

AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE LA PÉRIBONKA

**LOI CANADIENNE SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
RAPPORT D'ÉTUDE APPROFONDIE**

**PRÉPARÉ PAR
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
RÉGION DU QUÉBEC**

JANVIER 2004



**Pêches et Océans
Canada**

**Fisheries and Oceans
Canada**

Canada

Informations générales

Date : Janvier 2004
Promoteur : Hydro-Québec
Type de projet : Aménagement hydroélectrique de la Péribonka
Déclencheur(s) : Loi sur les pêches, paragraphe 35(2)
Loi sur la protection des eaux navigables, paragraphe 5(1)
Autorité(s) responsable(s) : Pêches et Océans Canada
Type d'étude : Étude approfondie en vertu du Règlement sur la liste d'étude approfondie

Résumé

Hydro-Québec a l'intention de construire un nouvel aménagement sur la rivière Péribonka dont la puissance installée de la centrale qui serait exploitée au fil de l'eau est estimée à 385 MW. La justification de ce projet d'aménagement hydroélectrique s'appuie sur les orientations du plan stratégique 2002-2006 d'Hydro-Québec. Des différentes options étudiées quant au positionnement des ouvrages (4 variantes), il a été déterminé que la variante située au PK 151,8 s'avérerait la solution la plus favorable au niveau économique et technique tout en étant environnementalement et socialement acceptable. Le projet prévoit la construction, à l'amont immédiat de l'embouchure de la rivière Manouane, d'un barrage de 80 m de hauteur, de deux digues et d'un évacuateur de crues d'une capacité de 4 900 m³/s. Ces ouvrages créeraient un réservoir de 35 km de longueur dont la superficie atteindrait 31,62 km². La centrale projetée s'insérerait entre la centrale de la Chute-des-Passes et la centrale de la Chute-du-Diable et sa gestion serait arrimée à celle de la Chute-des-Passes. Le niveau du réservoir serait maintenu près de son niveau maximal de 244,2 m de façon à optimiser la production hydroélectrique. La centrale serait intégrée au réseau de transport d'Hydro-Québec au moyen d'une ligne biterne à 161 kV d'une longueur d'environ 120 km. L'accès à la centrale souterraine se ferait à partir du chemin de Chute-des-Passes, au moyen d'une route permanente d'une longueur de 25,6 km dont la première partie emprunterait des chemins forestiers existants.

Les principaux impacts du projet découleraient de la création du réservoir, de l'empiétement des différents ouvrages ainsi que des modifications aux conditions hydrologiques.

Pêches et Océans Canada (MPO) a déterminé que le projet causerait des pertes d'habitat du poisson nécessitant ainsi une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches (LP) ce qui déclenche la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE). Plusieurs ouvrages qui seraient construits en eaux navigables seraient également assujettis à une approbation formelle en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN), un autre déclencheur de la LCÉE. Ainsi, le MPO a rédigé le présent rapport en consultation avec les autorités fédérales concernées (Environnement Canada, Ressources naturelles Canada, Santé Canada, Affaires indiennes et du Nord du Canada et Parcs Canada).

Ce rapport répond à l'obligation du MPO, à titre d'autorité responsable en vertu de la LCÉE, de réaliser une évaluation des effets environnementaux du projet en consultation avec d'autres autorités fédérales disposant d'une expertise appropriée. Ce rapport présente l'évaluation des effets du projet sur les composantes valorisées de l'environnement : ichtyofaune et habitat du poisson, avifaune, terres humides, santé humaine (qualité de l'eau de consommation et consommation des produits de la pêche), navigation, villégiature, utilisation des ressources par les allochtones (pêcheries), utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones (piégeage, pêche de subsistance et sites patrimoniaux). L'évaluation environnementale comprend également l'étude des effets causés par les accidents ou défaillances pouvant

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

résulter du projet et des effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement.

Compte tenu des mesures d'atténuation, de compensation et du programme de suivi proposés ainsi que des engagements du promoteur, le MPO a déterminé que le projet proposé, tel que défini par la portée de l'étude, n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants.

Table des matières

Informations générales	ii
Résumé	iii
Table des matières	v
Liste des tableaux	viii
1 Introduction	1
2 Description du projet	2
2.1 Contexte du projet et justification	2
2.2 Variantes d'aménagement étudiées	3
2.3 Variante retenue	7
2.3.1 Infrastructures	7
2.3.2 Cote d'exploitation du réservoir	8
2.4 Chemin d'accès permanent	9
2.4.1 Variante retenue	9
2.5 Chemin d'accès temporaire	10
2.6 Coût et échéancier de réalisation	10
2.6.1 Coût	10
2.6.2 Calendrier	10
3 Évaluation environnementale et réglementation applicable	11
4 Portée de l'évaluation environnementale	12
4.1 Portée de projet	12
4.2 Éléments à examiner	12
4.3 Zone d'étude	13
5 Consultations publiques	13
5.1 Programme de communication d'Hydro-Québec et audiences publiques provinciales	13
5.1.1 Programme de communication d'Hydro-Québec	13
5.1.2 Audiences publiques provinciales	14
5.1.3 Préoccupations et enjeux soulevés par le milieu	14
5.1.4 Mesures prises par le promoteur en regard des préoccupations exprimées par le public	18
5.2 Consultation publique dans le cadre de la Loi sur la protection des eaux navigables	19
5.3 Consultation publique dans le cadre de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	20
5.4 Consultation des groupes autochtones	20
5.4.1 Préoccupations générales de la communauté Mashteuiatsh	20
5.4.2 Préoccupations des titulaires de terrains de piégeage	20
5.4.3 Mesures prises par le promoteur en regard des préoccupations autochtones	21
6 Description de l'état de l'environnement	23
6.1 Milieu physique	24
6.1.1 Hydrologie et hydrodynamique	24

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

6.1.2	Stabilité du lit et des berges	25
6.1.3	Régime thermique et régime des glaces	25
6.1.4	Qualité de l'eau	26
6.2	Milieu biologique	27
6.2.1	Végétation riveraine et aquatique	27
6.2.1.1	Milieu terrestre	27
6.2.1.2	Milieus humides	27
6.2.2	Ichtyofaune et habitat du poisson	29
6.2.3	Avifaune	30
6.2.4	Espèces menacées ou vulnérables	31
6.3	Milieu humain	33
6.3.1	Profil socio-économique et socio-démographique	33
6.3.1.1	Communauté allochtone	33
6.3.1.2	Communauté de Mashteuiatsh	33
6.3.2	Récrétourisme et navigation	35
6.3.3	Utilisation du territoire	36
6.3.4	Patrimoine physique et culturel	36
6.3.5	Utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones	37
7	Effets prévus, importance des effets et mesures d'atténuation	38
7.1	Méthodologie d'évaluation des effets	38
7.1.1	Importance des effets	39
7.2	Effets du projet sur les composantes valorisées de l'environnement	40
7.2.1	Ichtyofaune et habitat du poisson	40
7.2.1.1	Phase de construction	41
7.2.1.2	Phase d'exploitation	49
7.2.1.3	Bilan des pertes d'habitat du poisson	62
7.2.1.4	Programme de compensation des pertes d'habitat du poisson	63
7.2.1.5	Programme de suivi des effets du projet sur l'habitat du poisson	66
7.2.1.6	Conclusion	66
7.2.2	Avifaune	66
7.2.3	Milieus humides	68
7.2.4	Santé humaine	70
7.2.4.1	Qualité de l'eau de consommation	70
7.2.4.2	Mercure dans la chair des poissons	71
7.2.4.3	Conclusion de l'effet du projet sur la santé humaine	73
7.2.5	Navigation	75
7.2.6	Villégiature	76
7.2.7	Utilisation des ressources par les allochtones (pêcheries)	78
7.2.8	Utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones	79
7.2.8.1	Piégeage	79

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

7.2.8.2	Pêche de subsistance	80
7.2.8.3	Archéologie et sites patrimoniaux	81
7.2.8.4	Conclusion	82
7.3	Effets de l'environnement sur le projet	84
7.4	Effets causés par des accidents ou des défaillances	84
7.5	Effets du projet sur les ressources renouvelables	86
7.6	Effets cumulatifs	86
7.6.1	Ichtyofaune et habitat du poisson	89
7.6.1.1	Doré jaune, grand brochet, grand corégone et éperlan arc-en-ciel	90
7.6.1.2	Ouananiche	90
7.6.1.3	Omble de fontaine	92
7.6.2	Navigation	93
7.6.3	Villégiature	94
7.6.4	Activités pratiquées dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones	95
8	Programme de suivi	96
9	Conclusion	98
10	Références	99
Annexe 1	Bilan des effets du projet sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE), des mesures d'atténuation et de compensation particulières et de l'importance des effets résiduels	102
Annexe 2	Programme de suivi des effets du projet sur l'habitat du poisson tiré de l'étude d'impact sur l'environnement et ajusté par le MPO	115

Liste des tableaux

Tableau 1	Principales caractéristiques des quatre variantes étudiées avant optimisation de la variante retenue (tiré de réf. 8)	6
Tableau 2	Préoccupations soulevées par le milieu.	15
Tableau 3	Surfaces actuelles, futures et bilan des milieux aquatiques potentiellement utilisés (MAP) par les principales espèces de poissons du bief amont de la rivière Péribonka et du réservoir projeté pour diverses fonctions (tiré de réf. 5).	56
Tableau 4	Surfaces actuelles, futures et bilan des milieux aquatiques potentiellement utilisés (MAP) par les espèces de poissons proies du bief amont de la rivière Péribonka pour diverses fonctions biologiques (tiré de réf. 13).	62
Tableau 5	Concentrations actuelles et futures en mercure dans la chair de poisson et fréquence de consommation suggérée selon le Guide de consommation du poisson de la pêche sportive en eau douce (réf. 1 : Tableau 11-8).	72
Tableau 6	Enjeux, composantes valorisées de l'environnement (CVE), limites temporelles et indicateurs retenus par le promoteur (adapté du document sur l'évaluation des effets cumulatifs, 2003; réf. 11).	87
Tableau 7	Caractéristiques des rampes de mise à l'eau	94

1 Introduction

Pêches et Océans Canada (MPO) a préparé ce rapport d'étude approfondie pour le projet d'aménagement hydroélectrique de la rivière Péribonka proposé par Hydro-Québec, promoteur du projet. Ce rapport répond à l'obligation du MPO comme autorité responsable, établie en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE), de réaliser une évaluation des effets environnementaux du projet en consultation avec d'autres autorités fédérales disposant d'une expertise appropriée.

Ce document comprend une description sommaire du projet et du milieu dans lequel il serait réalisé, les principaux résultats des consultations du public, un résumé des principaux effets environnementaux, des effets cumulatifs et des effets causés par les accidents et défaillances qu'il serait susceptible d'engendrer, l'énoncé de mesures d'atténuation et de suivi qui y seraient associées, la détermination de l'importance de ces effets, les conditions d'approbation ainsi qu'une conclusion sur l'acceptabilité environnementale du projet.

