux. Il s'est poursuivi avec l'évaluation des incidences sociales du projet en 2011 et en 2012.

Certaines activités du suivi de 2013 ont été réalisées en début d'année, ce qui avait permis d'en diffuser les résultats dans le *Bilan des activités environnementales 2012*. On ne fait, dans ces cas,

que rappeler les principales tendances. Les résultats plus détaillés peuvent être consultés aux pages 91 et suivantes du *Bilan des activités environnementales 2012*.

Objectif

Le suivi des incidences sociales du projet vise les objectifs suivants :

- mettre à jour le contexte social de la Minganie ;
- établir les attentes et les préoccupations des intervenants du milieu et de la population à l'égard du projet ;
- évaluer les impacts sociaux du projet pour la période 2011-2012, soit deux à trois ans après le début de la construction du complexe de la Romaine.

Méthode

La zone d'étude correspond à la MRC de Minganie. Des volets du suivi ciblent plus particulièrement certaines communautés et municipalités de cette MRC.

Les données recueillies proviennent d'une revue de la documentation existante au sein de différents ministères (santé, éducation, famille, transports et autres) et de divers organismes, tels que Statistique Canada, l'Institut de la statistique du Québec, l'Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord (ASSSCN), l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), la Commission de la construction du Québec (CCQ), la Commission scolaire de la Moyenne-Côte-Nord (CSMCN), les municipalités locales et régionale ainsi que la Sûreté du Québec.

D'autres données sont issues d'entrevues auprès de représentants d'organismes du milieu (janvier et février 2013) ainsi que d'une enquête auprès de 17 commerces et entreprises de Havre-Saint-Pierre (janvier 2013).

Une autre enquête visait les personnes qui ont acquis une résidence, neuve ou non, à Havre-Saint-Pierre en 2011 et en 2012. Au total, 84 des 125 nouveaux propriétaires retenus pour l'enquête* (67 %) y ont participé en décembre 2012 et en janvier 2013.

* Les nouveaux propriétaires admissibles à l'enquête sont ceux qui occupaient leur résidence en janvier 2013 (125 résidences et maisons mobiles neuves ou en vente). Le nombre total de nouveaux propriétaires s'élevait à 165, ce qui comprend 40 propriétaires dont l'habitation n'était pas construite, terminée ou occupée au moment de l'enquête (11 résidences et 29 maisons mobiles).

Enfin, un sondage a été réalisé auprès de la population adulte de la MRC de Minganie, comme cela avait été fait en avril 2010. En mai 2013, 2 553 questionnaires, semblables à ceux de 2010, ont été acheminés par courrier à tous les foyers de la MRC*. Les questions couvraient la perception du projet, les attentes et préoccupations qu'il suscite ainsi que l'évolution du contexte social dans lequel il s'inscrit. Au total, 769 personnes ont rempli le questionnaire, pour un taux de réponse de 30,1 % associé à une marge d'erreur de 3,2 %. Le questionnaire avait préalablement été soumis au MDDEFP, à la MRC et au Centre de santé et de services sociaux de la Minganie (CSSSM), qui avaient demandé quelques corrections relatives à la portée temporelle de l'étude.

Résultats

Contexte social

L'enquête réalisée auprès des Minganois en 2013 indique que la majorité d'entre eux demeurent heureux de vivre dans leur municipalité ou leur localité (92 %), qu'ils s'y sentent en sécurité (88 %), qu'ils en apprécient la qualité de vie (79 %) et qu'ils y sont attachés (75 %). Une bonne partie des Minganois (69 %) estiment aussi que les relations entre les gens y sont bonnes ou très bonnes ; 61 % perçoivent de manière semblable les relations entre les membres de leur communauté et ceux des communautés innues voisines. Globalement, ces résultats correspondent à ceux de 2010.

Sur un plan plus personnel, les Minganois évaluent positivement leur propre qualité de vie (81 % comparativement à 86 % en 2010), en s'appuyant surtout sur le fait qu'ils profitent d'un bon emploi ou de bons revenus et qu'ils vivent à proximité de la nature, dans une petite communauté. La plupart des Minganois ont l'impression qu'ils peuvent compter sur leurs proches, parents et amis en cas de besoin (87 % contre 92 % en 2010).

La moitié des Minganois (50 %) estiment que la qualité de vie est demeurée stable dans leur municipalité ou localité au cours des trois dernières années, alors que 28 % croient qu'elle s'est détériorée et que 13 % pensent qu'il y a eu amélioration. La perception d'une détérioration est plus marquée qu'elle ne l'était lors du sondage de 2010 (28 % pour la période 2010-2013 contre 18 % pour la période 2005-2010). On associe le

plus souvent l'arrivée de nouveaux commerces, services ou infrastructures à l'amélioration de la qualité de vie. La diminution de l'offre et de la qualité des commerces et services ainsi que la hausse du coût de la vie seraient les causes principales d'une détérioration. Malgré ces différences, la proportion de Minganois qui évaluent la qualité de vie comme très bonne ou bonne dans leur municipalité ou leur localité (79 %) demeure semblable à celle de 2010 (78 %). Pour ce qui est de l'avenir, la proportion de Minganois qui estiment que la qualité de vie s'améliorera ou restera la même ainsi que la proportion de ceux qui prévoient une détérioration n'ont pas beaucoup évolué depuis 2010. Les effets du projet ne figurent pas parmi les principaux facteurs perçus comme susceptibles de modifier la qualité de la vie au cours des prochaines années.

Perceptions des Minganois à l'égard du projet

Presque tous les Minganois (90 %) affirment avoir eu accès à de l'information sur les travaux de construction du complexe de la Romaine depuis 2009. Le tiers souhaiterait être informé davantage (32 % comparativement à 65 % en 2010), surtout sur les sujets suivants :

- emploi et attribution des contrats (44 %) ;
- impacts environnementaux (23 %) ;
- chantiers (17 %).

Les sources d'information sur le projet sont les suivantes :

- radio et télévision communautaires (68 %) ;
- journaux régionaux (67 %) ;
- *Bulletin d'information Complexe Romaine* distribué dans les boîtes aux lettres (65 %) ;
- visites au chantier du complexe (38 %).

Comme en 2010, les Minganois ressentent davantage les effets positifs du projet sur leur municipalité ou localité (48 %) que sur le plan personnel ou sur celui de leur ménage (22 %). En ce qui concerne les municipalités, les redevances versées par Hydro-Québec constituent maintenant le bénéfice perçu le plus important (50 %), suivi de la revitalisation des municipalités en raison de l'apport des nouveaux résidents, du développement immobilier et de l'ouverture de nouveaux services, commerces et autres (36 %). Sur le plan personnel, la création d'emplois est le bénéfice du projet le plus souvent mentionné (62 %).

* Y compris ceux de la municipalité de L'Île-d'Anticosti, mais à l'exclusion de ceux des communautés innues d'Ekuanitshit et de Nutashkuan, qui ont fait l'objet d'une étude distincte.

Quatre à cinq Minganois sur dix estiment avoir perçu des effets négatifs du projet sur leur municipalité ou localité (50 %) ainsi que sur le plan personnel ou sur celui du ménage (40 %). Ces résultats sont similaires à ceux de 2010, mais on note quelques changements quant aux causes des perceptions négatives. Sur le plan personnel, la hausse du coût de la vie est maintenant la mention la plus fréquente (51 %), devant les problèmes de circulation routière (26 %), qui reculent de 20 points. La diminution de la qualité des services publics et commerciaux est aussi davantage mentionnée qu'en 2010 (25 % contre moins de 5 %). Les mêmes tendances sont observées en ce qui concerne les effets négatifs du projet sur les municipalités et les localités.

Bien que les Minganois mentionnent davantage les effets négatifs du projet que ses bénéfices, ils évaluent globalement les effets du projet sur la Minganie de façon positive (37 %) plutôt que négative (26 %) (voir la figure 23). Le tiers des répondants font une évaluation neutre sur ce plan (28 %) ou ne se prononcent pas (9 %). Les conséquences économiques du projet (emplois, redevances et coût de la vie) sont le principal critère d'évaluation des Minganois à cet égard.

La création d'emplois et l'embauche de main-d'œuvre locale constituent les principales attentes des Minganois à l'égard du projet, de façon plus marquée qu'en 2010 (46 % des répondants ayant mentionné des attentes comparativement à 30 % en 2010) (voir la figure 24). On observe par ailleurs un désir plus grand de voir Hydro-Québec faire preuve de responsabilité sociale (implication, respect, engagement, etc.) envers les communautés (14 % en 2013 contre 5 % en 2010). Vient ensuite la revitalisation des municipalités, en recul de 12 points par rapport au sondage de 2010 (13 % contre 25 %). Ce recul peut s'expliquer par le fait que la revitalisation des municipalités est maintenant considérée comme un effet positif du projet plutôt qu'une attente. On remarque que la décision d'Hydro-Québec, prise en août 2013, d'établir son centre administratif à Havre-Saint-Pierre a été accueillie très favorablement par les Minganois, qui y voient, selon les intervenants du milieu, un geste d'engagement concret de l'entreprise envers la communauté minganoise.

Comme c'était le cas en 2010, les questions environnementales occupent le premier rang des préoccupations en 2013 (40 % contre 38 %), alors que les préoccupations liées à la circulation routière se sont nettement atténuées (7 % contre 18 %) ; ces dernières ont cédé le pas aux répercussions à long terme du projet (22 % contre 10 %) et à la création d'emplois (20 % contre 5 %) (voir la figure 25).

Figure 23

Évaluation globale de l'effet du projet sur la Minganie

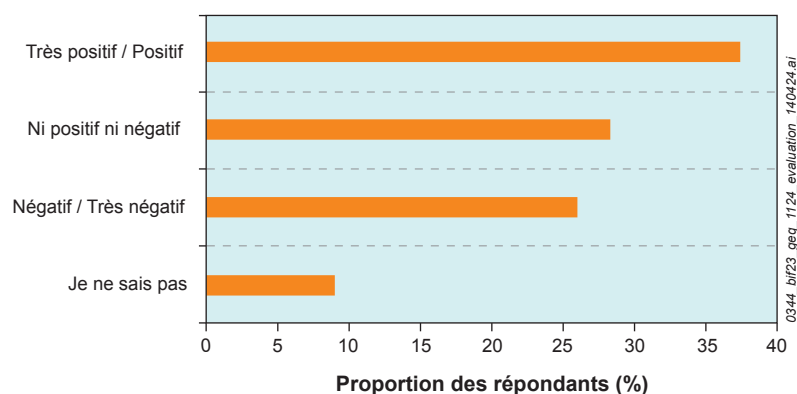
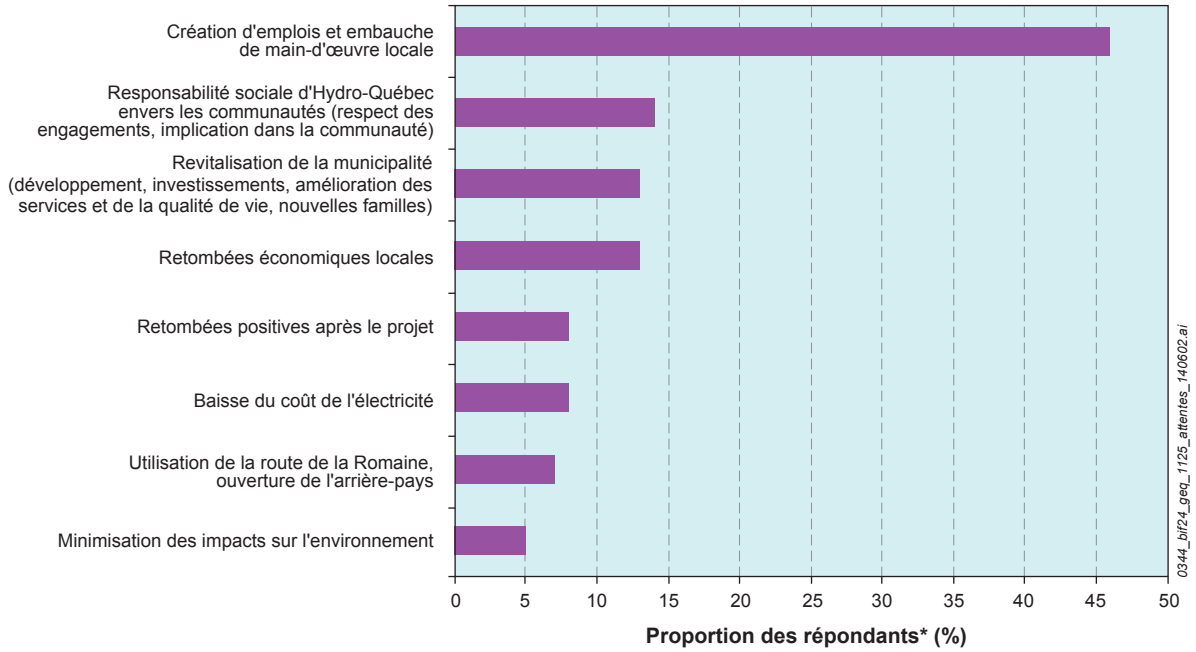


Figure 24

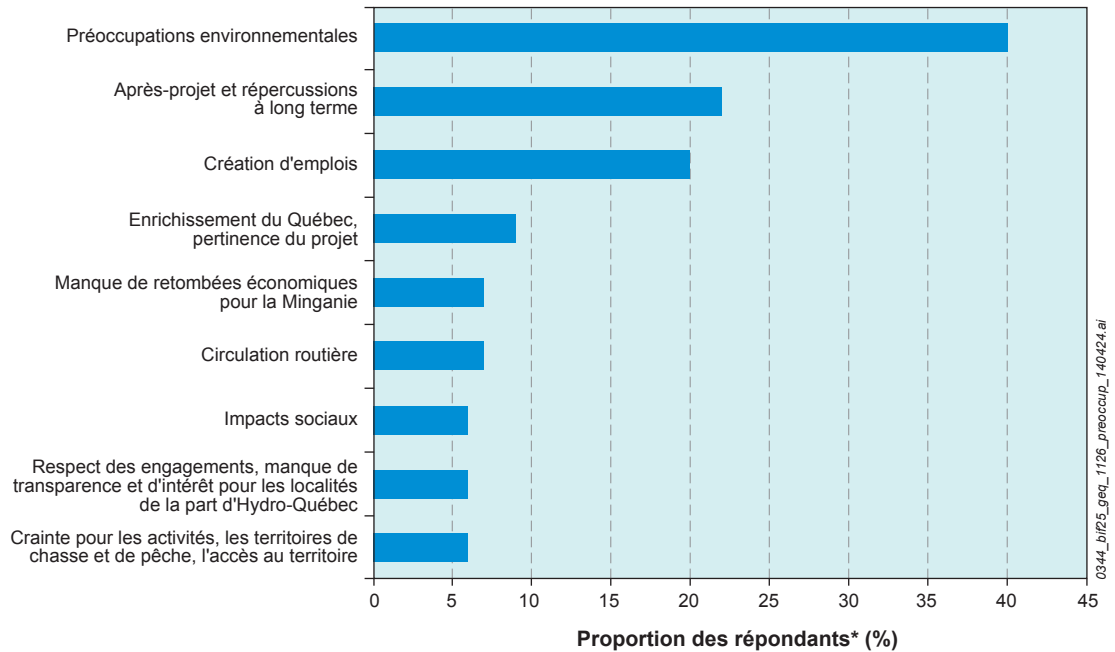
Principales attentes des Minganois à l'égard du projet



* Parmi ceux qui ont exprimé des attentes (n = 349).

Figure 25

Principales préoccupations ou inquiétudes des Minganois à l'égard du projet



* Parmi ceux qui ont exprimé des préoccupations ou des inquiétudes (n = 314).

Coût de la vie

L'augmentation du coût de la vie est retenue par 151 des 769 répondants comme le principal impact négatif du projet dans leur municipalité ou localité, depuis le début du projet. Les coûts relatifs à l'alimentation et à l'habitation (loyers et matériaux) sont mentionnés comme les principaux facteurs de cette augmentation.

La hausse du coût de la vie est manifestement ressentie par les Minganois. Les trois quarts d'entre eux considèrent que le coût du panier d'épicerie est beaucoup plus élevé qu'en 2010 (74 % contre 72 % lors du sondage précédent). Les principales raisons évoquées pour expliquer cette augmentation sont la hausse générale des prix* et l'absence de concurrence. On peut préciser à cet égard qu'au début du projet (en 2009 et au début de 2010) la présence de travailleurs du complexe à Havre-Saint-Pierre a sans doute eu un effet sur la hausse des prix. Toutefois, depuis que les travailleurs résident dans les campements, ils n'ont plus à fréquenter le marché d'alimentation de cette localité.

Le quart des locataires (25 %) estiment avoir subi en 2012 une forte hausse de loyer par rapport aux trois dernières années, alors que 17 % des répondants jugent la hausse moyenne. Une proportion plus élevée de locataires indiquent avoir eu une faible augmentation de loyer ou aucune augmentation (43 %). Parmi les 27 répondants qui ont cherché un logement en 2011 ou en 2012, 11 n'ont pu en trouver, principalement en raison du coût trop élevé ou de l'offre insuffisante.

Selon les intervenants du milieu rencontrés au début de 2013, la pression sur le parc locatif a diminué comparativement aux années précédentes, même si le taux de disponibilité demeure encore faible. Il est intéressant de rappeler que la présence de nombreux travailleurs au cours de l'été et de l'automne 2009 avait créé une forte pression sur le parc locatif déjà très sollicité. Depuis le début de 2010, la capacité des campements du complexe est suffisante pour loger les travailleurs affectés à ce chantier.

Marché immobilier et hébergement commercial

Un important développement résidentiel a été amorcé à Havre-Saint-Pierre en 2009-2010 et s'est poursuivi en 2011-2012. De 2008 à 2012, le nombre de nouveaux logements et résidences s'est élevé à 267 (voir le tableau 17). La valeur des permis de construction ou d'installation de bâtiments résidentiels à Havre-Saint-Pierre a atteint 7,5 M\$ en 2011 et 12,7 M\$ en 2012, le sommet de 2012 étant attribuable à la phase 3 du parc de maisons mobiles. Les infrastructures municipales mises en place dans les nouveaux lotissements résidentiels en 2011 et en 2012 ont été financées par les fonds versés par Hydro-Québec, conformément à l'entente conclue avec la MRC de Minganie relativement au projet du complexe de la Romaine.

Comme on l'explique aux pages 92 et 93 du *Bilan des activités environnementales 2012*, le développement résidentiel est en partie lié aux activités du complexe de la Romaine, mais surtout à celles de Rio Tinto, Fer et

Tableau 17 – Nouveaux logements construits à Havre-Saint-Pierre de 2008 à 2012

Type d'habitation	Nombre de nouveaux logements ^a					
	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Maison individuelle isolée	5	15	23	12	20	75
Maison jumelée	2	2	2	1	0	7
Habitation multifamiliale	4	0	12	32	0	48
Maison mobile	5	42	9	0	81	137
Total	16	59	46	45	101	267

a. Les nouveaux logements comprennent ceux qui se sont ajoutés à la suite de l'agrandissement d'une habitation existante.

