

Complexe de la Romaine

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 7

Bilan des impacts et des mesures d'atténuation

Hydro-Québec Production
Décembre 2007

Cette étude d'impact sur l'environnement est soumise à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement en vue d'obtenir l'autorisation nécessaire à la construction et à l'exploitation subséquente des aménagements hydroélectriques du complexe de la Romaine. Elle est également transmise à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, qui coordonne l'évaluation environnementale du projet en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

L'étude d'impact sur l'environnement, en dix volumes, est subdivisée de la façon suivante :

- Volume 1 : Vue d'ensemble et description des aménagements
- Volume 2 : Milieu physique
- Volume 3 : Milieu biologique (1 de 2)
- Volume 4 : Milieu biologique (2 de 2)
- Volume 5 : Milieu humain – Minganie
- Volume 6 : Milieu humain – Communautés innues et archéologie
- Volume 7 : Bilan des impacts et des mesures d'atténuation
- Volume 8 : Annexes
- Volume 9 : Méthodes
- Volume 10 : Cartes en pochette

La présente étude a été réalisée par Hydro-Québec Équipement et Hydro-Québec Production en collaboration avec la direction principale – Communication d'Hydro-Québec.

La liste détaillée des collaborateurs est présentée à l'annexe L, dans le volume 8

Sommaire

Hydro-Québec Production projette de construire un complexe hydroélectrique de 1 550 MW sur la rivière Romaine, au nord de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sur la Côte-Nord. Ce complexe sera composé de quatre aménagements hydroélectriques dont la production énergétique moyenne annuelle s'élèvera à 8,0 TWh par année. Le projet est prévu dans le *Plan stratégique 2006-2010* d'Hydro-Québec approuvé par décret du gouvernement du Québec le 14 février 2007 (décret n° 145-2007).

Hydro-Québec Production mettra en marché l'énergie et la puissance produites par le complexe aux conditions des marchés, au Québec et hors Québec. Comme pour les grands projets de développement hydroélectrique réalisés par le passé, les exportations d'Hydro-Québec Production augmenteront durant les premières années suivant la mise en service des centrales, puis elles diminueront au fur et à mesure de la croissance de ses ventes d'électricité au Québec. Cette approche est caractéristique du développement des projets hydroélectriques majeurs au Québec.

Chacun des aménagements comprendra un barrage en enrochement, une centrale munie de deux groupes turbines-alternateurs, un évacuateur de crues et une dérivation provisoire permettant de réaliser les travaux à sec. La superficie totale des quatre réservoirs projetés est de 279 km².

L'aménagement de la Romaine-4, situé à la tête du complexe (PK 191,9 de la rivière Romaine), sera mis en service en 2020. Il sera doté d'une centrale en surface de 245 MW munie de deux groupes. L'aménagement de la Romaine-3 sera établi au PK 158,4 de la rivière. La centrale offrira une puissance installée de 395 MW et sera mise en service en 2017. Plus en aval, à la hauteur du PK 90,3, on prévoit construire l'aménagement de la Romaine-2. Celui-ci sera mis en service en 2014 et produira 640 MW. Enfin, au PK 52,5, on trouvera l'aménagement de Romaine-1, qui aura une puissance de 270 MW et sera exploité à compter de 2016.

Un débit réservé est prévu à chacun des aménagements. Il sera de 1,8 m³/s à la Romaine-4, de 2,2 m³/s à la Romaine-3 et de 2,7 m³/s à la Romaine-2. Les pertes d'habitat du poisson dans les tronçons court-circuités seront compensées par une série de mesures visant l'omble de fontaine à l'extérieur de ces tronçons. Un régime de débits réservés écologiques est prévu en aval de l'aménagement de la Romaine-1. Ses caractéristiques ainsi que d'autres mesures proposées seront dictées par les besoins du saumon atlantique (reproduction, incubation des œufs et alimentation), présent dans la Romaine entre l'embouchure et le PK 52,5. Le débit d'exploitation de la centrale de la Romaine-1 variera typiquement entre 200 et 400 m³/s. Il sera supérieur aux débits réservés écologiques pendant la quasi-totalité du temps.

Le projet consiste également à construire la route de la Romaine, qui reliera la route 138 aux quatre aménagements projetés, couvrant une distance totale de quelque 150 km. Deux campements de travailleurs sont prévus sur la rive droite de la Romaine, l'un au kilomètre 35,7 de la route de la Romaine et l'autre au kilomètre 118,0.

La construction du complexe débutera aussitôt que les autorisations gouvernementales auront été délivrées. Les travaux commenceront au milieu de 2009 et la mise en service du premier aménagement aura lieu en 2014. La dernière mise en service aura lieu en 2020. Le coût total du projet est évalué à 6,5 milliards de dollars.

Il est prévu que la production du complexe de la Romaine sera intégrée au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie par environ 500 km de lignes de transport conçues à 315 kV et à 735 kV, mais toutes exploitées à 315 kV. Les postes de départ et les nouvelles lignes feront l'objet d'une étude d'impact distincte.

Le projet du complexe de la Romaine a fait l'objet de nombreuses consultations auprès du public ainsi que d'échanges divers avec le milieu et les autorités locales. Ces rencontres ont permis de dégager les grands enjeux du projet, soit les retombées économiques, l'ouverture du territoire, la traversée de la Romaine en motoneige, les activités de chasse, de pêche et de piégeage, la préservation des ressources fauniques et de leur habitat (particulièrement celui du saumon) ainsi que l'intégrité de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan.

Hydro-Québec a conclu avec la MRC de Minganie une entente de partenariat inspirée de celles qui ont été signées dans le cadre des aménagements hydroélectriques récents réalisés par l'entreprise. Ce partenariat permettra à la région hôte de mieux profiter de la réalisation du projet.

Hydro-Québec a présenté les caractéristiques du projet aux représentants des communautés innues de Mingan (Ekuanitshit), de Natashquan (Nutashkuan), de La Romaine (Unamanshipu) et de Pakuashipi. Le contexte des revendications territoriales globales en cours a compliqué et retardé la participation des Innus aux études relatives au complexe de la Romaine. La réponse des communautés paraît généralement favorable au projet. Hydro-Québec discute présentement avec les communautés innues pour déterminer le contenu des ententes sur les répercussions et avantages (ERA) qui visent, entre autres choses, à favoriser leur développement économique et social ainsi qu'à promouvoir le maintien d'*Innu Aitun*^[1].

Le projet aura des retombées positives sur l'environnement socioéconomique des communautés de la Minganie et de la Côte-Nord ainsi que sur l'économie de l'ensemble du Québec. On estime que les contrats et les achats de biens et de services liés à la construction du complexe engendreront des retombées d'environ 3,5 milliards de dollars au Québec et que le projet devrait créer ou maintenir des emplois équivalant à 33 410 années-

[1] *Innu Aitun*, « la vie innue », désigne toutes les activités rattachées à la culture, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus ainsi que le lien particulier qu'ils entretiennent avec le territoire.

personnes. Compte tenu des mesures de bonification mises en place, environ 1,3 milliard de dollars en dépenses de construction pourraient profiter aux entreprises de la Côte-Nord. Le taux de participation des travailleurs de la construction de la région serait voisin de 60 %. De nombreuses mesures seront mises en œuvre pour que le projet s'insère le mieux possible dans le milieu, telles que des mesures favorisant les retombées économiques et l'emploi de la main-d'œuvre locale et régionale.

En plus des revenus fiscaux engendrés par le complexe de la Romaine, Hydro-Québec versera chaque année les redevances hydrauliques, la taxe sur les services publics ainsi que des dividendes au gouvernement du Québec.

Par ailleurs, certains travailleurs affectés à la construction du complexe pourraient choisir de s'établir en Minganie, principalement à Havre-Saint-Pierre. Cet apport de nouveaux résidents, notamment de jeunes familles, devrait permettre de dynamiser la vie de la communauté et de compenser la baisse démographique que connaît actuellement la Minganie.

Parmi les autres retombées positives du projet, la route de la Romaine, qui créera une percée d'environ 150 km dans l'arrière-pays, permettra d'améliorer l'accès aux zones de villégiature et pourrait favoriser le développement d'activités récréotouristiques. Aussi, elle ouvrira des territoires à l'exploitation de la forêt ou à la prospection minière. En raison de ses répercussions possibles sur les ressources naturelles et sur la villégiature, notamment, l'ouverture du territoire – un sujet sensible pour les populations minganoise et innue – a été prise en compte dans l'évaluation des impacts de toutes les composantes du milieu.

Plusieurs mesures viennent atténuer l'impact du projet sur la pratique de la motoneige. Les plus importantes sont la construction d'une passerelle aux environs du PK 15,5 de la Romaine et l'accès des motoneiges au pont de Romaine-1 projeté.

La navigation de plaisance sur la Romaine ne devrait pas être modifiée par les nouvelles conditions hydrauliques, car les débits d'été seront peu modifiés. Par ailleurs, les eaux calmes des nouveaux réservoirs seront facilement navigables. Une rampe de mise à l'eau sera aménagée sur les rives de chaque réservoir et des aménagements faciliteront le franchissement des ouvrages de la Romaine-1 par les canoteurs et les kayakistes. La création des réservoirs transformera la presque totalité du paysage fluvial de la Romaine en paysage lacustre. La disparition de la Grande Chute, située au PK 52,5 à l'emplacement du barrage de la Romaine-1, constitue le seul impact notable sur le paysage.

La création des réservoirs touchera une douzaine de détenteurs de baux de villégiature. Le projet n'empêchera pas cependant la poursuite des activités de chasse, de pêche sportive et de piégeage. Seuls quelques lieux de pêche fréquentés par moins d'une dizaine de pêcheurs seront modifiés ou disparaîtront. Les réservoirs modifieront aussi certaines aires de chasse au gros gibier, mais la disponibilité des espèces chassées devrait rester la même. Par ailleurs, la route de la Romaine améliorera l'accessibilité des territoires de chasse et des secteurs de pêche. Il est à noter que la pêche blanche pratiquée à l'embouchure de la rivière Aisley ne sera pas perturbée.

La pêche au saumon – que ce soit la pêche de subsistance des Innus ou la pêche sportive – sera modifiée par la régularisation du débit de la Romaine, qui favorisera une montaison plus rapide du saumon.

Le saumon atlantique, une ressource de première importance dans le milieu, fera l'objet de mesures particulières, tant en ce qui concerne le mode d'exploitation des centrales que l'aménagement de frayères et la mise en place d'un programme de restauration, étalé sur vingt ans. Malgré une légère diminution de la croissance due au refroidissement de l'eau en été, on ne prévoit pas d'effet négatif du projet sur la population de saumons, sinon une amélioration attribuable au programme de restauration. L'habitat du poisson, malgré des transformations importantes, sera propice au maintien de la capacité de production actuelle. Par ailleurs, les réservoirs projetés n'offriront pas d'habitat favorable à l'omble de fontaine. En compensation, des ruisseaux et des lacs environnants seront aménagés en faveur de cette espèce. De plus, dans deux réservoirs, des programmes favoriseront l'implantation de populations d'autres salmonidés à forte valeur récréative et de subsistance, soit la ouananiche (Romaine 4) et le touladi (Romaine 1).

Quant aux activités de piégeage, on ne prévoit pas d'incidences notables sur le potentiel de prélèvement d'animaux à fourrure. Par contre, les nouvelles conditions de la couverture de glace de la Romaine pourraient compliquer l'accès à certaines parties de sept terrains de piégeage le long de la rivière. Les mesures mises en place pour la motoneige permettront toutefois de limiter les impacts sur les activités des piégeurs.

Le milieu marin entourant l'archipel de Mingan sera peu influencé par les modifications de débit de la Romaine, comme le démontre un modèle de prévision de la productivité planctonique. On ne prévoit donc pas d'impact sur les activités de pêche commerciale à l'embouchure de la rivière. Les oiseaux marins et la sauvagine qui fréquentent l'archipel ne devraient pas non plus être affectés par le projet.

Enfin, parmi les mammifères terrestres, les quelques caribous forestiers qui fréquentent la zone d'étude seront dérangés par les travaux de construction. Cette espèce fera l'objet d'un suivi scientifique qui s'étendra au-delà de la période de construction et qui visera à mieux connaître ses déplacements.

On effectuera une surveillance environnementale pendant toute la durée des travaux pour s'assurer de l'application des mesures d'atténuation. De plus, un programme de suivi permettra de vérifier l'importance réelle des impacts ainsi que l'efficacité des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation, pour bon nombre de composantes du milieu.

Situation du projet

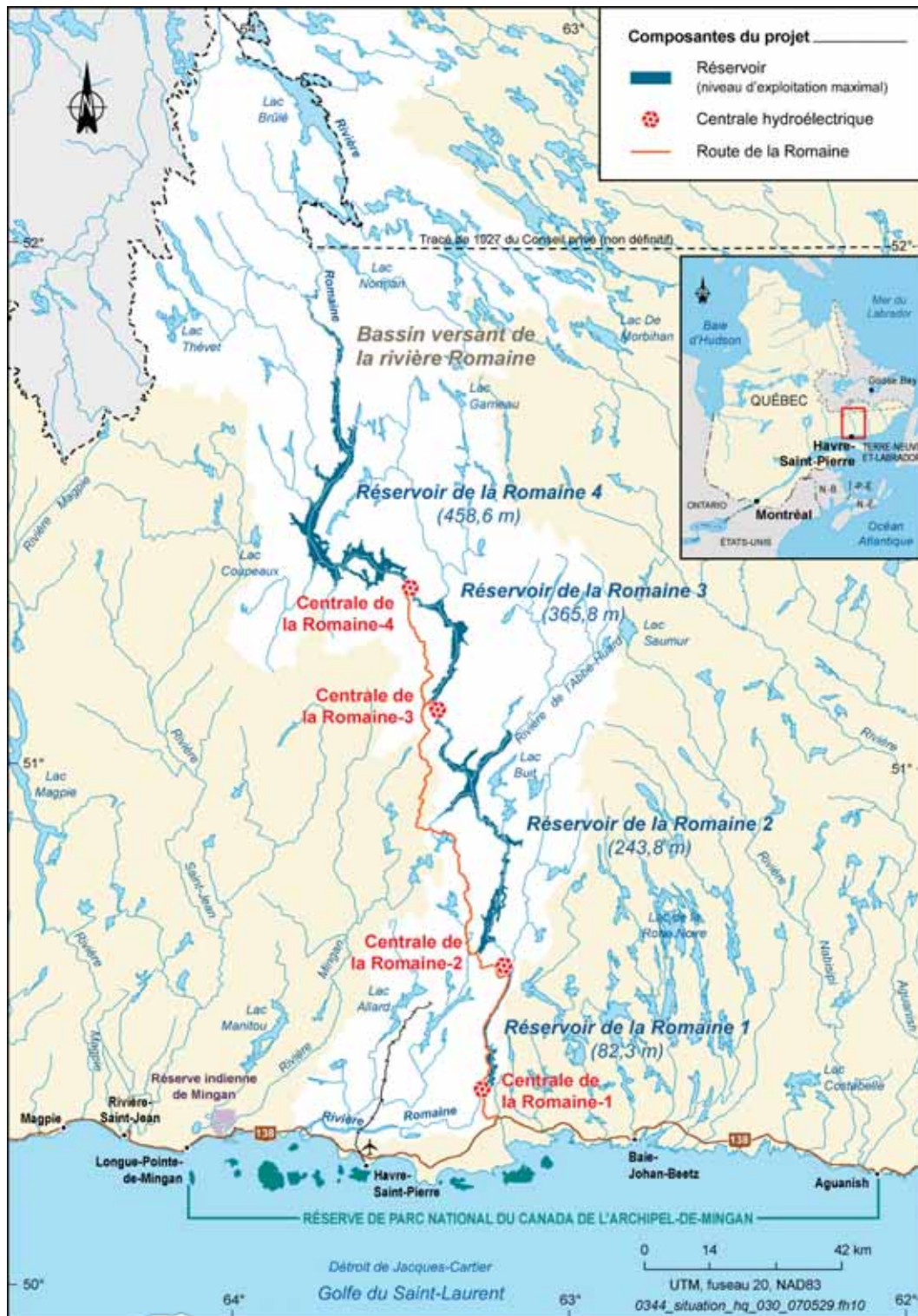


Table des matières globale

Volume 1 Vue d'ensemble et description des aménagements

- 1 Introduction
- 2 Justification du projet
- 3 Participation du public
- 4 Zone d'étude
- 5 Description générale du milieu
- 6 Enjeux
- 7 Méthode d'évaluation des impacts
- 8 Variantes étudiées et retenues
- 9 Aménagement de la Romaine-4
- 10 Aménagement de la Romaine-3
- 11 Aménagement de la Romaine-2
- 12 Aménagement de la Romaine-1
- 13 Accès et hébergement permanents
- 14 Installations temporaires et activités pendant la construction
- 15 Gestion des risques d'accident

Volume 2 Milieu physique

- 16 Hydraulique, hydrologie et hydrodynamique
- 17 Régime thermique
- 18 Régime des glaces
- 19 Géomorphologie
- 20 Dynamique sédimentaire
- 21 Qualité de l'eau
- 22 Océanographie physique

Volume 3 Milieu biologique (1 de 2)

- 23 Poissons
- 24 Mercure dans la chair des poissons

Volume 4 Milieu biologique (2 de 2)

- 25 Végétation
- 26 Faune terrestre et semi-aquatique
- 27 Amphibiens et reptiles
- 28 Oiseaux
- 29 Océanographie biologique

Volume 5 Milieu humain – Minganie

- 30 Planification et aménagement du territoire
- 31 Environnement socioéconomique
- 32 Mercure et santé publique
- 33 Chasse sportive, pêche sportive et piégeage
- 34 Pêche commerciale
- 35 Activités récréotouristiques
- 36 Paysage
- 37 Forêts, mines et infrastructures

Volume 6 Milieu humain – Communautés innues et archéologie

- 38 Contexte historique (1820-1980) du développement des communautés innues de la Moyenne-Côte-Nord et de la Basse-Côte-Nord
- 39 Ekuanitshit
- 40 Nutashkuan
- 41 Unaman-shipu
- 42 Pakua-shipi
- 43 Innus d'Uashat mak Mani-Utenam et du Labrador
- 44 Savoir des communautés innues
- 45 Archéologie

Volume 7 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation

- 46 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation
- 47 Surveillance des travaux et suivi environnemental
- 48 Effets cumulatifs
- 49 Gaz à effet de serre et changements climatiques
- 50 Développement durable
- 51 Bibliographie

Volume 8 Annexes

Volume 9 Méthodes

Volume 10 Cartes en pochette

Table des matières

Volume 7 : Bilan des impacts et des mesures d'atténuation

46 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

47 Surveillance des travaux et suivi environnemental

47.1	Surveillance des travaux	47-1
47.2	Suivi environnemental	47-2
47.2.1	Régime thermique	47-2
47.2.2	Qualité de l'eau	47-7
47.2.3	Poisson	47-7
47.2.4	Mercure dans la chair des poissons	47-10
47.2.5	Végétation	47-12
47.2.6	Faune terrestre et semi-aquatique	47-14
47.2.7	Oiseaux	47-16
47.2.8	Production planctonique dans le chenal de Mingan	47-17
47.2.9	Environnement socioéconomique	47-18
47.2.10	Utilisation du territoire par les Minganois	47-19
47.2.11	Forêt	47-21
47.2.12	Communautés innues	47-22

48 Effets cumulatifs

48.1	Démarche méthodologique	48-1
48.2	Portée de l'étude	48-1
48.2.1	Saumon atlantique	48-2
48.2.2	Orignal	48-4
48.2.3	Caribou forestier	48-4
48.2.4	Sterne pierregarin et sterne arctique	48-5
48.2.5	Milieux humides	48-5
48.2.6	Activités récréotouristiques	48-5
48.3	Projets, actions et événements susceptibles de modifier les CVE	48-6
48.4	Analyse des CVE	48-16
48.4.1	Saumon atlantique	48-16
48.4.2	Orignal	48-28
48.4.3	Caribou forestier	48-35
48.4.4	Sterne pierregarin et sterne arctique	48-44
48.4.5	Milieux humides	48-53
48.4.6	Activités récréotouristiques	48-59

49 Gaz à effet de serre et changements climatiques

49.1	Gaz à effet de serre	49-1
49.1.1	Conditions actuelles	49-1
49.1.2	Modifications liées à la présence et à l'exploitation des aménagements	49-2
49.1.3	Effets de la présence de réservoirs sur les conditions climatiques locales	49-4
49.2	Changements climatiques	49-5
49.2.1	Hydro-Québec et le climat	49-6
49.2.2	Impacts potentiels des changements climatiques sur les activités de l'entreprise . .	49-8
49.2.3	Besoins de l'entreprise et cadre organisationnel	49-10
49.2.4	Changements climatiques et régime hydrologique de la rivière Romaine	49-13
49.2.5	Conclusion	49-18

50 Développement durable

50.1	Maintien de l'intégrité de l'environnement	50-2
50.2	Amélioration de l'équité sociale	50-4
50.3	Efficacité économique	50-6

51 Bibliographie

51.1	Études sectorielles	51-1
51.2	Références bibliographiques	51-4

Tableaux

46-1	Bilan des impacts sur le milieu biologique	46-3
46-2	Bilan des impacts sur le milieu humain	46-18
47-1	Programme de suivi environnemental (sauf le suivi relatif aux poissons)	47-3
47-2	Programme détaillé de suivi environnemental relatif aux poissons	47-6
48-1	Critères de sélection, limites spatiales et temporelles et indicateurs des CVE	48-3
48-2	Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE	48-7
48-3	Projets, actions et événements actuels ou futurs susceptibles d'influer sur les CVE	48-13
48-4	Caractéristiques des populations de saumons des principales rivières de la Moyenne-Côte-Nord – 1967-1978	48-19
48-5	Succès de pêche sportive dans les principales rivières à saumon de la Moyenne- Côte-Nord – 1967-1979	48-21
48-6	Succès de pêche sportive dans les principales rivières à saumon de la MRC de Minganie – 1996-2005	48-23
48-7	Longueur à la fourche et âge moyen à la smoltification des jeunes saumons de la Romaine et de la Puyjalon – 1978-1979 et 2001	48-24
48-8	Inventaires aériens du caribou forestier sur la Côte-Nord – 1963-2004	48-39
48-9	Récolte de caribous dans la MRC de Minganie – 1972-1978	48-41
48-10	Répartition des sites de nidification confirmés de la sterne pierregarin et de la sterne arctique le long du Saint-Laurent – 2006	48-47
48-11	Résultats des inventaires quinquennaux des refuges d'oiseaux marins – Sternes pierregarins et arctiques – 1925-2005	48-51
48-12	Perte de milieux humides dans la zone d'étude de la CVE – 1989-1999	48-56
48-13	Perte de milieux humides selon la source d'empiétement – 1989-1999	48-56

Figures

48-1	Récolte d'originaux dans la MRC de Minganie et sur la Côte-Nord – 1971-2005	48-31
48-2	Récolte d'originaux et succès de chasse dans la zone de chasse 19 – 1990-2005	48-32
48-3	Abondance des oiseaux marins (1925-1999) et des sternes (1925-2005) dans les refuges de la Côte-Nord	48-50
48-4	Abondance relative des sternes dans les refuges de la Côte-Nord – 1925-1999	48-52
49-1	Émissions de dioxyde de carbone selon l'âge des réservoirs en zone boréale	49-3
49-2	Analyse de sensibilité du bénéfice net prévu en 2006 en fonction de différents risques	49-7
49-3	Domaines d'activité d'Hydro-Québec pouvant être touchés par les changements climatiques	49-9
49-4	Changement attendu des précipitations et de la température moyenne sur la Côte-Nord pour différents scénarios climatiques – Horizon 2050 par rapport à 1961-1990 selon la saison . .	49-16
49-5	Hydrogrammes annuels moyens simulés du bassin versant de la Romaine – Conditions actuelles (1960-2002) et futures (2041-2070)	49-17

Carte

48-1	Zone d'étude des effets cumulatifs sur les milieux humides
------	--

46 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

Le projet du complexe de la Romaine a fait l'objet d'un examen détaillé des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain. Les tableaux 46-1 et 46-2 résument l'ensemble des impacts de même que les mesures d'atténuation, de bonification et de compensation qui leur sont rattachées. On peut y constater que tous les enjeux environnementaux ont reçu une attention particulière afin d'assurer la performance environnementale du projet.

En ce qui concerne les retombées économiques, l'emploi et les répercussions sociales, tous les moyens seront mis en œuvre pour que le projet s'insère le mieux possible dans la communauté, notamment grâce à des mesures favorisant les retombées économiques ainsi que l'emploi de la main-d'œuvre locale et régionale.

L'ouverture du territoire – un sujet sensible pour les populations minganoise et innue, avec ses répercussions possibles sur les ressources naturelles et sur la villégiature – a été prise en compte dans l'évaluation des impacts de toutes les composantes du projet.

Sur le plan récréotouristique, l'impact sur la pratique de la motoneige a fait l'objet de mesures d'atténuation importantes, dont la construction d'une passerelle au-dessus de la rivière Romaine et l'accès des motoneiges au pont du kilomètre 9 de la route de la Romaine, près de l'aménagement de la Romaine-1.

Le saumon atlantique, une ressource de première importance dans le milieu, bénéficiera de mesures exceptionnelles tant en ce qui concerne le mode d'exploitation des centrales que l'aménagement de frayères et la mise en place d'un programme de restauration étalé sur vingt ans. De façon générale, l'habitat du poisson, malgré des transformations importantes, sera propice au maintien de la capacité de production actuelle. Il reste toutefois que les réservoirs projetés n'offriront pas d'habitat favorable à l'omble de fontaine, un salmonidé prisé par les pêcheurs sportifs. En compensation, des ruisseaux et des lacs environnants seront aménagés en faveur de cette espèce. De plus, deux réservoirs feront l'objet de programmes favorisant l'implantation de populations d'autres salmonidés à forte valeur récréative et de subsistance, soit la ouananiche (Romaine 4) et le touladi (Romaine 1).

Le milieu marin entourant l'archipel de Mingan sera peu influencé par les changements de débit, sinon sous la forme d'une possible augmentation de productivité, comme le démontre un modèle prédictif développé dans le cadre du projet.

Enfin, parmi les mammifères terrestres, le caribou forestier, dont une petite population fréquente la zone d'étude, subira un dérangement temporaire causé par les travaux de construction. Il fera l'objet d'un suivi scientifique sur une longue période afin de connaître ses déplacements.

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Poissons					
Présence et exploitation des aménagements					
Communautés de poissons	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Gestion hydraulique des ouvrages	- Programme d'amélioration des populations de ouananiches (secteur de la Romaine-4) - Ensemencement en juvéniles de touladi (réservoir de la Romaine 1) - Déplacement de deux populations d'ombles chevaliers <i>quassa</i> (secteur de la Romaine-4)	Modification des communautés de poissons en raison des transformations du milieu aquatique	- Intensité : forte - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : majeure	- Introduction d'ombles de fontaine - Aménagement d'habitats propices à l'omble de fontaine - Aménagement de frayères à omble chevalier
Production de poissons	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Gestion hydraulique des ouvrages	- Respect des articles 26, 29, 32, 37 et 39 du RNI - Programme d'amélioration des populations de ouananiches (secteur de la Romaine-4) - Aménagement de frayères à touladi (réservoir de la Romaine 1) - Déplacement de deux populations d'ombles chevaliers <i>quassa</i> (secteur de la Romaine-4)	Augmentation de la production de poissons en raison de l'agrandissement du domaine aquatique	Impact positif - Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	- Introduction d'omble de fontaine - Aménagement d'habitats propices à l'omble de fontaine - Aménagement de frayères à omble chevalier
Conditions de reproduction	- Présence des réservoirs et des ouvrages - Excavation du lit de la Romaine à l'exutoire du bassin des Murailles - Gestion hydraulique des ouvrages	- Programme d'amélioration des populations de ouananiches (secteur de la Romaine-4) - Aménagement de frayères à saumon atlantique (cours inférieur de la rivière Romaine) - Aménagement de frayères à touladi (réservoir de la Romaine 1) - Réaménagement d'une frayère à grand corégone (PK 81,3)	Modification des conditions de reproduction des poissons en raison des transformations du milieu aquatique	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	- Aménagement de frayères à omble de fontaine - Aménagement de frayères à omble chevalier - Aménagement de frayères à saumon atlantique
Libre circulation des poissons	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Gestion hydraulique des ouvrages	Respect des articles 26, 29, 32, 37 et 39 du RNI	Modification des voies de déplacement des poissons	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Poissons (suite)					
Présence et exploitation des aménagements (suite)					
Passage des poissons dans les centrales et les évacuateurs	- Gestion hydraulique des ouvrages - Présence des ouvrages	Aménagement de paliers dans les canaux de fuite des évacuateurs de crues	Mortalité des poissons par suite de leur entraînement dans les ouvrages de production et d'évacuation	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Saumon atlantique	- Présence des réservoirs et des ouvrages - Gestion hydraulique des ouvrages	- Aménagement de frayères à saumon atlantique (cours inférieur de la rivière Romaine) - Aménagement d'aires d'élevage (abri et alimentation) en aval des frayères aménagées - Restriction au mode d'exploitation de la centrale de la Romaine-1 afin d'éviter l'échouage ou l'entraînement des juvéniles	Faible diminution de la capacité de croissance des juvéniles	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Activités de construction					
Habitat du poisson	- Construction des ouvrages et des accès - Mise en eau	- Clauses environnementales normalisées nos 2, 5, 8, 11, 12, 13, et 20 - Limitation des pertes d'œufs et d'alevins de saumon durant la deuxième étape de remplissage du réservoir de la Romaine 2	Perte temporaire d'habitats du poisson par assèchement de la Romaine et perturbation des poissons pendant les travaux en eau	- Intensité : moyenne - Étendue : ponctuelle - Durée : moyenne - Importance : moyenne	- Programme de restauration du saumon : - Capture de saumons vivants - Maintien en stabulation des saumons capturés dans un centre piscicole - Fraie assistée en automne - Dépôt des œufs obtenus dans des incubateurs - Ensemencement de la rivière au printemps suivant - Reconditionnement des géniteurs maintenus en captivité - Aménagement de frayères et d'habitats d'élevage - Suivi de l'évolution de la population en rivière (ex. : nombre de nids, dévalaison des smolts et densité de juvéniles) - Suivi de l'exploitation

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Libre circulation des poissons	Construction des ouvrages et des accès	- Clause environnementale normalisée n° 13 - Respect des articles 26, 29, 32, 37 et 39 du RNI	Obstruction temporaire à la libre circulation des poissons	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : moyenne - Importance : mineure	Aucune
Ressources halieutiques	- Présence des travailleurs - Présence des accès permanents - Remplissage du réservoir de la Romaine 2	- Ensemencement en ombles de fontaine de quelques lacs situés à proximité des campements de travailleurs - Information auprès du 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	Augmentation temporaire de la vulnérabilité des stocks de poissons au regard de la pêche	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Mercure dans la chair des poissons					
Présence et exploitation des aménagements					
Mercure dans la chair des poissons	Présence des réservoirs	Aucune	Impact négligeable sur les populations de poissons, de sauvagine et de mammifères piscivores lié à l'augmentation temporaire des teneurs en mercure des poissons	Impact négligeable	Aucune
Végétation					
Présence et exploitation des aménagements					
Milieus terrestres	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	Aucune	Perte de 21 746 ha de milieux terrestres, essentiellement des pessières noires et des espaces dénudés et perturbés	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Végétation (suite)					
Présence et exploitation des aménagements (suite)					
Milieux humides	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Perte d'au plus 434 ha de milieux humides principalement constitués de tourbières	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Flore vasculaire	Présence des réservoirs	Aucune	Diminution de moins de 2 % de la diversité floristique de la zone d'étude	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune
Espèces à statut particulier : Aréthuse bulbeuse	Présence du réservoir de la Romaine 1	Aucune	Perte de moins de 1 % des populations connues d'aréthuses bulbeuses dans la zone d'étude	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Espèces à statut particulier : Matteuccie fougère-à-l'autruche	Présence du réservoir de la Romaine 2	Programme de transplantation de matteuccies fougère-à-l'autruche (plaine de la rivière Romaine Sud-Est)	Modification de la répartition des populations de matteuccies fougère-à-l'autruche dans la zone d'étude	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Espèces à statut particulier : Hudsonie tomenteuse	Présence du réservoir de la Romaine 4	Programme de transplantation d'hudsonies tomenteuses (secteurs de la Romaine-4 et de la Romaine-1)	Forte diminution des effectifs d'hudsonie tomenteuse dans la zone d'étude	- Intensité : moyenne - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Activités de construction					
Milieux terrestres	• Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières • Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire • Aménagement des accès temporaires	• Clauses environnementales normalisées nos 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 • Réaménagement des aires de travaux	Perte temporaire de 595,7 ha de milieux terrestres constitués essentiellement de pessières noires à mousses et de peuplements mélangés	• Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : moyenne • Importance : mineure	Aucune
Milieux humides	• Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières • Présence des installations de chantier et du poste temporaire • Aménagement des accès temporaires	• Clauses environnementales normalisées nos 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18	Perte temporaire de 56,3 ha de milieux humides	• Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : moyenne • Importance : mineure	Aucune
Faune terrestre et semi-aquatique					
Présence et exploitation des aménagements					
Grande faune : • Orignal	• Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès • Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	• Déboisement d'une bande de 3 m 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 • Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Ralentissement de la croissance de la population d'originaux lié à la perte d'habitats de qualité et à l'augmentation de la récolte	• Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne	• Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Grande faune : • Caribou forestier	• Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès • Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service • Transport et circulation routière	Aucune	Modification de la répartition de la population de caribous forestiers en raison de l'augmentation du dérangement et de la présence des réservoirs	• Intensité : faible • Étendue : régionale • Durée : longue • Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Faune terrestre et semi-aquatique (suite)					
Présence et exploitation des aménagements (suite)					
Grande faune : • Ours noir	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Modification de la répartition de la population d'ours noirs liée à la perte d'habitats de bonne qualité et au dérangement	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Petite faune : • Castor	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service - Gestion hydraulique des ouvrages	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Modification de l'abondance et de la répartition de la population de castors par suite de la perte d'habitats de bonne qualité	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Petite faune : • Autres animaux à fourrure	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain - Construction d'abris à partir des débris ligneux produits par le déboisement	Modification de l'abondance et de la répartition de certaines espèces d'animaux à fourrure provoquée par la perte d'habitats de qualité	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Petite faune : • Autres espèces d'intérêt	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain - Construction d'abris à partir des débris ligneux produits par le déboisement	Modification de l'abondance et de la répartition des populations par suite de la perte d'habitats de qualité	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Espèces à statut particulier	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Présence des unités d'hébergement et des bâtiments de service	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain - Construction d'abris à partir des débris ligneux produits par le déboisement	Modification de l'abondance de certaines espèces à statut particulier par suite de la perte d'habitats	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Faune terrestre et semi-aquatique (<i>suite</i>)					
Activités de construction					
Grande faune : • Orignal	• Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières • Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire • Présence des travailleurs • Dynamitage en milieu terrestre et aquatique • Mise en eau • Transport et circulation routière • Calendrier des travaux	• Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 • Sensibilisation des travailleurs • Surveillance des animaux durant la mise en eau • Réaménagement des aires de travaux	Modification de la répartition et augmentation temporaire du taux de mortalité des orignaux	• Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : moyenne • Importance : moyenne	Aucune
Grande faune : • Caribou forestier	• Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Exploitation de bancs d'emprunt et de carrières • Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire • Présence des travailleurs • Dynamitage en milieu terrestre et aquatique • Mise en eau • Transport et circulation routière • Calendrier des travaux	• Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 • Sensibilisation des travailleurs • Surveillance des animaux durant la mise en eau • Réaménagement des aires de travaux	Modification de la répartition et augmentation temporaire du taux de mortalité des caribous	• Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Grande faune : • Ours noir	- Mise en eau - Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières - Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire - Gestion des déchets - Présence des travailleurs - Dynamitage en milieu terrestre et aquatique - Transport et circulation routière - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14 et 18 - Sensibilisation des travailleurs - Capture et déplacement d'ours - Surveillance des animaux durant la mise en eau - Réaménagement des aires de travaux	Diminution temporaire de la population d'ours noirs	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune
Petite faune : • Castor	- Mise en eau - Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières - Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire - Présence des travailleurs - Dynamitage en milieu terrestre et aquatique - Transport et circulation routière - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 - Surveillance des animaux durant la mise en eau - Réaménagement des aires de travaux	Diminution temporaire de la population de castors	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Faune terrestre et semi-aquatique (suite)					
Activités de construction (suite)					
Petite faune : • Autres animaux à fourrure	- Mise en eau - Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières - Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire - Gestion de déchets - Présence des travailleurs - Dynamitage en milieu terrestre et aquatique - Transport et circulation routière - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14 et 18 - Sensibilisation des travailleurs - Capture et déplacement d'animaux à fourrure - Surveillance des animaux durant la mise en eau - Réaménagement des aires de travaux	Modification de l'abondance et de la distribution des populations d'animaux à fourrure	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune
Petite faune : • Autres espèces d'intérêt	- Mise en eau - Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières - Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire - Présence des travailleurs - Dynamitage en milieu terrestre et aquatique - Transport et circulation routière - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 - Sensibilisation des travailleurs - Surveillance des animaux durant la mise en eau - Réaménagement des aires de travaux	Modification de l'abondance et de la distribution des populations des autres espèces d'intérêt	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Espèces à statut particulier	- Mise en eau - Construction des ouvrages et des accès temporaires et permanents - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières - Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et du poste temporaire - Dynamitage en milieu terrestre et aquatique - Transport et circulation routière - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 - Surveillance des animaux durant la mise en eau - Réaménagement des aires de travaux	Baisse des populations de certaines espèces à statut particulier	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune
Amphibiens et reptiles					
Présence et exploitation des aménagements					
Anoures et couleuvres	- Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès - Gestion hydraulique des ouvrages : baisse de la température de l'eau en été en aval du barrage de la Romaine-1	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux ou trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Diminution des populations d'anoures et de couleuvres en raison des pertes de milieux terrestres et humides	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Salamandres de ruisseaux	Présence des réservoirs	Aucune	Diminution des populations de salamandres à deux lignes en raison de l'enneigement de cours d'eau (secteurs de la Romaine-1 et de la Romaine-2)	- Intensité : moyenne - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Amphibiens et reptiles (suite)					
Présence et exploitation des aménagements (suite)					
Salamandres forestières	Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès	Aucune	Diminution des populations de salamandres maculées et de salamandres à points bleus en raison des pertes de milieux terrestres (secteurs de la Romaine-1 et de la Romaine-3)	- Intensité : moyenne - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)
Activités de construction					
Amphibiens et reptiles	- Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières - Présence des installations de chantier, des campements de travailleurs et des lignes et postes temporaires - Dynamitage en milieu terrestre et aquatique - Mise en eau - Aménagement des accès temporaires - Transport et circulation routière	- Clauses environnementales normalisées n^{os} 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 et 18 - Réaménagement des aires de travaux	Dérangement et mortalité d'amphibiens et de reptiles	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune
Oiseaux					
Présence et exploitation des aménagements					
Sauvagine	Présence des réservoirs	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux ou trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Diminution des populations nicheuses de sauvagine en raison des pertes de milieux humides (secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Oiseaux de proie	Présence des réservoirs et des ouvrages	Installation de plateformes de nidification pour le balbuzard pêcheur (secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3)	Diminution des populations nicheuses d'oiseaux de proie en raison de la perte permanente d'habitats terrestres et humides	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune
Oiseaux forestiers	Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux ou trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Diminution des populations nicheuses de passereaux et de pics par suite de la perte permanente de milieux terrestres et humides	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne	Aucune
Autres oiseaux aquatiques	Présence des réservoirs	- Déboisement d'une bande de 3 m 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 - Aménagement de deux ou trois baies du réservoir de la Romaine 1 en faveur de l'habitat riverain	Diminution des populations d'oiseaux aquatiques en raison des pertes de milieux humides	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Oiseaux de l'embouchure	Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Amélioration des conditions d'alimentation de certaines espèces d'oiseaux aquatiques dans la zone de l'embouchure	Impact positif - Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : mineure	Aucune
Espèces à statut particulier	Présence des réservoirs	Installation de nichoirs pour le garrot d'Islande (secteur de la Romaine-3)	Perturbation de la reproduction du garrot d'Islande en raison de l'ennoiment de deux lacs et de milieux terrestres	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : moyenne - Importance : mineure	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Oiseaux (suite)					
Activités de construction					
Sauvagine	- Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Mise en eau - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 1, 4, 5, 11, 13 et 18 - Préservation de chicots et installation de nichoirs	Perturbation de la nidification de la sauvagine	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : mineure	Aucune
Oiseaux de proie	- Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 1, 4, 5, 11, 18 et 20 - Restriction des travaux de déboisement et de construction dans un rayon de 500 m autour de deux nids de balbuzard (secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3) - Installation d'une plateforme de nidification pour un troisième nid de balbuzard pêcheur	Perturbation de la nidification des oiseaux de proie	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : mineure	Aucune
Oiseaux forestiers	- Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Dynamitage - Circulation des engins de chantier - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 1, 4, 5, 10, 11, 18 et 20 - Reboisement des aires de travaux et des aires affectées aux installations temporaires	Perturbation de la nidification des oiseaux forestiers	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : moyenne - Importance : moyenne	Aucune
Espèces à statut particulier	- Exploitation de bancs d'emprunt à proximité d'un nid d'aigle royal - Présence des installations de chantier, plus particulièrement le dépôt de carburant du secteur de la Romaine-3	- Restriction des travaux à proximité du nid de l'aigle royal - Retrait des installations du dépôt de carburant après la construction de l'aménagement de la Romaine-3	Dérangement de la nidification de l'aigle royal	- Intensité : faible - Étendue : ponctuelle - Durée : moyenne - Importance : mineure	Aucune

Tableau 46-1 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel	Mesures de compensation
Océanographie biologique					
Présence et exploitation des aménagements					
Faune benthique de la zone de l'embouchure	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Légère augmentation de l'abondance et de la diversité de la faune benthique de la zone de l'embouchure, y compris les mollusques comestibles	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne	Aucune
Alimentation des poissons de la zone de l'embouchure	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Amélioration des conditions d'alimentation des poissons de la zone de l'embouchure	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne	Aucune
Conditions de fraie des poissons de la zone de l'embouchure	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Impact négligeable sur les activités de fraie de l'éperlan arc-en-ciel, de l'omble de fontaine et du capelan dans la zone de l'embouchure	Impact négligeable	Aucune
Production planctonique du chenal de Mingan	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Impact négligeable sur la production planctonique du chenal de Mingan	Impact négligeable	Aucune
Crabe des neiges et autres espèces d'intérêt commercial dans le chenal de Mingan	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Impact négligeable sur le crabe des neiges et sur les autres espèces animales d'intérêt commercial du chenal de Mingan	Impact négligeable	Aucune
Mammifères marins	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Impact négligeable sur les mammifères marins de la zone de l'embouchure et du chenal de Mingan	Impact négligeable	Aucune
Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Impact négligeable sur l'intégrité de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan	Impact négligeable	Aucune

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Environnement socioéconomique				
Activités de construction				
Économie québécoise et canadienne	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	Aucune	Création ou maintien de plusieurs centaines d'emplois et revenus fiscaux pour les gouvernements du Québec et du Canada	Impact positif • Intensité : forte • Étendue : régionale • Durée : longue • Importance : majeure
Économie régionale	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Création d'un comité des retombées économiques régionales ✦ Insertion dans les contrats de clauses de sous-traitance régionale ✦ Embauche d'une personne-ressource dont une des tâches sera de faciliter les relations entre les gens d'affaires du milieu et les entreprises de l'extérieur de la région ✦ Réservation de certains contrats à la région, sous réserve que la concurrence soit assurée	Création ou maintien de plusieurs centaines d'emplois et augmentation du chiffre d'affaires des entreprises de la Minganie et de la Côte-Nord	Impact positif • Intensité : forte • Étendue : régionale • Durée : longue • Importance : majeure
Aspects sociaux	• Main-d'œuvre • Présence des travailleurs	✦ Création d'un comité de suivi des relations avec le milieu ✦ Embauche d'une personne-ressource pour soutenir la diffusion de l'information à la population et participer au comité de suivi des relations avec le milieu ✦ Programme de communication destiné aux travailleurs ✦ Création d'un site Web sur le projet et son évolution (construction, emplois, etc.)	Réduction du chômage, amélioration de la qualité de vie et arrivée de nouveaux résidents à Havre-Saint-Pierre et en Minganie	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Présence et exploitation des aménagements				
Économie québécoise	• Production d'électricité du complexe de la Romaine	Aucune	Contribution au Fonds des générations du Québec et versement de dividendes et de la taxe sur les services publics au gouvernement du Québec	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : régionale • Durée : longue • Importance : majeure
Économie régionale	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Présence des accès	✦ Favoriser l'embauche de main-d'œuvre et l'achat de biens et de services sur la Côte-Nord	Participation à la diversification, à la croissance et à la stabilisation de l'économie régionale	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Présence des accès	Aucune	Renforcement et consolidation de la communauté de Havre-Saint-Pierre	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Mercure et santé publique				
Présence et exploitation des aménagements				
Mercure et santé publique	• Présence des réservoirs : augmentation temporaire des teneurs en mercure dans les poissons	Vu le risque négligeable pour la santé, la pertinence et le degré d'effort à consacrer aux mesures suivantes seront discutés avec les autorités locales de santé publique : • Suivi régulier des teneurs en mercure dans la chair des poissons et révision des guides de consommation de poissons en collaboration avec les agences locales de santé publique • Distribution d'outils de communication relatifs aux risques et aux bienfaits liés à la consommation de poissons • Suivi de l'exposition au mercure des populations locales • Vérification de l'efficacité des outils de communication afin de s'assurer que l'information est bien comprise et que les recommandations sont suivies	Impact négligeable de la hausse des teneurs en mercure dans les poissons sur la santé des communautés locales	Impact négligeable
Chasse sportive, pêche sportive et piégeage				
Présence et exploitation des aménagements				
Chasse sportive	• Présence des réservoirs et des ouvrages • Présence des accès	✦ Aménagement d'une rampe de mise à l'eau sur les rives de chaque réservoir ✦ Aménagement de quelques surlargeurs le long de la route de la Romaine pour le stationnement des véhicules Voir aussi les mesures relatives à la faune	Amélioration des conditions de pratique de la chasse et augmentation modérée de la pression de chasse sur un territoire plus étendu	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Pêche sportive	• Présence des réservoirs et des accès • Gestion hydraulique en aval de l'aménagement de la Romaine-1	• Déboisement de la couronne du réservoir de la Romaine 1 ✦ Mise en valeur du touladi dans le réservoir de la Romaine 1 ✦ Programme d'amélioration de la population de ouananiche dans le réservoir de la Romaine 4 ✦ Aménagement d'une rampe de mise à l'eau sur les rives de chaque réservoir Voir aussi les mesures relatives aux poissons	Amélioration des conditions de pratique de la pêche sportive et augmentation modérée à élevée de la pression de pêche	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✚)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Chasse sportive, pêche sportive et piégeage (suite)				
Présence et exploitation des aménagements (suite)				
Piégeage	- Présence du réservoir et des ouvrages de la Romaine-1 - Présence des accès - Gestion hydraulique des ouvrages	Évaluation, avec le titulaire du terrain de piégeage n° 14-571, de la possibilité de déplacer un camp ou de lui verser une indemnité Voir aussi les mesures relatives à la motoneige	Modification des activités de piégeage, modification des déplacements en motoneige sur la Romaine ou perte de quiétude sur sept terrains de piégeage	- Intensité : moyenne - Étendue : ponctuelle - Durée : longue - Importance : moyenne
Activités de construction				
Chasse sportive	- Construction des ouvrages et des accès - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Mise en eau du réservoir de la Romaine 4 - Transport et circulation routière - Présence des travailleurs - Calendrier des travaux	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 10, 17 et 20 - Limitation des travaux de brûlage des débris ligneux en période de chasse - Sensibilisation des travailleurs à la réglementation en vigueur et aux activités des autres utilisateurs	Perturbation des activités de chasse sportive	- Intensité : moyenne - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne
Pêche sportive	- Construction des ouvrages et des accès - Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux - Mise en eau des réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 2 - Transport et circulation routière - Présence des travailleurs	- Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 10, 17 et 20 - Sensibilisation des travailleurs à la réglementation en vigueur et aux activités des autres utilisateurs - Ensemencement en omble de fontaine de lacs situés à proximité des campements de travailleurs et mise à disposition d'installations et d'équipements pour les travailleurs (quais, embarcations et autres) - Information auprès du gestionnaire des ressources fauniques sur le risque de surexploitation du stock de saumon de la rivière Romaine durant le remplissage du réservoir de la Romaine 2	Perturbation des activités de pêche sportive	- Intensité : faible - Étendue : locale - Durée : longue - Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Piégeage	• Construction des ouvrages de la Romaine-1 • Construction des accès • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Transport et circulation routière • Présence des travailleurs	• Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 10, 17 et 20 • Sensibilisation des travailleurs aux activités des piégeurs	Perturbation des activités de piégeage et perte de quiétude	• Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : moyenne
Pêche commerciale				
Présence et exploitation des aménagements				
Pêche commerciale	• Gestion hydraulique des ouvrages	Aucune	Impact négligeable sur les activités de pêche commerciale	Impact négligeable
Activités récréotouristiques				
Présence et exploitation des aménagements				
Villégiature	• Présence des réservoirs et des accès	• Indemnisation des propriétaires de chalets et d'abris sommaires touchés par le projet ✦ Aménagement de quelques surlargeurs le long de la route de la Romaine pour le stationnement des véhicules ✦ Aménagement d'une rampe de mise à l'eau sur les rives de chaque réservoir	Amélioration du potentiel de développement de la villégiature et perte de huit chalets et de trois abris sommaires	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Activités récréotouristiques (suite)				
Présence et exploitation des aménagements (suite)				
Motoneige	• Présence des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	• Information sur les risques de la circulation en motoneige sur la rivière Romaine et sur les réservoirs • Construction d'une passerelle aux environs du PK 15,5 de la Romaine permettant aux motoneigistes de franchir la rivière à partir de l'hiver 2014-2015 • Utilisation permise du pont du kilomètre 9 de la route de la Romaine par les motoneigistes à partir de l'hiver 2016-2017 ; réaménagement de l'accès sur la rive gauche • Aménagement d'un stationnement d'une trentaine de places à proximité des ouvrages de la Romaine-1 à partir de l'hiver 2016-2017 • Mise en place d'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 ✦ Aménagement de quelques surlargeurs le long de la route de la Romaine pour le stationnement des véhicules	Perte de lieux de traversée et de parcours de motoneige sur la Romaine	• Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : moyenne
Navigation	• Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	• Information des usagers de la rivière sur la gestion des eaux de la Romaine • Application de mesures de sécurité à proximité des ouvrages • Aménagements (portages et signalisation) pour faciliter le franchissement des ouvrages de la Romaine-1 par les canoteurs et les kayakistes • Déboisement de la couronne du réservoir de la Romaine 1 ✦ Aménagement d'une rampe de mise à l'eau sur les rives de chaque réservoir	Amélioration des conditions de navigation de plaisance	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Autres activités récréotouristiques	• Présence des réservoirs et des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	Voir les mesures relatives à la chasse sportive, à la pêche sportive, à la motoneige et à la navigation	Amélioration des conditions de développement d'autres activités récréotouristiques et modification des conditions de baignade	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✚)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Activités de construction				
Villégiature	• Construction des ouvrages et des accès permanents • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Aménagement des accès temporaires • Transport et circulation routière • Présence de la route de la Romaine • Présence des travailleurs	• Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 10, 17 et 20 • Sensibilisation des travailleurs aux activités des villégiateurs	Perturbation des activités de villégiature	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure
Motoneige	• Construction des ouvrages et des accès permanents • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Transport et circulation routière • Mise en eau • Présence de la route de la Romaine	• Application des mesures de sécurité usuelles à proximité des zones de travaux et des accès, notamment une signalisation adaptée • Déplacement, au besoin, du tronçon du sentier de motoneige Trans-Québec n° 3 qui sera croisé par la route de la Romaine • Mise en place d'une signalisation appropriée aux points d'intersection de la route de la Romaine et des principaux sentiers de motoneige • Information périodique des responsables du Club de motoneigistes Le Blizzard sur le déroulement des travaux • Au besoin, mise en œuvre de mesures de sécurité aux intersections des six sentiers de motoneige avec la route 138 sur les deux tronçons de chaussée partagée, de concert avec le MTQ • Information des motoneigistes (notamment les membres des clubs de motoneigistes Le Blizzard et de la Minganie) sur les nouvelles conditions de traversée de la route 138 et sur les contraintes associées • Information des motoneigistes et de la population sur les périodes de remplissage des réservoirs	Faible modification de la pratique de la motoneige	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Activités récréotouristiques (suite)				
Activités de construction (suite)				
Navigation	• Construction des ouvrages et des accès permanents et temporaires • Mise en eau des réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 2	• Application des mesures de sécurité usuelles à proximité des aires de travaux (signalisation et autres) • Information et signalisation à l'intention des canoteurs et des plaisanciers • Information de la population sur les périodes de remplissage des réservoirs	Inconvénients mineurs pour la navigation de plaisance	• Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : moyenne • Importance : mineure
Autres activités récréotouristiques	• Construction des ouvrages et des accès permanents et temporaires • Transport et circulation routière • Présence des travailleurs • Calendrier des travaux	✦ Organisation de visites de chantier	Faible incidence sur l'activité touristique à Havre-Saint-Pierre	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : moyenne • Importance : mineure
Paysage				
Présence et exploitation des aménagements				
Paysage	• Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	• Déboisement de la couronne du réservoir de la Romaine 1 • Aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt (principalement dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3) ✦ Aménagement de quelques surlargeurs le long de la route permanente afin d'offrir des points de vue sur le paysage	Transformation du paysage fluvial de la Romaine en paysage lacustre et modification du caractère naturel du paysage aux emplacements des ouvrages	• Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Activités de construction				
Paysage	• Mise en eau des réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 2	Aucune	Modification temporaire du paysage de la rivière Romaine, notamment des chutes et des rapides ainsi que du bassin des Murailles, en aval de la centrale de la Romaine-2	• Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : courte • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✚)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Forêts, mines et infrastructures				
Présence et exploitation des aménagements				
Territoire forestier productif	• Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès	• Récupération du bois marchand	Impact négligeable sur le territoire forestier productif	Impact négligeable
Exploitation forestière	• Présence des accès	Aucune	Ouverture du territoire à l'exploitation de la forêt à des fins industrielles	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure
Activités minières	• Présence des réservoirs, des ouvrages et des accès	Aucune	Amélioration de l'accès au territoire pour la prospection minière et perte totale ou partielle de 28 claims miniers	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Infrastructure de transport	• Présence des accès • Transport et circulation routière	Aucune	Extension du réseau routier vers l'arrière-pays et augmentation négligeable de la circulation sur la route 138	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Activités de construction				
Activités minières	• Présence des installations de chantier de la Romaine-2 et de la Romaine-3 • Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières dans les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3 • Construction des accès	Aucune	Impact mineur sur la prospection minière	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : moyenne • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (+)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Forêts, mines et infrastructures (suite)				
Activités de construction (suite)				
Infrastructure de transport	• Transport et circulation routière • Présence des accès	• Application de certaines modalités d'utilisation de la route de la Romaine pour assurer la sécurité de la circulation durant la construction • Mise en place, au besoin, de mesures destinées à faciliter la circulation à l'intersection des routes 138 et de la Romaine, en collaboration avec le MTQ • Mesures de sécurité sur la route 138	Extension du réseau routier vers l'arrière-pays et augmentation forte et ponctuelle de la circulation sur la route 138	• Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Ekuanitshit				
Activités de construction				
Caractéristiques socio-économiques : • Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, mettre en place des mécanismes visant l'embauche de travailleurs innus, la formation de la main-d'œuvre et l'attribution de contrats de gré à gré à des entreprises innues ✦ Créer un comité des retombées économiques régionales ✦ Embaucher un conseiller en emploi innu pour l'ensemble des communautés innues concernées ✦ Organiser des ateliers d'information et de préparation à l'emploi ✦ Sensibiliser les entrepreneurs qui participeront aux travaux à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue au chantier ✦ 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	Création d'emplois et possibilités de développement d'entreprises	Impact positif • Intensité : forte • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : majeure
Caractéristiques socio-économiques : • Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Présence des travailleurs	✦ Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet ✦ Former des travailleurs innus à la relation d'aide ✦ Informer les travailleurs non autochtones de la présence des Innus sur le territoire de la Côte-Nord et de leurs activités ✦ Encourager la tenue d'activités aux campements de travailleurs dans le but de favoriser le rapprochement entre les travailleurs innus et non autochtones	Amélioration de la qualité de vie	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Utilisation du territoire	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Mise en eau • Construction des ouvrages de la Romaine-1 • Construction des accès • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Transport et circulation routière • Présence des travailleurs • Calendrier des travaux	• Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 10, 17 et 20 • Appliquer certaines modalités d'utilisation de la route de la Romaine pour assurer la sécurité de la circulation durant la construction • Ensemencer en omble de fontaine des lacs situés à proximité des campements de travailleurs et mettre des installations et des équipements à la disposition des travailleurs (quais, embarcations et autres) • Informer les utilisateurs du territoire innus du calendrier et de la nature des travaux pour leur permettre de planifier leurs activités • Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet • Sensibiliser les travailleurs à la réglementation en vigueur et aux activités des utilisateurs innus • Instaurer un programme de piégeage intensif des castors pour chacun des quatre réservoirs ✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mesures favorisant la pratique d'<i>Innu Aitun</i>	Diminution de la pratique d' <i>Innu Aitun</i> , perturbation temporaire des activités d'exploitation des ressources fauniques et perte de quiétude	• Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : moyenne
Exploitation du saumon atlantique par les Innus dans le bassin de la Romaine	• Construction des ouvrages et des accès • Mise en eau du réservoir de la Romaine 2 • Présence des travailleurs • Transport et circulation routière	• Sensibiliser les travailleurs à la réglementation en vigueur et aux activités des utilisateurs innus • Informer les pêcheurs innus au sujet des travaux de construction à la Grande Chute (PK 52) et du remplissage du réservoir de la Romaine 2 ainsi qu'au sujet de leurs incidences sur la ressource saumon • Clauses environnementales normalisées nos 3, 4, 10, 17 et 20 ✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mesures favorisant la pratique d'<i>Innu Aitun</i> Voir aussi les mesures relatives aux poissons	Perturbation des activités de pêche du saumon atlantique	• Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : moyenne
Présence et exploitation des aménagements				
Caractéristiques socio-économiques : • Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de modalités favorisant l'embauche de travailleurs innus et l'achat de biens et de services auprès des entreprises innues	Possibilités d'emplois et de contrats	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Ekuanitshit (suite)				
Présence et exploitation des aménagements (suite)				
Caractéristiques socio-économiques : • Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Présence des ouvrages, des réservoirs et des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mécanismes de développement économique et communautaire ✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de modalités visant à développer, à sauvegarder et à mettre en valeur le patrimoine innu ainsi qu'à favoriser la pratique d'<i>Innu Aitun</i>	Amélioration de la qualité de vie, mais perte de patrimoine culturel	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Utilisation du territoire	• Présence des réservoirs et des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mesures favorisant la pratique d'<i>Innu Aitun</i> Voir aussi les mesures relatives à la chasse sportive, à la pêche sportive, à la motoneige et à la navigation	Amélioration de la pratique d' <i>Innu Aitun</i> , mais modification des habitudes et utilisation concurrentielle du territoire	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : moyenne
Exploitation du saumon atlantique par les Innus dans le bassin de la Romaine	• Présence des ouvrages et des accès • Transport et circulation routière • Gestion hydraulique des ouvrages	• Informer les pêcheurs innus sur les modifications des conditions de pratique de la pêche découlant de la gestion hydraulique des ouvrages ✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mécanismes visant à favoriser le soutien de la pêche au saumon par les Innus	Modification des conditions de pratique de la pêche du saumon atlantique	• Intensité : moyenne • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Nutashkuan				
Activités de construction				
Caractéristiques socio-économiques : • Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, mettre en place des mécanismes visant l'embauche de travailleurs innus, la formation de la main-d'œuvre et l'attribution de contrats de gré à gré à des entreprises innues ✦ Créer un comité des retombées économiques régionales ✦ Embaucher un conseiller en emploi innu pour l'ensemble des communautés innues concernées ✦ Organiser des ateliers d'information et de préparation à l'emploi ✦ Sensibiliser les entrepreneurs qui participeront aux travaux à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue au chantier ✦ 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	Création d'emplois et possibilités de développement d'entreprises	Impact positif • Intensité : forte • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : majeure
Caractéristiques socio-économiques : • Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Présence des travailleurs	✦ Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet ✦ Former des travailleurs innus à la relation d'aide ✦ Informer les travailleurs non autochtones de la présence des Innus sur le territoire de la Côte-Nord et de leurs activités ✦ Encourager la tenue d'activités aux campements de travailleurs dans le but de favoriser le rapprochement entre les travailleurs innus et non autochtones	Amélioration de la qualité de vie	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Utilisation du territoire	• Main d'œuvre et achat de biens et services • Transport et circulation routière • Présence des travailleurs • Calendrier des travaux	• Appliquer certaines modalités d'utilisation de la route de la Romaine pour assurer la sécurité de la circulation durant la construction • Ensemencer en omble de fontaine des lacs situés à proximité des campements de travailleurs et mettre des installations et des équipements à la disposition des travailleurs (quais, embarcations et autres) • Informer les utilisateurs du territoire innus du calendrier et de la nature des travaux pour leur permettre de planifier leurs activités • Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet • Sensibiliser les travailleurs à la réglementation en vigueur et aux activités des utilisateurs innus ✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mesures favorisant la pratique d'<i>Innu Aitun</i>	Diminution de la pratique d' <i>Innu Aitun</i> et perturbation temporaire des activités d'exploitation des ressources fauniques	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Nutashkuan				
Présence et exploitation des aménagements				
Caractéristiques socio-économiques : • Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de modalités favorisant l'embauche de travailleurs et l'achat de biens et de services auprès des entreprises innues	Possibilités d'emplois et de contrats	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure
Caractéristiques socio-économiques : • Aspects sociaux	• Présence des ouvrages, des réservoirs et des accès • Main-d'œuvre et achats de biens et de services • Gestion hydraulique des ouvrages	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mécanismes de développement économique et communautaire ✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de modalités visant à développer, à sauvegarder et à mettre en valeur le patrimoine innu ainsi qu'à favoriser la pratique d' <i>Innu Aitun</i>	Amélioration de la qualité de vie, mais perte de patrimoine culturel	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Utilisation du territoire	• Présence des réservoirs et des accès • Gestion hydraulique des ouvrages	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mesures favorisant la pratique d' <i>Innu Aitun</i> Voir aussi les mesures relatives à la chasse sportive, à la pêche sportive, à la motoneige et à la navigation	Amélioration de la pratique d' <i>Innu Aitun</i> , mais utilisation concurrentielle du territoire	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure
Unaman-shipu				
Activités de construction				
Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, mettre en place des mécanismes visant l'embauche de travailleurs innus, la formation de la main-d'œuvre et l'attribution de contrats de gré à gré à des entreprises innues ✦ Créer un comité des retombées économiques régionales ✦ Embaucher un conseiller en emploi innu pour l'ensemble des communautés innues concernées ✦ Organiser des ateliers d'information et de préparation à l'emploi ✦ Sensibiliser les entrepreneurs qui participeront aux travaux à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue au chantier ✦ 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	Création d'emplois et possibilités de développement d'entreprises	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (+)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet ✦ Former des travailleurs innus à la relation d'aide ✦ Informer les travailleurs non autochtones de la présence des Innus sur le territoire de la Côte-Nord et de leurs activités ✦ Encourager la tenue d'activités aux campements de travailleurs dans le but de favoriser le rapprochement entre les travailleurs innus et non autochtones	Amélioration de la qualité de vie	Impact positif • Intensité : moyenne • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Présence et exploitation des aménagements				
Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de modalités favorisant l'embauche de travailleurs innus et l'achat de biens et de services auprès des entreprises innues	Possibilités d'emplois et de contrats	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : moyenne
Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	Aucune	Amélioration de la qualité de vie	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure
Pakua-shipi				
Activités de construction				
Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, mettre en place des mécanismes visant l'embauche de travailleurs innus, la formation de la main-d'œuvre et l'attribution de contrats de gré à gré à des entreprises innues ✦ Créer un comité des retombées économiques régionales ✦ Embaucher un conseiller en emploi innu pour l'ensemble des communautés innues concernées ✦ Organiser des ateliers d'information et de préparation à l'emploi ✦ Sensibiliser les entrepreneurs qui participeront aux travaux à l'importance de favoriser la participation de la main-d'œuvre innue au chantier ✦ 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	Création d'emplois et possibilités de développement d'entreprises	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : mineure

Tableau 46-2 : Bilan des impacts sur le milieu humain (*suite*)

Composante	Sources d'impact	Mesures d'atténuation (•) et de bonification (✦)	Impact résiduel	Évaluation de l'impact résiduel
Pakua-shipi (suite)				
Activités de construction				
Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services • Présence des travailleurs	✦ Mettre en place un plan de communication visant à informer les Innus du déroulement des travaux et des impacts du projet ✦ Former des travailleurs innus à la relation d'aide ✦ Informer les travailleurs non autochtones de la présence des Innus sur le territoire de la Côte-Nord et de leurs activités ✦ Encourager la tenue d'activités aux campements de travailleurs dans le but de favoriser le rapprochement entre les travailleurs innus et non autochtones	Amélioration de la qualité de vie	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : mineure
Présence et exploitation des aménagements				
Économie	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de modalités favorisant l'embauche de travailleurs innus et l'achat de biens et de services auprès des entreprises innues	Possibilités d'emplois et de contrats	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : locale • Durée : longue • Importance : mineure
Aspects sociaux	• Main-d'œuvre et achat de biens et de services	✦ Dans le cadre d'une ERA, convenir de mécanismes de développement économique et communautaire	Amélioration de la qualité de vie	Impact positif • Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : longue • Importance : mineure
Archéologie				
Présence et exploitation des aménagements				
Archéologie	• Présence des réservoirs	• Fouilles et relevés archéologiques ✦ Communication au public des résultats des recherches archéologiques ✦ Participation d'Hydro-Québec, en collaboration avec les représentants du milieu, à la mise en valeur de ce patrimoine	Impact négligeable sur les ressources archéologiques	Impact négligeable
Activités de construction				
Archéologie	• Construction des ouvrages et des accès • Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux • Exploitation des bancs d'emprunt et des carrières	• Clauses environnementales normalisées nos 5, 11 et 16 • Représentation des zones à potentiel archéologique et des sites archéologiques sur les plans de construction • Documents pour aider à reconnaître les vestiges archéologiques • Protocole de surveillance et de fouille	Faible impact sur les ressources archéologiques	• Intensité : faible • Étendue : ponctuelle • Durée : courte • Importance : mineure

47 Surveillance des travaux et suivi environnemental

La surveillance des travaux s'exerce pendant la réalisation d'un projet et consiste à assurer l'application des lois, des règlements et des encadrements d'Hydro-Québec ainsi que le respect des engagements et des obligations particulières de nature environnementale. La surveillance débute avec l'intégration des mesures d'atténuation et autres mesures de protection de l'environnement dans les plans et devis, et elle se poursuit pendant toutes les étapes de la réalisation d'un projet.