Les documents mentionnés ci-dessous font également partie du rapport d'étude approfondie et ont été utilisés pour la rédaction du présent document. On y retrouve, de façon plus détaillée, des informations relatives aux éléments mentionnés ci-dessus, de même que les réponses du promoteur aux questions soulevées lors de l'analyse des effets environnementaux du projet ainsi que les éléments supplémentaires requis pour répondre aux exigences d'une évaluation environnementale en vertu de la LCÉE.

- Hydro-Québec. 2002. *Aménagement Péribonka*. Étude hydraulique des écoulements à la confluence des rivières Péribonka et Manouane. Novembre 2002. 37 p. + annexes.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Étude d'impact sur l'environnement. Avril 2003. Volume 1. 362 p. Rapport.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Étude d'impact sur l'environnement. Avril 2003. Volume 2. 372 p. Annexe.
- Gendron, M. et F. Burton. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka - Étude du milieu aquatique - Rapport sectoriel 2001-2002*. Rapport produit par Environnement Illimité inc. pour Hydro-Québec. Avril 2003. 192 p. + cartes et annexes.
- TecSult Environnement Inc. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Étude de l'avifaune, printemps et été 2002. Rapport final présenté à Hydro-Québec par TecSult Environnement Inc., Québec : Mai 2003. Pagination multiple + 6 annexes et 2 cartes.
- Archéotec Inc. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Interventions archéologiques 2002. Rapport de recherche présenté à Hydro-Québec par Archéotec Inc., Montréal : Mai 2003. Pagination multiple + annexes et cartes.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions du ministère de l'Environnement du Québec. Juin 2003. Pagination multiple + cartes et annexes.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Évaluation des effets cumulatifs. Réalisée par Foramec pour Hydro-Québec. Juin 2003. 58 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Résumé de l'étude d'impact. Juillet. 2003. 32 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact. Août 2003. 157 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions d'Environnement Canada. Septembre 2003. 7 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de Pêches et Océans Canada. Septembre 2003. 21 p + annexes.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires de Parcs Canada. Septembre 2003. 2 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Compte rendu de la rencontre du 8 septembre 2003 concernant les effets cumulatifs. Octobre 2003. 26 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires du 2 octobre 2003 de Pêches et Océans Canada. Octobre 2003. 10 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de septembre 2003 des autorités fédérales. Octobre 2003. 20 p.
- Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et de Pêches et Océans Canada (MPO). Novembre 2003. 19 p.
- Ministère des Pêches et des Océans. 2003. Programme de compensation de l'habitat du poisson. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Novembre 2003. 14 p.

2 Description du projet

Cette section présente un résumé des informations concernant le contexte et la justification du projet, les variantes proposées, de même que la description de l'aménagement retenu. L'ensemble de ces informations a été tiré des chapitres 1 et 25 du rapport d'étude d'impact sur l'environnement⁸, qui à cet égard, contient de plus amples renseignements. Des documents additionnels ont été également consultés et sont cités en référence aux subdivisions appropriées.

2.1 Contexte du projet et justification

Le projet consiste à aménager une centrale hydroélectrique sur la rivière Péribonka. Le nouvel aménagement, qui sera implanté entre la centrale de la Chute-des-Passes et la centrale de la Chute-du-Diable (les deux centrales sont la propriété de la compagnie Alcan), permettra d'exploiter la quasi-totalité de la hauteur de chute résiduelle de 72 m

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

entre ces deux aménagements sans modifier le mode d'exploitation des centrales de la compagnie Alcan.

Le projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka prévoit la construction d'un barrage en remblai au point kilométrique (PK) 151,8 de la rivière Péribonka, immédiatement en amont du confluent avec la rivière Manouane, afin de créer un réservoir d'une superficie de 31,6 km, dont l'extrémité atteindra l'aval immédiat de la centrale de la Chute-des-Passes. Le réservoir nécessitera également la construction de deux digues en rive gauche, l'aménagement d'un évacuateur de crues et une centrale souterraine à trois groupes turbines-alternateurs exploitée au fil de l'eau. À la suite de l'optimisation de la variante retenue, la centrale aura une puissance installée de 385 MW et une production annuelle moyenne de 2 245 GWh.

La justification du projet d'aménagement hydroélectrique sur la Péribonka s'appuie sur les orientations du plan stratégique de 2002-2006 d'Hydro-Québec. Selon le plan, la consommation d'électricité est en croissance au Québec, comme dans le reste de l'Amérique du Nord. À cet égard, de 1991 à 2001, la demande d'électricité au Québec a augmenté en moyenne de 1,8 % par année. Au cours de la période 2001-2012, elle devrait croître à un rythme annuel moyen de 1,5 %. Hydro-Québec Distribution, qui fournit l'électricité à la clientèle québécoise, prévoit que ses ventes s'élèveront à 181,6 TWh en 2012, soit une augmentation de 27,0 TWh sur la période. Toujours selon le plan stratégique, Hydro-Québec continuera de développer son parc de production et ses ventes d'électricité sur le marché de détail au Québec et sur les marchés de gros, tout en contribuant de façon importante au développement économique et à l'emploi au Québec par sa croissance, ses investissements et ses achats de biens et de services.

Selon le promoteur, si le projet n'était pas réalisé, il devrait être remplacé par un projet moins économique, ce qui se traduirait par un coût plus élevé pour assurer la sécurité d'approvisionnement en électricité. Par ailleurs, s'il n'était pas remplacé, les approvisionnements en électricité seraient inférieurs aux prévisions, ce qui entraînerait des pertes au chapitre des ventes additionnelles prévues et un manque à gagner pour Hydro-Québec. La non-réalisation du projet aurait également pour effet d'empêcher les communautés du Saguenay—Lac-Saint-Jean et d'ailleurs au Québec de profiter de retombées économiques. Quant au report du projet, il se traduirait par une hausse des coûts liée aux intérêts et à l'inflation, ce qui réduirait sa rentabilité et le rendrait moins intéressant sur le marché de l'électricité.

2.2 Variantes d'aménagement étudiées

Le promoteur a évalué quatre variantes d'aménagement décrites en détail dans le volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ (p. 2-1 à 2-6). Les axes de fermeture évalués sur la rivière Péribonka sont situés aux PK 148.0, 151.8, 154.8 et 176.5. Ces quatre variantes diffèrent surtout par l'emplacement du barrage et la superficie inondée (Tableau 1). Les paragraphes suivants présentent un résumé de l'analyse comparative effectuée par le promoteur.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Variante du PK 148,0

Cette variante aurait des impacts importants sur les écosystèmes aquatiques de la rivière Manouane. En effet, il y aurait ennoïement d'un territoire de 76 km², dont 44 km² dans la rivière Manouane. La présence du barrage réduirait les possibilités de maintenir une population de ouananiches dans le bassin de la Péribonka en empêchant la montaison de cette espèce vers les frayères potentielles de la Manouane. De plus, la présence du barrage causerait la perte de milieux humides étant des habitats propices à plusieurs espèces d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères semi-aquatiques.

Le parcours de canotage depuis le lac Duhamel serait interrompu par le barrage après 50 km, soit à proximité du confluent de la rivière Manouane. Les activités nautiques seraient perturbées sur deux cours d'eau et les randonnées se feraient en milieu lacustre plutôt qu'en rivière. En outre, un pont de chemin forestier sur la rivière Manouane et huit chalets seraient ennoyés.

Cette variante toucherait également treize sites archéologiques connus et quatre sites d'intérêt particulier. L'utilisation du territoire par les Innus serait perturbée par la création du réservoir à cet endroit. Deux sites de campement (tentes) seraient touchés de même qu'un camp et le canotage serait entravé.

La variante PK 148,0 a été abandonnée en raison de ces nombreux enjeux environnementaux, mais également pour des raisons d'ordre économique. En effet, cette variante produit près de 15 % plus d'énergie que celles du PK 151,8 et du PK 154,8, mais elle coûte au minimum deux fois plus cher que la variante du PK 151,8. Cette différence de coûts s'explique par les quantités de remblai et de déblai nettement supérieures à celles des variantes situées en amont de la confluence.

Variante du PK 151,8

La superficie du réservoir créé par cette variante et évaluée à 31,6 km² serait moins de la moitié de celle de la variante du PK 148,0, et ce dernier ne toucherait que la rivière Péribonka. Cette variante aurait peu de répercussions sur la production de ouananiches, mais perturberait les frayères de plusieurs espèces présentes dans la Péribonka. La création du réservoir au PK 151,8 affecterait treize colonies de castors.

Les répercussions sur la navigation de plaisance et le canotage toucheraient uniquement la rivière Péribonka. Le site patrimonial situé à la confluence des deux rivières serait conservé. Trois sites de villégiature seraient toutefois ennoyés et les activités pratiquées dans la zone aval immédiate seraient temporairement perturbées. Pour ce qui est de l'utilisation du territoire par les Innus, un camp de bois et un parcours de canotage seraient touchés.

Les impacts environnementaux de cette variante peuvent être atténués par des mesures appropriées. Par conséquent, cette variante est acceptable sur le plan environnemental.

Variante du PK 154,8

Cette variante inonderait 3,1 km² de moins que la variante du PK 151,8. Toutefois, les habitats se trouvant sur le tronçon de 3,1 km, qui sépare cette variante de la précédente,

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

seraient remplacés puisque des habitats équivalents seront disponibles à faible distance dans les rivières Péribonka et Manouane.

Du point de vue environnemental, les seules différences notables par rapport à la variante précédente sont la préservation de la navigation de plaisance sur un tronçon supplémentaire de 3,1 km et une meilleure intégration au paysage étant donné qu'elle est en retrait du confluent de la rivière Manouane. Cette variante exige toutefois des travaux en eau plus importants qui perturberaient davantage ce secteur que les travaux liés à la variante du PK 151,8.

Pour les variantes du PK 151,8 et du PK 154,8, la superficie des réservoirs, la production annuelle et les volumes de remblai sont similaires tandis que la surface de coupe étanche est deux fois plus grande pour la variante du PK 154,8. C'est surtout au niveau des excavations dans la roche et les sédiments meubles qu'apparaissent les différences les plus importantes. Il en résulte que le rapport du coût de projet à la production d'énergie de la variante du PK 154,8 est supérieur de 36 % à celui de la variante du PK 151,8. Par conséquent, pour des impacts environnementaux semblables, la variante du PK 151,8 est plus avantageuse que la variante du PK 154,8.

Variante du PK 176,5

En raison de la faible superficie du réservoir (4,1 km²), cette variante provoquerait l'enneigement d'une seule frayère confirmée de ménomini rond et de deux frayères de grand corégone. Elle n'aurait pas de répercussion sur la ouananiche et seulement deux colonies de castors seraient touchées. De plus, cette variante permettrait de préserver un des deux nids de balbuzard et la héronnière répertoriés entre les PK 173 et 174.

La création du réservoir à cet endroit ennoierait deux sites de villégiature et un site d'intérêt particulier. Elle aurait toutefois moins de répercussions sur l'utilisation du territoire par les autochtones, et le parcours navigable de la rivière Péribonka serait préservé sur 25 km de plus qu'avec la variante du PK 151,8. En fait, sur le plan environnemental, cette variante permettrait de préserver la majorité des ressources biologiques et les composantes du milieu humain de la rivière Péribonka.