Les chiffres de 2008 à 2010 ont été ajustés pour refléter cette situation.

Sources : Municipalité de Havre-Saint-Pierre, 2011 et 2013.

* De 2009 à 2012, l'indice des prix à la consommation pour les aliments achetés en magasin a augmenté de 7,1 % au Québec. En février 2013, cet indice était toujours en hausse, de 2 % par rapport à février 2012.

Titane (RTFT) et du CSSSM. Après avoir fait construire en 2010 deux immeubles locatifs de six unités chacun pour ses employés, RTFT en a ajouté quatre nouveaux, de huit logements chacun, en 2011. L'enquête menée auprès des nouveaux propriétaires de maisons individuelles et de maisons mobiles acquises en 2011 et en 2012 à Havre-Saint-Pierre indique que 42 % des 84 nouveaux propriétaires sont des employés de RTFT et du CSSSM. Parmi les autres propriétaires, seulement quatre (5 %) travaillent au complexe de la Romaine. Le développement résidentiel à Havre-Saint-Pierre est donc grandement attribuable à RTFT et aux services publics, en particulier le CSSSM. En outre, parmi les 84 propriétaires-répondants ayant acheté une résidence en 2011 ou en 2012, près des deux tiers (65 %) résidaient déjà à Havre-Saint-Pierre avant 2010.

En ce qui concerne les établissements d'hébergement commercial de Havre-Saint-Pierre, leur capacité d'accueil avait plus que doublé de 2008 à 2009. En 2009, la présence des travailleurs du chantier de la Romaine avait permis de maintenir un bon taux d'occupation, soit 76 % en été et 57 % en automne, tout en maintenant une bonne proportion de chambres disponibles. L'enquête de 2013 montre que le taux d'occupation moyen des entreprises participantes en période estivale a été de 70 % en 2011 et de 75 % en 2012. Selon les responsables rencontrés, la fréquentation de leurs établissements en 2011 et en 2012, si on excepte les nuitées des touristes en été, était surtout liée aux activités de RTFT. La part associée au complexe de la Romaine a été faible. On retient également que près de 25 % des chambres étaient libres durant les saisons touristiques estivales de 2011 et de 2012, et pouvaient donc être offertes à d'éventuels visiteurs.

Dynamisme économique et qualité de vie des travailleurs

Les intervenants socioéconomiques rencontrés et les médias témoignent d'une effervescence économique en Minganie, qu'ils attribuent directement et indirectement au projet du complexe de la Romaine et plus directement à l'entente signée avec la MRC de Minganie pour soutenir la réalisation de projets à caractère économique. En 2011 et en 2012, les activités de RTFT ont été dominantes, notamment en raison de l'embauche soutenue de personnel et de travaux effectués au quai de l'entreprise et à la mine. Ces projets ont engendré un niveau élevé d'activités dans les entreprises et chez les travailleurs locaux, de façon directe et indirecte.

Les données récentes portant sur les travailleurs âgés de 25 à 64 ans en Minganie montrent que leur nombre est en progression depuis 2008 et que leurs revenus en 2010 et en 2011 ont dépassé ceux des travailleurs de l'ensemble du Québec, ce qui contribue à l'amélioration de la qualité de vie des familles (voir la page 96 du *Bilan des activités environnementales 2012*). Chez Emploi-Québec, on indique que le nombre de prestataires de l'assistance-emploi sans contraintes a sensiblement diminué en Minganie et en Basse-Côte-Nord. On observe par ailleurs une réduction de la durée des périodes de chômage de nombreux travailleurs saisonniers ou contractuels, dont plusieurs sont embauchés par des sous-traitants qui participent à la réalisation du complexe de la Romaine.

Rencontrés dans le cadre de l'étude de suivi des retombées économiques, des responsables d'entreprises basées à Havre-Saint-Pierre indiquent qu'ils ont embauché des employés depuis le début du projet du complexe de la Romaine et que leur chiffre d'affaires a augmenté. Toutefois, ces responsables sont indécis quant à l'impact du projet sur leurs activités, notamment parce qu'ils font face à des problèmes de recrutement et de rétention de la main-d'œuvre depuis l'ouverture du chantier du complexe. L'industrie de la construction a aussi bénéficié de plusieurs occasions d'affaires depuis 2009, en particulier dans le secteur résidentiel. Pour ce qui est du développement commercial et des services à Havre-Saint-Pierre, on peut mentionner l'agrandissement du centre de la petite enfance Picassou ainsi que la construction de la Place des artisans et d'une nouvelle salle de diffusion sur la rue de la Berge. Parmi les projets en cours ou à venir, on note la construction d'une nouvelle salle à manger à la poissonnerie du Havre et d'un centre aquatique de même que la rénovation et la mise en valeur du camping municipal.

Selon les informations obtenues de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, certaines entreprises locales ont bénéficié de ce contexte favorable. Malgré tout, parce que les entreprises de construction sont relativement peu nombreuses à Havre-Saint-Pierre, les promoteurs de projets de construction feraient souvent appel à des entrepreneurs provenant de l'extérieur de la Minganie, selon les représentants municipaux.

Compte tenu de la structure industrielle de Havre-Saint-Pierre et des caractéristiques du projet du complexe de la Romaine, la municipalité n'a pas connu une croissance industrielle notable en raison

de la réalisation de ce projet. Les représentants de la municipalité rencontrés en janvier 2013 notent une faible implantation de nouvelles industries dans la municipalité, à l'exception d'un fabricant de conduites forcées destinées au complexe. Ils précisent toutefois que des entreprises existantes ont pris de l'expansion.

En ce qui concerne le secteur de la transformation du bois, le volume de bois récupéré des terres qui seront ennoyées par les réservoirs du complexe a permis de maintenir des emplois. Près de 98 % des volumes de bois récupérés ont ainsi été acheminés à la scierie de Rivière-Saint-Jean. Fermée depuis 2005, cette scierie a été remise en exploitation grâce à l'activité procurée par le chantier de la Romaine ; elle emploie maintenant 25 personnes lorsqu'elle est en exploitation.

On peut enfin souligner que la dynamisation de l'économie locale et régionale a engendré une raréfaction de la main-d'œuvre. Les travailleurs ont ainsi profité d'une amélioration des salaires et des conditions de travail en raison de la concurrence entre les employeurs pour les attirer ou les retenir au sein de leur entreprise.

Certains craignaient que la hausse de revenus des travailleurs ne provoque une augmentation des problèmes de dépendance (alcool, drogue et jeux). En 2013, la moitié des Minganois (54 %) affirment qu'aucun membre de leur famille ou ami n'est aux prises avec un problème de dépendance de nature à nuire à son travail, à ses études ou à sa capacité de prendre soin des enfants, ou à l'endetter. Par contre, un peu plus du tiers répond que c'est le cas (37 %). Environ les trois quarts des Minganois qui perçoivent un problème de dépendance chez leurs proches indiquent que le nombre de personnes touchées est demeuré stable ou a diminué au cours des trois dernières années ; le dernier quart croit au contraire qu'il a augmenté.

Roulement de la main-d'œuvre

Selon les résultats des deux enquêtes réalisées au sein d'entreprises de Havre-Saint-Pierre, le manque de main-d'œuvre disponible représente toujours une situation préoccupante pour plusieurs d'entre elles en 2011 et en 2012.

Les résultats de 2009-2010 avaient révélé que 12 entreprises sur 19 avaient perdu des employés depuis mai 2009 au profit du complexe de la Romaine (14 employés), de RTFT (10 employés) ou de diverses autres entreprises de Havre-Saint-Pierre (11 employés). Selon l'enquête de 2011-2012, une douzaine d'entreprises ont perdu des employés pendant cette période,

soit une proportion semblable à celle de 2009-2010. Cependant, contrairement à 2009-2010, aucune des entreprises rencontrées en 2011-2012 n'a directement associé la perte d'un de ses employés au complexe de la Romaine (voir la page 95 du *Bilan des activités environnementales 2012*). Ainsi, alors que le complexe de la Romaine avait attiré un plus grand nombre de travailleurs que RTFT en 2009-2010, c'est RTFT qui a eu un impact significatif sur le déplacement de la main-d'œuvre en 2011-2012. Selon plusieurs intervenants du milieu rencontrés, RTFT était alors l'entreprise la plus attractive sur le marché de l'emploi à Havre-Saint-Pierre.

Selon Emploi-Québec, la pénurie de main-d'œuvre touche plus particulièrement les emplois très spécialisés et non spécialisés. La situation est d'autant plus difficile pour les pêcheurs commerciaux et les commerces de détail. Le CSSSM fait aussi état d'une situation préoccupante pour les organismes communautaires, compte tenu de leur incapacité à offrir des salaires concurrentiels pour recruter ou retenir le personnel.

Formation et éducation

La pénurie de main-d'œuvre observée à Havre-Saint-Pierre a peut-être contribué à la baisse du taux de diplomation. En effet, depuis 2010, certains élèves du 2^e cycle du secondaire abandonnent leur programme de formation lorsqu'ils se trouvent un emploi ou mettent en péril leur réussite scolaire en raison d'un trop grand nombre d'heures travaillées par semaine. Selon la CSMCN, les jeunes qui étaient déjà très sollicités par les employeurs locaux en 2010 le sont encore en 2011 et en 2012.

Les données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec révèlent que le taux de diplomation des élèves de la Minganie qui ont terminé leurs études secondaires après six années d'études en 2011 a diminué par rapport aux deux cohortes précédentes (voir la page 95 du *Bilan des activités environnementales 2012*). La diplomation en Minganie s'est un peu améliorée pour les élèves qui ont terminé leurs études en cinq ans en 2011, mais elle reste inférieure aux taux régional et provincial. En 2012, le taux de diplomation s'est aussi légèrement amélioré, mais après six ans d'études plutôt que cinq.

On note que les emplois disponibles au complexe de la Romaine ou ailleurs constituent un incitatif pour les jeunes ayant abandonné les études à s'inscrire à des formations professionnelles (voir le tableau 18).

Tableau 18 – Nombre de diplômés de formations professionnelles en 2010-2011 et en 2011-2012

Formation professionnelle ^a	Nombre de diplômés	
	2010-2011	2011-2012
DEP en sciage	7	7
DEP en conduite de machinerie lourde en voirie forestière	20	29
DEP en transport par camion	7	4
DEP en charpenterie-menuiserie	14	15
DEP en secrétariat	9	9
Conduite de camions spécialisée (classes I et III)	Non applicable ^b	8 (classe I) 4 (classe III)
Abattage manuel et débardage forestier	Non applicable ^b	7

a. Formations professionnelles offertes par la commission scolaire de la Moyenne-Côte-Nord.

b. Cette formation n'était pas offerte en 2010-2011.

On remarque que 16 élèves étaient inscrits à une formation professionnelle en électromécanique de systèmes automatisés qui devait être offerte à Havre-Saint-Pierre par le Centre d'éducation aux adultes de la CSMCN. Toutefois, cette formation préparée en collaboration avec Emploi-Québec et Hydro-Québec n'a pas eu lieu en raison des difficultés de recrutement de professeurs et d'un manque d'installations adaptées. La CSMCN souhaite justement construire un bâtiment multifonctionnel pour les formations professionnelles afin de répondre à l'absence d'équipements et de locaux adéquats à Havre-Saint-Pierre.

Selon la CSMCN, la quasi-totalité des diplômés des formations données au cours des dernières années ont été embauchés par RTFT ou d'autres entreprises minières.

Services de santé

Le nombre de visites à l'urgence du CSSSM en 2012 s'établissait à 10 901, ce qui représente une hausse de 19 % par rapport à 2009 mais une baisse de 2,5 % par rapport à 2011. Malgré cette légère diminution, le CSSSM a dû prolonger les horaires de travail et permettre des heures supplémentaires parce que les usagers de l'urgence se présentent maintenant davantage en dehors des heures normales de la clinique sans rendez-vous. Cette situation serait liée aux horaires de travail et à l'éloignement des deux principaux chantiers près de Havre-Saint-Pierre, soit ceux du complexe de la Romaine et de la mine Tio de RTFT. Par ailleurs, selon

un rapport d'inspection préparé pour l'ASSSCN en 2013, le CSSSM a fermé un bloc opératoire et mis fin à des services d'échographies au cours de la période 2010-2011. De plus, la pénurie d'effectifs médicaux spécialisés dans la région a engendré la diminution (gynécologie et chirurgie mineure) ou l'arrêt complet (radiologie) de certains services spécialisés.

Près d'un Minganois sur deux estime que la qualité des services offerts par le CSSSM a changé au cours des trois dernières années (47 % en 2013 comparativement à 29 % en 2010). L'augmentation des délais d'attente à l'urgence, la diminution ou le manque de services offerts et l'augmentation des clientèles sont les principaux éléments mentionnés pour appuyer cette perception. En 2013, 20 répondants ont directement associé la baisse de la qualité des services offerts au CSSSM à la présence des travailleurs du complexe de la Romaine, contre 3 en 2010.

Plus globalement, le nombre annuel de dossiers ouverts au CSSSM est passé de 595 à 937 de 2008 à 2012, en augmentation de 58 %. Des 937 dossiers ouverts en 2012, 75 % (702 dossiers) concernaient des non-résidents de la Minganie. En 2008, cette proportion était de 67 %. Selon le CSSSM, cette situation a des répercussions sur la charge de travail du personnel. Cependant, les restrictions budgétaires imposées par le gouvernement du Québec ne permettraient pas l'embauche de nouvelles ressources médicales visant à désengorger le centre de santé.

Depuis la fin de février 2010, le chantier du complexe de la Romaine compte deux cliniques médicales complètes, alors qu'une unité mobile est en service 24 heures sur 24. En 2012, le nombre de consultations effectuées par les travailleurs dans les cliniques et l'unité mobile a été de 4 128, soit près de 80 consultations par semaine. Toujours en 2012, 130 travailleurs ont été transférés au CSSSM de Havre-Saint-Pierre, soit 2,5 travailleurs par semaine ; il s'agissait surtout de cas mineurs nécessitant des examens supplémentaires par un médecin. Ces 130 travailleurs pourraient représenter jusqu'à 18 % des 702 dossiers ouverts au CSSSM durant la même année. Il est aussi possible que d'autres travailleurs du complexe se soient rendus directement à l'urgence du CSSSM. Toutefois, les données rendues publiques par le CSSSM ne permettent pas d'établir la proportion de nouveaux dossiers liée au complexe de la Romaine.

On peut rappeler que le service de santé du chantier de la Romaine et le CSSSM de Havre-Saint-Pierre ont convenu d'un protocole concernant le transfert de travailleurs du chantier vers les établissements du CSSSM. Périodiquement, des rencontres ou des contacts ont lieu entre le CSSSM et le service de santé du chantier au sujet des mécanismes mis en place et des moyens de les améliorer, au besoin.

Services de garderie

En février 2013, les besoins pour des places en garderie s'élevaient à 183 selon la liste d'attente du centre de la petite enfance (CPE) Picassou de Havre-Saint-Pierre. Cette liste comptait déjà une centaine d'enfants en 2008 et 120 en 2010. En 2012, l'agrandissement du CPE a permis l'ajout de 31 nouvelles places, portant le total à 73 places. En décembre 2013, 80 autres places ont été accordées au CPE Picassou par le ministère de la Famille du Québec. En outre, un projet de CPE de 21 places est prévu pour 2014 à Longue-Pointe-de-Mingan.

Par ailleurs, 57 répondants (7 % de l'ensemble des répondants) ont cherché une place en service de garde pour leur enfant en 2012 (comparativement à 75 ou 9 % lors du sondage précédent) et la moitié n'ont pu en obtenir. Peu de répondants ont toutefois décrit cette situation comme un effet négatif du complexe de la Romaine (neuf en 2013 contre six en 2010). On peut ainsi présumer que la présence des travailleurs de la Romaine n'a eu que peu d'incidences sur les services de garde à la petite enfance en 2011 et en 2012.

L'enquête réalisée auprès des nouveaux propriétaires de Havre-Saint-Pierre en 2011 et en 2012 indique que 18 des 84 familles y ayant participé comptait 23 poupons ou enfants en âge de fréquenter une garderie, mais qu'aucune de ces familles ne comptait de travailleur du complexe. La demande pour de nouvelles places en garderie semble plutôt attribuable à la venue d'autres travailleurs que ceux du chantier de la Romaine.

Sécurité publique

Les données de la Sûreté du Québec indiquent qu'il y a eu une augmentation du nombre de crimes et d'infractions sur le territoire de la Minganie en 2011 et en 2012 (166 et 168 événements respectivement) par rapport à 2009 et à 2010 (114 et 121 événements). Cette hausse concerne surtout les crimes contre la propriété et les infractions relatives aux drogues (voir les pages 94 et 95 du *Bilan des activités environnementales 2012*). La hausse correspond à moins d'un nouveau crime par semaine pour l'ensemble de la Minganie.

Le dynamisme économique de même que la présence dans la communauté de nombreux travailleurs de l'extérieur de la Minganie, qu'ils soient du chantier de la Romaine ou liés à d'autres projets en cours (mine Tio, quai de RTFT, travaux routiers ou autres), ont certainement contribué à une augmentation de la fréquentation des établissements licenciés. La Sûreté du Québec effectue une surveillance plus étroite de ces lieux, notamment pour contrer les possibles désordres et la vente ou la consommation de substances illicites. En 2012, selon la Sûreté du Québec, la présence des travailleurs du chantier de la Romaine n'a pas eu de répercussion négative sur les activités de ces établissements ni sur l'ordre public en général.

Par ailleurs, le trafic de stupéfiants au chantier de la Romaine constitue une problématique soulevée par les intervenants de la Sûreté du Québec. La Sûreté y mène des actions en collaboration avec la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec pour contrer ces pratiques.

Malgré la hausse du nombre de crimes et d'infractions, le sentiment de sécurité des Minganois demeure très élevé en 2013 (88 %), tout comme en 2010 (91 %).

Utilisation du territoire par les Minganois

Contexte

Hydro-Québec s'est engagée à suivre les incidences du projet sur l'utilisation du territoire par les Minganois jusqu'en 2024. L'ouverture du territoire engendrée par la route de la Romaine constitue l'un des grands enjeux du projet. Une première étude faite en 2010 avait permis de mettre à jour l'état de référence et de faire le point après une première année de travaux.