Le suivi de l'environnement porte sur l'évolution du milieu touché par la réalisation d'un projet et sert à valider l'évaluation des impacts, à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation, de compensation ou de bonification ainsi qu'à déterminer, au besoin, les modifications à apporter à ces mesures. Il débute avec la caractérisation des conditions de base du milieu (état de référence) et s'exerce au-delà de la période des travaux. Sa durée dépend du temps dont a besoin le milieu pour atteindre un nouvel équilibre. Le suivi fournit des enseignements pour améliorer la prévision des impacts des projets hydroélectriques à venir.

Hydro-Québec met à la disposition des autorités gouvernementales concernées les données du suivi environnemental. Les résultats du suivi seront diffusés auprès de la population.

47.1 Surveillance des travaux

Hydro-Québec a pour principe d'assurer la protection de l'environnement pendant les travaux qu'elle exécute. Durant l'aménagement des accès, la mise en place des installations de chantier et la construction des ouvrages, Hydro-Québec veille au respect, tant par son personnel que par celui des entrepreneurs, des autorisations gouvernementales ainsi que des lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement (voir la section 1.4).

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

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

Enfin, en vertu de la norme ISO 14001, Hydro-Québec possède également un plan de surveillance environnementale, qui comprend une liste de clauses environnementales normalisées à respecter aux chantiers (voir l'annexe E dans le volume 8).

47.2 Suivi environnemental

Le programme de suivi environnemental relatif au complexe de la Romaine sera élaboré de façon détaillée lorsque le projet aura été autorisé. Toutefois, les paragraphes qui suivent en présentent les grandes lignes en fonction des composantes du milieu pour lesquelles un tel suivi est nécessaire. Pour chaque composante, on précise les objectifs poursuivis, les zones d'étude, les méthodes de suivi envisagées et le calendrier. La durée du programme de suivi et la fréquence des relevés pourraient être modifiées en fonction des résultats.

Le tableau 47-1 présente la synthèse du programme de suivi environnemental applicable au complexe projeté, à l'exception du suivi relatif au poisson, présenté au tableau 47-2.

47.2.1 Régime thermique

Objectif

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

Zone d'étude

Le programme de suivi du régime thermique concerne la rivière Romaine en aval du site de la Romaine-2 jusqu'à l'embouchure.

Méthode

Les températures de l'eau seront mesurées en continu ou ponctuellement à l'aide de sondes thermographiques.

Calendrier

Le suivi de la température de l'eau des aménagements de la Romaine-2 et de la Romaine-1 débutera avec le remplissage du réservoir de la Romaine 2, en avril 2014, et se poursuivra jusqu'en 2025.

Tableau 47-1 : Programme de suivi environnemental (sauf le suivi relatif aux poissons)

Objet	Conditions actuelles						Conditions futures																														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ^a	2015	2016 ^{b,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				
Régime thermique																																					
Régime thermique de la Romaine en aval du site de la Romaine 2 jusqu'à l'embouchure							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			
Qualité de l'eau																																					
Oxygène dissous dans le tronçon court-circuité de la Romaine-1										●	●	●	●	●																							
Mercure																																					
Teneurs en mercure des poissons								●			●			●			●			●			●			●						●					
Exposition au mercure des populations locales													●										●														
Révision des guides de consommation									●			●			●			●			●				●			●					●				
Efficacité des outils de communication													●																								
Végétation																																					
Développement naturel de milieux humides en réservoir								●			●			●				●						●													
Développement des milieux humides aménagés										●	●			●		●		●						●													
Succès de transplantation de la matteucie fougère-à-l'autruche			●	●		●																															
Succès de transplantation de l'HUDSONIE tomenteuse			●	●		●		●																													

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.

Tableau 47-1 : Programme de suivi environnemental (sauf le suivi relatif aux poissons) (*suite*)

Objet	Conditions actuelles						Conditions futures																														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ^a	2015	2016 ^{b,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				
Faune terrestre et semi-aquatique																																					
Exploitation du milieu par le caribou forestier		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●																			
Repérage des zones problématiques pour le déplacement de la faune durant la mise en eau							●		●	●		●	●																								
Oiseaux																																					
Impact de la création des réservoirs sur la sauvagine						●		●			●			●				●																			
Utilisation des aménagements pour la reproduction de la sauvagine								●			●			●				●																			
Utilisation des nichoirs à canard arboricole											●	●	●	●	●																						
Utilisation des plateformes à balbuzard								●			●			●				●																			
Utilisation du nid d'aigle royal			●	●	●	●	●	●	●	●																											
Océanographie biologique																																					
Validation du modèle de production planctonique du chenal de Mingan			●					●																													
Forêt																																					
État des plantations dans les aires perturbées par les travaux								●		●	●			●				●				●															
Volume et distribution des débris ligneux sur les réservoirs								●	●	●		●		●		●																					
Environnement socioéconomique																																					
Retombées économiques		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●																				
Incidences sociales		●			●		●			●			●		●		●																				

- 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.

Tableau 47-1 : Programme de suivi environnemental (sauf le suivi relatif aux poissons) (*suite*)

Objet	Conditions actuelles						Conditions futures																														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ^a	2015	2016 ^{b,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 du territoire par les Minganois																																					
Utilisation et fréquentation du territoire par les Minganois, les visiteurs et les travailleurs		●	●		●		●			●			●		●		●																				
Pratique de la motoneige						●		●		●																											
Navigation					●		●			●			●		●																						
Communautés innues																																					
Retombées économiques		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●																				
Incidences sociales		●			●		●			●			●		●		●																				
Utilisation du territoire		●	●		●		●			●			●		●		●																				

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.

Tableau 47-2 : Programme détaillé de suivi environnemental relatif aux poissons

Objet	Conditions actuelles							Conditions futures																											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ^a	2015	2016 ^{b,c}	2017 ^c	2018	2019 ^d	2020 ^d	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032										
Secteur de la Romaine-4																																			
Évolution des communautés, de la production et de l'utilisation de l'habitat											●						●			●												●			
Évolution de la population issue d'ensemencement et état et utilisation des frayères aménagées (ouananiche)											e	●e	e	●e	e	●e	e	●e		●			●									●			
Secteurs de la Romaine-3 et de la Romaine-2																																			
Évolution des communautés, de la production et de l'utilisation de l'habitat						●			●		●			●			●			●												●			
Secteur de la Romaine-1																																			
Évolution des communautés, de la production et de l'utilisation de l'habitat								●			●			●			●			●												●			
Évolution de la population issue d'ensemencement et état et utilisation des frayères aménagées (touladi)								g	h	●h	●h	●h	●h	●h			●						●					●				●			
État et utilisation de la frayère aménagée (grand corégone)							i	●	●	●			●																						
Rivière Romaine																																			
État et utilisation des aires aménagées (saumon atlantique)						●	●		●		●		●				●					●					●					●			
Échouage de saumons juvéniles									●	●	●	●	●																						
Dévalaison de smolts						●			●		●		●				●					●					●						●		
Nombre de saumons adultes			●			●			●		●		●				●					●					●						●		
Nombre de nids de saumon			●			●	●		●		●		●				●					●					●						●		
Qualité des frayères à saumon ⁱ			●			●	●		●		●		●		●		●																		
Hors de la zone d'influence du projet																																			
Évolution de la population et état et utilisation des aires aménagées (omble de fontaine) dans les secteurs de la Romaine-1 et de la Romaine-2								k, l	●	●			●				●			●							●						●		
Évolution de la population et état et utilisation des aires aménagées (omble de fontaine) dans les secteurs de la Romaine-3 et de la Romaine-4											k, l	●	●				●			●						●							●		
Évolution de la population déplacée et état et utilisation des frayères aménagées (omble chevalier)											f	●		●		●		●		●						●			●				●		

a. Remplissage du réservoir de la Romaine 2.

b. Remplissage du réservoir de la Romaine 1.

c. Remplissage du réservoir de la Romaine 3.

d. Remplissage du réservoir de la Romaine 4.

e. Aménagement d'incubateurs et dépôt d'œufs de ouananiche.

f. Déplacement de populations d'ombles chevaliers et aménagement de frayères pour cette espèce.

g. Aménagement de frayères à touladi.

h. Ensemencement en jeunes touladis.

i. Réaménagement de la frayère à grand corégone du PK 81,3 de la Romaine.

j. Suivi par groupes de deux années consécutives.

k. Aménagement d'habitats d'omble de fontaine.

l. Ensemencement en ombles de fontaine.

47.2.2 Qualité de l'eau

Objectif

L'objectif du suivi de la qualité de l'eau au complexe de la Romaine est d'assurer que les teneurs en oxygène dissous du bassin du tronçon court-circuité de la Romaine-1 demeureront adéquates en hiver pour la survie des poissons qui pourraient y être emprisonnés.

Zone d'étude

La zone d'étude correspond au court tronçon court-circuité de la Romaine-1.

Méthode

Pour le suivi des teneurs en oxygène dissous, on utilisera un appareil à sondes multiples permettant la mesure, à tous les mètres de la surface au fond, de la température, de l'oxygène dissous, du pH et de la conductivité. Ces profils surface-fond seront effectués tous les mois de la période avec couverture de glace, au-dessus du point le plus profond, dans le bassin d'eau délimité par le barrage de la Romaine-1 et le court rapide situé près de la sortie du canal de fuite de la centrale. Des mesures seront prises pour prévenir la mortalité des poissons si le risque de déficience en oxygène dissous devient apparent.

Calendrier

Le suivi des teneurs en oxygène dissous sera réalisé durant les cinq premiers hivers suivant la mise en service de la centrale de la Romaine-1.

47.2.3 Poisson

Objectif

Le programme de suivi des communautés de poissons et de leur habitat vise, d'une part, à décrire l'évolution des populations de poissons dans les milieux aquatiques modifiés par le projet et, d'autre part, à évaluer l'efficacité de certaines mesures d'atténuation et de compensation. Les objectifs du programme sont les suivants :

- décrire les variations temporelles de l'abondance des diverses populations de poissons dans les réservoirs et dans les tronçons fluviaux résiduels de la Romaine ;
- décrire l'utilisation de l'habitat du poisson en réservoir ;
- évaluer le succès des aménagements et des ensemencements destinés à améliorer l'abondance des poissons ;

- décrire l'évolution de la population de saumons atlantiques et de la fréquentation des aires de fraie naturelles et aménagées en aval de la centrale de la Romaine-1 ;
- vérifier s'il y a de l'échouage de jeunes saumons atlantiques en aval de la centrale de la Romaine-1 et apporter les correctifs, au besoin.

À ces objectifs s'ajouteront ceux du suivi du programme de restauration du saumon de la Romaine quand les caractéristiques et le calendrier de ce programme seront mieux définis, en collaboration avec les divers intervenants concernés.

Zone d'étude

Le programme de suivi du poisson et de son habitat s'applique aux différents types de milieux présents entre la tête du réservoir de la Romaine 4 et l'embouchure de la rivière, soit les réservoirs, les tronçons fluviaux résiduels de la Romaine, ses tributaires ainsi que les lacs aménagés et les lacs témoins.

Méthode

Les méthodes d'inventaire qui ont permis de caractériser les communautés de poissons et d'évaluer leur production dans le bassin de la Romaine durant l'étude d'impact seront utilisées à nouveau pour en décrire l'évolution. Grâce aux pêches scientifiques, on dressera le portrait des nouvelles communautés de poissons et on prélèvera les structures nécessaires à l'évaluation des différents paramètres biologiques. L'échantillonnage portera également sur des milieux témoins tels que les lacs naturels et les tributaires non touchés. On décrira également l'utilisation de l'habitat en réservoir selon des méthodes à définir.

On étudiera la population de saumons atlantiques au stade de smolts par capture-marquage-recapture (CMR) et celle des adultes par comptage hydroacoustique durant la montaison estivale (à moins qu'une meilleure méthode ne soit éventuellement disponible) et par comptage de nids sur les frayères à l'automne. La franchissabilité des chutes à Charlie (PK 35,0) par les saumons en montaison sera évaluée de manière indirecte, selon la proportion de nids trouvés entre l'amont et l'aval de l'obstacle.

Les programmes proposés pour chacun des secteurs d'étude comprennent les éléments suivants :

- *Secteur de la Romaine-4 :*
 - description de l'évolution des communautés et de la production de poissons dans le réservoir et dans le tronçon court-circuité ;
 - description de l'évolution de la population de ouananiches issue d'ensemencements et vérification de la fréquentation des frayères aménagées pour cette espèce dans le réservoir de la Romaine 4 et ses affluents.

- *Secteurs de la Romaine-3 et de la Romaine-2 :*
 - description de l'évolution des communautés et de la production de poissons dans les réservoirs et les tronçons court-circuités, y compris le bassin des Murailles.
- *Secteur de la Romaine-1 (amont du barrage) :*
 - description de l'évolution des communautés et de la production de poissons ;
 - description de l'évolution de la population de touladis issue d'ensemencements et de la fréquentation des frayères aménagées pour cette espèce dans le réservoir de la Romaine 1 ;
 - vérification de la fréquentation de la frayère à grand corégone réaménagée en aval du bassin des Murailles.
- *Secteur de la Romaine-1 (rivière Romaine en aval du barrage) :*
 - description de l'évolution des populations de saumons atlantiques par comptage hydroacoustique des adultes ;
 - vérification de la fréquentation des frayères naturelles du saumon atlantique dans la Romaine ;
 - évaluation de la fréquentation et de la qualité des frayères et des aires d'élevage aménagées pour le saumon atlantique en amont des chutes à Charlie ;
 - étude d'abondance des smolts pendant leur dévalaison printanière vers la mer ;
 - vérification de l'échouage de saumons juvéniles dans un tronçon d'environ 10 km en aval du barrage de la Romaine-1.

Les mesures de compensation incluent, d'une part, le déplacement de deux populations d'omble chevalier et, d'autre part, l'aménagement d'habitat d'omble de fontaine à l'extérieur de la zone d'influence du projet. On prendra les moyens suivants pour évaluer le taux de succès de ces travaux :

- suivre les populations d'ombles chevaliers dans les lacs où ils auront été déplacés et où seront aménagées des frayères pour cette espèce ; l'utilisation des frayères sera aussi vérifiée ;
- suivre les populations d'ombles de fontaine dans les lacs et les tributaires où des habitats seront aménagés et qui feront l'objet d'ensemencements en faveur de cette espèce ;
- vérifier la fréquentation des frayères à omble de fontaine aménagées dans des cours d'eau situés à l'extérieur des aires d'enneigement.

Calendrier

Le calendrier de suivi tient compte des périodes de remplissage des quatre réservoirs du complexe de la Romaine.

La fréquence des inventaires permettra d'évaluer les impacts engendrés par les réservoirs à différentes périodes, entre le moment de leur création et celui où leurs populations de poissons auront atteint une situation d'équilibre. Le calendrier proposé est présenté au tableau 47-2.

Les activités de suivi relatives à l'évolution des communautés de poissons et à l'état des populations s'étendront de 2013 à 2032. Celles qui concernent le saumon débiteront en 2010 et se termineront en 2032.

47.2.4 Mercure dans la chair des poissons

Objectif

L'objectif du suivi du mercure au complexe de la Romaine est la gestion du risque potentiel pour la santé des consommateurs de poissons que représente l'augmentation temporaire des teneurs en mercure dans la chair des poissons causée par la création des réservoirs. Cette gestion se fera en collaboration avec les autorités de santé publique locales. Étant donné qu'il est prévu que le risque additionnel pour la santé des populations locales sera négligeable, la pertinence et le degré d'effort à consacrer aux volets suivants seront discutés avec les autorités locales de santé publique :

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

Zone d'étude

La zone d'étude comprend le bassin versant de la Romaine, les communautés minganoises de Havre-Saint-Pierre et de Longue-Pointe-de-Mingan ainsi que la communauté innue d'Ekuanitshit (Mingan).

Méthode

Le suivi des teneurs en mercure dans la chair des poissons respectera un protocole en vigueur à Hydro-Québec depuis plusieurs années. Il comprend le prélèvement d'échantillons de chair et la mesure des concentrations de mercure des principales espèces de poisson consommées par les populations locales (grand corégone, grand

brochet, touladi et omble de fontaine) couvrant les réservoirs et l'aval immédiat des centrales projetées de même que la rivière Romaine en aval de l'aménagement de la Romaine-1.

Le suivi de l'exposition au mercure des populations locales par la mesure du mercure dans les cheveux respectera un protocole semblable à ceux qui ont été mis au point pour le projet de la Sainte-Marguerite-3 ainsi que pour l'établissement de l'exposition initiale des populations de Havre-Saint-Pierre, de Longue-Pointe-de-Mingan et d'Ekuanitshit. Les outils de communication relatifs aux risques et bénéfices liés à la consommation de poissons seront basés sur ceux qui ont été élaborés et éprouvés dans le cadre d'autres projets avec le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James ou l'Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord, et il seront adaptés au contexte du projet du complexe de la Romaine. Des guides relatifs à la consommation des poissons des milieux naturels et aménagés de la région seront régulièrement mis à jour selon les teneurs en mercure des poissons et selon les doses recommandées par Santé Canada et par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Élaborés en collaboration avec les autorités de santé publique locales, ces guides viseront à permettre aux consommateurs de continuer de bénéficier des bienfaits pour la santé de cette nourriture de qualité, tout en évitant tout risque lié au mercure. On vérifiera l'efficacité de ces outils afin de s'assurer que l'information est bien comprise et que les recommandations sont habituellement suivies.

Calendrier

Le programme de suivi s'étendra sur 25 ans, selon l'évolution des teneurs en mercure des poissons des réservoirs projetés. La fréquence des activités varie selon le volet :

- Le suivi des teneurs en mercure dans la chair des poissons dans chacun des réservoirs débutera le deuxième été suivant la mise en eau et se poursuivra tous les trois ans jusqu'à l'amorce d'un recul des teneurs après l'atteinte des valeurs maximales, puis tous les cinq ans jusqu'au retour à une fréquence de consommation égale à celle qui était recommandée avant la mise en eau, soit en 2015, en 2018, en 2021, en 2024 et ainsi de suite jusqu'en 2038 (la date finale sera déterminée en fonction de l'évolution des teneurs).
- La révision des guides de consommation sera discutée avec les autorités de santé publique locales l'année suivant l'obtention des résultats de chaque campagne de suivi des teneurs dans les poissons.
- Des campagnes de suivi de l'exposition des populations locales sont prévues en 2020 et en 2030.
- Le suivi de l'efficacité des outils de communication est prévu en 2020.

47.2.5 Végétation

47.2.5.1 Développement naturel de milieux humides en réservoir

Objectif

Les milieux humides riverains (marécage, marais et herbier aquatique) présentent un intérêt pour la faune. Au moment d'évaluer les gains et les pertes de milieux humides, on a décelé un potentiel élevé de développement naturel de milieux riverains, principalement dans les réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 4. Le potentiel a été évalué sur la base de paramètres abiotiques tels que le substrat, la pente et la sensibilité à l'érosion. L'objectif du suivi est de renseigner sur le développement réel des milieux riverains, notamment en validant les paramètres abiotiques utilisés dans l'évaluation du potentiel de reconstitution.

Zone d'étude

Le suivi couvrira l'ensemble du complexe, mais ciblera les réservoirs de la Romaine 1 et de la Romaine 4, où on a évalué un potentiel plus élevé de développement de milieux humides.

Méthode

On survolera en hélicoptère les réservoirs afin de répertorier et de cartographier tous les milieux riverains. Des photographies aériennes, si elles existent, pourraient également servir à la cartographie de ces milieux. On pourra ensuite dresser le portrait de la végétation et des paramètres abiotiques grâce à des relevés au sol effectués à l'intérieur de milieux riverains sélectionnés.

Calendrier

Le suivi s'étalera graduellement sur l'ensemble du complexe, suivant le remplissage des réservoirs. Des périodes de terrain sont prévues les années suivantes : 2015, 2018, 2021, 2025 et 2030.

47.2.5.2 Développement des milieux humides aménagés

Objectif

Hydro-Québec mettra en œuvre de nombreuses mesures d'atténuation et de compensation des impacts sur les milieux humides, notamment le déboisement pour la reconstitution d'habitats riverains, l'aménagement de baies du réservoir de la Romaine 1 et le réaménagement d'aires perturbées en milieux humides. On

prévoit aussi la revégétalisation des autres aires touchées par la construction du complexe. Le programme de suivi de toutes ces mesures permettra de vérifier la reconstitution végétale des divers milieux, en particulier les milieux humides.

Zone d'étude

Le suivi ciblera les milieux aménagés dans l'ensemble du complexe.

Méthode

L'inventaire de la végétation sera effectué le long de transects au sol selon une méthode normalisée et reconnue. On notera également les paramètres abiotiques (substrat, pente, exposition, etc.).

Calendrier

Le suivi s'étalera graduellement sur l'ensemble du complexe, suivant l'aménagement des divers milieux. Des périodes de terrain auront lieu les années suivantes : 2017, 2018, 2021, 2023, 2025 et 2030.

47.2.5.3 Transplantations végétales

Objectif

Le projet comprend la mise en œuvre de deux programmes de transplantation. Le premier concerne la matteucie fougère-à-l'autruche. Il est relativement facile d'application, étant donné le succès obtenu dans le cadre d'autres transplantations de cette espèce. Le deuxième concerne l'HUDSONIE TOMENTEUSE, une plante dont le succès de transplantation est moins assuré. On a d'ailleurs prévu un programme de production de semis afin de maximiser les chances de succès. Le suivi de ces programmes vise à évaluer leur efficacité.

Zone d'étude

Le suivi portera sur les lieux de transplantation.

Méthode

La mesure de différents paramètres utiles à l'évaluation de la croissance des espèces (nombre de plants, longueur et nombre des pousses, taille, etc.) sera effectuée au sol, aux lieux de transplantation.

Calendrier

Pour la matteucie, il y aura des périodes de terrain en 2010, en 2011 et en 2013. Pour l'HUDSONIE, les périodes de terrain auront lieu ces mêmes années (2010, 2011 et 2013), mais se poursuivront en 2015.

47.2.6 Faune terrestre et semi-aquatique

47.2.6.1 Caribou forestier

Objectif

Le caribou forestier est une espèce à statut particulier, tant au Québec qu'au Canada, et constitue un enjeu du projet. L'ouverture du territoire et toute l'activité liée au projet auront un impact sur la répartition du caribou. Les objectifs sont les suivants :

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

Zone d'étude

La zone d'étude est élargie afin d'englober les lignes de transport de l'énergie électrique produite par les centrales projetées. Cet élargissement est nécessaire en raison du potentiel d'effets cumulatifs que les deux projets pourraient avoir sur le caribou forestier dans la région, notamment en lien avec l'ouverture du territoire. La zone d'étude tient compte du caractère très mobile du caribou forestier. Elle comprend le bassin versant de la Romaine, à l'est, et se prolonge à l'ouest le long des lignes de transport à construire.

Méthode

La méthode retenue recouvre deux techniques complémentaires. D'abord, on effectuera des inventaires aériens afin de localiser et de dénombrer les hardes de caribous forestiers qui fréquentent la zone d'étude. On répétera les inventaires tout au long du suivi afin de renseigner sur le comportement de ces hardes. Ensuite, un suivi télémétrique permettra de collecter des données sur les déplacements annuels et interannuels du caribou forestier dans la zone. Le suivi télémétrique a l'avantage de produire des données tout au long de l'année. De plus, les colliers émetteurs pourraient faciliter le repérage des hardes au cours des inventaires ultérieurs.

Calendrier

Au total, on prévoit douze années de suivi. Comme il n'y a eu qu'une seule année d'inventaire dans la zone d'étude, on n'a pas encore déterminé les secteurs d'intérêt. Pour l'instant, les secteurs susceptibles de fournir les meilleurs renseignements sont ceux de la Romaine-2 et de la Romaine-3.

47.2.6.2 Mise en eau

Objectif

La mise en eau provoquera la fuite de la plupart des espèces fauniques terrestres et semi-aquatiques. Toutefois, au cours du remplissage des réservoirs, la création d'îles temporaires ou d'îles permanentes de petite taille risque de mettre en péril certains animaux. L'objectif du suivi de la faune au cours de la mise en eau est de délimiter les zones qui peuvent être problématiques pour la faune et de recueillir les renseignements pertinents. En cas de repérage d'animaux, des mesures appropriées seront prises pour le sauvetage ou la récolte des ressources.

Zone d'étude

La zone d'étude comprend les réservoirs et leurs rives.

Méthode

Le suivi vise principalement la grande faune (orignal, caribou et ours noir), le castor et d'autres espèces d'intérêt. On survolera régulièrement l'ensemble des réservoirs au cours de leur remplissage afin d'y collecter des données sur l'abondance et sur la diversité des espèces fauniques. Les vols seront plus fréquents au-dessus des milieux qui pourraient poser problème, tels que les rives des réservoirs et les îles temporaires. Au besoin, on fera le relevé de transects au sol.

On notera le type de milieu où seront observés des indices de présence faunique dans le but de déceler des différences en matière de sélection d'habitat pendant le remplissage. En effet, il est possible que les animaux fuyant la montée des eaux se retrouvent dans des milieux différents de ceux qu'ils recherchent habituellement.

Calendrier

Le suivi se déroulera durant le remplissage des réservoirs.

47.2.7 Oiseaux

Objectif

Le programme de suivi des oiseaux vise à vérifier l'ampleur des impacts et à évaluer l'efficacité de certaines mesures d'atténuation. Il comprend les activités suivantes :

- valider l'impact de la création des réservoirs sur la sauvagine ;
- confirmer l'utilisation par la sauvagine, durant la reproduction, des aménagements réalisés à titre de mesures d'atténuation ou de compensation ;
- suivre l'utilisation des nichoirs à canard arboricole ;
- suivre l'utilisation des plateformes à balbuzard ;
- suivre l'utilisation du nid d'aigle royal pendant les relevés techniques et la construction de l'aménagement de la Romaine-3.

Zone d'étude

La zone de suivi de la sauvagine comprend les quatre réservoirs et le tronçon de la Romaine en aval de la centrale de la Romaine-1. On effectuera aussi un suivi de l'utilisation des plateformes à balbuzard situées dans les réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 3 ainsi que de la nidification de l'aigle royal.

Méthode

Les inventaires de la sauvagine seront réalisés selon la méthode mise au point par le Service canadien de la faune dans le cadre du Plan conjoint sur le Canard noir. Les couples et les couvées seront dénombrés par comptage visuel en hélicoptère. On visitera les nichoirs en automne ou en hiver afin d'en vérifier l'utilisation et d'en faire le nettoyage. Le suivi de l'utilisation des plateformes à balbuzard et de la nidification de l'aigle royal aura lieu en période de reproduction, de façon à en confirmer l'utilisation et à déterminer le succès de la reproduction.

Calendrier

On effectuera les inventaires de sauvagine de manière à évaluer les effets de la création des réservoirs à court terme (un ou deux ans après la mise en eau), à moyen terme (quatre ou cinq ans) et à long terme (de huit à onze ans), soit en 2013, 2015, 2018, 2021 et 2025. L'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation (aménagements de baies et de milieux humides) sera évaluée au même moment. On installera les nichoirs au début de la construction du complexe ou au moment de l'aménagement des milieux humides dans les bancs d'emprunt, et le suivi sera réalisé durant les cinq années suivantes. On installera les plateformes à balbuzard au cours du déboisement des réservoirs de la Romaine 2 et de la Romaine 3, et on

en fera le suivi en 2015, en 2018, en 2021 et en 2025. Quant au suivi de la nidification de l'aigle royal, il aura lieu lors des relevés techniques (de 2010 à 2012) et pendant la construction de l'aménagement de la Romaine-3 (de 2012 à 2017). Ce suivi permettra de déterminer si le nid situé près du dépôt de carburant est utilisé et d'y appliquer, si nécessaire, les mesures d'atténuation prévues avant le début des travaux de construction.

47.2.8 Production planctonique dans le chenal de Mingan

Objectif

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

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

Zone d'étude

L'échantillonnage sera réalisé dans le chenal de Mingan, qui correspond au sous-domaine du modèle.

Méthode

On procédera à des profils verticaux et à la prise d'échantillons d'eau à un nombre de stations variant de cinq à dix dans le chenal de Mingan. On couvrira alors les principales classes de profondeur et les principaux lieux de faible et de forte production planctonique désignés par le modèle.

Les profils verticaux mesureront directement les paramètres suivants :

- température et salinité, à l'aide d'une sonde CTP (conductivité, température, profondeur) ;
- fluorescence et oxygène dissous, à l'aide de capteurs submersibles.

On effectuera une prise d'échantillons sur plusieurs classes de profondeur en vue de mesurer en laboratoire la teneur en sels nutritifs et en chlorophylle *a*. Les profondeurs seront déterminées à chaque station selon la structure physique de la colonne d'eau obtenue par les profils verticaux et l'épaisseur de la couche photique mesurée à l'aide d'un disque de Secchi.

Calendrier

Pour valider les simulations en conditions actuelles, un échantillonnage aura lieu durant la période de décrue de la Romaine avant la mise en service de la première centrale du complexe projeté.

La validation du modèle en conditions actuelles devra se faire en 2010 ou le plus tôt possible suivant la date d'autorisation du projet. Pour valider les simulations en conditions futures, l'échantillonnage aura lieu également en période de décrue, mais sans qu'il y ait de déversement à l'évacuateur de crues. Ce suivi pourrait être effectué en 2015 ou plus tard, selon les conditions hydrologiques.

47.2.9 Environnement socioéconomique

Objectif

Le programme de suivi socioéconomique poursuit deux objectifs principaux :

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

Zone d'étude

Le suivi des impacts économiques du projet portera sur la région de la Côte-Nord. Pour le volet social, le suivi visera les communautés de la MRC de Minganie et plus précisément celle de Havre-Saint-Pierre.

Méthode

L'acquisition de l'information repose sur les sources suivantes :

- entrevues avec des intervenants du milieu : municipalités de Havre-Saint-Pierre et de Longue-Pointe-de-Mingan, Centre de santé et de services sociaux de la Minganie, Sécurité publique du Québec, Centre local d'emploi de Havre-Saint-Pierre, Centre local de développement de la Minganie, Corporation de développement de Havre-Saint-Pierre, Commission scolaire de la Moyenne-Côte-Nord, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF), etc. ;
- entrevues avec des représentants d'entreprises de la région de la Côte-Nord, de la MRC de Minganie et de Havre-Saint-Pierre ;
- comptes rendus des comités de suivi (relations avec le milieu et retombées économiques).

Les entrevues et comptes rendus permettront d'obtenir de l'information sur les sujets suivants :

- formation et scolarisation des étudiants et des travailleurs ;

- évolution de l'emploi et de l'embauche de main-d'œuvre régionale et locale associée au projet ;
- déplacement de la main-d'œuvre des entreprises locales ;
- développement des activités minières et forestières ;
- conditions de traversée de la route 138 dans les milieux villageois ;
- effets de la présence des travailleurs à Havre-Saint-Pierre et en Minganie ;
- développement commercial, industriel et résidentiel à Havre-Saint-Pierre et en Minganie ;
- retombées économiques régionales ;
- changements survenus, impacts perçus et évaluation par les populations concernées des mesures mises en œuvre.

Calendrier

L'état de référence du milieu social et de l'économie sera établi en 2009. Le suivi respectera le calendrier suivant :

- retombées économiques : 2009 à 2020, 2022 et 2024 ;
- incidences sociales : 2009, 2012, 2014, 2017, 2020, 2022 et 2024.

47.2.10 Utilisation du territoire par les Minganois

Objectif

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

En outre, le suivi des activités des travailleurs affectés à la construction du complexe permettra de vérifier l'efficacité des modalités qui encadrent la pratique de leurs activités afin de réduire les impacts sur les utilisateurs du territoire et d'ajuster ces modalités au besoin. On s'assurera aussi de l'efficacité du programme de sensibilisation des travailleurs.

Zone d'étude

La zone considérée pour le suivi correspond approximativement à la zone d'étude de l'utilisation du territoire par les Minganois (voir les cartes L et M dans le volume 10).

Le programme de suivi de l'utilisation de la motoneige porte sur la rivière Romaine à l'aval de la centrale de la Romaine-1, plus particulièrement sur les principaux lieux de traversée.

Méthode

L'acquisition de l'information repose sur les activités suivantes :

- enquête postale auprès des chasseurs, des pêcheurs et des villégiateurs directement touchés par le projet ;
- enquête de terrain auprès des pêcheurs de saumon de la Romaine ;
- enquête de terrain sur la villégiature, sur la pêche sportive et sur la chasse sportive (interception le long de la route de la Romaine) ;
- entrevues individuelles avec des piégeurs ;
- enquête auprès des travailleurs ;
- entrevues avec des représentants de l'Association chasse et pêche de Havre-Saint-Pierre et du MRNF ;
- enquête de terrain auprès des motoneigistes ;
- suivi des conditions de navigation sur le réservoir de la Romaine 1 et sur la rivière Romaine en aval.

Les enquêtes auprès des utilisateurs et les entrevues apporteront de l'information sur les sujets suivants :

- utilisation et fréquentation de la zone d'étude ;
- problématiques d'utilisation du territoire (inconvenients ou avantages liés à la présence de nouveaux utilisateurs et des travailleurs) ;
- accessibilité des aires d'activités et déplacements ;
- appréciation de l'état des ressources ;
- succès et effort de pêche sportive, en particulier dans la Romaine et les réservoirs, et satisfaction des pêcheurs ;
- nombre de captures des piégeurs ;
- développement de la villégiature ;
- changements survenus, impacts perçus et évaluation par les utilisateurs des mesures mises en œuvre.

Les données recueillies auprès des travailleurs renseigneront sur les sujets suivants :

- proportion des travailleurs qui pratiquent la chasse sportive et la pêche sportive ;
- lieux fréquentés ;
- succès et effort de pêche et de chasse.

Les enquêtes auprès des motoneigistes donneront des indications sur les modifications de leur pratique et sur le degré d'usage des traversées aménagées par Hydro-Québec.

Calendrier

L'état de référence de la chasse sportive, de la pêche sportive, du piégeage ainsi que de la villégiature par les Minganois et les visiteurs sera établi en 2009. Le suivi aura lieu par la suite en 2010, 2012, 2014, 2017, 2020, 2022 et 2024.

Le suivi de la navigation débutera par l'état de référence en 2012 et aura lieu par la suite en 2014, 2017, 2020 et 2022.

On établira l'état de référence de l'utilisation de la motoneige par les Minganois durant l'hiver 2012-2013. Le suivi sera fait au cours de l'hiver 2014-2015 et de l'hiver 2016-2017.

47.2.11 Forêt

47.2.11.1 Plantations dans les espaces désaffectés

Objectif

Le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) prévoit que le titulaire d'un permis d'intervention s'assure, dans les deux ans qui suivent la date d'expiration du permis, de la régénération en essences commerciales des lieux visés par le permis. De plus, étant donné que certaines aires exploitées sont très pauvres en matière organique, l'emploi d'essences fixatrices d'azote telles que l'aulne crispé permet de maximiser les taux de reprise de la végétation.

Le programme de suivi de la forêt vise à vérifier l'état des plantations effectuées dans les aires perturbées par les travaux.

Zone d'étude

Le programme de suivi forestier s'applique aux aires de travaux qui auront fait l'objet d'un reboisement.

Méthode

Au moyen d'observations sur le terrain, on vérifiera que le coefficient de répartition de la régénération en essences commerciales est au moins égal à celui qui existait avant le déboisement.

Calendrier

Le programme de reboisement et de suivi sera mis en œuvre à compter de 2015 et se poursuivra au moins huit ans après la plantation, selon les prescriptions du RNI.

47.2.11.2 Débris ligneux et tourbières flottantes sur les réservoirs

Objectif

La mise en eau et l'action des glaces entraînent l'apparition de débris ligneux sur les réservoirs. Des tourbières peuvent également se soulever et flotter sur les réservoirs. Les débris ligneux peuvent occasionner des nuisances techniques, comme l'obstruction des prises d'eau, ou environnementales, comme une baisse de la qualité de la navigabilité et de l'esthétique des lieux. Les tourbières flottantes peuvent causer les mêmes nuisances.

On suivra donc la répartition des débris ligneux et leur volume estimé ainsi que les tourbières flottantes sur les réservoirs en vue de déterminer, s'il y a lieu, des modalités d'intervention adaptées à leur importance relative.

Zone d'étude

Ce suivi concerne tous les réservoirs et commence, pour chacun d'eux, à partir du début du remplissage.

Méthode

Le suivi est effectué par survols hélicoptérés. À chaque survol, on préparera un rapport de suivi et une cartographie des zones d'accumulation des débris ligneux et des tourbières flottantes.

Calendrier

Le suivi durera au moins neuf ans. Il sera effectué deux fois par an les trois premières années, puis une fois tous les deux ans.

47.2.12 Communautés innues

47.2.12.1 Aspects sociaux et économiques

Objectif

Le programme de suivi des aspects sociaux et économiques chez les communautés innues portera plus particulièrement sur le développement économique (création d'emplois et d'entreprises) et sur l'amélioration de la qualité de vie.

Zone d'étude

Le suivi des aspects sociaux et économiques portera sur les communautés innues d'Ekuanitshit, de Nutashkuan, d'Unaman-shipu et de Pakua-shipi.

Méthode

Les modalités de réalisation du suivi seront convenues avec les Innus dans le cadre des ententes sur les répercussions et avantages (ERA).

L'acquisition d'information reposera sur les sources suivantes :

- recherche documentaire : Registre des Indiens, recensement canadien, rapports statistiques et de recherche produits par les organismes innus ainsi que tout document scientifique portant sur les communautés concernées ;
- entrevues individuelles et collectives auprès des gestionnaires, des représentants d'entreprises et de travailleurs innus, du conseiller en emploi innu, des représentants d'entreprises non autochtones, d'Hydro-Québec, de syndicats et de la Commission de la construction du Québec (CCQ).
- sondage auprès des populations.

Les thèmes suivants seront abordés :

- caractéristiques des emplois occupés par les travailleurs innus sur les chantiers ;
- satisfaction des travailleurs relativement à leur expérience de travail ;
- qualification et formation de la main-d'œuvre ;
- développement de nouvelles entreprises innues ;
- situation financière personnelle et familiale ;
- relations avec les travailleurs non autochtones et les employeurs ;
- difficultés rencontrées nuisant à la persévérance en emploi (respect des horaires, absentéisme, problèmes de santé, éloignement de la communauté, fiscalité et syndicalisation) ;
- conciliation entre le travail et la vie familiale ;
- points de vue des entreprises et des syndicats sur l'intégration des travailleurs innus ;
- habitation, services publics et équipements communautaires.

Calendrier

L'état de référence des aspects sociaux et économiques sera mis à jour en 2009 (après l'autorisation du projet). Le suivi respectera le calendrier suivant :

- retombées économiques : 2009 à 2020, 2022 et 2024 ;
- incidences sociales : 2009, 2012, 2014, 2017, 2020, 2022 et 2024.

47.2.12.2 Utilisation du territoire

Objectif

Le programme de suivi de l'utilisation du territoire par les Innus et des mesures d'atténuation vise à maintenir les conditions de pratique d'*Innu Aitun* dans la zone d'étude par les communautés de Nutashkuan et d'Ekuanitshit.

Zone d'étude

Le suivi de l'utilisation du territoire des Innus d'Ekuanitshit et de Nutashkuan sera effectué dans la zone d'étude du projet (voir les cartes N, O, P et Q).

Méthode

Les modalités de réalisation du suivi seront convenues avec les Innus dans le cadre des ERA.

L'acquisition d'information reposera sur les sources suivantes :

- entrevues individuelles et collectives auprès des gestionnaires du territoire et des utilisateurs innus.

Les thèmes suivants seront abordés :

- utilisation et fréquentation de la zone d'étude ;
- problématiques d'utilisation du territoire liées aux nouveaux accès et à la présence de nouveaux utilisateurs et des travailleurs ;
- relations avec les autres utilisateurs du territoire ;
- appréciation de l'état des ressources ;
- impacts perçus sur *Innu Aitun* et sur la récolte des ressources ;
- pratique de la pêche au saumon sur la Romaine ;
- participation des Innus à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification.

Calendrier

Le suivi respectera le calendrier suivant :

L'état de référence sera établi en 2009. Le suivi aura lieu par la suite en 2010, 2012, 2014, 2017, 2020, 2022 et 2024.

48 Effets cumulatifs

48.1 Démarche méthodologique

Les effets cumulatifs correspondent aux changements subis par l'environnement en raison de l'interaction d'une action avec d'autres actions humaines passées, présentes ou futures.

L'analyse des effets cumulatifs s'appuie sur la *Méthode d'évaluation environnementale des nouveaux aménagements hydroélectriques* (Hydro-Québec Équipement, 2003), elle-même inspirée du *Guide du praticien* de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

La méthode utilisée pour évaluer les effets cumulatifs d'un projet d'aménagement hydroélectrique comporte les grandes étapes suivantes :

- définition des enjeux environnementaux et des composantes valorisées de l'écosystème (CVE), détermination de limites spatiales et temporelles pour chaque CVE et description des indicateurs utilisés ;
- détermination de tous les projets, actions ou événements passés, actuels ou futurs dont l'interaction avec le projet à l'étude pourrait avoir une incidence sur les CVE ;
- description de l'état de référence de chaque CVE ;
- description des tendances historiques de chaque CVE ;
- détermination des effets cumulatifs pour chaque CVE ;
- élaboration de mesures d'atténuation et de suivi.

48.2 Portée de l'étude

Les enjeux environnementaux d'un projet correspondent aux préoccupations majeures qu'il suscite. Outre les retombées économiques, les principaux enjeux environnementaux du projet du complexe de la Romaine concernent l'ouverture du territoire, l'intégrité des populations fauniques et des habitats ainsi que l'accessibilité et l'utilisation de la rivière. On a examiné les composantes du milieu qui sont associées à ces enjeux afin d'établir celles qui répondent aux critères de sélection des composantes valorisées de l'écosystème (CVE).

Pour être considérée comme une CVE, une composante du milieu doit :

- être fortement valorisée par les populations concernées ou par les spécialistes ;
- être susceptible d'être modifiée ou touchée par le projet sans que l'importance de cet impact puisse être déterminée à l'échelle de la zone d'étude du projet ;

- pouvoir être analysée en fonction d'informations et de données fiables et suffisantes, tant pour l'état de référence que pour les tendances historiques.

Les CVE ci-dessous ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs du projet de la Romaine :

- saumon atlantique ;
- orignal ;
- caribou forestier ;
- sterne pierregarin et sterne arctique ;
- milieux humides ;
- activités récréotouristiques.

Le tableau 48-1 présente les critères de sélection, les limites spatiale et temporelle ainsi que les indicateurs relatifs à chaque CVE.

Si les critères de sélection, la limite spatiale, la limite temporelle passée ainsi que les indicateurs varient selon la CVE en fonction des données disponibles et des besoins de l'analyse, la limite temporelle future est fixée à 2030 pour l'ensemble des CVE, soit dix ans après la mise en service du dernier aménagement du complexe (Romaine-4). Étant donné l'éloignement de cette limite future, la détermination des sources d'impact qui se manifesteront d'ici là relève de la spéculation. Il ne peut cependant en être autrement, car le projet du complexe de la Romaine a la particularité de s'étendre sur une longue période (de 2009 à 2020).

48.2.1 Saumon atlantique

Le saumon atlantique a une grande importance pour la région, sur le plan tant écologique que récréatif. La Côte-Nord renferme la majorité des rivières à saumon du Québec, et la baisse des effectifs de cette espèce suscite des préoccupations. Le saumon est fortement valorisé par les spécialistes de même que par les Minganois et les Innus, qui l'exploitent à des fins récréatives ou alimentaires. Le projet du complexe de la Romaine entraînera une faible diminution de la capacité de croissance des juvéniles du saumon atlantique en raison de la baisse de la température de l'eau en aval de la centrale de la Romaine-1 durant leur période d'alimentation (voir le chapitre 23).

Comme c'est le cas pour d'autres CVE, la limite spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs sur le saumon correspond au périmètre de la MRC de Minganie, ce qui a permis d'inclure plusieurs rivières à saumon du secteur. On a fixé la limite temporelle passée à 1967 pour tenir compte des résultats d'une étude détaillée sur l'écologie du saumon qui englobait plusieurs rivières de la région.

Tableau 48-1 : Critères de sélection, limites spatiales et temporelles et indicateurs des CVE

Saumon atlantique	
Critères de sélection	Espèce fortement valorisée par les spécialistes, les Minganois et les Innus Impact mineur du projet sur la ressource
Limite spatiale	MRC de Minganie
Limite temporelle	1967-2030
Indicateurs	Nombre de montaisons Croissance des juvéniles Âge moyen à la smoltification Rendements de pêche commerciale et de pêche sportive
Orignal	
Critères de sélection	Espèce très prisée par les chasseurs Impact moyen du projet sur la croissance de la population
Limite spatiale	MRC de Minganie, sauf la portion à l'est de Natashquan
Limite temporelle	1987-2030
Indicateurs	Densité de la population Récolte Succès de chasse
Caribou forestier	
Critères de sélection	Espèce à statut particulier Espèce sensible aux perturbations d'origine humaine Impact moyen du projet sur l'espèce
Limite spatiale	MRC de Minganie, sauf la portion à l'est de Natashquan
Limite temporelle	1978-2030
Indicateurs	Densité de la population Récolte
Sterne pierregarin et sterne arctique	
Critères de sélection	Sans impact mais espèces valorisées par les spécialistes
Limite spatiale	Littoral de Tadoussac à Blanc-Sablon
Limite temporelle	1978-2030
Indicateurs	Nombre d'oiseaux Nombre de colonies
Milieux humides	
Critères de sélection	Valeur écologique Milieux valorisés par les spécialistes, les Minganois et les Innus Impact moyen du projet sur la fonction d'habitat
Limite spatiale	Plaine littorale de Rivière-au-Tonnerre à Natashquan
Limite temporelle	1989-2030
Indicateurs	Superficie
Activités récréotouristiques	
Critères de sélection	Activités valorisées par les Minganois Impacts variables du projet selon l'activité considérée
Limite spatiale	MRC de Minganie et littoral de Natashquan à Blanc-Sablon
Limite temporelle	1976-2030
Indicateurs	Plans de développement touristique Fréquentation touristique Nombre de baux de villégiature Offre d'unités d'hébergement

Les indicateurs utilisés pour l'analyse de la CVE saumon sont l'évaluation du nombre de montaisons, la croissance des juvéniles, l'âge moyen à la smoltification et les rendements de la pêche commerciale et de la pêche sportive.

48.2.2 Orignal

Dans la zone d'étude du projet comme sur la Côte-Nord en général, l'orignal constitue l'une des espèces les plus prisées des chasseurs. Or, on prévoit que le complexe de la Romaine aura un impact moyen sur cette ressource puisqu'il ralentira la croissance de la population d'originaux du bassin versant de la Romaine en raison de la perte d'habitats de qualité et de l'augmentation de la pression de chasse (voir le chapitre 26).

L'examen des effets potentiels d'autres projets, actions ou événements susceptibles d'influer sur l'évolution de l'orignal englobe le territoire de la MRC de Minganie, sauf la partie située à l'est de Natashquan. On a exclu cette partie parce que la densité de l'orignal y est très faible et parce qu'on ne peut pas établir de comparaison valable, à partir des données de chasse, entre les secteurs desservis par la route 138 et ceux qui ne le sont pas.

L'état de référence correspond à l'hiver 1987-1988, soit la date du premier inventaire réalisé dans le cadre des plans quinquennaux d'inventaire de l'orignal sur la Côte-Nord.

Les indicateurs utilisés pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la CVE orignal sont la densité de population, la récolte et le succès de chasse.

48.2.3 Caribou forestier

Le caribou forestier est fortement valorisé. Les préoccupations suscitées par son déclin ont conduit à le désigner comme une espèce à statut particulier. De plus, une abondante littérature scientifique fait ressortir la grande sensibilité du caribou, en particulier du caribou forestier, aux perturbations d'origine humaine. Son comportement d'évitement et sa sensibilité au dérangement font que le caribou est très vulnérable aux impacts cumulatifs. On prévoit que le projet du complexe de la Romaine aura un impact moyen sur le caribou forestier puisqu'il en modifiera la répartition en raison du dérangement et de la présence des réservoirs (voir le chapitre 26).

L'analyse des effets cumulatifs sur la CVE caribou englobe le territoire de la MRC de Minganie sauf, comme dans le cas de l'orignal, la partie située à l'est de Natashquan. La limite temporelle inférieure a été fixée à 1978, soit le début des premiers inventaires exhaustifs régionaux.

Les indicateurs utilisés pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la CVE caribou forestier sont les densités de population et les récoltes à l'époque où la chasse était autorisée.

48.2.4 Sterne pierregarin et sterne arctique

La sterne pierregarin et la sterne arctique sont fortement valorisées par les spécialistes. Le projet du complexe de la Romaine n'aura pas d'impact négatif sur les populations de ces deux espèces (voir le chapitre 28). La sterne pierregarin et la sterne arctique sont néanmoins incluses dans l'analyse en raison des préoccupations exprimées par Parcs Canada relativement à ces espèces particulièrement sensibles.

L'analyse de cette CVE couvre le littoral de la Côte-Nord, entre Tadoussac et Blanc-Sablon. La limite temporelle inférieure est 1978, année du seul inventaire des sites de nidification effectué sur l'ensemble de ce territoire lors d'une même campagne d'observation.

Les indicateurs utilisés sont les données existantes sur les populations et sur les colonies de sternes pierregarins et de sternes arctiques.

48.2.5 Milieux humides

Étant donné leur valeur écologique, leurs fonctions variées et l'intérêt qu'ils présentent pour des activités comme la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette de petits fruits, les milieux humides sont fortement valorisés par les spécialistes ainsi que par les populations minganoise et innue. On prévoit que la réalisation du complexe de la Romaine aura un impact moyen sur cette CVE (voir le chapitre 25).

Les limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs sur cette CVE englobent la plaine côtière du territoire de la MRC de Minganie, entre Rivière-au-Tonnerre et Natashquan, là où se concentrent les milieux humides et les activités anthropiques susceptibles de les perturber. La limite temporelle inférieure est 1989, date de la dernière mise à jour des cartes forestières qui ont servi à l'établissement de l'état de référence de la CVE.

L'indicateur utilisé pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la CVE est la superficie des milieux humides et des pertes de milieux humides à différentes époques.

48.2.6 Activités récréotouristiques

La CVE activités récréotouristiques a trait pour l'essentiel à la villégiature, à la navigation, à la motoneige et à la fréquentation touristique en général. Les activités de chasse et de pêche sont analysées, quant à elles, au regard des principales

composantes biologiques touchées, soit l'original et le saumon atlantique. Toutes ces activités sont au cœur des loisirs de la population locale et subiront des impacts liés à la réalisation du projet.

L'analyse des effets cumulatifs sur cette CVE englobe la MRC de Minganie ainsi que le littoral de la Basse-Côte-Nord, de Natashquan à Blanc-Sablon. Cet espace correspond globalement à la portion est du territoire couvert par l'Association touristique régionale de Duplessis.

L'année de référence est 1976, soit l'année du prolongement de la route 138 de Sept-Îles à Havre-Saint-Pierre.

Les indicateurs utilisés sont les plans de développement touristique, la fréquentation touristique (et plus particulièrement la fréquentation de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan), les baux de villégiature et l'offre d'unités d'hébergement.

48.3 Projets, actions et événements susceptibles de modifier les CVE

Un inventaire exhaustif des projets, des actions et des événements régionaux passés, actuels et futurs a été dressé à partir de l'information fournie par les acteurs du milieu, qui ont été consultés tout au long de la réalisation de l'étude d'impact. La liste des projets, actions et événements actuels et futurs est présentée à l'annexe J dans le volume 8. En ce qui concerne les projets d'Hydro-Québec, on a retenu ceux qui ont fait l'objet d'un avis de projet.

À partir de cet inventaire, on a déterminé quels éléments étaient les plus susceptibles d'avoir eu une incidence sur les CVE par le passé, d'influer sur les CVE actuellement ou d'avoir une influence sur les CVE dans le futur. Ces éléments sont présentés dans les tableaux 48-2 et 48-3.

Les projets, actions et événements les plus déterminants pour chaque CVE sont analysés en détail dans les sections qui suivent.