La puissance installée de la variante du PK 151,8 est 65 % plus importante que celle du PK 176,5 en raison de sa localisation. En effet, étant située plus en aval, la variante PK 151,8 permet d'exploiter le maximum de la hauteur de chute non aménagée de la rivière Péribonka.

Enfin, sur le plan économique, lorsqu'on combine le coût des aménagements et la production énergétique, la variante du PK 176,5 présente un rapport coût de projet production d'énergie de 26 % plus élevé que celui de la variante du PK 151,8.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Tableau 1 Principales caractéristiques des quatre variantes étudiées avant optimisation de la variante retenue (tiré de réf. 8)

Paramètre	Unité de mesure	Variantes			
		PK 148,0	PK 151,8 (variante retenue)	PK 154,8	PK 176,5
Caractéristiques techniques et économiques					
Hydrologie					
Volume total du réservoir	hm ³	2 417	1 082	970	113
Hauteur de chute maximale	m	68,5	68,5	68,5	53,9
Superficie du réservoir	km ²	76	31,6	28,5	4,1
Débit moyen annuel	m ³ /s	507	438	438	378
Durée de remplissage du réservoir	Semaines	De 5 à 10	De 2 à 4	De 2 à 4	Moins de 1
Ouvrages					
Volume du barrage	m ³	13 300 000	5 900 000	6 400 000	734 900
Longueur du barrage	m	1 315	634	1 050	275
Surface de coupure étanche	m ²	>58 000	16 000	37 000	0
Longueur de la dérivation provisoire	m	2 705	500	990	240
Longueur de l'évacuateur de crues	m	1 514	870	895	488
Dimensions de la centrale	m	100,9 x 37,2	105,4 x 27,2	90,6 x 34,2	95,6 x 28,8
Volumes d'excavation et de béton					
Roche	m ³	9 077 600	3 825 000	3 549 800	1 523 000
Matériaux meubles	m ³	13 297 700	392 000	8 162 250	100 000
Béton	m ³	103 750	74 900	76 250	37 700
Économie					
Coût du projet	M\$ ^a	1 667	760	1 035	580
Puissance installée	MW	460	445	395	305
Production annuelle moyenne d'énergie	GWh	2 575	2 260	2 260	1 375 ^b
Rapport coût du projet/production d'énergie	M\$/GWh	0,647	0,336	0,458	0,422
Écart par rapport à la variante retenue	%	+ 93	-	+ 36	+ 26
Caractéristiques environnementales^c					
Ouananiche					
Franches potentielles		6	0	0	0
Oiseaux					
Héronnière		1	1	1	1
Nid de balbuzard pêcheur		2	2	2	1
Mammifère					
Castor	Colonies	30	13	1	2
Récréotourisme					
Baux de villégiature		8	3	3	2
Sites d'intérêt particulier		4	3	3	1
Sites archéologiques connus		13	9	9	0
Utilisation du territoire par les Innus					
Tente		1	0	0	0
Camp de bois		1	1	1	0
Aire d'exploitation des ressources fauniques		8	7	7	1
<p>a. Toutes les valeurs sont en dollars constants de 2002.</p> <p>b. Avec un débit réservé équivalent à 10 % du débit moyen annuel.</p> <p>c. Les composantes touchées par la variante du PK 148,0 ont été caractérisées pour la rivière Péribonka et uniquement pour les 10 premiers kilomètres de la rivière Manouane (à l'exception des baux de villégiature, qui ont été caractérisés pour l'ensemble de la rivière Manouane).</p>					

2.3 Variante retenue

La variante d'aménagement retenue est située à l'amont immédiat de l'embouchure de la rivière Manouane au PK 151,8. Elle comporte un barrage de 80 m de hauteur, deux digues et un évacuateur de crues d'une capacité de 4900 m³/s. Ces ouvrages créeront un réservoir de 35 km de longueur dont la superficie atteindra 31,6 km². La centrale souterraine projetée sera exploitée au fil de l'eau et produira en moyenne 2 245 GWh.

Selon le promoteur, la variante retenue est favorable sur le plan technique et environnemental et représente le meilleur rapport entre le coût du projet et la production annuelle moyenne d'énergie. Sur le plan environnemental, comme les impacts peuvent être atténués et compensés par des mesures appropriées, le MPO est en accord avec la variante retenue (PK 151.8).

La sous-section suivante présente un sommaire des infrastructures que comporte la variante retenue pour lesquelles les informations sont tirées du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸, des réponses aux questions 7 à 10 du document intitulé *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³ et des correspondances du 16 et du 17 octobre 2003 adressées au MPO par le promoteur.

2.3.1 Infrastructures

Barrage et digues

Le barrage aura une longueur de 690 m et une hauteur de 80 m. La crête sera à la cote 247,2 et large de 9 m. Le niveau maximal d'exploitation du réservoir étant de 244,2 m, la revanche sera de 3,0 m.

Les digues nord-ouest et sud-est seront rectilignes. Leur crête large de 7,5 m sera à la cote 247,2, et leur sommet de till, à la cote 245,7. La digue nord-ouest aura 193 m de longueur, environ 13,5 m de hauteur et un volume de 50 800 m³. La digue sud-est aura 623 m de longueur, environ 21,2 m de hauteur et un volume de 508 400 m³.

Batardeaux et dérivation provisoire

Les ouvrages de dérivation comprennent un canal d'amenée, une galerie, un canal de fuite ainsi que deux batardeaux. Les deux batardeaux seront nécessaires pour assécher l'emplacement du barrage avant la construction. La construction du batardeau amont nécessitera environ 300 000 m³ de remblai alors que le batardeau aval sera constitué d'environ 200 000 m³ de remblai.

Pour construire le barrage, il faudra dériver les eaux de la rivière Péribonka pendant deux ans et demi au moyen d'une galerie aménagée en rive gauche. Les ouvrages de dérivation auront une longueur totale d'environ 660 m, dont 300 m en galerie. Le tronçon en galerie aura une largeur de 15 m et une hauteur de 16 m.

Évacuateur de crues

Afin de protéger le barrage et les deux digues contre les crues, un évacuateur de crues d'une longueur totale de 960 m est prévu en rive droite. L'ouvrage sera conçu pour laisser passer la crue maximale probable (CMP d'été-automne) de 4 900 m³/s. Il comprend

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

un ouvrage de béton long de 39 m et large de 45 m, muni de trois vannes de 11,5 m sur 18,5 m ainsi que de rainures à l'amont de celles-ci pour les poutrelles. Le pont de 8 m de largeur et d'environ 45 m de longueur reliant la rive droite au barrage et aux ouvrages en rive gauche sera situé à l'amont des vannes et des poutrelles. L'évacuateur comprendra un canal d'amenée doté d'un épi en encochement implanté en amont du barrage, en rive gauche, pour diriger l'écoulement. À l'aval des vannes et des coursiers, le canal d'évacuation aura une pente variable sur une distance de 513 m. À son extrémité, une fosse de dissipation divergente longue de 120 m permettra de restituer les eaux dans la rivière à la cote 172,0.

Centrale souterraine

Située à une profondeur de 70 m, la centrale qui sera exploitée au fil de l'eau sera équipée de trois groupes Francis, sa puissance installée sera de 385 MW et sa production annuelle moyenne de 2 245 GWh. L'aménagement comprendra également une prise d'eau à trois pertuis, des conduites forcées individuelles, une chambre des vannes, un collecteur, une galerie de fuite et un canal de fuite. La prise d'eau possédera trois ouvertures alimentant chacune une conduite forcée circulaire et bétonnée de 7,0 m de diamètre, et trois ensembles de rainures y sont prévus (grille à débris, poutrelles et vanne). Une banquette large de 13 m, excavée immédiatement à l'aval de cette structure de béton, permettra aux véhicules d'accéder aux digues et à la centrale. Le coursier des vannes sera à la cote 225,3, et l'entrée du canal, à la cote 230,3. D'une longueur de 124 m, les conduites forcées auront une pente de 55 degrés suivie d'une très courte section horizontale qui donne accès à la partie blindée longue de 26 m.

Poste de transformation et ligne de transport

Un poste de transformation de surface de 120 m sur 80 m sera construit directement au-dessus de la centrale souterraine et le promoteur prévoit trois transformateurs triphasés à 13,8-161 kV. La centrale sera intégrée au réseau de transport de TransÉnergie d'Hydro-Québec au moyen d'une ligne biterne à 161 kV d'une longueur d'environ 120 km. Cette ligne parviendra au poste de Saint-Ambroise, qui est lui-même relié au poste du Saguenay à 735-161 kV. Un avant-projet distinct sera complété ultérieurement pour préciser le tracé de la ligne à 161 kV. Des études seront également effectuées sur diverses variantes d'aménagement du poste de transformation.

Résidences permanentes

Un complexe résidentiel permanent est prévu pour l'hébergement du personnel permanent d'exploitation et du personnel affecté aux inspections et aux travaux d'entretien. Il sera situé à proximité du campement ouvrier temporaire. Certains bâtiments utilisés pendant la construction pourraient être récupérés (p. ex. : garage, infrastructure d'alimentation en eau potable, unités de biodisques, génératrice d'urgence, etc.).

2.3.2 Cote d'exploitation du réservoir

L'aménagement de la rivière Péribonka vise à récupérer le maximum de la chute aménageable entre la rivière Manouane et le bief aval de la centrale de la Chute-des-

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Passes, permettant de développer de façon optimale le potentiel hydroélectrique résiduel de la rivière¹³. Pour déterminer le niveau maximal du réservoir projeté, le promoteur a effectué des simulations du comportement hydraulique des aménagements afin d'établir le gain de production à la centrale projetée et l'augmentation des coûts de construction¹³. Cette analyse a été réalisée pour des niveaux d'eau de réservoir allant de 242,7 m à 244,2 m. Différentes variantes ont aussi été analysées en regard de leurs impacts sur la limite amont du réservoir, la production d'énergie et l'habitat du poisson (de 237,6 m à 244,2 m)¹³.

Comme suite à son évaluation, le promoteur a retenu la variante de la cote d'exploitation à 244,2. Un réservoir dont la limite amont serait située au PK 181, au lieu du PK 187,2 avec la variante retenue, ferait en sorte que la centrale produirait quelque 213 GWh de moins par année, soit une réduction de 9,5 % par rapport à la variante retenue. Cette réduction est importante si on la compare à la production nette attendue pour chacune des dérivations des rivières Portneuf, Sault-aux-Cochons et Manouane.

Considérant la justification énergétique, le fait que la majorité des espèces seraient favorisées par un réservoir à une telle cote et les mesures de compensation devant être mise en place, le MPO est en accord avec le promoteur quant au choix de la variante retenue pour la cote d'exploitation du réservoir.

2.4 Chemin d'accès permanent

Le promoteur a évalué quatre variantes d'accès permanent. Les différentes variantes sont décrites en détail au chapitre 25 dans l'étude d'impact sur l'environnement⁸. Des informations additionnelles sur les accès permanents sont également présentées aux questions 22 à 35 du document *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³. L'analyse des variantes par le promoteur fut basée sur l'évaluation des principaux impacts sur les milieux aquatique et humain, et considérant que les impacts, au niveau environnemental, peuvent être atténués et compensés par des mesures appropriées, le MPO est en accord avec celle retenue.