Objectif

Ce suivi vise plus précisément les objectifs suivants :

- mettre à jour l'information relative à l'aménagement du territoire et à la gestion des ressources ainsi qu'à la fréquentation et à l'utilisation du territoire, notamment en ce qui touche la chasse et la pêche sportives, le piégeage, la villégiature, la navigation et la moto-neige sur la rivière Romaine ;
- évaluer les impacts du projet sur ces activités après les premières années de construction ;
- valider l'efficacité des mesures d'atténuation.

Méthode

La zone d'étude correspond à une bande de 5 km de largeur de part et d'autre de la rivière Romaine dans les secteurs des réservoirs projetés et de 2 km de largeur en aval de la Grande Chute.

On a recueilli des données dans la documentation existante ainsi qu'au cours de rencontres avec des représentants de ministères et organismes (Parcs Canada, MRN, MDDEFP, MRC de Minganie, municipalité de Havre-Saint-Pierre, Association chasse et pêche de Havre-Saint-Pierre, etc.).

Les données sur le nombre d'utilisateurs de la route de la Romaine et sur leurs passages à la guérite d'accès au chantier proviennent d'Hydro-Québec. À la guérite, toutes les entrées et sorties de véhicules des utilisateurs du territoire sont consignées dans un registre papier. Les informations sur les lieux visités (aires de stationnement) sont également enregistrées.

On a aussi mené des enquêtes auprès d'utilisateurs du territoire sur leurs activités de 2012. En août et

en septembre 2013, un questionnaire comprenant 50 questions et 5 cartes a été transmis par voie postale à 161 titulaires de baux de villégiature en territoire public ainsi qu'à d'autres utilisateurs de la zone d'étude ayant participé aux enquêtes de 2004 et de 2005. Au total, 77 personnes ont pris part au sondage, ce qui équivaut à un taux de réponse de 47,8 %.

Comme en 2010, des entrevues individuelles ont été faites auprès des cinq titulaires de terrains de piégeage susceptibles d'avoir été touchés par les travaux de construction. Le questionnaire comptait 25 questions et 1 carte. Les rencontres ont eu lieu en mai et en juillet 2013. La période couverte par l'enquête s'étendait de septembre 2011 à août 2012.

Les cartes 17 et 18 présentent les territoires touchés par la chasse sportive et la villégiature des Minganois.

Résultats

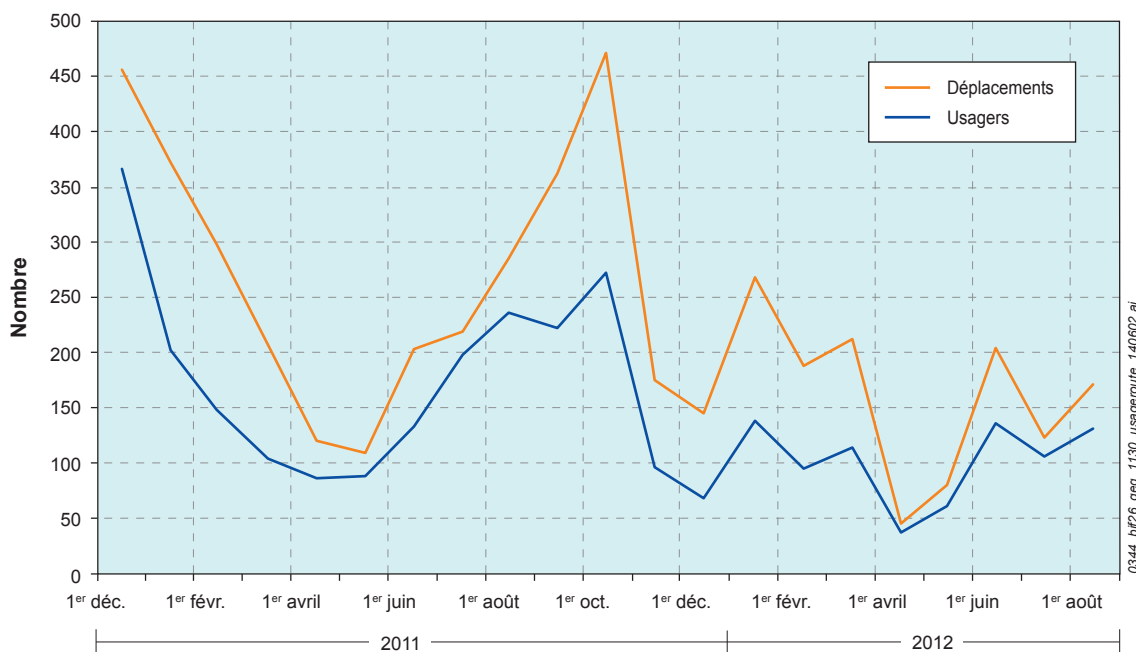
Usage de la route de la Romaine par les Minganois

La route de la Romaine a été ouverte au public jusqu'au kilomètre 25 à la fin de novembre 2010 et jusqu'au kilomètre 32 en avril 2011. En moyenne, les usagers ont effectué 224 déplacements par mois sur la route de la Romaine de décembre 2010 à août 2012. Les plus fortes fréquentations ont été enregistrées en décembre 2010 (456 passages), soit le premier mois après l'ouverture de la route, et en octobre 2011 (471 passages), durant la période de chasse au gros gibier (voir la figure 26).

Le stationnement du kilomètre 19,5 a été le plus fréquenté de décembre 2010 à août 2012 (421 usagers à 1 735 reprises), alors que le stationnement du kilomètre 32, accessible depuis avril 2011, a reçu le plus grand nombre d'utilisateurs différents (931 usagers à 1 367 reprises), notamment durant la période de chasse au gros gibier d'octobre 2011.

Lors de l'enquête sur l'utilisation du territoire, la majorité des répondants qui estimaient que l'ouverture de la route avait modifié leurs habitudes (20 répondants sur 27) ont précisé que celle-ci avait amélioré l'accès à la zone d'étude pour la pratique de leurs activités en 2012. Selon l'Association chasse et pêche de Havre-Saint-Pierre (ACPHSP), l'ouverture de cette route constitue un changement positif majeur en matière d'accès au territoire.

Usage de la route de la Romaine de décembre 2010 à août 2012

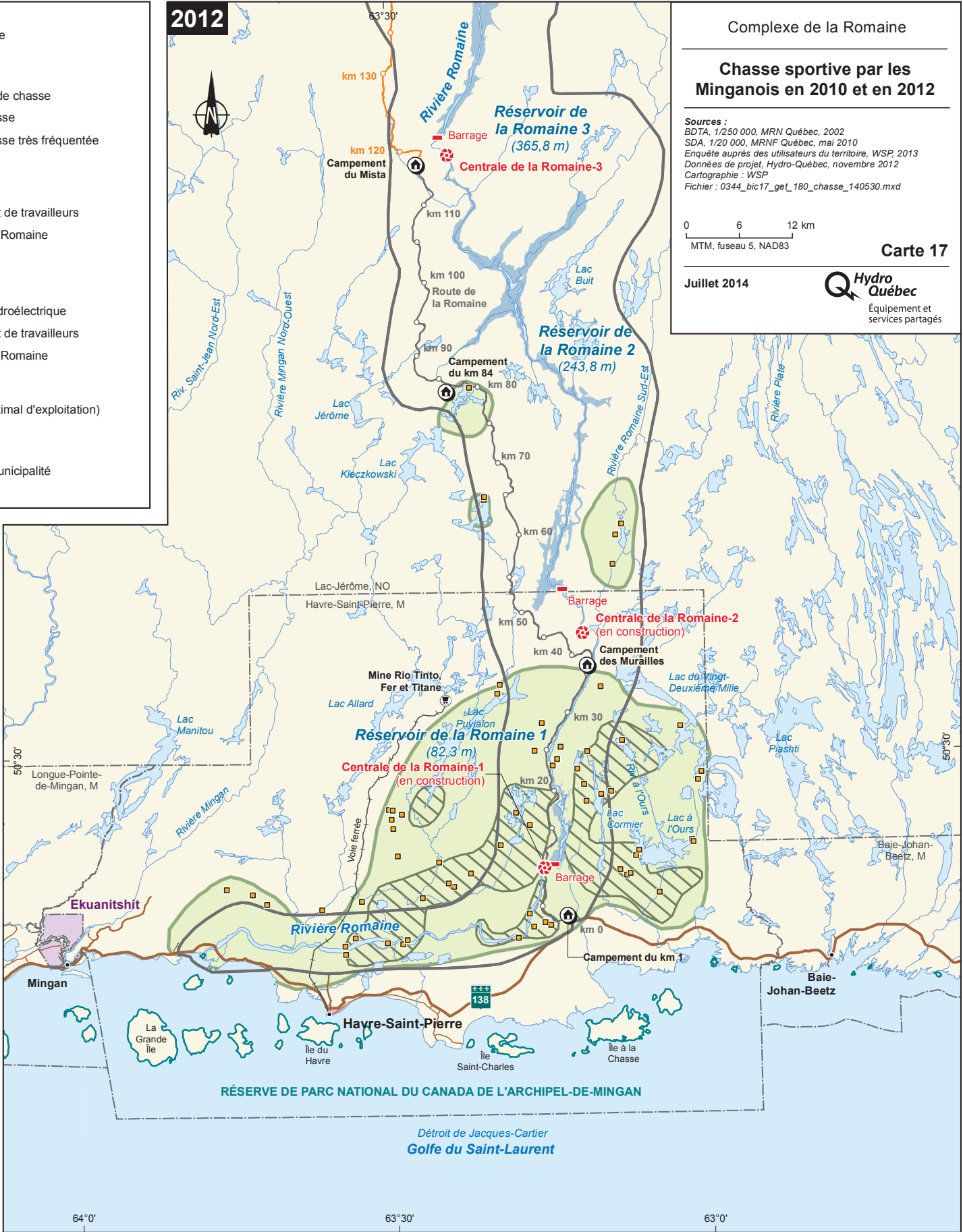
**Chasse sportive**

En 2012, 35 des 77 répondants (45,5 %) à l'enquête sur l'utilisation du territoire ont pratiqué la chasse sportive dans la zone d'étude, soit une proportion moins élevée qu'en 2010 (60 %). Parmi eux, les proportions de chasseurs d'orignal et de petit gibier (surtout le lièvre) sont semblables à ce qu'elles étaient en 2010, soit respectivement neuf et quatre chasseurs sur dix environ. Les aires de chasse les plus fréquentées demeurent le secteur situé entre les chutes à Charlie et la Grande Chute ainsi qu'une vaste zone de part et d'autre de la Romaine entre les PK 50 et 70 (voir la carte 17).

L'enquête indique aussi que le succès de chasse à l'orignal en 2012 est semblable à celui de 2010 et de 2003-2004. Selon les représentants de l'ACPHSP rencontrés en 2013, aucun changement n'a été observé en ce qui concerne les ressources fauniques du territoire, y compris la répartition des orignaux. Parmi les 35 répondants qui ont chassé dans la zone d'étude en 2012, 71,4 % estiment que la quantité de gibier dans leur territoire de chasse a été stable en 2012 par rapport aux trois années précédentes, mais 20 % jugent qu'il y a eu recul en raison des travaux du complexe de la Romaine (comparativement à 20,6 % en 2010). À leur avis, les travaux auraient fait fuir le gibier, principalement de part et d'autre de la route de la Romaine entre les kilomètres 8 et 27.

Parmi les 35 chasseurs-répondants, 14 mentionnent que la construction du complexe de la Romaine a modifié leurs activités de chasse en 2012. Le bruit des hélicoptères et des travaux en général constitue la principale cause de dérangement. Ces conditions ont entraîné une altération temporaire et ponctuelle de la qualité de l'expérience recherchée par les chasseurs. De plus, sept répondants mentionnent qu'ils ont déplacé ou perdu leurs aires de chasse à cause du projet.

Il importe de rappeler qu'Hydro-Québec applique différentes clauses environnementales pour limiter les effets des travaux. En outre, les travailleurs du chantier sont sensibilisés aux activités de chasse des utilisateurs du territoire et à la réglementation relative à la faune, et ils ne sont pas autorisés à utiliser leur véhicule en amont du kilomètre 32 de la route de la Romaine pour la pratique de la chasse ou de la pêche. On peut préciser que seulement trois travailleurs du complexe ont chassé en 2012 dans les territoires en cause et qu'aucun n'y a abattu d'orignal. Fait à remarquer, la chasse par les travailleurs du chantier n'a pas été soulevée comme une situation problématique par les répondants qui ont chassé dans la zone d'étude en 2012.



Zone d'étude

Chasse

- Installation de chasse
- Aire de chasse
- Aire de chasse très fréquentée

Ouvrages construits

- Campement de travailleurs
- Route de la Romaine

Ouvrages projetés

- Centrale hydroélectrique
- Campement de travailleurs
- Route de la Romaine
- Réservoir (niveau maximal d'exploitation)

Limite

- Limite de municipalité

Complexe de la Romaine

Chasse sportive par les Minganois en 2010 et en 2012

Sources :
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, mai 2010
 Enquête auprès des utilisateurs du territoire, WSP, 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, novembre 2012
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic17_get_180_chasse_140530.mxd

0 6 12 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 17

Juillet 2014

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Pêche sportive

Le 1^{er} juin 2011, le MRNF a décrété une interdiction de pêche pour toutes les espèces de poissons de la Romaine du PK 0,1 à la Grande Chute (PK 52,5) ainsi que dans ses tributaires fréquentés par le saumon, y compris la rivière Puyjalon. Cette réglementation a pour but de protéger le saumon atlantique.

Lors de la saison de pêche de 2012, 28 des 77 répondants à l'enquête sur l'utilisation du territoire (36,4 %) ont pêché dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude, alors que la moitié d'entre eux l'ont fait durant la saison hivernale. L'omble de fontaine était de loin l'espèce la plus recherchée par les pêcheurs. Le plan d'eau le plus fréquenté en 2012 a été le lac Bourassa.

Un seul pêcheur indique que la construction du complexe de la Romaine a gêné ses activités de pêche dans la zone d'étude en 2012, sans toutefois préciser la nature des inconvénients. Il mentionne aussi la présence d'un plus grand nombre de pêcheurs sur le territoire. Par ailleurs, six répondants soulignent qu'ils ont profité d'un meilleur accès à leurs aires de pêche grâce à la route de la Romaine.

Afin de limiter la pression de pêche liée à la présence des travailleurs, Hydro-Québec les incite à pêcher dans des plans d'eau situés à proximité des campements (voir la section « Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs »). La pêche par les travailleurs du chantier n'a pas été soulevée comme une situation problématique par les répondants qui ont pêché dans la zone d'étude en 2012.

Piégeage

Les cinq piégeurs rencontrés en 2013 – les mêmes qu'en 2010 – sont titulaires de terrains contigus à la rivière Romaine et à la route de la Romaine. De septembre 2011 à août 2012, ils se sont rendus 37 jours, en moyenne, sur leur terrain, comparativement à 67 jours en 2009-2010. Dans le cas de deux piégeurs, la diminution du nombre de jours consacrés au piégeage en 2011-2012 est liée au dérangement occasionné par le complexe de la Romaine. En 2011-2012, l'espèce la plus récoltée a été la martre (39 captures), suivie de la belette (35 captures). Au total, les cinq piégeurs ont capturé 17 castors en 2011-2012, alors que cette espèce avait été la plus prélevée en 2009-2010 (64 captures).

Le nombre d'animaux capturés en 2011-2012 a diminué dans deux des terrains. Leurs titulaires attribuent ce

changement au piégeage effectué le long de la route de la Romaine au nord de leurs terrains, dans le cadre du programme de gestion du castor d'Hydro-Québec, ou aux usagers de la route. On signale aussi le vol de quelques pièges à proximité de la route ainsi que le dérangement lié à la présence de la route et de l'emprise de la ligne à 161 kV.

Trois piégeurs indiquent que leurs activités ont été perturbées par les travaux du chantier de la Romaine en 2011-2012, comme c'était le cas en 2009-2010. Les sources de dérangement mentionnées sont les mêmes que durant la période précédente, soit le dynamitage, le bruit des hélicoptères et la circulation sur la route de la Romaine. Le début des travaux à l'aménagement de la Romaine-1 a poussé deux piégeurs à abandonner des zones de piégeage dans ce secteur et à s'éloigner des aires de travaux.

Villégiature

En 2012, 54 chalets et 11 abris sommaires étaient situés dans la zone d'étude (voir la carte 18). Des 29 villégiateurs ayant participé à l'enquête, deux ont été dérangés dans leurs activités de villégiature par le bruit des travaux et la circulation associée au complexe de la Romaine (comparativement à aucun en 2010). L'un de ces deux répondants précise qu'il a été dérangé par un trafic accru près de son chalet, situé à la hauteur du réservoir de la Romaine 2.

La plupart des villégiateurs ont profité de la route (78 %) et des aires de stationnement (69 %) pour se rendre à leur chalet en 2012. Onze villégiateurs et un titulaire d'abri sommaire soulignent la plus grande facilité d'accès ; ils apprécient notamment la diminution du temps de déplacement et la possibilité d'emprunter un pont pour traverser la rivière.

Navigation

En 2012, 26 % des répondants ont navigué sur la Romaine (20 répondants sur 77), comparativement à 50,5 % en 2010 (53 répondants sur 105). Il est raisonnable de penser que la baisse de fréquentation en 2012, particulièrement en aval de la Grande Chute (voir le tableau 19), est attribuable à l'interdiction de la pêche sportive, puisque la navigation y était surtout associée à la pêche au saumon. L'utilisation de la rampe de mise à l'eau située près du pont de la route 138 a aussi diminué (6 répondants en 2012 contre 32 en 2010). En amont de la Grande Chute, la navigation sur la rivière est restée semblable à celle de 2010.

Tableau 19 – Navigation sur la Romaine en 2010 et en 2012

Tronçon de rivière	Nombre de navigants parmi les répondants	
	2010 (n = 53)	2012 (n = 20)
Entre le pont de la route 138 (PK 2,4) et la chute de l'Église (PK 16)	33	6
Entre la chute de l'Église (PK 16) et les chutes à Charlie (PK 35)	26	12
Entre les chutes à Charlie (PK 35) et la Grande Chute (PK 52,5)	18	6
En amont de la Grande Chute (PK 52,5)	8	7

En 2012, les répondants ont surtout navigué sur la Romaine pour accéder à leur site de villégiature et pratiquer leurs activités de piégeage et de chasse sportive. Ils utilisent surtout la rampe de mise à l'eau du kilomètre 31 de la route de la Romaine (six répondants).

Un seul répondant a été dérangé par les travaux pendant qu'il naviguait sur la Romaine en 2012, dans le secteur du bassin des Murailles, alors qu'ils étaient six dans cette situation en 2010. Parmi ces derniers, trois avaient été incommodés par des travaux à la Grande Chute ou au bassin des Murailles et les trois autres, par la présence de l'installation de comptage de saumons ou la réfection en cours de la rampe de mise à l'eau située près du pont de la route 138.