Tableau 48-2 : Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Planification et aménagement du territoire						
Schéma d'aménagement de la MRC de Minganie (1987) et Plan d'affectation des terres du domaine public (1998)	Protection des rivières à saumon			Protection des aires de concentration d'oiseaux aquatiques	Protection	Encadrement du développement
Plan de développement stratégique de la Côte-Nord (1999-2004)	Augmentation de la pression de pêche	Augmentation de la pression de chasse				Développement du produit chasse et pêche
Création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (1984) et mise en œuvre du plan de gestion, du plan directeur et de l'énoncé d'intégrité écologique de la réserve				Protection et mise en valeur des habitats et des espèces Inventaire périodique des sternes pierregarins et des sternes arctiques	Protection et mise en valeur	Expropriations Contrôle de l'accès Augmentation de l'offre d'activités de plein air Sensibilisation et information Utilisation accrue de l'arrière-pays (nord de la route 138)
Création du parc national d'Anticosti (2001)	Protection de l'habitat et de l'espèce Abolition de la pêche sportive en 2002					Contrôle de l'accès Augmentation de l'offre d'activités de plein air Sensibilisation et information
Infrastructures et services						
Prolongement de la route 138 jusqu'à Havre-Saint-Pierre (1976), puis jusqu'à Natashquan (1996), et construction de routes secondaires	Augmentation de la pression de pêche	Augmentation de la pression de chasse	Augmentation du dérangement Augmentation de la pression de chasse (jusqu'en 1979)		Perte de milieux	Accès à de nouveaux territoires Développement des activités Augmentation de la fréquentation
Réouverture de l'aéroport de Havre-Saint-Pierre (1983)	Augmentation de la pression de pêche	Augmentation de la pression de chasse	Augmentation locale du dérangement			Développement des activités

Tableau 48-2 : Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Construction d'une ligne de transport à 161 kV (1976)		Augmentation de la pression de chasse Création de milieux en régénération composés de feuillus (propices à l'orignal)	Augmentation de la pression de chasse (jusqu'en 1979) Augmentation du dérangement Éclaircissement du couvert forestier favorisant les prédateurs		Perte de milieux	Accès accru à certaines portions du territoire
Villégiature et récréotourisme						
Plan régional de développement de la villégiature (1998) et critères pour l'allocation d'emplacements de villégiature (2004)	Protection des rivières à saumon					Encadrement de l'utilisation récréative du territoire et du développement de la villégiature
Stratégie de la région touristique de Duplessis (2004)						Positionnement du tourisme comme moteur du développement régional
Développement de l'offre d'hébergement : hôtels, motels, campings (Havre-Saint-Pierre, 1982 ; Natashquan, 2003)	Augmentation de la pression de pêche	Augmentation de la pression de chasse		Augmentation du risque de dérangement à proximité des colonies		Consolidation de l'offre Développement des activités
Développement de l'offre de services : marinas (Havre-Saint-Pierre, 1995 ; Tête-à-la-Baleine, 2004 ; Chevery, 2004), ports (Saint-Augustin et Blanc-Sablon, 2004), bureaux d'accueil touristique (Rivière-Saint-Jean, Rivière-au-Tonnerre, Natashquan et Baie-Johan-Beetz, 2005) ainsi que centre et sentier d'interprétation (Aguanish et Harrington Harbour)				Augmentation du risque de dérangement à proximité des colonies		Consolidation de l'offre Développement des activités

Tableau 48-2 : Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Aménagement de réseaux de sentiers de motoneige et de quad, et fondation de clubs de motoneigistes (Longue-Pointe-de-Mingan et Havre-Saint-Pierre, années 1970)	Augmentation de la pression de pêche	Augmentation de la pression de chasse	Augmentation du dérangement Facilitation des déplacements des prédateurs Augmentation de la pression de chasse (jusqu'en 1979)			Accès plus facile à l'arrière-pays Développement de la villégiature et des activités
Aménagement de réseaux de pistes cyclables (municipalités de la MRC de Minganie), de sentiers pédestres (rivière Manitou, 1993 ; Havre-Saint-Pierre, 2004 ; Baie-Johan-Beetz, 2005), et du parc linéaire de Longue-Pointe-de-Mingan						Consolidation de l'offre Développement des activités
Protection et gestion des espèces fauniques et des habitats						
Attribution d'un statut particulier aux termes de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>			Statut d'espèce menacée en 2002 Protection de l'espèce et de l'habitat			
Attribution d'un statut particulier aux termes de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i>			Statut d'espèce vulnérable en 2005 Protection de l'espèce et de l'habitat			
Promulgation de la <i>Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i> (1985, remplacée par la <i>Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i>) et adoption du <i>Règlement sur les oiseaux migrateurs</i> et du <i>Règlement modifiant le règlement sur les oiseaux migrateurs</i> (2002)				Protection des espèces et des habitats	Protection	
Création des refuges d'oiseaux migrateurs (ROM) (1925) et adoption du <i>Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs</i>				Protection des habitats et des espèces Suivi des populations	Protection	

Tableau 48-2 : Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Adoption de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (1972)	Protection de l'habitat	Protection de l'habitat	Protection de l'habitat	Protection de l'habitat	Protection	
Adoption de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> (1993)	Protection	Protection	Protection	Protection	Protection	
Adoption de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du Québec (1987) et guide des bonnes pratiques (2005)	Protection de l'habitat				Protection	
Adoption de la <i>Loi sur les océans</i> (1996)	Protection de l'habitat				Protection	
Promulgation de la <i>Loi sur les pêches</i> (1985)	Protection de l'habitat				Protection	
Adoption de la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats (1999)	Protection de l'espèce et de l'habitat					
Adoption de la Politique nationale de l'eau du Québec (2002)	Protection de l'habitat				Protection	
Adoption de la Politique fédérale sur la conservation des terres humides aux termes de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (1992)		Protection de l'habitat	Protection de l'habitat		Protection	
Adoption du <i>Règlement sur la circulation des véhicules motorisés dans certains milieux fragiles</i> (1997)					Protection	
Création d'un réseau de régions de conservation des oiseaux (RCO) (1999)				Mise en œuvre de plans de conservation		
Adoption du Plan de conservation des oiseaux aquatiques du Québec (2004)				Protection des espèces et des habitats		

Tableau 48-2 : Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Désignation de zones importantes de conservation des oiseaux (ZICO)				Désignation de huit zones de conservation dans l'archipel de Mingan Protection des espèces et des habitats		
Désignation de sites destinés à la conservation des milieux humides par Nature Québec et l'UQCN (années 1990) : tourbières de l'île Quarry, du delta de la Romaine et de la Galette ainsi que marais de Baie-Johan-Beetz					Protection	
Exploitation des ressources naturelles						
Adoption (1986) et modification (1996) de la <i>Loi sur les forêts</i> , adoption du <i>Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public</i> (1988) et entrée en vigueur de ces normes (1996), et modification de la <i>Loi sur les forêts</i> (2001)	Conservation de l'espèce et de l'habitat	Conservation de l'espèce et de l'habitat Création de milieux propices	Protection d'habitats spécifiques Augmentation de la prédation Augmentation du dérangement et des déplacements		Promotion de la conservation des milieux	
Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Côte-Nord (2001)	Protection des rivières à saumon Développement contrôlé des activités de pêche	Développement contrôlé des activités de chasse				Développement de nouvelles activités liées à la faune
Ouverture de pourvoiries : lac Allard (1993), lac Lavoie, Complexe Manitou Mingan (1983), haute Saint-Jean, rivière Corneille et rivière Natashquan	Encadrement de la récolte					Consolidation et développement de l'offre des pourvoiries
Abolition des clubs privés de pêche au saumon (fin des années 1970)	Encadrement de la récolte					Accès du public à la pêche au saumon

Tableau 48-2 : Projets, actions et événements passés les plus susceptibles d'avoir influé sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Interdiction de la pêche commerciale au saumon en Moyenne-Côte-Nord (1994) et en Basse-Côte-Nord (1998)	Protection de l'espèce					
Adoption du Plan de gestion de l'orignal (1999-2003)		Augmentation de la pression de chasse (règles permissives : récolte annuelle de femelles)				
Interdiction de la chasse au caribou forestier (zone 19 est : 1979 ; zone 19 ouest : 2001)			Protection de l'espèce			
Fondation de l'Association Chasse et Pêche de Havre-Saint-Pierre (1977)	Sensibilisation et protection des ressources fauniques	Sensibilisation et protection des ressources fauniques	Sensibilisation et protection des ressources fauniques			Implantation d'infrastructures (bâtiments, chemins et sentiers) et offre d'activités (cours et festivals) pour les membres
Autres						
Perturbations naturelles : incendies de forêt (550 000 ha depuis 1975 dans la MRC de Minganie), épidémies d'insectes et chablis	Modification de l'habitat	Rajeunissement des forêts Augmentation de la qualité de l'habitat à moyen terme	Morcellement de l'habitat Diminution de la qualité de l'habitat			

Tableau 48-3 : Projets, actions et événements actuels ou futurs susceptibles d'influer sur les CVE

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Planification et aménagement du territoire						
Projets de parcs nationaux (rivière Manitou et Natashquan-Agvanus-Kenamu), de réserves de biodiversité (buttes du lac aux Sauterelles, massif des lacs Belmont et Magpie, collines de Brador et basses collines du lac Guernesé)	Protection de l'habitat et de l'espèce Encadrement des activités de pêche	Protection de l'habitat et de l'espèce	Protection de l'habitat et de l'espèce	Protection des habitats et des espèces	Protection	Contrôle de l'accès Augmentation de l'offre d'activités de plein air Sensibilisation et information
Infrastructures						
Projet de construction d'une route entre Natashquan et Vieux-Fort (municipalité de Bonne-Espérance) (400 km)	Augmentation de la pression de pêche					Accès à de nouveaux territoires Développement des activités
Projet de raccordement du complexe de la Romaine		Modification de l'habitat Augmentation de la pression de prédation et de chasse	Modification de l'habitat Augmentation du dérangement Augmentation de la pression de prédation et de braconnage			Accès à de nouveaux territoires Développement des activités
Villégiature et récréotourisme						
Projet de liaison maritime entre Havre-Saint-Pierre, Anticosti et la Gaspésie						Amélioration de l'offre Augmentation de la fréquentation
Projet d'accueil de croisières touristiques à Havre-Saint-Pierre						Amélioration de l'offre Augmentation de la fréquentation
Projet d'aménagement récréatif sur la rivière Romaine (secteur de l'île des Officiers)	Augmentation de la pression de pêche					Amélioration de l'offre Diversification des activités Augmentation de la fréquentation
Projet d'hébergement (complexe hôtelier) à Havre-Saint-Pierre	Augmentation de la pression de pêche	Augmentation de la pression de chasse				Amélioration de l'offre Augmentation de la fréquentation

Tableau 48-3 : Projets, actions et événements actuels ou futurs susceptibles d'influer sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Protection et gestion des espèces fauniques et des habitats						
Plan de gestion de l'original 2004-2010		Maintien des modalités d'exploitation permissives	Priorisation du caribou forestier Reconnaissance de la vocation « caribou forestier » du territoire Interventions visant à favoriser la régénération de l'habitat du caribou			
Plan d'action pour le rétablissement du caribou forestier			Rétablissement de l'espèce et protection de l'habitat			
Mise en application des Lignes directrices pour l'aménagement forestier en regard du caribou forestier (2002)			Foresterie expérimentale en vue de favoriser la reconstitution de milieux favorables au caribou			
Exploitation des ressources naturelles						
Projets d'exploitation forestière et de scieries (Natashquan, rivière Saint-Augustin, Rivière-Saint-Jean, Aguanish, Sheldrake et Baie-Johan-Beetz)	Colmatage de frayères par les sédiments Obstacles à la circulation des poissons (chemins) Augmentation de la pression de pêche	Amélioration de la qualité de l'habitat Augmentation de la pression de chasse	Modification de milieux favorisant les prédateurs Augmentation du dérangement Augmentation de la pression de prédation et de braconnage		Perte de milieux	Accès à de nouveaux territoires
Exploitation de la mine Tio (QIT-Fer et Titane) (depuis 1947)	Résidus et effluents potentiellement toxiques		Augmentation du dérangement Perte d'habitat			

Tableau 48-3 : Projets, actions et événements actuels ou futurs susceptibles d'influer sur les CVE (*suite*)

Projets, actions et événements	Saumon	Orignal	Caribou forestier	Sternes	Milieux humides	Activités récréotouristiques
Projets d'exploitation minière : fer et titane à Havre-Saint-Pierre, granite à Magpie, titane à Longue-Pointe-de-Mingan, labradorite le long de la rivière Romaine, mica, feldspath et pegmatite à Baie-Johan-Beetz ; prospection d'uranium à Baie-Johan-Beetz	Résidus et effluents potentiellement toxiques	Perte d'habitat Augmentation de l'accessibilité du territoire Augmentation de la pression de chasse	Perte d'habitat Augmentation du dérangement Augmentation de l'accessibilité du territoire		Perte de milieux	Accès à de nouveaux territoires
Exploitation de la centrale hydroélectrique de Magpie		Perte d'habitat			Perte de milieux	
Projets d'exploitation de tourbières (Aguanish et Havre-Saint-Pierre)		Perte d'habitat	Perte d'habitat		Perte de milieux	
Autres						
Vols d'entraînement à basse altitude à partir de Goose Bay		Dérangement	Dérangement			
Facteurs environnementaux en mer	Réduction de la survie en mer					
Intensification de l'érosion des berges du golfe du Saint-Laurent, étude sur l'évaluation du risque d'érosion du littoral de la Côte-Nord du Saint-Laurent pour la période de 1996-2003 (2006) et plan d'action					Perte de milieux	Instauration de mesures pour protéger la villégiature Limitation du développement sur le littoral
Perturbations naturelles (incendies, épidémies d'insectes et chablis)	Modification de l'habitat	Rajeunissement des forêts Amélioration de la qualité de l'habitat à moyen terme	Morcellement de l'habitat Diminution de la qualité de l'habitat			

48.4 Analyse des CVE

48.4.1 Saumon atlantique

48.4.1.1 Actions importantes

Plusieurs projets, actions ou événements ont influé ou pourraient influencer sur les populations de saumons dans la MRC de Minganie (voir les tableaux 48-2 et 48-3). Les éléments les plus susceptibles d'avoir un impact sur la CVE saumon sont les facteurs environnementaux en mer et l'exploitation de la ressource. Les autres éléments sont considérés comme moins importants.

Facteurs environnementaux en mer

Les saumons passent de un à trois ans dans les pâturages marins de l'Atlantique Nord, où se déroule la majeure partie de leur croissance. En mer, les saumons sont soumis à des facteurs environnementaux très différents de ceux des rivières. Bien que ces facteurs s'exercent à l'extérieur des limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs sur la CVE saumon, ils doivent être pris en considération car leur incidence est déterminante sur les populations de saumons de la zone d'étude et des autres régions du Québec. Selon les données les plus récentes, la prédation et la température de l'eau de surface constitueraient les facteurs environnementaux en mer qui ont le plus d'influence sur les populations de saumons.

Exploitation

Le saumon est exploité à des fins alimentaires, récréatives et commerciales. Les Innus pratiquent depuis longtemps une pêche alimentaire, ou de subsistance, du saumon des rivières de la Côte-Nord, sans doute plus ou moins intensivement selon les périodes. Sur la Romaine, ce sont principalement les Innus de Mingan qui s'adonnent à cette activité. Cependant il n'existe pas de données précises sur l'ampleur des prélèvements passés et actuels des Innus.

La pêche commerciale est plus récente, mais a tout de même été pratiquée pendant la majeure partie du siècle dernier. Elle a certainement été plus intense que la pêche alimentaire, compte tenu de l'efficacité des moyens modernes d'exploitation de la ressource. À une certaine époque, la pêche commerciale était permise dans le cours principal des rivières et à leur embouchure. Plus tard, on ne l'a autorisée qu'aux embouchures. La pêche commerciale du saumon a cessé à la fin des années 1990 grâce au rachat des derniers permis commerciaux.

La pêche sportive du saumon est pratiquée depuis une quarantaine d'années sur les rivières de la MRC de Minganie. Elle est devenue accessible à la population dans les années 1970, lorsque le gouvernement a aboli le régime des clubs privés. Quelques pourvoiries spécialisées dans la pêche au saumon se sont alors établies sur les rivières de la MRC de Minganie.

Les années 1970 ont également été marquées par l'ouverture du territoire et par l'augmentation du nombre d'équipements touristiques et d'unités d'hébergement, deux facteurs qui ont contribué à l'essor de la pêche sportive.

Compte tenu des projets à l'étude dans la région, les conditions semblent favorables au maintien ou à la progression des activités de pêche au saumon. Un accès plus facile au territoire (projets de routes et de lignes de transport d'énergie vers l'arrière-pays et à l'est de Natashquan) et l'amélioration de l'offre récréotouristique pourraient accroître la fréquentation et, par voie de conséquence, la pression de pêche dans la région.

Autres projets, actions ou événements

Les autres éléments envisagés, bien que non négligeables, ont moins d'importance en ce qui concerne la situation du saumon atlantique dans la MRC de Minganie. Ce constat s'explique par l'absence d'activité humaine dans la majeure partie du territoire étudié.

L'exploitation forestière peut avoir des effets sur l'habitat du saumon. En général, l'hydrologie des zones de coupe est modifiée ; il peut en résulter une augmentation des apports en sédiments fins dans les cours d'eau. L'industrie forestière est présente dans le bassin de la rivière Saint-Jean et dans l'île d'Anticosti, et des conventions d'aménagement forestier ont été conclues relativement au secteur de Sheldrake, d'Aganish et de Baie-Johan-Beetz. Les superficies visées sont toutefois limitées par rapport à l'ensemble de la MRC. Il n'y a pas d'exploitation forestière commerciale dans le bassin de la Romaine. Cette source d'impact est donc hypothétique et peu susceptible de toucher la zone d'étude des impacts cumulatifs sur la CVE saumon.

Les perturbations naturelles, c'est-à-dire les incendies de forêt, les épidémies d'insectes et les chablis, ont également un impact sur l'habitat du poisson. Ainsi, les incendies et les épidémies d'insectes peuvent détruire de grandes superficies de forêt. Les impacts sont alors similaires à ceux de l'exploitation forestière. Les chablis couvrent en général de plus petites superficies, et leur impact, très ponctuel, se résume essentiellement à la création d'embâcles dans les petits cours d'eau, ce qui entrave la circulation du poisson.

Contrairement aux facteurs précédents, la modification de la *Loi sur les forêts* et l'adoption du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) peuvent avoir un effet positif sur l'habitat du poisson et donc sur le saumon. Cette loi et ce règlement obligent les exploitants forestiers à respecter des normes environnementales, notamment en ce qui concerne les coupes à proximité de plans d'eau et les traversées de cours d'eau. Toutefois, leur impact sur le territoire étudié est faible étant donné la rareté des exploitations forestières.

Enfin, l'habitat du saumon fait l'objet de diverses mesures visant à en préserver l'intégrité. Le Plan d'affectation des terres du domaine public (PATDP) désigne des «habitats fauniques», dont les rivières à saumon, où le maintien et le développement des espèces doivent être assurés. Un nouveau PATDP devrait entrer en vigueur en 2007. Dans le même esprit, le schéma d'aménagement de la MRC de Minganie accorde l'affectation «protection/conservation» à différents sites d'intérêt, dont les rivières à saumon. De plus, le Plan régional de développement du territoire public– Côte-Nord (PRDTP) (Québec, MRNF, 2006*d*) encadre le développement de la villégiature en territoire public et l'interdit, par exemple, à moins de 1km du tronçon de la Romaine considéré comme rivière à saumon, soit de l'embouchure à la Grande Chute (voir le chapitre 30).

48.4.1.2 État de référence

Outre la Romaine, la MRC de Minganie compte plusieurs rivières à saumon, dont les principales sont la Mingan, la Saint-Jean, la Corneille et la Natashquan. La MRC englobe également l'île d'Anticosti, qui abrite plusieurs cours d'eau fréquentés par le saumon.

L'état de référence du saumon atlantique présenté ci-dessous décrit la situation de l'espèce dans les rivières continentales de la MRC de Minganie durant la période 1967-1978.

De façon générale, il existe relativement peu de données sur les rivières à saumon de la Côte-Nord comparativement à celles de la Gaspésie. La plupart des rivières de la Côte-Nord sont larges et dépourvues d'installations de comptage, ce qui nuit à la collecte de données historiques sur les montaisons de saumons reproducteurs.

Les montaisons de plusieurs rivières de la Côte-Nord ont fait l'objet d'une évaluation en 1967 (Carter, 1967, cité par Dessau Environnement, 1976) ; toutefois, le document original de cette étude ayant disparu, on ne connaît pas les méthodes employées par l'auteur. Quoique très approximative, cette évaluation fournit néanmoins un ordre de grandeur des populations de saumons à l'époque : plus de 500 saumons reproducteurs par année dans les rivières Saint-Jean, Mingan, Watshishou et Natashquan, et entre 100 et 500 dans les rivières Romaine et Corneille (voir le tableau 48-4).

Tableau 48-4 : Caractéristiques des populations de saumons des principales rivières de la Moyenne-Côte-Nord – 1967-1978

Rivière	Montaison ¹	Proportion de madeleineaux ² (%)	Longueur des adultes ² à la fourche selon le nombre d'années en mer (cm)	Longueur des juvéniles à la fourche (mm)		Âge moyen à la smoltification	
				1967-1970 ²	1978-1979 ³	1967-1970 ²	1978 ⁴
Saint-Jean	500 et plus	2	1 : 53,3 2 : 74,1 3 : 83,9	0+ : 32,3 1+ : 54,2 2+ : 74,3	0+ : 30 ^a 1+ : 63 2+ : 76 3+ : 85	4,6	— ^b
Mingan	500 et plus	9	1 : 48,6 2 : 72,8 3 : 85,0	2+ : 100,7	—	3,5	—
Romaine	100 à 499	17	1 : 54,2 2 : 74,1 3 : 85,4	0+ ^c : 39,3 1+ : 71,3 2+ : 117,1	0+ : 41 ^d / 39 ^e 1+ : 95 ^d / 70 ^e 2+ : — / 105 ^e 3+ : — / 119 ^e	3,1 ^c	2,8 ^d / 3,2 ^e
Corneille	100 à 499	30	1 : 52,2 2 : 67,9 3 : 70,3	0+ : 42,0 1+ : 98,9 2+ : 148,5	—	3,0	—
Watshishou	500 et plus	—	—	—	—	—	—
Natashquan	500 et plus	—	—	—	—	—	—

a. Ensemble de la rivière.

b. Le tiret indique l'absence de données.

c. Juvéniles et smolts de la Puyjalon capturés principalement au moyen d'une seine de rivage.

d. Juvéniles ou smolts de la Romaine.

e. Juvéniles ou smolts de la Puyjalon.

Sources : 1. Carter, 1967, cité par Dessau Environnement, 1976.

2. Schiefer, 1971.

3. Lalonde et coll., 1979.

4. André Marsan et Associés et Lavalin, 1984.

Étant donné qu'il n'existe pas d'évaluation précise des montaisons de saumons dans les rivières de la Moyenne-Côte-Nord, on a utilisé des indicateurs indirects pour déterminer quelle était l'abondance de l'espèce durant la période de référence.

Une étude détaillée de l'écologie du saumon dans huit rivières de la Côte-Nord, dont quatre parcourent la zone d'étude de la CVE saumon (Saint-Jean, Mingan, Romaine et Corneille), a été réalisée par Schiefer en 1967-1971. Cette étude porte sur les caractéristiques des saumons adultes prélevés par la pêche sportive et sur celles des juvéniles (tacons et smolts) (voir le tableau 48-4).

La croissance des saumons juvéniles est fonction, d'une part, des facteurs abiotiques prévalant dans la rivière (par exemple, la température de l'eau, qui varie en fonction de la latitude) et, d'autre part, de leur densité. En effet, moins les juvéniles

sont nombreux, plus rapide est leur croissance, ce qui se traduit généralement par des tacons plus grands à un âge donné et par un âge moyen plus bas à la smoltification.

Les données présentées au tableau 48-4 indiquent que la croissance des juvéniles est relativement rapide dans les rivières Romaine et Corneille, mais plus lente dans les rivières Saint-Jean et Mingan. De plus, l'âge moyen à la smoltification est plus bas dans les rivières Corneille et Romaine (smolts capturés dans la Puyjalon) que dans les deux autres cours d'eau.

Au milieu des années 1970, Schiefer (1975) a réalisé une étude sur le saumon atlantique de la rivière Romaine, pour le compte de la Quebec Iron and Titanium Corporation, afin d'évaluer l'état de la population et de définir des modalités de gestion. L'auteur a constaté qu'il n'existait pas d'estimation précise des montaisons de la Romaine. S'appuyant sur les caractéristiques des habitats de la rivière et sur les statistiques de pêche des années précédentes, il a conclu que la rivière Romaine pourrait supporter un prélèvement soutenu de 150 à 200 saumons.

Aux fins des projets d'Hydro-Québec visant l'exploitation du potentiel hydroélectrique des rivières Saint-Jean et Romaine, à la fin des années 1970, l'ichtyofaune des bassins de ces deux rivières a été étudiée par Lalonde et coll. (1979). Les recherches ont notamment porté sur l'habitat du saumon (description et caractérisation) et sur les saumons juvéniles (1978 et 1979). Les résultats confirment la croissance rapide des jeunes saumons dans la Romaine, aucun tacon âgé de deux ans ou plus n'ayant été capturé. Les juvéniles grandissent plus rapidement dans la Romaine que dans son principal affluent accessible au saumon, la rivière Puyjalon. Dans la rivière Saint-Jean, les juvéniles ont des longueurs à la fourche beaucoup plus faibles (voir le tableau 48-4).

Les variations interannuelles des captures par unité d'effort témoignent de l'évolution d'une population de saumons. Pour la période 1967-1979, le taux de succès moyen de la pêche sportive est compris entre 0,5 et 2,3 captures par jour-pêche (voir le tableau 48-5). Les succès de pêche les plus faibles ont été enregistrés dans les rivières Romaine et Mingan, ce qui indique que les populations de saumons étaient moins abondantes dans ces cours d'eau. À l'opposé, les succès de pêche élevés dans les rivières Watshishou, Saint-Jean et Natashquan laissent entrevoir des effectifs plus nombreux. Il faut toutefois préciser qu'à cette époque la pêche sportive au saumon était gérée par des clubs privés dont les modalités d'exploitation étaient très différentes de celles d'aujourd'hui. Le Romaine River Salmon Club, qui possédait des droits quasi exclusifs sur la ressource saumon dans la Romaine, autorisait seulement quelques résidents de Havre-Saint-Pierre à pêcher le saumon à l'embouchure de la rivière.

Tableau 48-5 : Succès de pêche sportive dans les principales rivières à saumon de la Moyenne-Côte-Nord – 1967-1979

Année	Nombre de captures par journée de pêche					
	Rivière Corneille	Rivière Saint-Jean	Rivière Mingan	Rivière Romaine	Rivière Watshishou	Rivière Natashquan
1967	0,73	2,05	0,66	0,75	3,42	— ^a
1968	0,47	1,35	0,87	0,57	1,80	—
1969	0,92	1,62	0,45	0,54	1,99	3,06
1970	0,73	2,74	1,43	0,62	2,51	2,01
1971	0,34	0,68	0,36	0,50	1,77	1,37
1972	0,97	1,80	0,37	—	1,56	1,41
1973	0,88	1,21	0,20	0,22	2,12	1,53
1974	1,16	1,65	0,86	0,52	1,83	3,26
1975	1,18	1,40	0,83	0,38	2,07	1,74
1976	1,06	1,14	—	0,26	2,24	1,54
1977	—	0,92	0,20	0,67	2,73	1,50
1978	1,01	1,01	0,39	—	1,46	0,85
1979	0,27	0,54	0,40	—	—	6,79
Moyenne	0,81	1,39	0,59	0,50	1,96	2,28

a. Le tiret indique que l'effort de pêche est inconnu.

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, direction régionale de la Côte-Nord.

L'évolution des débarquements commerciaux de saumon fournit aussi des indications sur l'état des stocks. Autrefois autorisée dans le cours des rivières, la pêche commerciale a ensuite été cantonnée aux embouchures. À la fin des années 1990, les derniers permis de pêche commerciale au saumon ont été rachetés sur la Côte-Nord, ce qui a mis fin à ce type de prélèvement.

En ce qui concerne les zones de pêche 20 et 21 (de l'est de Sept-Îles à l'est de Natashquan), on a calculé qu'en moyenne 44 pêcheurs commerciaux avaient capturé 19 t de saumon par année durant la période 1967-1971 (Bérubé, 1990). Le volume des captures varie grandement d'une année à l'autre, avec un maximum d'environ 28 t/a en 1967 et un minimum d'environ 9 t/a en 1971. Le nombre de pêcheurs actifs n'est pas en cause, car leur effectif a atteint un maximum en 1971 (63) et un minimum en 1967 (26). Plusieurs facteurs ont pu influencer sur le volume des prises. Par exemple, l'interdiction de la pêche commerciale du saumon en Gaspésie en 1972 a été suivie d'un accroissement des prises sur la Côte-Nord jusqu'au début des années 1980 (André Marsan et Associés et Lavalin, 1984). Compte tenu de la grande variabilité interannuelle du volume des prises commerciales de saumon, il faut utiliser cet indicateur avec prudence pour évaluer l'état des stocks.

Enfin, les témoignages d'ânés minganois ayant pêché le saumon pendant de nombreuses années peuvent fournir quelques indications sur le niveau historique des populations. Lors des ateliers sur le savoir écologique des Minganois organisés à Havre-Saint-Pierre dans le cadre de l'étude d'impact du complexe de la Romaine, il est ressorti que le saumon était abondant à l'époque du Romaine River Salmon Club. Aucun témoignage n'a toutefois apporté de précisions sur les modalités d'exploitation de ce club privé, car peu de gens y étaient admis.

Selon les participants aux ateliers, trois des quatre pêcheries commerciales actives à l'embouchure de la Romaine capturaient chacune de 100 à 150 saumons par été, tandis que la quatrième en récoltait de 200 à 250. Ils affirment aussi qu'au début des années 1980 les pêcheurs sportifs capturaient autant de saumons qu'aujourd'hui, malgré l'existence des pêcheries commerciales.

Les Innus, qui exploitent certaines des rivières traitées dans la présente section, possèdent également un savoir écologique traditionnel unique concernant les ressources fauniques, dont ils tirent toujours une partie de leur subsistance. La bande de Nutashkuan pratique une pêche alimentaire sur la rivière Natashquan. Les Innus de Mingan (bande d'Ekuanitshit) font de même sur la rivière Mingan et sur la rivière Romaine. Il n'existe cependant pas de données précises sur le volume de leurs captures de saumon.

Dans l'ensemble, les données historiques dont on dispose indiquent que la Romaine abritait une des populations de saumons les moins nombreuses parmi celles des rivières de la Moyenne-Côte-Nord dans les années 1970. Cette situation ne serait pas attribuable à des facteurs anthropiques, mais plutôt au fait que l'habitat d'élevage est limité dans la Romaine (la rivière n'est accessible au saumon que sur 52 km) et généralement de faible qualité (voir le chapitre 23).

48.4.1.3 Tendances historiques

Parmi les indicateurs de l'état des populations de saumons passés en revue à la section 48.4.1.2, le succès de pêche sportive est le plus fiable et celui dont la série temporelle est la plus longue. Il faut toutefois faire preuve de prudence en ce qui concerne les comparaisons interannuelles, car les modalités d'exploitation ont changé au fil des ans. De plus, on ne dispose pas de données quantitatives historiques sur la pêche alimentaire que les Innus pratiquent ou ont déjà pratiquée dans les rivières Mingan, Romaine et Natashquan. Malgré cela, l'évolution des captures sportives par journée de pêche permet d'apprécier les grandes tendances de l'état des stocks de saumons des rivières de la MRC de Minganie. Le succès de pêche moyen dans ces rivières pour les dix dernières années a diminué dans des proportions variant de 29 % à 78 % par rapport au succès enregistré durant la période 1967-1979 (voir le tableau 48-6). Cette régression est attribuable en grande partie à la diminution marquée des montaisons de saumons reproducteurs dans l'ensemble des rivières.

Tableau 48-6 : Succès de pêche sportive dans les principales rivières à saumon de la MRC de Minganie – 1996-2005

Année	Nombre de captures ^a par journée de pêche					
	Rivière Corneille	Rivière Saint-Jean	Rivière Mingan	Rivière Romaine	Rivière Watshishou	Rivière Natashquan
1996	0,70	0,47	0,84	0,33	1,20	0,88
1997	0,46	0,37	0,56	0,31	0,84	0,83
1998	0,29	0,31	0,51	0,26	0,70	0,78
1999	0,18	0,29	—	0,18	0,43	0,83
2000	0,24	0,39	0,44	0,23	0,68	0,61
2001	0,34	0,27	0,37	0,31	1,05	0,85
2002	0,47	0,21	0,25	0,20	0,74	0,83
2003	0,37	0,25	0,29	0,22	0,96	0,83
2004	0,46	0,40	—	0,24	1,04	0,95
2005	0,26	0,17	0,11	0,22	1,17	0,85
Moyenne de 1996 à 2005	0,38	0,31	0,42	0,25	0,88	0,82
Moyenne de 1967 à 1979	0,81	1,39	0,59	0,50	1,96	2,28
Évolution	-53 %	-78 %	-29 %	-50 %	-55 %	-64 %

a. Le nombre de captures inclut les remises à l'eau.

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, direction régionale de la Côte-Nord.

L'évolution des captures des pêcheurs commerciaux peut également donner des indications sur l'état des stocks de saumons. Durant les cinq dernières années où les débarquements ont été mesurés, soit de 1981 à 1985, 32 pêcheurs actifs ont capturé 18,7 t de saumon par année en moyenne dans les zones 20 et 21 (Bérubé, 1990). À titre de comparaison, de 1967 à 1971, 44 pêcheurs actifs ont capturé 19 t de saumon par année en moyenne dans les mêmes zones, soit à peu près le même tonnage. Donc, contrairement au succès de pêche sportive, le rendement de la pêche commerciale n'indique pas de diminution des populations de saumons entre les deux périodes. Il se peut toutefois que des facteurs propres aux débarquements commerciaux masquent la tendance à la baisse des stocks de saumons.

L'état des populations de saumons peut aussi être apprécié au moyen d'indicateurs indirects, comme l'âge à la smoltification et la croissance des juvéniles. Selon les données dont on dispose, l'âge à la smoltification dans la Romaine et la Puyjalon était plus bas en 2001 que pendant les années 1978-1979 (voir le tableau 48-7). Cependant, les longueurs moyennes des juvéniles de la Romaine sont semblables durant les deux périodes.

Lorsque la densité est faible, le taux de croissance des saumons juvéniles est généralement élevé alors que l'âge à la smoltification est bas. L'abaissement de l'âge à la smoltification entre 1978-1979 et 2001 dans la Romaine pourrait donc être l'indice d'une diminution de la densité des juvéniles.

Tableau 48-7 : Longueur à la fourche et âge moyen à la smoltification des jeunes saumons de la Romaine et de la Puyjalon – 1978-1979 et 2001

Rivière	Longueur à la fourche (mm)		Âge moyen à la smoltification	
	1978-1979 ¹	2001 ²	1978-1979	2001
Romaine	0+ : 41 1+ : 95 2+ : -	0+ : 47 1+ : 96 2+ : 130	2,8	2,1
Puyjalon	0+ : 39 1+ : 70 2+ : 105 3+ : 119	— ^a — — —	3,2	2,8

a. Le tiret indique l'absence de données.

Sources : 1. André Marsan et Associés et Lavalin, 1984.

2. GENIVAR Groupe Conseil, 2002.

Selon les statistiques de pêche sportive et d'autres indices indirects comme l'âge à la smoltification, les populations de saumons de la MRC de Minganie ont subi une diminution notable au cours des 30 dernières années. Ce phénomène est d'ailleurs présent à l'échelle du continent nord-américain. Les explications les plus souvent avancées sont la diminution du taux de survie en mer et la surexploitation.

Selon le MRNF, le recul du taux de survie en mer est généralement considéré comme la principale cause de la diminution des populations de saumons en Amérique du Nord au cours des 30 dernières années. Une combinaison de facteurs défavorables serait à l'origine de ce recul. L'augmentation de la prédation et la baisse de la température moyenne de l'eau de surface, particulièrement dans le golfe du Saint-Laurent au printemps, sont les facteurs les plus souvent invoqués (Jonsson et Jonsson, 2004 ; Friedland et coll., 2003).

L'exploitation de la ressource a probablement été excessive par le passé et, conjuguée à la réduction du taux de survie en mer, peut avoir mené à l'affaîssement des stocks. Les derniers permis de pêche commerciale au saumon ont été rachetés ou supprimés dans tout l'Atlantique Nord au cours des années 1990 en raison du déclin des populations. Bien que l'abolition de ce type de pêche n'ait pas été suivie par un redressement notable des stocks, il est permis de croire qu'elle a freiné leur déclin. À preuve, quelques années après le rachat des permis de pêche commerciale, la proportion de saumons à fraies multiples a augmenté dans plusieurs rivières.

Il y a de la pêche sportive dans la Romaine depuis plus de 40 ans. Longtemps réservée aux membres du Romaine River Salmon Club en vertu du régime des clubs privés, cette activité relève du *Règlement de pêche du Québec* depuis que le territoire de la Romaine est libre. Lorsque le gouvernement a commencé à démanteler le régime des clubs privés dans les années 1970, des pourvoiries se sont établies sur plusieurs rivières de la région, dont la Mingan, la Corneille, la Natashquan et la Saint-Jean. Aucune pourvoirie ne s'est installée dans le secteur de la Romaine qui est accessible au saumon. Les Innus de Mingan pratiquent une pêche de subsistance dans la Romaine, mais on ne dispose pas de données historiques sur le niveau de ces prélèvements (voir la section 39.1.4).

Certains indices donnent à penser que la population de saumons de la Romaine a atteint un niveau très bas et que son état est préoccupant. D'abord, le succès de pêche sportive est en baisse depuis quelques années : de 0,31 capture/jour-pêche en 2001, il est tombé à 0,22 capture/jour-pêche en 2005. On constate également que le nombre de nids sur les frayères de la Romaine est passé de 144 en 2001 à 81 en 2003, soit une baisse de 44 % (Belles-Isles et coll., 2004). Enfin, alors qu'on a évalué à 330 le nombre de saumons adultes dans les rivières Puyjalon et Romaine en 2001, les projections pour 2007 laissent entrevoir la montaison de 170 géniteurs. Ces derniers chiffres sont très éloignés du potentiel salmonicole théorique du bassin de la Romaine, qui est estimé à près de 2 700 saumons adultes (GENIVAR Groupe Conseil, 2002 ; GENIVAR, 2007c).

Compte tenu que la répartition des saumons entre la Romaine et la Puyjalon est de 40-60, environ 130 saumons auraient remonté la Romaine en 2001 et moins de 100 la remonteront en 2007. Ces montaisons sont nettement inférieures au seuil de conservation de la population de la Romaine, évalué à 220 reproducteurs (GENIVAR Groupe Conseil, 2002) selon le modèle de stock-recrutement élaboré par le MRNF (Fontaine et Caron, 1999). De plus, le Conseil international pour l'exploration de la mer fixe à 100 le nombre d'individus nécessaires pour conserver la diversité génétique des populations de saumons. Par conséquent, l'état de la population de saumons de la Romaine peut être qualifié de précaire.

En plus de l'exploitation et de la diminution du taux de survie en mer, d'autres facteurs moins déterminants peuvent avoir influé sur la population de saumons, à savoir l'ouverture du territoire associée au prolongement de la route 138 jusqu'à Natashquan, des perturbations naturelles (incendies de forêt, chablis et maladies) et l'établissement de pourvoiries sur les rivières Saint-Jean, Mingan, Corneille et Natashquan.

L'ouverture du territoire et les perturbations naturelles pourraient avoir eu un effet négatif. En revanche, les pourvoiries ont un effet positif car, en principe, leur établissement est garant d'un meilleur encadrement de l'exploitation des ressources

fauniques. Entre autres facteurs positifs, il faut aussi mentionner les réglementations qui ont été adoptées pour protéger l'habitat du saumon, son environnement immédiat et l'utilisation qui en est faite.

48.4.1.4 Effets cumulatifs

Depuis 1967, on observe une tendance à la baisse des stocks de saumons sur la Côte-Nord. Les statistiques de pêche sportive et d'autres indices indirects (comme l'âge à la smoltification) montrent clairement que les populations de saumons de la MRC de Minganie ont subi une diminution notable au cours des 30 dernières années. Il s'agit d'un phénomène à grande échelle qui touche de nombreux cours d'eau de l'est de l'Amérique du Nord. La surpêche pratiquée par le passé et l'action de certains facteurs environnementaux en mer – à savoir l'augmentation de la prédation et la baisse de la température moyenne de l'eau de surface, particulièrement dans le golfe du Saint-Laurent au printemps – sont considérées comme les causes principales du phénomène.

Le déclin des populations de saumons se poursuit malgré les nombreuses mesures d'ordre législatif ou réglementaire mises en place pour protéger la ressource et son habitat, telles que la fin de la pêche commerciale au saumon en Moyenne-Côte-Nord (1994) et en Basse-Côte-Nord (1998), la promulgation de la *Loi sur les pêches* (1985), l'adoption de la *Loi sur les océans* (1996), l'entrée en vigueur du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (1996) et la mise en œuvre du Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Côte-Nord en 2001.

Dans le cas de la Romaine, la situation est aggravée du fait que la pression de pêche (sportive et alimentaire) est élevée alors que la population de saumons se trouve à un niveau très bas. Compte tenu des indices qui suggèrent une baisse des effectifs, soit la diminution du taux de succès de la pêche sportive et du nombre de nids dans les frayères ainsi que la projection à la baisse de la montaison pour 2007, l'état de la population est de plus en plus préoccupant.

L'évaluation environnementale du projet du complexe de la Romaine montre que les impacts résiduels sur le saumon seront faibles. On prévoit essentiellement une baisse de 5,4 % de la capacité de croissance des juvéniles par suite de la modification du régime thermique en aval de la centrale de la Romaine-1, ce qui ne devrait pas avoir de conséquence notable pour la population.

L'impact du projet sera mineur, mais il doit être mis en relation avec les facteurs environnementaux en mer décrits ci-dessus, les risques associés aux perturbations naturelles, l'exploitation de la ressource et divers projets susceptibles de se réaliser dans la zone d'étude du saumon, tels que le prolongement de la route 138 entre Natashquan et Vieux-Fort (municipalité de Bonne-Espérance) et les activités d'exploitation minière et forestière.

Les projets d'exploitation minière ou forestière qui font l'objet de discussions dans la région demeurent pour l'instant hypothétiques (voir la section 48.4.2.4). Par contre, le projet de route entre Natashquan et Vieux-Fort (municipalité de Bonne-Espérance) semble vouloir se concrétiser, sous l'impulsion du ministère des Transports du Québec et de la Corporation Pakatan Meskanau de la Grande Séduction. La construction de cette route de plus de 400 km doit s'amorcer en 2007 et durer une dizaine d'années. Ce projet faciliterait l'accès aux rivières à saumon de la Basse-Côte-Nord, ce qui entraînera une augmentation de la pression de pêche. Bien que la réglementation en vigueur encadre une partie des prélèvements, l'augmentation de la pression de pêche risque d'engendrer un effet cumulatif. Toutefois, d'autres initiatives actuellement à l'étude pourraient favoriser la protection du saumon et de son habitat. Par exemple, la création projetée des réserves de biodiversité des basses collines du lac Guernesé et des collines de Brador, dans l'est de la Minganie, vise expressément la protection et la restauration de l'habitat du saumon atlantique.

En ce qui concerne les facteurs environnementaux en mer et les perturbations naturelles en général, leur évolution est difficile à prévoir. Une évolution défavorable des facteurs de survie en mer et les perturbations du milieu naturel pourraient avoir un impact négatif sur le saumon atlantique.

Somme toute, le projet du complexe de la Romaine lui-même a un effet négligeable sur le saumon atlantique à l'échelle régionale. C'est l'effet indirect de l'augmentation de la pression de pêche liée aux nouveaux accès qui pourrait être le plus significatif, mais nous ne pouvons présumer de l'occurrence de cet impact. En effet, si les lois sont respectées, une pression de pêche mettant en danger la ressource ne pourra pas avoir lieu. Pour ces raisons, le potentiel d'effet cumulatif sur la ressource saumon attribuable au projet est négligeable.

48.4.1.5 Mesures d'atténuation et suivi

Plusieurs mesures d'atténuation ainsi qu'un programme de restauration visant le saumon atlantique sont proposés dans la présente étude d'impact (voir les sections 23.2.6 et 23.3.1).

De plus, un programme de suivi du saumon atlantique a été préparé. Il vise notamment à décrire l'évolution de la population et de la fréquentation des frayères naturelles et aménagées dans le tronçon fluvial en aval de la centrale de la Romaine-1. Ce programme est présenté plus en détail au chapitre 47.

48.4.2 Orignal

48.4.2.1 Actions importantes

Les tableaux 48-2 et 48-3 présentent les éléments qui pourraient avoir eu un effet sur l'orignal dans le passé ou qui pourraient en avoir un dans l'avenir. Ces effets sont de quatre types :

- exploitation accrue de l'espèce ;
- modification et perte d'habitat ;
- protection de l'espèce et de son habitat ;
- dérangement.

Les projets, actions et événements réellement importants sont peu nombreux étant donné l'arrivée récente de l'espèce, dans les années 1960, sur un territoire relativement peu marqué par la présence de l'homme.

Chasse

Même si la chasse est pratiquée par un nombre relativement restreint de personnes, dont la plupart sont de la région, elle constitue probablement le facteur qui a le plus influé sur l'évolution de la population d'originaux dans la zone d'étude de cette CVE.

L'analyse des conditions actuelles a mis au jour un lien entre la densité d'originaux et la pression de chasse dans le secteur sud de la zone d'étude, où l'espèce est moins abondante que dans le secteur nord malgré une concentration supérieure d'habitats à fort potentiel. La chasse à l'orignal est en effet très populaire dans le secteur sud.

Au fil des ans, la pratique de la chasse a été favorisée par les facteurs suivants :

- ouverture du territoire (route 138 et sentiers de quad) ;
- développement de services et d'équipements touristiques (pourvoiries, campings, hôtels et autres) ;
- interventions gouvernementales en vue de mettre en valeur le potentiel faunique (Plan de développement régional associé aux ressources fauniques) et réglementation permissive, c'est-à-dire la récolte annuelle des mâles, des femelles et des faons (Plan de gestion de l'orignal).

En ce qui concerne la chasse de subsistance dans la région, elle serait peu répandue en raison de la préférence des Innus pour la chair de caribou.

Au vu des projets et actions en cours ou futurs, la chasse continuera certainement d'avoir un effet déterminant sur les populations d'originaux étant donné que les facteurs favorables à l'expansion de cette activité (accessibilité de nouveaux territoires, politiques gouvernementales et amélioration des équipements et des services) sont appelés à progresser.

Autres actions ou événements

D'autres actions ou événements de moindre importance pourraient avoir influé sur la situation de l'original dans la zone d'étude de cette CVE.

En ce qui concerne la modification et la perte d'habitat, les perturbations naturelles pourraient constituer le facteur le plus important en raison des superficies touchées. Les épidémies d'arpenteuse de la pruche, les incendies de forêt et les chablis qui ont sévi au cours des dernières années favorisent la modification du couvert forestier au profit des essences feuillues recherchées par l'original. Entre 1985 et 2005, près de 300 feux ont ravagé un peu moins de 450 000 ha dans la MRC de Minganie (Québec, MRNF, 2006c). L'exploitation forestière, qui peut avoir un impact semblable à celui du feu sur l'habitat, est par contre très peu développée dans la région. Les constructions ayant entraîné des pertes d'habitat ont également un impact marginal au vu de l'étendue du territoire de la MRC et compte tenu du fait qu'elles sont concentrées le long du littoral.

La *Loi sur les forêts* et l'adoption du RNI n'ont pas eu d'impact notable sur l'original étant donné le faible niveau d'exploitation forestière dans la zone d'étude.

En ce qui concerne l'avenir, le raccordement du complexe de la Romaine, les projets visant la protection du territoire (parcs sur la rivière Manitou et à Natashquan, réserves de biodiversité de la vallée de la rivière Natashquan, des buttes du lac aux Sauterelles et du massif des lacs Beaumont et Magpie) ainsi que l'amélioration de l'offre récréotouristique dans la région sont les facteurs susceptibles d'avoir un effet sur les populations d'originaux.

48.4.2.2 État de référence

L'état de référence de l'original correspond à la situation de l'espèce à l'échelle de la MRC de Minganie durant l'hiver 1987-1988 (Gingras et Audy, 1989), d'après le premier inventaire effectué au titre des plans d'inventaires quinquennaux de l'original sur la Côte-Nord.

Les inventaires aériens effectués dans les années 1960 (Brassard, 1968a et 1968b) ont révélé que l'aire de répartition des originaux ne s'est étendue jusqu'à la Basse-Côte-Nord que dans les années 1960. L'inventaire aérien de 1972 a montré que les densités d'originaux étaient faibles à l'est de Baie-Comeau, à l'exception de quelques îlots de territoire comme la périphérie de Havre-Saint-Pierre, où les

originaux étaient plus abondants (Brassard, 1973). En 1978, un inventaire aérien réalisé à l'est de Sept-Îles a confirmé la faible densité d'originaux en Moyenne-Côte-Nord et en Basse-Côte-Nord, soit 0,09 orignal par 10 km² (Audet, 1979). Un autre inventaire mené en 1980 dans le bassin versant de la Romaine, entre son embouchure et le lac Brûlé (3 990 km²), indiquait une densité de 0,15 orignal par 10 km² (Bérubé, 1980).

Les inventaires réalisés dans les années 1970 et au début des années 1980 montrent que la densité des originaux diminue d'ouest en est le long de la Moyenne-Côte-Nord et de la Basse-Côte-Nord, et du sud au nord sur le plateau laurentien (André Marsan et Associés et Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés, 1984). Dans la zone d'étude de la CVE, l'orignal est donc à la limite nord-est de son aire de répartition, et les densités n'atteignent pas un orignal par 10 km². Toutefois, les inventaires des années 1960, 1970 et du début des années 1980 ont été faits au moyen de virées continues et n'ont pas permis d'obtenir une évaluation globale fiable de la population d'originaux de la Côte-Nord (Gingras et Audy, 1989).

Le premier inventaire aérien réalisé par le gouvernement du Québec au titre des inventaires quinquennaux d'originaux a été effectué en 1987-1988, à l'intérieur de la zone de chasse 19. La technique dite d'inventaire double^[1] par échantillonnage aléatoire stratifié^[2] avait alors été appliquée (Gingras et Audy, 1989). La zone de chasse 19 comprend le territoire de la MRC de Minganie, mais en déborde largement vers l'ouest, englobant une bonne partie des territoires des MRC de Sept-Rivières, de Manicouagan et de Caniapiscau. L'inventaire excluait toutefois la portion de la MRC de Minganie à l'est de Natashquan. La zone inventoriée abritait 0,4 orignal par 10 km², et la croissance annuelle de la population a été estimée à 9 % (Courtois, 1991). Il est à noter que la MRC de Minganie n'a jamais fait l'objet d'un inventaire limité à son territoire.

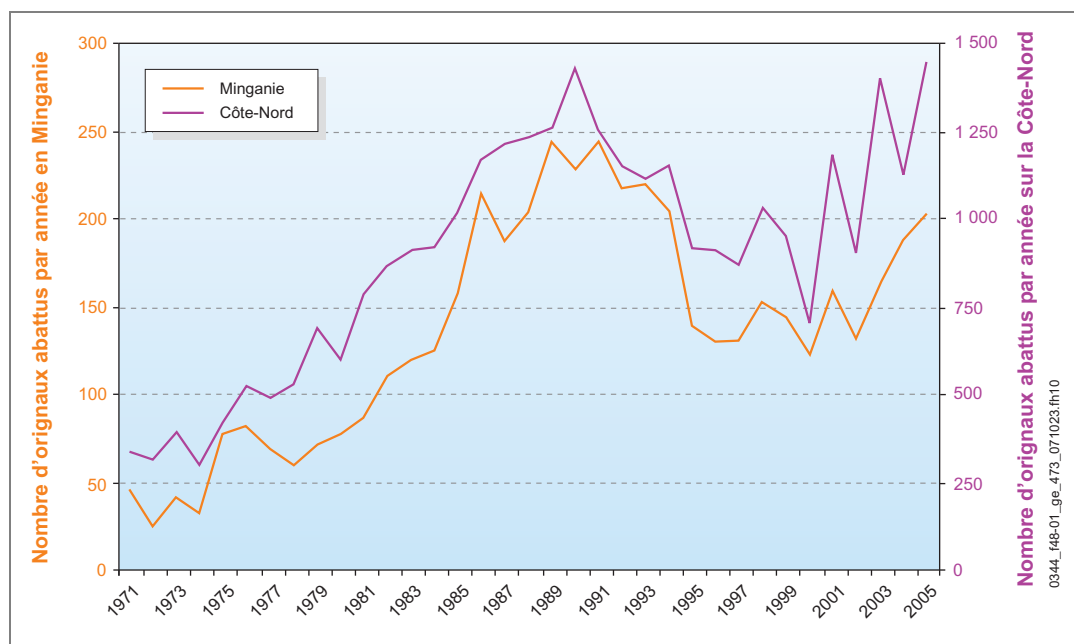
Les prélèvements par la chasse sportive se chiffrent à quelque 200 originaux par année dans la MRC de Minganie pour la période de référence (voir la figure 48-1). Peu d'originaux (moins de 100 par année) ont été abattus entre 1971 et 1981. Dans les années 1980, par suite de l'expansion de l'aire de répartition de l'espèce, la récolte a augmenté pour atteindre 243 bêtes en 1989.

On ne possède pas de données précises sur la chasse de subsistance de l'orignal à l'état de référence. Des estimations situent toutefois la récolte à 42 originaux pour la communauté d'Ekuanitshit et à 23 pour celle de Nutashkuan en 1983 (Walsh, 1984a et 1984b).

[1] Inventaire réalisé en deux étapes, soit la cartographie des réseaux de pistes pendant un premier survol et le dénombrement des originaux à l'intérieur d'un certain nombre de ces réseaux pendant un second survol.

[2] Inventaire effectué à l'intérieur d'un certain nombre de parcelles-échantillons de 60 km² réparties le long de virées préétablies.

Figure 48-1 : Récolte d'orignaux dans la MRC de Minganie et sur la Côte-Nord – 1971-2005



Source : Base de données du MRNF sur la grande faune.

48.4.2.3 Tendances historiques

Hormis les statistiques de chasse, on dispose de peu d'information pour déterminer les tendances historiques de la population d'orignaux dans la zone d'étude de cette CVE depuis 1988. En effet, le seul inventaire aérien de la MRC de Minganie a été réalisé durant l'hiver 1987-1988.

Aux fins des avant-projets d'Hydro-Québec, des inventaires ont toutefois été effectués dans le secteur de la rivière Romaine. En 2000, des inventaires en amont du PK 192 de la Romaine ont révélé une densité de 0,16 orignal par 10 km² (Massé et coll., 2000b). Les derniers inventaires, menés en 2004 dans le bassin versant de la Romaine, montrent une densité de 0,29 orignal par 10 km² (Tecsult, 2005a). Il existe toutefois une grande variabilité des densités d'orignaux, les plus élevées ayant été mesurées dans les limites des réservoirs de la Romaine 3 et de la Romaine 4. Cette différence n'est vraisemblablement pas attribuable à la meilleure qualité de l'habitat, mais au fait que la pression de chasse plus élevée dans le sud y maintient de plus faibles densités (Tecsult, 2005a).

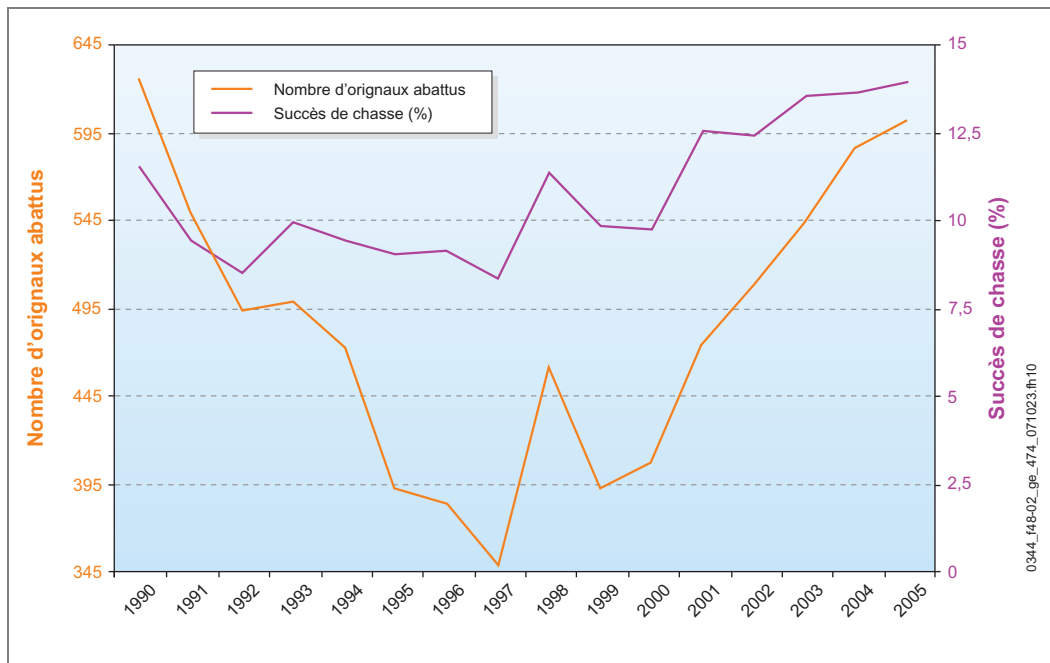
Les modalités d'exploitation par la chasse sont demeurées les mêmes durant la période analysée, sauf que l'ouverture de la chasse a été décalée d'une semaine en 1999. Selon le MRNF, ce changement n'aurait eu qu'un effet mineur sur le nombre d'orignaux prélevés. On peut rappeler qu'il est permis de récolter tous les segments de la population d'orignaux (mâles, femelles et faons).

Dans la MRC de Minganie, la croissance des prélèvements au cours des années 1980 a été suivie d'une baisse dans les années 1990 (voir la figure 48-1). Plus récemment, le nombre d'orignaux abattus est reparti à la hausse. L'évolution de la récolte dans l'ensemble de la Côte-Nord suit le même modèle que dans la MRC de Minganie.

Le nombre d'orignaux abattus n'est pas nécessairement le meilleur indicateur de l'état de la population parce que le nombre de permis vendus a diminué de 27 % dans les années 1990 dans la zone 19 sud (Lamontagne et Lefort, 2004). Le succès de chasse, qui est fonction du nombre de chasseurs, traduit plus fidèlement les tendances en ce qui concerne les populations.

Le succès de chasse à l'original dans la zone 19 a diminué entre 1990 et 1997, puis a augmenté graduellement jusqu'en 2005 (voir la figure 48-2). Ces données semblent suggérer que la population d'orignaux s'est légèrement accrue au cours des dernières années. On ne dispose pas de données sur le succès de chasse dans la MRC de Minganie avant 1990.

Figure 48-2 : Récolte d'orignaux et succès de chasse dans la zone de chasse 19 – 1990-2005



Source : MRNF, direction de la Côte-Nord, 2006.

Bien que les données existantes sur les densités d'orignaux témoignent d'une relative stabilité des populations au cours de la période analysée, les statistiques de chasse sportive révèlent des variations mineures de la récolte, notamment une légère croissance depuis cinq ans.

Pour les gestionnaires, la situation de l'original n'est pas jugée préoccupante car les populations de la Côte-Nord sont en bonne santé. Le Plan de gestion de l'original 2004-2010 ne signale aucun problème particulier dans la zone 19 sud (Lamontagne et Lefort, 2004). Aux termes de ce plan, toutefois, toute intervention sur l'habitat dans la zone 19 sud devrait favoriser le caribou forestier.

48.4.2.4 Effets cumulatifs

Compte tenu du Plan de gestion de l'original 2004-2010 et de ses modalités permissives pour la zone de chasse 19, le cheptel devrait se maintenir au niveau actuel dans les prochaines années. En autorisant la chasse de tous les segments de la population d'originaux au cours d'une saison d'un mois, le plan 2004-2010 vise le maintien des effectifs, tout comme le plan de gestion précédent (1999-2003).

En ce qui concerne le projet de raccordement du complexe de la Romaine au réseau de transport d'Hydro-Québec, le déboisement des lignes aura notamment pour effet de fragmenter de grands massifs exclusivement résineux au profit de milieux composés de feuillus, favorables à l'original.

Dans une perspective plus large, la route de la Romaine pourrait servir de voie de pénétration à l'industrie forestière, dont les activités peuvent avoir un impact favorable sur l'habitat de l'original. Cependant, aucun projet d'exploitation n'a été confirmé, bien que la zone d'étude de la CVE original soit couverte par des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF), que GDS ait une scierie (fermée actuellement) à Rivière-Saint-Jean et qu'il ait été question d'un projet à Natashquan. Quelques territoires forestiers productifs inaccessibles ont été repérés à l'ouest de la rivière Romaine, mais la ressource ligneuse est peu abondante dans le reste de la zone d'étude du projet, ce qui permet de croire que les activités forestières éventuellement engendrées par l'ouverture du territoire seraient marginales et très dépendantes des fluctuations du marché et des politiques gouvernementales. Le développement de l'exploitation forestière est donc hypothétique, mais il s'agit tout de même d'une possibilité dont les effets pourraient se faire sentir sur de grandes superficies ; c'est pourquoi ses effets potentiels sur l'original sont abordés ici.

Les nouvelles dispositions de la *Loi sur les forêts* et du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* favorisent des assiettes de coupe plus petites et dispersées en mosaïque, en attendant la mise en application des Lignes directrices pour l'aménagement forestier en regard du caribou forestier (voir la section 48.4.3.4). Par conséquent, si le territoire était soumis à l'exploitation forestière, de grands massifs forestiers seraient laissés intacts et pourraient servir de couvert d'abri aux originaux. Au bout de dix à quinze ans, les parterres de coupe en régénération, composés majoritairement d'essences feuillues, fourniraient de la nourriture aux originaux. Le déboisement des lignes de raccordement du complexe aura aussi pour effet de fragmenter de grands massifs résineux au profit de milieux composés de feuillus.

Autre élément positif, quatre projets d'aires protégées sont à l'étude dans la région, soit les réserves de biodiversité des buttes du lac aux Sauterelles et du massif des lacs Belmont et Magpie, le parc national du Québec de Natashquan-Aguanus-Kenamu et le parc national du Canada de la rivière Manitou. La création de ces aires protégées permettrait de sauvegarder la biodiversité sur 20 000 km², pour le bénéfice notamment de l'orignal et de son habitat.

Par ailleurs, en donnant accès à des secteurs éloignés, la route de la Romaine pourrait favoriser les activités d'exploitation minière. Quelques projets sont à l'étude (voir l'annexe J dans le volume 8), certains depuis plusieurs années, mais aucun ne semble destiné à se concrétiser dans un proche avenir. Bien qu'on ne dispose pas d'information détaillée sur les projets en question (superficies, emplacement des installations, etc.), on sait que la mise en place d'installations minières pourrait entraîner des pertes d'habitat terrestre et perturber l'orignal.

L'exploitation du bois ou de ressources minérales dans la zone d'étude entraînerait à son tour la construction de nouvelles routes qui favoriseraient le développement de la chasse et de la villégiature tout en facilitant le déplacement des prédateurs de l'orignal. De même, les lignes de raccordement du complexe offriront d'autres voies de pénétration aux chasseurs et aux braconniers qui se déplacent en quad ou en motoneige. L'accès à de nouveaux territoires constitue un élément positif pour les chasseurs. Par contre, l'orignal subira une pression de chasse plus grande et répartie sur un plus grand territoire, et le nombre de ses prédateurs pourrait augmenter. La récolte demeurerait toutefois réglementée et suivie par le MRNF.

Le complexe de la Romaine entraînera la perte de 22 180 ha d'habitats terrestres et humides. On note également une perte de quelque 7 ha d'habitat de qualité moyenne pour l'orignal prévue par l'étude d'impact de la centrale de Magpie (RSW, 2003). Ces pertes, combinées à l'accessibilité accrue du territoire et à l'augmentation de la pression de chasse et de la prédation, freineront la croissance des populations d'orignaux.

En revanche, différents projets de création de parcs et de réserves permettraient, s'ils se réalisent, de protéger des habitats et, donc, les populations d'orignaux.

En conclusion, on peut raisonnablement penser que les pertes d'habitat liées au complexe de la Romaine risquent d'être légèrement accrues par les autres projets dans la zone d'étude (centrale de Magpie et autres projets éventuels). Par ailleurs, la régénération de feuillus dans l'emprise des lignes de transport d'énergie et, possiblement, la création de plusieurs parcs et réserves contribueront à l'amélioration et à la sauvegarde d'habitats.

Éventuellement, l'ouverture du territoire ira au-delà de l'aménagement de la route de la Romaine, ce qui favorisera d'autant plus la chasse, une activité prisée par les populations locales. On ne peut pas conclure pour autant que le nombre de

chasseurs de l'extérieur augmentera sensiblement, étant donné l'éloignement du territoire et les faibles densités d'orignaux en comparaison d'autres régions. De façon plus réaliste, on peut s'attendre à un déplacement des aires de chasse.

Compte tenu des conditions actuelles et des mesures prévues pour préserver l'orignal et son habitat, on ne peut actuellement prévoir d'effets cumulatifs négatifs sur l'orignal ; les effets cumulatifs se résumeront probablement à une redistribution des populations d'orignaux, aucun indice ne permettant de prévoir leur décroissance.

48.4.2.5 Mesures d'atténuation et suivi

Le projet du complexe de la Romaine prévoit l'application de mesures qui favoriseront le développement de milieux riverains propices à l'orignal : déboisement des berges du réservoir de la Romaine 1 et de portions des berges des autres réservoirs, aménagement de deux à trois baies du réservoir de la Romaine 1 et aménagement de milieux humides dans des bancs d'emprunt désaffectés (voir la section 25.2.2). En l'absence d'effets cumulatifs négatifs, aucune autre mesure d'atténuation ou de suivi n'est prévue pour l'orignal.