2.4.1 Variante retenue

L'accès à la centrale se fera tout d'abord par le chemin de Chute-des-Passes, déjà existant, jusqu'au PK 77,6. De là, un nouveau chemin permanent passant au sud du lac Stella sera construit au début des travaux. Ce nouveau chemin représente la variante retenue. La distance entre le chemin de Chute-des-Passes et la centrale sera de 25,6 km. De là, le chemin d'accès empruntera le côté droit du canal d'amenée de l'évacuateur, le tablier de l'ouvrage de régulation, la crête du barrage, la prise d'eau de la centrale et le tronçon en rive gauche menant au portail de la galerie d'accès à la centrale. La pente maximale du chemin d'accès permanent sera de 12 %, la largeur de la plate-forme, de 8,6 m, et la largeur de l'emprise, de 25 m.

Entre la prise d'eau et la centrale, la distance à parcourir est de 4,2 km. En conséquence, le chemin devra contourner une colline rocheuse, puis emprunter une terrasse supérieure de sable avant de se diriger vers les terrasses inférieures de la Manouane et la confluence

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

des deux rivières. Le parcours en eau sera de 120 m pour une superficie totale de 0,24 ha plutôt que 1,5 ha comme prévu à l'avant-projet.

2.5 Chemin d'accès temporaire

Au début des travaux, le promoteur utilisera le chemin forestier R0251 qui traverse la rivière Péribonka au PK 180,7. À l'est de la rivière, le promoteur empruntera par la suite un chemin forestier existant qui suit un parcours parallèle à celle-ci sur environ 36 km. Sur environ 90 %, ce chemin longe la limite des bassins versants des rivières Péribonka et Manouane. Il traverse des cours d'eau à faible débit, la plupart intermittents, qui drainent la portion supérieure des deux bassins versants. Les travaux d'amélioration se limiteront à élargir la surface de roulement existante et à remplacer tous les ponceaux en place. Ce chemin de construction sera utilisé pendant moins de cinq mois, mais il sera entretenu pendant toute la période de construction afin d'assurer l'accès à la ligne d'alimentation temporaire du chantier. Par la suite, le promoteur en cessera l'entretien.

La création du réservoir entraînera l'ennoiement du pont qui se trouve au PK 123,9 du chemin forestier R0251 (PK 180,7 de la rivière). Il sera reconstruit 200 m en amont, soit au PK 180,9, et le promoteur devra construire un nouveau tronçon de route de 1,2 km pour y accéder. Le nouveau pont aura une capacité égale à celle du pont actuel, soit 150 tonnes métriques, et une longueur de 83 m. Il présentera les dégagements suffisants pour le passage d'une crue à récurrence de 50 ans. La circulation sera maintenue en tout temps pendant la durée des travaux de construction du pont.

2.6 Coût et échéancier de réalisation

2.6.1 Coût

Au terme de l'avant-projet, le coût de réalisation du projet est estimé à 1,12 milliard de dollars et il comprend les éléments suivants : études, activités liées à l'obtention des autorisations gouvernementales, travaux de construction, inflation et frais d'intérêts jusqu'à la mise en service. Sans l'inflation et les intérêts, le coût du projet est estimé à 851 millions, en dollars constants de 2002.

2.6.2 Calendrier

Selon les prévisions d'Hydro-Québec, la construction s'échelonnera sur un peu plus de quatre ans. Le promoteur prévoit commencer les travaux au printemps 2004 et mettre la centrale en service en 2008.

Plus spécifiquement :

- Avril 2003 : dépôt du rapport d'étude d'impact et demande d'autorisations gouvernementales,
- Mars 2004 : début du déboisement des sites des travaux,
- Juin 2004 : construction de la dérivation provisoire,
- Septembre 2004 : construction de la centrale,
- Juin 2005 : début de la dérivation,

- Juin 2005 : construction du barrage principal,
- Août 2005 : début du déboisement du réservoir,
- Septembre 2005 : construction de l'évacuateur de crues,
- Mai 2006 : construction de la digue sud-est,
- Septembre 2006 : montage des groupes turbines-alternateurs,
- Mars 2007 : construction de la digue nord-ouest,
- Novembre 2007 : fin de la dérivation,
- Novembre 2007 : remplissage du réservoir,
- Mars 2008 : mise en service 1^{er} groupe,
- Mai 2008 : mise en service 2^e groupe,

3 Évaluation environnementale et réglementation applicable

Une évaluation environnementale du projet doit être réalisée en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE), car celui-ci occasionne une perte de capacité de production de l'habitat du poisson qui nécessite l'émission d'une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches (LP). Cette autorisation constitue un déclencheur de la LCÉE en vertu du Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées.

Avant qu'une telle autorisation ne soit accordée, le promoteur doit proposer une mesure de compensation qui respecte le principe d'aucune perte nette de la capacité de production de l'habitat, tel qu'indiqué dans la Politique de gestion de l'habitat du poisson du MPO. Le programme de compensation qui en découle est inscrit comme condition faisant partie intégrante de l'autorisation à émettre en vertu du paragraphe 35(2) de la LP.

Le projet est également assujéti à l'émission d'une approbation formelle en vertu du paragraphe 5(1) de la Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN), ce qui constitue également un déclencheur de la LCÉE.

Comme le spécifie l'article 8 du Règlement sur la liste d'étude approfondie, un projet de construction, de désaffectation ou de fermeture d'un barrage ou d'une digue qui entraînerait la création d'un réservoir dont la superficie dépasserait la superficie moyenne annuelle du plan d'eau naturel de 1 500 hectares ou plus, ou projet d'agrandissement d'un barrage ou d'une digue qui entraînerait une augmentation de la superficie du réservoir de plus de 35 pour cent, nécessite la réalisation d'une évaluation environnementale de type étude approfondie.

Une étude approfondie réalisée en vertu de la LCÉE repose sur le principe d'auto-évaluation selon lequel l'autorité fédérale responsable examine, avant de prendre des décisions irrévocables, les répercussions environnementales d'un projet.

Au sens de la LCÉE, le ministère des Pêches et des Océans (MPO) est la seule autorité fédérale responsable dans le dossier. Le MPO s'est assuré que le processus d'évaluation environnementale de même que l'étude approfondie sont conformes aux exigences de la LCÉE.

D'autres ministères fédéraux ont également été consultés afin de déterminer leur attribution pour le projet et pour obtenir leurs commentaires sur leurs exigences respectives à l'égard de l'évaluation environnementale en vertu de la LCÉE. Il s'agit du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC), d'Environnement Canada (EC), de Ressources naturelles Canada (RNC), de Santé Canada (SC) et de Parcs Canada (PC). L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) a également collaboré à ce dossier sur des questions d'interprétation de la LCÉE et sur le plan méthodologique.

4 Portée de l'évaluation environnementale

4.1 Portée de projet

La portée du projet comprend la construction et l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique sur la rivière Péribonka et sa zone d'influence. Elle comprend également tous les ouvrages connexes nécessaires à la réalisation du projet principal (p. ex. : routes d'accès, ligne d'alimentation du chantier, campement, bancs d'emprunt, sites de dépôt, etc.).

Le poste de transformation qui sera construit à proximité de la centrale projetée et la ligne biterne de 161 kV d'une longueur de 120 km qui reliera la centrale au réseau de transport d'Hydro-Québec ne sont pas inclus à la portée du projet. Au terme d'échanges entre Hydro-Québec et les représentants fédéraux à l'hiver 2002, il a été déterminé que la ligne de transport d'énergie pourrait faire l'objet d'une évaluation distincte et être exclue de la portée du projet. En effet, il semble raisonnable d'assumer que les contraintes techniques du promoteur, soit la durée plus restreinte requise pour étudier et construire la ligne, les changements technologiques d'ici le début des travaux de ligne ainsi que l'imprécision de la connaissance de la situation future de la demande énergétique rendant difficiles l'élaboration des devis d'une ligne de transport d'énergie parallèlement au projet principal, puissent justifier l'exclusion de la ligne de transport d'énergie de la portée du projet.

4.2 Éléments à examiner

L'évaluation environnementale du projet comprend l'étude des effets environnementaux du projet et de l'importance de ces effets notamment, sans toutefois s'y limiter, ceux touchant le poisson et l'habitat du poisson, la navigation, la faune avienne et les terres humides. Elle comprend également l'étude des effets causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter et des effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement.

Les effets environnementaux tel que défini au paragraphe 2(1) de la LCÉE sont les changements causés par le projet à l'environnement biophysique et les effets qui découlent directement de ces changements sur la santé humaine, les conditions socio-

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

économiques, le patrimoine naturel et culturel (historique, archéologique, paléontologique, architectural) ainsi que l'utilisation actuelle des terres et des ressources naturelles à des fins traditionnelles par les autochtones.

Selon l'article 16 de la LCÉE, l'évaluation environnementale de type étude approfondie doit également traiter des éléments suivants :

- les raisons d'être du projet;
- les solutions de rechange réalisables ou les autres moyens de réalisation du projet;
- les observations du public;
- la nécessité d'un programme de suivi et ses modalités;
- la capacité des ressources renouvelables, risquant d'être touchées de façon importante par le projet, de répondre aux besoins du présent ou ceux des générations futures.

4.3 Zone d'étude

La zone d'étude est constituée d'un corridor de largeur variable, selon les besoins spécifiques de chaque composante évaluée, qui s'étend de part et d'autre du réservoir projeté, d'une section de la rivière Péribonka située en aval des ouvrages proposés ainsi qu'environ 10 km du cours aval de la rivière Manouane.

Cette zone est élargie au besoin afin de décrire le milieu d'accueil et mettre en évidence les éléments liés à l'utilisation du territoire et mieux cerner les enjeux socioéconomiques du projet.

Le MPO considère que la zone d'étude retenue par le promoteur permet de bien évaluer les effets environnementaux liés à la construction et l'exploitation de la centrale projetée et des composantes connexes incluses dans la portée du projet, tel que décrit à la section 4.1.

5 Consultations publiques

5.1 Programme de communication d'Hydro-Québec et audiences publiques provinciales

5.1.1 Programme de communication d'Hydro-Québec

Cette section résume les principales informations retrouvées dans le chapitre 3 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ produit par le promoteur et intitulé *Participation publique*. On y retrouve notamment un calendrier des rencontres pour la collecte des préoccupations ainsi qu'une liste des participants aux différentes séances d'informations de même qu'un sous-chapitre sur les préoccupations manifestées par la population et organismes consultés.

Hydro-Québec indique, dans son rapport d'étude d'impact sur l'environnement⁸, avoir mis en œuvre un programme de communication et de relations avec le milieu afin de diffuser le plus largement possible l'information sur l'ensemble du projet d'aménagement

hydroélectrique sur la rivière Péribonka, de prendre connaissance des préoccupations et des attentes du public directement touché et de répondre aux questions et commentaires des différents intervenants.