Hydro-Québec a mis en œuvre diverses mesures afin de limiter les inconvénients pour la navigation et assurer la protection des usagers de la rivière, notamment l'aménagement de nouvelles rampes de mise à l'eau, une signalisation appropriée aux abords des aires de travaux et un service de transport pour franchir ces dernières. Ce service de transport a été utilisé par cinq groupes en 2011, un groupe en 2012 et une personne en 2013.

Motoneige et motoquad

Comme c'était le cas en 2010, presque tous les répondants possèdent au moins une motoneige (89,6 %) ou une motoquad (92,2 %), qu'ils utilisent pour se rendre à leur chalet ou pratiquer différentes activités.

Les points de franchissement situés dans les segments des PK 25-29 et 16,5-19 demeurent les plus utilisés pour traverser la rivière (par respectivement 40,4 % et 12,3 % des motoneigistes), mais dans l'ensemble les lieux de traversée ont été moins fréquentés en 2012 qu'en 2010.

Les motoneigistes ont été proportionnellement moins enclins à circuler sur la Romaine en 2012 que dans le passé. Plusieurs d'entre eux choisissent d'emprunter la route de la Romaine plutôt que de traverser la rivière pour accéder à leur lieu d'activité. Un motoneigiste sur deux (47,8 %) a utilisé au moins une des aires de stationnement situées le long de la route de la Romaine pour y laisser son véhicule et poursuivre son trajet en motoneige. Le stationnement du kilomètre 19,5, qui est déneigé en hiver, est le plus utilisé, entre autres par les motoneigistes qui se rendent dans le secteur du lac Bourassa.

Deux motoneigistes et un motoquadiste indiquent que les activités de construction du complexe de la Romaine ont perturbé leurs déplacements en 2012, sans préciser la nature des inconvénients. Par ailleurs, les traversées de la route de la Romaine et de la route 138 ne semblent pas avoir causé de difficultés particulières. À cet égard, Hydro-Québec a mis en place différentes mesures dès le début de la construction pour assurer la sécurité des usagers durant leurs déplacements : signalisation à l'intersection de la route de la Romaine et des principaux sentiers ainsi qu'à proximité des aires de travaux, réglementation en matière de circulation en motoneige ou en motoquad le long de la route de la Romaine, information régulière transmise au club de motoneigistes, etc. Au cours de l'hiver 2013-2014, une passerelle a été construite au PK 30,5 de la Romaine pour permettre la traversée de la rivière par les motoneigistes en conditions d'exploitation (voir la carte 19).



Passerelle construite au cours de l'hiver 2013-2014

Complexe de la Romaine

Passerelle pour motoneiges construite au PK 30,5 de la Romaine

Sources :
 BDAT 1/100 000, MERN Québec, 2007
 Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2012
 BCTE, Hydro-Québec TransÉnergie, mai 2013
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic19_gen_1096_passerelle_140602.mxd

0 1 2 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 19

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Juillet 2014

● 3 Sentier Trans-Québec
 ● PK 25 Point kilométrique de rivière

Fréquentation touristique

Le bilan de la saison touristique 2012 de la région de Duplessis, qui inclut la MRC de Minganie, indique une hausse de 8 % de la fréquentation touristique en juin-septembre 2012 par rapport à la même période en 2011. Par contre, la fréquentation de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan a légèrement diminué de 2011 à 2012 (-6 %).

Hydro-Québec a instauré un programme de visites du chantier de la Romaine-2, qui a accueilli au moins un millier de visiteurs chaque été depuis 2011 (voir la section « Activités de communication »).

Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs

Contexte

Lors de l'étude d'impact, les Innus d'Ekuanitshit et les Minganois ont exprimé des préoccupations à l'égard de la pratique des activités de chasse, de pêche et de piégeage dans le territoire rendu accessible par le projet du complexe de la Romaine. La Société Tshitassinu a été constituée pour répondre à ces préoccupations communes (voir la section « Société Tshitassinu » sous le titre « Comités réunissant des Minganois et des Innus »).



Travailleur pratiquant la pêche au ruisseau du Mista durant ses loisirs

Avant l'entrée en vigueur des modifications réglementaires qui imposeront la déclaration obligatoire des captures de poissons dans le secteur Tshitassinu-La Romaine, la Société a mis en place un programme de déclaration volontaire. Ce programme s'adresse tant aux travailleurs qu'au public et il est accompagné d'un incitatif (prix attribués par tirage) visant à favoriser la participation des pêcheurs. Il est opportun de rappeler que le MDDEFP interdit la pêche sportive (ensemble des espèces) sur le cours inférieur de la Romaine (PK 0-52,5) et dans ses tributaires fréquentés par le saumon atlantique depuis le 1^{er} juin 2011 dans le but de préserver les populations de saumons. De plus, aucun permis n'a été délivré pour la pêche communautaire des Innus d'Ekuanitshit. En août 2013, le MDDEFP a aussi mis fin à la pêche sportive dans un lac situé près du kilomètre 10 de la route de la Romaine afin de protéger la population de poissons de ce plan d'eau de faible superficie.

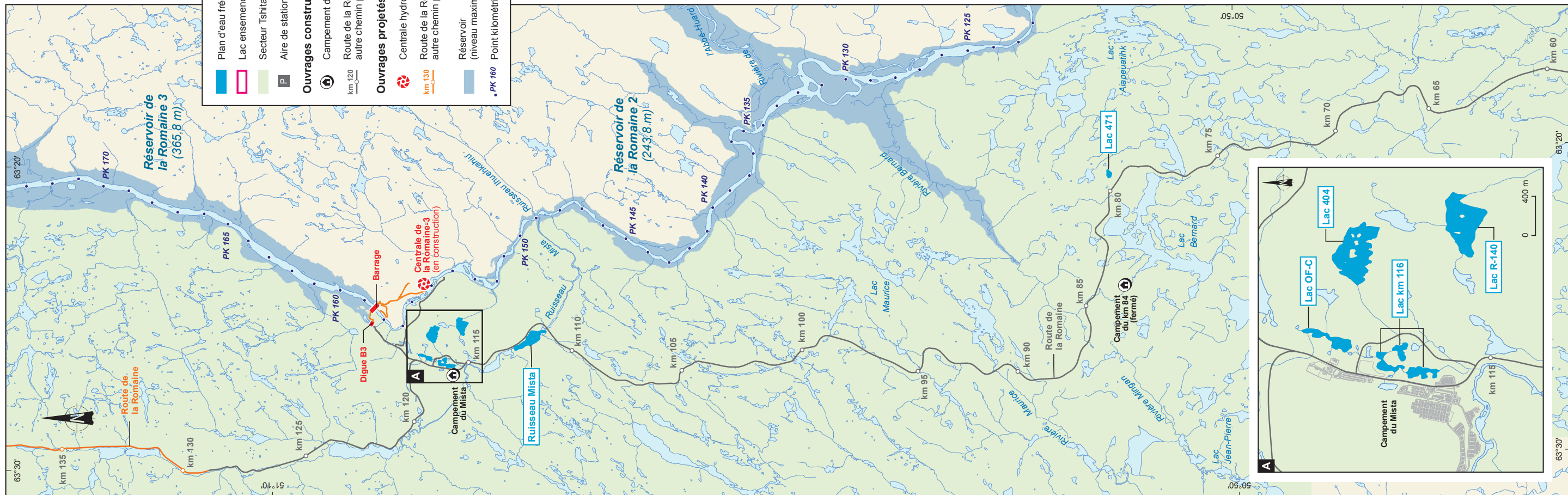
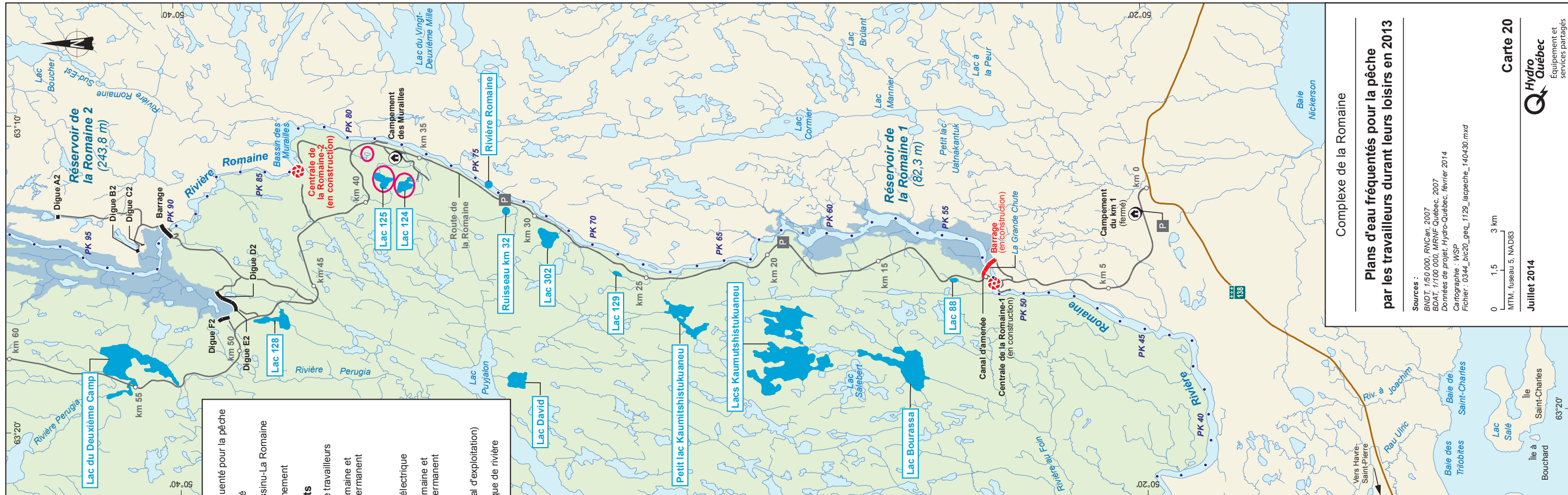
La route de la Romaine est ouverte au public jusqu'au kilomètre 32. Les travailleurs du complexe ne sont pas autorisés à utiliser leur véhicule au-delà de cette limite pour la pratique de la pêche ou de la chasse.

De 2010 à 2012, Hydro-Québec a introduit quelque 11 100 ombles de fontaine adultes dans trois lacs situés à moins de 1 km du campement des Murailles. En 2013, 1 900 ombles de fontaine ont été ajoutés dans le lac 125 (voir la carte 20), le principal lac fréquenté par les travailleurs du campement des Murailles. Les travailleurs ont pu emprunter les accès à ces lacs ainsi qu'utiliser les embarcations disponibles et les installations mises en place pour le nettoyage et la conservation des prises. À partir du campement du Mista, les travailleurs ont accès à différents plans d'eau, mais aucune embarcation n'est mise à leur disposition.

Objectif

Les objectifs du suivi de la chasse et de la pêche par les travailleurs sont :

- de caractériser les activités de chasse et de pêche sportives ;
- de déterminer les actions qui permettraient d'améliorer la connaissance de ces activités et leur suivi ;
- de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour encadrer ces activités.



Plan d'eau fréquenté pour la pêche

- Lac ensemençé
- Secteur Tshitassinu-La Romaine
- Aire de stationnement

Ouvrages construits

- Campement de travailleurs
- Route de la Romaine et autre chemin permanent

Ouvrages projetés

- Centrale hydroélectrique
- Route de la Romaine et autre chemin permanent
- Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
- Point kilométrique de rivière

Complexe de la Romaine

Plans d'eau fréquentés pour la pêche par les travailleurs durant leurs loisirs en 2013

Sources :
 BNDT, 1/50 000, RNC en 2007
 BDAT, 1/100 000, MRNF Québec, 2007
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bic20_gec_1129_lacpeche_140430.mxd

0 1,5 3 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Carte 20

Juillet 2014

Méthode

En collaboration avec le MDDEFP et Hydro-Québec, la Société Tshitassinu a tenu en mai 2013 des séances d'information sur la déclaration volontaire des captures et sur les conditions de pratique de la pêche au campement des Murailles et à celui du Mista (règlements en vigueur, accès à la route de la Romaine et autres).

De plus, à chaque séance d'accueil des travailleurs, le personnel de l'équipe d'environnement du chantier a présenté la fiche de déclaration des captures aux participants. Celle-ci est accompagnée d'un feuillet destiné à sensibiliser les travailleurs à l'importance de déclarer leurs prises et de respecter les autres utilisateurs du territoire (Minganois et Innus). Une affiche placée à différents endroits des campements rappelle aux travailleurs l'étendue de la zone de déclaration et les limites quotidiennes de prises. Les séances d'accueil sont aussi l'occasion de sensibiliser les travailleurs aux conséquences du dérangement et de l'exploitation de la faune ainsi qu'au risque lié à la proximité d'animaux importuns (qui peuvent être déplacés ou abattus s'ils constituent une menace pour la sécurité des travailleurs).

Compte tenu de la présence du caribou forestier dans la zone d'étude et de sa sensibilité au dérangement, on a consenti un effort particulier de sensibilisation des travailleurs aux besoins de cette espèce, notamment quant aux comportements souhaitables en sa présence. Après avoir livré des présentations sur ce sujet aux campements des Murailles et du Mista en 2012, Hydro-Québec a poursuivi sa démarche de sensibilisation en 2013, en produisant une affiche distribuée aux deux campements (voir la figure 27).

Le territoire où les pêcheurs sont invités à déclarer leurs captures comprend, sommairement, les plans d'eau accessibles par la route de la Romaine en amont de la Grande Chute (PK 52,5). Le feuillet d'information et la fiche de déclaration étaient disponibles à divers endroits : au campement des Murailles, au campement du Mista, aux stationnements des kilomètres 1 et 19,5 de la route de la Romaine de même qu'au bureau de la Société Tshitassinu, situé à la sortie du campement des Murailles. La fiche de déclaration permet de recueillir des informations sur les pêcheurs, sur le nombre de poissons et les espèces capturés, sur les plans d'eau fréquentés, sur les dates des excursions ainsi que sur l'effort et le rendement de pêche.

Figure 27

Panneau de mise en garde relatif à la présence de caribou forestier

ATTENTION SECTEUR FRÉQUENTÉ PAR LE CARIBOU FORESTIER	AKUA TUTAMUK^u TAUAT ANITE MINASHKUAU-ATIKUAT
<p>Vous entrez dans un secteur fréquenté par un animal sensible au dérangement et à la présence humaine. Il s'agit d'une espèce vulnérable au Québec et espèce menacée au Canada.</p>	<p>Anite tshititanau ka tat aueshish ka uakamikut e tatuetakannit kie anite e tananut. Kushtakanu tshetshi eka tat ute Uepishtikueiau-assit kie tshetshi meshti-nipaikanit anite Kanata-assit.</p>
Si vous apercevez un caribou forestier	Uapamekui minashkuau-atik^u
<ul style="list-style-type: none">• Signalez immédiatement sa présence en appelant au 2911 (Guérite) des consignes vous seront données• Conservez une distance d'au moins 1 km• Évitez les bruits forts et soudains	<ul style="list-style-type: none">• Shaputue matuetitak anite 2911 (ka nakatuapakanit patutshenanuti) tshetshi uitamek^u katshi uapamek^u atik^u, tshika uitamakaunau tshekuan tshe tutamek^u• Anu anite eshpishinakuak 1 km eshpish tak^u• Eka tatueuetak^u kie shassikut petakutak^u tshekuan



Tout au long de la saison de pêche, le personnel de la Société Tshitassinu a fréquenté la route de la Romaine (jusqu'au campement du Mista) ainsi que les plans d'eau qu'elle dessert afin de sensibiliser les pêcheurs aux déclarations volontaires et de distribuer des fiches de déclaration. Cette présence sur le territoire a aussi permis de constater la fréquentation des plans d'eau.

On a par ailleurs consulté le registre des armes à feu tenu par la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec aux campements de travailleurs afin de connaître le nombre de travailleurs qui disposent d'une arme à feu et l'utilisation qu'ils en font pendant la saison de la chasse.

Résultats

Selon le personnel de la Société Tshitassinu, le nombre de travailleurs ayant pêché et n'ayant pas rempli de fiche de déclaration est peu élevé. Le nombre de déclarations faites par les travailleurs reflète donc bien leurs activités.

Les efforts de la Société ont continué de porter leurs fruits, puisque le nombre de déclarations par les travailleurs est sensiblement le même en 2013 (191) qu'en 2012 (203). Le nombre de déclarations remplies par des Minganois a augmenté, passant de 31 en 2012 à 55 en 2013. Le nombre moyen d'excursions est de 1,2 par travailleur déclarant, comparativement à 2,5 l'année précédente.

Les 165 travailleurs ayant déclaré des captures représentent 2,4 % de l'ensemble des personnes qui ont séjourné au moins une nuit aux campements de travailleurs pendant la saison de pêche. Ces travailleurs ont effectué 191 excursions de pêche sur 19 plans d'eau, dont la plupart sont desservis par la route de la Romaine. La proximité de lacs ensemenés près du campement des Murailles a favorisé leur utilisation par les travailleurs, puisque 80 % des excursions y ont eu lieu. De plus, si on considère aussi les autres plans d'eau situés à proximité des campements de travailleurs (principalement celui du Mista), on constate que 86 % des excursions ont eu lieu près des campements.

La majeure partie des captures faites par les travailleurs (579 sur 823 ou 70 %) proviennent de lacs ensemenés. Si on ajoute les 57 captures dans les autres lacs situés à proximité du campement du Mista, ce sont 77 % des prélèvements des travailleurs qui proviennent de ces plans d'eau.

Le pourcentage de captures effectuées dans les lacs ensemenés correspond à celui de 2012 (72 %).

Comme les années précédentes, l'omble de fontaine fait l'objet de la presque totalité des captures, puisqu'on trouve seulement 3 ombles chevaliers parmi les 823 captures de travailleurs.

La présence de travailleurs à proximité d'aires de chasse à l'original fréquentées par des Minganois a incité les directions des campements à rappeler aux travailleurs les règles d'usage de la route de la Romaine et de bon voisinage avec les utilisateurs du territoire.

Pendant la saison de chasse à l'original, 10 travailleurs ont déposé une arme auprès de la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec et l'ont retirée pour l'utiliser. Selon l'information recueillie, aucun travailleur n'a abattu d'original dans le secteur Tshitassinu-La Romaine.

Incidences sociales dans les communautés innues

Contexte

Au cours de l'étude d'impact, les Innus ont exprimé des préoccupations à l'égard des incidences sociales du projet du complexe de la Romaine, principalement en ce qui touche les retombées économiques et la participation des travailleurs innus au chantier.

Objectif

L'objectif général des activités de 2013 est de constituer l'état de référence relatif au suivi des incidences sociales du projet dans les communautés innues d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unamen-Shipu et de Pakua-Shipi.