48.4.3 Caribou forestier

De nombreuses études scientifiques et la connaissance innue soulignent la grande sensibilité du caribou, en particulier du caribou forestier, aux perturbations d'origine humaine (Courtois et coll., 2004 ; Dyer, 1999 ; Dyer et coll., 2002 ; Mahoney et Schaefer, 2002). Le comportement d'évitement du caribou face aux perturbations le rend particulièrement vulnérable aux impacts cumulatifs. Il est cependant difficile d'établir l'impact des perturbations humaines sur la démographie de cette espèce étant donné sa grande mobilité (Dyer, 1999 ; Mahoney et Schaefer, 2002).

48.4.3.1 Actions importantes

L'inventaire des projets, actions et événements dans la MRC de Minganie (voir les tableaux 48-2 et 48-3) a permis de déterminer les éléments qui ont pu avoir ou qui pourraient avoir un effet sur l'évolution des populations de caribous forestiers de la région.

Comme pour l'orignal, ces effets sont de quatre types :

- exploitation accrue de l'espèce ;
- protection de l'espèce et de son habitat ;
- perte et modification d'habitat ;
- dérangement.

Trois de ces éléments ont eu un effet particulièrement déterminant sur l'évolution du caribou forestier : la chasse, puis l'interdiction de la chasse et l'attribution du statut d'espèce menacée et vulnérable.

Chasse

Au Québec comme ailleurs en Amérique du Nord, les effectifs et l'aire de répartition du caribou forestier ont considérablement diminué depuis le début du XX^e siècle (Courtois et coll., 2003).

La chasse, et particulièrement la chasse de subsistance, a souvent été citée comme la principale cause du déclin des populations de caribous forestiers au Québec. Sur la Côte-Nord, le braconnage est également considéré comme une cause importante de mortalité du caribou. De plus, le caribou forestier est particulièrement vulnérable à la prédation par le loup. Les autres sources de mortalité, telles que les collisions avec des véhicules, la maladie, les parasites et le dérangement engendré par les activités récréatives ou industrielles, semblent secondaires au Québec comme ailleurs (Courtois et coll., 2003).

La chasse au caribou a été pratiquée jusqu'à la fin des années 1970 dans la région. Depuis son interdiction en 1979 sur le territoire de la MRC, l'incidence du braconnage et de la chasse de subsistance est difficile à quantifier compte tenu du peu de données disponibles.

Le facteur qui a favorisé plus que tout autre l'exploitation du caribou à des fins récréatives ou alimentaires ainsi que le braconnage est l'ouverture du territoire, par suite du prolongement de la route 138 et de l'aménagement de sentiers de quad et de motoneige.

Protection de l'espèce et de son habitat

Depuis la fin des années 1970, les gouvernements du Québec et du Canada ont pris des mesures pour protéger le caribou forestier :

- interdiction de la chasse sur la Côte-Nord dans la zone 19 est (y compris la MRC de Minganie) en 1979, puis dans la zone 19 ouest en 2001 ;
- inscription, comme espèce menacée, sur la liste des espèces en péril du Canada en 2002 ;
- établissement de lignes directrices pour l'aménagement forestier en fonction du caribou forestier en 2002 ;
- inscription, comme espèce vulnérable, sur la liste des espèces menacées ou vulnérables du Québec en 2005.

De plus, un plan de rétablissement du caribou forestier et une stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier sont en voie d'élaboration.

Autres actions ou événements

Les autres actions ou événements sont moins déterminants du fait que la zone d'étude de la CVE caribou forestier est encore peu marquée par l'activité humaine.

Les perturbations naturelles jouent un rôle dans la modification et la perte d'habitat. Les épidémies d'insectes, les incendies de forêt et les chablis sont à peu près les seules sources d'impact sur le couvert forestier de la région. Ainsi, les incendies, qui ont ravagé de vastes superficies de la MRC depuis 1975 (plus de 550 000 ha détruits par près de 400 feux) (Québec, MRNF, 2006c), pourraient avoir contraint le caribou forestier à délaisser des milieux qui lui étaient favorables. Par contre, l'exploitation forestière, qui entraîne une réduction et un morcellement de l'habitat, est très peu développée, tout comme les infrastructures, qui sont concentrées près du littoral, de sorte que ces deux facteurs n'ont pas d'effet notable sur le caribou dans la zone d'étude.

Par ailleurs, le caribou forestier est une espèce sensible au dérangement occasionné par les activités humaines. Or, la base des Forces armées canadiennes à Goose Bay, au Labrador, sert au programme d'entraînement aérien à basse altitude de l'OTAN depuis le début des années 1980. La zone d'entraînement militaire (ZEM) couvre 130 000 km². Le nombre de vols atteint 4 000 sorties par année en moyenne, mais il a diminué ces dernières années. La ZEM est située en majeure partie au Labrador, mais sa portion centrale recoupe aussi le nord de la MRC de Minganie. La question de l'impact du bruit des avions sur le caribou (stress, mortalité chez les faons et augmentation des déplacements) a fait l'objet de recherches qui n'ont pas encore donné de réponses claires. Des études se poursuivent sous la direction de l'Institut pour la surveillance et la recherche environnementales (ISRE), un organisme indépendant mis sur pied en 1995 qui a pour mandat de surveiller les incidences environnementales des vols d'entraînement. Lors de la reconfiguration de la ZEM en 1995, le ministère de la Défense nationale (MDN) a tenté d'exclure l'aire de mise bas et la majeure partie de l'aire de répartition de la harde du lac Joseph. Dans la partie de la ZEM qui recoupe l'aire de répartition de la harde, l'activité aérienne est faible, avec moins de deux vols par semaine depuis des années. En 2000, l'ISRE a instauré, en partenariat avec les agences fauniques du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador notamment, un programme de télémesure basé sur l'utilisation de colliers émetteurs à transmission par satellite. Des suivis subséquents ont révélé que la harde était stable, avec environ 1 200 bêtes en 2002. Des discussions sont en cours en vue de la création d'une réserve naturelle pour la harde de caribous du lac Joseph (Canada, Ministère de la Défense nationale, 2005).

Comme la chasse au caribou forestier est maintenant interdite, outre les perturbations naturelles, ce sont les projets, actions et événements futurs qui risquent d'affecter l'espèce et son habitat. À ce titre, il faut mentionner le développement du potentiel hydroélectrique, la construction de lignes de transport d'énergie, l'ouverture du territoire et le récréotourisme.

Il convient de rappeler que de nombreux projets de protection du territoire sont également à l'étude (parcs sur la rivière Manitou et à Natashquan, et réserves de biodiversité de la vallée de la rivière Natashquan, des buttes du lac aux Sauterelles et du massif des lacs Beaumont et Magpie).

48.4.3.2 État de référence

L'état de référence du caribou forestier correspond à la situation de l'espèce entre 1978 et 1980, au moment des premiers inventaires exhaustifs du caribou sur la Côte-Nord. D'après les premiers inventaires aériens du caribou forestier sur la Côte-Nord, dans les années 1960, les densités variaient de quelques dizaines à quelques centaines de caribous par 100 km² (voir le tableau 48-8). Les caribous étaient non pas répartis uniformément, mais plutôt regroupés en quelques grandes hardes. Trois de ces hardes se trouvaient entre Baie-Comeau et Havre-Saint-Pierre, soit les hardes des lacs Pierre et Magpie (aussi appelées harde du lac Joseph ou harde du secteur de Waco) et celle du Petit lac Manicouagan. D'autres inventaires, effectués entre 1972 et 1977, ont révélé la présence d'une vingtaine de hardes forestières, dont certaines comptaient de quelques centaines à quelques milliers de bêtes. Dans plusieurs cas, les méthodes d'inventaire n'ont pas permis d'évaluer les densités avec précision.

Les inventaires réalisés entre 1978 et 1980 permettent d'apprécier plus précisément l'importance des populations de caribous forestiers de la Côte-Nord. Les densités mesurées varient de 0,3 à 8,1 caribous par 100 km² selon l'année et le territoire. Ces résultats montrent la forte variabilité interannuelle des densités. Toutefois, cette variabilité n'est pas nécessairement le reflet de variations d'abondance. Elle serait plutôt associée à la grande marge d'erreur des estimations, attribuable notamment à la distribution contagieuse des caribous, à leur faible densité, à leur mobilité, à la grande étendue du territoire couvert et à l'emploi de techniques d'inventaire non normalisées.

48.4.3.3 Tendances historiques

Les tendances historiques des populations de caribous forestiers sont tirées des inventaires faits entre la période de référence (1978-1980) et 2004 sur la Côte-Nord ainsi que des statistiques de chasse sportive pour la période 1972-1978 dans la MRC de Minganie. Lors des ateliers sur le savoir écologique des Minganois organisés aux fins de l'étude d'impact du complexe de la Romaine, les participants ont mentionné que le caribou était présent partout dans les années 1960, notamment le long de la rivière Romaine, dans les tourbières, dans les îles et même dans le village de Havre-Saint-Pierre. Il convient de rappeler que la chasse au caribou est interdite dans la MRC depuis 1979.

Tableau 48-8 : Inventaires aériens du caribou forestier sur la Côte-Nord – 1963-2004

Année d'inventaire	Auteur	Densité (caribous par 100 km ²)	Harde ou territoire
1963	Desmeules et Brassard, 1963	20	Bande côtière d'environ 80 km de largeur entre Sept-Îles et Saint-Augustin
1967	Brassard, 1968b	649 818 41	Harde du lac Pierre Harde du lac Magpie Harde du Petit lac Manicouagan
1972	Brassard, 1973	1,5	Côte-Nord
1975	Folinsbee, 1975	10	Harde du lac Joseph (aussi appelée harde de la rivière Magpie)
1977	Cinq-Mars, 1977	1,6	Basse-Côte-Nord (secteur de Waco), entre les rivières Moisie et Natashquan
1978	André Marsan et Associés et Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés, 1984	4,12	Bassins versants des rivières Saint-Jean, Mingan et Romaine (partiellement couverts par l'inventaire)
1978	Audet, 1979	8,1	Côte-Nord
1979	André Marsan et Associés et Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés, 1984	0,91	Bassins versants des rivières Saint-Jean, Mingan et Romaine (partiellement couverts par l'inventaire)
1980	Bérubé, 1980	0,3	Bassins versants des rivières Romaine, Aguanus, Olomane, Saint-Augustin et Saint-Paul
1980	André Marsan et Associés et Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés, 1984	0,55	Bassins versants des rivières Saint-Jean, Mingan et Romaine
1981	Québec, MLCP, 1982	1,8	Bassins versants des rivières Manicouagan, Outardes et Moisie
1981	Québec, MLCP, 1982	0,5	Bassins versants des rivières Saint-Jean, Romaine et Natashquan
1983	Barnard, 1983	Seulement un groupe d'environ 10 bêtes	Basse-Côte-Nord
1991	Gingras et Malouin, 1993	1,43	Partie ouest de la zone de chasse 19
1993	Bourdonnais et coll., 1997	0,97	Partie est de la zone de chasse 19
1999	Courtois, Gingras, Dussault et coll., 2001	1,6	Partie ouest de la zone de chasse 19 et partie est de la zone 29
2000	Massé et coll., 2000b	0,34	Partie supérieure du bassin versant de la rivière Romaine
2004	Rochette et Gingras, 2004	0,12 à 0,46	Bassins versants des rivières Moisie et Manicouagan
2004	Tecsult, 2005a	0,37	Partie inférieure du bassin versant de la rivière Romaine

La répartition du caribou forestier au Québec est discontinue. On trouve quelques grandes hardes dans la région de la Baie-James, au nord du 52^e parallèle, et trois petites populations isolées au sud du 49^e parallèle, soit les hardes de Charlevoix, de Val-d'Or et de La Sarre. Dans l'est, l'espèce est présente de façon plus ou moins continue entre le Saguenay et le Labrador (Courtois et coll., 2003). En Moyenne-Côte-Nord, les densités de caribous sont maximales sur le plateau laurentien et vont en diminuant aussi bien vers le nord que vers le sud.

Les résultats des inventaires aériens du caribou forestier sur la Côte-Nord (voir le tableau 48-8) renseignent sur l'évolution des populations. Les inventaires récents confirment que le caribou forestier est aujourd'hui peu abondant, sa densité étant inférieure à un caribou par 100 km² (FAPAQ, 2001). Par exemple, les inventaires effectués en 2000 et en 2004 dans les limites des réservoirs de la Romaine et de leur bande périphérique de 5 km, soit environ 4 000 km², ont révélé une densité de l'ordre de 0,37 caribou par 100 km² (Massé et coll., 2000 ; Tecsubt Environnement, 2005a). D'autres inventaires réalisés dans la partie supérieure du bassin versant de la Romaine ont établi une densité de 0,34 caribou par 100 km² (Massé et coll., 2000). Plus à l'ouest, dans les secteurs des rivières Manicouagan et Moisie, la densité varie de 0,12 à 0,46 caribou par 100 km² (Rochette et Gingras, 2004).

Dans la MRC de Minganie, la présence du caribou forestier serait attribuable à la harde du lac Joseph (aussi appelée harde du lac Magpie, harde de la rivière Magpie ou harde du secteur de Waco). L'historique de cette population, détaillé dans Courtois, Ouellet, Gingras et coll. (2001), se résume comme suit :

- Lorsque son effectif a été évalué pour la première fois au cours de l'hiver 1964, la harde comptait 5 200 caribous.
- La harde semble se déplacer puisqu'elle n'a pas été repérée en 1965.
- Au cours de l'hiver 1969, une partie de la harde a été aperçue au nord de Havre-Saint-Pierre.
- En 1972, la population a été estimée à 2 000 caribous lors d'un inventaire sur le terrain et à 4 000 ou 5 000 caribous selon l'analyse de photographies aériennes.
- Les inventaires subséquents ont montré une réduction sensible de cette population : 2 100 caribous en 1973, 3 050 en 1975, 1 317 en 1977, entre 320 et 820 en 1978 et 240 en 1985.
- En 1982, on ne voyait plus de grandes hardes dans la région de la rivière Magpie.

Le MDN estimait pour sa part que la harde comptait quelque 1 200 caribous en 2002.

Autrefois, dans la portion est de la zone de chasse 19, tous les résidents pouvaient abattre deux caribous par année. En 1979, la chasse au caribou forestier a été interdite à l'est du chemin de fer Sept-Îles–Schefferville en raison de l'état précaire des

hardes. Dans la MRC de Minganie, la récolte d'un grand nombre de caribous au milieu des années 1970 aurait contribué au déclin marqué de l'espèce (voir le tableau 48-9).

Tableau 48-9 : Récolte de caribous dans la MRC de Minganie – 1972-1978

Année	Nombre de caribous abattus
1972	28
1973	165
1974	1 192
1975	71
1976	76
1977	57
1978	5

Source : Base de données du MRNF sur la grande faune.

Parmi les événements qui ont influé sur l'abondance du caribou forestier sur la Côte-Nord, les prélèvements excessifs (chasse sportive, chasse de subsistance et braconnage) semblent constituer le facteur le plus important (Courtois et coll., 2003). L'ouverture croissante du territoire, avec l'aménagement de routes et de sentiers, a favorisé la chasse du caribou forestier. Depuis l'interdiction de la chasse sportive dans la MRC en 1979, les effectifs du caribou forestier demeurent à de très bas niveaux, comme le montrent les inventaires de 2000 et de 2004 dans le bassin versant de la Romaine. Faute de données, on ne connaît pas l'impact du braconnage et de la chasse de subsistance sur l'évolution de la situation.

En résumé, les données dont on dispose sur les populations de caribous forestiers conduisent aux constats suivants (Courtois et coll., 2003) :

- L'aire de répartition du caribou forestier a régressé considérablement partout en Amérique du Nord au tournant du XX^e siècle.
- Dans l'est du Québec, il existait quelques grandes hardes de caribous forestiers (de quelques centaines à quelques milliers de bêtes chacune), qui ont disparu durant les années 1960 et 1970.
- La réduction de l'aire de répartition de l'espèce se serait poursuivie au cours des 25 années suivantes dans l'est du Québec.
- Il n'y a pas de données d'inventaire qui permettent de quantifier avec précision l'évolution des populations.

Tout indique que le caribou forestier est aujourd'hui très peu abondant au Québec, au point où il a été désigné espèce vulnérable par le gouvernement du Québec et espèce menacée par le COSEPAC. La population totaliserait de 2 000 à 3 000 caribous répartis entre un nombre indéterminé de petites hardes éparées (Courtois, Ouellet, Gingras et coll., 2001).

48.4.3.4 Effets cumulatifs

Le caribou forestier est actuellement en déclin dans toute son aire de répartition. Au cours des dernières années toutefois, différentes mesures ont été prises pour assurer la protection de l'espèce au Québec.

D'abord, les Lignes directrices pour l'aménagement forestier en regard du caribou forestier (Courtois, Ouellet, De Bellefeuille et coll., 2002) proposent de diviser le territoire québécois à la hauteur de la limite méridionale du domaine bioclimatique de la pessière à mousses. Suivant cette proposition, il faudrait appliquer le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* au sud de cette limite afin de favoriser l'original, tandis qu'au nord on devrait modifier les modalités d'exploitation forestière de manière à favoriser la régénération de l'habitat du caribou et le maintien de cette espèce. La zone d'étude du projet du complexe de la Romaine se trouve au nord de la limite en question, dans une zone « à vocation caribou forestier » selon le Plan de gestion de l'original 2004-2010, qui considère la zone de chasse 19 comme un territoire où les interventions sur l'habitat devraient favoriser le caribou forestier.

Un plan d'action pour le rétablissement du caribou forestier et une stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier sont aussi en préparation au MRNF. Par conséquent, dans un avenir rapproché, l'exploitation forestière et toute autre activité de développement ou de valorisation dans l'aire de répartition principale du caribou devraient se dérouler dans une perspective de conservation de l'espèce et de son habitat.

De plus, deux réserves de biodiversité (buttes du lac aux Sauterelles et massif des lacs Belmont et Magpie), un parc national du Québec (Natashquan-Agvanus-Kenamu) et un parc national du Canada (rivière Manitou) pourraient voir le jour dans la zone d'étude. La création de ces aires protégées favoriserait la sauvegarde à long terme de la biodiversité, notamment le caribou forestier et son habitat. La présence du caribou forestier dans le périmètre des deux réserves de biodiversité projetées compte d'ailleurs parmi les raisons invoquées pour justifier la protection de ces territoires (Québec, MDDEP, 2006c).

Dans le même esprit de conservation, le MDN a fait des efforts au cours des dix dernières années, par l'entremise de l'ISRE, pour réduire l'impact des vols d'entraînement à basse altitude sur les caribous forestiers au Labrador. Le MDN s'est efforcé d'exclure l'aire de mise bas et la plus grande partie de l'aire de répartition de la harde du lac Joseph de la zone d'entraînement militaire (ZEM) de la base de Goose Bay (Canada, Ministère de la Défense nationale, 2005). Dans la partie de la ZEM qui recoupe l'aire de répartition principale du caribou, l'activité aérienne est limitée à moins de deux vols par semaine depuis des années. Étant donné ces mesures, la survie du caribou forestier dans ce secteur ne serait pas menacée (Canada, Ministère de la Défense nationale, 2005).

Bien que le développement de l'exploitation forestière soit incertain et que, par conséquent, on ne le considère pas dans l'évaluation finale des effets cumulatifs (voir la section 48.4.2.4), ses effets potentiels peuvent être analysés comme suit. L'exploitation forestière pourrait avoir des effets néfastes sur le caribou forestier compte tenu des normes actuelles, y compris les restrictions relatives à la superficie et à la répartition des coupes dans le paysage, qui favorisent la création de milieux propices à l'orignal, à ses prédateurs et aux espèces de bordure. Les habitats perturbés ou rajeunis sont soit délaissés, soit très peu utilisés par le caribou forestier. La mortalité de l'espèce risque même d'augmenter sous l'effet de l'exploitation forestière (Courtois, Ouellet, Breton et coll., 2002). En effet, les peuplements en régénération favorisent l'orignal et, par conséquent, les principaux prédateurs de cette espèce – le loup et l'ours –, qui sont aussi des prédateurs du caribou. La présence accrue du loup serait particulièrement néfaste pour le caribou forestier, qui est plus vulnérable à la prédation que les autres ongulés (Courtois et coll., 2003). Cette observation est aussi soulignée par les Innus.

De plus, le déboisement d'emprises pour la construction des lignes de raccordement du complexe entraînera la fragmentation de forêts résineuses matures recherchées par le caribou et facilitera les déplacements des chasseurs et des prédateurs. Compte tenu de la dimension de l'espace considéré, la création d'emprises linéaires ne peut pas mettre l'espèce en péril mais elle contribuera possiblement à l'accroissement du taux de mortalité en raison de l'augmentation de la prédation et du braconnage.

Par conséquent, il y a un potentiel d'effets cumulatifs des routes et des lignes de transport. Compte tenu de l'aspect très incertain de cette prévision, aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour diminuer cet effet potentiel, mais le suivi du caribou sera étendu pour tenir compte de la réalisation de la ligne de raccordement.

48.4.3.5 Mesures d'atténuation et suivi

Hydro-Québec a établi un programme de suivi du caribou forestier. Ce programme vise à évaluer la population de caribous de la région, à mieux connaître l'utilisation que le caribou forestier fait du territoire et à surveiller l'évolution des populations et celle de l'utilisation du territoire durant la construction du complexe et au début de son exploitation. La zone d'application du suivi a été élargie et excède la zone d'étude du projet pour tenir compte des effets cumulatifs potentiels. Le programme de suivi est présenté en détail au chapitre 47.

48.4.4 Sterne pierregarin et sterne arctique

48.4.4.1 Actions importantes

Au XIX^e et au début du XX^e siècle, les colonies d'oiseaux marins sur la côte nord du Saint-Laurent ont connu un déclin considérable sous l'effet d'une exploitation sans restriction à des fins alimentaires ou commerciales (vente des œufs, des oiseaux et des plumes sur les marchés de l'est du Canada et des États-Unis). En Amérique du Nord, l'impact de ces prélèvements a été tel que la sterne pierregarin et la sterne arctique ont frôlé l'extinction dès le début du XX^e siècle.

Depuis l'adoption de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* en 1917, les oiseaux marins coloniaux (y compris les sternes pierregarins et arctiques) ont fait l'objet de nombreux programmes de conservation, qui ont notamment permis d'évaluer l'importance des populations, de déterminer les facteurs susceptibles de les influencer et d'élaborer des mesures de protection.

Parmi les facteurs mentionnés dans le tableau 48-2, les plus susceptibles d'avoir eu un effet positif sur la CVE sternes sont les suivants :

- L'adoption de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM), qui met en œuvre la *Convention concernant les oiseaux migrateurs* signée en 1916 par le Canada et les États-Unis. La LCOM interdit de tuer, de capturer, de blesser, de prendre ou de déranger des oiseaux migrateurs et d'endommager, de détruire, d'enlever ou de déranger les nids ou les œufs d'oiseaux migrateurs.
- La création, en 1925, d'un réseau de dix refuges d'oiseaux migrateurs (ROM) sur la côte nord du golfe du Saint-Laurent et le suivi périodique, depuis cette date, des populations d'oiseaux marins qui fréquentent ces refuges.
- La création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (RPNCAM) et les inventaires périodiques des populations de sternes pierregarins et de sternes arctiques qui fréquentent cette réserve. La direction de la RPNCAM a aussi publié un code d'éthique intitulé *Observer et naviguer sans danger* dans le but de réduire les risques de dérangement des oiseaux marins liés aux activités d'observation et de navigation dans l'archipel.
- La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* du Québec. Cette loi protège l'habitat des colonies d'oiseaux qui fréquentent les îles du Wreck nord, du Wreck sud et de la Maison dans l'archipel de Mingan. Ces trois îles privées accueillent une concentration importante de sternes. Elles ont également été affectées à la conservation par le schéma d'aménagement de la MRC et par le plan d'urbanisme de la municipalité.

- Le *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs*, qui interdit de déranger, de détruire ou de prendre des nids d'oiseaux migrateurs. Il interdit également d'exercer une activité susceptible de nuire aux oiseaux migrateurs, à leurs œufs, à leurs nids ou à leur habitat, sauf en vertu d'un permis.
- La création d'un réseau de régions de conservation des oiseaux (RCO) dans le cadre de l'Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord (IOCAN) pour faciliter la mise en œuvre des plans de conservation.
- Le Plan de conservation des oiseaux aquatiques du Québec du Service canadien de la faune, qui a notamment pour objectif de maintenir ou d'augmenter, au besoin, l'aire de répartition, la diversité et l'effectif des populations d'oiseaux aquatiques au Québec et de maintenir ou d'accroître leur habitat de reproduction (Chapdelaine et Rail, 2004).
- La désignation de huit zones importantes de conservation des oiseaux (ZICO) dans l'archipel de Mingan, soit les ZICO des Eaux-de-Mingan, de l'Île-Nue, de l'Île-à-Calculot, des Cayes-à-Meck, de Betchouane, de la Petite-Île-Sainte-Geneviève, de Watshishou et des Îles-aux-Perroquets. La ZICO des Îles-aux-Perroquets, qui comprend les îles de la Maison et du Wreck, est jugée d'importance mondiale parce qu'elle héberge plus de 1 % de la population mondiale de sternes pierregarins et de sternes arctiques durant la période de nidification.

Malgré toutes ces mesures de protection, l'effectif des populations de sternes de la côte nord du Saint-Laurent affiche des fluctuations marquées. Plusieurs facteurs, également à l'œuvre ailleurs dans le monde, expliqueraient ces variations :

- la compétition avec les goélands, particulièrement le goéland à bec cerclé, pour les sites de nidification ;
- la prédation des œufs et des jeunes exercée par les goélands, la corneille d'Amérique, le renard roux, le renard arctique et la belette, qui envahissent à l'occasion les refuges ;
- la disponibilité, l'abondance et la qualité de la nourriture : la diminution des populations de poissons, attribuable aux pertes et aux modifications d'habitat, à la pollution des eaux et à la surpêche, nuit aux populations d'oiseaux marins ; en revanche, l'abondance exceptionnelle de poissons fourrage, tels que le lançon d'Amérique et le capelan, depuis la chute des populations de gros poissons prédateurs (ex. : morue franche) aurait grandement favorisé le retour en force des oiseaux marins du golfe du Saint-Laurent ;
- le dérangement lié aux activités humaines (œufs déplacés ou écrasés et circulation à proximité des colonies), particulièrement sur les îles basses et accessibles ;
- le braconnage (cueillette illégale des œufs) ;
- la modification ou la destruction des habitats de nidification (hémisphère nord) et d'hivernage (dans le sud) ;
- la présence de contaminants tels que les pesticides ;

- des conditions climatiques défavorables en période de nidification ;
- le relâchement de la surveillance (gardiennage) dans les refuges.

48.4.4.2 État de référence

Mise en contexte

La sterne pierregarin est une espèce migratrice qui nidifie dans l'hémisphère nord, plus particulièrement en zone boréale, alors qu'elle fréquente les milieux côtiers tropicaux en hiver. Les sites de reproduction sont généralement situés à proximité d'un plan d'eau d'importance. Dans le golfe du Saint-Laurent, elle niche en colonies ou en couples isolés sur des îles côtières basses, sur des îles sablonneuses et sur des presqu'îles de barachois. Plusieurs colonies sont aussi présentes dans l'estuaire et dans la portion fluviale du fleuve. La sterne pierregarin niche également à l'intérieur des terres, sur les îlots de nombreux lacs. Contrairement aux colonies des milieux côtiers, qui peuvent compter plusieurs centaines d'oiseaux, les colonies des lacs sont généralement constituées de quelques couples seulement. La période de nidification s'étend de la mi-mai à la troisième semaine d'août approximativement.

La sterne arctique est également une espèce migratrice dont l'aire de nidification est circumpolaire. Elle fréquente presque exclusivement les habitats côtiers de l'hémisphère nord en été et la zone subantarctique pendant l'hiver. Au Québec, elle niche en petits groupes à l'intérieur des terres au-delà du 50^e parallèle et en colonies plus nombreuses le long des côtes de la baie James, de la baie d'Hudson et du golfe du Saint-Laurent ainsi qu'aux îles de la Madeleine. Un peu plus tardive que la sterne pierregarin, la période de nidification de la sterne arctique débute la première semaine de juin et se termine vers la troisième semaine d'août (Gauthier et Aubry, 1995).

Les deux espèces se ressemblent beaucoup sur le plan morphologique et sont d'autant plus difficiles à différencier qu'elles cohabitent sur les sites de nidification. À moins de bénéficier de bonnes conditions d'observation, on peut facilement les confondre, de sorte qu'il est difficile d'évaluer leurs populations respectives avec précision. De ce fait, les résultats d'inventaire combinent souvent les oiseaux des deux espèces sous la désignation « sternes *sp.* ». Cependant, lors d'inventaires réalisés entre 1925 et 1940 (Lewis, 1925, 1931, 1937 et 1942), les deux espèces ont été différenciées ; la proportion de sternes arctiques a été évaluée à 9,4 % en moyenne (de 4,2 à 13,5 %).

État de référence

La zone d'étude de la CVE sternes (entre Tadoussac et Blanc-Sablon) a été inventoriée dans sa totalité une seule fois, en 1978, par avion (Canada, Ministère de l'Environnement, 2006a). Lors de cet inventaire, 82 colonies de sternes, qui totalisaient 7 860 oiseaux, ont été recensées.

L'inventaire aérien est une technique efficace pour repérer les colonies. Comme les sternes présentes sur les sites de nidification sont très actives, la probabilité qu'une colonie passe inaperçue est très faible. Bien qu'imprécise pour ce qui est de dénombrer les oiseaux, cette technique permet de recenser en peu de temps toutes les colonies de vastes secteurs du golfe du Saint-Laurent et d'obtenir une image instantanée des populations de sternes.

48.4.4.3 Tendances historiques

Données récentes

En 2006, selon le Service canadien de la faune, il y avait 88 sites de nidification de sternes confirmés le long du fleuve Saint-Laurent, soit 73 pour la sterne pierregarin et 15 pour la sterne arctique (voir le tableau 48-10).

Tableau 48-10 : Répartition des sites de nidification confirmés de la sterne pierregarin et de la sterne arctique le long du Saint-Laurent – 2006

Portion du fleuve	Sterne pierregarin	Sterne arctique
Golfe du Saint-Laurent :	51	15
• Haute-Côte-Nord et Moyenne-Côte-Nord	25	6
• Basse-Côte-Nord	6	1
• Île d'Anticosti	2	0
• Gaspésie	9	0
• Îles-de-la-Madeleine	9	8
Estuaire maritime	4	0
Tronçon fluvial	18	0
Total	73	15

La Côte-Nord abritait 38 de ces sites de nidification. De ce nombre, sept avaient été établis par la sterne arctique, dont six sur les îles et îlots de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (RPNCAM). Les six sites de nidification situés dans la RPNCAM abritaient près de la moitié (600 couples) des sternes arctiques recensées le long de la Côte-Nord (Canada, Ministère de l'Environnement, 2006c).

La population totale de sternes pierregarins dans la portion fluviale, l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent serait actuellement de l'ordre de 12 000 couples.

Le programme d'inventaires des populations de sternes pierregarins et arctiques de la RPNCAM, réalisé entre 1978 et 1999, constitue une autre source d'information intéressante sur la zone d'étude du projet du complexe de la Romaine (Chapdelaine et Bourget, 1981 ; Brousseau, 1984 ; Simard, 1986 ; Vaudry, 1994 et 1997). En 1999, la population de sternes de la RPNCAM était estimée à plus de 8 000 oiseaux répartis entre 49 colonies (Roberge, 2000).

D'ouest en est, la RPNCAM comprend la plupart des îles et des îlots situés entre l'île aux Perroquets, près de Longue-Pointe, et la rivière Aguanus, près du village d'Aguanish. Le secteur ouest de la RPNCAM, soit l'archipel de Mingan, comprend une quarantaine d'îles sédimentaires de plus de 1 ha ainsi que plusieurs îlots. Le secteur est, situé à l'est de Baie-Johan-Beetz et communément appelé l'« archipel de Watshishou », comprend près de 2 000 îles et îlots granitiques de petite taille.

Parmi les différents inventaires de la RPNCAM effectués entre 1978 et 1999, celui de 1999 serait le plus exhaustif. À cette occasion, toutes les colonies d'une des plus importantes concentrations de sternes du Saint-Laurent ont été recensées et étudiées au cours d'une même campagne, par décompte systématique des nids sur tous les sites de nidification. Les inventaires précédents ne couvraient pas nécessairement tous les secteurs de la RPNCAM chaque année et comportaient d'autres différences d'ordre méthodologique (efforts d'échantillonnage variables, inventaire prématuré par rapport à la période de nidification, techniques d'extrapolation, etc.).

Lors de l'inventaire de 1999, la RPNCAM abritait 49 colonies de sternes. La population totale atteignait 8 136 oiseaux, ce qui en faisait probablement la plus nombreuse au Québec (Roberge, 2000). Le secteur ouest (archipel de Mingan), où se trouvent les plus grandes îles de la RPNCAM, comptait 16 colonies qui totalisaient 6 194 oiseaux, soit un peu plus de 76 % de la population nicheuse. Le secteur est (archipel de Watshishou) comptait 33 colonies, mais seulement 1 942 sternes. C'est dire que les colonies les plus peuplées se trouvaient principalement dans le secteur ouest.

Lors de cet inventaire, la distinction entre les deux espèces de sternes a été faite à partir du substrat des nids. La sterne pierregarin occupe les zones de végétation, tandis que la sterne arctique nidifie sur les plages de gravier ou de sable. En 1999, 84,4 % des nids recensés se trouvaient sur un substrat végétal, alors que les 15,6 % restants étaient sur du gravier ou sur de la roche.

Évolution

Depuis le début du XX^e siècle, les colonies d'oiseaux marins des îles et des îlots de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, y compris les colonies de sternes pierregarins, arctiques et caspiennes, ont fait l'objet de nombreuses études. Pour plusieurs raisons d'ordre méthodologique ou liées à la biologie des espèces en cause, les

résultats de ces recherches doivent être interprétés avec prudence dans le cadre d'une étude de l'évolution des populations d'oiseaux marins, d'autant plus qu'ils visent un vaste territoire où les aires de nidification potentielles sont nombreuses.

La tâche est d'autant plus délicate, s'agissant d'un suivi des tendances historiques, que les études sont diversifiées, se répartissent sur une longue période, couvrent des territoires de différentes dimensions et mettent en œuvre des techniques d'échantillonnage variées.

On peut également utiliser les résultats du programme d'inventaires quinquennaux des refuges d'oiseaux migrateurs (ROM) de la côte nord du golfe du Saint-Laurent pour décrire l'évolution des colonies de sternes. Aux termes de ce programme, plusieurs colonies ont fait l'objet, sur une longue période, d'inventaires simultanés dans un court laps de temps durant la nidification. Entre 1925 et 2005, le Service canadien de la faune (SCF) a mené seize campagnes dans le cadre du programme d'inventaires (Lewis, 1925, 1931, 1937 et 1942 ; Hewitt, 1950 ; Tener, 1951 ; Lemieux, 1956 ; Moisan, 1962 ; Moisan et Fyfe, 1967, Nettleship (1973), Nettleship et Lock, 1973 ; Chapdelaine, 1978 et 1995 ; Brousseau et Chapdelaine, 1990 ; Chapdelaine et Brousseau, 1984 ; Rail et Chapdelaine, 2002 ; Canada, Ministère de l'Environnement, 2006a). Les dix ROM de la Côte-Nord sont répartis entre Sept-Îles et Blanc-Sablon.

Certains facteurs limitent l'utilisation des résultats des inventaires quinquennaux. Par exemple, les refuges n'ont pas tous été échantillonnés à chaque campagne. De plus, comme la nidification des sternes est souvent plus tardive que celle d'autres espèces d'oiseaux marins, il est possible que les nids de sternes aient été inoccupés au moment d'inventaires qui ne visaient pas précisément cette espèce. Or, les nids de sternes consistent en de faibles dépressions au sol, de sorte qu'ils sont difficiles à repérer lorsqu'ils sont inoccupés.

Par ailleurs, les colonies de sternes ont tendance à changer de site de nidification d'une année à l'autre. Or, la plupart des refuges ont une faible superficie, étant constitués de quelques îles ou îlots seulement. De plus, les sternes n'utilisent pas toujours les refuges avec la même intensité et peuvent même les délaisser complètement certaines années, comme le démontrent les inventaires, ce qui n'est pas nécessairement l'indice d'une baisse des populations.

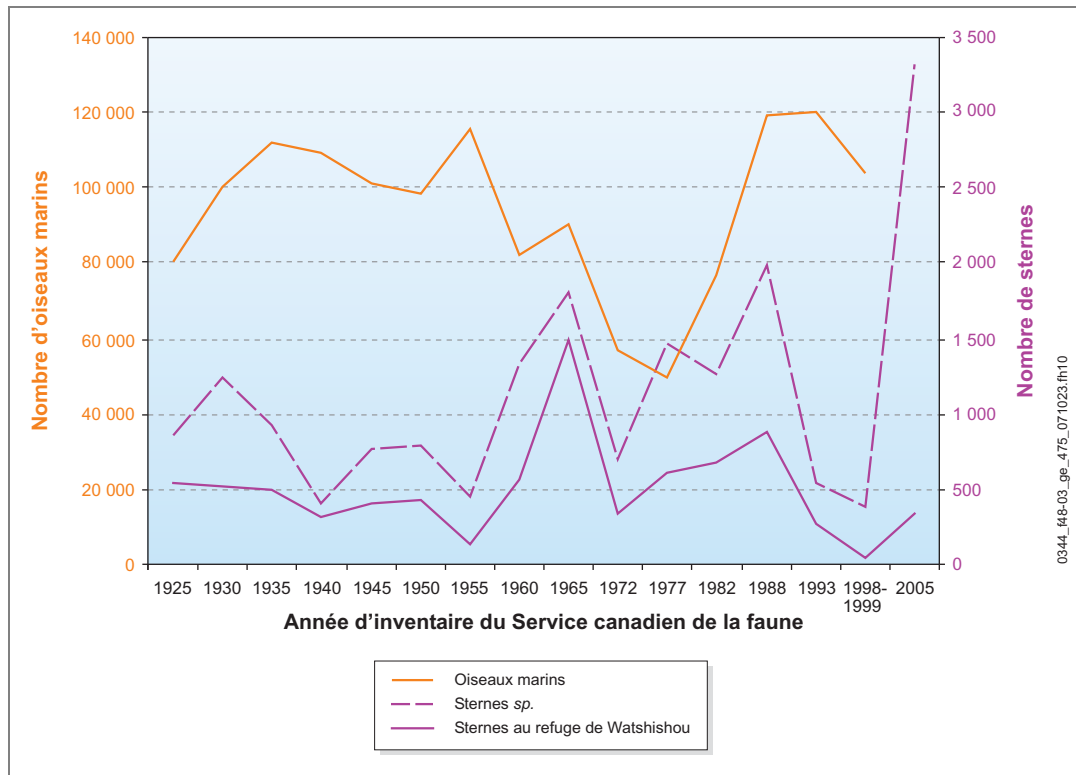
Il est donc raisonnable de penser que les fluctuations interannuelles observées dans les refuges sont en partie attribuables à la méthode d'inventaire et au fait que certaines colonies de sternes changent de sites d'une année à l'autre, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des refuges.

Néanmoins, comme les inventaires des ROM sont menés sensiblement de la même façon depuis de nombreuses années, à partir du décompte des adultes et des nids sur les mêmes sites, on peut raisonnablement comparer les résultats des différentes

campagnes et considérer les tendances historiques qui ressortent de cette comparaison comme un aperçu relativement valable de l'utilisation des refuges par les sternes en période de nidification (Rail et Chapdelaine, 2002).

Le tableau 48-11 et la figure 48-3 présentent les résultats des inventaires quinquennaux des ROM.

Figure 48-3 : Abondance des oiseaux marins (1925-1999) et des sternes (1925-2005) dans les refuges de la Côte-Nord



Les populations de sternes pierregarins et de sternes arctiques dans les ROM de la Côte-Nord ne sont jamais très nombreuses, se situant généralement autour de 1 100 oiseaux pour l'ensemble des refuges. C'est lors de l'inventaire de 1998-1999, le seul qui ait été réalisé sur deux années, que la plus faible abondance a été enregistrée : 394 oiseaux répartis dans 9 refuges. La population la plus importante a été recensée en 2005, soit un peu plus de 3 300 oiseaux, dont 1 789 dans le ROM du Gros Mécatina.

Tableau 48-11 : Résultats des inventaires quinquennaux des refuges d'oiseaux marins – Sternes pierregarins et arctiques – 1925-2005

Année	Nombre d'oiseaux recensés												Total
	Île du Corrossol ^a	Betchouane	Watshishou	Île à la Brume	Baie des Loups	Îles aux Perroquets ^b	Îles Sainte-Marie	Mécatina ^c	Île du Gros Mécatina ^d	Saint-Augustin	Baie de Brador	Île à Bouleaux ^c	
1925	—	240	550	62	0	—	0	0	—	0	0	0	852
1930	—	120	510	10	0	—	0	0	—	0	0	600	1 240
1935	—	0	500	8	52	—	8	0	—	0	0	350	918
1940	0	2	308	54	8	—	8	26	—	0	0	6	412
1945	0	290	410	42	6	—	8	18	—	0	0	2	776
1950	0	62	420	54	8	—	0	0	—	0	0	250	794
1955	0	2	128	82	44	—	8	0	—	10	0	176	450
1960	0	3	561	162	82	—	230	44	—	0	0	260	1 342
1965	0	3	1 490	45	35	—	40	35	—	0	0	160	1 808
1972	0	0	350	50	0	—	20	45	—	215	0	24	704
1977	0	0	620	102	0	—	88	—	—	660	0	—	1 470
1982	0	10	680	330	49	112	94	—	—	Non visité	0	—	1 275
1988	0	39	890	295	4	34	88	—	—	632	0	—	1 982
1993	0	0	260	113	34	72	66	—	—	Non visité	0	—	545
1998-1999	0	0	38	46	32	65	96	—	100	Non visité	17	—	394
2005	0	0	331	55	15	81	49	—	1 789	987	4	—	3 311

a. Statut de refuge depuis 1937.

b. Statut de refuge depuis 1982.

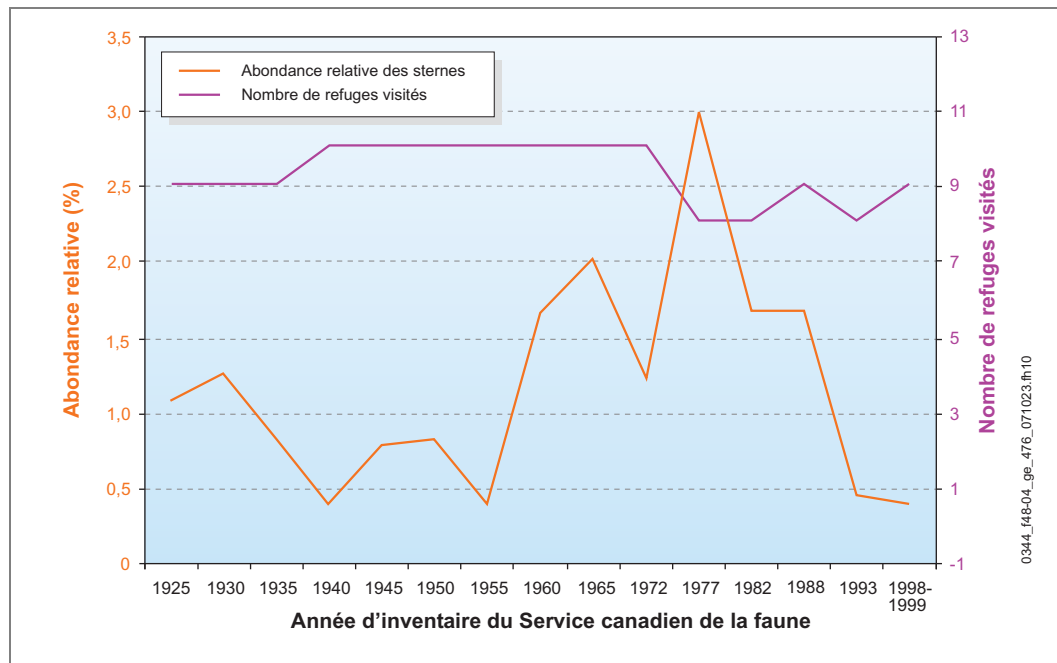
c. Abandonné après 1972.

d. Statut de refuge depuis 1996.

Parmi les six refuges qui ont été visités lors de chaque inventaire réalisé depuis 1925, celui de Watshishou, dans le secteur est de la RPNCAM, se démarque particulièrement, car il a toujours abrité la population de sternes la plus abondante, sauf en 1998-1999. De plus, entre 1925 et 1993, la population de sternes dans ce refuge a varié entre 41,1 et 82,4 % de l'effectif total de l'ensemble des refuges. Puis, en 1999, on y a dénombré seulement 38 oiseaux. La figure 48-3 montre que les effectifs de sternes du refuge de Watshishou varient selon la même courbe que les effectifs de l'ensemble des refuges. On remarque aussi que la courbe des variations de populations des autres espèces d'oiseaux marins est semblable à celle des sternes.

Enfin, la figure 48-4 montre que l'abondance relative des sternes, par rapport à l'ensemble des oiseaux marins, fluctue dans le temps entre 0,4 et 3,0 %. La valeur maximale a été atteinte en 1977, année où la population des autres espèces d'oiseaux marins, en baisse depuis 1955, affichait une valeur minimale. Après 1977, la population des oiseaux marins s'est accrue pendant que celle des sternes a diminué, pour atteindre son niveau le plus bas en 1998-1999.

Figure 48-4 : Abondance relative des sternes dans les refuges de la Côte-Nord – 1925-1999



Somme toute, les données dont on dispose ne permettent pas de tirer de conclusions claires concernant l'évolution des populations de sternes sur la Côte-Nord au cours des dernières années. La variabilité interannuelle des observations dans les différents refuges est forte, ce qui ajoute probablement à la difficulté de dresser un portrait fidèle de la situation. Les sternes sont également peu fidèles à leur site de nidification, de sorte qu'il est difficile d'établir si ces populations sont en hausse ou en baisse (Rail et Chapdelaine, 2002).

48.4.4.4 Effets cumulatifs

La sterne pierregarin et la sterne arctique figurent parmi les CVE en raison de l'intérêt qu'elles suscitent chez les spécialistes. On a vu que le projet du complexe de la Romaine n'aura aucun impact négatif sur les sternes ; il aura, au contraire, un impact positif mineur (voir la section 28.2.5). On ne prévoit donc aucun effet cumulatif négatif sur cette CVE.

48.4.4.5 Mesures d'atténuation et suivi

Comme le projet n'aura pas d'effet direct ni d'effet cumulatif sur les sternes, on ne propose pas de mesure d'atténuation ou de suivi environnemental pour cette CVE.

48.4.5 Milieux humides

48.4.5.1 Actions importantes

Le tableau 48-2 répertorie les projets, actions et événements ayant entraîné la perte de milieux humides sur le littoral de la MRC de Minganie, tandis que le tableau 48-3 présente les facteurs qui pourraient influencer sur ces milieux au cours des prochaines années.

Les principales actions ayant contribué à la perte de milieux humides dans la région sont les suivantes :

- prolongement de la route 138 jusqu'à Natashquan en 1996 ;
- construction de routes secondaires et de chemins de toutes sortes (sentiers, chemins non carrossables, etc.).

Les principales actions ayant favorisé la protection et la conservation des milieux humides de la région sont les suivantes :

- création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (1984) ;
- schéma d'aménagement de la MRC de Minganie (1987) ;
- Plan d'affectation des terres du domaine public (1998) ;
- désignation par Nature Québec et l'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN) de quatre sites à vocation de conservation dans les années 1990, soit la tourbière de l'île Quarry dans l'archipel de Mingan, le delta de la Romaine (tourbières ombrotrophes à mares) à 16 km à l'est de Havre-Saint-Pierre (baie des Trilobites), le marais Johan-Beetz et la tourbière de la Galette à 30 km à l'est de Havre-Saint-Pierre.

On doit également mentionner les politiques, lois et règlements des gouvernements fédéral et provincial qui protègent les milieux humides :

- *Gouvernement du Canada*
 - La Politique fédérale sur la conservation des terres humides, qui s'inscrit dans le cadre de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (1992).
 - La *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (1985) autorise la désignation de refuges d'oiseaux migrateurs pour les habitats d'importance nationale et interdit le rejet de substances nocives dans les eaux que fréquentent ces oiseaux. Le Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs interdit de déranger, de détruire ou de prendre des nids d'oiseaux migrateurs.
 - La *Loi sur les océans* (1996) protège des zones marines riches en ressources halieutiques et encadre la gestion des écosystèmes estuariens, côtiers et marins dans les eaux canadiennes.
 - La *Loi sur les pêches* (1985) interdit toute transformation nuisible, perturbation ou destruction de l'habitat du poisson, y compris les terres humides.
- *Gouvernement du Québec*
 - La *Loi sur la qualité de l'environnement* (1972) prévoit que « quiconque érige ou modifie une construction [...] dans un lac, un étang, un marais, un marécage ou une tourbière doit préalablement obtenir du ministre un certificat d'autorisation ».
 - La Politique nationale de l'eau du Québec (2002) a pour but de protéger cette ressource unique, de gérer l'eau dans une perspective de développement durable et d'assurer une meilleure protection de la santé publique et des écosystèmes.
 - La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du Québec (1987) prévoit l'inclusion de normes de protection dans les schémas d'aménagement.
 - Le *Guide des bonnes pratiques pour la protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, publié en 2005 par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
 - Le *Règlement sur la circulation des véhicules motorisés dans certains milieux fragiles* (1997) établit des normes pour la protection des dunes, des marais, des marécages et d'autres types de milieux humides en bordure du Saint-Laurent.

Par ailleurs, dans la zone d'étude de la CVE milieux humides (plaine côtière de Rivière-au-Tonnerre à Natashquan), la construction de routes ainsi que l'exploitation des tourbières sont les facteurs les plus susceptibles d'avoir un effet sur les milieux humides dans les prochaines années.

48.4.5.2 État de référence

La zone retenue aux fins de l'analyse des effets cumulatifs du projet sur les milieux humides correspond à la portion de la plaine côtière comprise dans la MRC de Minganie (voir la carte 48-1). Cette délimitation s'explique par la présence plus marquée des milieux humides et des activités anthropiques dans la plaine côtière, comparativement au secteur plus au nord – celui de la zone d'étude du projet –, où l'activité humaine a été jusqu'à présent limitée.

D'une superficie de 261 957 ha, la zone d'étude de la CVE forme une bande d'environ 250 km de longueur entre les villages de Rivière-au-Tonnerre à l'ouest et de Natashquan à l'est, et de 10 à 15 km de largeur entre le golfe du Saint-Laurent au sud et le plateau laurentien au nord. La zone d'étude des milieux humides est parsemée de grandes tourbières où dominent de vastes étendues de matériaux sableux ou sablo-graveleux qui ont été déposés par la mer de Goldthwait il y a plus de 9 500 ans. Ces matériaux meubles masquent un substrat rocheux qui affleure par endroits. La zone d'étude de la CVE exclut les îles côtières du golfe du Saint-Laurent.

L'état de référence des milieux humides repose sur des cartes forestières de 1972 et de 1977 qui ont été révisées en 1989, ce qui fixe l'année de référence à 1989. Pour l'analyse des tendances historiques, on a utilisé les cartes écoforestières de 1999. Toutes ces cartes sont à l'échelle de 1 : 20 000 et présentent, entre autres informations, les limites des milieux humides, qui englobent les terrains dénudés ou semi-dénudés humides, les aulnaies et les tourbières non boisées. Ces cartes ont été produites à partir de photographies aériennes interprétées par les spécialistes du MRNF. On a également utilisé des cartes topographiques à l'échelle de 1 : 20 000 pour situer les éléments de l'infrastructure de transport, les zones habitées et les équipements de toutes sortes qui ont pu perturber les milieux humides, ce qui a permis d'établir les pertes subies par cette CVE.

Aux fins de la présentation des résultats, la zone d'étude de la CVE a été divisée en sept secteurs, à savoir, d'ouest en est, Rivière-au-Tonnerre, Rivière-Saint-Jean, Havre-Saint-Pierre ouest, Havre-Saint-Pierre est, Baie-Johan-Beetz, Aguanish et Natashquan.

Les milieux humides totalisaient 80 885 ha en 1989, soit environ 31 % de la superficie totale (261 957 ha) de la zone d'étude de la CVE. Les superficies les plus importantes se trouvaient dans les secteurs de Havre-Saint-Pierre (est et ouest), d'Aguanish et de Natashquan (voir le tableau 48-12).

Tableau 48-12 : Perte de milieux humides dans la zone d'étude de la CVE – 1989-1999

Secteur	Milieux humides non perturbés (ha)		Superficie perdue entre 1989 et 1999 (ha)
	1989	1999	
Rivière-au-Tonnerre	5 679	5 667	12,2
Rivière-Saint-Jean	5 746	5 739	7,4
Havre-Saint-Pierre ouest	12 525	12 509	15,8
Havre-Saint-Pierre est	23 530	23 468	61,8
Baie-Johan-Beetz	3 119	3 095	24,1
Aguanish	15 097	15 075	21,9
Natashquan	15 189	15 182	7,3
Total	80 885	80 735	150,5

Plusieurs des éléments d'infrastructure présents dans la zone d'étude de la CVE (la route 138 jusqu'à Havre-Saint-Pierre, l'aéroport de Havre-Saint-Pierre, la ligne à 161 kV Sept-Îles–Natashquan) étaient en place en 1989. Les cartes utilisées pour dresser l'état de référence montrent qu'environ 167 ha de milieux humides avaient déjà disparu à l'époque.

48.4.5.3 Tendances historiques

Entre 1989 et 1999, la superficie des milieux humides non perturbés dans la zone d'étude de la CVE a diminué de 150,5 ha (0,2 %) pour s'établir à 80 735 ha (voir le tableau 48-12).

Ces empiétements sont presque entièrement (150 ha) attribuables à l'expansion de l'infrastructure routière, essentiellement le prolongement de la route 138 et la construction de chemins (voir le tableau 48-13). La municipalité de Havre-Saint-Pierre, qui abrite 45 % des milieux humides de la zone d'étude de la CVE, a subi les pertes les plus importantes (78 ha).

Tableau 48-13 : Perte de milieux humides selon la source d'empiétement – 1989-1999

Source d'empiétement	Perte (ha)
Chemins	89,1
Routes secondaires	0,1
Route 138	60,9
Chemin de fer	0,4
Total	150,5

À titre de comparaison, Environnement Canada a établi que, durant la période 1945-1978, les pertes de milieux humides le long du Saint-Laurent entre Cornwall et l'île d'Orléans ont totalisé 3 600 ha (Canada, Ministère de l'Environnement, 2002), soit environ 5 % de la superficie des milieux humides répertoriés dans ce secteur. Selon la même source, il est peu probable que des pertes de cette ampleur aient un effet notable sur la biodiversité à l'échelle régionale. La diminution de 0,2 % observée dans la zone d'étude de la CVE entre 1989 et 1999 est sensiblement inférieure, par suite du développement somme toute limité du littoral.

48.4.5.4 Effets cumulatifs

Au cours des dernières décennies, les milieux humides situés le long du littoral ont davantage été influencés par des facteurs anthropiques que par des processus naturels. En raison, toutefois, de l'empreinte humaine limitée sur ce territoire, les pertes de milieux humides ne représentent pas une problématique régionale actuellement. Au cours des prochaines années, la construction de routes ainsi que l'exploitation de tourbières, quoique encore hypothétiques, comptent parmi les éléments les plus susceptibles de modifier les milieux humides dans la zone d'étude de la CVE.

De nombreuses lois, réglementations et politiques provinciales et fédérales contribuent à la sauvegarde de ces milieux fragiles. De plus, la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan garantit la conservation à long terme de certains milieux humides de la région. Et si les projets de création d'aires protégées mentionnés plus haut se réalisent, c'est plus de 20 000 km² de milieux naturels qui seront protégés, y compris des milieux humides.

L'ouverture du territoire associée à la construction de la route de la Romaine pourrait favoriser le développement des activités forestières et minières. Cependant, la *Loi sur les forêts* et le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* ont renforcé la protection des milieux humides contre les impacts potentiels de l'exploitation forestière. Par contre, bien que les sociétés minières évitent généralement les milieux humides, leurs activités et installations pourraient entraîner la perte de milieux humides.

Étant donné l'épuisement des gisements tourbeux dans le sud du Québec et au Nouveau-Brunswick, les tourbières de la Côte-Nord suscitent de plus en plus d'intérêt. Plusieurs acteurs locaux ont manifesté leur volonté de valoriser cette ressource. Une étude de faisabilité a d'ailleurs été réalisée en 2004 (Premier Tech, 2004). Deux sites ont été particulièrement considérés, soit les tourbières de la baie Nickerson, à une trentaine de kilomètres à l'est de Havre-Saint-Pierre, et la tourbière de l'île Michon, à un peu moins de 20 km à l'ouest de Natashquan, dans la municipalité d'Aganish. Selon les auteurs de l'étude, les deux sites offrent des surfaces exploitables de 375 ha et de 317 ha avec un potentiel élevé en qualité et en quantité. Leur exploitation entraînerait la disparition définitive de plus de 600 ha de

tourbières, la tourbe n'étant pas considérée comme une ressource renouvelable. Toutefois, ces projets n'ont pas encore dépassé l'étape de la recherche de financement.

L'exploitation des ressources naturelles mentionnées plus haut entraînerait le déploiement d'un réseau de routes et de chemins carrossables qui contribueraient, à leur tour, à la régression des milieux humides. Les lignes de transport d'énergie électrique, quant à elles, peuvent enjambrer les petits milieux humides sans les perturber. Par ailleurs, la construction de la centrale de Magpie doit entraîner la perte de 1,5 ha d'écotones riverains ; on prévoit toutefois que la végétation riveraine se réimplantera sur les berges après une période de cinq à dix années (RSW, 2003).

Sur un autre plan, l'érosion des berges de la Côte-Nord suscite une inquiétude croissante. Selon une étude de Dubois et coll. (2005), les trois quarts du littoral en formations meubles sont en érosion dans la MRC de Minganie. Il s'agit généralement de côtes à falaise ou de côtes basses, le plus souvent avec des microfalaises (falaises de moins de 1,5 m de hauteur). Une faible proportion des falaises (environ 2 %) est composée de tourbe sur sable, sur argile ou sur silt sableux. Dans les côtes basses, on trouve des marais salés devant des microfalaises, sur un peu plus de 2,2 % des 692 km du littoral de la MRC, soit 15,4 km. Certains de ces milieux humides subissent les effets de l'érosion littorale. On a estimé les pertes à venir dans ce type de milieu jusqu'à la limite temporelle future de 2030. Les paramètres les plus pessimistes ont été retenus, soit une érosion sur la totalité des 15,4 km (bien que toutes ces berges ne soient pas situées dans la zone d'étude de la CVE et que tous les secteurs de marais salés ne subissent pas nécessairement l'érosion) et un taux de recul de 0,5 m par année, qui correspond au taux d'érosion estimé des falaises à l'est de l'embouchure de la Romaine (voir le chapitre 22). En fait, on peut raisonnablement penser que les secteurs de marais salés subissent une érosion moins prononcée que les zones littorales formées de falaises en raison de leur situation généralement plus abritée. Néanmoins, l'application de ces paramètres conduit à une perte annuelle potentielle de 0,77 ha par année dans les secteurs de marais salés, soit 17,7 ha de 2007 à 2030.

La réalisation du complexe de la Romaine entraînera la perte de 1 359 ha de milieux humides, dont près de la moitié sont des tourbières. On estime qu'environ 925 ha de milieux humides se reconstitueront par la suite, de sorte que le projet causera une perte nette de 434 ha. Cependant, certains types de milieux humides perdus, tels que les tourbières, ne se reconstitueront qu'à très long terme, étant donné l'extrême lenteur de leur développement et les caractéristiques physicochimiques particulières nécessaires à leur évolution (anaérobie, acidité, faible teneur en éléments nutritifs, etc.).

Mis à part l'aménagement de la centrale de Magpie, pour lequel on ne prévoit pas de perte à moyen ou long terme, aucun des projets considérés (construction de routes et exploitation de tourbières) ne semble assuré pour l'instant. En ce qui

concerne l'érosion des secteurs littoraux occupés par des marais salés, l'estimation des pertes demeure spéculative ; selon le pire scénario (18 ha d'ici 2030), elles toucheraient moins de 0,01 % de la superficie de la zone d'étude de la CVE et moins de 0,02 % de la superficie des milieux humides mesurée sur les cartes de 1999. Par conséquent, on ne prévoit pas d'effet cumulatif sur les milieux humides de la région.

48.4.5.5 Mesures d'atténuation et suivi

Comme le projet n'aura pas d'effet cumulatif sur la CVE milieux humides, on ne propose pas d'autres mesures d'atténuation ou de suivi que celles qui sont mentionnées à la section 25.2.2 et au chapitre 47).

48.4.6 Activités récréotouristiques

48.4.6.1 Actions importantes

Parmi les projets, actions et événements présentés dans le tableau 48-2, ceux qui ont eu la plus grande influence sur l'évolution des activités récréotouristiques dans la MRC de Minganie et la municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent sont certainement les suivants :

- prolongement de la route 138 jusqu'à Havre-Saint-Pierre en 1976 et jusqu'à Natashquan en 1996 ;
- création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan en 1984.

S'ajoutent à cela un éventail d'outils de planification qui ont permis d'encadrer le développement de la villégiature (schéma d'aménagement de la MRC, Plan régional de développement de la villégiature et autres), l'implantation d'une infrastructure de transport qui a contribué à l'ouverture relative du territoire (aéroports et ports) ainsi que la mise en place d'équipements et de services récréotouristiques divers (sentiers de motoneige, marinas, pistes cyclables, centres d'interprétation, établissements de restauration et d'hébergement, etc.).

Parmi les projets, actions ou événements présentés au tableau 48-3, ceux qui pourraient avoir l'effet le plus important sur le récréotourisme sont la liaison maritime entre Havre-Saint-Pierre, Anticosti et la Gaspésie ainsi que le prolongement de la route 138 de Natashquan à Blanc-Sablon.