Une première tournée générale d'information s'est déroulée de janvier à mars 2002. Le promoteur mentionne que cette tournée lui a permis de présenter le projet dans sa phase préliminaire et de recueillir les commentaires et les préoccupations pertinents à la poursuite des études. Au cours de cette étape, Hydro-Québec a tenu 49 rencontres; 24 avec 29 personnes ou représentants de 23 groupes, organismes ou associations de citoyens; 7 avec 9 représentants de 7 ministères du gouvernement du Québec; 11 avec 15 représentants des élus de municipalités régionales de comté (MRC); 3 avec des représentants de scieries et d'entreprises forestières; et 4 avec 7 représentants des bureaux de députés du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Hydro-Québec indique également avoir utilisé une formule de participation des organismes qui repose sur la création d'une table d'informations et d'échanges (TIE). Au total, 4 séances de la TIE ont eu lieu à Alma auxquelles ont assisté une trentaine de représentants d'une dizaine d'organismes et de six ministères. Parallèlement à ces séances de la TIE, Hydro-Québec a tenu 29 rencontres entre le 28 novembre 2001 et le 31 mars 2003 avec des représentants des MRC de Lac-Saint-Jean-Est, de Maria-Chapdelaine et du Fjord-du-Saguenay ainsi que des groupes environnementaux, récréotouristiques et socioéconomiques, y compris des associations de développement régional et de tourisme, de chasse et pêche de même que de villégiature. Un représentant du Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean y assistait également à titre d'observateur.

5.1.2 Audiences publiques provinciales

Dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale du ministère de l'Environnement du Québec, le projet a été soumis au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) pour examen et consultation par le public. La commission d'enquête s'est déroulée du 16 septembre 2003 au 16 janvier 2004. En tout, 30 mémoires ont été déposés par le public lors de la deuxième partie des audiences qui a eu lieu le 21 octobre 2003 à Alma. Le rapport du BAPE a été déposé au ministre de l'Environnement du Québec le 19 décembre 2003. Ce dernier dispose de 60 jours pour le rendre public.

5.1.3 Préoccupations et enjeux soulevés par le milieu

Consultation publique effectuée par le promoteur

Le promoteur souligne que les consultations publiques qu'il a effectuées ont permis de mettre en lumière plusieurs préoccupations soulevées par divers citoyens ou groupes de citoyens. Le tableau 2 ci-dessous résume les préoccupations des personnes, groupes ou organismes rencontrés par Hydro-Québec au cours des 49 rencontres qui ont eu lieu entre janvier 2001 et mars 2002.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Tableau 2 Préoccupations soulevées par le milieu.

PERSONNE, GROUPE OU ORGANISME RENCONTRÉ	PRÉOCCUPATION
Municipalité de Lamarche	<ul style="list-style-type: none"> • Développement récréotouristique de la rivière Péribonka et du lac Tchitogama
Protecteurs du Nord	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts de la variation des niveaux d'eau sur la navigation • Impacts sur les poissons (y compris le mercure) • Protection des paysages • Réapparition des billes de bois sur la rivière Péribonka • Accessibilité de la rivière • Barrage en tant qu'obstacle à la navigation • Retombées économiques locales
Chambre de commerce de Dolbeau-Mistassini	<ul style="list-style-type: none"> • Retombées économiques locales
Groupes de villégiateurs (titulaires de baux)	<ul style="list-style-type: none"> • Quiétude des lieux : on recommande d'étudier la possibilité d'utiliser un tracé différent des deux variantes proposées pour l'accès routier permanent. • Augmentation de l'achalandage, des risques de vol, du vandalisme et des accidents routiers • Accès au réservoir pour les embarcations • Modification des conditions de chasse • Présence d'hélicoptères durant la période de chasse • Pression de pêche accrue par la présence des travailleurs
MRC du Fjord-du-Saguenay	<ul style="list-style-type: none"> • Retombées économiques régionales • Mise en valeur récréotouristique de la Péribonka
MRC de Lac-Saint-Jean-Est	<ul style="list-style-type: none"> • Retombées économiques régionales et création d'un fonds régional d'investissement • Mise en valeur récréotouristique de la Péribonka • Sécurité sur le chemin de Chute-des-Passes • Impact sur la ouananiche
MRC du Domaine-du-Roy	<ul style="list-style-type: none"> • Retombées économiques régionales et création d'un fonds régional d'investissement
MRC de Maria-Chapdelaine	<ul style="list-style-type: none"> • Retombées économiques locales et régionales • Mise en valeur récréotouristique de la Péribonka • Impacts de la variation des niveaux d'eau sur la navigation • Impact sur la ouananiche • Sécurité sur le chemin de Chute-des-Passes • Choix du tracé de la ligne électrique
Zec des Passes	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité sur le chemin de Chute-des-Passes

Tiré du document: *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹⁵, question 83.

Audiences publiques provinciales

La consultation du public a permis de faire ressortir les principaux enjeux et préoccupations des différents organismes consultés tels que le développement et les retombées économiques, la création d'emplois et le maintien de l'expertise dans la région, les ententes de compensation aux différentes communautés, la demande énergétique, l'harnachement de la rivière, le récréotourisme et la villégiature ainsi que le fractionnement des contrats et la clause de sous-traitance. D'autres points importants ont

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

été rapportés comme les attentes de la population face au suivi du projet sur le plan environnemental, l'importance de renforcer le comité de maximisation des retombées économiques, la valorisation des alternatives écologiques et de l'efficacité énergétique. Plusieurs se soucient des impacts du projet sur la faune aquatique, terrestre ainsi que la flore, la qualité de l'eau, l'érosion des berges, la teneur en mercure dans la chair des poissons et la santé humaine, l'achalandage routier et la perte de tranquillité, l'environnement visuel, la navigation, la sécurité publique et la détérioration de leurs infrastructures. Des inquiétudes ont aussi été soulignées lors des séances du BAPE sur les vestiges archéologiques, la valeur marchande des chalets et les risques de vols.

D'autres éléments ont été soulignés lors de cette audience, comme la pertinence d'une enquête scientifique et indépendante pour évaluer les besoins énergétiques des québécois, la tenue d'un moratoire sur tous les projets hydroélectriques, la partialité du promoteur pour juger les impacts environnementaux du projet, le respect des principes du développement durable ainsi que l'utilité du BAPE dans la balance décisionnelle.

Parmi les 30 organismes présents lors de la deuxième séance du BAPE, 13 se sont montrés en faveur avec le projet de barrage sur la rivière Péribonka, 10 s'objectaient et les 7 autres étaient partagés dans leur opinion.

La plupart des organismes, des municipalités et des MRC réclament l'équité des ententes de compensation entre tous les utilisateurs de la rivière Péribonka. Ils reprochent au promoteur de ne compenser que les communautés directement impactées par le projet sans se soucier des répercussions sur l'ensemble du territoire et des utilisateurs. Ainsi, le député du Lac Saint-Jean, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay Lac St-Jean (CREDD) et l'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN) déclarent que ces ententes financières peuvent être la source de conflits d'intérêts. Cependant, plusieurs autres organismes trouvent que les ententes sont acceptables pour les communautés.

Le Conseil des Montagnais du Lac Saint-Jean se dit satisfait de l'entente de partenariat conclue avec le promoteur. Cette entente prévoit des fonds de promotion des activités traditionnelles, de développement communautaire et de travaux correcteurs. Toutefois, la communauté innue a certaines craintes sur les engagements du promoteur concernant les mesures d'atténuation proposées pour contrer les impacts environnementaux (marnage des eaux, taux de mercure, milieux humides), ainsi que sur la procédure des fouilles archéologiques et sur la poursuite de leurs activités traditionnelles. La Société d'Histoire et d'Archéologie de Mashteuiatsh émet également des inquiétudes sur l'aspect archéologique du projet et elle demande d'être impliquée pendant toutes les phases des travaux.

La majorité des groupes présents à la séance du BAPE sont d'avis que le projet Péribonka apportera d'importantes retombées économiques par la création d'emplois et l'implantation de nouvelles entreprises dans la région. Plusieurs associations soutiennent que ce projet permettra de maintenir l'expertise des travailleurs dans la région. Cependant, le député du Lac Saint-Jean ainsi qu'un citoyen de la MRC de Lac Saint-Jean Est reprochent au promoteur d'offrir peu d'emplois permanents après la fin des travaux du barrage. Les Conseils régionaux FTQ du Saguenay Lac Saint-Jean et du haut du Lac

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Saint-Jean Chibougamau-Chapais et la municipalité de Péribonka vont même jusqu'à demander au promoteur de transférer progressivement des emplois du centre administratif vers la région. Afin de maximiser les retombées économiques dans la région, plusieurs demandent à Hydro-Québec de combiner le fractionnement des contrats avec la clause de sous-traitance, de renforcer le comité de maximisation des retombées économiques, de donner un délai plus long avant la publication des appels d'offres et de les restreindre à la région, de diffuser l'information et de mettre à jour le registre des fournisseurs.

Plusieurs associations, dont l'Association des Manufacturiers et exportateurs du Québec (MEQ) et l'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ), considèrent que la demande du promoteur est justifiée pour les raisons suivantes : répondre à l'augmentation des besoins énergétiques des Québécois, éviter l'importation d'énergie de l'extérieur à des prix plus élevés, disponibilité d'une source d'énergie fiable, concurrentielle et moins dommageable pour l'environnement et en plus, une partie des bénéfices de la société d'État sera redistribuée aux Québécois. Par contre, l'UQCN n'est pas du même avis que ces associations parce qu'elle considère que l'énergie générée par le barrage sera exportée à l'extérieur de la province. Aussi, plusieurs groupes environnementaux demandent à Hydro-Québec de miser sur l'efficacité énergétique en allouant des contrats à Néga Watts Production inc., en accordant un plus grand rôle à la Régie de l'énergie et à l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec ainsi qu'en se tournant vers des alternatives plus écologiques (énergie solaire et éolienne) avant de développer de nouvelles sources de production.

Quelques groupes environnementaux consultés ainsi qu'un citoyen de la MRC de Lac Saint-Jean Est exigent qu'un moratoire complet soit décrété sur tous les futurs projets hydroélectriques avant l'application de l'enquête scientifique et indépendante prévue en 2006 par le gouvernement du Québec pour évaluer les besoins énergétiques du Québec. Quelques-uns mentionnent que le promoteur ne peut être objectif pour analyser les impacts environnementaux et élaborer les études environnementales de leurs projets et ils recommandent que cette tâche soit faite par des experts indépendants. Le CREDD et l'UQCN blâment le promoteur de ne pas injecter l'équivalent de 2 % du coût du projet pour la mise en valeur environnementale. Les Protecteurs du Nord et les municipalités de Sainte-Monique et de Lamarche demandent à la Société d'État de respecter les ententes des mesures environnementales du suivi du projet. Quelques groupes environnementaux ainsi que la municipalité de Péribonka mentionnent aussi que le projet tel que proposé va à l'encontre des principes du développement durable.