Les objectifs particuliers, pour les quatre communautés, sont les suivants :

- effectuer un sondage auprès de la population ;
- déterminer les incidences sociales du projet ;
- évaluer l'efficacité des mesures prises pour favoriser ou atténuer ces incidences.

Méthode

On a réalisé un sondage auprès d'un échantillon représentatif de chacune des communautés afin de connaître les perceptions de la population sur différents sujets, notamment les conséquences du projet. Le questionnaire du sondage a été soumis aux comités techniques et environnementaux (CTER). Le sondage a été réalisé en face à face de juin à septembre 2013 par du personnel innu formé pour l'occasion.

Au total, 651 Innus ont participé au sondage. La marge d'erreur est de 3 % pour l'ensemble des répondants. Elle varie de 5,0 % à 7,5 % selon la communauté.

Résultats

En plus d'aborder les perceptions des Innus à l'égard du projet, le sondage comportait une section sur la qualité de vie qui visait à mieux saisir le contexte social des communautés.

La proportion d'Innus qui se disent satisfaits de leur qualité de vie personnelle a diminué par rapport à 2010 (de 74 % à 68 %). On évoque davantage qu'alors le manque d'emplois dans les communautés, le manque de logements ainsi que la hausse de la consommation d'alcool et de drogues pour expliquer cette moindre satisfaction. À l'inverse, la qualité du tissu social, le sentiment de bien-être dans la communauté et les emplois seraient les facteurs de la meilleure qualité de vie.

Comme en 2010, une forte majorité d'Innus (83 % en 2013 et 79 % en 2010) aiment vivre dans leur communauté, principalement en raison de la proximité de la famille et des amis, et aussi parce qu'il s'agit de leur lieu d'origine. Ces mêmes aspects motivent l'attachement qu'ils éprouvent envers leur communauté. Le fait qu'une forte majorité de répondants (82 % contre 78 % en 2010) estiment pouvoir compter sur la famille et les amis en cas de besoin témoigne aussi de l'importance des proches.

Par ailleurs, les perceptions quant aux modifications de la qualité de vie survenues dans la communauté au cours des dernières années sont sensiblement les mêmes qu'en 2010. Environ le tiers des répondants (30 %) considèrent que la qualité de vie dans la communauté s'est détériorée et environ un autre tiers (35 %), qu'elle s'est maintenue. La proportion de ceux qui perçoivent une amélioration a diminué de 17 à 12 % depuis 2010. Comme en 2010, les deux premières causes estimées de la détérioration de la qualité de vie dans la communauté sont la hausse de la consommation de drogues et d'alcool ainsi que le faible nombre d'emplois disponibles, mais elles sont mentionnées par davantage de répondants. À l'inverse, l'amélioration des infrastructures locales et la création d'emplois sont les principaux facteurs qui ont contribué à l'amélioration de la qualité de vie au cours des dernières années. Selon les répondants, ces mêmes facteurs pourraient également contribuer à l'amélioration de la qualité de vie dans les communautés au cours des prochaines années.

Les attentes et les préoccupations à l'égard du projet sont les mêmes qu'en 2010. Les principales attentes exprimées sont la création d'emplois (mentionnée par 211 répondants sur 301) et l'amélioration des infrastructures locales (128 répondants). L'ouverture du territoire (206 répondants sur 360) et les effets du projet sur la faune (231 répondants) constituent toujours des craintes ou préoccupations importantes, mais elles ont été surpassées par les préoccupations relatives à l'inondation résultant d'une rupture de barrage (236 répondants).

Une faible proportion de répondants constatent que le projet a un impact positif sur leur famille (17 %) ou sur leur communauté (23 %). Comme en 2010, la majorité d'entre eux considère que la création d'emplois est le principal effet positif, tant sur le plan de la famille (70 répondants sur 109) que sur celui de la communauté (93 répondants sur 150). Une plus forte proportion de répondants ressentent les impacts négatifs du projet, à l'échelle de la famille (34 %) et de la communauté (50 %). En 2010, le principal effet négatif sur la famille et la communauté était lié à la difficulté d'avoir un emploi au chantier de la Romaine. En 2013, cet effet est toujours mentionné par les répondants, mais les difficultés familiales liées à l'éloignement des travailleurs et à l'augmentation de la consommation d'alcool et de drogues ont gagné en importance. Ces trois effets font l'objet d'un nombre semblable de mentions, soit 195 répondants sur 326 en ce qui concerne les effets sur la famille et 110 répondants sur 223 pour les effets sur la communauté.

La moyenne hebdomadaire de travailleurs innus au chantier était de 45 en 2011 et de 79 en 2012.

Une majorité d'Innus (70 %) ont entendu ou vu de l'information sur le projet depuis le début de sa réalisation. Le principal besoin exprimé à ce sujet concerne l'information sur les emplois et sur les formations. Comme en 2010, la radio (59 %) et les rencontres publiques (39 %) constituent les meilleurs moyens de rejoindre les communautés innues.

Enfin, le sondage met en évidence l'importance accordée aux emplois par les Innus, ce qui était aussi le cas en 2010. Il révèle également une hausse des perceptions selon laquelle le projet induit des difficultés chez les familles des travailleurs et une augmentation de la consommation d'alcool et de drogues dans les communautés.

Utilisation du territoire par les Innus et savoir innu

Contexte

Le suivi de l'utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan se déroulera sur une période d'environ quinze ans. Il inclut l'acquisition de connaissances issues du savoir innu. Il permettra notamment de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre pour faciliter l'adaptation des utilisateurs innus aux nouvelles conditions du milieu.

Objectif

En 2013, Hydro-Québec a suivi l'utilisation du territoire par les communautés d'Ekuanitshit et de Nutashkuan. L'entreprise a également collaboré avec la communauté d'Ekuanitshit en vue de l'intégration des connaissances innues relatives aux plantes médicinales.

Méthode

En août 2013, quatre Innus d'Ekuanitshit, accompagnés d'une spécialiste d'Hydro-Québec et du conseiller scientifique de la communauté, ont fait une cueillette de plantes médicinales dans le secteur du réservoir de la Romaine 4 (voir la carte 21). On cherchait ainsi à éviter la perte d'une ressource valorisée par les Innus qui sera envoyée par le réservoir.

Aux fins du suivi de l'utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan, on a mené des entrevues, en janvier et en février 2013, auprès de quinze gestionnaires de ces communautés sur l'utilisation de la zone d'étude en 2012.

Résultats

Cinq espèces de plantes médicinales ont été cueillies dans le secteur de la Romaine-4. Elles ont été transformées pour les besoins de la communauté d'Ekuanitshit et leur produit a été déposé à la pharmacie communautaire. Divers maux pourront ainsi être traités : maux de tête, de gorge et de ventre, rhume, toux, infections oculaires, maladies de peaux, rhumatisme, etc.

Le secteur de la Romaine-4 correspond à un tronçon de la Romaine appelé *Nahkuaikan* (« endroit utile en passant »), qui s'étend de l'embouchure de la rivière Jérôme au lac Brûlé. Ce tronçon revêt une grande valeur patrimoniale pour les Innus. Constituant une

voie de circulation irremplaçable, le tronçon *Nahkuaikan* servait aussi à la chasse d'automne, d'hiver et de printemps. Cette importance patrimoniale a été soulignée par une activité complémentaire à la cueillette, soit la visite de deux sites de fouilles archéologiques.

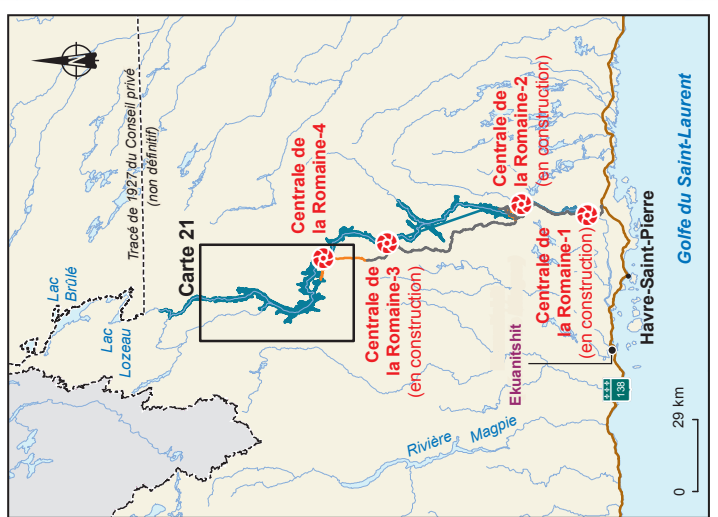
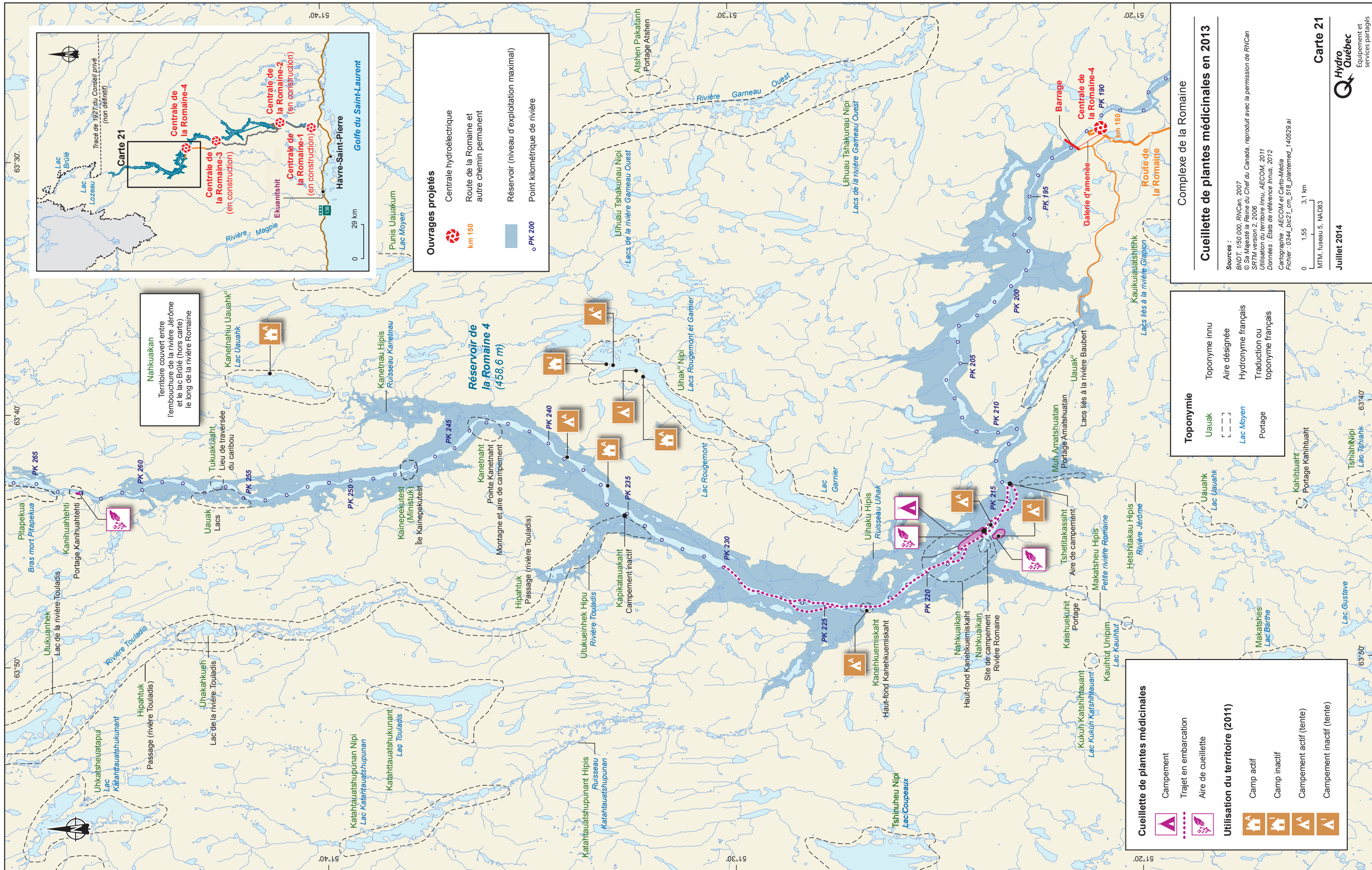
Aujourd'hui encore, on fréquente le tronçon *Nahkuaikan* lors de séjours d'automne pour le piégeage, la pêche (touladi et ouananiche) ainsi que la chasse au gros et au petit gibier. On y abat un orignal à l'occasion. Les berges de la rivière recèlent de nombreux campements anciens et actifs, dont plusieurs ont une valeur patrimoniale. Un dernier séjour de cueillette de plantes médicinales sera organisé en 2014 dans le secteur de la Romaine-4.



Racines de savoyane (uishakashkamik^u)



Cônes d'épinette noire (uskatik^u)



Ouvrages projetés

- Centrale hydroélectrique
- Route de la Romaine et autre chemin permanent
- Réservoir (niveau d'exploitation maximal)
- Point kilométrique de rivière

Nahkuikan
Territoire couvert entre l'embouchure de la rivière Jérôme et le lac Brûlé (hors carte) le long de la rivière Romaine

Toponymie

- Uauak
- Lac Moyer
- Portage
- Portage Kahintuait
- TshihaiNipi Lac Tshihai

Toponymie innu

- Aire désignée
- Hydronyme français
- Traduction ou toponyme français

Cueillette de plantes médicinales

- Campement
- Trajet en embarcation
- Aire de cueillette

Utilisation du territoire (2011)

- Camp actif
- Camp inactif
- Campement actif (tente)
- Campement inactif (tente)

Complexe de la Romaine

Cueillette de plantes médicinales en 2013

Sources :
 BNDT, 1/50 000, RNCan, 2007
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCan
 SRTM version 2, 2006
 Utilisation du territoire Innu, AECOM, 2011
 Données : États de référence Innu, 2012
 Cartographie : AECOM et Carto-Média
 Fichier : 0344_bic21_em_518_plantmed_140529.ai

0 1,55 3,1 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 21

Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Juillet 2014



Visite d'un site archéologique par des Innus d'Ekuanitshit

Le suivi de l'utilisation du territoire a montré que la situation en 2012 est proche de celle de l'état de référence, qui décrit la pratique d'*Innu Aitun* chez les utilisateurs d'Ekuanitshit et de Nutashkuan de 2008 à 2010*. Ainsi, dans les deux communautés, les fonds *Innu Aitun* et du patrimoine innu ont continué à stimuler la pratique d'*Innu Aitun*. À Ekuanitshit, le Fonds des travaux correcteurs et de l'accès au territoire a permis la mise en place d'installations et de programmes visant à faciliter la fréquentation du territoire par les gens de la communauté. À l'inverse, les éléments aménagés par Hydro-Québec pour favoriser l'accès au bassin de la Romaine n'ont pas tous été utilisés par les Innus jusqu'à maintenant. De fait, très peu d'Innus ont emprunté la route de la Romaine depuis son ouverture partielle au public au printemps 2011, et ils sont encore moins nombreux à avoir utilisé les aires de stationnement et les rampes de mise à l'eau aménagées en bordure de la route. On note cependant que la rampe de mise à l'eau située en bordure de la route 138, qui a été réaménagée par Hydro-Québec, a été passablement utilisée par les gens d'Ekuanitshit.

* AECOM, 2011, *Complexe de la Romaine, Étude de suivi environnemental, Utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan, État de référence*, Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés, Montréal, AECOM, 94 p. et ann.

Selon les gestionnaires rencontrés, l'utilisation et la fréquentation de la zone d'étude par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan ont connu peu de changements depuis l'état de référence. La zone d'étude est ainsi fréquentée toute l'année, comme dans le passé (voir la figure 28).

Au printemps, les utilisateurs des deux communautés se rendent le long de la côte ainsi que dans la plaine de la Romaine pour chasser la sauvagine et piéger les animaux à fourrure. Les Innus d'Ekuanitshit concentrent leurs efforts entre la rivière Mingan et Havre-Saint-Pierre, et certains fréquentent également les premiers kilomètres de la rivière Romaine. Les gens de Nutashkuan se rendent plutôt dans des secteurs situés à l'ouest de leur communauté, entre Havre-Saint-Pierre et Baie-Johan-Beetz, ainsi qu'aux baies Nickerson et de la Grande Hermine, dans la bande côtière.

Durant l'été, les utilisateurs d'Ekuanitshit fréquentent les lacs de l'arrière-pays (Allard, Puyjalon et à Flo) pour la pêche. Ils se rendent aussi sur les rivières Mingan, Romaine et Puyjalon pour la pêche au saumon. Les Innus de Nutashkuan sont moins actifs dans la zone d'étude durant la période estivale ; ils limitent leurs activités à la pêche au homard et à la cueillette de fruits dans la zone côtière.

En période automnale, les utilisateurs des deux communautés se rendent aux lacs de l'arrière-pays (Rougemont, Métivier et Sanson) pour y piéger les animaux à fourrure et y chasser le petit gibier, l'original et, dans une moindre mesure, le caribou forestier.

En hiver, les utilisateurs d'Ekuanitshit se déplacent en motoneige vers différents lieux de pêche blanche, de piégeage et de chasse au petit gibier, tandis que les gens de Nutashkuan se dirigent vers les lacs Pauline, Métivier et Wakeham pour la chasse au caribou forestier.

Le déclin qu'a connu le troupeau de caribous migrateurs de la rivière George durant la période d'étude a entraîné une intensification, en 2012, de la chasse automnale du caribou forestier par les utilisateurs d'Ekuanitshit. Ainsi, les Innus de Nutashkuan ne sont plus les seuls à pratiquer une chasse intensive du caribou à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude. Il s'agit là d'un des principaux changements relevés durant la présente étude.

Les informateurs des deux communautés rapportent quelques impacts de la construction du complexe de la Romaine sur la pratique d'*Innu Aitun*. À Ekuanitshit, on signale notamment que le bruit des travaux a été perceptible dans les secteurs rapprochés des zones de construction (rivière Romaine et lac Allard). Cette situation, couplée à l'anticipation des impacts qui toucheront la rivière Romaine au cours des prochaines années (modification des conditions de circulation et de navigabilité), aurait poussé certains utilisateurs à diminuer leur fréquentation de la rivière depuis 2012. Des informateurs notent également que le bruit causé par les travaux a provoqué le déplacement de populations animales.

Les informateurs de Nutashkuan rapportent que des utilisateurs ont perçu le bruit du chantier de la Romaine dans les secteurs des lacs Pauline et Métivier. Certains indiquent que le passage fréquent d'hélicoptères dans ces secteurs dérange parfois les utilisateurs occupés à la chasse hivernale du caribou. En revanche, le bruit des travaux aurait poussé plusieurs caribous à se déplacer vers les secteurs fréquentés par les gens de Nutashkuan, ce qui est perçu de façon positive.