48.4.6.2 État de référence

L'année où la route 138 a rejoint Havre-Saint-Pierre, soit 1976, constitue la limite temporelle passée de l'évaluation des effets cumulatifs du projet sur la CVE récréotourisme.

Les projets hydroélectriques soulèvent généralement plusieurs enjeux en ce qui a trait au récréotourisme, tels que la perturbation de certaines activités pendant la construction, le maintien de la valeur récréative des tronçons de rivière touchés et le désenclavement de régions isolées.

Dans le cas du complexe de la Romaine, les enjeux concernent plus particulièrement la préservation de certains usages de la rivière (motoneige et navigation) ainsi que l'ouverture de nouveaux territoires à la villégiature, à la chasse et à la pêche.

Le portrait des activités récréotouristiques en Minganie au milieu des années 1970 repose principalement sur des études environnementales d'Hydro-Québec (1976 et 1979).

La période retenue pour établir l'état de référence des activités récréotouristiques a été marquée par la création des associations touristiques régionales (1979) et donc par l'émergence de préoccupations locales en matière de développement touristique. Elle correspond de plus aux dernières années d'enclavement de la région. Le récréotourisme se trouvait alors dans un état de stagnation relative en Minganie, une situation qui changera considérablement au cours des décennies suivantes par suite du prolongement de la route 138 jusqu'à Havre-Saint-Pierre (1976) et de la création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (1984).

Avant l'arrivée de la route 138, les loisirs des résidants de Havre-Saint-Pierre étaient encore très orientés vers la mer. Les îles constituaient une destination privilégiée, et les Cayens considéraient leur usage comme un « droit inaliénable » allant de pair avec leur statut de résidants de la côte (Hydro-Québec, 1976*b*). Les chalets étaient bâtis le long du littoral : une soixantaine à l'ouest de Havre-Saint-Pierre, entre l'embouchure de la rivière Mingan et celle de la Romaine, une vingtaine à l'est de la ville, vis-à-vis de l'île Saint-Charles. Les îles de l'archipel de Mingan ne comptaient que quelques chalets, tous « illégaux », mais elles étaient très fréquentées par les résidants. Plusieurs villégiateurs du littoral possédaient un bateau de plaisance et pratiquaient la pêche à la morue ainsi que la chasse aux oiseaux migrateurs.

On fréquentait peu l'arrière-pays en raison, principalement, de difficultés d'accès, mais aussi parce que la Romaine était réservée en grande partie aux propriétaires de la mine locale, qui exploitaient un club privé de pêche au saumon sur ses rives, le Romaine River Salmon Club. La motoneige était déjà très populaire, et les motoneigistes considéraient la Romaine comme leur « autoroute ». Un club de motoneigistes, le Club sportif Courtemanche, a d'ailleurs vu le jour à Havre-Saint-Pierre en 1977, le premier du genre en Minganie. Les membres et les visiteurs avaient l'usage d'un chalet dans le secteur nord-est du lac à l'Ours, où le club concentrait ses activités.

L'intérêt de la rivière Romaine pour le canotage est déjà reconnu à l'époque, mais la fréquentation reste très modeste faute d'accès routier. Les autres cours d'eau canotables de la Minganie classés par la Fédération québécoise du canot-camping (FQCC, 1982) sont, d'ouest en est, les rivières Manitou, Magpie (y compris la Magpie Ouest), Saint-Jean, Natashquan et Petit Mécatina. La plupart offrent des parcours plus courts et plus difficiles que celui de la Romaine. Elles sont également peu accessibles.

La pêche au saumon sur la Romaine a été l'apanage d'une élite de la fin des années 1800 à la fin des années 1970, lorsque le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche a aboli les droits exclusifs des clubs privés. La Romaine est alors devenue accessible à l'ensemble de la population. Il en a été de même pour plusieurs autres cours d'eau parmi les 60 rivières à saumon qui parcourent la zone d'étude. Quelques personnes chassaient dans l'arrière-pays, où elles construisaient « illégalement » des abris rudimentaires dans la forêt domaniale.

Dans le domaine culturel, on déplorait l'absence complète d'éléments susceptibles de créer un pôle d'attraction touristique (musée, théâtre d'été, etc.). Dans ce contexte, les services d'hébergement et de restauration offerts à la clientèle touristique étaient très limités.

Pour ses loisirs, la population de la région de Havre-Saint-Pierre disposait toutefois de ressources satisfaisantes. Outre les activités de plein air traditionnelles liées à la villégiature, à la chasse et à la pêche, les résidants avaient l'usage d'un aréna, d'une piscine et d'une plage publique.

48.4.6.3 Tendances historiques

Contexte

L'évolution des activités récréotouristiques dans la MRC de Minganie et dans la municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent depuis 1976 s'inscrit clairement sur deux axes : l'écotourisme et l'exploitation des ressources fauniques. Ces deux dimensions ont été mises en relief par différents acteurs du développement touristique régional.

Ainsi, l'Association touristique régionale (ATR) de Duplessis mentionne l'écotourisme parmi les leviers à privilégier pour « positionner le tourisme en tant qu'acteur économique essentiel au développement régional » dans la *Stratégie de la région touristique de Duplessis* (octobre 2004). De même, la Conférence régionale des élus considère la valorisation du « produit chasse et pêche sportive » comme une priorité pour la MRC de Minganie dans le *Plan de développement stratégique de la Côte-Nord*.

Deux acteurs importants du développement touristique régional, Parcs Canada et Faune Québec^[1], ont concrétisé cette approche, axée sur la mise en valeur des ressources du milieu naturel.

Dans le plan de gestion de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (RPNCAM), Parcs Canada se donnait comme objectif de « favoriser les activités récréatives qui sont de nature à faire connaître et apprécier, sur le site par les visiteurs, les ressources significatives et les beautés naturelles caractéristiques de l'archipel » (Parcs Canada, 1992). Le nouveau plan directeur de la RPNCAM confirme cette orientation (Parcs Canada, 2005). De son côté, Faune Québec reconnaît que les difficultés d'accès à l'arrière-pays entravent le développement des activités récréotouristiques axées sur les ressources fauniques (FAPAQ, 2001), particulièrement en Minganie, où ce problème freine le développement des pourvoies.

Cette dimension politique et économique de la question récréotouristique est doublée d'une préoccupation plus immédiate concernant la satisfaction des besoins de loisirs de la population locale en matière de villégiature, de motoneige, de navigation, de chasse et de pêche.

Évolution

Au cours des trente dernières années, l'évolution des activités récréotouristiques en Minganie a été marquée par la forte croissance du tourisme axé sur le golfe du Saint-Laurent, par suite, principalement, du prolongement de la route 138 jusqu'à Havre-Saint-Pierre en 1976 et de la création de la RPNCAM en 1984. En 1996, le prolongement de la route 138 jusqu'à Natashquan a permis une certaine diversification de l'offre touristique, jusqu'alors essentiellement concentrée à Havre-Saint-Pierre et à Longue-Pointe-de-Mingan.

La création de la RPNCAM a eu un effet déterminant sur le tourisme, plus particulièrement sur l'écotourisme. La fréquentation de la réserve, qui est maintenant considérée comme l'élément phare du développement touristique régional, est passée de 10 000 visites en 1983 à plus de 27 500 en 1990 (Parcs Canada, 1992), puis à 32 600 visites en moyenne durant la période 2000-2004 (Parcs Canada, 2004). Depuis, la fréquentation semble s'être stabilisée.

La mise en place des installations de la RPNCAM a par ailleurs favorisé l'organisation d'activités récréatives de grande nature dans la région, comme le kayak de mer et l'observation de la faune marine, déjà pratiqués ailleurs le long du fleuve Saint-Laurent. Par exemple, à Havre-Saint-Pierre et à Longue-Pointe-de-Mingan, on recense une dizaine d'entreprises qui offrent des croisières et des excursions en mer ainsi que diverses entreprises de plein air qui proposent des services aux

[1] Antérieurement, la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

adeptes du kayak de mer ou de la plongée sous-marine. Ces activités, nettement tournées vers le monde maritime, ont contribué au développement de l'infrastructure touristique locale (bureaux d'accueil, parcs linéaires, sentiers pédestres, pistes cyclables, etc.). De plus, dans la région de Havre-Saint-Pierre et de Longue-Pointe-de-Mingan, on est passé de 101 unités d'hébergement au milieu des années 1970 (Hydro-Québec, 1979) à 175 aujourd'hui. Par contre, les activités de plein air dans l'arrière-pays, hormis la chasse et la pêche, n'ont pas enregistré de croissance notable, faute de meilleurs accès routiers.

La villégiature a connu une progression un peu plus marquée en Minganie que dans l'ensemble de la Côte-Nord. Alors que la Minganie comptait pour 9,9 % des baux de villégiature actifs sur la Côte-Nord en 1993 (577 baux sur 5 830), elle en mobilisait 14,3 % au début de 2006 (645 baux sur 4 508). Selon les indications fournies par des habitants de la région, la villégiature se serait orientée progressivement vers l'arrière-pays. Ce mouvement tiendrait notamment au fait que la population a le sentiment d'avoir été dépossédée du monde maritime en raison des restrictions imposées aux visiteurs de l'archipel de Mingan. Les résultats des enquêtes réalisées en 2004 montrent en outre que la zone côtière est très populaire durant la saison estivale, alors que l'arrière-pays est plus fréquenté en automne et en hiver, principalement pour la chasse et la motoneige (Hydro-Québec Équipement, 2005).

La motoneige a connu un certain essor, à des fins utilitaires principalement (déplacements dans l'arrière-pays et le long de la côte), mais également récréatives. Selon une étude récente, toutefois, le territoire de l'ATR de Duplessis est la région touristique du Québec qui reçoit le moins de motoneigistes de l'extérieur (Québec, Ministère du Tourisme, 2005).

Étant donné les difficultés d'accès à l'arrière-pays, la chasse et la pêche demeurent des activités assez peu développées et surtout pratiquées par les gens de la région. On trouvera de l'information sur la chasse et la pêche sportives dans les sections 48.4.1 et section 48.4.2.

Bilan

Conditionné par le prolongement de la route 138, le développement récréotouristique régional s'est longtemps concentré sur le littoral. Ce phénomène a été accentué par la création de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan en 1984.

Par la suite, toutefois, la population régionale s'est tournée progressivement vers les ressources de l'arrière-pays, malgré les difficultés d'accès. Selon les planificateurs régionaux, toute amélioration de l'accessibilité devrait favoriser le développement des activités de chasse et de pêche sportives dans l'arrière-pays, au profit notamment de la clientèle touristique.

48.4.6.4 Effets cumulatifs

Le projet du complexe de la Romaine contribuera sensiblement au désenclavement de l'arrière-pays. Ce faisant, il favorisera le développement des activités de chasse et de pêche sportives. Cet effet positif correspond aux orientations régionales en matière de récréotourisme, notamment celles qui sont inscrites au Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Côte-Nord (FAPAQ, 2001).

L'effet de désenclavement que la route de la Romaine aura sur l'arrière-pays minganois se combinera à l'effet des lignes de raccordement du complexe sur l'accessibilité du territoire ainsi qu'à l'effet des routes qui seront construites si l'exploitation forestière ou minière progresse dans la région. Toutes proportions gardées, c'est le complexe de la Romaine qui aura l'effet de désenclavement le plus important, à moins d'une expansion plus grande que prévu des activités forestières et minières.

Outre la chasse et la pêche, l'amélioration de l'accessibilité de la Romaine sur plus de 150 km devrait favoriser la villégiature. La création des réservoirs, où la navigation de plaisance et la pêche seront possibles, aura le même effet. Cette évolution du produit touristique de la Romaine est conforme aux objectifs de la planification régionale.

La pratique du canot et du kayak restera possible sur les réservoirs de la Romaine, malgré la disparition de chutes et de segments d'eaux vives à l'amont de la centrale de la Romaine-1. De plus, le projet aura peu d'incidence sur le stock de rivières canotables de la Minganie, étant donné l'intérêt somme toute marginal de la Romaine par rapport aux autres cours d'eau de la région. Parmi les rivières les plus intéressantes de la Minganie, on compte notamment la Magpie, où cinq entreprises offrent différents services aux adeptes du canotage, du kayak et du rafting (RSW, 2003). Une part importante de ce potentiel régional sera protégée par la création éventuelle de la réserve de biodiversité du massif des lacs Belmont et Magpie (Québec, MDDEP, 2006c).

Compte tenu des mesures d'atténuation envisagées, la réalisation du complexe de la Romaine permettra aux motoneigistes de franchir la Romaine sans dépendre des conditions de glace, ce qui aura pour effet d'allonger la saison de motoneige et d'assurer des traversées sécuritaires de la rivière (voir la section 37.2.2). Il n'y aura pas d'interaction notable entre le projet et la pratique de cette activité à l'échelle régionale.

Globalement, le complexe de la Romaine améliorera le potentiel récréotouristique de l'arrière-pays. Dans une perspective régionale à long terme, cet impact sera toutefois secondaire par rapport à l'impact d'autres actions éventuelles. On ne doit pas oublier que le produit touristique majeur de la Minganie s'appuie sur les activités littorales. Malgré leur intérêt au chapitre de la diversification de l'offre

récréotouristique, la chasse, la pêche et la villégiature en milieu forestier n'ont pas le même poids, dans le développement touristique, que d'autres actions réclamées depuis longtemps et de façon unanime par les acteurs régionaux.

Parmi ces actions, il faut mentionner principalement la construction d'une route côtière continue entre Natashquan et Vieux-Fort (municipalité de Bonne-Espérance), déjà relié par route à la municipalité de Blanc-Sablon, et la mise en place d'une liaison maritime entre Havre-Saint-Pierre, Port-Menier sur l'île d'Anticosti et Grande-Vallée en Gaspésie. Le premier projet, qui fait l'unanimité, a déjà démarré sous la direction du ministère des Transports du Québec et de la Corporation Pakatan Meskanau de la Grande Séduction. Il prévoit le prolongement de la route 138 de Natashquan à Vieux-Fort (municipalité de Bonne-Espérance), sur une distance de plus de 400 km, dans un délai d'une dizaine d'années. Quant au projet de liaison maritime avec la côte gaspésienne, il est au programme des élus régionaux depuis une vingtaine d'années. Étant donné l'importance de la fréquentation touristique en Gaspésie (300 000 visiteurs contre 30 000 en Minganie), cette liaison pourrait doubler le nombre de visiteurs en Minganie, avec les retombées que cela suppose (Minganie, 2006).

Bien que plus incertains et de moindre importance, d'autres projets font aussi l'objet de discussions régionales et pourraient contribuer à l'amélioration de l'offre touristique et à l'augmentation du nombre de visiteurs ; on peut mentionner l'accueil de navires de croisière et la construction d'un hôtel à Havre-Saint-Pierre de même que l'aménagement d'installations récréatives dans le secteur de l'île des Officiers de la rivière Romaine.

Globalement, on estime que le projet du complexe de la Romaine aura un effet cumulatif positif sur les activités récréotouristiques régionales, notamment au titre du développement des activités récréatives et touristiques dans l'arrière-pays (chasse, pêche, villégiature et navigation de plaisance).

48.4.6.5 Mesures d'atténuation et suivi

Au vu des effets cumulatifs prévus sur les activités récréotouristiques, il n'y a pas lieu de proposer d'autres mesures d'atténuation que les mesures relatives à la villégiature, à la navigation et à la motoneige qui sont mentionnées à la section 37.2.

Par ailleurs, les mesures de suivi environnemental des activités récréotouristiques sont présentées au chapitre 47.

49 Gaz à effet de serre et changements climatiques

49.1 Gaz à effet de serre

49.1.1 Conditions actuelles

Les gaz à effet de serre (GES) regroupent l'ensemble des gaz qui absorbent l'énergie émise par la planète sous forme d'infrarouges et qui contribuent au réchauffement de la planète. Les principaux gaz sont le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et l'oxyde nitreux (N_2O).

49.1.1.1 Milieux aquatiques

L'émission de gaz à effet de serre liée au projet du complexe de la Romaine a été évaluée à partir d'une revue de documentation et des données recueillies par Hydro-Québec sur d'autres régions du Québec (Therrien, 2003 ; Blais et coll., 2003).

En général, les milieux aquatiques naturels (lacs, rivières, estuaires, marécages, étangs à castor et océans) émettent des quantités importantes de gaz à effet de serre. Les flux moyens bruts des lacs et des rivières du Québec varient de 600 à 2 600 mg par mètre carré et par jour ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{j}$) pour le CO_2 et de 1 à 15 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{j}$ pour le CH_4 . Les flux d'oxyde nitreux sont négligeables dans les milieux aquatiques naturels du Québec. L'utilisation d'un facteur de pondération appelé « potentiel de réchauffement de la planète » permet d'évaluer l'effet de l'ensemble des GES provenant d'un milieu donné. On attribue généralement au CH_4 un potentiel de réchauffement de 23 et au N_2O , un potentiel de 300. Ainsi, une molécule de CH_4 retiendra 23 fois plus de chaleur qu'une molécule de CO_2 .

Le complexe hydroélectrique projeté sera composé en partie de plans d'eau existants, soit 55 km^2 . En considérant les flux bruts moyens mesurés sur les lacs naturels du Québec et une période libre de glace de 150 jours, les émissions brutes équivalentes de CO_2 (CO_2 et CH_4) estimées sont de 5 050 à 24 000 t par année pour les milieux aquatiques touchés par le projet.

49.1.1.2 Milieux terrestres

En général, les forêts matures sont à l'équilibre avec le CO_2 atmosphérique. Toutefois, selon les échelles temporelles et spatiales utilisées, les milieux forestiers peuvent être des puits (flux négatif) ou des sources (flux positif) de GES. Par exemple, les sols seraient des puits de méthane, avec une consommation estimée à

environ 5 % du méthane émis à l'échelle planétaire. En contrepartie, les milieux humides naturels seraient responsables de 21 % du méthane rejeté annuellement dans l'atmosphère. De plus, les sols contribueraient jusqu'à 65 % de l'émission annuelle globale de N_2O . Toutefois, les jeunes milieux forestiers (moins de 50 ans), dont la croissance est importante, seraient en moyenne des puits de GES. Les flux moyens bruts des forêts et des tourbières boréales canadiennes varient de -1 500 à -500 $mg/m^2/j$ pour le CO_2 , de -0,5 à 30 $mg/m^2/j$ pour le CH_4 et de -0,01 à 0,5 $mg/m^2/j$ pour le N_2O .

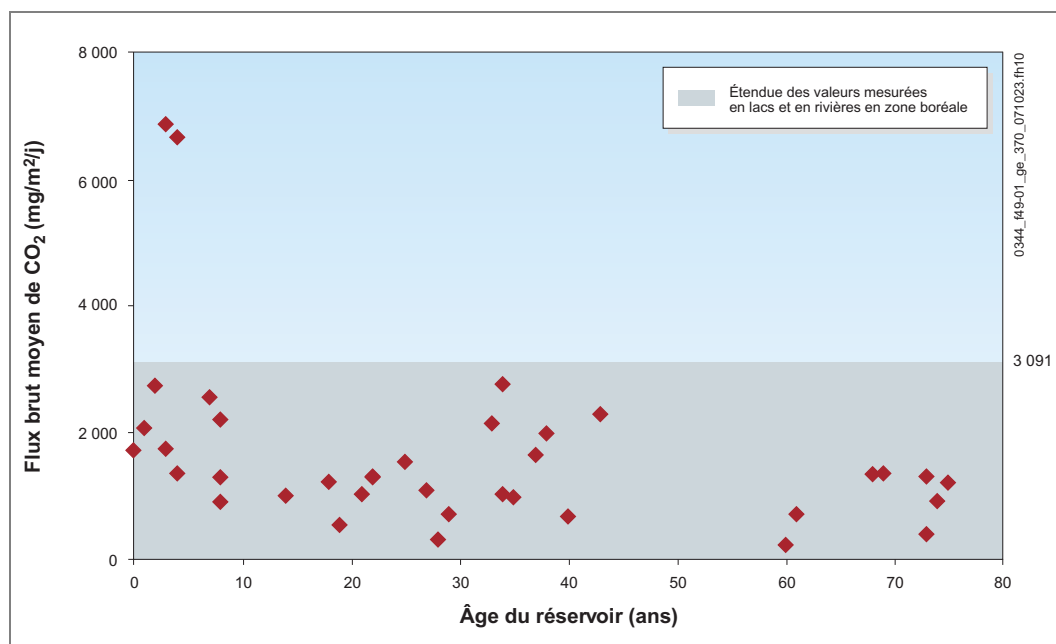
Une partie du projet du complexe de la Romaine sera composé de forêts, de brûlis et de tourbières existantes, soit 224 km^2 . En considérant des flux bruts moyens mesurés des forêts et des tourbières boréales canadiennes et une période de croissance de 180 jours, on estime les émissions brutes annuelles de l'ordre de -59 000 à 52 500 t de CO_2 -éq. (CO_2 , CH_4 et N_2O) pour les milieux terrestres touchés par le projet.

Lorsqu'on fait le bilan des milieux naturels (aquatique et terrestre), on obtient des émissions brutes annuelles d'environ -54 000 à 76 500 t de CO_2 -éq., ce qui démontre que les milieux naturels peuvent être des sources de GES, selon le stade de développement de la forêt. De plus, il faut noter que ces bilans ne tiennent pas compte des volumes de GES produits par les perturbations naturelles, comme les incendies de forêt et les défoliations causées par les insectes, qui peuvent parfois être très importants. Par exemple, l'important incendie de la région de Nemiscau, en 2002, représentait une émission de GES équivalente à plusieurs décennies d'accumulation de carbone. La forêt boréale canadienne a un cycle des feux d'environ 75 à 125 ans. Ainsi, de grandes superficies, maintenant recouvertes par des réservoirs canadiens, étaient en fait des brûlis à divers états de régénération (ou d'âges différents). Certains de ces secteurs seraient considérés comme des sources de carbone et ne devraient pas être considérés comme ayant pu absorber du CO_2 .

49.1.2 Modifications liées à la présence et à l'exploitation des aménagements

Dans les réservoirs, on observe, en général, une augmentation des émissions brutes de CO_2 et de CH_4 rapidement après la mise en eau. Les émissions atteignent un maximum entre deux et quatre années après la mise en eau ; elles sont alors, en général, de quatre à cinq fois plus importantes que celles des lacs et des rivières. Par la suite, il y a une baisse graduelle des émissions et un retour au niveau des émissions des lacs et des rivières naturels, en l'espace de dix ans pour le CO_2 et de cinq ans pour le CH_4 (voir la figure 49-1). Les flux bruts moyens des réservoirs du Québec âgés de plus de dix ans varient de 600 à 3 000 $mg/m^2/j$ pour le CO_2 et de 1 à 13 $mg/m^2/j$ pour le CH_4 . Les flux d'oxyde nitreux y sont négligeables.

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



Durant les premières années suivant la mise en eau, une grande partie des émissions de GES des réservoirs serait liée à la décomposition d'une fraction de la matière organique fraîchement ennoyée. Puisque les flux de GES des réservoirs sont similaires à ceux du milieu naturel dix ans après la mise en eau, les processus responsables de ces flux seraient similaires, et la matière organique proviendrait des apports du bassin versant, tant pour le réservoir que pour les milieux naturels.

Les données recueillies par Hydro-Québec et ses partenaires démontrent qu'il n'y a pas d'effet de cascade d'un réservoir à l'autre dans des complexes hydroélectriques comportant plusieurs réservoirs en aval l'un de l'autre comme le complexe Manic-Outardes. De plus, ces données démontrent qu'il ne semble pas y avoir de différence significative dans les émissions de GES des réservoirs boréaux en fonction du type de sol ou de la végétation ennoyée.

La superficie terrestre ennoyée, le volume d'eau ainsi que le temps de séjour de l'eau dans le réservoir sont quelques-uns des paramètres qui influent sur les émissions globales de GES. En outre, les flux bruts des milieux de référence (lacs, rivières, forêts, milieux humides, incendies de forêt, etc.) doivent être considérés dans le bilan net des émissions de GES des réservoirs. Afin de réduire la variabilité liée aux estimations des flux de ces sources et de ces puits, il serait préférable d'estimer un bilan net des émissions de GES des réservoirs. Ce calcul s'avère complexe, car l'estimation est liée aux conditions environnementales du milieu ainsi qu'à des facteurs d'échelle spatio-temporelle variables. Les flux bruts surestiment les bilans, mais sont toutefois de bons indicateurs.

La faible superficie terrestre ennoyée par les réservoirs de la Romaine et le temps de séjour de l'eau relativement court (433 jours) sont propices à une faible émission de GES. En considérant une superficie maximale de 279 km² des réservoirs projetés, les flux bruts moyens de CO₂ mesurés sur les réservoirs du Québec et une période libre de glace de 150 jours, les émissions brutes annuelles sont d'environ 150 000 à 475 000 t de CO₂-éq. (CO₂ et CH₄) au moment de l'atteinte du maximum et d'environ 61 000 à 78 000 t de CO₂-éq. par la suite. Après une période de dix ans, les émissions seraient similaires à celles du milieu naturel avant la mise en eau. En comparaison, les sources anthropiques du Québec sont estimées à 65 000 000 t par année, uniquement pour le CO₂.

De plus, avec une production d'énergie de 8 TWh le complexe de la Romaine sera un des plus performants du Québec : ses émissions brutes annuelles moyennes, basées sur une période de 100 ans, seraient de l'ordre de 1 400 à 4 000 t de CO₂ par térawattheure. En comparaison, une centrale thermique au charbon émet près de 1 000 000 t de CO₂ par térawattheure.

D'ailleurs, le Québec est la province la plus performante en ce qui concerne les émissions de GES par habitant, avec une émission moyenne de l'ordre de 12 t par habitant, soit 50 % de moins que la moyenne canadienne. La filière hydraulique y est pour beaucoup, car la production d'énergie électrique ne représente que 0,4 % des émissions du Québec, alors qu'elle en émet environ 30 à 40 % dans les autres provinces canadiennes.

49.1.3 Effets de la présence de réservoirs sur les conditions climatiques locales

La présence de vastes lacs ou réservoirs peut contribuer à modifier localement les conditions climatiques, tel que l'a démontré une étude conduite par le Centre d'études nordiques (Bégin et coll., 1998) sur le réservoir Robert-Bourassa, établi sur la Grande Rivière. Dans ce cas particulier, on a observé de légères modifications du régime thermique liées à des conditions printanières et de début d'été plus fraîches, en raison de la persistance de la glace sur ce vaste plan d'eau. L'inertie thermique de la masse d'eau chauffée durant l'été aurait à son tour un effet adoucissant sur les températures automnales. Ces effets thermiques semblent, pour le réservoir Robert-Bourassa, n'avoir que des conséquences très limitées sur la forêt et ne sont perceptibles que sur les îles et en périphérie immédiate du réservoir. Néanmoins, les résultats de cette étude sont difficilement transférables au bassin versant de la rivière Romaine, en raison de la différence de taille et de forme des réservoirs et des régions climatiques distinctes. Étant donné la taille très modeste des réservoirs du complexe de la Romaine en comparaison du réservoir Robert-Bourassa, les effets de la présence de ces réservoirs seront vraisemblablement négligeables.

49.2 Changements climatiques

Le climat de la terre change : ce phénomène est maintenant largement reconnu. On peut déjà entrevoir, sinon observer, les effets manifestes et durables des changements climatiques dans toutes les régions du Canada. Ces transformations se feront sentir des zones côtières aux régions nordiques, transformeront les habitats naturels et pourraient avoir des effets sur le paysage canadien (Warren, 2004). Les plus récents travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, 2007) indiquent que le régime thermique et le régime des précipitations pourraient être modifiés considérablement au cours des prochaines décennies, plus particulièrement aux hautes latitudes. Ces nouvelles conditions climatiques risquent de modifier sensiblement le régime hydrologique du Québec, entre autres dans le bassin versant de la rivière Romaine. Au-delà des conditions de température, de précipitations et d'écoulement en évolution, le GIEC avance que des événements météorologiques extrêmes – tempêtes violentes, sécheresses et inondations importantes – pourraient survenir plus fréquemment. Devant les nombreuses preuves de l'évolution du climat ainsi que le renforcement du consensus de la communauté scientifique à l'égard des impacts à venir, Hydro-Québec doit prêter une attention particulière à cet enjeu majeur, de manière à prévoir les impacts d'éventuels changements climatiques et à s'y adapter. En déployant les mesures d'adaptation nécessaires, l'entreprise pourrait limiter les conséquences négatives de tels changements ou encore profiter d'occasions d'affaires que pourrait susciter cette évolution des conditions climatiques.

Dans les faits, Hydro-Québec s'intéresse depuis longtemps aux changements climatiques, mais, jusqu'en 2000, elle abordait la question surtout sous l'angle de l'atténuation, mettant en avant les émissions limitées de gaz à effet de serre (GES) de la filière hydroélectrique. Des événements climatiques inhabituels, comme les inondations du Saguenay en 1996 et l'épisode exceptionnel de verglas dans la région de Montréal en 1998, ont dramatiquement contribué à mettre en évidence la vulnérabilité d'une entreprise comme Hydro-Québec face aux aléas du climat. Avant même que surviennent ces événements climatiques extrêmes, Hydro-Québec Production se préoccupait déjà de la séquence de faible hydraulité observée depuis 1985. C'est pourquoi, dès le début des années 1990, elle a mené des travaux afin de comprendre les processus physiques pouvant conduire à de telles séquences hydrologiques défavorables pour un producteur hydroélectrique. Dans une perspective de projets d'aménagement comme celui de la rivière Romaine, il est difficile de prendre en compte les impacts potentiels d'éventuels changements climatiques, ces derniers n'étant établis qu'avec une grande incertitude. En effet, les projections climatiques et hydrologiques à l'horizon 2050 sont très variables. On peut considérer cette information à titre indicatif, mais la prise de décisions reposant sur le régime hydrologique projeté à cet horizon est très certainement contrainte par le faible niveau de certitude estimée.

Pour prévoir avec plus de certitude les conditions climatiques à venir et en évaluer les impacts, Hydro-Québec a confié en 2001 à l'unité Innovation stratégique de l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) l'élaboration d'un programme de recherche sur les changements climatiques. Au terme de plusieurs mois de réflexion, Innovation stratégique a présenté en 2002 une programmation de recherche et de développement ainsi qu'une structure organisationnelle permettant de consolider les travaux de recherche d'Hydro-Québec dans un contexte plus large de partenariat avec le monde universitaire. L'entreprise a ainsi contribué à créer le consortium Ouranos, en collaboration avec la communauté universitaire et divers ministères provinciaux^[1] et fédéral^[2].

49.2.1 Hydro-Québec et le climat

Un producteur d'hydroélectricité de la taille d'Hydro-Québec se doit de mieux connaître les effets potentiels de l'évolution du régime climatique sur l'ensemble de ses activités. Sur le plan de l'exploitation, on sera davantage préoccupé par les impacts escomptés sur la demande et l'offre énergétiques. En ce qui concerne l'offre énergétique, ou plus exactement les apports naturels qui alimentent les centrales, il faut s'assurer de bien connaître les impacts des changements climatiques sur le régime hydrologique des cours d'eau aménagés, de manière à pouvoir respecter toutes les contraintes associées à l'usage multiple des ressources hydriques, tels que la production hydroélectrique, l'alimentation en eau potable, la navigation, l'irrigation agricole, la préservation des habitats fauniques et la prévention des inondations. Quant à la conception des ouvrages hydrauliques à venir, bien que les conditions climatiques et hydrologiques attendues à l'horizon 2050 soient encore très incertaines, la durée de vie de ces nouvelles installations permet de croire qu'elles seront touchées par les changements climatiques. C'est pourquoi il faut commencer à réfléchir à la possibilité de considérer les effets potentiels de l'évolution du climat sur la conception des ouvrages projetés et sur leur mode de gestion. Une fois que l'incertitude associée aux projections hydrologiques serait réduite à un minimum acceptable, on pourrait être en mesure de mieux dimensionner ces nouveaux ouvrages et d'optimiser la planification de leur exploitation en fonction de la nouvelle réalité hydroclimatique de manière à produire un maximum d'énergie tout en respectant les contraintes environnementales.

Les travaux de recherche d'Hydro-Québec dans le domaine des changements climatiques sont orientés en priorité vers les domaines les plus vulnérables pour lesquels l'entreprise pense pouvoir disposer de moyens d'adaptation. C'est précisément le cas pour l'approvisionnement en eau des centrales exploitées et projetées.

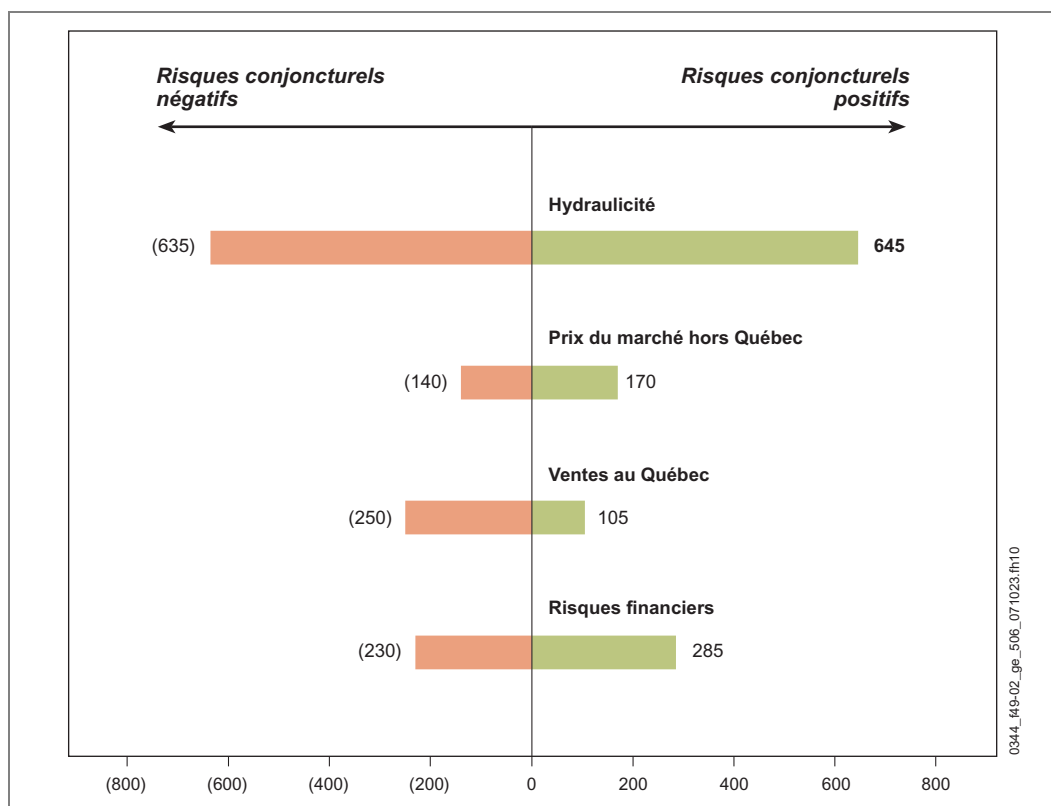
[1] Développement durable, Environnement et Parcs ; Affaires municipales et Métropole ; Ressources naturelles ; Sécurité publique ; Recherche, Science et Technologie ; Agriculture, Pêcheries et Alimentation ; Transports ; Santé et Services sociaux.

[2] Environnement Canada.

Par ailleurs, Hydro-Québec se préoccupe des risques susceptibles de se répercuter sur ses bénéfices annuels. Une analyse de sensibilité permet d'évaluer l'impact des principaux risques identifiés. Les chiffres présentés à la figure 49-2, extraite du plan stratégique 2006-2010 d'Hydro-Québec, couvrent une plage de probabilité de 70 %. Appliquée aux risques hydrauliques, par exemple, l'analyse de sensibilité indique qu'il y a une probabilité de 15 % qu'une fluctuation des conditions d'hydraulicité entraîne une diminution de plus de 635 M\$ du bénéfice net de 2008 ou, inversement, une probabilité de 15 % qu'une telle fluctuation entraîne une augmentation du bénéfice net supérieure à 645 M\$.

Dans la mesure où le « risque hydraulique » représente le risque économique le plus élevé pour l'entreprise, la capacité de cette dernière à prévoir les conditions d'hydraulicité des prochaines années contribuera à une meilleure évaluation du risque que ce facteur déterminant fait peser sur ses bénéfices. En effet, les conditions d'hydraulicité à venir représentent, à elles seules, un risque pour l'entreprise beaucoup plus important que toutes les autres sources de risque confondues. C'est pourquoi on porte une attention particulière à l'analyse des impacts des changements climatiques sur la disponibilité des ressources hydriques.

Figure 49-2 : Analyse de sensibilité du bénéfice net prévu en 2006 en fonction de différents risques



On s'intéresse plus précisément à l'étude des considérations physiques qui ont conduit à ces conditions d'hydraulicité ainsi qu'à l'étude des probabilités que ces conditions défavorables surviennent à moyen et à long terme. Cette information est nécessaire si on veut bien comprendre les effets des modifications du régime hydrologique et ses conséquences sur la capacité de produire de l'hydroélectricité. Sans vouloir préjuger du résultat de telles études, il n'est pas irréaliste d'affirmer que l'environnement climatique à venir pourrait conduire Hydro-Québec à adapter progressivement les modes d'exploitation des ouvrages de production et à revoir la conception des nouveaux ouvrages.

Dans une moindre mesure, les ventes au Québec, qui sont également conditionnées par le climat, en particulier par la rigueur de l'hiver et les besoins en chauffage, constituent une source de risque non négligeable. L'étude des changements climatiques permet de prévoir que l'évolution du régime thermique au nord-est du continent est susceptible de modifier de manière notable la demande énergétique des deux côtés de la frontière canado-américaine. Ainsi, les hausses de température attendues pourraient avoir pour conséquences de limiter nos besoins énergétiques hivernaux, alors que ces mêmes hausses de température, l'été, pourraient stimuler la demande électrique nécessaire à la climatisation.

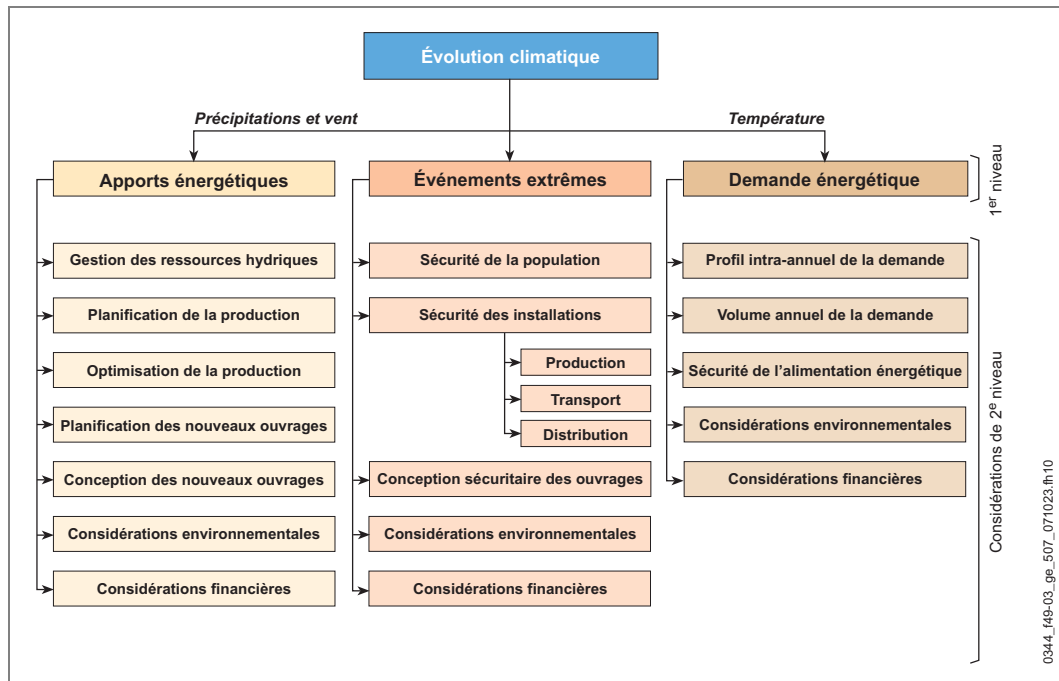
Quant aux événements climatiques extrêmes, les modèles climatiques suggèrent que les cyclones extratropicaux touchant le territoire québécois pourraient être moins nombreux, mais beaucoup plus intenses ; l'envergure des événements climatiques extrêmes à venir pourrait donc être plus grande.

49.2.2 Impacts potentiels des changements climatiques sur les activités de l'entreprise

Le changement du climat est susceptible de toucher les pratiques d'Hydro-Québec par le biais de modifications des conditions de l'offre (évolution du régime hydrologique et des vents) et de la demande (évolution du régime thermique) ainsi que par une fréquence accrue des événements météorologiques extrêmes. Les modifications de ces conditions entraîneront à leur tour des conséquences dans d'autres domaines d'activité. La figure 49-3 indique les trois grandes catégories d'activités d'Hydro-Québec qui pourraient être touchées par les changements climatiques (considérations de premier niveau), soit les apports énergétiques, les événements extrêmes et la demande énergétique. L'évolution dans le temps de la demande et de l'offre énergétiques ainsi que la fréquence et l'amplitude d'événements climatiques extrêmes auront à leur tour des conséquences sur certaines activités en aval (considérations de deuxième niveau).

La figure 49-3 illustre le choix qu'a fait Hydro-Québec de hiérarchiser les interventions à entreprendre dans le domaine de l'étude des changements climatiques. Il est d'abord essentiel de déterminer dans quelle mesure le climat est susceptible d'évoluer au cours des prochaines décennies et d'assortir ces projections d'évolu-

Figure 49-3 : Domaines d'activité d'Hydro-Québec pouvant être touchés par les changements climatiques



tion climatique d'une évaluation quantitative de leur incertitude. Une fois ces projections établies avec le moins d'incertitude possible, il conviendra d'en analyser les impacts sur la demande et l'offre énergétiques. Il faudra aussi extraire de ces projections l'information relative à la nature des événements climatologiques extrêmes qui pourront se produire au cours des prochaines décennies. À terme, l'entreprise souhaite améliorer sa connaissance des changements climatiques, de manière à en limiter les conséquences néfastes pour certains domaines d'activité et à en tirer avantage pour d'autres.

À ce jour, Hydro-Québec est parvenue à établir les domaines d'activité qui pourraient être touchés par les changements climatiques (principaux impacts attendus). Elle a de plus contribué à l'élaboration de scénarios climatiques nécessaires aux analyses d'impacts. Malgré les efforts importants consentis jusqu'à maintenant dans ce domaine, en partenariat avec le consortium Ouranos, on reconnaît que les grandes incertitudes associées aux projections climatiques représentent une limite importante quant à l'évaluation des impacts des changements climatiques sur les activités ciblées. De ce fait, il est sans doute prématuré d'établir des stratégies d'adaptation dans les domaines vulnérables, à défaut de connaître plus précisément les impacts attendus. Néanmoins, on doit privilégier une approche de « gestion adaptative » (Stakhiv, 1998). On ne peut pas établir clairement de stratégie d'adaptation sur la base de projections climatiques incertaines, mais il est nécessaire de connaître l'envergure des changements prévus afin de nous assurer que les mesures nécessaires d'adaptation pourront être mises en œuvre lorsque notre confiance dans les impacts prévus sera plus grande.

Hydro-Québec poursuit actuellement ses efforts de recherche dans le but d'améliorer sa connaissance de l'évolution du climat au cours des prochaines décennies, en particulier les changements des températures et du régime des précipitations, puisque ces paramètres météorologiques ont une grande incidence sur la prévision de l'offre et de la demande énergétiques. L'amélioration de la prévision de la demande et des apports permettra d'aborder, dans un second temps, des problématiques situées en aval. Par exemple, les stratégies d'approvisionnement énergétique sont étroitement liées à la prévision de la demande, qui elle-même dépend des projections climatiques proposées dans un contexte de changements climatiques. Du côté de l'offre énergétique, le régime des précipitations touchera la disponibilité des ressources hydriques, qui elle-même aura un impact sur le mode de gestion, sur la conception des installations de production ainsi que sur l'environnement et la situation financière de l'entreprise. L'amélioration de la connaissance du climat à venir, notamment celle de l'évolution du régime hydrologique, du régime thermique et de la fréquence des événements météorologiques extrêmes, profite déjà aux clients internes d'Hydro-Québec. En partenariat avec les unités d'affaires, l'entreprise s'efforce de prévoir les conditions climatiques à venir afin d'améliorer les stratégies d'exploitation et la planification. En ce qui a trait aux projets de production, les actions entreprises dans le domaine des changements climatiques permettront éventuellement d'affiner notre connaissance de la valeur des nouveaux aménagements (cette valeur étant fonction des apports susceptibles d'alimenter l'ouvrage de production) et d'améliorer l'adéquation entre la conception de ces ouvrages et les conditions hydrologiques attendues.

49.2.3 Besoins de l'entreprise et cadre organisationnel

Sur les plans scientifique et technique, Hydro-Québec met à contribution plusieurs chercheurs et groupes de recherche œuvrant au sein de l'entreprise ou parmi ses partenaires universitaires dans des domaines liés à l'étude des changements climatiques et de leurs impacts. À la base même de l'analyse, on reconnaît l'importance de pouvoir disposer de scénarios climatiques à des résolutions compatibles avec les analyses d'impacts à réaliser et on consent les efforts nécessaires au développement de ces scénarios. L'expertise en hydrologie des ressources d'Hydro-Québec et de l'IREQ permet d'accompagner les modélisateurs du climat et de pousser plus loin leur analyse des conséquences de l'évolution du climat sur le régime hydrologique au cours des prochaines décennies. Cette expertise en modélisation climatique et hydrologique bénéficie des apports de partenaires universitaires reconnus internationalement.

49.2.3.1 Élaboration du programme de recherche

Concrètement, il incombe à l'équipe de projet de l'IREQ de déceler quels sont les domaines d'activité de l'entreprise qui sont vulnérables aux changements climatiques, de les hiérarchiser et d'évaluer le plus précisément possible les impacts attendus. Elle a rencontré les principaux intervenants des divisions d'Hydro-

Québec afin d'établir les degrés de vulnérabilité de différents domaines et de convenir des travaux à réaliser pour mieux prévoir, dans ces domaines, les impacts potentiels du climat futur.

Après avoir établi ses priorités, l'équipe de recherche de l'IREQ a recensé les champs d'expertise qui lui faisaient défaut et convenu, de concert avec les responsables d'Ouranos, d'élaborer une programmation de recherche mettant à contribution les chercheurs d'Ouranos et, au besoin, ceux du milieu universitaire.

Ce modèle de collaboration entre les experts d'Hydro-Québec, les chercheurs de l'IREQ et d'Ouranos ainsi que la communauté universitaire est parfaitement adapté à la recherche dans un domaine aussi vaste que celui des changements climatiques, qui exige des expertises variées.

49.2.3.2 Contribution de l'unité Innovation stratégique

Hydro-Québec a détaché l'équivalent de cinq années-personnes^[1] pour contribuer aux efforts de recherche du consortium Ouranos. Parallèlement, l'entreprise a mis sur pied en 2001 un projet d'innovation stratégique dont l'objectif « est de développer la connaissance et les options technologiques ainsi que de préciser les enjeux et les retombées pour Hydro-Québec d'éventuels changements climatiques afin de préparer l'entreprise aux conséquences majeures de telles modifications du régime climatique qui pourraient affecter l'entreprise dans un horizon moyen et long terme » (IREQ, 2002).

49.2.3.3 Contribution des divisions d'Hydro-Québec

Les exploitants, les planificateurs et les concepteurs des divisions d'Hydro-Québec ont activement participé à l'analyse des domaines d'activité et contribué à l'élaboration de la programmation des différents projets de recherche. Certains d'entre eux participent directement à la réalisation de projets, alors que d'autres sont désignés comme personnes-ressources pour recevoir et appliquer dans leurs domaines respectifs les résultats des travaux en cours de réalisation. Ces ressources seront mises à contribution pour convenir de stratégies d'adaptation qui permettront à l'entreprise de limiter les impacts de changements climatiques ou d'en tirer avantage.

49.2.3.4 Contribution du consortium Ouranos

L'étude du climat et de son évolution ainsi que de ses impacts potentiels sur les activités d'Hydro-Québec fait appel à de nombreux champs de compétence qui, dans certains cas, font défaut à l'entreprise et à l'IREQ. Dès qu'il a été convenu de

[1] Les chercheurs assignés au projet ont des formations en mathématiques, en physique, en géostatistique, en informatique, en géographie, en hydrologie et en hydraulique.

réaliser un programme de recherche dans ce domaine, il a fallu réfléchir à la façon d'accéder à l'expertise nécessaire. Dans la mesure où plusieurs projets de recherche devaient être lancés simultanément, l'IREQ a préféré opter pour un modèle de partenariat plus structurant. Des discussions ont alors été engagées dans le but d'établir une formule de partenariat durable entre les principaux acteurs concernés par les changements climatiques. De ces discussions est né le projet de consortium Ouranos, au cours de l'été 2001. Cette solution présente de très nombreux avantages :

- Hydro-Québec peut partager ses préoccupations avec d'autres organisations (ministères québécois) souvent confrontés aux mêmes problématiques, ce qui permet de mettre en commun les forces vives dans le domaine des changements climatiques.
- Au-delà du personnel d'Ouranos, Hydro-Québec peut profiter du vaste réseau de chercheurs universitaires établi par le consortium.
- Grâce au partage d'espaces de travail communs, les chercheurs de l'IREQ œuvrent dans un milieu stimulant dans lequel les échanges interdisciplinaires et interinstitutionnels sont favorisés.
- Hydro-Québec a un accès privilégié aux résultats du modèle régional de climat et est accompagnée par des experts dans l'analyse des scénarios de climat futur.
- Grâce à la contribution financière d'Hydro-Québec, il est plus facile d'accéder à un financement supplémentaire octroyé par des organismes fédéraux et provinciaux qui soutiennent la recherche et le développement.
- Le suivi administratif des projets de recherche et de développement est assuré par le personnel du consortium.

La création du consortium Ouranos a été rendue publique le 16 mai 2002. D'envergure internationale, il met en commun les savoirs et les disciplines d'un ensemble de chercheurs pour l'avancement des connaissances en matière d'enjeux et d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle de l'Amérique du Nord. Ouranos regroupe dans une seule équipe une centaine de scientifiques et de spécialistes. De plus, les partenariats créés par Ouranos au sein de plusieurs universités et autres établissements mettent à contribution, directement ou indirectement, plus de 150 chercheurs supplémentaires.

La création d'Ouranos a été rendue possible grâce à l'initiative et à la participation du gouvernement du Québec, d'Hydro-Québec, du Service météorologique du Canada et de Valorisation-Recherche Québec. Plus de neuf ministères et organismes québécois y participent, de même que quatre universités : l'UQAM, l'Université McGill, l'Université Laval et l'Institut national de la recherche scientifique. Ouranos a pour mission de favoriser l'acquisition de connaissances en vue de mieux évaluer les changements climatiques régionaux et leurs impacts environnementaux, sociaux et économiques. À cette fin, il crée ou adapte les outils permettant de fournir aux décideurs les scénarios de changements climatiques détaillés à

l'échelle régionale ainsi que l'évaluation des impacts sectoriels appréhendés, de façon qu'ils puissent optimiser les stratégies d'adaptation. Le consortium a publié en 2004 une synthèse des connaissances acquises dans le domaine des changements climatiques intitulée *S'adapter aux changements climatiques* (Ouranos, 2004).

49.2.4 Changements climatiques et régime hydrologique de la rivière Romaine

À l'instar d'autres gestionnaires de cette précieuse ressource qu'est l'eau (Veijalainen et Vehviläinen, 2006 ; Andréasson et coll., 2006), Hydro-Québec se préoccupe des conséquences du changement climatique sur le volume d'apport annuel moyen devant alimenter à l'avenir ses ouvrages de production ainsi que de l'évolution intra-annuelle du profil des apports hydrologiques, et plus précisément de la crue printanière, qui conditionne de manière importante la gestion des ressources hydriques en pays nordique (Doré et coll., 2006). Par rapport aux ouvrages existants et à venir, on souhaite caractériser les crues (date de début, pointe et volume) de manière à optimiser la production hydroélectrique tout en assurant une exploitation sécuritaire des ouvrages hydrauliques.

La perspective d'évolution climatique permet d'entrevoir des conditions hydrauliques plutôt favorables pour la production hydroélectrique du parc existant dans le nord du Québec (complexes de la Manicouagan, La Grande et Churchill). L'analyse de plusieurs projections climatiques annonce des températures plus chaudes et des précipitations plus abondantes. Les modifications du régime thermique auront pour principaux effets de réduire les précipitations solides et d'augmenter le taux d'évapotranspiration durant la période d'eau libre (Demers et Roy, 2006). Cette augmentation des pertes d'eau dans l'atmosphère devrait être compensée par la hausse sensible des précipitations. Néanmoins, ces considérations doivent être traitées avec circonspection, puisqu'elles découlent d'un nombre réduit de projections climatiques associées à une incertitude élevée.

49.2.4.1 Approche méthodologique

Afin de vérifier les impacts de l'évolution du climat sur le régime hydrologique de la Romaine, on a procédé à une analyse fondée sur la méthode des deltas (Chauumont et Chartier, 2005). Cette méthode exige de pouvoir disposer d'un modèle hydrologique étalonné pour le bassin versant à l'étude. La modélisation hydrologique a été effectuée à l'aide du modèle hydrologique HSAMI. Ce modèle est utilisé de manière opérationnelle par Hydro-Québec depuis plusieurs années pour la prévision d'apports naturels au bassin versant. C'est un modèle conceptuel global à base de réservoirs linéaires qui simule les processus hydrologiques (évapotranspiration, interception, fonte, ruissellement, etc.) et qui réagit à une série de données météorologiques qu'on lui fournit (Fortin, 2000).

Après avoir vérifié l'aptitude du modèle HSAMI à reproduire les conditions hydrologiques passées lorsqu'il est alimenté par les observations climatiques, on s'est intéressé à l'effet des changements climatiques attendus à l'horizon 2050 sur le régime hydrologique de la Romaine. Pour ce faire, on a simulé, à partir de scénarios climatiques issus de modèles climatiques, les conditions hydrologiques futures à partir de la méthode des deltas. La méthode employée ainsi que les critères de choix des scénarios climatiques sont décrits dans les paragraphes qui suivent. On présente ensuite les résultats des simulations en ce qui a trait à l'évolution du régime hydrologique de la Romaine au cours des prochaines décennies.

La méthode des deltas (Chaumont et Chartier, 2005) consiste à utiliser la différence entre la moyenne mensuelle (établie sur une grande surface) d'une variable simulée par un modèle de climat sur une période de 30 ans dans l'avenir et la moyenne mensuelle de la variable simulée par ce même modèle durant la période de référence (1961-1990). Pour la température, le delta mensuel est additionné aux données climatiques quotidiennes et, dans le cas des précipitations, on applique le changement au moyen d'un facteur. Les changements sont appliqués aux données climatiques quotidiennes synthétisées pour chaque bassin versant durant la période de référence. Puisque le modèle hydrologique tient compte de l'état de la précipitation (pluie ou neige), on a effectué un transfert de la neige en pluie en fonction de la température moyenne. La méthode des deltas ne permet pas de prévoir une variabilité différente de celle de la série climatique historique à partir de laquelle le scénario climatique futur est obtenu, ce qui constitue son principal inconvénient. Cette méthode comporte toutefois l'avantage de produire des scénarios climatiques dont la chronologie est plausible, puisqu'elle repose sur des données observées dans le passé.

49.2.4.2 Scénarios climatiques

Compte tenu des fortes incertitudes associées à la représentation du climat à l'échelle régionale suggérée par les modèles de circulation générale (MCG), le GIEC (2001) suggère d'utiliser plusieurs modèles afin d'avoir un éventail plus large des changements probables. On a retenu un certain nombre de modèles climatiques en appliquant les critères de sélection suggérés par le GIEC (1999). Afin d'explorer le plus possible la plage de changements, il est aussi préférable d'avoir recours à plusieurs scénarios d'évolution de la concentration de gaz à effet de serre (GES). Les scénarios de concentration de GES sont fondés essentiellement sur des projections d'utilisation des combustibles fossiles. Celles-ci, à leur tour, reposent sur l'évolution prévue des conditions démographiques, économiques et technologiques (Nakicenovic et coll., 2000). À partir des scénarios d'émissions de GES, on calcule les scénarios de concentrations de GES qui modifieront les échanges énergétiques du système terre-atmosphère. De manière générale, avant de procéder au choix des MCG et des scénarios de GES, on évalue sommairement les projections

issues de chacune des combinaisons MCG-scénarios de GES en ce qui concerne l'évolution des températures moyennes et des précipitations dans la région^[1] étudiée à l'horizon 2050.

49.2.4.3 Résultats

La figure 49-4 positionne le changement attendu des précipitations et de la température moyenne pour différentes combinaisons MCG-scénarios de GES selon quatre saisons pour les 25 projections climatiques retenues. Le printemps, l'été et l'automne, les variations d'écart de température se situent entre 1 et 4 °C, alors que le changement attendu du côté des précipitations varie de -10 % à 30 % selon les scénarios. Au cours de l'hiver, la dispersion entre les projections est plus grande : les écarts de température varient de 2 à 7 °C, alors que les écarts de précipitations varient entre 0 % pour les réalisations les plus sèches et 40 % pour les plus humides. Les écarts importants entre les projections retenues permettent d'ouvrir largement le spectre des réalisations plausibles d'évolution climatique.

En dernière analyse, on vérifie si les courbes annuelles de précipitations et de températures observées sont reproduites par les MCG sélectionnés. On a ainsi retenu aux fins de l'étude les modèles anglais HadCM3, allemands ECHAM4 et ECHAM5, et canadien CGCM3, qui reproduisent convenablement la courbe annuelle des températures et des précipitations. Disposant de projections de modèles climatiques à haute résolution, on a pu également considérer les modèles canadiens MRCC et français ARPÈGE-Climat-Ouranos, dont la résolution est telle que les résultats des projections effectuées avec ceux-ci conviendraient bien à des analyses d'impacts régionaux. Alimentés par plusieurs scénarios d'évolution des concentrations de GES, les modèles climatiques retenus ont débouché sur 25 scénarios climatiques différents.

La simulation des débits à partir des 25 projections climatiques retenues suggère des variations de 0 % à 19 %, selon la projection considérée, de l'écoulement annuel moyen de la rivière Romaine à la station de jaugeage 073801, à l'horizon 2050. L'écart annuel moyen projeté est de l'ordre de 10 % et son écart-type, de 5 %.

La figure 49-5 illustre les principales différences qui peuvent se produire entre le régime hydrologique annuel moyen actuel et les conditions attendues à l'horizon 2050 dans le bassin versant de la Romaine. On y présente l'hydrogramme annuel moyen, c'est-à-dire le graphique des débits journaliers moyens (en mètres cubes par seconde) pour la période de référence, en fonction des jours de l'année dans le bassin versant de la Romaine (trait gras bleu). Les autres hydrogrammes ont été simulés par la méthode des deltas et produits à partir de 25 combinaisons de modèles climatiques et de scénarios de concentration de GES à l'horizon 2050.

[1] La région est définie par un carré de 600 km de côté autour du centre de gravité du bassin versant de la rivière Romaine.