La MRC du Domaine-du-Roy et bien d'autres considèrent que le projet Péribonka est une alternative rationnelle au harnachement de la rivière Ashuapmushuan et que les dommages environnementaux sont moins importants sur la rivière Péribonka parce qu'elle est déjà ficelée par 3 autres centrales hydroélectriques. Cependant, les Protecteurs du Nord, les municipalités de Sainte-Monique et de Lamarche ainsi que les MRC du Fjord du Saguenay et de Maria-Chapdelaine mentionnent que le projet aura un impact sur la faune aquatique par la perte de frayères d'omble de fontaine et de ouananiche et la disparition d'espèces de poissons. L'UQCN et les Protecteurs du Nord soutiennent que le projet provoquera la perte d'habitat pour plusieurs espèces fauniques et végétales susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Aussi, le CREDD, les organismes

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

et municipalités mentionnés plus haut affirment que le barrage hydroélectrique inondera une importante superficie de milieux humides et érodera les berges. Le Mouvement au Courant demande au promoteur d'éviter tout empiètement du chemin d'accès sur le lit de la rivière. De plus, la création du réservoir sera à l'origine de l'augmentation de la teneur en mercure dans la chair des poissons et plusieurs organismes se soucient des risques sur la santé humaine. La municipalité de Péribonka craint que la qualité de l'eau soit affectée. Par contre, les associations ainsi que la Corporation de développement économique de Saint-Ludger-de-Milot maintiennent que le promoteur prend toutes les mesures pour atténuer et compenser les pertes d'habitats des espèces aquatiques et fauniques ainsi que pour la protection de l'environnement.

Les municipalités de Sainte-Monique et de Lamarche ainsi que les MRC du Fjord du Saguenay et de Maria-Chapdelaine déclarent que le projet nuira au développement touristique de la région, à la villégiature ainsi qu'aux activités de chasse et de pêche. Ils craignent aussi que le barrage fasse obstacle à la navigation contrairement à ce que pense la Corporation de développement économique de Saint-Ludger-de-Milot. Cette corporation ainsi que la Chambre de Commerce de Dolbeau-Mistassini et l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ) affirment que le projet sera favorable à la villégiature et au récréotourisme. Quant au Comité de l'Environnement de Chicoutimi, il soutient qu'il serait préférable de miser sur le récréotourisme pour développer l'économie régionale. De plus, la municipalité de l'Ascension de Notre-Seigneur et bien d'autres signalent que l'achalandage routier augmentera et que les utilisateurs du milieu perdront leur tranquillité durant les travaux. Aussi, les villégiateurs et un citoyen de la MRC de Lac Saint-Jean Est croient que cet achalandage provoquera une surexploitation des ressources fauniques et aquatiques du territoire. La municipalité de l'Ascension de Notre-Seigneur demande au promoteur de considérer l'impact du projet sur leurs infrastructures comme suite à la hausse du trafic routier. Plusieurs, dont principalement la municipalité de Péribonka, disent que la centrale hydroélectrique bloquera la vue sur un territoire magnifique. Selon les villégiateurs du km 77, le projet diminuera la valeur marchande des chalets, augmentera les vols dans le secteur et gênera les déplacements des utilisateurs sur le chemin d'accès. Aussi, les Protecteurs du Nord ont des inquiétudes sur la sécurité publique advenant un sinistre.

5.1.4 Mesures prises par le promoteur en regard des préoccupations exprimées par le public

Dans son rapport d'étude d'impact sur l'environnement⁸, le promoteur indique que grâce aux tables d'information et d'échange, aux diverses recherches et aux multiples rencontres, il a pu répondre à de nombreuses attentes, tout en apportant des améliorations au projet. Plusieurs mesures d'atténuation courantes et particulières prévues par le promoteur permettent de répondre en partie aux préoccupations exprimées par le public.

Certaines des mesures prises par le promoteur afin de tenir compte des préoccupations du public dans l'élaboration de son projet et des mesures d'atténuation, sont également décrites dans le document *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³ (question 84) et brièvement reprises ci-dessous.

Choix des scénarios d'accès permanent et temporaire

À la suite de rencontres avec les titulaires de baux de villégiature, le promoteur a proposé une nouvelle variante d'accès permanent afin de répondre aux demandes des utilisateurs du milieu.

Accès au plan d'eau

Le déboisement et la récupération du bois facilitera l'utilisation du plan d'eau.

Pendant les travaux de construction, soit une période maximale de quatre ans, le promoteur assurera lui-même, durant les mois de juin, de juillet et d'août, le transport des excursionnistes et de leurs embarcations pour franchir la zone des travaux. Ce service pourrait, par exemple, être assuré par une navette qui passerait à heures fixes une ou deux fois par jour ou qui répondrait à des demandes faites préalablement.

Pendant la vie utile des ouvrages, les utilisateurs du territoire pourraient facilement contourner ces derniers grâce aux rampes de mise à l'eau permanentes aménagées en rive droite de la Péribonka, de part et d'autre du barrage. Un chemin de 2,8 km est prévu entre les deux rampes ainsi qu'une dizaine de places de stationnement à chaque extrémité.

Conformément aux préoccupations exprimées par plusieurs utilisateurs, l'accès en rive gauche ne sera plus entretenu une fois les travaux terminés.

Aménagement d'un site de camping rustique en aval du confluent des rivières Manouane et Péribonka

Dans l'esprit du plan de mise en valeur du corridor de la rivière Péribonka qui est actuellement en préparation, le promoteur aménagera, pendant les travaux, un site de camping en aval des futurs ouvrages afin de permettre aux personnes qui circulent le long de la rivière d'effectuer une halte.

Retombées économiques

Afin de répondre aux attentes et de favoriser la participation de la région, Hydro-Québec inclura dans les contrats une clause favorisant la sous-traitance régionale.

5.2 Consultation publique dans le cadre de la Loi sur la protection des eaux navigables

Dans le cadre de la Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN), le promoteur émet un communiqué dans la Gazette officielle du Canada et dans deux journaux locaux afin d'aviser la population de son projet et l'invite à faire part de ses préoccupations concernant la navigation dans les 30 jours.

Dans le cadre du présent projet, la période de consultation du public prévue dans la procédure LPEN a débuté le 24 janvier 2004.

5.3 Consultation publique dans le cadre de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

Une période de commentaires du public est prévue à la suite du dépôt du rapport d'étude approfondie à l'ACÉE. Au cours de cette période, le public peut consulter les documents et exprimer ses opinions et préoccupations concernant les répercussions environnementales du projet. De plus, un total de sept demandes d'accès au registre public ont été effectuées entre avril 2001 et février 2004.

5.4 Consultation des groupes autochtones

Les informations décrites ci-dessous ont été obtenues à partir de la section 3.2 du volume 1 de l'étude d'impact¹ du promoteur ainsi que du document préparé par Hydro-Québec et intitulé *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³ (question 112).

5.4.1 Préoccupations générales de la communauté Mashteuiatsh

Le promoteur indique que les consultations publiques qu'il a effectuées ont permis aux membres de la communauté de Mashteuiatsh d'être informés tout au long du déroulement des études, de partager leurs connaissances du milieu, et de faire connaître leurs attentes et leurs préoccupations à l'égard du projet. Ces échanges ont notamment mené à la proposition de créer un fond de promotion des activités traditionnelles et un fond des travaux correcteurs. Le promoteur mentionne que le projet a été accueilli favorablement par la communauté de Mashteuiatsh qui, en avril 2003, a conclu une entente de partenariat avec Hydro-Québec. Les préoccupations de la communauté de Mashteuiatsh relevées par le promoteur lors des consultations sont regroupées ci-dessous :

- conditions de navigation plus difficiles;
- barrage en tant qu'obstacle à la navigation;
- exondation de frayères en aval;
- perte d'habitat pour la ouananiche et l'omble de fontaine;
- protection des petits plans d'eau situés à proximité des accès;
- augmentation de l'achalandage et de la pression de pêche due à la présence des travailleurs;
- impact du projet sur le potentiel récréotouristique;
- mise en valeur des sites du patrimoine autochtone;
- retombées économiques locales;
- présence du mercure dans la chair du poisson.

5.4.2 Préoccupations des titulaires de terrains de piégeage

Au cours des entrevues menées dans la communauté Mashteuiatsh, les utilisateurs de terrains de piégeage ont fait part au promoteur de leurs préoccupations par rapport aux effets du projet. Leurs commentaires sont regroupés ci-dessous en fonction des différents terrains touchés par le projet.

Terrain 32

- réduction du nombre de prises à la suite d'une plus grande pression de pêche;
- le remplissage du réservoir pendant l'hiver causera des pertes pour le castor et le rat musqué.

Terrain 42

- augmentation de l'achalandage et de la pression de pêche pendant la période de construction attribuable à la présence des travailleurs;
- présence du réservoir, qui pourrait modifier les conditions climatiques : plus d'humidité et plus de nuages;
- nécessité de protéger le petit plan d'eau situé à proximité du chemin existant, dans le secteur du lac Rolande;
- amélioration de l'entretien du chemin de Chute-des-Passes.

Terrain 43

- navigation plus difficile sur la rivière Péribonka. Les utilisateurs, qui ne naviguent pas toujours dans le chenal, doivent pouvoir circuler à des endroits moins profonds;
- présence de vents forts, de hautes vagues et de bois flottant, qui représenteront autant de contraintes pour la navigation sur le nouveau réservoir. Les utilisateurs devront changer leur équipement : canot et moteur. Le bois submergé dans le réservoir provoquera des accidents pour les canots lorsqu'il reviendra à la surface;
- impossibilité d'accoster à l'embouchure du ruisseau du Canal Sec si le niveau d'eau diminue;
- impossibilité de se rendre au confluent de la rivière Manouane et de la rivière Péribonka à la suite d'une baisse du niveau d'eau;
- les animaux qui descendent la rivière seront incapables de franchir le barrage. À long terme, on peut prévoir une restauration de la population de castors.

Terrain 69

- extension des berges consécutive à une baisse du niveau de l'eau. Impossibilité d'accoster pendant toute l'année à certains endroits inaccessibles seulement au printemps dans les conditions actuelles : au ruisseau Bellefeuille par exemple, on devra débarquer dans la vase;
- variations du niveau d'eau de la rivière plus fréquentes, qui nuiront au castor et au rat musqué. Les amas seront écrasés par la glace si l'eau baisse, ou noyés si l'eau monte;
- inquiétude à propos de l'exondation des frayères dans le secteur des îles.

5.4.3 Mesures prises par le promoteur en regard des préoccupations autochtones

Navigabilité

L'examen des conditions actuelles et l'évaluation des conditions futures ont amené le promoteur à conclure que les conditions de navigation seront maintenues voire même améliorées dans le secteur du futur réservoir. De plus, selon le promoteur, le remplissage du réservoir est prévu à la fin de l'automne soit durant la période où l'utilisation de la

rivière est moins importante. Pour permettre l'accessibilité aux plans d'eau, le promoteur prévoit aménager des rampes de mise à l'eau de part et d'autre des ouvrages et dans la partie amont du réservoir.

Exondation de frayères en aval lors du remplissage

Les études et les relevés réalisés sur l'ensemble du secteur aval de la rivière Péribonka indiquent qu'aucune frayère ne sera asséchée ni pendant le remplissage ni pendant l'exploitation. Aucun impact sur cet élément n'est prévu. Afin de dissiper tout doute, le promoteur réalisera un suivi dans le secteur des km 120 à 130 durant la période de remplissage.