Séchage de la viande d'original



Installation d'un fumoir



Comme autrefois, les Innus chassent le porc-épic pour sa viande. Se déplaçant lentement, cet animal est à la merci du chasseur, qui peut l'abattre aussi bien avec une arme à feu qu'à l'aide d'un bâton.



Si de nos jours les Innus accèdent principalement au secteur de *Nahkuaikan* par hydravion, autrefois on s'y rendait en canot. Certains empruntaient la rivière Saint-Jean et la Petite rivière Romaine pour atteindre leur destination.



À l'époque, les déplacements avaient lieu en petits groupes et plus d'un canot était nécessaire pour transporter les passagers et leur matériel. Il arrivait parfois que les Innus profitent de la force du vent pour accélérer leurs mouvements sur l'eau. Aujourd'hui, les embarcations à moteur facilitent les déplacements.



Le fonds Innu Aitun permet aux familles de profiter d'un meilleur accès au territoire. Comme aux temps plus anciens, lorsqu'ils accompagnent leurs parents, les jeunes enfants sont placés dans des hamacs au moment de dormir.



Archéologie

Contexte

Les recherches archéologiques menées depuis 1999 visent à repérer, à identifier et à décrire les traces ou vestiges qui témoignent de la vie des groupes ou des sociétés d'autrefois. Dans le but de préserver le patrimoine archéologique de la rivière Romaine, les archéologues ont fouillé divers sites répertoriés lors de campagnes d'inventaire.

Objectif

En 2013, les objectifs de la campagne de terrain sont :

- de réévaluer les 19 sites touchés par les aménagements de la Romaine-4 et visés par les fouilles archéologiques ;
- d'entreprendre la fouille de sites archéologiques.

Méthode

Les interventions sur le terrain se sont déroulées du 10 juin au 31 août 2013. Ils ont mobilisé neuf archéologues et trois travailleurs innus.

Réévaluation

Les 19 sites archéologiques touchés par les aménagements de la Romaine-4 ont d'abord fait l'objet d'une inspection visuelle destinée à repérer les sondages effectués au tournant des années 2000. On a tamisé les sols extraits des anciens sondages afin de repérer de nouveaux indices d'occupation. Au besoin, de nouveaux sondages ont été faits à la truelle, dont le produit a été tamisé.

Fouilles

Les archéologues ont employé les méthodes habituelles de fouille, qui comprennent la mise en place d'un quadrillage (avec coordonnées alphanumériques) d'unités de fouille de 1 m², subdivisées en quadrants (voir la figure 29). L'excavation a été faite par niveau naturel, les mesures verticales étant prises à partir de points de référence dont l'altitude relative est connue. On a procédé à la localisation horizontale et verticale des artefacts mis au jour ainsi qu'au tamisage (mailles de 3,12 mm) des sols excavés.

Les données recueillies ont été enregistrées sur des fiches de terrain, pour être ensuite transférées sur support informatique en laboratoire. On a catalogué les artefacts de pierre taillée et enregistré dans une base

de données les informations relatives à l'intégrité de l'artefact, au type de support, à la matière première et au poids. Divers aspects du matériel historique ont été pris en compte, comme le matériau, le décor ou la marque, la fonction et la datation.

Résultats

Réévaluation

Les interventions ont permis d'obtenir des précisions quant à l'étendue des sites, la distribution des vestiges, la variabilité des matières premières lithiques et la richesse artefactuelle. Ces données serviront à élaborer avec plus de précision le programme d'intervention des prochaines années. Les résultats préliminaires indiquent que les relevés sont terminés à quatre sites, que huit sites exigeront un effort plus important que prévu et que la fouille de sept sites aura l'ampleur qui avait été planifiée.

Fouilles

Le site EiCw-002 est situé juste en amont du PK 214 de la Romaine, à la confluence de la rivière Jérôme. L'intervention à cet endroit a permis de dégager près de 75 m² de terrain (voir la carte 22). Plus de 2 800 éclats de pierre taillée, faits de quartzite grossier, de quartz hyalin et de plusieurs variétés de chert, ont été récupérés. L'assemblage comprend plusieurs outils d'appoint (éclats utilisés et burin) de même que de petits grattoirs, des perçoirs et une pointe de projectile.

Des structures de combustion contenaient de nombreux charbons de bois et plus de 1 500 fragments d'os blancs. Plusieurs échantillons de charbon de bois ont été prélevés aux fins de datation et d'identification des essences d'arbres. Les six dates obtenues confirment l'ancienneté de l'occupation, comprise entre 3 400 et 3 600 ans avant aujourd'hui. Le point de rencontre des vallées des rivières Jérôme et Romaine a constitué un lieu d'arrêt de choix, ce qui confirme la richesse des vestiges préhistoriques mis au jour.

Le site EkCw-004 est situé au PK 263 de la Romaine et a été découvert en 1999. Sa fouille a porté sur près de 44 m². Près de 3 500 témoins lithiques et plus d'une centaine d'objets de la première moitié du XX^e siècle ont été récupérés. La superficie totale à fouiller était estimée à environ 200 m², mais elle pourrait atteindre près de 300 m². On y a repéré quatre composantes amérindiennes, soit deux de la période préhistorique, une de la période historique récente et la dernière de la période moderne. L'occupation la plus ancienne date de près de 4 500 ans

avant aujourd'hui. La superposition des différentes occupations complique la fouille, qui atteint une profondeur moyenne de 50 cm, ce qui engendre près du double du volume habituel de sols excavés.

La récolte systématique d'échantillons de charbon de bois dans chacune des couches organiques fouillées a permis d'établir une séquence chronologique fiable (voir le tableau 20). Il est ainsi possible de situer chronologiquement tout événement anthropique s'étant produit à cet endroit.

Les témoins archéologiques découverts au cours de la fouille permettent de distinguer au moins trois niveaux distincts d'occupation. Le premier niveau d'occupation se situe près de la surface, à la base de la litière. Des objets associés au début du XX^e siècle ont été trouvés sur l'ensemble de l'espace fouillé. Cinq sceaux en forme de cœur témoignent de la présence de tabac de la W.C. MacDonald Company (1877-1922). Plusieurs plombs de chasse, chevrotines et cartouches ont été récupérés. Les artefacts comprennent deux bobines de fil de laiton qu'on utilisait pour le piégeage ainsi que des pièces métalliques peut-être associées à un mécanisme de moulinet pour la pêche, ce qui témoigne d'activités liées à l'exploitation des ressources fauniques et halieutiques de la région.

Entre 10 et 20 cm sous la surface, on a relevé les témoins d'une occupation préhistorique (niveau d'occupation 2). Les éléments mis au jour comprennent trois structures, dont deux foyers autour desquels gravitent de petites aires d'activités souvent axées sur la taille de la pierre. Les foyers contiennent des restes culinaires sous forme d'os blanchis. On y reconnaît certains petits et moyens mammifères, mais seul le castor a été identifié avec certitude. Une grande proportion des témoins lithiques associés à ce niveau d'occupation (environ 3 200 ans avant aujourd'hui) présentent les caractéristiques d'un quartzite assez fin contenant des inclusions ferreuses caractéristiques et dont l'utilisation généralisée sur l'ensemble du site pourrait évoquer une affiliation entre les différents groupes ayant occupé cet emplacement.

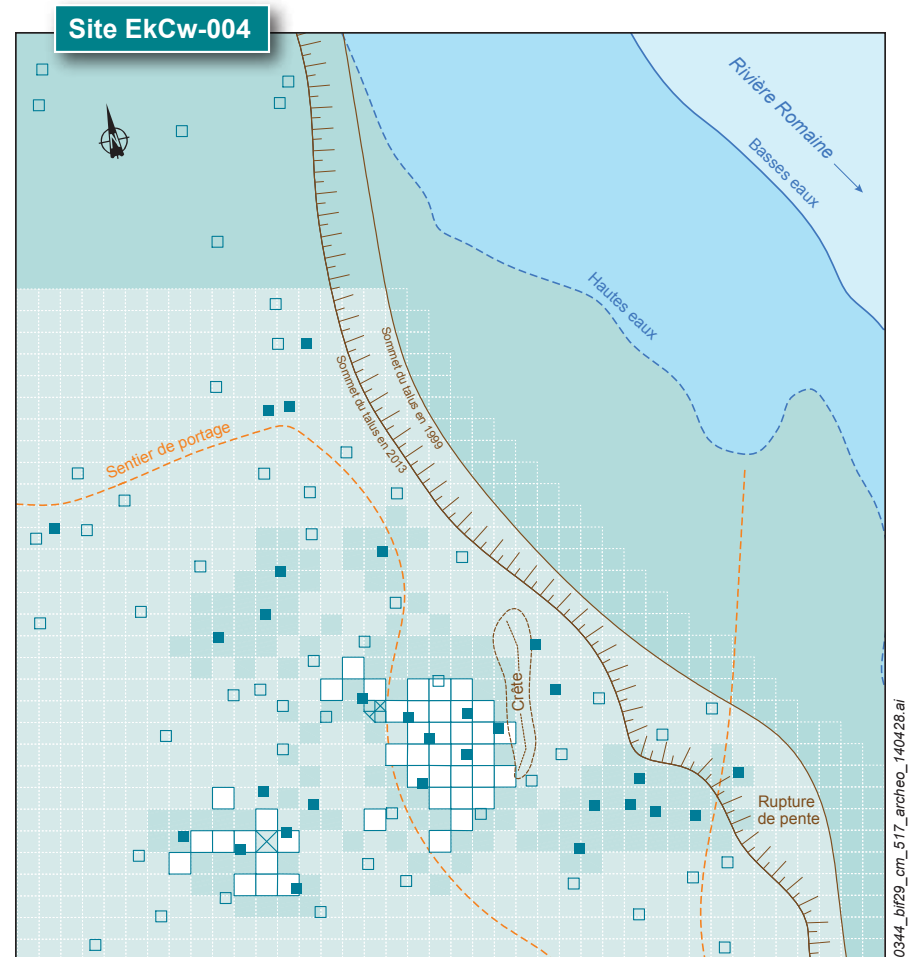
L'occupation la plus ancienne avait déjà été relevée lors de la découverte du site en 1999. Les éléments notés dans trois sondages avaient alors été perçus comme contemporains, puisqu'ils se situaient tous à une même profondeur, de plus de 30 cm. En 2013, quatre structures, dont deux foyers, ont été dégagées dans l'aire principale. Plusieurs os blanchis ont été récupérés à l'intérieur des matrices des foyers, ainsi que quelques témoins lithiques en chert gris-vert opaque, dont un éclat utilisé. Le site compte trois nouvelles aires qui devront également faire l'objet de fouilles au cours des prochaines années.

Tableau 20 – Séquence chronologique d'occupation humaine au site archéologique EkCw-004

Niveau d'occupation humaine	Niveau organique	Datation des niveaux organiques (ans cal. A.A. ^a)	Datation des foyers (ans cal. A.A.)
Niveau 1 (550-0 ans cal. A.A.)	Organique 1 Organique 2	Actuel 540-500	
Niveau 2 (3 240-1 350 ans cal. A.A.)	Organique 3 Organique 4	1520-1350 ; 1560-1410 3240-3000	1300-1180
Niveau 3 (4 450-3 720 ans cal. A.A.)	Organique 5	3980-3840 ; 3890-3720 ; 4080-3900	3690-3560 ; 3680-3480 ; 3700-3570
	Organique 6 Organique 7	4240-4090 ; 4240-4090 4530-4450	

a. Datation par le radiocarbone calibré par dendrochronologie (basée sur les cernes de croissance des arbres).

Fouille d'un site archéologique dans le secteur de la Romaine-4



Fouilles

- Quadrillage (4 m²)
- Unité à fouiller
- Unité fouillée

Sondages

- Sondage avec témoin
- Sondage sans témoin

0 3,5 7 m
MTM, fuseau 5, NAD83



Le site EkCw-004, fouillé en 2013, se trouve au PK 263 de la Romaine, à la hauteur du portage Kanihuahtehi.

Les fouilles portent sur des unités de 1 m² subdivisées en quadrants. On décape les différents horizons de sol afin d'isoler les périodes d'occupation. Au site EkCw-004, on a trouvé des traces d'occupation qui remontent à près de 4 500 ans.



On tamise le sol de chaque sondage pour recueillir les plus petits objets. On note ensuite leur position sur une fiche et on les place dans un sac étiqueté.



Sceaux à tabac en fer en forme de cœur qui retiennent les feuilles de tabac en paquet



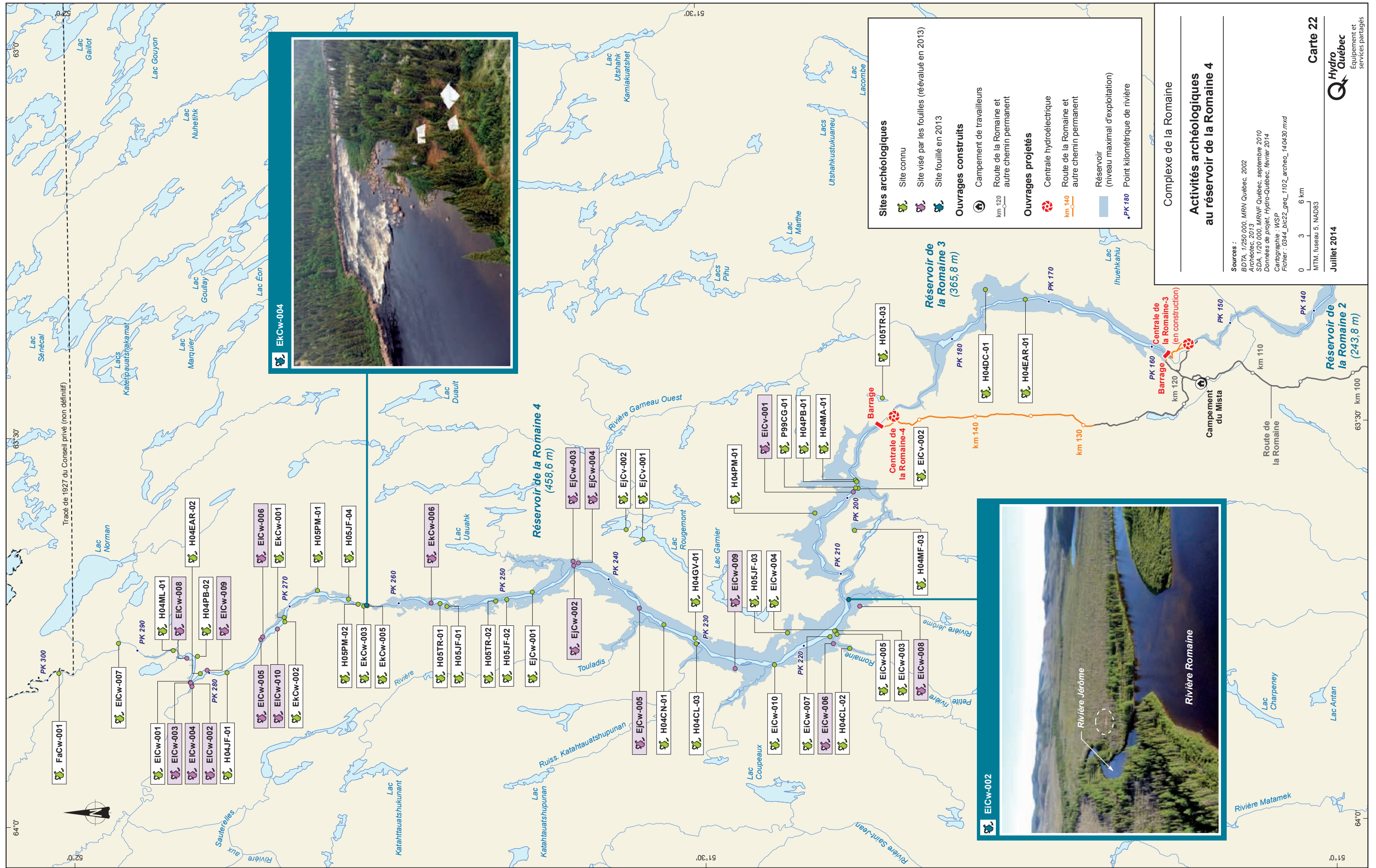
Pointe de projectile en pierre taillée



Fragments de pipe en terre cuite fine blanche



Outils et éclats de pierre taillée



Sites archéologiques

- Site connu
- Site visé par les fouilles (réévalué en 2013)
- Site fouillé en 2013

Ouvrages construits

- Campement de travailleurs
- Route de la Romaine et autre chemin permanent

Ouvrages projetés

- Centrale hydroélectrique
- Route de la Romaine et autre chemin permanent

Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
 PK 180 Point kilométrique de rivière

Complexe de la Romaine

Activités archéologiques au réservoir de la Romaine 4

Sources :
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 Archéotec, 2013
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, septembre 2010
 Données de projet, Hydro-Québec, février 2014
 Cartographie : WSP
 Fichier : 0344_bcc22_gca_1102_archeo_140430.mxd

0 3 6 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 22
 Hydro Québec
 Équipement et services partagés

Juillet 2014

En 2013, l'équipe d'environnement de la Romaine-1 et de la Romaine-2 a maintenu le rythme en matière de sensibilisation. Les communautés des deux chantiers ont ainsi reçu de l'information et profité d'activités à caractère environnemental sur la conformité légale, sur les clauses normalisées environnementales, sur le système de gestion environnementale (SGE), sur l'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants et sur le *Règlement sur le transport des matières dangereuses*.

Au campement des Murailles, l'effort collectif a permis de développer et d'appliquer un plan de recyclage (papier, carton, plastique et métaux) pour les unités de logement, les bureaux administratifs, la cafétéria et le casse-croûte. Cette initiative a conduit à l'obtention d'un certificat de reconnaissance de niveau 2 lié à la mise en œuvre du programme ICI ON RECYCLE! de Recyc-Québec, qui vise la réduction, le réemploi et le recyclage-valorisation (3RV) des matières résiduelles.

Avec l'achèvement des travaux à l'aménagement de la Romaine-2, on a commencé à déterminer les sites qui exigeront des travaux de remise en état, en plus d'entreprendre la réhabilitation de certaines aires de travaux désaffectées (aires d'entrepreneurs, bancs d'emprunt, aires de construction des ouvrages, etc.). Ces activités se poursuivront en 2014.

De façon générale, il semble que les énergies déployées pour améliorer la gestion des matières résiduelles (compostage, récupération du bois, recyclage et valorisation) portent des fruits. Il a été convenu de retenir un seul lieu d'élimination des matières résiduelles dédiées à l'enfouissement. Il est même probable que la phase 1 du lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) du kilomètre 4 soit suffisante pour satisfaire aux besoins liés à la réalisation du complexe dans son ensemble.