Figure 49-4 : Changement attendu des précipitations et de la température moyenne sur la Côte-Nord pour différents scénarios climatiques – Horizon 2050 par rapport à 1961-1990 selon la saison

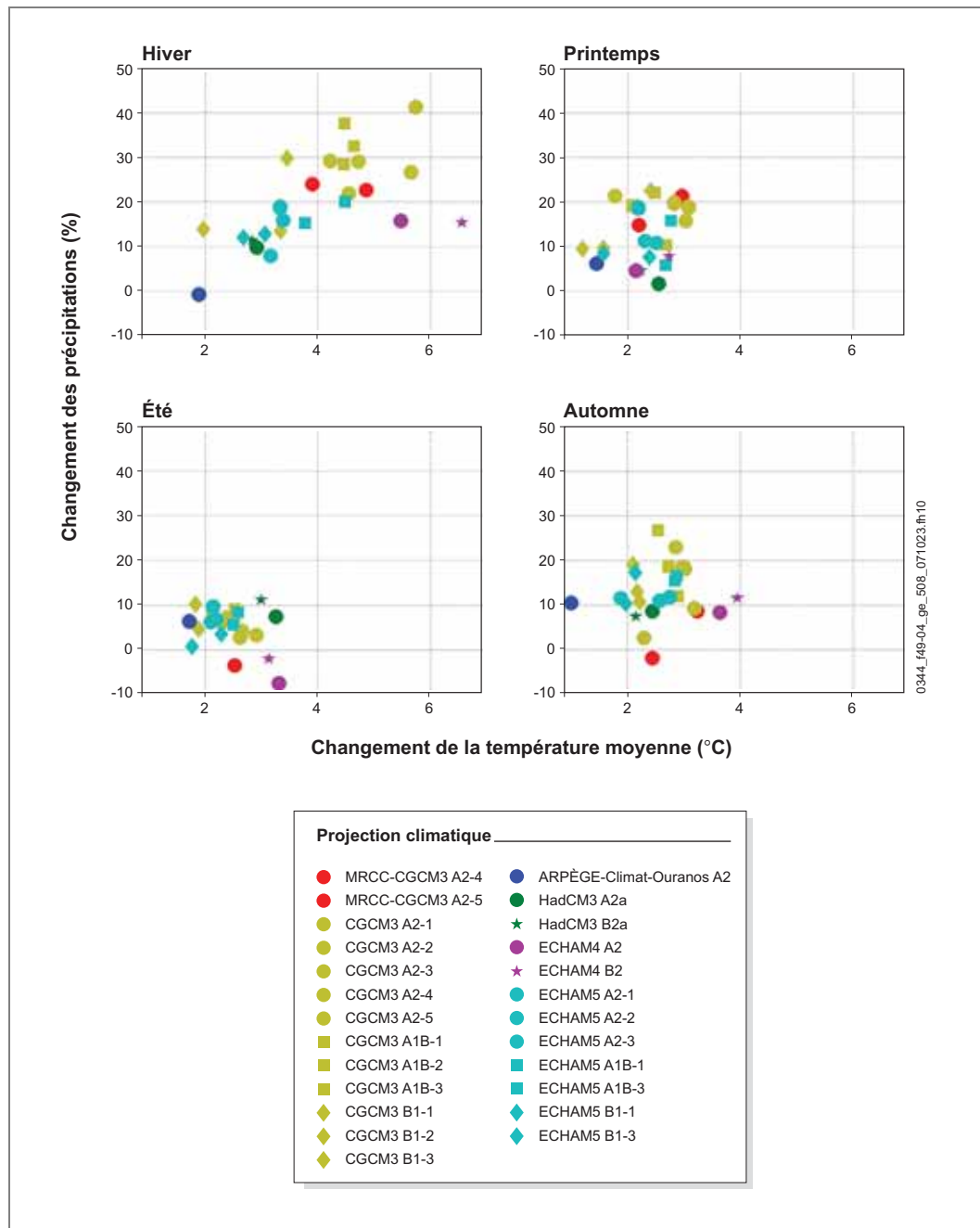
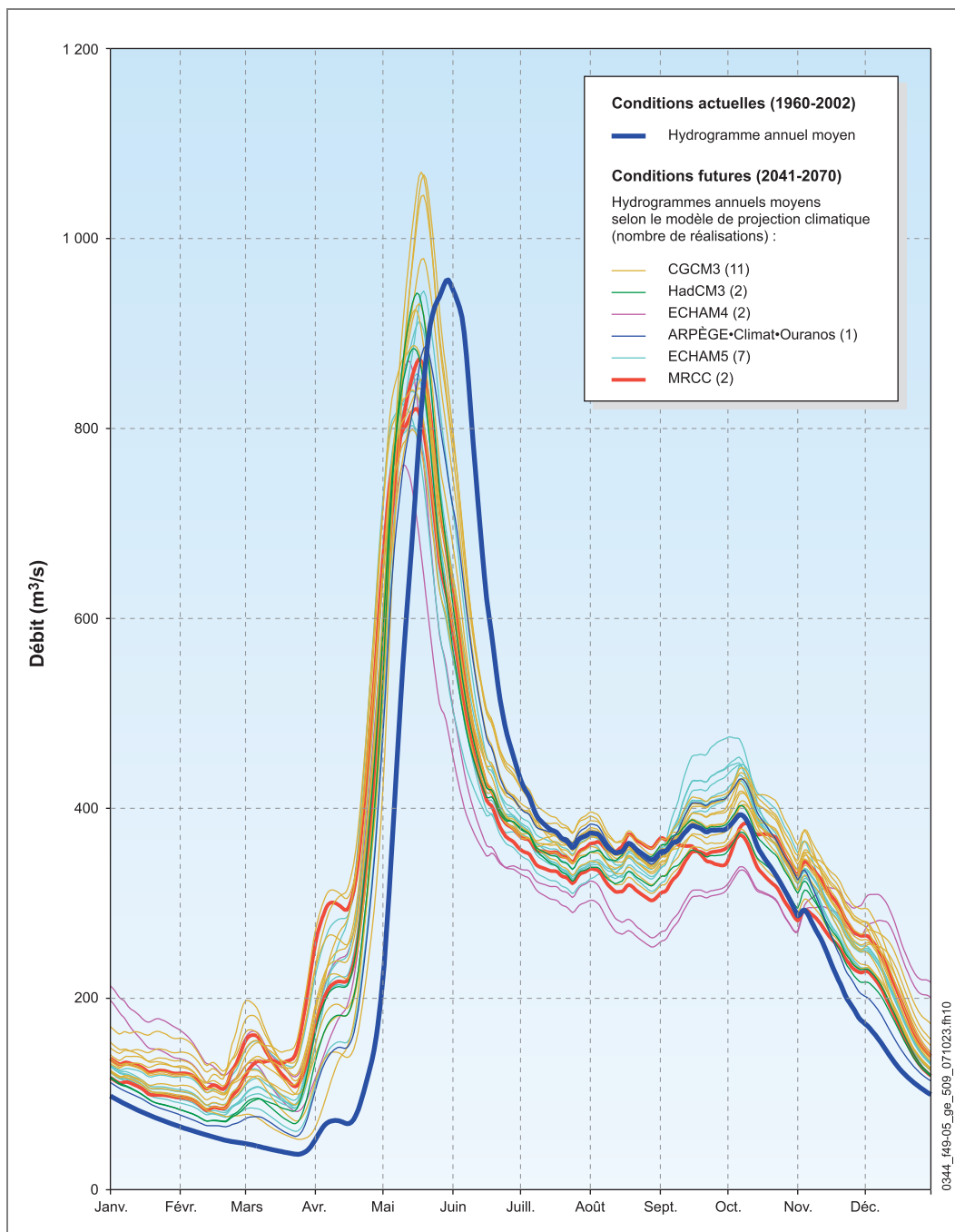


Figure 49-5 : Hydrogrammes annuels moyens simulés du bassin versant de la Romaine – Conditions actuelles (1960-2002) et futures (2041-2070)



L'examen de la figure 49-5 permet de prévoir à l'horizon 2050, dans le bassin de la Romaine (station de jaugeage 073801), le régime hydrologique suivant :

- des débits estivaux (de juillet à septembre) moins élevés en raison d'une augmentation notable de l'évapotranspiration ;
- des débits plus soutenus en hiver (de novembre à avril) ;
- des pointes de crues en avance de deux à trois semaines ;
- des volumes de crues généralement réduits (à l'exception de certains résultats du modèle canadien de circulation générale).

En conséquence, on devra envisager, si ces conditions se confirment, une adaptation graduelle du mode de gestion annuel des réservoirs, puisque ces derniers seraient davantage alimentés par les précipitations liquides, alors que les crues de fonte de neige pourraient être moins importantes. Les réservoirs continueraient à se remplir plus tard en début d'hiver, la couverture de glace se formerait plus tardivement et les crues seraient hâtives et peut-être moins fortes. Il est également probable que la couverture de neige soit réduite et qu'on observe davantage de cycles gel-dégel au cours de l'hiver. Il est important de noter que la conception actuelle des ouvrages tient déjà compte d'une grande variabilité intra-annuelle et interannuelle des débits, puisqu'elle repose sur des séries d'observations historiques. Il est permis de croire que les changements climatiques prévus, s'ils devaient s'éloigner significativement des conditions déjà observées, pourront aisément être gérés par un mode de gestion adaptative.

La vie utile des centrales projetées, comme celles du complexe de la Romaine, laisse croire qu'elles seront touchées par les changements climatiques, bien que ces impacts demeurent pour le moment incertains en raison de la vaste amplitude des projections climatiques actuellement disponibles. Il semble qu'on pourrait aussi s'attendre à une augmentation de la fréquence des événements extrêmes liés au cycle de l'eau. Or, les modes de gestion sécuritaire des ouvrages hydrauliques au Québec permettent de se protéger contre ce type d'événement rare. L'établissement des crues de conception repose déjà sur des conditions climatiques extrêmes et ces conditions sont à ce point maximisées que les effets possibles de changements climatiques ne pourraient avoir que des effets négligeables sur le dimensionnement sécuritaire des ouvrages.

49.2.5 Conclusion

Puisque le climat de la planète évolue au-delà de la variabilité naturelle historique (hausse des températures, variation accentuée du régime hydrologique, événements climatiques extrêmes plus fréquents, etc.), il devient primordial, pour une entreprise fortement dépendante de son environnement climatique comme l'est Hydro-Québec, de consacrer un maximum d'efforts à l'évaluation des impacts probables des changements climatiques ainsi qu'au déploiement de mesures d'adaptation appropriées (Ouranos, 2004).

Pour donner suite durablement à la proposition contenue dans la récente stratégie énergétique du gouvernement du Québec, dans laquelle il est dit que « le Québec propose à ses voisins une forme d'énergie propre et renouvelable, au lieu de centrales thermiques polluantes et émettrices de gaz à effet de serre » (Québec, MRNF, 2004*e*), il est capital de mieux connaître le niveau d'approvisionnement en eau de nos centrales à long terme. En ce sens, les recherches comme celles du consortium Ouranos contribuent utilement à donner une assise solide aux perspectives commerciales de l'entreprise et aux engagements pris en son nom.

Les travaux réalisés à ce jour suggèrent que le climat est en évolution et que les impacts de ces changements peuvent toucher Hydro-Québec de manière considérable. En ce qui a trait aux ressources hydriques exploitées et mises en valeur au Québec, on doit s'attendre à subir une modification significative du régime hydrologique, principalement associée à des hausses de température. Ces hausses auront pour effet de produire davantage d'évaporation et d'évapotranspiration, et d'augmenter la proportion des précipitations annuelles sous forme de pluie, au détriment des précipitations neigeuses. Dans le sud du Québec, le bilan hydrologique pointe davantage vers une diminution de la disponibilité des ressources hydriques, alors que l'inverse pourrait être observé au nord.

Ces analyses d'impacts demeurent relativement incertaines et profiteront assurément des prochaines avancées dans le domaine de la modélisation climatique. On peut déjà considérer qu'il n'y a pas lieu, pour Hydro-Québec, de s'inquiéter, dans la mesure où on parvient à prévoir les conséquences des changements climatiques et où on déploie les stratégies d'adaptation nécessaires en fonction de ces changements. L'amélioration graduelle des connaissances sur les conditions hydrologiques à venir devrait permettre d'adapter progressivement les modes de gestion des ressources hydriques de manière à en optimiser l'usage tout en maintenant le niveau de sécurité des ouvrages hydrauliques exploités.

50 Développement durable

Le développement durable vise à satisfaire les besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à combler leurs propres besoins.

Or, dans nos sociétés modernes, l'électricité constitue un bien de base essentiel qui contribue directement à la qualité de vie et à la sécurité des personnes. Il continuera à en être ainsi pour les années à venir. Il importe donc de mettre en place les moyens de production nécessaires pour assurer la satisfaction des besoins en électricité des générations actuelles sans compromettre les ressources en énergie et la qualité de l'environnement des générations futures. Le choix de l'hydroélectricité, source d'énergie renouvelable, de même que l'application du concept du développement durable à toutes les étapes de la planification et de la réalisation des projets hydro-électriques sont aujourd'hui des réalités incontournables.

Engagée dans la protection de l'environnement depuis plus de 30 ans, Hydro-Québec a fait figure de précurseur dans ce domaine. Elle a adhéré au concept de développement durable dès 1989, à la suite des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1988). La mise en œuvre de cet engagement est formalisée en particulier dans les politiques *Notre environnement* et *Notre rôle social*. Dans la politique *Notre environnement*, Hydro-Québec s'engage notamment à privilégier l'hydroélectricité, les autres sources d'énergie renouvelables et l'efficacité énergétique pour combler les besoins de ses clients. De plus, conformément à la nouvelle *Loi sur le développement durable* du Gouvernement du Québec, adoptée en avril 2006, Hydro-Québec élaborera un plan d'action sur le développement durable en 2008, qui visera l'intégration à tous les niveaux et dans tous ses champs d'activité des principes du développement durable.

Depuis 2002, Hydro-Québec rend compte annuellement de sa performance dans le domaine du développement durable par la publication d'un rapport sur le développement durable, rédigé conformément aux lignes directrices de la Global Reporting Initiative (GRI), une initiative soutenue par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. Ce document fait suite aux précédents rapports de performance environnementale qu'elle publiait depuis 1995.

De même, dans le *Plan stratégique 2006-2010*, Hydro-Québec réitère son engagement en matière de développement durable en misant sur l'efficacité énergétique, sur le développement complémentaire de l'hydroélectricité et de l'éolien ainsi que sur les innovations technologiques. En ce qui concerne les projets, trois conditions de base guident toujours Hydro-Québec : qu'ils soient économiquement rentables, acceptables sur le plan environnemental et accueillis favorablement par les communautés locales.

Cette approche concorde avec celle du ministère de l'Environnement, du Développement durable et des Parcs du Québec (MDDEP), basée sur l'intégration harmonieuse des dimensions environnementale, sociale et économique du développement. Elle correspond également à l'esprit de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, qui a notamment pour objet « d'inciter [les] autorités à favoriser un développement durable propice à la salubrité de l'environnement et à la santé de l'économie » [article 4(1)b].

La *Directive pour le projet du Complexe de la Romaine* du ministre de l'Environnement, du Développement durable et des Parcs du Québec précise les trois objectifs principaux du développement durable qui doivent s'appliquer au projet :

- le maintien de l'intégrité de l'environnement ;
- l'amélioration de l'équité sociale ;
- l'amélioration de l'efficacité économique.

L'étude d'impact du complexe de la Romaine fournit les informations requises pour juger de la performance du projet dans ces trois secteurs.

50.1 Maintien de l'intégrité de l'environnement

Connaissance approfondie du milieu

Le projet du complexe de la Romaine a été élaboré à partir de connaissances acquises au terrain pendant de nombreuses années. En effet, les premiers relevés environnementaux d'Hydro-Québec sur cette rivière, soit des pêches exploratoires, remontent à 1975. Le saumon, jugé rapidement comme un élément sensible du milieu, a fait l'objet de quatre campagnes de relevés dans le cadre de versions antérieures du projet et de la présente version, soit en 1999, en 2001, en 2003 et en 2004. Tous les éléments de l'environnement pouvant être modifiés par le projet ont fait l'objet d'au moins deux importantes campagnes de relevés. Le savoir écologique traditionnel des Innus et celui des Minganois ont également été mis à contribution afin de compléter nos connaissances. L'effort d'échantillonnage, afin de satisfaire les exigences scientifiques dans tous les domaines environnementaux et techniques, a exigé des infrastructures importantes à Havre-Saint-Pierre pour en assurer la logistique. On peut donc dire que l'évaluation des impacts a été faite selon une connaissance approfondie du milieu, laissant peu de place à la spéculation quant à l'état de l'environnement dans la zone d'étude.

Principales modifications

Typiquement, les modifications du milieu aquatique apportées par les grands projets hydroélectriques sont la modification des débits en aval des barrages et l'ennoiement de divers plans d'eau (rivières, tributaires et lacs) pour constituer les réservoirs. Le complexe de la Romaine ne fait pas exception. Les effets sur le milieu biologique de cette modification fondamentale du milieu physique sont

connus et prévisibles, basés sur la connaissance du milieu et sur les enseignements tirés des projets passés. Le changement le plus notable dans la présente étude a trait aux communautés de poissons en réservoir, où l'abondance relative des espèces changera d'une façon semblable aux transformations ayant déjà eu lieu au réservoir Caniapiscau, à la Baie-James. Cette modification est due aux niches écologiques différentes qu'offrent les réservoirs, par rapport aux lacs, à la rivière Romaine et aux petits tributaires qui seront ennoyés. Toutefois, la production piscicole globale de la zone d'étude sera maintenue et les nouvelles conditions offertes à la communauté de poissons assureront la pérennité de la ressource. Les espèces les plus sensibles, telles l'omble de fontaine et l'omble chevalier *oquassa* (susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec), font l'objet de mesures d'atténuation et de compensation particulières qui diminuent fortement l'impact du projet. Quant au saumon atlantique, il ne subira que des impacts temporaires au moment du remplissage du réservoir de la Romaine 2 ; il fera l'objet de mesures d'aménagement de frayères et d'aires d'élevage de même que de restrictions relatives aux débits d'exploitation qui assureront le succès de toutes les phases de son développement. À toutes ces mesures s'ajoute la mise sur pied d'un programme de restauration du saumon atlantique de la Romaine, dont l'abondance actuelle est faible. Par cette mesure, le projet contribuera plutôt à améliorer l'état de cette précieuse ressource, en fournissant un effort financier et scientifique soutenu pendant une période de vingt ans, avec des retombées locales en terme d'emplois et d'infrastructures ainsi qu'une saine collaboration du milieu.

La faune et la flore terrestres, quant à elles, ne sont pas menacées dans leur intégrité. Quelques petites populations de plantes jugées rares localement feront l'objet de transplantations avant ennoisement, alors qu'aucune association végétale exceptionnelle n'est atteinte. Parmi les espèces fauniques de la zone d'étude, seul le caribou forestier est jugé menacé et il fera l'objet d'un suivi spécifique. On évalue que les impacts seront surtout un dérangement pendant la période des travaux, qui les fera éviter temporairement les aires d'occupation humaine, avant de revenir à ces endroits par la suite. Les espaces ennoyés ne constituent pas des milieux de grande valeur pour cette espèce. Évidemment, la présence à long terme des accès, comme pour toute autre ressource faunique, pourrait avoir comme effet d'augmenter la pression de chasse, mais il incombera alors aux autorités d'assurer le respect des lois pour protéger l'espèce. Hydro-Québec contribuera à la connaissance scientifique de cette population.

50.2 Amélioration de l'équité sociale

L'importance accordée à l'équité sociale, qui vise à assurer une répartition équitable des fruits du développement entre les personnes et les communautés, constitue l'un des faits importants du projet.

Dès le début de l'avant-projet en 2004, Hydro-Québec a organisé des rencontres avec les décideurs locaux et régionaux afin de leur transmettre de l'information sur le projet et, surtout, de permettre la participation des communautés. L'entreprise a démontré sa volonté d'agir en concertation avec le milieu. Ces rencontres ont permis aux populations locale et régionale d'exprimer leurs préoccupations. L'emploi, la formation et les retombées économiques du projet sont ressortis clairement comme des préoccupations majeures pour le milieu. Ces rencontres ont pris différentes formes : tournée d'information, tables d'information et d'échanges, ateliers thématiques de travail et rencontres ciblées (voir la section 3.1). Des ateliers thématiques pour les Innus ont été organisés conjointement avec les représentants des communautés en fonction de leurs besoins spécifiques. Les Innus ont eux aussi exprimés des préoccupations à l'égard de l'emploi, de la formation et des retombées économiques, et l'ouverture du territoire associée à la construction de la route représente pour eux un enjeu majeur. De plus, pour les leaders de certaines communautés, le projet est indissociable du processus de négociation sur les revendications territoriales et l'autonomie gouvernementale en cours entre les Innus et les gouvernements.

Comme elle le fait dans l'ensemble de ses projets, Hydro-Québec prendra des mesures pour favoriser le maximum de retombées économiques sur la Côte-Nord et dans la MRC de Minganie, ainsi que le souhaite la région d'accueil du projet. Ces mesures visent l'attribution des contrats, la sous-traitance, l'achat de biens et services ainsi que l'emploi et la formation de la main-d'œuvre. Elles ont déjà été mises en œuvre dans le cadre d'autres projets d'Hydro-Québec et ont donné de bons résultats.

Il faut se rappeler que la Côte-Nord possède d'importants atouts pour tirer profit des occasions d'affaires qui pourront se présenter. Les retombées régionales des projets de la Sainte-Marguerite-3 et, plus récemment, de la Toulnostouc ont notamment permis de soutenir et de développer un noyau d'entreprises et un bassin de main-d'œuvre qui ont aujourd'hui les moyens et l'expertise nécessaires pour participer largement à la réalisation du complexe de la Romaine.

Un comité des retombées économiques régionales, qui sera composé de représentants d'organismes locaux et régionaux à vocation économique, sera constitué dans le but notamment d'améliorer l'efficacité des mesures de bonification des retombées économiques proposées et d'échanger sur d'autres mesures qui pourraient être mises en place.

Les mesures proposées sont d'autant plus importantes que la Côte-Nord et la Minganie sont confrontées à une décroissance de la population et à certaines difficultés économiques. Pour les Innus, la création d'emplois pour les membres de leurs communautés, en particulier les jeunes, constitue un enjeu important compte tenu de leur croissance démographique.

À moyen et long termes, un des effets positifs du projet sur les entreprises et sur la main-d'œuvre est lié au développement et à la valorisation de l'expertise régionale et locale, qui pourra être mise à profit au-delà du projet et s'insérer de manière durable dans la communauté économique et d'affaires régionale et locale.

Parmi les composantes du projet qui contribueront certainement à l'amélioration de l'équité sociale, la construction de la route de la Romaine, qui dotera la région d'une infrastructure routière majeure ouvrant un vaste territoire sur plus de 150 km dans l'arrière-pays, pourrait favoriser le développement des secteurs minier, forestier et récréotouristique de la Minganie.

Par ailleurs, compte tenu du fait que les Minganois et les Innus attachent une grande importance au territoire dans lequel s'insère le projet ainsi qu'à ses ressources fauniques, la volonté d'assurer l'équité sociale a également conduit Hydro-Québec à proposer des mesures visant à maintenir et, dans certains cas, à améliorer les activités prisées par les utilisateurs du territoire, notamment en ce qui concerne la pêche et la chasse ainsi que la pratique de la motoneige. Les connaissances et les préoccupations des différents intervenants et utilisateurs du territoire ont été prises en considération et ont contribué à la protection de composantes valorisées par le milieu. Plus de 200 intervenants innus et minganois des milieux social, municipal, gouvernemental et économique ont été rencontrés, pendant que des enquêtes et des rencontres avaient lieu avec de nombreux groupes d'utilisateurs, notamment les villégiateurs, les membres de l'Association Chasse et Pêche de Havre-Saint-Pierre, les piégeurs, les chasseurs, les pêcheurs commerciaux, les cueilleurs de mollusques, les adeptes de la pêche blanche et de la pêche au saumon sur la Romaine de même que les motoneigistes. La prise en compte de ces connaissances et des pratiques des utilisateurs du territoire a permis de mieux intégrer le projet dans son milieu.

Enfin, il faut rappeler qu'Hydro-Québec et les Innus se sont entendus sur les modalités de réalisation des études sur le milieu humain, notamment sur l'utilisation du territoire et sur le savoir traditionnel des Innus, et des comités formés de représentants des deux parties ont été constitués afin de les encadrer. Hydro-Québec souhaite aussi parvenir à la conclusion d'ententes sur les répercussions et les avantages (ERA) avec les Innus.

50.3 Efficacité économique

Le projet du complexe de la Romaine présente des avantages importants sur le plan de la création de valeur pour les communautés d'accueil innue, minganaise et nord-côtière ainsi que pour l'ensemble de la collectivité québécoise, conformément à l'esprit de développement durable.

En matière d'efficacité économique, la construction de quatre centrales sur la Romaine permettra de maximiser l'utilisation de l'eau de la rivière. Cette utilisation optimale de l'eau, qui sera turbinée quatre fois, s'inscrit dans les principes mêmes du développement durable.

Sur le plan de la création de valeur pour l'ensemble de la collectivité québécoise, le projet répond au principe fondamental de l'équité intergénérationnelle. D'une part, il assurera la production d'un volume d'électricité à un coût concurrentiel sur un horizon à long terme. D'autre part, il fournira des redevances hydrauliques qui seront versées au Fonds des générations du Québec dédié à la réduction de la dette. Il s'agit là d'un avantage fondamental de la filière hydroélectrique : elle permet de produire de l'électricité à un coût stable et connu à long terme, qui n'est pas soumis aux fluctuations des prix des combustibles. De plus, compte tenu du fait que la vie utile du projet est de beaucoup supérieure à 50 ans, on peut considérer que son coût de production compétitif pourra bénéficier à plusieurs générations. Enfin, la filière hydraulique de production d'électricité est celle qui engendre le plus de retombées économiques (y compris les revenus fiscaux et parafiscaux) pour le Québec et, contrairement aux filières thermiques, elle n'exige pas l'importation de combustibles.

51 Bibliographie

51.1 Études sectorielles

- Albert, V., et L. Bernatchez. 2006. *Complexe de la Romaine. Caractérisation génétique des populations de saumon atlantique. Rapport sectoriel*. Préparé pour GENIVAR société en commandite et Hydro-Québec Équipement. Québec, Université Laval. 26 p. et ann.
- Archéotec. 2000. *Dérivation partielle de la rivière Romaine. Étude de faisabilité. Étude du potentiel archéologique*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Archéotec. 122 p. et ann.
- Archéotec. 2000. *Dérivation partielle de la rivière Romaine. Étude de faisabilité. Interventions archéologiques 1999 dans les secteurs des aménagements à l'étude*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Archéotec. 213 p.
- Archéotec. 2004. *Complexe de la Romaine. Aménagements hydroélectriques Romaine 1, 2, 3 et 4. Parcs à carburant et stations limnimétriques. Inventaire archéologique, mai 2003*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Archéotec. 6 p. et ann.
- Archéotec. 2006. *Complexe de la Romaine. Interventions archéologiques 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. 2 vol. Montréal, Archéotec.
- Archéotec. 2006. *Complexe de la Romaine. Inventaire archéologique 2005*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Archéotec. 289 p.
- Belles-Isles, M., I. Simard et D. Dussault. 2005. *Complexe de la rivière Romaine. Qualité de l'eau. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 33 p. et ann.
- Belles-Isles, M., Y. Plourde, P. Pelletier, C. Théberge et P. Thibodeau. 2004. *Complexe Romaine. Aménagement intégral de la rivière Romaine. Étude préliminaire sur les débits réservés et la faune ichthyenne*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 134 p. et ann.
- Benoit, R., 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Sauvagine et autres oiseaux aquatiques*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 169 p. et ann.
- Benoit, R., C. Latendresse et F. Bédard. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux forestiers*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 95 p. et ann.
- Bouchard, D., et J. Deshayé. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la végétation et de la flore*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 54 p. et ann.
- Bouchard, D., et J. Deshayé. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la végétation littorale dans la zone d'influence du panache d'eau douce de la rivière Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 22 p. et ann.
- Consultants forestiers DGR. 2006. *Aménagement hydroélectrique de la rivière Romaine. Études forestières. Portrait forestier*. Québec, Consultants forestiers DGR. 25 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Description du milieu : océanographie physique et biologique*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 88 p. et ann.

- Environnement Illimité. 2002. *Caractérisation physico-chimique de la qualité de l'eau dans la rivière Romaine (été-automne 2001)*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 31 p. et ann.
- Fortin, C., et M. Ouellet. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de l'herpétofaune*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 34 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2007. *Complexe de la Romaine. Études océanographiques complémentaires. Note technique*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 17 p. et ann.
- GENIVAR. 2007. *Complexe de la rivière Romaine. Détermination du régime de débits réservés. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 94 p. et ann.
- GENIVAR. 2006. *Complexe de la rivière Romaine. Faune ichthyenne. Rapport d'inventaire 2005*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 222 p. et ann.
- GENIVAR. 2007. *Complexe de la Romaine. Dynamique hydrosédimentaire des frayères à saumon atlantique. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 84 p. et ann.
- GENIVAR. 2007. *Complexe de la rivière Romaine. Faune ichthyenne. Habitats et production de poissons. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 158 p. et ann.
- GENIVAR. 2007. *Complexe de la Romaine. Potentiel d'aménagement de la faune ichthyenne. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite.
- GENIVAR. 2007. *Concept d'aménagement d'habitats de compensation pour le saumon atlantique de la Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 14 p. et ann.
- GENIVAR. 2007. *Évaluation de la franchissabilité des obstacles à la migration du saumon atlantique dans la Romaine, avec une attention spéciale pour les chutes à Charlie. Rapport d'expédition avec les Innus de Mingan*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 7 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-I. Étude de la population de saumon atlantique de la rivière Romaine en 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 119 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil. 2005. *Complexe de la rivière Romaine. Faune ichthyenne. Rapport d'inventaire 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 202 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec. 2005. *Projet du complexe de la Romaine. Mercure dans la chair des poissons*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec. 67 p. et ann.
- Groupe Conseil TDA. 2007. *Projet la Romaine. Impacts sur les infrastructures municipales. Municipalité de Havre-Saint-Pierre. Rapport d'étape 1*. 2 vol. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Baie-Comeau, Groupe Conseil TDA. 204 p. et ann.
- Groupe-conseil LaSalle. 2007. *Projet du complexe de la Romaine. Réévaluation du régime des glaces de la rivière Romaine avant et après aménagement*. Rapport n° R-1661. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Groupe-conseil LaSalle. 27 p. et ann.
- Hydro-Québec Équipement. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement. Milieu humain. Rapport d'inventaire*. Préparé par Nove Environnement. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.

- Hydro-Québec Équipement. 2007. *Complexe Romaine, avant-projet phase 2. Régime thermique de l'eau. Rapport sectoriel*. Montréal, Hydro-Québec Équipement.
- Hydro-Québec Équipement. 2007. *Complexe de la Romaine. Rapport sectoriel. Le mercure et la santé publique. Exposition au mercure et perception du risque de contamination par le mercure de la population d'Ekuanitshit*. Préparé par Nove Environnement et le Service d'analyse de risque QSAR. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.
- Hydro-Québec Équipement. 2007. *Complexe de la Romaine. Rapport sectoriel. Le mercure et la santé publique. Exposition au mercure et perception du risque de contamination par le mercure des populations de Havre-Saint-Pierre et de Longue-Pointe-de-Mingan*. Préparé par Nove Environnement et le Service d'analyse de risque QSAR. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.
- Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER) et Environnement Illimité. 2006. *Complexe de la Romaine. Études océanographiques complémentaires. Observations sur le crabe des neiges et les crabes araignées dans le chenal de Mingan*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Rimouski, ISMER et Environnement Illimité. 46 p. et ann.
- Lorrain, S., J. Gingras et C. Morin. 2006. *Complexe de la Romaine. Études sédimentologiques et océanographiques de la rivière Romaine et de la zone de l'embouchure. Océanographie physique*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 157 p. et ann.
- Lorrain, S., G. Guay et J. Gingras. 2005. *Complexe de la Romaine. Études sédimentologiques et océanographiques de la rivière Romaine et de la zone de l'embouchure. Rapport de mission 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 132 p. et ann.
- Morneau, F., et R. Benoit. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux de proie*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 64 p. et ann.
- Poly-Géo. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude de la dynamique sédimentaire*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Saint-Lambert, Poly-Géo. 121 p. et ann.
- Poly-Géo. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement. Caractérisation des sols indurés (ortsteins) et évaluation de leur toxicité potentielle dans les secteurs inondés par les réservoirs projetés*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Saint-Lambert, Poly-Géo. 22 p. et ann.
- Poly-Géo. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement. Géomorphologie. Caractérisation de l'évolution des rives et sensibilité à l'érosion*. 3 vol. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Saint-Lambert, Poly-Géo. 117 p. et ann.
- Roche ltée, Groupe-conseil. 2006. *Complexe de la Romaine. Accès routiers aux ouvrages*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Sainte-Foy, Roche ltée, Groupe-conseil. 159 p. et ann.
- Roche ltée, Groupe-conseil. 2007. *Note technique. Version finale. Étude de circulation. Complexe de la Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Sainte-Foy, Roche ltée, Groupe-conseil. 22 p. et ann.
- Saucier, F., B. Zakardjian, S. Senneville et V. Le Fouest. 2007. *Étude de l'effet de l'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur les conditions biologiques et physiques du chenal de Mingan à l'aide d'un simulateur numérique tridimensionnel à haute définition*. Préparé pour Hydro-Québec. Rimouski, Institut des sciences de la mer de Rimouski. 63 p.
- Sénéchal, H., R. Benoit, A. Chouinard, A. Maloney et F. Bédard. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Zone d'influence du panache d'eau douce de la rivière Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 189 p. et ann.

- Tecsult. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude de la grande faune*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude de la petite faune*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2005. *Complexe de la Romaine. Inventaire de l'utilisation par la faune des milieux humides, des espèces fauniques menacées ou vulnérables et des colonies de castors*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2006. *Complexe de la Romaine. Caractérisation des sites de mise bas du caribou*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult Environnement. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Étude des limicoles et des oiseaux forestiers. Printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple.
- Therrien, F. 2006. *Aménagement de la rivière Romaine. Aspects glaciologiques de la zone estuarienne*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Longueuil, Prodhyc. 16 p. et ann.

51.2 Références bibliographiques

- Adlaf, E.M., et coll. 2005. *Enquête sur les toxicomanies au Canada*. Ottawa, Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies.
- Administration régionale de la Police du Nitassinan (ARPN). 2005. *Statistiques cumulatives de la criminalité*. Données de 2003, 2004 et 2005. Sept-Îles, ARPN.
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). 1995. *Les activités militaires aériennes au Labrador et au Québec. Rapport de la commission d'évaluation environnementale*. Ottawa, Approvisionnements et Services Canada.
- Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de la Côte-Nord (ADRLSSSS-CN). 2004. *Modèle régional d'organisation de services intégrés pour la Côte-Nord*. Baie-Comeau, ADRLSSSS-CN. 39 p.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 1994. *Toxicological profile for Mercury (update)*. Atlanta, US Department of Health and Human Services, Public Health Service, ATSDR. Document n° TP-93/10. 357 p. et ann.
- Albert, V., et L. Bernatchez. 2006. *Complexe de la Romaine. Caractérisation génétique des populations de saumon atlantique. Rapport sectoriel*. Préparé pour GENIVAR société en commandite et Hydro-Québec Équipement. Québec, Université Laval. 26 p. et ann.
- Alliance Environnement. 2006. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Suivi milieu humain 2005. Pêche et chasse par les travailleurs, villégiature et récréotourisme, utilisation des accès au chantier*. Préparé pour Hydro-Québec. Trois-Rivières, Alliance Environnement. 95 p. et ann.
- Alliance Environnement. 2007. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Suivi milieu humain 2006. Pêche et chasse par les travailleurs, utilisation des accès et mesures pour la navigation*. Préparé pour Hydro-Québec. Trois-Rivières, Alliance Environnement. 57 p. et ann.
- Alliance Environnement et BCDM conseil. 2007. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Suivi environnemental 2007. Étude de suivi des retombées économiques régionales 2006*. Préparé pour Hydro-Québec. Trois-Rivières, Alliance Environnement. 45 p. et ann.

- Anderson, R.M., et R.B Nehring. 1985. « Impacts of stream discharge on trout rearing habitat and trout recruitment in the South Platte River, Colorado ». In F.W. Olson, R.G. White et R.H. Hamre (réd.). *Proceedings of the Symposium of Small Hydropower and Fisheries. May 1-3 1985. Denver, Colorado*, p. 59-64.
- André, Mathieu. 1984. *Moi « Mestenapeu »*. Sept-Îles, Édition Innu. 286 p.
- Andreasson, J., S. Bergström, M. Gardelin et S.S. Hellström. 2006. « Climate Change effects on dam safety. A sensitivity analysis of the Swedish hydrological dam safety guidelines ». In *Abstract volume of the European Conference on Impacts of Climate Change on Renewable Energy Sources*. Reykjavik (Islande), p. 133-136.
- André Marsan et Associés et Lavalin. 1984. *Étude intégrée d'environnement de la Romaine. Milieu aquatique. Répercussions de la variante préférentielle et mesures d'insertion correspondantes*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, André Marsan et Associés et Lavalin.
- André Marsan et Associés et Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés. 1984. *Étude intégrée d'environnement de la Romaine. Synthèse des études sur l'état actuel du milieu terrestre*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, André Marsan et Associés.
- Antonsson et Gudjonsson. 2002. « Variability in timing and characteristics of Atlantic salmon smolt in Icelandic rivers ». *Transactions of the American Fisheries Society*, n° 131, p. 643-655.
- Aquabio Concept, Alain Danais. 2003. *Route des Baleines. Phase II. Étude du potentiel de développement touristique*. Vol. 2 : *MRC de Minganie*. Préparé pour l'ATR de Duplessis. Sept-Îles, Aquabio Concept, Alain Danais. Non paginé.
- Archéotec. 1979. *Étude de l'utilisation des ressources du territoire de la Romaine, de la période préhistorique à la période contemporaine*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Archéotec.
- Archéotec. 2000a. *Dérivation partielle de la rivière Romaine. Étude de faisabilité. Étude du potentiel archéologique*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Archéotec. 122 p. et ann.
- Archéotec. 2000b. *Dérivation partielle de la rivière Romaine. Étude de faisabilité. Interventions archéologiques 1999 dans les secteurs des aménagements à l'étude*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Archéotec. 213 p.
- Archéotec. 2004. *Complexe de la Romaine. Aménagements hydroélectriques Romaine 1, 2, 3 et 4. Parcs à carburant et stations limnimétriques. Inventaire archéologique, mai 2003*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Archéotec. 6 p. et ann.
- Archéotec. 2006a. *Complexe de la Romaine. Interventions archéologiques 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. 2 vol. Montréal, Archéotec.
- Archéotec. 2006b. *Complexe de la Romaine. Inventaire archéologique 2005*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Archéotec. 289 p.
- Argus, G.W., et K.M. Pryer. 1990. *Les plantes vasculaires rares du Canada. Notre patrimoine naturel*. Ottawa, Musée canadien de la nature. 146 p. et ann.
- Armitage, P. 1990. « Land use and occupancy among the innu of Utshimassit and Sheshatshit ». Manuscrit remis à la Naskapi Montagnais Innu Association.
- Armitage, P. 1992. *Contemporary land use in military flight training areas in Labrador-Quebec*. Wendake, Innu Nation et Conseil Atikamekw-Montagnais. 65 p.
- Assemblée Mamu Pakatatau Mamit. 2003. *Le portrait de la population étudiante de Mamit Innuat*. Sept-Îles, Assemblée Mamu Pakatatau Mamit. 23 p.
- Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO). 2004. *Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec (SOS-POP)*. Montréal, AQGO.

- Association touristique régionale (ATR) de Duplessis. 2004a. *Guide touristique 2004-2005. Côte-Nord Duplessis*. Sept-Îles, ATR de Duplessis. 104 p.
- Association touristique régionale (ATR) de Duplessis. 2004b. *Stratégie de la région touristique de Duplessis*. Document PowerPoint. Sept-Îles, ATR de Duplessis.
- Association touristique régionale (ATR) de Duplessis. 2007. *Plan stratégique de développement et de marketing touristique 2007-2010*. Sept-Îles, ATR de Duplessis. 62 p.
- Audet, R. 1979. *Inventaire aérien de l'ensemble du bassin versant de la Moyenne et de la Basse Côte-Nord, mars 1978*. Montréal, Hydro-Québec. 42 p.
- Auer, N.A. (réd.). 1982. *Identification of larval fishes of Great Lakes basin with emphasis on the lake Michigan drainage*. Ann Arbor (MI), Great Lakes Fishery Commission. Hors série n° 82-3. 744 p.
- Auger, N., O. Kofman, T. Kosatsky et B. Armstrong. 2005. « Low-level methylmercury exposure as a risk factor for neurologic abnormalities in adults ». *Neurotoxicology*, n° 26, p. 149-157.
- Babbitt, K.J., M.J. Baber et T.L. Tarr. 2003. « Patterns of larval amphibian distribution along a wetland hydroperiod gradient ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 81, p. 1539-1552.
- Backhouse, C., et D. McRae. 2002. *Rapport présenté à la Commission canadienne des droits de la personne sur les traitements des Innus du Labrador par le gouvernement du Canada*. Ottawa, Université d'Ottawa, Faculté de droit. 74 p.
- Baker, M.C. 1974. « Foraging behavior of Black-bellied Plovers (*Pluvialis squatarola*) ». *Ecology*, vol. 55, p. 162-167.
- Banfield, A.W.F. 1977. *Les mammifères du Canada*. 2^e éd. Québec, Québec, Presses de l'Université Laval. 406 p.
- Barnard, F. 1983. *Rapport de l'inventaire aérien des ongulés de la Basse Côte-Nord réalisé en février 1983*. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 11 p.
- Barr, J.F. 1986. *Population dynamics of the Common Loon (Gavia immer) associated with mercury-contaminated waters in northwestern Ontario*. Hors série n° 56. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune.
- Barrette, D., et M. Darveau. 1995. « Roitelet à couronne rubis ». In J. Gauthier et Y. Aubry (dir.). *Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, p. 772-773.
- Bater, H.J. 2005. *Labrador Organizes ! History of the Combined Councils of Labrador : 70s, 80s, 90s, 21st Century*. Waterloo (Ontario), Université de Waterloo. 75 p.
- Bell, M.C., et A.C. Delacy. 1972. *A compendium on the survival of fish passing through spillways and conduits*. Portland (Oregon), US Army Corps of Engineer, Fisheries Engineering Research Program. 121 p.
- Belleau, M., et coll. 1988. *Un pays infini*. Wendake, Conseil Atikamekw-Montagnais et Confédération des syndicats nationaux. 79 p.
- Belles-Isles, M., I. Simard et D. Dussault. 2005. *Complexe de la rivière Romaine. Qualité de l'eau. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 33 p. et ann.
- Belles-Isles, M., M. Gendron, F. Bélisle et R. Verdon. 2000. *Projet de dérivation partielle de la rivière Romaine, localisation et caractérisation des secteurs de fraie pour les salmonidés*. Préparé pour Hydro-Québec en collaboration avec Environnement Illimité et LGL Limited. Baie-Comeau, Naturam Environnement. 84 p et ann.

- Belles-Isles, M., Y. Plourde, P. Pelletier, C. Thériberge et P. Thibodeau. 2004. *Complexe Romaine. Aménagement intégral de la rivière Romaine. Étude préliminaire sur les débits réservés et la faune ichthyenne*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 134 p. et ann.
- Belzile, L., et A. Boudreault. 1996. *Évaluation de la population de saumoneaux des rivières Moisie et Ouapatec en 1995*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 30 p. et ann.
- Belzile, L., R. Lalumière et J.-F. Doyon. 2000. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande. Suivi des communautés de poissons du secteur est (1980-1999). Rapport synthèse*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 108 p. et ann.
- Benoit, R. 2005a. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Sauvagine et autres oiseaux aquatiques*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 169 p. et ann.
- Benoit, R. 2005b. *Complexe de la Romaine. Étude de la faune aviaire. Sauvagine et autres oiseaux aquatiques*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 169 p. et ann.
- Benoit, R., C. Latendresse et F. Bédard. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux forestiers*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 95 p. et ann.
- Bernatchez, L., et M. Giroux. 1991. *Guide des poissons d'eau douce du Québec et leur distribution dans l'Est du Canada*. Saint-Constant, Broquet. 304p.
- Bérubé, R. 1980. *Inventaire aérien des ongulés. Rivière Romaine, Aguanus, Olomane, Saint-Augustin et Saint-Paul. Février-mars 1980*. Montréal, Hydro-Québec. 14 p. et ann.
- Bérubé, Z. 1990. *Statistiques économiques. La pêche maritime au Québec 1956-1985*. Québec, Bureau de la statistique du Québec.
- Beuter, A., et R. Edwards. 1998. « Tremor in Cree subjects exposed to methylmercury : a preliminary study ». *Neurotoxicology and teratology*, n° 20, p. 581-589.
- Beuter, A., A. De Geoffroy et R. Edwards. 1999a. « Analysis of rapid alternating movements in Cree subjects exposed to methylmercury and in subjects with neurological deficits ». *Environmental Research*, n° 80, p. 64-79.
- Beuter, A., A. De Geoffroy et R. Edwards. 1999b. « Quantitative analysis of rapid pointing movements in Cree subjects exposed to mercury and in subjects with neurological deficits ». *Environmental Research*, n° 80, p. 50-63.
- Beyer, D.L., B.G. D'Aoust et L.S. Smith. 1976. « Decompression induced bubble formation in salmonids : comparison to gas bubble disease ». *Undersea Biomedical Research*, n° 3, p. 321-338.
- Bidgood, B.F. 1974. « Reproductive potentials of two lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) populations ». *Journal of Fisheries Research Board of Canada*, vol. 31, n° 10, p. 1631-1639.
- Bird, D.M., P. Laporte et M. Lepage. 1995. « Faucon pèlerin ». In J. Gauthier et Y. Aubry (dir.). *Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, p. 408-411.
- Blais, A.-M., S. Lorrain, C. Morissette et I. Saucier. 2003. *Synthèse des connaissances sur les émissions de gaz à effet de serre des milieux terrestres*. Préparé pour Hydro-Québec Production. Montréal, Environnement Illimité. 112 p. et ann.
- Bleakney, J.S. 1958. « A zoogeographical study of the amphibians and reptiles of eastern Canada ». *National Museum of Canada Bulletin*, vol. 155, p. 1-119.

- Bloom, N.S. 1989. « Determination of picogram levels of methylmercury by aqueous phase ethylation, followed by cryogenic gas chromatography with cold vapour atomic fluorescence detection ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 46, p. 1131-1140.
- Boates, J.S. 1980. « Foraging Semipalmated Sandpipers *Calidris pusilla* L. and their major prey *Corophium volutator* (Pallas) on the Starrs Point mudflat Minas Basin ». Mémoire de maîtrise. Wolfville, Acadia University.
- Bodaly, R.A., R.E. Hecky et R.J.P. Fudge. 1984. « Increase in fish mercury levels in lakes flooded by the Churchill River diversion, Northern Manitoba ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 41, p. 682-691.
- Bolduc, F. 2006. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Programme de compensation pour les milieux humides et la fonction d'habitat pour la sauvagine. Inventaires de sauvagine 2005*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 74 p. et ann.
- Bond, W.K., K.W. Cox, T. Heberlein, E.W. Manning, D.R. Witty et D.A. Young. 1992. *Guide d'évaluation des terres humides. Rapport final du projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation*. Série de communications sur les terres humides durables n° 1992-1. Ottawa, Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada). 113 p. et ann.
- Bordage, D., C. Lepage et S. Orichefsky. 2003. *Inventaire en hélicoptère du Plan conjoint sur le Canard noir au Québec. Printemps 2003*. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 26 p.
- Bouchard, A., D. Barabé, M. Dumais et S. Hay. 1983. *Les plantes vasculaires rares du Québec*. Syllogeus n° 48. Ottawa, Musée national des sciences naturelles du Canada. 79 p.
- Bouchard, C., et R. Perrault. 1992. « Fermeture d'usine et santé : analyse de série chronologique chez les femmes de 30 à 39 ans de la région de Sept-Îles/Port-Cartier ». *Revue canadienne de santé mentale communautaire*, supplément spécial n° 7, p. 101-106.
- Bouchard, D., et J. Deshayes. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la végétation et de la flore*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 54 p. et ann.
- Bouchard, D., et J. Deshayes. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la végétation littorale dans la zone d'influence du panache d'eau douce de la rivière Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 22 p. et ann.
- Bouchard, D., J. Deshayes et C. Fortin. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Étude de la végétation et des espèces floristiques et fauniques menacées ou vulnérables*. Préparé pour Hydro-Québec Ingénierie, approvisionnement et construction. Québec, FORAMEC. 64 p. et ann.
- Bouchard, D., J. Ouzilleau, R. Denis et S. Besner. 2001. *Complexe La Grande. Suivi environnemental de la végétation riveraine et aquatique. Rapport synthèse pour la période 1979-1999*. Préparé pour Hydro-Québec Production. Québec, Foramec. 133 p.
- Bouchard, Serge. 1977. *Chroniques de chasse d'un Montagnais de Mingan, Mathieu Mestokosho*. Québec, Ministère des Affaires culturelles du Québec. 130 p.
- Bouchard, Serge. 1980. *Projet du Comité des chasseurs de Mingan*. Québec, Ministère des Affaires culturelles du Québec, Direction de l'archéologie et de l'ethnologie.
- Boucher, R., et D. Roy. 1985. *Réseau de surveillance écologique du Complexe La Grande 1978-1984. Poissons*. Montréal, Société d'énergie de la baie James. 118 p.
- Bouck, G.R., G.A. Chapman, P.W. Schneider et D.G. Stevens. 1976. « Observations on gas bubble disease among wild adult Columbia River fishes ». *Transactions of the American Fisheries Society*, n° 105, p. 114-115.

- Boudreault, A., R. Lalumière et L. Belzile. 1986. *Étude d'impact sur l'environnement. Projet de rénovation de l'appareillage de production à la centrale Bersimis Deux*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 190 p. et ann.
- Bourdonnais, N., A. Gingras et B. Rochette. 1997. *Inventaire aérien du caribou dans une portion de la zone de chasse 19 sud (partie est) en mars 1993*. Sept-Îles, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction régionale de la Côte-Nord. 24 p.
- Bourgeois, G., P. Boudreau, A. Boudreault et M. Leclerc. 1996. *Validation de la modélisation de l'habitat salmonicole au site Taoti sur la rivière Moisie*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et INRS-Eau. 49 p. et ann.
- Boutin, S., et coll. 1995. « Population Changes of the Vertebrate Community during a Snowshoe Hare Cycle in Canada's Boreal Forest ». *Oikos*, vol. 74, p. 69-80.
- Brassard, Denis. 1983. *Recherche sur l'occupation et l'utilisation du territoire : La Romaine*. Wendake, Conseil Atikamek-Montagnais.
- Brassard, J.-M. 1968a. *La distribution des ongulés sauvages de la province de Québec*. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de la faune. 7 p. et ann.
- Brassard, J.-M. 1968b. *Inventaire aérien des ongulés sauvages de la Côte-Nord et identification des aires d'hivernement en fonction des formes du relief et de la végétation*. Document interne. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de la faune. 12 p. et ann.
- Brassard, J.-M. 1973. *Inventaire aérien du gros gibier, 1971-1972*. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de la faune. 39 p.
- Brassard, J.-M., E. Audy, M. Crête et P. Grenier. 1974. « Distribution and Winter Habitat of Moose in Québec ». *Le Naturaliste Canadien*, vol. 101, p. 67-80.
- Brett, J.R. 1965. « The relation of size to the rate of oxygen consumption and sustained swimming speeds of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) ». *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, vol. 22, p. 1491-1501.
- Brouard, D. 1990. *Suivi de la ouananiche au réservoir Outardes-2 (1990)*. Préparé pour Hydro-Québec. Loretteville, Groupe Environnement Shooner. 23 p. et ann.
- Brouard, D., C. Demers, R. Lalumière, R. Schetagne et R. Verdon. 1990. *Rapport synthèse. Évolution des teneurs en mercure des poissons du complexe hydroélectrique La Grande, Québec (1978-1990)*. Montréal, Hydro-Québec et Groupe Environnement Shooner. 100 p.
- Brousseau, P. 1984. *Inventaire des oiseaux marins de huit îles du secteur ouest de l'Archipel de Mingan*. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune. 11 p.
- Brousseau, P., et G. Chapdeleine. 1990. *Treizième inventaire des oiseaux marins dans les refuges de la Côte-Nord. Techniques et résultats détaillés*. Rapport technique n° 96. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 159 p.
- Brown, W.K., J. Huot, P. Lamothe, S. Luttich, M. Paré, G. St-Martin et J.B. Théberge. 1986. « The Distribution and Movement Patterns of Four Woodland Caribou Herds in Québec and Labrador ». *Rangifer*, hors série n° 1, p. 43-49.
- Brulotte, S., et M. Giguère. 2003. *Évaluation d'un gisement de mye commune (Mya arenaria) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec*. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques n° 2511. Ottawa, Pêches et Océans Canada. 58 p.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). 2004. *Projet d'aménagement hydroélectrique du site du barrage Magpie sur la rivière Magpie. Rapport d'enquête et d'audience publique*. Rapport n° 198. Québec, BAPE. 73 p.

- Burt, D.W., et J.H. Mundie. 1986. « Case histories of regulated stream flow and its effects on salmonid populations ». *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.*, p. 1477.
- Buskirk, S.W., et H.J. Harlow. 1989. « Body-fat dynamics of the American marten in winter ». *J. Mamm.*, vol. 70, p. 191-193.
- Buskirk, S.W., H.J. Harlow et S.C. Forrest. 1988. « Temperature regulation in American marten (*Martes americana*) in winter ». *National Geographic Research*, vol. 4, p. 208-218.
- Butler, R.G., et D.E. Buckley 2002. « Black Guillemot (*Cepphus grylle*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 675. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Cairns, D.K. 1998. « Diet of cormorants, mergansers and kingfishers in northeastern North America ». *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 2225.
- Canada, Conseil privé. 2006. *Reserve creation for Sheshatshiu Innu First Nation. Reserve : Sheshatshiu Indian Reserve No.3. In the province of Newfoundland and Labrador*. Ottawa, Conseil privé du Canada.
- Canada, Ministère de la Défense nationale. 2005. *Formation des Forces étrangères à Goose Bay. Rapport environnemental et Programme d'atténuation 2005*. En ligne : [<http://www.airtraining.forces.gc.ca>].
- Canada, Ministère de la Défense nationale, Terre-Neuve-et-Labrador, Department of Natural Resources, Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et Hydro-Québec. 2004. *Banque de données Argos sur le suivi télémétrique des caribous*. Données de 1993 à 2003 relatives au bassin versant de la rivière Romaine et ses environs.
- Canada, Ministère de la Santé. 1998. « Mercure ». In *Manuel sur la santé et l'environnement à l'intention des professionnels de la santé. Santé et l'environnement – Profil des contaminants. Les Grands Lacs : impacts sur la santé*. Ottawa, Santé Canada et Direction de la santé publique du ministère de la Santé de l'Ontario, p. 1-6.
- Canada, Ministère de la Santé. 2006. *Rapport annuel sur la morbidité*. Ottawa, Santé Canada.
- Canada, Ministère de la Santé. 2007. *Santé des Premières Nations et des Inuits*. En ligne : [http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/index_f.html].
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2002. *La voie Verte*. En ligne : [<http://www.qc.ec.gc.ca>].
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2004a. *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux au Canada*. À jour au 1^{er} mars 2004. En ligne : [<http://www.ec.gc.ca>].
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2004b. *Refuges d'oiseaux migrants (ROM)*. En ligne : [<http://www.qc.ec.gc.ca>].
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2004c. *Règlement sur la chasse aux oiseaux migrants, 2004*. En ligne : [<http://www.cws-scf.ec.gc.ca>].
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2006a. *Banque informatisée des oiseaux marins du Québec (BIOMQ)*. Base de données mise à jour avec les données de 2005. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. En ligne : [<http://mercator.qc.ca>].
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2006b. *Espèces en péril. Caribou des bois. Population boréale*. En ligne : [<http://www.speciesatrisk.gc.ca>]. À jour au 8 mai 2006.
- Canada, Ministère de l'Environnement. 2006c. *Les oiseaux de mer du Saint-Laurent*. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. En ligne : [<http://www.qc.ec.gc.ca/faune>].
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 1996. *Revendication de la nation innu*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/pr/info/info71_f.html].

- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2004a. *Mise à jour: Création d'une réserve à Natuashish*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/irp/irp-Pb_f.html].
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2004b. *Quelques faits sur les Innus du Labrador*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/irp/irp-Pf_f.html].
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2004c. *Suppléments d'information. Progrès réalisés dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie globale de guérison des Innus du Labrador*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/irp/irp-Pc_f.html].
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2005a. *Guide des collectivités indiennes et inuites du Québec*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/qc/gui/index_f.html] (12 mars 2007).
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2005b. *Les Innus du Labrador. Chronologie*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/irp/irp-Pch_f.html].
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2006a. *Évaluation provisoire de la Stratégie globale de guérison des Innus du Labrador (SGGIL)*. Ottawa, MAINC, Direction générale de l'évaluation et de la vérification interne.
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2006b. *Les Innus Mushuau quittent Davis Inlet pour s'installer à Natuashish*. En ligne : [www.ainc-inac.gc.ca/irp/irp-P1_f.html].
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2006c. *Registre des Indiens*. Données de 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 et 2006. Ottawa, MAINC.
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2007a. *Note d'information générale sur la politique du Canada sur les revendications territoriales globales et l'état actuel des dossiers*. Ottawa, MAINC, Direction générale des revendications globales. 38p.
- Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC). 2007b. *Profil des collectivités autochtones (2001-2007)*. En ligne : [www.inac.gc.ca].
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 1998. *Régions laurentienne et des Maritimes. Aperçu des pêches marines du golfe du Saint-Laurent*. 16 p. En ligne : [http://www.dfo.mpo.gc.ca].
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2004a. *Capelan de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (4RST) en 2003*. Rapport sur l'état des stocks 2004/001. Mont-Joli, MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique. 14 p.
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2004b. *La mactre de Stimpson des eaux côtières du Québec en 2003*. Rapport sur l'état des stocks n° 2004-002. Mont-Joli, MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique. 7 p.
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2004c. *Le crabe des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent des eaux côtières du Québec (zones 13 à 17 et 12A, 12B et 12C) en 2003*. Rapport sur l'état des stocks 2004/024. Mont-Joli, MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique.
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2004d. « Nombre de permis de pêche émis, nom des détenteurs de permis, quota de prélèvement par permis/espèce et volume récolté annuellement pour les trois dernières années pour les espèces suivantes : buccin zone 6, pétoncle zone 16E, crabe commun zone 16C et 16D, mye zone 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, capelan zone 15, mactre de Stimpson zone 4A et poissons de fond zone 4S2 ». Réponse à une demande d'information (A-2204-00305/mac).

- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2004e. *Pétoncles des eaux côtières de la Côte-Nord du Québec en 2003*. Rapport sur l'état des stocks 2004/021. Mont-Joli, MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique.
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2005. *Homard de la Côte-Nord (ZPH 15, 16 et 18) et de l'île d'Anticosti (ZPH 17) en 2004*. Avis scientifique n° 2005/004. Mont-Joli, MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique. 8 p.
- Canada, Ministère des Pêches et des Océans (MPO). 2006. *Les pêches maritimes du Québec. Statistiques mensuelles des débarquements par espèce. Décembre 2005*. Québec, MPO. 58 p.
- Canada, Ministère des Ressources humaines et du Développement social (RHDS). 2007. *Particularités du programme d'assurance-emploi pour la période du 13 mai au 9 juin 2007*. En ligne : [<http://www.rhdsc.gc.ca>].
- Canada, Ministère des Ressources naturelles. 2005. *Bulletin d'information sur la participation autochtone à l'industrie minière. Entente de partenariat*. En ligne : [www.nrcan.gc.ca/ms/pdf/voisey-bay_f.pdf].
- Canada, Ministère des Ressources naturelles. 2007. *Historique foncier des terres indiennes au Québec*. En ligne : [http://cccm.nrcan.gc.ca/francais/fh_f.asp] (20 février 2007).
- Canada, Ministère des Transports. 2002. *Amélioration de la sécurité à l'aéroport de La Romaine*. En ligne : [www.tc.gc.ca/medias/communiques/que/2002/02_q005f.htm] (4 mars 2007).
- Canada, Ministère des Transports. 2004a. *Installation portuaire de Havre-Saint-Pierre*. 2 p. En ligne : [<http://www.tc.gc.ca>].
- Canada, Ministère des Transports. 2004b. *Mouvement d'aéronefs 1999-2003. Aéroport de Havre-Saint-Pierre*. Dorval, Transports Canada, Service Coordination et conseils en politique.
- Canada, Ministère des Transports. 2007a. En ligne : [www.tc.gc.ca/quebec/fr/aeroports/natashquan.htm].
- Canada, Ministère des Transports. 2007b. En ligne : [www.tc.gc.ca/quebec/fr/ports/laromaine.htm].
- Canada, Ministère du Développement des ressources humaines (DRHC). 2006. « Fichier des prestataires de l'assurance-emploi. Compilation pour la MRC de Minganie ». Sept-Îles, DRHC, Bureau régional de la Côte-Nord. Non publié.
- Caron, B. 1997. « Origine, ampleur et devenir des dépôts atmosphériques de mercure et de plomb du Moyen-Nord québécois ». Mémoire de maîtrise. Université du Québec à Montréal. 100 p.
- Caron, F., D. Fournier et V. Cauchon. 2006. *Travaux de recherche sur le saumon des rivières Saint-Jean et de la Trinité en 2005*. Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 71 p.
- Caron, F., D. Fournier et V. Cauchon. 2007. *Travaux de recherche sur le saumon des rivières Saint-Jean et de la Trinité en 2006*. Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 73 p.
- Castonguay, Dandenault et Associés. 2000. *Projet Churchill. Intégration au réseau à 735 kV. Élaboration de corridors. Étude du milieu autochtone*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Castonguay, Dandenault et Associés.
- Castonguay, Dandenault et Associés. 2005. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental 2004 en phase exploitation. Utilisation du territoire*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Castonguay, Dandenault et Associés. 115 p. et ann.
- Castonguay, Dandenault et Associés. 2006. *Aménagement hydroélectrique de la Toulouste. Suivi environnemental 2005. Communauté de Pessamit*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Castonguay, Dandenault et Associés. 66 p. et ann.

- Cattaneo, F., N. Lamouroux, P. Breil et H. Capra. 2002. « The influence of hydrological and biotic processes on brown trout (*Salmo trutta*) population dynamics ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 59, p. 12-22.
- Centre local de développement (CLD) Minganie. 2004a. *La Minganie généreuse de nature*. Dépliant touristique. Havre-Saint-Pierre, CLD Minganie.
- Centre local de développement (CLD) Minganie. 2004b. *Les mines. Bilan sectoriel*. Havre-Saint-Pierre, CLD Minganie. 6 p.
- Centre local de développement (CLD) Minganie. 2004c. *Pêche et aquaculture. Bilan sectoriel*. Havre-Saint-Pierre, CLD Minganie. 11 p.
- Centre local de développement (CLD) Minganie. 2004d. *Plan d'action local pour l'économie et l'emploi 2004*. Havre-Saint-Pierre, CLD Minganie. 39 p. et ann.
- Centre local de développement (CLD) Minganie. 2006. *Plan d'action 2006-2007*. Havre-Saint-Pierre, CLD Minganie. 35 p.
- Centre local de développement (CLD) Minganie. 2007. *Répertoire des entreprises de la MRC de Minganie*. Base de données. Havre-Saint-Pierre, CLD Minganie.
- CEPRO, Zins Beauchesne et Associés, Centre de recherche Les Buissons et GENIVAR. 2004. *Étude sur l'industrie des petits fruits sur la Côte-Nord*. Baie-Comeau, Conférence régionale des élus de la Côte-Nord. 179 p. et ann.
- Cerane. 1988. *Projet de la rivière Sainte-Marguerite. Avant-projet, phase I. Étude de l'utilisation du territoire*. Vol. 1 : *Analyse et synthèse*. Montréal, Hydro-Québec.
- Cereghino, R., et P. Lavandier. 1996. « Influence of hydropeaking of the structure and dynamics of invertebrate populations in a mountain stream ». In M. Leclerc et coll. (réd.). *Proceedings of the second IAHR symposium on habitat hydraulics, Ecohydraulics 2000*, p. A699-A709.
- Chagnon, P., et M. Bombardier. 1995. « Buse à queue rousse ». In J. Gauthier et Y. Aubry (dir.). *Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, p. 392-395.
- Chapdelaine, G. 1978. *Onzième inventaire des oiseaux coloniaux des refuges de la côte nord du Golfe Saint-Laurent et révision globale de la fluctuation des populations depuis 1925 jusqu'à 1977*. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 166 p.
- Chapdelaine, G. 1995. « Fourteenth census of seabird populations in the sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence, 1993 ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 109, p. 220-226.
- Chapdelaine, G. 2002. *Les oiseaux de mer. Des espèces sentinelles du golfe. Suivi de l'état du Saint-Laurent*. Ottawa, Ministère de l'Environnement du Canada, Direction de la conservation de l'environnement. 6 p.
- Chapdelaine, G., et A. Bourget. 1981. « Distribution, abondance et fluctuation des populations d'oiseaux marins de l'archipel de Mingan (Golfe du Saint-Laurent, Québec) ». *Naturaliste canadien*, n° 108, p. 219-227.
- Chapdelaine, G., et P. Brousseau. 1984. « Douzième inventaire des populations d'oiseaux marins dans les refuges de la Côte-Nord du Golfe Saint-Laurent ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 98, p. 178-183.
- Chapdelaine, G., et J.-F. Rail. 2004. *Plan de conservation des oiseaux aquatiques du Québec*. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 99 p et ann.
- Chapin, T.G., D.J. Harrison et D.M. Phillips. 1997. « Seasonal Habitat Selection by Marten in an Untrapped Forest Preserve ». *Journal of Wildlife Management*, vol. 61, p. 707-717.