Perte d'habitats pour la ouananiche et l'omble de fontaine

Selon le promoteur, les pertes de production d'omble de fontaine ont été estimées et plusieurs aménagements sont prévus pour compenser les pertes. Les pertes d'habitats d'alimentation seront compensées par l'aménagement d'un bassin de 26 ha à proximité de la rivière au Serpent. Un obstacle limitera l'accès à des espèces compétitrices ou prédatrices. Le promoteur estime que les pertes d'habitats de fraie dans les tributaires pourront être compensées par l'aménagement de frayères dans de nouvelles sections accessibles. De même, il estime que la mise en valeur du touladi permettra de compenser les pertes de production résiduelles pour l'omble de fontaine et la ouananiche.

Protection des petits plans d'eau situés à proximité des accès

Des modifications à la variante de tracé retenue de la route d'accès aux ouvrages ont été apportées pour tenir compte de cette préoccupation. Le promoteur a fait passer les portions de tracé qui n'utilisaient pas un chemin existant à plus de 60 m d'un milieu humide ou d'un plan d'eau. Les travaux d'élargissement des chemins existants sont prévus du côté opposé au milieu humide ou au plan d'eau.

Augmentation de l'achalandage et de la pression de pêche due à la présence des travailleurs

Selon le promoteur, le suivi environnemental du projet d'aménagement hydroélectrique de la Touloustouc révèle que moins de 10 % des travailleurs ont pratiqué des activités liées à la faune. Le nombre de travailleurs qui pratiquent la pêche semble dépendre de divers facteurs comme le lieu de résidence et l'horaire de travail. Pendant toute la durée des travaux, une campagne de sensibilisation sur les prélèvements fauniques sera menée auprès des travailleurs. Par ailleurs, au début des travaux, le promoteur réalisera une caractérisation des communautés de poissons de certains lacs situés à proximité du campement afin d'établir leur capacité à supporter la pêche et déterminer s'il est pertinent de les rendre accessibles aux travailleurs. Le cas échéant, le promoteur incitera les travailleurs à pratiquer la pêche dans ces plans d'eau. Pour ce faire, il pourrait mettre en place des aménagements temporaires, procéder à des ensemencements périodiques et prévoir certains équipements, notamment des chaloupes.

Impact du projet sur le potentiel récréotouristique

Le promoteur estime que certaines portions des rives créées par le nouveau réservoir présenteront, un potentiel pour le développement de la villégiature. L'augmentation de l'accessibilité se traduit généralement par une augmentation de la fréquentation des secteurs adjacents. Toutefois, cette augmentation dépend de la distance séparant les centres urbains du territoire. L'éloignement du territoire en cause en limitera sans doute la fréquentation.

De plus, compte tenu de la concertation entre les usagers et les compagnies qui exploitent les ressources forestières et du contrôle de la villégiature exercé par le MRN, il est peu probable, selon le promoteur, que la fréquentation sera telle que les utilisateurs innus subissent une perte de jouissance significative. Aucun effet cumulatif ne devrait être ressenti de façon significative par les utilisateurs innus. Toujours selon le promoteur, le nombre de rampes de mise à l'eau a été réduit à la demande des Innus et aucune rampe permanente ne sera construite sur la rive droite de la Manouane afin de restreindre l'accessibilité.

Mise en valeur des sites du patrimoine autochtone

Des recherches archéologiques ont été menées pour identifier les sites archéologiques et élaborer le programme de fouille, d'analyse et de mise en valeur. La mise en valeur pourra prendre la forme d'une publication, d'une exposition ou encore de la conception et de la mise en place de panneaux d'interprétation sur l'histoire du lieu. À la lumière des résultats obtenus, le promoteur conviendra avec les intervenants régionaux du mode de mise en valeur le plus approprié. Dans le cadre de la conception même des ouvrages, des modifications ont été apportées à l'angle de sortie de l'évacuateur, précisément dans le but de diminuer le risque d'érosion des berges à la confluence de la Manouane et de la Péribonka et ainsi protéger le site patrimonial identifié par la communauté de Mashteuiatsh.

Retombées économiques

L'entente entre la bande des Montagnais du Lac-Saint-Jean et Hydro-Québec sur le projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka prévoit que 80 millions \$ de contrats seront accessibles à des entreprises innues de Mashteuiatsh. Ces contrats feront partie de lots négociés en fonction des orientations prises par la communauté de Mashteuiatsh. De plus, l'entente prévoit la création d'un fonds de promotion des activités traditionnelles, d'un fonds des travaux correcteurs et d'un fonds de développement communautaire.

6 Description de l'état de l'environnement

Cette section présente une description résumée du milieu naturel et humain d'avant-projet. Les informations ci-dessous ont été tirées à partir des chapitres 6 à 19 du rapport, ainsi qu'à partir des chapitres appariés de l'annexe de l'étude d'impact sur l'environnement^{8,9}. À cet égard, ces études contiennent de plus amples renseignements sur l'état de l'environnement. Des documents additionnels ont été également consultés pour la rédaction de cette section et seront cités en référence aux subdivisions

appropriées. Chacun des paragraphes suivants décrira, d'une part, les informations générales des éléments du milieu étudiés. D'autre part, et s'il y a lieu, une description du bief amont (secteur qui serait ennoyé par le futur réservoir) et aval de l'aménagement projeté, ainsi que les tributaires de la zone d'étude, sera présentée.

6.1 Milieu physique

6.1.1 Hydrologie et hydrodynamique

Rivière Péribonka

Ce cours d'eau naît dans une région marécageuse, à peu de distance à l'ouest des monts Otish et à plus de 40 km au sud du lac Naococane. De là, il descend jusqu'à son embouchure située à 547 km plus au sud, dans la partie septentrionale du lac Saint-Jean⁴. Entre la limite amont du réservoir projeté (PK 187,2) et la limite amont du réservoir de la chute du Diable (PK 87), la rivière Péribonka coule au fond d'une profonde vallée rocheuse qui s'inscrit dans les hautes terres du Bouclier canadien. Le débit de la Péribonka est régularisé par la centrale Chute-des-Passes située au PK 188,5, l'aménagement de la Chute-du-Diable au PK 44,3 et l'aménagement de la Chute-à-la-Savane au PK 22. La rivière Péribonka draine un bassin versant de 19 450 km² à la hauteur de la centrale projetée et possède un débit moyen annuel de 438 m³/s.

Lac Péribonka

Le lac Péribonka, ou réservoir des Passes Dangereuses, constitue le bief amont de la centrale de la Chute-des-Passes. Le lac reçoit les apports d'un bassin versant de 16 300 km² et possède un débit moyen annuel de 358 m³/s. Le niveau d'exploitation du réservoir varie entre 410,11 et 440,59 m.

Tributaires de la rivière Péribonka

Les principaux tributaires de la rivière Péribonka, entre les barrages de Chute-des-Passes et de la Chute-du-Diable, sont la rivière Brodeuse, la rivière au Serpent et la rivière Manouane.

La rivière Brodeuse, de dimension modeste, est située au PK 203,2 et draine un bassin versant de 352 km².

La rivière au Serpent (PK 158,5), quant à elle, drainant un bassin versant de 2 240 km², est située à 7 km en amont de la centrale projetée. D'une centaine de mètres de largeur, elle présente de nombreux rapides ainsi qu'une chute importante au PK 1,7. Les rives graveleuses et rocheuses sont nombreuses et au niveau de l'embouchure, la rivière s'élargit, devient sinueuse et s'encaisse dans des sables fins. La rivière au Serpent serait partiellement ennoyée par le nouveau réservoir.

La rivière Manouane (PK 151,5) constitue le principal tributaire de la Péribonka. Située à l'aval immédiat de la centrale projetée, la Manouane draine un bassin de 2 963 km² après la dérivation partielle de ses eaux vers le bassin de la rivière Betsiamites.

Enfin, la rivière Péribonka accueille 33 autres petits tributaires, entre la limite amont du réservoir projeté (PK 187,2) et la centrale projetée (PK 151,8), drainant un bassin versant total de 558 km².

6.1.2 Stabilité du lit et des berges

Dans la zone d'étude, les sables forment près de 60 % des berges de la rivière Péribonka. Toutefois, en aval du confluent de la rivière Manouane, cette proportion passe à 80 %. Les silts argileux n'occupent que de courts tronçons de rive au sud de la confluence avec la rivière au Serpent et ils totalisent un peu moins de 3 % de l'ensemble des berges. Bien que les sables et les silts argileux soient très sensibles à l'érosion, les talus qu'ils forment sont peu actifs, vraisemblablement en raison de la disparition des hauts niveaux d'eau qui jouent un rôle crucial dans le processus d'érosion. Les berges de la Péribonka sont composées, sur près du quart de leur longueur, d'un mélange de sable, de gravier et de cailloux. En amont du confluent de la rivière au Serpent, là où les vitesses d'écoulement sont suffisantes, les courants fluviaux ont mis en place au pied des talus de sable un pavage de graviers et de cailloux qui protège efficacement la berge contre l'érosion. Le roc compose 17 % des berges du cours d'eau. Il est surtout présent dans les tronçons à écoulement rapide et porte fréquemment des cailloux et des blocs à sa surface.

Dans les conditions actuelles de débits régularisés, seulement 4 % des berges de la rivière Péribonka sont en érosion. L'érosion s'attaque principalement aux talus de sable, mais elle touche aussi de courts segments de talus sablo-graveleux et silto-argileux. L'activité est particulièrement faible en amont de l'axe du barrage projeté, où l'érosion ne touche que 2 % des rives. Le tronçon situé entre les PK 151,8 et 97 présente une certaine sensibilité à l'érosion. La rivière y est large et les vagues semblent contribuer bien davantage que les courants fluviaux à maintenir les talus en érosion.

Des informations additionnelles sont présentées dans le rapport *Réponses aux questions du ministère de l'environnement du Québec*¹⁰ (question 23 à 27).

6.1.3 Régime thermique et régime des glaces

Régime thermique

Le régime thermique actuel de la rivière Péribonka est marqué par le fait que la majeure partie de son débit provient du lac Péribonka, un réservoir relativement grand et profond, et que la prise d'eau de la centrale est à 43 m de profondeur lorsque le lac Péribonka est à son niveau maximal d'exploitation. Durant l'été 2001, à l'aval immédiat de la centrale de la Chute-des-Passes, la température de l'eau était de 12,5 °C en juillet et de 16 °C en août, alors qu'aux mêmes moments, elle était respectivement de 17 °C et de 21 °C au PK 7 de la rivière Manouane, une rivière dont le débit provient d'un bassin versant sans grand réservoir. En hiver, la température de l'eau à l'aval immédiat de la centrale de la Chute-des-Passes varie progressivement de 3 °C à la fin de novembre à 0,6 °C au début d'avril, alors que la température des rivières comparables se situe aux environs du point de congélation durant la même période.