En 2013, on a traité les boues récupérées dans les bassins de gestion des eaux d'exhaures. Ces boues correspondent à une matière résiduelle, selon le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*, et on peut donc les transporter au LEET, car les concentrations d'hydrocarbures y sont inférieures au critère du règlement sur les matières dangereuses. La même règle s'applique aux résidus de travaux par jet de sable (*sandblast*), puisque ces résidus ne constituent pas une matière dangereuse résiduelle, tel que le confirment les résultats du test de lixiviation prescrit par règlement.

À la Romaine-1, on a assuré une gestion adéquate des eaux d'exhaures par l'aménagement d'un réseau de bassins dotés d'un dispositif d'infiltration et d'un exutoire en bout de procédé, avec rejet dans la végétation. On a aussi aménagé un bassin de déshydratation des boues en provenance des bassins d'infiltration afin d'obtenir la siccité nécessaire à leur élimination au LEET.

En ce qui concerne le secteur de la Romaine-3, la surveillance environnementale liée à la construction des routes a porté sur les bonnes pratiques à respecter en matière de voirie forestière contenues dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* ainsi que sur l'exploitation des gravières et carrières pour les besoins en remblais.

L'intensification des travaux s'est traduite par l'arrivée de nombreux travailleurs, qui ont tous été informés, lors de leur séance d'accueil, sur les pratiques environnementales du chantier.

Au campement du Mista, dont la capacité atteint environ un millier de lits en 2013, un suivi quotidien vise le système d'alimentation en eau potable et le système de traitement des eaux usées. Ce dernier met en œuvre un bioréacteur à membrane, soit la technologie la plus moderne de traitement biologique des eaux usées. Depuis le début du compostage au printemps 2013, près de 34 000 kg de rejets alimentaires ont été traités au campement ; à cela s'ajoutent près de 15 000 kg de carton, provenant essentiellement de l'emballage des denrées destinées à la cafétéria. Ce sont plus de 450 g par jour par personne qui sont ainsi récupérés et qui serviront à revaloriser les sols au moment de la remise en état des aires perturbées par les travaux.

Ouvert au cours de l'été, le dépôt de bois compte déjà près de 1 400 m³ de bois stocké à des fins de déchiquetage, dont le produit contribuera à la revégétalisation des aires de travaux, à la fin du chantier.

On a procédé à la fermeture du campement du kilomètre 84 au printemps 2013. L'enlèvement des bâtiments et des équipements ainsi que la remise en état seront achevés en 2014. Enfin, à la suite du retrait des réservoirs à carburant au cours de l'automne, on a effectué une caractérisation environnementale de sol dans l'aire de dépôt de même qu'à l'héliport.

Déboisement et récupération du bois marchand

Les travaux de déboisement se poursuivront en 2014 dans le dernier tronçon de la route de la Romaine. Ceux du réservoir de la Romaine 1 ont débuté à l'automne 2013 et devraient être terminés en décembre 2014. Ils touchent une superficie de 540 ha, qui seront déboisés intégralement, alors que le bois marchand sera récupéré sur 264 ha, pour un volume d'environ 22 500 m³. La récupération du bois marchand provenant du réservoir de la Romaine 3 débutera à l'automne 2014. L'ampleur des travaux variera en fonction des difficultés d'accès rencontrées dans le réservoir. À la Romaine-2, on commencera le suivi des débris ligneux à la suite de la mise en eau du réservoir. Enfin, on procédera au réaménagement de certains chemins, aires de travaux et aires d'installations temporaires.

Gaz à effet de serre

Le suivi portant sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la consommation de carburant des diverses catégories de véhicules, aux vols en hélicoptère et aux volumes de ciment produits se poursuivra en 2014. On fera aussi le bilan des émissions de GES liées à la réalisation de l'aménagement de la Romaine-2.

Retombées économiques

Les retombées économiques des activités de construction de 2014 seront estimées au moyen du modèle intersectoriel du Québec, pour les retombées au Québec, et au moyen des multiplicateurs régionaux, pour les retombées en Côte-Nord.

Rivière Romaine

En 2014, le suivi mettra l'accent sur les modifications liées à la mise en eau du réservoir de la Romaine 2 et à la mise en service de cet aménagement. On fera d'abord le suivi de la turbidité de l'eau en aval de la centrale de la Romaine-1 pendant le remplissage du réservoir de la Romaine 2. Quant au suivi de la température de l'eau, il touchera le réservoir de la Romaine 2 de même que le cours inférieur de la Romaine, en aval du PK 52,5. Durant l'hiver, deux survols permettront de déterminer l'emprise de la couverture de glace. Des prises quotidiennes de photos serviront à constituer une série temporelle de présence de glace au-dessus des frayères

à saumon des PK 34, 46 et 49. On y relèvera les caractéristiques de la glace selon les conditions d'accessibilité de la couverture. On produira également une synthèse des conditions de la couverture de glace en aval de l'aménagement de la Romaine-1 à partir des données recueillies de 2009 à 2014.

Saumon atlantique

En 2014, on s'intéressera à la dévalaison des smolts et au nombre de nids de saumon atlantique. De plus, on amorcera le suivi des impacts sur le saumon liés aux modifications du régime thermique et à la mise en œuvre des débits réservés écologiques en aval de l'aménagement de la Romaine-2.

Hydro-Québec terminera l'aménagement de frayères et d'aires d'alimentation et d'hivernage aux PK 49 et 51 de la Romaine, tandis que la Société Saumon de la rivière Romaine et le Comité de mise en valeur des habitats du saumon atlantique de la Côte-Nord poursuivront leurs activités.

Autres espèces de poissons

Durant le remplissage du réservoir de la Romaine 2 au printemps 2014, Hydro-Québec vérifiera si des poissons sont demeurés captifs dans le tronçon court-circuité de la rivière Romaine (entre le barrage et la centrale) et, le cas échéant, veillera à les déplacer.

On évaluera, à l'automne, l'état de la population d'ombles chevaliers introduite dans le lac 136, dans le secteur de la Romaine-3, et on mesurera certains paramètres physico-chimiques de l'eau de nature à influencer sur la fraie de cette espèce. La production de touladis sera également amorcée au cours de l'automne, en prévision des ensemencements à réaliser dans le réservoir de la Romaine 1 en 2016. Les activités comprennent la capture de géniteurs de touladi dans des lacs de prélèvement du bassin de la Romaine, leur transport vers une pisciculture où ces poissons fraieront ainsi que la mise en incubation des œufs fertilisés.

Enfin, Hydro-Québec poursuivra le suivi des traversées de cours d'eau le long du quatrième tronçon de la route de la Romaine afin de vérifier si la libre circulation des poissons est assurée sous les ponts et ponceaux. Elle achèvera aussi les travaux correcteurs relatifs à certains ponceaux.

Compensation et aménagement de milieux humides

En 2014, Hydro-Québec poursuivra la mise en œuvre du plan de compensation des pertes de milieux humides engendrés par la réalisation du projet. Ce plan prévoit l'aménagement de 60 ha de milieux humides d'ici 2019.

L'année verra la préparation d'un nouvel énoncé d'engagement visant l'aménagement de 10 à 15 ha de milieux humides. L'aménagement des sites du lac du Deuxième Camp (sud et nord), de la cache à dynamite et du dépôt à carburant sont prévus au cours de l'été 2014.

Caribou forestier

Les activités prévues en 2014 incluent la capture, en mars, d'une dizaine de caribous forestiers afin de remplacer les colliers en fin de vie utile et de poser des colliers sur de nouveaux animaux pour compenser les mortalités survenues depuis un an. En juin et en août, deux survols en hélicoptère serviront à établir le taux de survie des faons. On mènera des activités complémentaires de récupération de colliers par suite de mortalité, le cas échéant.

Gestion du castor le long des routes et piégeage avant ennoïement

Les interventions prévues en 2014 visent à gérer les activités du castor le long des accès routiers. On procédera au piégeage de castors et au démantèlement de barrages aux sites prioritaires fixés en 2013. Avant la création du réservoir de la Romaine 1, on piégera les colonies de castors actives qui se trouvent à l'intérieur de la zone d'ennoïement. Les castors récupérés seront distribués aux membres de la communauté d'Ekuanitshit.

Surveillance de la faune durant le remplissage du réservoir de la Romaine 2

En 2014, on surveillera la faune durant la mise en eau du réservoir de la Romaine 2. La surveillance consistera en un survol régulier du réservoir afin de vérifier si des animaux des espèces ciblées (orignal, caribou forestier, ours, loup, lynx et castor) sont prisonniers d'îles temporaires ou victimes du remplissage. En cas de situation problématique, ces animaux seront prélevés par un membre de la communauté autochtone et remis à cette dernière.

Aigle royal

Hydro-Québec poursuivra le suivi de l'aigle royal. Le suivi télémétrique permettra de préciser à quel moment le mâle porteur d'un émetteur sera de retour dans le secteur de la Romaine-3. L'entreprise prévoit également inventorier les falaises de la rivière Mingan Nord-Est et la vallée au sud-ouest du ruisseau Mista, en collaboration avec le MDDEFP, dans le but d'y vérifier la présence d'un nid inconnu d'aigle royal.

Circulation routière et ambiance sonore sur la route 138

Pour évaluer la circulation routière et l'ambiance sonore sur la route 138, on s'appuiera sur les données provenant du comptage des véhicules au kilomètre 1 de la route de la Romaine ainsi qu'aux stations du MTQ à Havre-Saint-Pierre, à Rivière-Saint-Jean et à Rivière-au-Tonnerre.

Chasse et pêche par les travailleurs durant leurs loisirs

Le suivi de la chasse et de la pêche des travailleurs des campements des Murailles et du Mista s'étendra de mai à septembre 2014 de façon à couvrir la période de pêche estivale de l'omble de fontaine. Les formulaires de déclaration obligatoire obtenus auprès de la Société Tshitassinu fourniront l'information relative à l'usage des différents plans d'eau et au nombre de captures. Les données nécessaires au suivi de la chasse à l'original proviendront, quant à elles, du registre de consignation des armes à feu tenu par la Sécurité industrielle d'Hydro-Québec aux campements de travailleurs.

Utilisation du territoire par les Innus et savoir innu

En 2014, dans le cadre du projet *Natukuna*, une équipe composée d'Innues et d'une représentante d'Hydro-Québec se rendra dans le secteur du réservoir de la Romaine 4 afin de récolter des plantes médicinales le long de la rivière.

Par ailleurs, deux mesures d'atténuation visant à soutenir la pratique d'*Innu Aitun* seront mises en œuvre, soit la construction d'un chalet communautaire et l'aménagement d'un sentier de motoneige en rive droite de la Romaine, en aval de la centrale de la Romaine-1.

Enfin, Hydro-Québec publiera les résultats du suivi de l'utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan en 2013. Ces résultats porteront notamment sur les problématiques d'utilisation du territoire liées aux nouveaux accès et à la présence d'autres usagers, sur les moyens de déplacement et sur l'exploitation des ressources par les Innus.

Perceptions des travailleurs innus

Hydro-Québec reprendra en 2014 l'enquête amorcée en 2011 auprès de certains travailleurs innus afin de suivre sur plusieurs années leur participation au chantier de la Romaine et d'évaluer les conséquences de cette participation. Elle fera des entrevues auprès d'Innus ayant travaillé au chantier pendant plusieurs mois.

Archéologie

Le programme de fouilles archéologiques du réservoir de la Romaine 4 se poursuivra en 2014. Les résultats obtenus en 2013 précisent l'envergure du travail à accomplir avant le début des travaux de construction de ce dernier aménagement.

Relations avec le milieu et communications

En plus des activités habituelles de relations avec le milieu et de communications, Hydro-Québec mettra en œuvre en 2014 une série d'activités spéciales liées à la mise en eau du réservoir de la Romaine 2 et à la mise en service de la centrale. On verra notamment à diffuser de l'information sur la période de remplissage et à rappeler les modifications des conditions du milieu prévues en période d'exploitation (navigation, couverture de glace et circulation en motoneige sur la rivière et les réservoirs, etc.).

Milieu naturel

- AECOM. 2013. *Complexe de la Romaine. Inventaires de sauvagine – Réservoir de la Romaine-2*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, AECOM. 56 p. et ann.
- AECOM. 2014. *Complexe de la Romaine. Suivi du caribou forestier. Rapport d'activités de terrain en 2013*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, AECOM. 47 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine. État de référence en océanographie physique et biologique*. 2 vol. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, Environnement Illimité. 207 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine. Suivi de la fraie de l'éperlan arc-en-ciel. Travaux 2013*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, Environnement Illimité. 39 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2014. *Complexe de la Romaine. Aménagement de frayères à touladi dans le réservoir de la Romaine 1. Énoncé d'envergure*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, Environnement Illimité. 23 p. et ann.
- GENIVAR. 2014. *Complexe de la Romaine. Aménagement de milieux humides et de baies. Énoncé d'envergure*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, GENIVAR. 63 p. et ann.
- GENIVAR. 2013. *Complexe de la Romaine. Suivi des transplantations de plantes à statut particulier*. Montréal, GENIVAR. 33 p.
- Lizotte Solutions et Groupe DDM. 2014. *Complexe de la Romaine. Étude environnementale en phase projet. Problématique du castor dans la construction des voies d'accès. Priorités d'intervention, recommandations et atlas cartographique*. Québec, Lizotte Solutions et Groupe DDM. 52 p et ann.
- Poly-Géo. 2013 (en préparation). *Aménagement hydroélectrique du complexe de la Romaine. Suivi 2013 de l'érosion des rives à l'aval des ouvrages de la Romaine-1*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Saint-Lambert, Poly-Géo. 24 p. et ann.
- Unan Experts-Conseils. 2013. *Complexe de la Romaine. Inventaire des colonies de castors (octobre 2013) et piégeage intensif – Pré-ennoiement. Secteur de la Romaine-2*. Ekuanitshit, Unan Experts-Conseils. 25 p. et ann.
- WSP. 2014. *Complexe de la Romaine. Étude environnementale en phase projet. Réimplantation des populations d'ombles chevaliers « ouassa »*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, WSP. 23 p. et ann.
- WSP. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine. Étude environnementale en phase projet. État de référence de la population de saumon atlantique – Suivi 2013*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, WSP. 92 p. et ann.

Milieu humain

- AECOM. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine. Étude de suivi environnemental. Incidences sociales sur les communautés innues – 2012-2013*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, AECOM.
- AECOM. 2013. *Complexe de la Romaine. Étude de suivi environnemental. Utilisation du territoire par les Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan (2011-2012)*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, AECOM.
- Archéotec. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine. Aménagement de la Romaine-4. Interventions archéologiques 2013*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, Archéotec.

- BCDM Conseil. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine – Phase construction. Suivi environnemental 2013. Retombées économiques 2013*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Mont-Tremblant, BCDM Conseil.
- GENIVAR. 2013 (en préparation). *Complexe de la Romaine. Phase construction. Étude environnementale. Milieu minganois – Incidences sociales. Suivi 2011-2012*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, GENIVAR.
- GENIVAR. 2013 (en préparation). *Complexe de la Romaine. Phase construction. Étude environnementale. Milieu minganois – Utilisation du territoire. Suivi 2011-2012*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement et services partagés. Montréal, GENIVAR.
- Hydro-Québec Équipement et services partagés. 2014 (en préparation). *Complexe de la Romaine – Phase construction. Suivi environnemental 2013. Activités de chasse et de pêche des travailleurs*. Montréal, Hydro-Québec Équipement et services partagés.
- Hydro-Québec Équipement et services partagés. 2013. *Natukuna. Cueillette de plantes médicinales dans les secteurs des réservoirs de la Romaine 4 et de la Romaine 1*. Montréal, Hydro-Québec Équipement et services partagés.

Annexe A : Calendrier du suivi environnemental

Objet	Conditions actuelles						Conditions futures																														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 a	2015 b	2016 c	2017 c	2018	2019 d	2020 d	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040				
Milieu physique																																					
Régime thermique de la rivière Romaine		R	R	R	R	R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Régime des glaces de la rivière Romaine			R	R	R	R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Régime de débits réservés écologiques							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Turbidité de l'eau pendant le remplissage des réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 3							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Poissons – Ensemble des secteurs																																					
Communautés, production et utilisation de l'habitat dans les réservoirs :																																					
• secteur de la Romaine-1												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• secteur de la Romaine-2												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• secteur de la Romaine-3												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• secteur de la Romaine-4												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Mercurie dans la chair des poissons :																																					
• teneurs en mercure de la chair des poissons																																				•	
• communication des risques et avantages liés à la consommation de poisson																																				•	

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.

• : Année de suivi ○ : Suivi selon le résultat des études A : Réalisation de mesures d'atténuation E : Ensemencement En : Entrevues R : Année de référence S : Sondage T : Transplantation

Objet	Conditions actuelles					Conditions futures																															
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 a	2015 b	2016 c	2017 c	2018	2019 d	2020 d	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040				
Aires de fraie, d'élevage et d'hivernage aménagées pour le saumon						A	A	•	•	•		•					•					•															
Dynamique sédimentaire en aval de la centrale de la Romaine-1						R		•														•															
Qualité granulométrique des frayères à saumon naturelles et aménagées		R	R	R				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•														
Poissons – Secteur de la Romaine-4																																					
Population de ouananiches résultant de l'ensemencement :											E	E	E	E	E	E	E	E																			
• dévalaison des smolts												•					•					•															
• présence de nids																	•					•															
• population et production																	•																				
• aménagements (au besoin)																	•																				
• présence de l'éperlan arc-en-ciel																																					
• accessibilité du tributaire R2300292D																																					
Transfert d'ombles chevaliers :																																					
• pérennité des populations et des aménagements et utilisation des frayères																																					
• autres composantes biotiques																																					

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.
 ● : Année de suivi ○ : Suivi selon le résultat des études A : Réalisation de mesures d'atténuation E : Ensemencement En : Entrevues R : Année de référence S : Sondage T : Transplantation

Objet	Conditions actuelles					Conditions futures																																
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 a	2015 b	2016 c	2017 c	2018	2019 d	2020 d	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040					
Utilisation par la sauvagine des milieux humides aménagés								•			•			•				•																				
Utilisation des nichoirs à canard arboricole											•			•																								
Utilisation des plateformes à balbuzard pêcheur			A	•	•	•	•	•			•			•				•																				
Utilisation du nid d'aigle royal			•	•	•	•	•	•	•	•																												
Océanographie physique et biologique																																						
Caractéristiques physiques de la zone de l'embouchure						R	•	•	•	•	•	•	•	•				•					•															
Herbiers de zostères marines					R	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•					•															
Populations et habitats de la mye commune					R	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•					•															
Frayères à capelan					R	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•					•															
Fraie de l'éperlan arc-en-ciel					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																								
Production planctonique en milieu marin					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																								
Environnement économique																																						
Retombées économiques (estimation)		R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•																				
Retombées économiques (entrevues)				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																								

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.