- Charest, Paul. 1992. « La prise en charge donne-t-elle du pouvoir ? L'exemple des Atikamekw et des Montagnais ». *Anthropologie et sociétés*, vol. 16, n° 3, p. 54-76.
- Charron, Denise. 1994. *Pakua Shipi*. Wendake, Institut culturel et éducatif montagnais.
- Chartrand, N., R. Schetagne et R. Verdon. 1994. « Enseignements tirés du suivi environnemental au complexe La Grande ». In *Dix-huitième Congrès international des Grands Barrages, Durban (South Africa)*. Paris, Commission internationale des grands barrages, p. 165-190.
- Chaumont, D., et I. Chartier. 2005. *Développement de scénarios hydrologiques à des fins de modélisation de la dynamique sédimentaire des tributaires du Saint-Laurent dans un contexte de changements climatiques*. Montréal, Ouranos. 46 p.
- Chiron De La Casinière, Annik. 2000. « Tradition ou modernité ? Tradition et modernité. Étude de cas partielle sur le développement durable à Pakuashipi, petite communauté innue de la Basse-Côte-Nord du Québec ». Mémoire de maîtrise en anthropologie. Québec, Université Laval.
- Cinq-Mars, J. 1977. *Inventaire aérien du caribou sur la Basse Côte-Nord, hiver 1977*. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la recherche faunique. 15 p.
- Clarkson, T.W. 1997. « The toxicology of mercury ». *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, n° 34, 369-403.
- Club de motoneigistes Le Blizzard. Non daté. *Sentier futur. Sentier existant*. Havre-Saint-Pierre, Club de motoneigistes Le Blizzard. 1 carte.
- Coker, G.A, C.B. Portt et C.K. Minns. 2001. « Morphological and Ecological Characteristics of Canadian Freshwater Fishes ». *Can. MS Rpt. Fish. Aquat. Sci.*, n° 2554.
- Comité de la Baie-James sur le mercure (CBJM). 1995. *Mercure : questions et réponses*. Montréal, CBJM.
- Comité de la Baie-James sur le mercure (CBJM). 1998. *Évolution des teneurs en mercure dans les poissons du complexe La Grande*. Vol. 2 : *Caractérisation régionale des teneurs pour les utilisateurs cris de la baie James*. Montréal, CBJM.
- Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC). 2005. *Espèces en péril*. En ligne : [<http://www.cosewic.gc.ca>].
- Commission de la construction du Québec (CCQ). 2004a. *Chantiers importants. 4^e trimestre 2004. Côte-Nord*. Tableau. En ligne : [<http://www.ccq.org>].
- Commission de la construction du Québec (CCQ). 2004b. *La construction sur la Côte-Nord*. En ligne : [<http://www.ccq.org>].
- Commission de la construction du Québec (CCQ). 2006. *Publications de la CCQ. Chantiers importants*. Tableaux. En ligne : [<http://www.ccq.org>].
- Commission de la construction du Québec (CCQ). 2007. *Publications de la CCQ. Statistiques historiques 2006*. Tableaux. En ligne : [<http://www.ccq.org>].
- Commission de la santé et des services sociaux des Premières Nations du Québec et du Labrador (CSSSPNQL). 2006. *Enquête régionale longitudinale sur la santé des Premières Nations de la région du Québec. 2002*. Wendake, CSSSPNQL. 213 p.
- Commission scolaire du Littoral. 2004. En ligne : [www.csdulittoral.qc.ca/fr/cscentr.htm].
- Committee on Environmental and Natural Resources, Office of Science and Technology Policy (CERN-OSTP). 1998. *Workshop on the Scientific Issues Relevant to Assessment of Health Effects from Exposure to Methylmercury*. Washington, CERN-OSTP.
- Comtois, Robert. 1983. *Occupation et utilisation du territoire par les Montagnais de Mingan*. Wendake, Conseil Atikamekw-Montagnais.

- Conférence régionale des élus (CRE) de la Côte-Nord. 2005. 2007. *Une Côte-Nord tournée vers le monde. Plan de développement de la Côte-Nord 2007-2012*. Baie-Comeau, CRE de la Côte-Nord. 56 p.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 1987. *Recommandations pour la qualité de l'eau au Canada*. Préparé par le Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux. Winnipeg, CCME.
- Consortium Roche-Dessau. 1995. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental 1994-1995. Inventaire de la grande faune et de la petite faune*. Sainte-Foy, Consortium Roche-Dessau. Pag. multiple.
- Consultants forestiers DGR. 2006. *Aménagement hydroélectrique de la rivière Romaine. Études forestières. Portrait forestier*. Québec, Consultants forestiers DGR. 25 p. et ann.
- Coulombe, F., J.-C. Brêthes, P.-E. Lafleur et G. Desrosiers. 1985. « Ségrégation édaphique et bathymétrie chez le crabe des neiges *Chionæcetes opilio* (o. Fabr.) dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 42, p. 169-180.
- Courtois, R. 1991. *Résultats du premier plan quinquennal d'inventaires aériens de l'orignal au Québec, 1987-1991*. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Service de la faune terrestre. 36 p.
- Courtois, R. 2003. « La conservation du caribou forestier dans un contexte de perte d'habitat et de fragmentation du milieu ». Thèse de doctorat. Rimouski, Université du Québec à Rimouski. 350 p.
- Courtois, R., M. Crête et F. Bernard. 1993. *Productivité de l'habitat et dynamique d'une population d'orignaux du sud de la taïga québécoise*. Québec, Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune et des habitats et Direction régionale de la Côte-Nord. 52 p.
- Courtois, R., C. Dussault, A. Gingras et G. Lamontagne. 2003. *Rapport sur la situation du caribou forestier au Québec*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 45 p.
- Courtois, R., A. Gingras, C. Dussault, L. Breton et J.-P. Ouellet. 2001. *Développement d'une technique d'inventaire aérien adaptée au caribou forestier*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec et Université du Québec à Rimouski. 23 p.
- Courtois, R., J.-P. Ouellet, C. Dussault et A. Gingras. 2004. « Forest management guidelines for forest-dwelling caribou in Québec ». *The Forestry Chronicle*, vol. 80, n° 5, p. 598-607.
- Courtois, R., J.-P. Ouellet, L. Breton, A. Gingras et C. Dussault. 2002. *Effet de la fragmentation du milieu sur l'utilisation de l'espace et la dynamique de population chez le caribou forestier*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec et Université du Québec à Rimouski. 44 p.
- Courtois, R., J.-P., Ouellet, S. De Bellefeuille, C. Dussault et A. Gingras. 2002. *Lignes directrices pour l'aménagement forestier en regard du caribou forestier*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec et Université du Québec à Rimouski. 20 p.
- Courtois, R., J.-P. Ouellet, A. Gingras, C. Dussault, L. Breton et J. Maltais. 2001. *Changements historiques et répartition actuelle du caribou au Québec*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Université du Québec à Rimouski et Ministère des Ressources naturelles du Québec. 36 p. et ann.
- Cowx, I.G., et R.A. Gould. 1989. « Effects of stream regulation on Atlantic salmon and brown trout in the upper Severn catchment, U.K ». *Regulated Rivers : Research and Management*, n° 3, p. 235-245.
- Crête, M. 1987. « The impact of sport hunting on North American moose ». *Swedish Wildlife Research*, suppl. n° 1, p. 553-563.

- Crête, M. 1989. « Approximation of K carrying capacity for moose in Eastern Québec ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 67, p. 373-380.
- Crête, M., et J. Bédard. 1975. « Daily browse consumption by moose in the Gaspé Peninsula, Québec ». *Journal of Wildlife Management*, vol. 39, p. 368-373.
- Crête, M., et R. Courtois. 1997. « Limiting factors might obscure population regulation of moose (Cervidæ : *Alces alces*) in unproductive boreal forests ». *J. Zool.*, vol. 242, p. 765-781.
- Crête, M., et M. Manseau. 1996. « Natural regulation of cervidæ along a 1000 km latitudinal gradient : change in trophic dominance ». *Evol. Ecol.*, vol. 10, p. 51-62.
- Crisp, D.T. 1981. « A desk study of the relationship between temperature and hatching time for eggs of five species of salmonid fishes ». *Freshwater Biology*, vol. 11, p. 361-368.
- Crisp, D.T., et M.A. Hurley. 1991. « Stream channel experiments on downstream movement of recently emerged trout, *Salmo trutta* L., and salmon, *S. salar* L. - 1. Effect of four different water velocity treatments upon dispersal rate ». *Journal of Fish Biology*, n° 39, p. 347-361.
- Crisp, D.T., R.H.K. Mann et P.R. Cubby. 1983. « Effects of regulation of the river Tees upon fish populations below Cow Green reservoir ». *Journal of Applied Ecology*, n° 20, p. 371-386.
- Cumming, H.G., D.B. Beange et G. Lavoie. 1996. « Habitat partitioning between woodland caribou and moose in Ontario. The potential role of shared predation risk ». *Rangifer*, hors série n° 9, p. 81-94.
- Davidson, P.W., et coll. 1995. « Longitudinal neurodevelopmental study of Seychellois children following in utero exposure to methylmercury from maternal fish ingestion : outcomes at 19 and 29 months ». *Neurotoxicology*, n° 16, p. 677-688.
- Davidson, P.W., et coll. 1998. « Effects of prenatal and postnatal methylmercury exposure from fish consumption on neurodevelopment : outcomes at 66 months of age in the Seychelles Child Development Study ». *Journal of the American Medical Association*, n° 280, p. 701-707.
- Davidson, P.W., G.J. Myers, B. Weiss, C.F. Shamlaye et C. Cox. 2006. « Prenatal methyl mercury exposure from fish consumption and child development : A review of evidence and perspectives from the Seychelles Child Development Study ». *Neurotoxicology*, n° 7, p. 1106-1109.
- Davidson, P.W., J. Kost, G.J. Myers, C. Cox, T.W. Clarkson et C.F. Shamlaye. 2001. « Methylmercury and neurodevelopment : reanalysis of the Seychelles Child Development Study outcomes at 66 months of age ». *Journal of the American Medical Association*, n° 285, p. 1291-1293.
- Debes, F., E. Budtz-Jorgensen, P. Weihe, R.F. White et P. Grandjean. 2006. « Impact of prenatal methylmercury exposure on neurobehavioral function at age 14 years ». *Neurotoxicology and teratology*, n° 28, p. 363-375.
- Demers, C., et R. Roy. 2006. « Impacts of Climate Change on a Hydrological Regime and Effects on Hydroelectricity Production in the Province of Quebec, Canada ». In *Abstract volume of the European Conference on Impacts of Climate Change on Renewable Energy Sources*. Reykjavik (Islande), p. 103-106.
- Del Degan, Massé et Associés. 2007. *Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Suivi de la faune terrestre lors de la mise en eau du réservoir Eastmain 1. Novembre 2005-mai 2006*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, Del Degan, Massé et Associés. 100 p. et ann.
- DesGranges, J.-L., J. Rodrigue, B. Tardif et M. Laperle. 1999. « Breeding success of Osprey under high seasonal methylmercury exposure ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (réd.). *Mercury in the biogeochemical cycle. Natural environments and hydroelectric reservoirs of northern Québec (Canada)*. Berlin, Springer, p. 287-293.

- Deslandes, J.-C., S. Guénette, Y. Prairie, D. Roy, R. Verdon et R. Fortin. 1995. « Changes in fish populations affected by the construction of the La Grande complex (Phase 1), James Bay region, Québec ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 73, p. 1860-1877.
- Des Meules, P., et J.-M. Brassard. 1963. *Inventaire préliminaire du caribou d'un secteur de la Côte-Nord et du secteur Centre de l'Ungava*. Rapport n° 3. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec.
- Desrosiers, G., J.-C. Brêthes et B. Bourgoïn. 1983. *Étude spatio-temporelle des peuplements benthiques du delta de la rivière Romaine (Moyenne Côte-Nord) Québec*. Préparé pour Hydro-Québec. Rimouski, Université du Québec à Rimouski, Département d'océanographie. 101 p.
- Desrosiers, G., J.-C.F. Brêthes et B.F. Long. 1984. « L'effet d'un glissement de terrain sur une communauté benthique médiolittorale du nord du golfe du Saint-Laurent ». *Oceanologia Acta*, vol. 7, n° 2, p. 251-258.
- Desrosiers, N., R. Morin et J. Jutras. 2002. *Atlas des micromammifères du Québec*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 92 p.
- Dessau Environnement. 1976. *Projet de dérivation Romaine-Churchill. Étude d'environnement*. Préparé pour Hydro-Québec. Laval, Dessau Environnement. 170 p.
- Dewailly, É., et coll. 1999. *Enquête sur les habitudes alimentaires et nutritionnelles des populations concernées par le projet hydroélectrique Saint-Marguerite-3*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Centre de recherche du CHUL (CHUQ), Unité de recherche en santé publique.
- Dewailly, É., et coll. 2005. *Exposure and preliminary health assessments of the Oujé-bougoumou Cree population to mine tailings residues*. Québec, Institut national de santé publique du Québec.
- Dexter, J.L., et R.P. O'Neil. 2004. *Michigan fish stocking guidelines II : with periodic updates*. Fisheries Special Report 32. Ann Arbor, Michigan Department of Natural Resources.
- Diplas, P. et G. Parker. 1985. *Pollution of gravel spawning grounds due to fine sediments. Project Report 240*. Mineapolis, University of Minneapolis, St-Anthony Falls Hydraulic Laboratory.
- Dominique, Richard. 1983. *Recherche sur l'occupation et l'utilisation du territoire : Natashquan*. Wendake, Conseil Atikamek-Montagnais.
- Doré, I., G.-É. Desrochers, R. Roy et D. Chaumont. 2006. « Les effets anticipés des changements climatiques sur les caractéristiques de crues. Application à la rivière Moisie ». In *Actes de la Conférence 2006 de l'Association canadienne des barrages, Conférence de Québec*. 8 p.
- Dorea, J.G., J.R. De Souza, P. Rodrigues, I. Ferrari et A.C. Barbosa. 2005. « Hair mercury (signature of fish consumption) and cardiovascular risk in Munduruku and Kayabi Indians of Amazonia ». *Environmental Research Environ Res*, n° 97, p. 209-219.
- Downes, C.M., et B.T. Collins. 2003. *Le relevé des oiseaux nicheurs du Canada, de 1967 à 2000*. Cahier de biologie n° 219. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune.
- Doyon, J.-F. 1998. *Suivi des milieux aquatiques touchés par l'aménagement des centrales Laforge-1 et Laforge-2 (1997). Étude de l'exploration du mercure en aval du réservoir Caniapiscau*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 40 p. et ann.
- Doyon, J.-F., et L. Belzile. 1998. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande (1977-1996). Suivi des communautés de poissons et étude spéciale sur le doré (secteur ouest du territoire)*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 145 p. et ann.
- Doyon, J.-F., et R. Schetagne. 2000. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution des teneurs en mercure des poissons et études complémentaires (1999). Secteur est*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec. 56 p.

- Doyon, J.-F., A. Tremblay et M. Proulx. 1996. *Régime alimentaire des poissons du complexe La Grande et teneurs en mercure dans leurs proies (1993-1994)*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 105 p. et ann.
- Doyon, J.-F., F. Lévesque, A. Boudreault, J. Domingue et S. Labrie. 1994. *Accroissement de la production salmonicole de la rivière Betsiamites. Étude de faisabilité : phase I. Rapport des activités 1992*. Préparé pour Hydro-Québec. Loretteville, Groupe Environnement Shooner. 79 p. et ann.
- Drapeau, L. 1991. *Dictionnaire Montagnais Français*. Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Duan, Q., S. Sorooshian et V.K. Gupta. 1992. « Effective and efficient global optimization for conceptual rainfall-runoff models, Water Resources ». *Research*, vol. 28, n° 4, p. 1015-1031.
- Dubois, J.-M., P. Bernatchez, J.-D. Bouchard, B. Daigneault, D. Cayer et S. Dugas. 2005. *Évaluation du risque d'érosion du littoral de la Côte-Nord du Saint-Laurent pour la période de 1996-2003*. Baie-Comeau, Conférence régionale des élus de la Côte-Nord. 291 p et ann.
- Dubois, J.M.M. 1979. *Télédétection des mouvements actuels de sédiments estuariens et littoraux entra Magpie et Havre-Saint-Pierre, Moyenne-Côte-Nord du Saint-Laurent*. Rapport SGAS. Montréal, Hydro-Québec. 23 p.
- Dumont, C., F. Noël, M. Girard et L. Saganash. 1998. *Convention de la Baie-James sur le mercure (1986). Le volet santé : rapport des activités 1987-1997*. 6 vol. Chisasibi, Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James.
- Dunn, E., et C.M. Downes. 1998. « Surveillance des oiseaux chanteurs du Canada : situation et résultats ». *Tendance chez les oiseaux*, vol. 6, p. 3-12.
- Dupont, J. 1991. *État de l'acidité des lacs de la région hydrographique de la Côte-Nord*. Rapport n° QEN/PA-41/1. Envirodop EN910065. Acidoc AC909002. Québec, Ministère de l'Environnement du Québec. 119 p.
- Dyer, S.J. 1999. « Movement and distribution of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in response to industrial development in northeastern Alberta ». Mémoire de maîtrise. Edmonton, Université de l'Alberta. 87 p.
- Dyer, S. J., J.P. O'Neill, S.M. Wasel et S. Boutin. 2002. « Quantifying barrier effects of roads and seismic lines on movements of female woodland caribou in northeastern Alberta ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 80, p. 839-845.
- Eadie, J.M., M.L. Mallory et H.G. Lumsden. 1995. « Common Goldeneye (*Bucephala clangula*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 170. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Eagle, T.C., et J.S. Whitman. 1987. « Mink ». In M. Novak, J.A. Baker, M.E. Obbard et B. Malloch (réd.). *Wild Furbearer Management and Conservation in North America*. North Bay, Ontario Ministry of Natural Resources et Ontario Trappers Association, p. 614-624.
- Edwards, E.A. 1983. *Habitat suitability index models : Longnose sucker*. US Fish and Wildlife Service FWS/OBS-82/10.35. 21 p.
- Edwards, E.A., H. Li et C.B. Schrek. 1983. *Habitat Suitability Index models : Longnose dace*. US Fish and Wildlife Service FWS/OBS-82/10.33. 13 p.
- Elliott, J.M., et M.A. Hurley. 2003. « Variation in the temperature preference and growth rate of individual fish reconciles differences between two growth models ». *Freshwater Biology*, n° 48, p. 1793-1798.
- Emploi Québec. 2004. « Personnes ayant travaillé en 2000 selon le nombre de semaines travaillées. Recensement 2001 ». Baie-Comeau, Emploi Québec, Direction régionale de la Côte-Nord. Non publié.

- Energy and Environmental Analysis. 2005. *Répercussions des importations de GNL de Rabaska sur les marchés québécois et ontarien du gaz naturel*. Fairfax (VA), Energy and Environmental Analysis.
- Environmental Protection Agency (EPA). 2001. *Water Quality Criterion for the Protection of Human Health : Methylmercury*. Washington, EPA, Office of Water.
[En ligne : <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/methylmercury/document.html>.]
- Environnement Illimité. 2002a. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-I. Description du milieu : océanographie physique et biologique*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 88 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2002b. *Caractérisation physico-chimique de la qualité de l'eau dans la rivière Romaine (été-automne 2001)*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 31 p. et ann.
- Environnement Illimité. 2007. *Complexe de la Romaine. Études océanographiques complémentaires. Note technique*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 17 p. et ann.
- Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec (ERARQ). 2005. *Plan de rétablissement de l'aigle royal (Aquila chrysaetos) au Québec 2005-2010*. Québec, Ministère des Ressources naturelles du Québec. 29 p.
- Évaluations immobilières Richard et Associés. 2006. « Analyse du marché immobilier, Havre-Saint-Pierre ». 3 tableaux. Sept-Îles, Évaluations immobilières Richard et Associés. 5 p. Non publié.
- Evers, D.C., J.D. Kaplan, M.W. Meyer, P.S. Reaman, W.E. Braselton, A. Major, N. Burgess et A.M. Scheuhammer. 1998. « Geographic trend in mercury measures in common loon feathers and blood ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, vol. 17, p. 173-183.
- Facey, D.E., et M.J. Van Den Avyle MJ. 1987. *Species profiles : life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (North Atlantic), American eel*. US Fish and Wildlife Service Biol. Report 82(11.74). US Army Corps of Engineers TR EL-82-4. 28 p.
- Fédération québécoise du canot-camping (FQCC). 1982. *Rivières canotables du Québec*. Montréal, Éd. de l'Homme. 375 p.
- Fédération québécoise du canot-camping (FQCC). 1983. *Rivière Romaine 07-38-00-00*. Carte-guide à l'échelle de 1 : 50 000. Montréal, FQCC. 37 cartes.
- Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK). 1999. *Carte générale des parcours canotables du Québec*. Montréal, FQCK.
- Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK). 2000. *Guide des parcours canotables du Québec*. T. II : Nord du fleuve Saint-Laurent excluant le bassin de l'Outaouais. Montréal, FQCK. 268 p.
- Feely, M.M., et M.T. Lo. 1998. « Risk assessment for mercury in Health Canada. Development of the provisional tolerable daily intake (pTDI) value ». Communication présentée à la Mercury in Eastern Canada and the Northeast States Conference.
- Fitzgerald, W. 1995. « Is mercury increasing in the atmosphere ? The need for an atmospheric mercury network (AMNET) ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 245-254.
- Fleurbec. 1985. *Plantes sauvages du bord de la mer*. Saint-Augustin, Groupe Fleurbec. 286 p.
- Fleurbec. 1993. *Fougères, prêles et lycopodes*. Saint-Henri-de-Lévis, Groupe Fleurbec. 511 p.
- Foley, R.E., S.J. Jackling, R.J. Sloan et M.K. Brown. 1988. « Organochlorine and mercury residues in wild mink and otter : comparison with fish ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, vol. 7, p. 363-374.

- Folinsbee, J.D. 1975. *An aerial survey of the Lac Joseph caribou herd, march 1975. Project 75C-14.* St. John's, Newfoundland Department of Tourism, Wildlife Division. Non paginé.
- Folinsbee, J.D. 1976. *Lac Joseph caribou. Wintering aerial survey, January 1976. Project 75C-39.* St. John's, Newfoundland Department of Tourism, Wildlife Division. 4 p. et ann.
- Fondation Historica. 2006. *Historica, l'encyclopédie canadienne.* Toronto, Fondation Historica. En ligne : [http://www.canadianencyclopedia.ca].
- Fontaine, P.-M., et F. Caron. 1999. *Détermination d'un seuil de conservation pour les rivières à saumon atlantique (Salmo salar) au Québec au moyen des relations stock-recrutement.* Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 140 p.
- Fontaine, P.-M., F. Lévesque, M. Proulx et M. Heppell. 2000. *Étude du saumon de la rivière Romaine en 1999.* Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 63 p. et ann.
- Fortin, C., 2005. « Sortie herpétologique sur la Côte-Nord et au Labrador : de Natashquan à St. Lewis ». *Le Naturaliste Canadien*, vol. 129, n° 1, p. 50-56.
- Fortin, C., et J. Huot. 1995. *Écologie comparée du coyote, du lynx du Canada et du renard roux au Parc national Forillon.* Préparé pour Parcs Canada. Sainte-Foy, Université Laval, Département de biologie. 288 p.
- Fortin, C., et M. Ouellet. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de l'herpéto-faune.* Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 34 p. et ann.
- Fortin, C., P. Galois, M. Ouellet et G.J. Doucet. 2004. « Utilisation des emprises de lignes de transport d'énergie électrique par les amphibiens et les reptiles en forêt décidue au Québec ». *Le Naturaliste Canadien*, vol. 128, n° 1, p. 68-75.
- Fortin, C., G. Beauchamp, M. Dansereau, N. Larivière et D. Bélanger. 2001. « Spatial variation in mercury concentration in wild mink and river otter carcasses from the James Bay territory, Québec, Canada ». *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, vol. 40, p. 121-127.
- Fortin, V. 2000. *Le modèle météo-apport HSAMI : historique, théorie et application.* Varennes, Institut de recherche d'Hydro-Québec, 68 p.
- Franke, G.F., et coll. 1997. *Development of Environmentally Advanced Hydropower Turbine System Design Concepts.* Idaho Falls, Idaho National Engineering and Environmental Laboratory. 161 p. et ann.
- Fraternité des Indiens du Canada (FIC). 1972. *La maîtrise indienne de l'éducation indienne.* Ottawa, FIC.
- Frenzel, L.D. 1974. « Occurrence of moose in food of wolves as revealed by scat analyses. A review of North American studies ». *Le Naturaliste Canadien*, vol. 101, p. 467-479.
- Friedland, K.D., D.G. Reddin, J.R. McMenemy et K.F. Drinkwater. 2003. « Multidecadal trends in North American Atlantic salmon (*Salmo salar*) stocks and climate trends relevant to juvenile survival ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 60, p. 563-583.
- Friedmann, A.S., M.C. Watzin, T. Brinck-Johnsen et J.C. Leiter. 1996. « Low levels of dietary methylmercury inhibit growth and gonadal development in juvenile walleye (*Stizostedion vitreum*) ». *Aquatic Toxicology*, vol. 35, p. 265-278.
- Fryxell, J.N., B. Falls, E.A. Falls, R.J. Brooks, L. Dix et M.A. Strickland. 1999. « Density Dependence, Prey Dependence, and Population Dynamics of Martens in Ontario ». *Ecology*, vol. 86, n° 4, p. 1311-1321.

- Garcia de Jalon, D., P. Sanchez et J.A. Camargo. 1994. « Downstream effects of a new hydropower impoundment on macrophyte, macroinvertebrate and fish communities ». *Regulated Rivers : Research and Management*, n° 9, p. 253-261.
- Gardner & Coombs, Chartered Accountants. 2006. *Mushuau Innu First Nation schedule of federal government funding. Operational funding for the year ended march 31, 2005*. St. John's, Gardner & Coombs.
- Gaschnigard, O., et A. Berly. 1987. « Impact of large discharge fluctuations on the macroinvertebrate populations downstream of a dam ». In J.F. Craig et J.B. Kemper (réd.). *Regulated Streams, Advances in ecology. Proceedings of the third international symposium on regulated streams, Edmonton, Alberta*. New York, Plenum Press, p. 145-157.
- Gauthier, J., et Y. Aubry (dir.). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada. 1 295 p. et ann.
- GDG Conseil. 2001. *Les réservoirs d'Hydro-Québec et les activités nautiques, de villégiature et d'exploitation faunique*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, GDG Conseil. 44 p et ann.
- Gélinas, C. 2003. *Entre l'assommoir et le godendart. Les Atikamekw et la conquête du Moyen-Nord québécois, 1870-1940*. Québec, Septentrion.
- Gendarmerie royale du Canada (GRC). 2006. *Natuashish, Labrador*. Données de 2005 et 2006. En ligne : [www.rcmp-grc.gc.ca/nl/detachments/natuashish_f.html].
- Gendarmerie royale du Canada (GRC). 2007. *Services de police communautaire, contractuels et autochtones*. Données de 2006 et 2007. En ligne : [www.rcmp-grc.gc.ca/ccaps/restjust_f.html].
- Gendron, M. 1990. *Étude de l'effet du marnage sur l'ichtyofaune. Travaux de recherche, automne 1989*. Préparé pour Hydro-Québec. Groupe de Recherche SÉEEQ. 87 p. et ann.
- Gendron, M. 1991. *Étude de l'effet du marnage sur la faune ichtyenne, réservoirs Pipmuacan, Outardes-4 et Manic-5. Travaux de recherche, automne 1990*. Préparé pour Hydro-Québec. Groupe de Recherche SÉEEQ. 108 p. et ann.
- Gendron, M., S. Renaud, G. Bourgeois et C. Théberge. 2002. *Projet de rééquipement et réhabilitation de la centrale aux Outardes-3. Étude de la fraie des corégoninés dans le bief aval de la centrale*. Préparé pour Hydro-Québec. Baie-Comeau, Naturam Environnement, GENIVAR Groupe Conseil et Environnement Illimité. 38 p. et ann.
- GENIVAR. 2006a. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental. 2005. Évolution des communautés de poissons et du mercure*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 79 p. et ann.
- GENIVAR. 2006b. *Complexe de la rivière Romaine. Faune ichtyenne. Rapport d'inventaire 2005*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 222 p. et ann.
- GENIVAR. 2007a. *Complexe de la rivière Romaine. Détermination du régime de débits réservés. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 94 p. et ann.
- GENIVAR. 2007b. *Complexe de la Romaine. Dynamique hydrosédimentaire des frayères à saumon atlantique. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR Société en commandite. 84 p. et ann.
- GENIVAR. 2007c. *Complexe de la rivière Romaine. Faune ichtyenne. Habitats et production de poissons. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 158 p. et ann.

- GENIVAR. 2007d. *Complexe de la Romaine. Potentiel d'aménagement de la faune ichtyenne. Rapport sectoriel*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 127 p. et ann.
- GENIVAR. 2007e. *Concept d'aménagement d'habitats de compensation pour le saumon atlantique de la Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 14 p. et ann.
- GENIVAR. 2007f. *Évaluation de la franchissabilité des obstacles à la migration du saumon atlantique dans la Romaine, avec une attention spéciale pour les chutes à Charlie. Rapport d'expédition avec les Innus de Mingan*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR société en commandite. 7 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Étude de la population de saumon atlantique de la rivière Romaine en 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 119 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil. 2005. *Complexe de la rivière Romaine. Faune ichtyenne. Rapport d'inventaire 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 202 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec. 2004. *Projet de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Mercure dans la chair des poissons*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James et Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 121 p. et ann.
- GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec. 2005. *Projet du complexe de la Romaine. Mercure dans la chair des poissons*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec. 67 p. et ann.
- George, P. 1974. *Dictionnaire de la géographie*. Paris, Presses universitaires de France. 451 p.
- Gestion St-Pierre et Associés, Urbanistes conseil (GSP). 2004. *Planification communautaire et justification de l'agrandissement de la réserve d'Uashat*. Sept-Îles, Innu Takuaikan Uashat mak Mani-Utenam.
- Giannico, G.R., et M.C. Healey. 1998. « Effects of flow and food on winter movements of juvenile coho salmon ». *Trans. Amer. Fish. Soc.*, n° 127, p. 645-651.
- Gibson, R.J. 1993. « The Atlantic salmon in fresh water : spawning, rearing and production ». *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, n° 3, p. 39-73.
- Gilbert, S.G., et K.S. Grant-Webster. 1995. « Neurobehavioral effects of developmental methylmercury exposure ». *Environmental Health Perspectives*, n° 103, suppl. n° 6, p. 135-142.
- Gilbert, F.F., et E.G. Nancekivell. 1982. « Food habits of mink (*Mustela vison*) and otter (*Lutra canadensis*) in northeastern Alberta ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 60, p. 1282-1288.
- Gilmour, C.G., et E.A. Henry. 1991. « Mercury methylation in aquatic systems affected by acid deposition ». *Environmental Pollution*, vol. 71, p. 131-169.
- Gingras, A., et R. Audy. 1989. *Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 19 à l'hiver 1987-88*. Sept-Îles, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale de la Côte-Nord. 58 p.
- Gingras, A., et B. Malouin. 1993. *Inventaire aérien du caribou dans la zone de chasse 19 sud (partie ouest) en mars 1991*. Sept-Îles, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale de la Côte-Nord. 29 p.
- Godbout, G. 1999. *Détermination de la présence d'un cycle de population du lièvre d'Amérique (Lepus americanus) au Québec et des méthodes de suivi applicables à cette espèce*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 107 p.
- Grandjean, P., et coll. 1997. « Cognitive deficit in 7-year-old children with prenatal exposure to methylmercury ». *Neurotoxicology and teratology*, n° 19, p. 417-428.

- Grandjean, P., et coll. 1999. « Methylmercury exposure biomarkers as indicators of neurotoxicity in children aged 7 years ». *American Journal of Epidemiology*, n° 150, p. 301-305.
- Grandjean, P., et coll. 2001. « Neurobehavioral deficits associated with PCB in 7-year-old children prenatally exposed to seafood neurotoxins ». *Neurotoxicology and teratology*, n° 23, p. 305-317.
- Grandjean, P., P. Weihe, R.F. White et F. Debes. 1998. « Cognitive performance of children prenatally exposed to "safe" levels of methylmercury ». *Environmental Research*, n° 77, p. 165-172.
- Graham, W.D., J.E. Thorpe et N.B. Metcalfe. 1996. « Seasonal current holding performance of juvenile Atlantic salmon in relation to temperature and smelting ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 53, p. 80-86.
- GREBE. 1994. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Dénombrement de l'avifaune aquatique et terrestre dans le bassin de la rivière Sainte-Marguerite*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, GREBE. 63 p. et ann.
- Gregory, P.T. 1978. « Feeding and diet of three species of garter snakes (*Thamnophis*) on Vancouver Island ». *Canadian Journal of Zoology*, n° 56, p. 1967-1974.
- Grondin, A., M. Lucotte, A. Mucci et B. Fortin. 1995. « Mercury and lead profiles and burdens in soils of Quebec (Canada) before and after flooding ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 52, p. 2493-2506.
- Groupe Boréal. 1992. *Complexe Nottaway-Broadback-Rupert. Les mammifères*. Vol. 6 : *Abondance et habitats hivernaux des autres animaux à fourrure et du lièvre d'Amérique (Lepus americanus)*. Préparé pour Hydro-Québec. Saint-Romuald, Groupe Boréal. 186 p.
- Groupe Conseil TDA. 2007. *Projet la Romaine. Impacts sur les infrastructures municipales. Municipalité de Havre-Saint-Pierre. Rapport d'étape 1*. 2 vol. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Baie-Comeau, Groupe Conseil TDA. 204 p. et ann.
- Groupe-conseil LaSalle. 2007. *Projet du complexe de la Romaine. Réévaluation du régime des glaces de la rivière Romaine avant et après aménagement*. Rapport n° R-1661. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Groupe-conseil LaSalle. 27 p. et ann.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 1999. *Guidelines on the Use of Scenario Data for Climate Impact and Adaptation Assessment*. Version 1. Préparé par T.R. Carter, M. Hulme et M. Lai. Genève, GIEC, Équipe spéciale pour les données et les scénarios servant à l'analyse du climat et de ses incidences (TGICA).
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2001. *Bilan 2001 de l'évolution du climat. Troisième rapport d'évaluation. Rapport de synthèse du GIEC*. Genève, GIEC. 37 p.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2007. *Climate Change 2007. The Physical Basis, Summary for Policymakers, Contribution of the Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Genève, GIEC. 18 p.
- Guallar, E., et coll. 2002. « Mercury, fish oils, and the risk of myocardial infarction ». *New England Journal of Medicine*, n° 347, p. 1747-1754.
- Guay, S. 1994. *Modèle d'indice de qualité d'habitat pour le lièvre d'Amérique (Lepus americanus) au Québec*. Document technique n° 93/6. Québec, Ministère des Ressources naturelles du Québec et Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 59 p.
- Hall, B.D., R.A. Bodaly, J.W. M.Fudge et D.M. Rosenberg. 1997. « Food as the dominant pathway of methylmercury uptake by fish ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 100, p. 13-24.

- Halleraker, J.H., S.J. Salveit, A. Harby, J.V. Arnekleiv, H.-P. Fjedstad et B. Kohler. 2003. « Factors influencing stranding of wild juvenile brown trout (*Salmo trutta*) during rapid and frequent decreases in an artificial stream ». *Regulated Rivers : Research and Management*, n° 19, p. 589-603.
- Hallgren, C.G., et coll. 2001. « Markers of high fish intake are associated with decreased risk of a first myocardial infarction ». *British Journal of Nutrition*, n° 86, 397-404.
- Harada, M. 1995. « Minamata disease : methylmercury poisoning in Japan caused by environmental pollution ». *Critical Reviews in Toxicology*, n° 25, p. 1-24.
- Harada, M., et coll. 2001. « Mercury pollution in the Tapajos River basin, Amazon : Mercury level of head hair and health effects ». *Environment International*, n° 27, p. 285-290.
- Harrington, B.A. 2001. « Red Knot (*Calidris canutus*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 563. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Harrison, A. M. Meric et A. Dixon. 1995. *Justice and Healing in Sheshatshit and Davis Inlet*. Ottawa, Peace Brigades International.
- Havre-Saint-Pierre (municipalité). 1989a. *Règlementation d'urbanisme. Règlements de zonage, construction, lotissement, sur les dérogations mineures, permis et certificats et considérations administratives, comité consultatif d'urbanisme*. Préparé par Bellemare et Bellemare. Havre-Saint-Pierre, Municipalité de Havre-Saint-Pierre. Pag. multiple.
- Havre-Saint-Pierre (municipalité). 1989b. *Plan de localisation des puits d'eau potable*. Plan à l'échelle de 1 : 5 000. Préparé par Bellemare et Bellemare. Havre-Saint-Pierre, Municipalité de Havre-Saint-Pierre.
- Hayeur, G. 2001. *Synthèse des connaissances environnementales acquises en milieu nordique de 1970 à 2000*. Montréal, Hydro-Québec. 110 p.
- Heggenes, J., et T. Traaen. 1988. « Downstream migration and critical water velocities in stream channels for fry of four salmonid species ». *Journal of Fish Biology*, n° 32, p. 717-727.
- Henriksen G. 1977. *Land Use and Occupancy among The Naskapis of Davis Inlet*. Naskapi Montagnais Innu Association. Non publié.
- Heppell, M., C. Théberge, E. Auclair et F. Bélisle. 2000. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Fraie de l'éperlan arc-en-ciel dans l'estuaire de la rivière Sainte-Marguerite. Suivi environnemental 2000*. Préparé pour Hydro-Québec. Baie-Comeau, Naturam Environnement. 42 p. et ann.
- Hewitt, O.H. 1950. « Fifth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 64, p. 73-76.
- Hicklin, P.W., et P.C. Smith. 1979. « The diets of five species of migrant shorebirds in the Bay of Fundy ». *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science*, vol. 29, p. 483-488.
- Higgins, P.S., et M. Bratford. 1996. « Evaluation of a large-scale fish salvage to reduce the impacts of controlled flow reduction in a regulated river ». *North American Journal of Fisheries Management*, n° 16, p. 666-673.
- Hiscock, M.J., D.A. Scruton, J.A. Brown et C.J. Pennell. 2002. « Diel activity pattern of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) in early and late winter ». *Hydrobiologia*, n° 483, p. 161-165.
- Hogman, T.P., D.J. Harrison, D.M. Phillips et K.D. Elowe. 1997. « Survival of American marten in an untrapped forest preserve in Maine ». In G. Proulx, H.N. Bryant et P.M. Woodward (réd.). *Martes : Taxonomy, Ecology, Techniques, and Management*. Edmonton, Provincial Museum of Alberta, p. 86-99.
- Holt, D.W., et S.M. Leasure. 1993. « Short-eared Owl (*Asio flammeus*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 62. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.

- Horne, A.J., et C.R. Goldman. 1994. *Limnology*. 2^e éd. New York, McGraw-Hill. 576 p.
- Huot, J., et M. Paré. 1986. *Surveillance écologique du Complexe La Grande. Synthèse des études sur le caribou de la région de Caniapiscau*. Montréal, Société d'énergie de la Baie James. 86 p.
- Hvidsten, N.A. 1985. « Mortality of pre-smolt Atlantic salmon, *Salmo salar* L., and brown trout, *Salmo trutta* L., caused by rapidly fluctuating water levels in the regulated River Nielva, central Norway ». *Journal of Fish Biology*, n° 27, p. 711-718.
- Hvidsten, N.A. 1993. « High winter discharge after regulation increases production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) smolts in the River Orkla, Norway ». In R.J. Gibson et R.E. Cutting (réd.). *Production of juvenile Atlantic salmon, Salmo salar, in natural waters*. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences n° 118. Ottawa, Conseil national de recherches du Canada et Pêches et Océans Canada, p. 175-177.
- Hvidsten, N.A., et O. Udegal. 1991. « Increased densities of Atlantic salmon smolts in the River Orkla, Norway, after regulation for hydropower production ». *Am. Fish. Soc. Symp.*, n° 10, p. 219-225.
- Hvidsten, N.A., T.G. Heggberget et A.J. Jensen. 1998. « Sea water temperature at Atlantic salmon smolt entrance ». *Nordic J. Freshw. Res.*, n° 74, p. 79-86.
- Hvidsten, N.A., A.J. Jensen, H. Vivas, O. Bakke et T.G. Heggberget. 1995. « Downstream migration of Atlantic salmon smolts in relation to water flow, water temperature, moon phase and social interaction ». *Nordic J. Freshw. Res.*, n° 70, p. 38-48.
- Hydro-Québec. 1976. *Projet de dérivation Romaine-Churchill. Étude d'environnement*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Dessau Environnement.
- Hydro-Québec. 1979. *La Romaine. Évaluation préliminaire des stratégies d'accès au complexe hydroélectrique*. T. 1 : *Inventaire et analyse socio-économique du milieu récepteur*. Préparé par Montréal, Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés. Montréal, Hydro-Québec.
- Hydro-Québec. 1992a. *Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition*. Préparé en collaboration avec le Groupe Viau et le Groupe-conseil Entraco. Montréal, Hydro-Québec.
- Hydro-Québec. 1992b. *Suréquipement de l'aménagement hydroélectrique de Manic-2. Rapport d'avant-projet. Complément : Connaissance du milieu*. Montréal, Hydro-Québec. 298 p.
- Hydro-Québec. 1993. *Complexe Grande-Baleine. Avant-projet phase II. Qualité de l'eau*. Montréal, Hydro-Québec. 132 p.
- Hydro-Québec. 2000. *Aménagement hydroélectrique de la Toulmoustouc. Rapport d'avant-projet*. Vol. 1 : *Justification du projet. Études techniques. Études d'impact sur l'environnement. Relations avec le milieu*. Montréal, Hydro-Québec. Pag. multiple.
- Hydro-Québec. 2003. *Construction de l'aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite-3. 1994-2002. Faits saillants du bilan environnemental*. Montréal, Hydro-Québec. 21 p.
- Hydro-Québec. 2006. *Plan stratégique 2006-2010*. Montréal, Hydro-Québec. 54 p.
- Hydro-Québec et Société d'énergie de la Baie James (SEBJ). 2006. *Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Étude de suivi des retombées économiques de 2002 à 2005*. Préparé par Nove Environnement en collaboration avec Roche ltée, Groupe-conseil. Montréal, Hydro-Québec et SEBJ. Pag. multiple.
- Hydro-Québec Distribution. 2007. *Plan d'approvisionnement 2008-2017. Réseau intégré*. Montréal, Hydro-Québec Distribution.
- Hydro-Québec Équipement. 2003. *Méthode d'évaluation environnementale des nouveaux aménagements hydroélectriques*. Préparé en collaboration avec GENIVAR Groupe Conseil. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.

- Hydro-Québec Équipement. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement. Milieu humain. Rapport d'inventaire*. Préparé par Nove Environnement. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.
- Hydro-Québec Équipement. 2007a. *Complexe de la Romaine. Rapport sectoriel. Le mercure et la santé publique. Exposition au mercure et perception du risque de contamination par le mercure de la population d'Ekuanitshit*. Préparé par Nove Environnement et le Service d'analyse de risque QSAR. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.
- Hydro-Québec Équipement. 2007b. *Complexe de la Romaine. Rapport sectoriel. Le mercure et la santé publique. Exposition au mercure et perception du risque de contamination par le mercure des populations de Havre-Saint-Pierre et de Longue-Pointe-de-Mingan*. Préparé par Nove Environnement et le Service d'analyse de risque QSAR. Montréal, Hydro-Québec Équipement. Pag. multiple.
- Hydro-Québec Équipement. 2007c. *Complexe Romaine, avant-projet phase 2. Régime thermique de l'eau. Rapport sectoriel*. Montréal, Hydro-Québec Équipement.
- Hydro-Québec Production. 2005a. *Aménagement hydroélectrique de la Toulmoustouc. Bilan des activités environnementales 2004*. Montréal, Hydro-Québec Production. 49 p.
- Hydro-Québec Production. 2005b. *Centrale Mercier. Bilan des activités environnementales 2002-2004*. Montréal, Hydro-Québec Production. 35 p.
- Hydro-Québec Production. 2006. *Aménagement hydroélectrique de la Toulmoustouc. Bilan des activités environnementales 2005*. Montréal, Hydro-Québec Production. 67 p.
- Inco. 1997. *Voisey's Bay Mine/Mill project. Environmental Impact*. Toronto, Inco.
- Indiana Marketing. 2007. *Aboriginal Business and Communities Directory Atlantic Region*. Wendake, Indiana Marketing.
- Innu Developpement Limited Partnership (IED). 2007. En ligne : [www.innudev.com].
- Innu Nation et Conseil Atikamekw-Montagnais. 1992. *Overview of the avoidance programme feasibility project. Sheshatshiu and Québec*. Wendake, Conseil Atikamekw-Montagnais. 37 p.
- Innu Takuaiakan Uashat mak Mani-Utenam (ITUM). 2002. *Liste des camps de trappe construits dans le cadre de l'entente Uashat mak Mani-Utenam et Hydro-Québec 1994*. Sept-Îles, ITUM.
- Innu Takuaiakan Uashat mak Mani-Utenam (ITUM). 2005. *Mémoire de la Première nation innue d'Uashat mak Mani-Utenam dans le cadre de la consultation publique « Le secteur énergétique au Québec, Contexte, enjeux et questionnements »*. Sept-Îles, ITUM.
- Institut culturel et éducatif montagnais (ICEM). 1994. *Sept-Îles et Maliotenam : Uashat mak Mani-Utenam*. Préparé par Denise Charron et René Boudreault. Sept-Îles, ICEM.
- Institut culturel et éducatif montagnais (ICEM). 2007. En ligne : [www.icem.com].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2002a. *La migration interrégionale au Québec au cours des périodes 1991-1996 et 1996-2001*. Québec, ISQ. 46 p.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2002b. *Solde migratoire interne des MRC selon la région. 1996-2001*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2003. *Ménages privés selon la taille. Région administrative de la Côte-Nord. 2001*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2004. *Perspectives démographiques. Québec et régions. 2001-2051. Édition 2003*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].

- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2005a. *Entrants, sortants, solde migratoire interne et taux correspondants des MRC et territoires équivalents du Québec. 2001-2002*. Extrait du fichier d'inscription des personnes assurées de la Régie de l'assurance maladie du Québec. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2005b. *Entrants, sortants, solde migratoire interne et taux correspondants des MRC et territoires équivalents du Québec. 2003-2004*. Extrait du fichier d'inscription des personnes assurées de la Régie de l'assurance maladie du Québec. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2005c. *Migrations internationales, interprovinciales et intraprovinciales. Côte-Nord et ensemble du Québec. 1991-1992, 1996-1997, 2001-2002, 2002-2003 et 2003-2004*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2007a. *Évolution et distribution de la population par région administrative, superficie et densité, Québec, 1971-2004*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2007b. *Migrations internationales, interprovinciales et intraprovinciales, Côte-Nord et ensemble du Québec, 1991-1992, 1996-1997 et 2001-2006*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2007c. *Solde migratoire et taux net de migration interrégionale des MRC et territoires équivalents du Québec, de 2001-2002 à 2005-2006*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2007d. *Taux de chômage, par région administrative, par région métropolitaine de recensement et ensemble du Québec, 1996-2006*. En ligne : [http://www.stat.gouv.qc.ca].
- Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ). 2002. *Plan de projet Changements climatiques Étape 2*. Varennes, IREQ.
- Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER) et Environnement Illimité. 2006. *Complexe de la Romaine. Études océanographiques complémentaires. Observations sur le crabe des neiges et les crabes araignées dans le chenal de Mingan*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Rimouski, ISMER et Environnement Illimité. 46 p. et ann.
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2001. *Le portrait de santé, le Québec et ses régions. Édition 2001*. Québec, Publications du Québec. 395 p. et ann.
- ISO New England. 2007. *2007-2016 Forecast Report of Capacity, Energy, Load and Transmission*. Holyoke (MA), ISO New England.
- Jacques Whitford Environment et GENIVAR Groupe Conseil. 2002. *Analysis of mercury data from Newfoundland and Labrador hydroelectric reservoirs*. St. John's, Newfoundland and Labrador Hydro Environmental Services Department. 32p. et ann.
- James, A.R.C., et A.K. Stuart-Smith. 2000. « Distribution of caribou and wolves in relation to linear corridors ». *Journal of Wildlife Management*, vol. 64, p. 154-159.
- Jensen, A.J., B.O. Johnsen et T.G. Heggberget. 1991. « Initial feeding time of Atlantic salmon, *Salmo salar*, alevins compared to river flow and water temperature in Norwegian streams ». *Environmental Biology of Fishes*, n° 30, p. 379-385.
- Jensen, A.J., B.O. Johnsen et L. Saksgard. 1989. « Temperature requirements in atlantic salmon (*Salmo salar* L.), brown trout (*S. trutta*) and arctic charr (*S. alpinus*) from hatching to initial feeding compared to their geographical distribution ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 46, p. 786-789.

- Johansson, K., A. Andersson et T. Andersson. 1995. « Regional accumulation pattern of heavy metals in lake sediments and forest soils in Sweden ». *Science of the Total Environment*, vol. 160-161, p. 373-380.
- Johnson, K. 1995. « Green-winged Teal (*Anas crecca*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 193. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Johnston, T.A., R.A. Bodaly et J.A. Mathias. 1991. « Predicting fish mercury levels from physical characteristics of boreal reservoirs ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 48, p. 1468-1475.
- Jolicœur, H., et R. Lemieux. 1994. *Quelques aspects de la reproduction de l'ours noir au Québec*. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 52 p.
- Jolicœur, H., F. Goudreault et M. Crête. 2004. *Évaluation de la qualité relative de deux habitats pour l'ours noir en Outaouais à partir de caractéristiques liés à l'alimentation et à l'hibernation*. Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. 79 p.
- Jones, D.R., et D.J. Randall. 1978. « The respiratory and circulatory systems during exercise ». In W.S. Hoar et D.J. Randall (réd.). *Fish Physiology*. Vol. III : *Locomotion*, ch. 7. New York, Academic Press, p. 425-501.
- Jones, M.L., G. Cunningham, D.R. Marmorek, P.M. Stokes, C. Wren et P. Degross. 1986. *Mercury release in hydroelectric reservoirs*. Ottawa, Association canadienne de l'électricité. 156 p. et ann.
- Jonsson, B., et N. Jonsson. 2004. « Factors affecting marine production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 61, p. 2369-2383.
- Jonsson, N. 1991. « Influence of water flow, water temperature and light on fish migration in rivers ». *Nordic J. freshw. Res.*, n° 66, p. 20-35.
- Joyal, R. 1987. « Moose habitat investigations in Québec and management implications ». *Swedish Wildlife Research*, suppl. n° 1, p. 139-152.
- Keith, L.B. 1990. « Dynamics of snowshoe hare populations ». In H.H. Genoways (réd.). *Current mammalogy*. New York, Plenum Press, p. 119-195.
- Keith, L.B., J.R. Cary, O.J. Rongstad et M.C. Brittingham. 1984. « Demography and ecology of a declining snowshoe hare population ». *Wildl. Monogr.*, vol. 90, p. 1-43.
- Kelly, C.A., J.W.M. Rudd, R.A. Bodaly, N.P. Roulet, V.L. St. Louis, A. Heyes, T.R. Moore, S. Schiff, R. Aravena, K.J. Scott, B. Dyck, R. Harris, B. Warner et G. Edwards. 1997. « Increases in fluxes of greenhouse gases and methylmercury following flooding of an experimental reservoir ». *Environmental Sciences & Technology*, vol. 31, n° 5, p. 1334-1344.
- Kosatsky, T., et P. Foran. 1996. « Do historic studies of fish consumers support the widely accepted LOEL for methylmercury in adults ». *Neurotoxicology*, n° 17, p. 177-186.
- Kosatsky, T., et coll. 1999. « Fish consumption and contaminant exposure among Montreal-area sportfishers : pilot study ». *Environmental Research*, section A80, p. S150-S158.
- Kondolf, G.M., G.F. Cada et M.J. Sale. 1987. « Assessing flushing-flow requirements for brown trout spawning gravels in steep streams ». *Water Resources Bulletin*, vol. 23, n° 5, p. 927-935. Middleburg (VA), American Water Resources Association.
- Kucera, E. 1986. *Mercury in mink, otter and small mammals from the Churchill River diversion, Manitoba. Technical appendices No. 15*. Winnipeg, Canada-Manitoba Agreement on the study and monitoring of mercury in the Churchill River diversion.
- Kupferberg, S.J. 1996. « Hydrologic and geomorphic factors affecting conservation of a river-breeding frog (*Rana boylei*) ». *Ecological Applications*, vol. 6, p. 1332-1344.

- Labrecque, J., et G. Lavoie. 2002. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. Québec, Ministère de l'Environnement du Québec. 29 p. et ann.
- Lafond, R., C. Pilon et Y. Leblanc. 2003. *Bilan du plan d'inventaire aérien des colonies de castors au Québec (1989-1994)*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 89 p.
- Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés. 1979. *Étude intégrée d'environnement de la Romaine. Limnologie et ichtyofaune des bassins des rivières Saint-Jean et Romaine. Inventaires 1978 et 1979*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés. 125 p. et ann.
- Lalumière, R., et D. Dussault. 1992. *Résultats des pêches exploratoires effectuées en 1991 dans le réservoir La Grande 2*. Préparé pour Hydro-Québec. Loretteville, Groupe Environnement Shooner. 53 p. et ann.
- Lalumière, R., et C. Lemieux. 2002. *Suivi environnemental des projets La Grande-2-A et La Grande-1. La zostère marine de la côte nord-est de la baie James. Rapport synthèse pour la période 1988-2000*. Préparé pour Hydro-Québec Production. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 92 p. et ann.
- Lamontagne, G., et S. Lefort. 2004. *Plan de gestion de l'original 2004-2010*. Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. 265 p.
- Langis, R., C. Langlois et F. Morneau. 1999. « Mercury in birds and mammals ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (réd.). *Mercury in the biogeochemical cycle. Natural environments and hydroelectric reservoirs of northern Québec (Canada)*. Berlin, Springer, p.131-144
- Langlois, C., et R. Langis. 1995. « Presence of airborne contaminants in the wildlife of northern Quebec ». *Science of the Total Environment*, vol. 161, p. 391-402.
- Langlois, C., R. Langis et M. Pérusse. 1995. « Mercury contamination in northern Québec environment and wildlife ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 1021-1024.
- Laperle, M. 1999. *Évaluation des risques écotoxicologiques chez la faune exposée au méthylmercure contenu dans le biote des réservoirs*. Montréal, Hydro-Québec. 78 p.
- Laperle, M. 2001. *Évaluation des risques écotoxicologiques chez quelques espèces d'oiseaux exposés au méthylmercure dans la région de Laforge 1*. Montréal, Hydro-Québec. 15 p. et ann.
- Laperle, M., J. Sbeghen, et D. Messier. 1999. « Assessment of the ecotoxic risk of methylmercury exposure in Mink (*Mustella vison*) inhabiting Northern Québec ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (réd.). *Mercury in the biogeochemical cycle. Natural environments and hydroelectric reservoirs of northern Québec (Canada)*. Berlin, Springer, p. 275-285.
- Larinier, M. 2000. *Dams and fish migration*. Revue thématique II.1 : Barrages, écosystème et restauration environnementale. Document de travail. Commission mondiale sur les barrages. 26 p.
- Larose, M., et A. Bérubé. 2006a. *Projet de rééquipement de la centrale Manic-2. Étude de la fraie des corégoninés dans le bief aval de la centrale*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR, société en commandite. 27 p. et ann.
- Larose, M., et A. Bérubé. 2006b. *Projet de rééquipement de la centrale Manic-3. Étude de la fraie des corégoninés dans le bief aval de la centrale*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR, société en commandite. 29 p. et ann.
- Lasorsa, B., et S. Allen-Gil. 1995. « The methylmercury to total mercury ratio in selected marine, freshwater and terrestrial organisms ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 905-913.

- Leacock, E. 1954. *The Montagnais "Hunting Territory" and the Fur Trade*. Mémoire n° 78. Washington, American Anthropological Association.
- Lebel, J., et coll. 1996. « Evidence of early nervous system dysfunction in amazonian population exposed to low levels of methylmercury ». *Neurotoxicology and teratology*, n° 17, p. 157-168.
- Lebel, J., et coll. 1998. « Neurotoxic effects of low-level methylmercury contamination in the Amazonian Basin ». *Environmental Research*, n° 79, p. 20-32.
- Leblanc, Y. 2002. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental. Original, deuxième moitié de la mise en eau*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Poulin Thériault (Tecsult). Pag. multiple.
- Legault, M., Benoît, J., Bérubé, R. 2004. *Impact of new reservoirs*. In J.M. Gunn, R.J. Steedman, et R.A. Ryder (réd.). *Boreal shield watersheds. Lake trout ecosystems in a changing environment*. New York, Lewis Publishers, p. 87-109.
- Leclerc, M., P. Boudreau, J. Bechara, L. Belzile et D. Villeneuve. 1994. « Modélisation de la dynamique de l'habitat des jeunes stades de saumon Atlantique de la rivière Ashuapmushuan (Québec, Canada) ». *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, n° 332, p. 11-32.
- Le Fouest, V., B. Zakardjian, F.J. Saucier et S.A. Çizmeli. 2006. « Application of SeaWIFS-and AVHRR-derived data for mesoscale and regional validation of a 3-D high-resolution physical-biological model of the Gulf of St. Lawrence (Canada) ». *Journal of Marine Systems*, vol. 60, p. 30-50.
- Le Fouest, V., B. Zakardjian, F.J. Saucier et M. Starr. 2005. « Seasonal versus synoptic variability in planktonic production in a high-latitude marginal sea : the Gulf of St. Lawrence (Canada) ». *Journal of Geophysical Research*, vol. C110, n° C9, C09012.
- Lemieux, L. 1956. « Seventh census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 70, p. 183-185.
- Levasseur, M., N. Bergeron, M. Lapointe et F. Bérubé. 2006. « Effects of silt and very fine sand dynamics in Atlantic salmon (*Salmo salar*) redds on embryo hatching success ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 63, p. 1450-1459.
- Lévesque, F. 2001. *Suivi biologique des rivières à Mars et Saint-Jean en regard des travaux de stabilisation réalisés à la suite des pluies diluviennes de juillet 1996*. Version préliminaire. Préparé pour la Société de la faune et des parcs du Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 51 p. et ann.
- Lévesque, F., M. Larose et G. Beauchamp. 2007. *Projet de restauration du saumon de la rivière Betsiamites. Bilan des activités réalisées en 2006*. Préparé pour la Société de restauration du saumon de la rivière Betsiamites. Québec, GENIVAR Société en commandite. 59 p. et ann.
- Lévesque, F., R. Le Jeune et G. Shooner. 1985. *Synthèse des connaissances sur le saumon atlantique (Salmo salar) au stade post-fraie*. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques n° 1827. 34 p.
- Lévesque, F., M. Proulx et G. Corfa. 1996. « Effect of hydraulic variables on migratory behaviour of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in the Moisie river, Québec ». In M. Leclerc et coll. (réd.). *Proceedings of the second IAHR symposium on habitat hydraulics, Ecohydraulics 2000*, p. B8-B93.
- Lévesque, F., A. Boudreault, J. Domingue et S. Labrie. 1993. *Accroissement du potentiel salmicole de la rivière Betsiamites. Étude de faisabilité, phase 1. Rapport final des activités 1991*. T. 1. Préparé pour Hydro-Québec. Loretteville, Groupe Environnement Shooner. 119 p. et ann.
- Lewis, H.F. 1925. « The new bird sanctuaries in the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 39, p. 177-179.

- Lewis, H.F. 1931. « Five years' progress in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 45, p. 73-78.
- Lewis, H.F. 1937. « A decade of progress in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 51, p. 51-55.
- Lewis, H.F. 1942. « Fourth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 56, p. 5-8.
- Lind, A.J., H.H. Welsh Jr. et R.A. Wilson. 1996. « The effects of a dam on breeding habitat and egg survival of the Foothill Yellow-legged Frog (*Rana boylei*) in northwestern California ». *Herpetological Review*, vol. 27, p. 62-67.
- Lindqvist, O. 1991. « Mercury in the Swedish environment : recent research on causes, consequences and corrective methods ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 55, p. 1-262.
- Lockhart, L. 1996. « Depositional trends : lake and marine sediments ». Communication présentée au Northern Contaminants Workshop, Calgary, 22-24 janvier 1996.
- Logier, E.B.S., et G.C. Toner. 1961. *Check list of the amphibians and reptiles of Canada and Alaska*. 2^e éd. Life Sciences Division, contribution n° 53. Toronto, Royal Ontario Museum.
- Longcore, J.R., D.G. McAuley, G.R. Hepp et J.M. Rhymer. 2000. « American Black Duck (*Anas rubripes*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 481. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Loranger, S., et coll. 2002. « Evaluation of a questionnaire-based method for the estimation of methylmercury exposure of recreational anglers in the James Bay territory ». *Human and Ecological Risk Assessment*, vol. 8, n° 3, p. 559-571.
- Lorrain, S., J. Gingras et C. Morin. 2006. *Complexe de la Romaine. Études sédimentologiques et océanographiques de la rivière Romaine et de la zone de l'embouchure. Océanographie physique*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 157 p. et ann.
- Lorrain, S., G. Guay et J. Gingras. 2005. *Complexe de la Romaine. Études sédimentologiques et océanographiques de la rivière Romaine et de la zone de l'embouchure. Rapport de mission 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Montréal, Environnement Illimité. 132 p. et ann.
- Lovrich, G.A., B. Sainte-Marie et B.D. Smith. 1995. « Depth distribution and seasonal movements of *Chionocætes opilio* (*Brachyura*, *Majidae*) in Baie Sainte-Marguerite, Gulf of Saint-Lawrence ». *Canadian Journal of Zoology*, n° 73, p. 1712-1726.
- Lucotte, M., S. Montgomery, B. Caron, et M. Kainz. 1999. « Mercury in natural lakes and unperturbed terrestrial ecosystems of Northern Quebec ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (réd.). *Mercury in the biogeochemical cycle. Natural environments and hydroelectric reservoirs of Northern Québec*. Berlin, Springer-Verlag, p. 55-87.
- Lucotte, M., A. Mucci, C. Hillaire-Marcel, P. Pichet et A. Grondin. 1995. « Anthropogenic mercury enrichment in remote lakes of northern Québec (Canada) ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 467-476.
- Lucotte, M., R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (réd.). 1999. *Mercury in the biogeochemical cycle. Natural environments and hydroelectric reservoirs of Northern Québec*. Berlin, Springer. 334 p.
- Machtans, C.S., et P.B. Latour. 2003. « Boreal forest songbird communities of the Liard Valley, Northwest Territories ». *The Condor*, vol. 105, p. 27-44.
- Magnan, P., M. Lapointe et P. East. 1998. *Guide de contrôle intégré du meunier noir dans les lacs à omble de fontaine*. Préparé pour le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières.

- Mailhot, J. 1985. « La mobilité territoriale chez les Montagnais-Naskapis du Labrador ». *Recherches amérindiennes au Québec*, vol. 15, n° 3, p. 3-11.
- Mailhot, J. 1988. *Innu Life Histories Documenting Land Occupancy Patterns in Eastern Québec-Labrador*. Naskapi Montagnais Innu Association. Non publié.
- Mailhot, J. 1993. *Au pays des Innus. Les gens de Sheshatshit*. Montréal, Recherches amérindiennes au Québec.
- Mailhot, J. 1996. « La marginalisation des Montagnais (1830-1945) ». In P. Frenette (dir.). *Histoire de la Côte-Nord*. Québec, Presses de l'Université Laval et Institut québécois de recherche sur la culture, p. 321-357.
- Mailhot, J., et S. Vincent. 1980. *Le discours montagnais sur le territoire*. Wendake, Conseil Atikamekw-Montagnais. 215 p.
- Mailman, M., L. Stepnuk, N. Cicek et D. Bodaly. 2006. « Strategies to lower methylmercury concentrations in hydroelectric reservoirs and lakes : A review ». *Science of the total Environment*, n° 368, p. 224-235.
- Mahaffey, K.R. 1999. « Methylmercury : a new look at the risks ». *Public Health Reports*, n° 114, p. 396-413.
- Mahoney, S.P., et J.A. Schaefer. 2002. « Hydroelectric development and the disruption of migration in caribou ». *Biological Conservation*, vol. 107, p. 147-153.
- Mak, András. 2004. *Étude sur la chasse printanière aux oiseaux par les Innus de Ekuanitshit et évaluation sommaire des incidences du déversement de mazout du Gordon C. Leitch (mars 1999)*. Ekuanitshit, Conseil des Innus de Ekuanitshit.
- Mäki-Petäys, A, J. Erkinaro, E. Niemelä, A. Huusko et T. Muotka. 2004. « Spatial distribution of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) in a subarctic river : size-specific changes in a strongly seasonal environment ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 61, p. 2329-2338.
- Malmqvist, B., P.H. Adler, K. Kuusela, R.W. Merritt et R.S. Wotton. 2004. « Black flies in the boreal biome, key organisms in both terrestrial and aquatic environments ». *Ecoscience*, vol. 11, p. 187-200.
- Maltais, J., Y. Leblanc et S. Couturier. 1993. *Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 22 en février et mars 1991*. Québec, Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale du Nouveau-Québec. 39 p. et ann.
- Marsh, D.O. 1987. « Dose-response relationships in humans : methyl mercury epidemics in Japan and Iraq. In The Toxicity of Methyl Mercury ». In C.U. Eccles et Z. Annau (réd.). Baltimore, The Johns Hopkins University Press, p. 45-53.
- Marsh, D.O., T.W. Clarkson, C. Cox, G.J. Myers, L. Amin-Zaki, S. Al-Tikriti. 1987. « Fetal methylmercury poisoning. Relationship between concentration in single strands of maternal hair and child effects ». *Archives of Neurology*, n° 44, p. 1017-1022.
- Marquis, H., Lévesque, F. 1990. *Fiche signalétique-saumon. Rivière Mitis*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Gilles Shooner et Associés. 90 p. et ann.
- Massé, H., R. Perreault et Y. Leblanc. 2000a. *Dérivation partielle de la rivière Romaine. Étude de la petite faune, hiver 2000*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, Tecsalt Environnement. 133 p. et ann.
- Massé, H., Y. Leblanc, N. Leblanc et R. Nault. 2000b. *Dérivation partielle de la rivière Romaine. Étude des populations d'originaux et de caribous, hiver 2000*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James en collaboration avec Del Degan, Massé et Associés. Québec, Tecsalt Environnement. 94 p. et ann.

- Massicotte, B., R. Schetagne et C. Vézina. 2002. *Aménagement hydroélectrique de SM 3. Suivi environnemental 2001. Teneurs en mercure dans la chair des poissons*. Préparé pour Hydro-Québec. Sainte-Foy, Roche ltée. 82 p.
- Mazerolle, M.J., et A. Desrochers. 2005. « Landscape resistance to frog movements ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 83, p. 455-464.
- McKinney, T., D.W. Speas, R.S. Rogers et W.R. Persons. 2001. « Rainbow trout in a regulated river below Glen Canyon dam, Arizona, following increased minimum flows and reduced discharge variability ». *North American of Fisheries Management*, n° 21, p. 216-222.
- Mc Rae, M.D. 1993. *Report on the complaints of the Innu of Labrador to the Canadian Human Rights Commission*. Ottawa, Université d'Ottawa, Faculté de droit.
- Melquist, W.E., et A.E. Dronket. 1987. « River Otter ». In M. Novak, J.A. Baker, M.E. Obbard et B. Malloch (éd.). *Wild Furbearer Management and Conservation in North America*. North Bay, Ontario Ministry of Natural Resources et Ontario Trappers Association, p. 627-641.
- Mergler, D., et coll. 2004. « Maximizing nutrition from fish consumption and minimizing toxic risk : an ecosystem approach to mercury in Canadian communities ». *RMZ Materials & Geoenvironment*, n° 51, p. 472-475.
- Messier, F., et M. Crête. 1984. « Body condition and population regulation by food resources in moose ». *Oecologia*, vol. 65, p. 44-50.
- Messier, F., et D.O. Joly. 2000. « Comment : regulation of moose populations by wolf predation ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 78, p. 506-510.
- Michaud, G., et J. Ferron. 1990. « Sélection des proies par quatre espèces d'oiseaux limicoles (*Charadrii*) de passage dans l'estuaire du Saint-Laurent lors de la migration vers le sud ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 68, p. 1154-1162.
- Milhaus, R. T. 1990. Calculation of flushing flows for gravel and cobble bed rivers. In H.H. Chang et J.C. Hill (éd.). *Proceedings of the 1990 National Conference*. Hydraulic Engineering, vol. 1. New York, American Society of Civil Engineering, p. 598-603.
- Milko, R. 1998. *Directive pour les évaluations environnementales relatives aux milieux humides*. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Direction de la protection de la biodiversité. 20 p.
- Minganie (MRC). 1987. *Schéma d'aménagement*. Préparé par Roche ltée, Groupe-conseil. Havre-Saint-Pierre, MRC de Minganie. 87 p. et ann.
- Minganie (MRC). 1997. *Document sur les objets de la révision de la MRC de Minganie*. Havre-Saint-Pierre, MRC de Minganie. 63 p. et ann.
- Minganie (MRC). 2006. *Économie et tourisme*. En ligne [http://www.mrc-minganie.qc.ca].
- Moisan, G. 1962. « Eighth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 76, p. 78-82.
- Moisan, G., et R.W. Fyfe. 1967. « Ninth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 81, p. 67-70.
- Monteiro, L.R., et R.W. Furness. 1995. « Seabirds as monitors of mercury in the marine environment ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 851-870.
- Montgomery, S., A. Mucci, M. Lucotte et P. Pichet. 1995. « Total dissolved mercury in the water column of several natural and artificial aquatic systems of northern Quebec (Canada) ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 52, p. 2483-2492.

- Morneau, F. 2000. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental 2000. Faune avienne*. Préparé pour Hydro-Québec. Sainte-Foy, Roche ltée. 71 p. et ann.
- Morneau, F. 2005. *Impacts des aménagements hydroélectriques sur la sauvagine*. Montréal, Hydro-Québec Équipement. 54 p.
- Morneau, F., et R. Benoit. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux de proie*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 64 p. et ann.
- Morrison, K., et N. Thérien. 1991. « Experimental evolution of mercury release from flooded vegetation and soil ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 56, p. 607-619.
- Mousseau, P. 2004. *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Avifaune. Oiseaux forestiers 2002*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, FORAMEC. 42 p. et ann.
- Mousseau, P., et R. Benoit. 2004. *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Avifaune. Oiseaux forestiers 2003*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, FORAMEC. 42 p. et ann.
- Mucci, A., M. Lucotte, S. Montgomery, Y. Plourde, P. Pichet et H. Van Tra. 1995. « Mercury remobilization from flooded soils in a hydroelectric reservoir of northern Québec, Robert-Bourassa : results of a soil resuspension experiment ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 52, p. 2507-2517.
- Munthe, J., H. Hultberg, Y.H. Lee, H. Parkman, A. Iverfeldt et I. Renberg. 1995. « Trends of mercury and methylmercury in deposition, run-off water and sediments in relation to experimental manipulations and acidification ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 85, p. 743-748.
- Mushuau Innu First Nation. 2006a. *Facility Management*. En ligne : [www.mushuau.com/facility_management.htm].
- Mushuau Innu First Nation. 2006b. *Governance*. En ligne : [www.mushuau.com/governance.html].
- Mushuau Innu Natuashish School Staff. 2008. Données de 2007 et 2008. En ligne : [www.natuashish.k12.nf.ca/teacher.htm].
- Myers, G.J., et coll. 1995. « Main neurodevelopmental study of Seychellois children following in utero exposure to methylmercury from a maternal fish diet : outcome at six months ». *Neurotoxicology*, n° 16, p. 653-664.
- Myers, G.J., et coll. 2003. « Prenatal methylmercury exposure from ocean fish consumption in the Seychelles child development study ». *Lancet*, n° 361, p. 1686-1692.
- Nakicenovic, N., et coll. 2000. *IPCC Special Report on Emissions Scenarios*. New York, Cambridge University Press. 599 p.
- National Research Council (NRC). 2000. *Toxicological Effects of Methylmercury*. Washington, NRC. 344 p.
- Naud, M.-J., B. Long, J.-C. Brêthes, et R. Sears. 2003. « Influences of underwater bottom topography and geomorphology on minke whale (*Balaenoptera acutotostrata*) distribution in the Mingan Islands (Canada) ». *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, vol. 83, p.889-896.
- Nault, R. 1983. *Complexe hydroélectrique de la Grande Rivière. Le castor dans la région de La Grande 3 et son comportement durant la mise en eau du réservoir*. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James et la Société des travaux de correction du complexe La Grande. Montréal, Société d'énergie de la Baie James. 188 p.
- Nault, R., et R. Courcelles. 1984. *Complexe hydroélectrique de la Grande Rivière. Comportement du castor durant l'exploitation des réservoirs hydroélectriques de La Grande 2 et Opinaca*. Montréal, Société d'énergie de la Baie James et SOTRAC.

- Nettleship, D.N. 1973. *Census of seabirds in the sanctuaries of the north shore of the gulf of St. Lawrence*. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune. 140 p. et ann.
- Nettleship, D.N. 2000. « Ruddy Turnstone (*Arenaria interpres*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 537. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Nettleship, D.N., et A.R. Lock. 1973. « Tenth census of seabirds in the sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 87, p. 395-402
- New York Independent System Operator. 2007. *Comprehensive Reliability Planning Process. Supporting Document and Appendices for the 2007 Reliability Needs Assessment*. Rensselaer (NY), New York Independent System Operator.
- Nol, E., et M.S. Blanken. 1999. « Semipalmated Plover (*Charadrius semipalmatus*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 444. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Nove Environnement. 2006. *Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Étude de suivi des activités de chasse et de pêche sportives par les travailleurs en 2004*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Trois-Rivières, Nove Environnement. 45 p. et ann.
- Nove Environnement. 2007. *Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Étude de suivi des activités de chasse et de pêche sportives par les travailleurs en 2005-2006*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Trois-Rivières, Nove Environnement. 57 p. et ann.
- Noyce, K.V., et D.L. Garchelis. 1994. « Body size and blood characteristics as indicators of condition and reproductive performance in black bears ». *Int. Conf. Bear Res. and Manage*, vol. 9, p 481-496.
- Nriagu, J.O., 1989. « A global assessment of natural sources of atmospheric trace metals ». *Nature*, vol. 338, p. 47-49.
- O'Connor, D.J., et S.W. Nielsen. 1981. « Environmental survey of methylmercury levels in wild mink (*Mustela vison*) and otter (*Lontra canadensis*) from the northeastern United States et Experimental pathology of methylmercurialism in the otter ». In J.A. Chapman et D. Pursley (réd.). *Worldwide Furbearers Conference Proceedings*. Frostburg, Worldwide Furbearers Conference, p. 1728-1745.
- O'Donoghue, M., S. Boutin, C.J. Krebs, D.L. Murray et E.J. Hofer. 1998. « Behavioral responses of coyotes and lynx to the snowshoe hare cycle ». *Oikos*, vol. 61, p. 621-641.
- Obbard, M.E. 1987. « Red Squirrel ». In M. Novak, J.A. Baker, M.E. Obbard et B. Malloch (réd.). *Wild Furbearer Management and Conservation in North America*. North Bay, Ministry of Natural Resources of Ontario et Ontario Trappers Association, p. 264-281.
- Office de l'électricité de l'Ontario. 2005. « Independent Advice Recommends More Renewables in Ontario's Portfolio of Electricity Supply Sources ». Communiqué de presse, 9 décembre 2005. Toronto, Office de l'électricité de l'Ontario.
- Office de l'électricité de l'Ontario. 2007. *Integrated Power System Plan Review*. Toronto, Office de l'électricité de l'Ontario.
- Organisation mondiale de la Santé (OMS). 1972. *Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants. Mercury, Lead, and Cadmium*. Genève, Joint FAO/OMS Expert Committee on Food Additives.
- Organisation mondiale de la Santé (OMS). 1990. « Methylmercury ». *Environmental Health Criteria*, n° 101. Genève, OMS, International Programme on Chemical Safety.
- Organisation mondiale de la Santé (OMS). 2004. « Safety Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants ». *OMS food additives series*, n° 52. Genève, Joint FAO/OMS Expert Committee on Food Additives.

- Ottaway, E.M., et A. Clarke. 1981. « A preliminary investigation into the vulnerability of young trout and atlantic salmon to downstream displacement by high water velocities ». *Journal of Fish Biology*, n° 19, p. 35-145.
- Ouellet, H. 1993. « Bicknell's Thrush : Taxonomic status and distribution ». *Wilson Bulletin*, vol. 105, p. 545-572.
- Ouellet, H. 1995. « Grive de Bicknell ». In J. Gauthier et Y. Aubry (dir.). *Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, p. 784-787.
- Ouranos. 2004. *S'adapter aux changements climatiques*. Montréal, Ouranos. 83 p.
- Oyanagi, K., A. Furuta, E. Ohama, F. Ikuta. 1992. « Does methylmercury intoxication induce arteriosclerosis in humans ? A pathological investigation of 22 autopsy cases in Niigata, Japan ». *Acta Neuropathologica*, n° 83, p. 217-227.
- Paquet, G., et J. Jutras. 1996. *Guides techniques. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Installation de structures pour favoriser la petite faune*. 9^e guide technique. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 13 p.
- Parcs Canada. 1992. *Plan de gestion. Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan*. Hull, Parcs Canada, Service de la planification. 95 p. et ann.
- Parcs Canada. 2003. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan. Énoncé d'intégrité écologique. Programme de gestion des écosystèmes 2003-2023*. Gatineau, Parcs Canada. 39 p.
- Parcs Canada. 2004. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan. Statistiques comparatives de fréquentation 2000-2004*. Havre Saint-Pierre, Parcs Canada, Unité de gestion de Mingan. 28 tableaux.
- Parcs Canada. 2005. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan. Plan directeur*. Gatineau, Parcs Canada. 119 p.
- Parent, B. 1996. « Ajustement des enzymes digestives et variations des réserves énergétiques selon le régime alimentaire chez le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*, O. Fabr.) ». Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski. 63 p.
- Payette, S., et E. Lepage. 1977. *La flore vasculaire du golfe de Richmond, baie d'Hudson, Nouveau-Québec*. Provancheria n° 7. Québec, Université Laval. 68 p.
- Peenamin McKenzie School. 2007. En ligne : [www.peenamin.k12.nf.ca].
- Pelletier, E., B. Deflandre, C. Nozais, G. Tita, G. Desrosiers, J.-P. Gagné et A. Mucci. 1999. « Crue éclair de juillet 1996 dans la région du Saguenay (Québec). 2. Impacts sur les sédiments et le biote de la baie des Ha ! Ha ! et du fjord du Saguenay ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 56, p. 2136-2147.
- Petitclerc, P., et N. Dignard. 2004. *La situation de l'udsonie tomenteuse (Hudsonia tomentosa Nuttall) au Québec*. Document interne. Préparé pour le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. 23 p.
- Petranka, J.W. 1998. *Salamanders of the United States and Canada*. Washington (DC), Smithsonian Institution Press. 592 p.
- Picard, S.E. 1998. « Élaboration d'un indice de qualité d'habitat (IQH) caractérisant les aires de croissance des juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) pour les rivières du Québec ». Mémoire de maîtrise. Rimouski, Université du Québec à Rimouski. 84 p.

- Plante, M., et coll. 1999. *Evaluation of Non-Invasive Method for the Estimation of Methylmercury Exposure of Recreational Anglers in the James Bay Territory (Quebec, Canada)*. Affiche présentée à la 5th International Conference Mercury as a Global Pollutant, Rio de Janeiro, 23-28 mai 1999. Montréal, Hydro-Québec. En ligne : [http://cherloc.hydro.qc.ca].
- Plourde, Y., et M. Larose. 2006. *Projet de restauration du saumon de la rivière Betsiamites. Bilan des activités réalisées en 2005*. Préparé pour la Société de restauration du saumon de la rivière Betsiamites. Québec, GENIVAR Société en commandite. 48 p. et ann.
- Poly-Géo. 2006a. *Complexe de la Romaine. Étude de la dynamique sédimentaire*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Saint-Lambert, Poly-Géo. 121 p. et ann.
- Poly-Géo. 2006b. *Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement. Caractérisation des sols indurés (ortsteins) et évaluation de leur toxicité potentielle dans les secteurs inondés par les réservoirs projetés*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Saint-Lambert, Poly-Géo. 22 p. et ann.
- Poly-Géo. 2006c. *Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement. Géomorphologie. Caractérisation de l'évolution des rives et sensibilité à l'érosion*. 3 vol. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Saint-Lambert, Poly-Géo. 117 p. et ann.
- Poole, A.F., R.O. Bierregaard et M.S. Martell. 2002. « Osprey (*Pandion haliaetus*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 683. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Potvin, F., L. Bélanger et K. Lowell. 2000. « Marten habitat selection in a clearcut boreal landscape ». *Cons. Biol.*, vol. 14, p. 844-857.
- Powell, R.A. et W.J. Zielinski. 1983. « Competition and coexistence in mustelid communities ». *Acta Zoologica Fennica.*, vol. 174, p. 223-227.
- Power, G. 1965. « Notes on the cold-blooded vertebrates of the Nabisipi river region, county Duplessis, Québec ». *Canadian Field-Naturalist*, vol. 79, p. 49-64.
- Premier Tech International et Desjardins Marketing Stratégique. 2004. *Étude de faisabilité. Mise en valeur de tourbières de Havre-Saint-Pierre et de l'est de la Minganie. Rapport d'étape. Volet 2*. Préparé pour le Conseil de Bande des Montagnais de Natashquan, la Corporation économique de Havre-Saint-Pierre et les municipalités d'Aganish, de Baie-Johan-Beetz, de Havre-Saint-Pierre et de Natashquan. Rivière-du-Loup, Premier Tech International. 75 p.
- Procéan. 1993. *Évaluation des stocks de myes (Mya arenaria) dans la région de Havre Saint-Pierre et potentiel d'exploitation*. Québec, Pêches et Océans Canada et Union des capitaines propriétaires de la Minganie. 63 p. et ann.
- Profaune. 1991. *Étude d'impact. Suréquipement de Manic-2. Avant-projet, phase 2. Relevés et inventaires (1990)*. Préparé pour Roche ltée, Groupe-conseil. Sainte-Foy, Profaune. 80 p. et ann.
- Proulx, M., L. Belzile, J. Therrien et F. Lévesque. 1999a. *Suivi de la population de saumon atlantique (Salmo salar) de la rivière Moisie en 1997*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 45 p et ann.
- Proulx, M., L. Belzile, J. Therrien et F. Lévesque. 1999b. *Suivi de la population de saumon atlantique (Salmo salar) de la rivière Moisie en 1998*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 55 p et ann.
- Pyefinch, K.A., et D.H. Mills. 1963. « Observation on movements of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in River Conon and the River Meig, Ross-shire I ». *Freshwater Salmon Fishery Research*, n° 31. Aberdeen, Department of Agriculture and Fisheries for Scotland.
- Québec (gouvernement). 1994. *L'acidité des eaux au Québec*. Envirodoq EN940102. Québec, Gouvernement du Québec. 16 p.

- Québec (gouvernement). 2004. « Arrêtés ministériels. Arrêté numéro AM 2004-050 du ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs en date du 22 novembre 2004. » *Gazette officielle du Québec*, 163^e année, n° 49, 8 déc. 2004.
- Québec, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). 2004. *Les pêches et l'aquaculture commerciales. Bilan 2003 et perspectives 2004*. Québec, MAPAQ. 45 p.
- Québec, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). 2006. *Les pêches et l'aquaculture commerciales. Bilan 2005 et perspectives 2006*. Québec, MAPAQ. 76 p.
- Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). 1998. *Connaissez-vous les Oméga-3 ? Moi oui... Et je suis bon pour la santé !* Québec, MSSS.
- Québec, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MESS). 2006. « 7300 emplois à pourvoir sur la Côte-Nord et au Nord-du-Québec de 2005 à 2009. Le ministre Claude Bécharde annonce près de 10 millions de dollars pour le plan d'action régional 2006-2007 des services publics d'emploi ». Communiqué de presse, 3 juillet 2006. En ligne : [<http://qgovbk.newswire.ca>].
- Québec, Ministère de l'Environnement (MENV). 1985. *Inventaire du capital-nature de la Moyenne et Basse Côte-Nord*. Carte à l'échelle de 1 : 1 000 000. Québec, MENV.
- Québec, Ministère de l'Environnement (MENV). 1999. *Les provinces naturelles, niveau I du Cadre écologique de référence du Québec*. Document interne. Québec, MENV.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles (MRN). 1998a. *Plan d'affectation des terres du domaine public*. Cartes. Québec, MRN, Direction régionale de Québec et de l'assistance aux opérations.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles (MRN). 1998b. *Plan régional de développement de la villégiature. Région de la Côte-Nord*. Sept-Îles, MRN, Direction régionale de la Côte-Nord.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004a. *Bilan et faits saillants de l'industrie minière du Québec en 2004*. En ligne : [<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004b. *Calendrier de chasse sportive 1^{er} avril - 31 mars 2005*. En ligne : [<http://www.fapaq.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004c. Cartes des titres miniers à l'échelle de 1 : 50 000. Feuillettes n°s 12L/05, 12L/06, 12L/07, 12L/11, 12L/12, 12L/14, 12M/03, 12M/04, 12M/05, 12M/06, 12M/12, 12M/13. En ligne : [<http://gestim.mines.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004d. Consultation des titres miniers. En ligne : [<http://gestim.mines.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004e. *Données sur l'exploitation commerciale des animaux à fourrure sauvages au Québec de 1917 à 2003*. Québec, MRNFP, Direction du développement de la faune.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004f. *La pêche sportive au Québec. Principales règles : 1^{er} avril 2004 au 31 mars 2005*. Québec, MRNFP. 54 p.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004g. *Le piégeage au Québec. Principales règles : 1^{er} août 2004 au 31 juillet 2005*. 25 p. En ligne : [<http://www.fapaq.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004h. *Potentiel minéral*. En ligne : [<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2005. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. En ligne : [<http://www.fapaq.gouv.qc.ca>].

- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2004a. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Campagnol des rochers*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 13 juillet 2004.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2004b. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Définition des rangs S et G*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 13 juillet 2004.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2004c. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Lynx du Canada*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 13 juillet 2004.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2004d. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Musaraigne pygmée*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 13 juillet 2004.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2004e. *L'énergie pour construire le Québec de demain. La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*. Québec, Gouvernement du Québec. 120 p.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005a. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 3 mars 2005.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005b. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Dernière heure*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 5 mai 2005.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005c. *Fichier des baux à des fins personnelles. Territoire de la Côte-Nord*. À jour au 6 avril 2005. Québec, MRNF, Direction régionale de la gestion du territoire public de la Côte-Nord.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005d. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels. Éléments clés de la diversité biologique du Québec*. En ligne : [http://www.mrnf.gouv.qc.ca].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005e. *Localisation d'un chemin d'accès autorisé en 2004 et secteurs de coupe de bois à des fins commerciales*. Cartes à l'échelle de 1 : 20 000. Havre-Saint-Pierre, MRNF. Non publié.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005f. *Pour un développement harmonieux et durable du territoire public. La nouvelle approche d'affectation du territoire public*. 25 p. En ligne : [http://www.mrnf.gouv.qc.ca].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005g. *Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 2004*. Document n° DV 2005-01. En ligne : [http://www.mrnfp.gouv.qc.ca].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2006a. *Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2005*. Québec, MRNF, Direction générale du développement et de l'aménagement de la faune. Non paginé.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2006b. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Dernière heure*. En ligne : [http://www.fapaq.gouv.qc.ca]. À jour au 24 mai 2006.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2006c. *Géologie. Points chauds. Nouveaux indices d'uranium sur la Moyenne-Côte-Nord*. En ligne : [http://www.mrnf.gouv.qc.ca].

- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2006d. *Plan régional de développement du territoire public – Côte-Nord*. Section 1 : *Récréotourisme*. Baie-Comeau, MRNF, Direction régionale de la gestion du territoire public de la Côte-Nord. 124 p.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2006e. *Statistiques sur les feux de forêt dans la MRC de Minganie*. Québec, MRNF, Direction de la protection des forêts. Non publié.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) 2007a. *GESTIM, le système de gestion des titres miniers*. En ligne : [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/mines>].
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2007b. *Gros gibier au Québec. Données de récolte. 1^{er} mai 2005 au 30 avril 2006*. Québec, MRNF, Direction du développement de la faune et Direction de l'aménagement de la faune du Nord-du-Québec. 52 p.
- Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Non daté. *La faune et la nature ça compte. La popularité des activités liées à la faune et à la nature sur la Côte-Nord*. En ligne : [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune>].
- Québec, Ministère des Transports (MTQ). 2004. *DJMA sur la route 138. Minganie*. Baie-Comeau, MTQ, Direction de la Côte-Nord.
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2004. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*. En ligne : [<http://www.mddep.gouv.qc.ca>].
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2006a. *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*. En ligne : [<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/index.htm>]. 18 juillet 2007.
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2006b. *Projet de centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Certificat d'autorisation*. 24 nov. 2006. Condition 6.29. Québec, MDDEP.
- Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2006c. *Réserves de biodiversité du Massif-des-Lacs-Belmont-et-Magpie et des Buttes-du-Lac-aux-Sauterelles (Côte-Nord). Proposition de plan de conservation. Document de consultation*. Québec, MDDEP. 41 p.
- Québec, Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE). 2006. *Portrait socioéconomique des régions du Québec. Édition 2006*. Québec, MDEIE. 111 p.
- Québec, Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche (MDERR). 2004a. *Portrait socioéconomique des régions du Québec. Édition 2004*. Québec, MDERR. 99 p.
- Québec, Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche (MDERR). 2004b. *Profil économique de la région de la Côte-Nord 09. Éditions 2001 à 2003*. Québec, MDERR. Pag. multiple.
- Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP). 1982. *Inventaires aériens du caribou des territoires situés sur les versants de la Côte-Nord du Saint-Laurent*. Québec, MLCP, Direction de la faune terrestre. 13 p.
- Québec, Ministère du Tourisme. 2005a. *Étude sur l'impact économique généré par la pratique récréotouristique de la motoneige et du quad au Québec*. Préparé par Léger Marketing. 175 p. En ligne : [<http://bonjourquebec.com>].
- Québec, Ministère du Tourisme. 2005b. *Statistiques touristiques. Le tourisme au Québec en bref. 2004*. Québec, Tourisme Québec. 13 p.
- Radio-Canada. 1994. *Revenir sur la terre ferme*. En ligne : [http://archives.cbc.ca/IDC-0-13-1488-9992/desastres_tragedies/davis_inlet/].

- Radio-Canada. 2004. *Rien n'est réglé*. En ligne : [http://archives.radio-canada.ca/IDC-0-13-1488-9997/desastres_tragedies/davis_inlet/clip9].
- Radio-Canada. 2005. *Pakua Shipi et Saint-Augustin veulent être reliés par un pont*. En ligne : [<http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2005/11/23/001-pont-augustin.asp>] (18 avril 2007).
- Rail, J.-F., et G. Chapdelaine. 2002. *Quinzième inventaire des oiseaux marins dans les refuges de la Côte-Nord : techniques et résultats détaillés*. Série de rapports techniques n° 392. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. Pag. multiple.
- Randall, R.G., J.R.M. Kelso et C.K. Minns. 1995. « Fish production in freshwaters : Are rivers more productive than lakes ? » *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 52, p. 631-643.
- Reed, A., D. Goyette et G. Lameboy. 1990. *Observations préliminaires sur le régime alimentaire de la Bernache du Canada sur la côte est de la baie James, au printemps*. Cahier de biologie n° 191. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune. 5 p.
- Reed, A., R. Benoit, R. Lalumière et M. Julien. 1996a. *Utilisation des habitats côtiers du nord-est de la baie James par les bernaches*. Hors série n° 92. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune. 49 p. et ann.
- Reed, A., R. Benoit, R. Lalumière et M. Julien. 1996b. *Utilisation des habitats côtiers du nord-est de la baie James par les canards*. Hors série n° 90. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune. 37 p. et ann.
- Reid, D.G., T.E. Code et S.M. Herrero, 1994. « Food habits of the river otter in a boreal ecosystem ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 72, p. 1306-1313.
- Rhainds, M., et coll. 1999. « Lead, mercury, and organochlorine compound levels in cord blood in Quebec, Canada ». *Archives of Environmental Health*, vol. 51, p. 40-47.
- Rissanen, T., S. Voutilainen, K. Nyyssonen, T.A. Lakka et J.T. Salonen, J.T. 2000. « Fish oil-derived fatty acids, docosahexaenoic acid and docosapentaenoic acid, and the risk of acute coronary events. The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study ». *Circulation*, n° 102, p. 2677-2679.
- Roberge, B. 2000. *Inventaire des populations de sternes pierregarins et arctiques de la Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan, 1999*. Havre-Saint-Pierre, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, District de Mingan. 22 p. et ann.
- Robert, M., et L. Cloutier. 1997. « Summer food habits of Harlequin Ducks in eastern North America ». *Wilson Bulletin*, vol. 113, p. 78-84.
- Robert, M., F. Morneau, C. Marcotte et P. Lamothe. 2001. *Inventaires héliportés de l'Arlequin plongeur sur des rivières du Québec et du Labrador aux printemps de 1999 et 2000*. Série de rapports techniques n° 375. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 33 p. et ann.
- Robert, M., D. Bordage, J.-P.L. Savard, G. Fitzgerald et F. Morneau. 2000. « The breeding range of the Barrow's Goldeneye in eastern North America ». *Wilson Bulletin*, vol. 112, p. 1-7.
- Robinson, E. 1988. « The health of the James Bay Cree ». *Canadian Family Physician*, n° 34, p. 1606-1613.
- Robitaille, P. 1998. *Qualité des eaux des rivières aux Outardes, Manicouagan et Moisie, 1979 à 1996*. Envirodoq EN980963. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 28 p. et ann.
- Roche ltée, Groupe-conseil. 2006a. *Complexe de la Romaine. Accès routiers aux ouvrages*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Sainte-Foy, Roche ltée, Groupe-conseil. 159 p. et ann.

- Roche ltée, Groupe-conseil. 2006b. *Complexe de la Romaine. Accès routiers aux ouvrages. Caractérisation des cours d'eau*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Sainte-Foy, Roche ltée, Groupe-conseil. Non paginé.
- Roche ltée, Groupe-conseil. 2007. *Note technique. Version finale. Étude de circulation. Complexe de la Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Sainte-Foy, Roche ltée, Groupe-conseil. 22 p. et ann.
- Rochette, B., et A. Gingras. 2004. *Inventaires aériens du caribou forestier dans le secteur Manicouagan/Moisie en mars 2004*. Sept-Îles, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. 15 p.
- Rodgers, D.W. 1994. « You are what you eat and a little bit more : bioenergetics-based models of methylmercury accumulation in fish revisited ». In C.J. Watras et J.W. Huckabee (réd.). *Mercury pollution. Integration and synthesis*. Boca Raton, Lewis Publishers, p. 427-439.
- Rodway, M.S. 1998a. « Habitat use by Harlequin Ducks breeding in Hebron Fiord, Labrador ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 76, p. 897-901.
- Rodway, M.S. 1998b. « Activity patterns, diet, and feeding efficiency of Harlequin Ducks breeding in northern Labrador ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 76, p. 902-909.
- Roy, S.A. 2001. *Burbot Management Plan*. Augusta (ME), Maine Department of Inland Fisheries and Wildlife Division Fisheries and Hatcheries. 26 p.
- RSW. 2003. *Aménagement Magpie. Projet hydroélectrique du barrage Magpie. Étude d'impact sur l'environnement*. Montréal, Hydroméga Services. Pag. multiple.
- Rudd, J.W.M. 1995. « Sources of methyl mercury to freshwater ecosystems : a review ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 697-713.
- Ruggles, C.P. 1980. *A review of the downstream migration of Atlantic salmon*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Science 952. Halifax, Pêches et Océans Canada.
- Ruggles, C.P. 1988. « Juvenile Atlantic salmon abundance and angling success before and after river diversion ». *Biological Conservation*, n° 43, p. 279-294.
- Ruggles, C.P., et D.G. Murray. 1983. *A Review of Fish Response to Spillways*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1172. Halifax, Pêches et Océans Canada. 31 p.
- Ruggles, C.P., D.G. Murray et T.M. Humes. 1981. *Fish mortality as a function of spillway characteristics*. Préparé pour l'Association canadienne de l'électricité. Montréal, Montreal Engineering Company Limited. Non paginé.
- Sainte-Marie, B., et F. Hazel. 1992. « Moulting and mating of snow crabs, *Chionæcetes opilio* (O. Fabricias) in shallow waters of the Northwestern Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 49, p. 1282-1293.
- Saint-Gelais, S., et M.-A. Roy. 1981. *Étude de l'écologie aquatique de quelques cours d'eau du bassin de la rivière Chicoutimi, avec attention particulière à la ouananiche (Salmo salar ouananiche)*. Jonquière, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction du Saguenay-Lac Saint-Jean. 79 p.
- Salonen, J.T., et coll. 1995. « Intake of mercury from fish, lipid peroxidation, and the risk of myocardial infarction and coronary, cardiovascular, and any death in eastern Finnish men ». *Circulation*, n° 91, p. 645-655.
- Saltveit, S.J., et J.O. Styrvold. 1982. « Density of juvenile Atlantic salmon and brown trout in two Norwegian regulated rivers ». In A. Lillehammer et S.J. Saltveit (réd.). *Regulated Rivers. Proceedings of the second international symposium on regulated stream*. Oslo, Norway, p. 309-319.

- Saltveit, S.J., T. Bremnes et O.R. Lindas. 1995. « Effect of sudden increase in discharge in a large river on newly emerged Atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*Salmo trutta*) fry ». *Ecology of Freshwater Fish.*, n° 4, p. 168-174.
- Saltveit, S.J., J.H. Halleraker, J.V. Arnekleiv et A. Harby. 2001. « Field experiments on stranding in juvenile atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*Salmo trutta*) during rapid flow decreases caused by hydropeaking ». *Regulated Rivers : Research and Management*, n° 17, p. 609-622.
- Samson, C. 1996. *Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (Ursus americanus) au Québec*. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 57 p.
- Samson, C., et coll. 1999. *Canada's Tibet, the killing of the Innu*. Londres, Survival for tribal peoples. 50 p.
- Saucier, F., B. Zakardjian, S. Senneville et V. Le Fouest. 2007. *Étude de l'effet de l'aménagement du complexe hydroélectrique de la rivière Romaine sur les conditions biologiques et physiques du chenal de Mingan à l'aide d'un simulateur numérique tridimensionnel à haute définition*. Préparé pour Hydro-Québec. Rimouski, Institut des sciences de la mer de Rimouski. 63 p.
- Savard, J.-P.L. 1990. *Population de sauvagine hivernant dans l'estuaire du Saint-Laurent. Écologie, distribution et abondance*. Série de rapports techniques n° 89. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.
- Savard, J.-P.L., et M. Robert. 2007. « Use of nest boxes by Barrow's Goldeneyes and other wildlife in eastern North America ». *Wilson Journal of Ornithology*. Lawrence (Kansas), Allen Press.
- Savard, J.-P.L., M. Robert et S. Brodeur. À paraître. « Status of Harlequin Ducks in Québec. » In G.J. Robertson et P.J. Thomas (réd.). *Harlequin Ducks in the Northwest Atlantic*. Ottawa, Environnement Canada, Service canadien de la faune.
- Sbeghen, J. 1995. *Revue synthèse sur les mesures d'atténuation et de compensation*. Version révisée, mai 1995. Préparé pour le Comité de la Baie-James sur le mercure. Montréal, Hydro-Québec. 28 p.
- Sbeghen, J., et R. Schetagne. 1995. « Mercury mitigative measures related to hydroelectric reservoirs : The La Grande experience ». Communication présentée à la Electricity '95 Conference de l'Association canadienne de l'électricité, 26-30 mars 1995, Vancouver. 14 p.
- Schaefer, J.A., A.M. Veitch, F.H. Harrington, W.K. Brown, J.B. Theberge et S.N. Luttich. 1999. « Demography of decline of the red wine mountains caribou herd ». *Journal of Wildlife Management*, vol. 63, n° 2, p. 580-587.
- Schetagne, R. 1994. « Water quality modifications after impoundment of some large northern reservoirs ». *Archiv für Hydrobiologie, Advances in Limnology*, vol. 40, p. 223-229.
- Schetagne, R., et R. Verdon. 1999. « Post-impoundment evolution of fish mercury levels at the La Grande complex, Québec, Canada (from 1978 to 1996) ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (réd.). *Mercury in the biogeochemical cycle. Natural environments and hydroelectric reservoirs of northern Québec (Canada)*. Berlin, Springer, p. 235-258.
- Schetagne, R., J.-F. Doyon et J.-J. Fournier 2000. « Export of mercury downstream from reservoirs ». *The Science of total Environment*, vol. 260, p. 135-145.
- Schetagne, R., J.-F. Doyon et R. Verdon. 1996. *Rapport synthèse. Évolution des teneurs en mercure dans les poissons du complexe La Grande (1978-1994)*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec Production. 143 p. et ann.

- Schetagne, R., R. Lalumière et J. Therrien. 2005. *Suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution de la qualité de l'eau. Rapport synthèse 1978-2000*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec Production. 168 p. et ann.
- Schetagne, R., J. Therrien et R. Lalumière. 2002. *Suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution des teneurs en mercure dans les poissons. Rapport synthèse 1978-2000*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec Production. 193 p. et ann.
- Scheuhammer, A.M. 1995. « Methylmercury exposure and effects in piscivorous birds ». In T. Brydges, A. Pérez-Fuentetaja and D.J. McQueen. *Proceedings of the 1995 Canadian Mercury Network Workshop*. EMAN Occasional Paper Series n° 6. Toronto, Environnement Canada, p. 1-5.
- Schiefer, K. 1971. « *Ecology of atlantic salmon, with special reference to occurrence and abundance of grilse, in north shore Gulf of St. Lawrence rivers* ». Thèse de doctorat. Waterloo (Ontario), Université de Waterloo. 129 p.
- Schiefer, K. 1975. *Atlantic salmon management study of the Romaine river, Québec*. Préparé par BEAK Consultants Limited. Sorel-Tracy, Québec Iron and Titanium Corporation. 21 p. et ann.
- Sellers, P., C.A. Kelly, J.W.M. Rudd et A.R. Machutchon. 1996. « Photodegradation of methylmercury in lakes ». *Nature*, vol. 380, p. 694-697.
- Semlitsch, R.D., et J.R. Bodie. 2003. « Biological criteria for buffer zones around wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles ». *Conservation Biology*, vol. 17, p. 1219-1228.
- Sénéchal, H., R. Benoit, A. Chouinard, A. Maloney et F. Bédard. 2006. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Zone d'influence du panache d'eau douce de la rivière Romaine*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC. 189 p. et ann.
- Shaffer, F., M. Robert, J.-F. Rail et V. Létourneau, 2004. *La Sterne caspienne (Sterna caspia) : bilan des connaissances et situation au Québec*. Série de rapports techniques n° 415. Sainte-Foy, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. 65 p. et ann.
- Shirvell, C.S. 1994. « Effect of changes in streamflow on the microhabitat use and movements of sympatric juvenile Coho salmon and Chinood salmon in a natural stream ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 51, p. 1644-1652.
- Simard, G. 1986. *Inventaire des populations de sternes pierregarins et arctiques, réserve de parc national, Archipel-de-Mingan. 1986*. Havre-Saint-Pierre, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, District de Mingan. 70 p. et ann.
- Simon, N.P.P., F.E. Schwab, M.I. Le Coure et F.R. Phillips. 1999. « Fall and winter diet of martens, *Martes americana*, in central Labrador related to small mammal densities ». *Canadian Field-Naturalist*, vol. 113, p. 678-680.
- Sinclair, A.R.E., C.J. Krebs, J.N.M. Smith et S. Boutin. 1988. « Population biology of snowshoe hares. III : nutrition, plant secondary compounds and food limitation ». *J. Anim. Ecol.*, vol. 57, p. 787-806.
- Snober, A.K., A.F. Hamlet et D.P. Lettenmaier. 2003. *Climate change scenarios for water planning studies*. Bams, American Meteorological Society.
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). 1999. *Politique des débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats*. Québec, FAPAQ. 23 p.
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). 2001. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Côte-Nord*. Sept-Îles, FAPAQ, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. 113 p.
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). 2004. *Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2003*. Québec, FAPAQ. 153 p.

- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) et Ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN). 2002. *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique. L'aigle royal (Aquila chrysaetos)*. Québec, FAPAQ et MRN. 7 p.
- Société multidisciplinaire d'études et de recherche de Montréal (SOMER). 1993. *Complexe Grande-Baleine. La contamination du milieu et des ressources fauniques de la zone d'étude du complexe Grande-Baleine*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, SOMER.
- Somcynsky, P. 1992a. *Fouille du site préhistorique de la sépulture Middlesex EbCx-64, sur la rive ouest de la rivière Mingan. Les dépressions C, F et G*. Québec, Ministère des Affaires culturelles du Québec. 20 p.
- Somcynsky, P. 1992b. *Plan quinquennal d'intervention archéologique sur les tracés de lignes électriques de la région de Mingan. Phase 1991-92 : fouilles à EbCx-65 et à EbDa-45 et autres expertises*. Montréal, Hydro-Québec. 81 p.
- Speck, F.G. 1931. « Montagnais-Naskapi Bands and Early Eskimo Distribution in the Labrador Peninsula ». *American Anthropologist*, vol. 33, n° 4, p. 557-600.
- Speck, F.G., et L.C. Eisely. 1942. « Montagnais-Nascapi Bands and family hunting districts of the Central and Southeastern Labrador Peninsula ». *Proceedings of American philosophical society*, n° 85, p. 215-242.
- Statistique Canada. 1999. *Profil des divisions et subdivisions de recensement du Québec*. Vol. III : *Recensement de 1996*. Cat. n° 95-186-XPB. Ottawa, Statistique Canada.
- Statistique Canada. 2001. *Profil et recensement des communautés*. Ottawa, Statistique Canada.
- Statistique Canada. 2004. *Profil des communautés. Recensement de 2001*. En ligne : [<http://www.statcan.ca>].
- Statistique Canada. 2005. *Division n°10. Profils de la population autochtone du recensement de 2001*. Numéro de catalogue 94F0043XIF. Diffusé le 17 juin 2003. Date de modification : 30 nov. 2005. Ottawa, Statistique Canada.
- Statistique Canada. 2007a. *Natuashish 2, Terre-Neuve-et-Labrador. Profils des communautés de 2006, recensement de 2006*. Tableau. Numéro de catalogue 92-591-xwf. Diffusé le 13 mars 2007. Ottawa, Statistique Canada.
- Statistique Canada. 2007b. *Profil des communautés*. Données de 2002 à 2006. En ligne : [<http://www.statcan.ca>].
- Steuerwald, U., et coll. 2000. « Maternal seafood diet, methylmercury exposure, and neonatal neurologic function ». *Journal of Pediatrics*, n° 136, p. 599-605.
- St-Louis, V.L., J.W.M. Rudd, C.A. Kelly, K.G. Beaty, N.S. Bloom et R.J. Flett. 1994. « Importance of wetlands as sources of methyl mercury to boreal forest ecosystem ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 51, p. 1065-1076.
- Stott, R.S., et D.P. Olson. 1973. « Food-habitat relationship of sea ducks on the New Hampshire coastline ». *Ecology*, vol. 54, p. 996-1007.
- Strange, N.E., et R.A. Bodaly. 1999. *Mercury in fish in northern Manitoba reservoirs and associated waterbodies : results from 1998 sampling*. Report for the Program for Monitoring Mercury Concentrations in Fish in Northern Manitoba Reservoirs. Winnipeg. 56 p.
- Strickland, M.A., et C.W. Douglas, 1987. « Marten ». In M. Novak, J.A. Baler, M.E. Obbard et B. Malloch (éd.). *Wild Furbearer Management and Conservation in North America*. North Bay, Ministry of Natural Resources of Ontario et Ontario Trappers Association, p. 530-546.

- Surette, C., J. Doire et M. Lucotte. 2004. *Rapport annuel des activités de recherche – Partie dynamique du mercure et isotopes stables, Nemiscau 2002. Étude de validation de la pêche intensive comme méthode de réduction en mercure dans les poissons*. Montréal, UQAM Réseau collaboratif de recherche sur le mercure (COMERN).
- Tamashiro, H., K. Fukitomi et E.S. Lee. 1987. « Methylmercury exposure and mortality in Japan : a life table analysis ». *Archives of Environmental Health*, n° 42, p. 100-107.
- Tamashiro, H., H. Akagi, M. Arakaki, M. Futatsuka et L.H. Roht. 1984. « Causes of death in Minamata disease : analysis of death certificates ». *International Archives of Occupational and Environmental Health*, n° 54, p. 135-146.
- Tanner, A. 1977. *Indian Land Use and Land tenure in Southern Labrador*. Naskapi Montagnais Innu Association. Non publié.
- Tanner, V. 1944. « Outlines of the Geography Life and Customs of Newfoundland-Labrador ». *Acta Geographica*, vol. 3, n° 1, 905 p.
- Tecsult. 1998. *Centrale de la Toulmoustouc. Étude de faisabilité. Faune terrestre. Inventaire de l'original et des pistes de la petite faune à l'hiver 1998*. Préparé pour Hydro-Québec. Baie-Comeau, Tecsult, région Côte-Nord. 23 p.
- Tecsult. 2005a. *Complexe de la Romaine. Étude de la grande faune*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2005b. *Complexe de la Romaine. Étude de la petite faune*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2005c. *Complexe de la Romaine. Inventaire de l'utilisation par la faune des milieux humides, des espèces fauniques menacées ou vulnérables et des colonies de castor*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2005d. *Suivi environnemental 2004 en phase exploitation. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi de la petite faune terrestre autre que le castor en 2004*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult. 2005e. *Suivi environnemental 2004 en phase exploitation. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi des populations d'originaux*. Québec, Tecsult. Préparé pour Hydro-Québec. Pag. multiple.
- Tecsult. 2006. *Complexe de la Romaine. Caractérisation des sites de mise bas du caribou*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult. Pag. multiple.
- Tecsult Environnement. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Étude des limicoles et des oiseaux forestiers, printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple.
- Tecsult Environnement. 2003. *Fréquentation des réservoirs et des rivières à débit modifié par la loutre de rivière*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple.
- Tener, J.S. 1951. « Sixth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence ». *Canadian Field-Naturalist*, n° 65, p. 65-68.
- Terre-Neuve-et-Labrador. 2007. « Le nouveau gouvernement du Canada et le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador financeront la construction d'une école dans la Première Nation innue de Sheshatshiu ». En ligne : [www.releases.gov.nl.ca/releases/2007/laa/0405n07fr.htm].
- Therrien, F. 2006. *Aménagement de la rivière Romaine. Aspects glaciologiques de la zone estuarienne*. Préparé pour Hydro-Québec Équipement. Longueuil, Prodhyc. 16 p. et ann.
- Therrien, J. 2003. *Revue des connaissances sur les gaz à effet de serre des milieux aquatiques. Le gaz carbonique, l'oxyde nitreux et le méthane*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 144 p. et ann.

- Therrien, J. 2006. *Suivi environnemental du réservoir Robertson (1990-2005). Évolution des teneurs en mercure dans la chair des poissons*. Préparé pour Hydro-Québec Distribution. Québec, GENIVAR Groupe conseil. 57 p. et ann.
- Therrien, J., et D. Brouard. 1989. *Suivi environnemental des habitats fauniques du réservoir Outardes-2 (1988)*. Préparé pour Hydro-Québec. Loretteville, Gilles Shooner et Associés. 43 p. et ann.
- Therrien, J., et D. Dussault. 2002. *Suivi environnemental du réservoir Robertson (1990-2001). Évolution des communautés de poissons, du mercure et du parasitisme*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 112 p. et ann.
- Therrien, J., et D. Dussault. 2004. *Suivi environnemental du réservoir Robertson (1990-2003). Évolution des communautés de poissons et du mercure*. Préparé pour Hydro-Québec. GENIVAR Groupe Conseil. 92 p. et ann.
- Therrien, J., et R. Lalumière. 2001. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande. Suivi des communautés de poissons des secteurs La Grande-2-A et La Grande-1 (1997-2000). Rapport synthèse*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 96 p. et ann.
- Therrien, J., et C. Lemieux. 2001. *Suivi de l'entraînement des poissons à la centrale hydroélectrique de la Chute-Bell en 2000*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, GENIVAR Groupe Conseil. 43 p. et ann.
- Therrien, J., R. Verdon et R. Lalumière. 2002. *Suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution des communautés de poissons. Rapport synthèse 1977-2000*. Québec, GENIVAR Groupe Conseil et Hydro-Québec Production. 131 p. et ann.
- Thompson, I.D., I.J. Davidson, S. O'Donnell et F. Brazeau. 1989. « Use of track transects to measure the relative occurrence of some boreal mammals in uncut forest and regeneration stands ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 67, p. 1816-1823.
- Titman, R.D. 1999. « Red-breasted Merganser (*Mergus serrator*) ». In A. Poole et F. Gill (réd.). *The Birds of North America*, n° 443. Philadelphie, Academy of Natural Sciences.
- Tourisme Côte-Nord. 2006. *Duplessis. La Côte-Nord à l'état pur*. En ligne : [http://www.tourisme-cote-nord.com/PDF/carte_motoneige_duplessis] (22 février 2007).
- Toxicology Excellence for Risk Assessment (TERA). 2002. *Report on Chemical Name : Methylmercury*. Cincinnati, TERA. En ligne : [http://iter.ctcnet.net/publicurl/p_report_l2_canc.cfm?crn=22967-92-6&type=CO].
- Todd, W.W.C. 1963. *Birds of the Labrador Peninsula and adjacent areas. A distributional list*. Toronto, University of Toronto Press.
- Tremblay, G. 1993. *Suivi par télémétrie de quarante saumons sur la rivière Moisie en 1991*. Rapport complémentaire à l'étude synthèse. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe Environnement Shooner. 46 p et ann.
- Tremblay, A. 1996. « Transfert du mercure et du méthylmercure sédimentaire vers la chaîne trophique par les invertébrés d'écosystèmes boréaux ». Thèse de doctorat. Montréal, Université du Québec à Montréal, 170 p.
- Tremblay, A., et M. Lucotte. 1997. « Accumulation of total mercury and methylmercury in insect larvae of hydroelectric reservoirs ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 54, p. 832-841.
- Tremblay, S. 1993. *Étude de l'effet de l'acidité sur les communautés piscicoles de 44 lacs de la région hydrographique de la Côte-Nord*. Rapport n° QEN/PA-46/1. Environdoq EN920221. Québec, Ministère de l'Environnement du Québec. 65 p.

- Trial, J.G., C.S. Wade, J.G. Stanley et P.C. Nelson. 1983. *Habitat suitability information : Fall fish*. US Fish and Wildlife Service FWS/OBS-82/10.48. 15 p.
- Vachon, D. 1985. *L'histoire montagnaise de Sept-Îles*. Québec, Éditions Innu. 142 p.
- Vallières, L., et R. Fortin. 1988. *Le grand brochet (Esox lucius) au Québec : biologie et gestion*. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 276 p.
- Vaudry, R. 1994. *Suivi des populations de sternes pierregarins, des sternes arctiques, des Mouettes tridactyles et des Macareux moine dans la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan. 1992-1993*. Havre-Saint-Pierre, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, District de Mingan. 20 p. et ann.
- Vaudry, R. 1997. *État des sternes dans la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan en 1995*. Havre-Saint-Pierre, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, District de Mingan. 22 p. et ann.
- Veijalainen, N., et B. Vehviläinen. 2006. « Climate change effects on dam safety in Finland ». In *Abstract volume of the European Conference on Impacts of Climate Change on Renewable Energy Sources*. Reykjavik (Islande), p. 129-132.
- Verdon, R., D. Brouard, C. Demers, R. Lalumière, M. Laperle et R. Schetagne. 1991. « Mercury evolution (1978-1988) in fishes of the La Grande Hydroelectric Complex, Québec Canada ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 56, p. 405-417.
- Verta, M., et T. Matilainen. 1995. « Methylmercury distribution and partitioning in stratified Finnish forest lakes ». *Water, Air and Soil Pollution*, vol. 80, p. 585-588.
- Verta, M., S. Rekolainen et K. Kinnunen. 1986. « Causes of increased fish mercury levels in Finnish reservoirs ». In *National Board of Waters, Publications of the Water Research Institute*, vol. 65, p. 44-58.
- Vincent Roquet et Associés. 2002. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental 1991-2001 et bilan 1994-2001. Impacts sociaux*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Vincent Roquet et Associés. 107 p. et ann.
- Virtanen, J.K., et coll. 2005. « Mercury, fish oils, and risk of acute coronary events and cardiovascular disease, coronary heart disease, and all-cause mortality in men in eastern Finland ». *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, n° 25, p. 228-233.
- Voisey's Bay Nickel Company Limited (VBNC). En ligne : [www.vbnc.com/].
- Wagner, H.H. 1974. « Photoperiod and temperature regulation of smolting in steelhead trout (*Salmo gairdneri*) ». *Canadian Journal of Zoology*, n° 52, p. 219-234.
- Wallace, J.C., et T.G. Heggberget. 1988. « Incubation of eggs of atlantic salmon (*Salmo salar*) from different Norwegian streams at temperature below 1 °C ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 45, p. 193-196.
- Walsh, G. 1984a. *Exploitation et aménagement des ressources fauniques par les indiens Montagnais du Québec. Estimation du niveau de récolte des Montagnais de Natashquan*. Québec, Université Laval, Centre d'étude nordique.
- Walsh, G. 1984b. *Exploitation et aménagement des ressources fauniques par les indiens Montagnais du Québec. Estimation du niveau de récolte des Montagnais de Mingan*. Québec, Université Laval, Centre d'étude nordique.
- Warren, F.J. 2004. *Impacts et adaptation liés aux changements climatiques. Perspective canadienne*. Ottawa, Ministère des Ressources Naturelles du Canada, Programme sur les impacts et l'adaptation aux changements climatiques. 190 p.

- Watras, C.J., N.S. Bloom, R.J.M. Hudson, S. Gherini, R. Munson, S.A. Claas, K.A. Morrison, J.P. Hurley, J.G. Wiener, W.F. Fitzgerald, R. Mason, G. Vandal, D. Powell, R. Rada, L. Rislove, M. Winfrey, J. Elder, D.P. Krabbenhoft, A.W. Andren, C. Babiarz, D.B. Porcella et J.W. Huckabee. 1994. « Sources and fates of mercury and methylmercury in Wisconsin lakes ». In C.J. Watras et J.W. Huckabee (réd.). *Mercury pollution. Integration and synthesis*. Boca Raton (FL), Lewis Publishers, p. 153-177.
- Webster, L. 1997. *The effects of human related harassment on caribou* (Rangifer tarandus). Vancouver, Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. 28 p. et ann.
- Weihe, P., P. Grandjean, F. Debes et R. White. 1996. « Health implications for Faroe islanders of heavy metals and PCBs from pilot whales ». *Science of the Total Environment*, n° 186, p. 141-148.
- Weitkamp, D.E., et M. Katz. 1980. « A review of Dissolved Gas Supersaturation ». *Transactions of the American Fisheries Society*, n° 109, p. 659-702.
- Whalen, K.G., et D.L. Parrish. 1999. « Nocturnal habitat use of Atlantic salmon parr in winter ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 56, p. 1543-1550.
- Whalen, K.G., D.L. Parrish et M.E. Mather. 1999. « Effects of ice formation on selection of habitats and winter distribution of post-young-of-the-year Atlantic salmon parr ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 56, p. 87-96.
- Wiener, J.G., et D.J. Spry. 1996. « Toxicological significance of mercury in freshwater fish ». In G.H. Heinz, W.N. Beyer et A.W. Redmon-Norwood (réd.). *Environmental Contaminants in Wildlife*. Boca Raton (FL), Lewis Publishers, p. 494.
- Wiener, J.G., D.P. Krabbenhoft, G.H. Heinz et M. Schewhammer. 2003. « Ecotoxicology of mercury ». In D.J. Hoffman, B. Rattner, G.A. Burton, Jr., et J. Cairns (réd.). *Handbook of ecotoxicology*. Boca Raton (FL), Lewis Publishers, p. 409-463.
- Wilcock, P.R., G.M. Kondolf, W.V.G. Matthews et A.F. Barta. 1996b. « Specification of sediment maintenance flows for a large gravel-bed river ». *Water Resources Research*, vol. 32, p. 2911-2921.
- Wilcock, P.R., A.F. Barta, C.C. Shea, G.M. Kondolf, W.V.G. Matthews et J. Pitlick. 1996a. « Observations of flow and sediment entrainment on a large gravel-bed river ». *Water Resources Research*, vol. 32, p. 2897-2909.
- Winchell, F., J. Downing, N. Taft, A. Churchill et P. Martin. 1992. *Fish Entrainment and Turbine Mortality Review and Guidelines*. Palo Alto (CA), Electric Power Research Institute. 265 p.
- Wise, M.H., I.J. Lion et C.R. Kennedy. 1981. « A comparison of the feeding biology of mink Mustela vison and otter Lutra lutra ». *Journal of Zoology of London*, vol. 195, p. 181-213.
- Wisner, D.A., et A.E. Chritie. 1987. *A model Temperature of Great Lakes Fishes, A Data Compilation*. Great Lakes Fish. Comm. Spec. pub. 87-3. Ann Arbor (MI), Great Lakes Fisheries Commission. 165 p.
- Wright, D.G., et G.E. Hopky. 1998. « Guidelines for use of explosives in or near Canadian fisheries waters ». *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 2107. Ottawa, Ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux du Canada. 34 p.
- Wu, T.Y. 1977. « Introduction to the scaling of aquatic animal locomotion ». In T.J. Pedley (réd.). *Scale effects in animal locomotion*. New York, Academic Press, p. 203-232.
- Yokoo, E.M., J.G. Valente, L. Grattan, S.L. Schmidt, I. Patt et E.K. Silbergeld. 2003. « Low level of methylmercury exposure affects neuropsychological function in adults ». *Environmental Health*, n° 2. En ligne : [http://www.ehjournal.net/content/2/1/8].
- Yoshizawa, K., et coll. 2002. « Mercury and the risk of coronary heart disease in men ». *New England Journal of Medicine* n° 347, p. 1755-1760.