• : Année de suivi ○ : Suivi selon le résultat des études A : Réalisation de mesures d'atténuation E : Ensemencement En : Entrevues R : Année de référence S : Sondage T : Transplantation

Annexe B : Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

Le tableau B-2 présente le calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation relatives au complexe de la Romaine. Afin de bien situer ces mesures dans le déroulement des travaux, le tableau B-1 rappelle les principales étapes de réalisation du projet.

Tableau B-1 : Étapes de réalisation du projet

Activité	Début	Fin
Construction de la route de la Romaine		
Route 138-kilomètre 48	Juillet 2009	Novembre 2009
Kilomètres 48-86	Juillet 2010	Novembre 2011
Kilomètres 86-117	Août 2011	Novembre 2012
Kilomètres 117-144	Août 2013	Octobre 2014
Kilomètres 144-152	Août 2015	Février 2016
Construction des campements de travailleurs		
Campement du kilomètre 1	Mai 2009	Juillet 2009
Campement des Murailles	Octobre 2009	Octobre 2011
Campement du kilomètre 84	Juin 2011	Avril 2012
Campement du Mista	Août 2012	Mai 2015
Construction des centrales		
Romaine-1	Avril 2012	Mars 2016
Romaine-2	Novembre 2009	Décembre 2014
Romaine-3	Février 2013	Décembre 2017
Romaine-4	Août 2015	Décembre 2020
Déboisement des réservoirs		
Romaine 1	Septembre 2013	Décembre 2014
Romaine 2	Novembre 2010	Novembre 2013
Romaine 3	Octobre 2014	Avril 2016
Romaine 4	Novembre 2017	Mars 2019
Remplissage des réservoirs		
Romaine 1	Octobre 2015	Novembre 2015
Romaine 2	Mai 2014	Juillet 2014
Romaine 3	Octobre 2016	Mai 2017
Romaine 4	Septembre 2019	Mai 2020
Mise en service des centrales		
Romaine-1		Mars 2016
Romaine-2		Décembre 2014
Romaine-3		Décembre 2017
Romaine-4		Décembre 2020

ANNEXE B

Tableau B-2 :
Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Géomorphologie et dynamique sédimentaire																								
Éviter le déboisement des talus sableux dont la pente dépasse 30 degrés ainsi que la circulation de véhicules lourds dans les zones à risque de décrochement et à proximité [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓	✓													
Prendre les mesures appropriées (type de batardeau, ajout de rideaux de confinement ou autres) afin de limiter la mise en suspension de particules fines dans l'eau [Romaine-4 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Adapter le calendrier des travaux d'excavation du seuil rocheux à l'exutoire du bassin des Murailles (PK 81,8 de la Romaine) de façon à profiter du bas niveau lié à la 2 ^e étape de remplissage du réservoir de la Romaine 2 [Romaine-2]						✓																		
Poissons																								
Optimiser la conception des ouvrages afin de diminuer la hauteur de la chute dans les canaux de fuite des évacuateurs de crues [Romaine-4 et Romaine-2]							✓	✓	✓	✓														
Mettre en œuvre un programme d'amélioration des populations de ouananiches (introduction d'alevins et d'œufs dans deux tributaires afin de favoriser l'expansion de l'espèce dans le réservoir de la Romaine 4) [Romaine-4]									✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇌ Reporté

➡ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Protéger les stocks naturels d'ombles de fontaine dans les tributaires du réservoir de la Romaine 4 [Romaine-4]								✓	✓	✓														
Aménager deux frayères à touladi (PK 54,8 et 62,4 de la Romaine 1) et implanter une population de touladis dans le réservoir de la Romaine 1 [Romaine-1]							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
Déplacer des populations d'ombles chevaliers dans des lacs choisis et, au besoin, y aménager des frayères [Romaine-4]				⇄						✓														
Maintenir un niveau minimal de 80,8 m entre les PK 69 et 81,8, pour protéger la frayère à grand corégone en cas d'arrêt de production à la Romaine-2 [Romaine-2]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Étudier la possibilité d'aménager des batardeaux ennoyés pour maximiser les habitats du poisson [Romaine-4, Romaine-3 et Romaine-2]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Poissons – saumon atlantique																								
Aménager un passage permettant aux poissons présents dans le tronçon court-circuité de la Romaine-1 de rejoindre le reste de la rivière [Romaine-1 et tronçon aval]																								
Aménager des frayères à saumon dans le secteur des PK 49 et 51 de la Romaine [tronçon aval]						✓																		
Aménager des aires d'alimentation et d'hivernage pour les saumons juvéniles [tronçon aval]						✓																		

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇄ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Respecter le régime de débits réservés écologiques en aval de la centrale de la Romaine-1 [Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Moduler l'exploitation de la centrale de la Romaine-1 de façon à éviter l'échouage ou l'entraînement de saumons juvéniles [Romaine-1 et tronçon aval]								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Au besoin, maintenir un débit constant, mais plus élevé durant la fraie, pour absorber la crue d'automne si la réserve libre n'est pas suffisante [Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Mettre en place un ouvrage de restitution de débit au barrage de la Romaine-2 [Romaine-2]																								
Informier le gestionnaire des ressources fauniques sur le risque de surexploitation du stock de saumons de la Romaine durant le remplissage du réservoir de la Romaine 2 [Romaine-2 et tronçon aval]						✓																		
Mettre en œuvre un programme de mise en valeur du saumon [tronçon aval]		➔				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mettre en œuvre un programme de compensation des salmonidés sur la Côte-Nord, en priorité en Minganie [Côte-Nord]		➔				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
Végétation																								
Mettre en œuvre un programme de transplantation de matteuccies fougère-à-l'autruche [Romaine-2]																								

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

➔ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Mettre en œuvre un programme de transplantation d'hudsonies tomenteuses [Romaine-4 et Romaine-1]																								
Mettre en œuvre un programme de compensation des impacts résiduels du projet sur les milieux humides [Minganie]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
Végétation et faune																								
Réaménager les aires de travaux et les aires affectées aux installations temporaires [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]		⇨	⇨	⇨	⇨	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
Déboiser une bande de 3 m de largeur sur l'ensemble des berges du réservoir de la Romaine 1 ainsi que sur certaines portions de berges des réservoirs de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 en faveur de l'habitat riverain [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]		⇨				✓	✓	✓	✓	✓	✓													
Aménager deux ou trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain [Romaine-1]						⇨	✓																	
Végétation, faune et paysage																								
Aménager des milieux humides dans des bancs d'emprunt [principalement Romaine-3 et Romaine-2]					⇨	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
Végétation, navigation et paysage																								
Assurer le suivi des débris ligneux et des tourbières flottantes dans les réservoirs et, au besoin, enlever les débris [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➡ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Faune terrestre et semi-aquatique																								
Former des abris à partir des débris ligneux produits par le déboisement [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]		⇒				✓	✓	✓	✓	✓	✓													
Sensibiliser les travailleurs aux conséquences du dérangement et de l'exploitation de la faune [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Surveiller la faune durant le remplissage des réservoirs [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓		✓	✓												
Capter et déplacer les animaux en cas de danger pour les travailleurs [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Caribou forestier																								
Remettre rapidement en état les chemins d'accès aux ouvrages et les chemins de construction [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]		⇒	⇒	⇒	⇒	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Déterminer l'emplacement des installations de chantier en fonction des résultats du suivi du caribou forestier [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Oiseaux																								
Préserver des chicots et installer des nichoirs [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]		⇒				✓	✓	✓	✓	✓	✓													

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇒ Reporté

➡ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Installer une plateforme de nidification pour le balbuzard pêcheur dans le secteur du lac Bernard [Romaine-2]																								
Restreindre les travaux de déboisement et de construction autour de deux nids de balbuzard pêcheur durant la période de reproduction [Romaine-3 et Romaine-2]																								
Installer deux plateformes de nidification pour le balbuzard pêcheur [Romaine-3 et Romaine-2]						✓																		
Installer des nichoirs pour le garrot d'Islande [Romaine-3]							✓	✓	✓															
Restreindre les travaux à proximité du nid d'aigle royal et retirer les installations du dépôt de carburant après la construction de l'aménagement de la Romaine-3 [Romaine-3]						✓	✓	✓	✓															
Inclure, dans le calendrier de déboisement des quatre réservoirs, des périodes de déboisement en automne et en hiver, soit en dehors de la période de reproduction des oiseaux [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓	✓													
Environnement socioéconomique																								
Maintenir la communication avec les représentants des organismes du milieu [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Maintenir un comité des retombées économiques régionales réunissant des Minganois et des Innus [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇔ Reporté

➡ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Inscrire des clauses de sous-traitance régionale dans les contrats [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Réserver certains contrats aux entreprises de la région, à la condition qu'il y ait concurrence [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Favoriser l'embauche de main-d'œuvre et l'achat de biens et de services de la Côte-Nord [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Employer une personne-ressource chargée notamment de faciliter les relations entre les gens d'affaires du milieu et les entreprises de l'extérieur de la région [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Employer un coordonnateur à l'emploi [Côte-Nord]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Employer une personne-ressource pour soutenir la diffusion de l'information auprès de la population et participer au comité de suivi des relations avec le milieu [Côte-Nord]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Tenir des séances de sensibilisation des gestionnaires aux questions innues [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Mettre en place un plan de communication destiné aux travailleurs afin de les informer et de les conseiller, notamment en cas de difficultés [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]	⇨	⇨				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Tenir des séances d'accueil des travailleurs [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Mettre en place un site Web sur le projet et sur son évolution (construction, emplois, etc.) [Québec]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Mettre en place une ligne d'information sans frais sur le projet [Côte-Nord et Québec]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Diffuser auprès de la population de l'information sur le projet et les résultats des principaux suivis [Côte-Nord et Québec]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Mercurie et santé publique																								
Informar la population sur les risques et les avantages associés à la consommation de poisson au moyen de la diffusion et de la mise à jour de guides de consommation, en collaboration avec les agences locales de santé publique [Minganie]				⇨		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chasse sportive, pêche sportive et villégiature																								
Aménager quelques surlanceurs le long de la route de la Romaine pour le stationnement des véhicules [route de la Romaine]			⇨					✓																
Limiter le brûlage de débris ligneux en période de chasse [Romaine-4, Romaine-3 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓														
Sensibiliser les travailleurs à la réglementation en vigueur relative à la faune ainsi qu'aux activités des autres utilisateurs du territoire [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Assurer la sécurité du public pendant l'exploitation des ouvrages (signaux sonores en cas de déversement aux évacuateurs de crues, panneaux d'information, etc.) [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Ensemencer en ombles de fontaine des lacs situés à proximité des campements de travailleurs et mettre des installations et des équipements (quais, embarcations et autres) à la disposition des travailleurs [campements des Murailles et du Mista]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Villégiature																								
Indemniser les propriétaires de chalets et d'abris sommaires touchés par le projet [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]																								
Motoneige																								
Construire une passerelle permettant aux motoneigistes de franchir la Romaine en aval du barrage de la Romaine-1 à partir de l'hiver 2014-2015 [Romaine-1 et tronçon aval]						✓																		
Permettre aux motoneigistes d'utiliser les ponts des kilomètres 9 et 9,5 de la route de la Romaine à partir de l'hiver 2016-2017 ; réaménager l'accès sur la rive gauche et aménager un stationnement d'une trentaine de places en rive droite à proximité des ouvrages de la Romaine-1 [Romaine-1]								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇄ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Mettre en place une signalisation appropriée aux points d'intersection de la route de la Romaine et des principaux sentiers de motoneige ainsi qu'au pont du kilomètre 9 de la route de la Romaine [Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Au besoin, déplacer le tronçon du sentier de motoneige Trans-Québec n° 3 qui sera croisé par la route de la Romaine [tronçon aval]																								
Informar la population sur les risques de circulation en motoneige sur la Romaine et sur les réservoirs [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Indemniser le Club de motoneigistes Le Blizzard relativement au déplacement du relais du Club et d'une partie du sentier Trans-Québec n° 3 [tronçon aval]																								
Informar régulièrement les responsables du Club de motoneigistes Le Blizzard sur le déroulement des travaux [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Appliquer les mesures de sécurité usuelles (notamment la mise en place d'une signalisation appropriée) à proximité des aires de travaux et des accès [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

↔ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Au besoin, prendre les mesures de sécurité appropriées aux intersections des sentiers de motoneige et de la route 138 sur les deux tronçons de chaussée partagée, de concert avec le MTQ [route 138]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Informar la population sur les périodes de remplissage des réservoirs en hiver [Romaine-4 et Romaine-3]								✓	✓		✓	✓												
Navigation																								
Prendre les mesures nécessaires (portages et signalisation) pour faciliter le franchissement des ouvrages par les canoteurs et les kayakistes [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Prendre les mesures appropriées à proximité des ouvrages (système d'alerte et autres) afin d'assurer la sécurité de la navigation durant l'exploitation des aménagements [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Aménager des rampes de mise à l'eau au bord de chaque réservoir et au PK 2 de la Romaine [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]		➔				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Déboiser la couronne du réservoir de la Romaine 1 et, au besoin, déboiser certaines aires problématiques dans les autres réservoirs de manière à faciliter la navigation [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓		✓	✓													

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

➔ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Informers les usagers de la rivière sur la gestion des eaux de la Romaine [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Informers les canoteurs et les plaisanciers au sujet des travaux et prévoir une signalisation appropriée [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Informers la population sur les périodes de remplissage des réservoirs [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2 et Romaine-1]					⇨	✓	✓	✓	✓		✓	✓												
Autres activités récréotouristiques																								
Organiser des visites de chantier [Romaine-2]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Forêts																								
Récupérer le bois marchand [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓	✓	✓	✓													
Circulation routière																								
Prendre les mesures appropriées (guérite durant la construction, limitation de la vitesse, aires de stationnement et autres) pour assurer la sécurité sur la route de la Romaine [route de la Romaine]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Durant la construction, rendre disponibles à la guérite de la route de la Romaine des cartes indiquant l'horaire et les aires de travaux (notamment en ce qui a trait au dynamitage) [route de la Romaine]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Au besoin, mettre en œuvre des mesures pour accroître la sécurité sur la route 138 (contrôle policier, passages piétonniers, brigadiers scolaires, etc.) [route 138]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Au besoin, mettre en œuvre des mesures pour réduire le bruit sur la route 138 (réduction de la vitesse, interdiction du frein moteur, etc.) [route 138]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Mettre en place une navette d'autobus pour le transport des travailleurs entre Baie-Comeau et les campements et entre Natashquan et les campements																								
Mettre en place une navette aérienne pour le transport des travailleurs entre Montréal, Québec, Baie-Comeau et Havre-Saint-Pierre et entre Havre-Saint-Pierre, Natashquan et la Basse-Côte-Nord																								
Communautés innues																								
Économie																								
Dans le cadre d'une ERA, mettre en place des mécanismes visant l'embauche de travailleurs innus, la formation de la main-d'œuvre (fonds de formation) et l'attribution de contrats de gré à gré à des entreprises innues [Ekuanitshit, Nutashquan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Employer un conseiller en emploi innu pour l'ensemble des communautés innues concernées par le projet [Ekuanitshit, Nutashquan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
Employer un adjoint au conseiller en emploi innu [Ekuanitshit, Nutashquan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]		⇨	⇨			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➡ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Organiser des ateliers d'information et de préparation à l'emploi [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]																								
Sensibiliser les entrepreneurs à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue aux travaux [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
Soutenir les actions visant à créer, aux campements de travailleurs et aux chantiers, un environnement de travail et un cadre de vie qui encouragent et valorisent la participation des Innus au projet [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Dans le cadre d'une ERA, déterminer des modalités favorisant l'embauche de travailleurs innus et l'achat de biens et de services auprès d'entreprises innues (en exploitation) [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Aspects sociaux																								
Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Employer un intervenant social ou un travailleur social pour répondre aux besoins des travailleurs innus engagés dans le projet [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Maintenir un comité de suivi de l'intégration et du maintien en emploi des travailleurs innus engagés dans le projet [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]	⇨					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Tenir des séances d'accueil des travailleurs et y intégrer un volet d'information sur la culture et les activités des Innus [campements des Murailles et du Mista]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Soutenir la tenue d'activités aux campements de travailleurs visant à favoriser le rapprochement des travailleurs innus et non autochtones [campements des Murailles et du Mista]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Au besoin, tenir des ateliers thématiques sur les problématiques sociales touchant les travailleurs innus [campements des Murailles et du Mista]		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Dans le cadre d'une ERA, maintenir un fonds de soutien au développement économique et communautaire des communautés innues [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Utilisation du territoire																								
Dans le cadre d'une ERA, déterminer des mesures visant à développer, à sauvegarder et à mettre en valeur le patrimoine innu ainsi qu'à favoriser la pratique d' <i>Innu Aitun</i> [Ekuanitshit, Nutashkuan, Unamen-Shipu et Pakua-Shipi]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

⇨ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Informers les Innus du calendrier et de la nature des travaux afin de leur permettre de planifier leurs activités dans les secteurs touchés [Ekuanitshit et Nutashkuan]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet [Ekuanitshit et Nutashkuan]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Instaurer un programme de piégeage intensif de castors dans les aires d'enneigement des réservoirs et de part et d'autre de la route de la Romaine [Ekuanitshit]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Construire un camp communautaire aux environs de la Grande Chute [tronçon aval]						✓																		
Baliser une piste de motoneige en rive droite de la Romaine depuis les environs de la route 138 jusqu'à la Grande Chute [tronçon aval]						✓																		
Exploitation du saumon atlantique par les Innus d'Ekuanitshit																								
Informers les pêcheurs innus sur les travaux de construction à la Grande Chute (PK 52 de la Romaine) et le remplissage du réservoir de la Romaine 2 ainsi que sur leurs incidences sur le saumon [Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓																		
Informers les pêcheurs innus sur la modification des conditions de pêche découlant de la gestion hydraulique des ouvrages [Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	➔
Dans le cadre d'une ERA, déterminer des mécanismes de soutien de la pêche au saumon par les Innus [tronçon aval]	➔					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié

■ Réalisé

➔ Reporté

➔ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà

ANNEXE B

Calendrier de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation (suite)

Mesure [secteur]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	
Archéologie																								
Effectuer des fouilles et des relevés archéologiques, et favoriser la participation des Innus à ces travaux [Romaine-4, Romaine-3, Romaine-2, Romaine-1 et tronçon aval]						✓	✓	✓																
Communiquer au public les résultats des recherches archéologiques [Minganie]						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
Contribuer, en collaboration avec le milieu, à la mise en valeur du patrimoine archéologique [Ekuanitshit et Nutashkuan]		⇒				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												

Tronçon aval : tronçon de la Romaine situé en aval du barrage de la Romaine-1 (PK 0-52,5).

ERA : entente sur les répercussions et avantages.

RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

✓ Planifié



Réalisé

⇒ Reporté

➡ Poursuite de l'activité jusqu'en 2040 et au-delà



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

2014E0238