La température de l'eau de la rivière Péribonka est donc plus froide en été et plus chaude en hiver que celle de ses principaux affluents, la rivière Brodeuse, la rivière au Serpent et la rivière Manouane. Des informations additionnelles sont présentées dans les rapports intitulés *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³ et *Réponses aux questions du ministère de l'Environnement du Québec*¹⁰.

Régime des glaces

L'état actuel de la couverture de glace a été circonscrit grâce aux survols hivernaux de la rivière et se montre en accord avec les enregistrements de température de l'eau. Le survol a montré que la rivière Péribonka était libre de glace du PK 189 au PK 136. Près du PK 151 (emplacement visé pour le barrage), les observations montrent que la température de l'eau en hiver oscille entre 0 et 1 °C en fonction des conditions météorologiques ambiantes.

À partir du PK 136, le promoteur a observé des plaques de glace à la dérive qui traversaient la zone d'îles entre les PK 128 et 115, puis s'empilaient sur environ 2 km au PK 113. La couverture de glace entre les PK 113 et 96 était généralement fissurée et montrait de nombreuses éclaircies. La rivière était libre de glace entre les PK 96 et 89, avec des plaques de glace dans la partie aval. Entre les PK 89 et 50, la couverture de glace était parsemée de zones libres de glace. Toutes les zones étroites de ce secteur, notamment les passages entre les îles, étaient dégagées. La couverture de glace du réservoir de la Chute du Diable s'étendait des PK 50 à 44.

En février 2002, la limite amont de la couverture de glace s'étendait jusqu'au PK 128. En mars 2002, la couverture de glace s'étendait jusqu'au PK 130. À la fin de l'hiver, la limite nord de la couverture de glace progresse vers l'amont malgré le réchauffement de la température atmosphérique. Ce phénomène s'explique par la température de l'eau, qui est de plus en plus froide au fur et à mesure que le niveau du lac Péribonka s'abaisse et que diminue la distance verticale entre la prise d'eau et la surface du lac. Les rivières au Serpent et Manouane montraient chacune une couverture de glace.

6.1.4 Qualité de l'eau

En général, la qualité de l'eau mesurée aux quatre stations en différentes périodes d'échantillonnage est très bonne. Cependant, les concentrations en fer sont équivalentes ou légèrement supérieures au critère applicable à la vie aquatique (toxicité chronique). Par contre, dans les eaux de moyennement à fortement colorées du Bouclier canadien, le fer est fixé à la matière organique présente, ce qui diminue grandement sa toxicité.

Bief amont

Les données obtenues indiquent que les eaux du bief amont sont bien oxygénées et légèrement acides. Dans la rivière au Serpent, la crue printanière et les périodes de pluie gonflent le débit, et l'apport en eau supplémentaire participe à la dilution de certains paramètres tels que la conductivité, les ions majeurs et certaines substances nutritives. À l'inverse, les paramètres liés aux apports particuliers et à la matière organique montrent une augmentation de la concentration cohérente avec l'augmentation des débits.

Les descripteurs biologiques et les concentrations de substances nutritives présentent des valeurs modérées à faibles, ce qui indique que les eaux provenant de la portion amont de la rivière Péribonka et de la rivière au Serpent sont peu productives et pauvres en éléments nutritifs. Dans l'ensemble, les valeurs des différents paramètres témoignent de conditions homogènes dans le tronçon amont de la rivière Péribonka, alors que les conditions dans la rivière au Serpent varieraient selon le régime hydrologique.

Bief aval

La première station, située dans la rivière Manouane, à environ 2,7 km en amont de l'embouchure, permet de décrire la qualité des eaux du principal tributaire qui contribuerait à la dilution des eaux provenant du réservoir projeté. La seconde station, située dans la rivière Péribonka (PK 147) permet de caractériser la qualité des eaux en aval de l'aménagement projeté et du confluent de la Manouane. En aval du réservoir projeté, la qualité des eaux des rivières Péribonka et Manouane présente des valeurs similaires à celles retrouvées dans la portion amont. Les eaux sont bien oxygénées aux deux stations en toute saison. La légère baisse du taux de saturation enregistrée en hiver dans la rivière Manouane pourrait être attribuable à son faible débit.

Enfin, l'eau est légèrement acide, et présente une conductivité et des concentrations en calcium caractéristiques d'un faible pouvoir tampon, c'est-à-dire d'une faible capacité de neutraliser l'acide. Les valeurs des descripteurs biologiques et les concentrations de substances nutritives témoignent d'une eau peu productive et pauvre en éléments nutritifs. À la station de la rivière Manouane, le promoteur a observé toutefois une variation saisonnière de certains paramètres en fonction du régime hydrologique, comme la variation préalablement décrite relative à la rivière au Serpent.

6.2 Milieu biologique

6.2.1 Végétation riveraine et aquatique

6.2.1.1 Milieu terrestre

La région à l'étude appartient au domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc qui occupe le sud de la zone boréale. Le paysage forestier y est dominé par des peuplements de sapins et d'épinettes noires, avec quelques peuplements feuillus ou mélangés d'essences de lumière, plus particulièrement le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble. Les coupes forestières y sont importantes et le feu, ainsi que la tordeuse des bourgeons de l'épinette jouent un rôle majeur dans la dynamique forestière de la région

6.2.1.2 Milieux humides

Les milieux humides comprennent l'ensemble des tourbières et des milieux riverains. Au niveau du bief amont, les tourbières et le système riverain ont été étudiés, alors que pour les autres secteurs, seuls les milieux riverains l'ont été.

Tourbières

Le relief accidenté de la région a considérablement limité l'expansion des tourbières. Celles-ci sont donc petites et se caractérisent par leur physionomie peu diversifiée. Le promoteur y a retrouvé des bogs^[1] uniformes, plus ou moins boisés, mais surtout des bogs riverains.

Les petits bogs disséminés dans la zone d'étude se rencontrent surtout dans les dépressions et les secteurs à relief plat, hors de la vallée de la rivière Péribonka; ils totalisent 260 ha, ce qui représente près de 14 % des superficies de milieux humides du secteur du réservoir

Milieux riverains

Bief amont

En amont des ouvrages projetés sur la rivière Péribonka, les habitats riverains sont relativement abondants, sauf dans les tronçons où les courants sont forts et les dépôts grossiers. Les habitats les plus importants se trouvent là où le courant est faible, et plus particulièrement sur les îles deltaïques de dépôts sableux. Le marécage couvre presque entièrement ces îles de la plaine inondable.

Dans l'ensemble de ce secteur, le marécage couvre 1 273 ha, soit près de 67 % des superficies de milieux humides. Le marais et les eaux peu profondes (herbiers aquatiques) sont moins abondants avec respectivement 40 et 177 ha, soit 2 % et 9 % des superficies de milieux humides.

Bief aval

À l'aval des ouvrages prévus, la rivière s'élargit, les courants perdent de leur force et les dépôts deviennent plus fins. Les nombreuses îles sont couvertes de marécages et entourées par de vastes herbiers aquatiques. La végétation riveraine et aquatique demeure semblable à celle des îles du secteur du réservoir, mais on y trouve en plus le marécage de myrique baumier, les bas marais de carex rostré et glycérie du Canada et de renoucle rampante, ainsi que le vaste herbier de potamot alpin couvrant les hauts-fonds.

Dans ce secteur, les eaux peu profondes correspondent à 600 ha, ce qui représente plus de 56 % des superficies de milieux humides, tandis que le marécage couvre 418 ha, soit 39 % des superficies.

Secteur de la rivière Manouane

L'embouchure de la rivière Manouane se distingue par la présence d'îles deltaïques sableuses couvertes par un marécage semblable à celui des îles de la rivière Péribonka. Le marécage couvre l'ensemble de cet archipel pour former 305 ha, soit 94 % des superficies de milieux humides de ce secteur.

[1] Tourbière alimentée essentiellement par l'eau de pluie

6.2.2 Ichtyofaune et habitat du poisson

Au total, 18 espèces de poisson ont été capturées, par le promoteur, dans la zone d'étude. Les espèces dominantes sont le meunier rouge, le meunier noir, le grand corégone, le grand brochet, le doré jaune, ainsi que la ouitouche, le chabot tacheté et le méné émeraude. Dans le secteur du réservoir projeté, douze espèces de poisson ont été pêchées. Les espèces les plus fréquentes étaient le meunier rouge, le meunier noir, le grand corégone et le grand brochet. Selon le promoteur, la répartition des espèces ne semble pas homogène dans ce secteur. En effet, l'omble de fontaine a été capturé seulement à l'amont du PK 169, le doré jaune semble se confiner à l'embouchure de la rivière au Serpent, tandis que le méné de lac est apparu seulement près du pied de l'évacuateur de la centrale de la Chute-des-Passes. Le grand brochet, le grand corégone, le meunier noir et le meunier rouge sont répartis dans tout le secteur, les meuniers étant toutefois particulièrement abondants à l'amont du PK 182. Enfin, trois ouananiches ont été capturées dans ce secteur.

Des frayères reconnues ou potentielles ont été répertoriées dans la zone d'étude amont du barrage projeté, dont deux lieux de reproduction qui ont été confirmés pour le grand corégone. Un total de sept géniteurs de la forme naine du grand corégone ont été identifiés et des œufs ont été récoltés. Une frayère de ménominis ronds a été confirmée par la récolte d'œufs et une aire de fraie présumée a été également observée.

Des géniteurs de grand brochet ont été capturés dans les îles de la rivière au Serpent et le nombre total de géniteurs dans cette rivière s'élevait à dix (neuf dans le réservoir projeté). Selon le promoteur, le grand brochet semble avoir peu d'activités de fraie dans la rivière Péribonka et ses tributaires, à l'exception de la rivière au Serpent. Dans le secteur du réservoir, la plupart des zones d'eau vive sont de nature à offrir un certain potentiel de fraie pour le doré jaune. Toutefois, seule la zone d'eau vive de la rivière au Serpent, située à 1 km en amont de l'embouchure, présente un potentiel plus élevé.

Selon le promoteur, la rivière Péribonka n'offre pas d'habitat de fraie adéquat pour l'omble de fontaine en raison du substrat trop grossier et de la gestion des débits. De plus, aucune frayère n'a été identifiée dans les tributaires de la zone amont du barrage, mais au moins quatre frayères potentielles ont été recensées. Toutefois, des géniteurs ont été capturés entre les PK 185 et 188, mais les aires de reproduction qu'ils utilisent ne sont pas connues. Finalement, aucune aire de fraie à potentiel élevé n'a été relevée dans la Péribonka pour la ouananiche, car le substrat y est généralement trop grossier, trop compacté ou colmaté et les vitesses de courant y sont très variables et généralement élevées.

Au niveau du bief aval, qui s'étend jusqu'aux environs du PK 87 et environ 10 km de la portion aval de la rivière Manouane, 14 espèces différentes de poisson ont été capturées. La communauté de poissons de ce secteur est dominée par le meunier rouge, le grand corégone, le meunier noir, le grand brochet et le doré jaune, ainsi que la ouitouche et le méné émeraude. Les principales différences dans la composition spécifique par rapport au secteur du réservoir projeté sont la présence plus importante de grands corégones et de dorés jaunes ainsi que l'absence d'omble de fontaine. Des frayères reconnues ou potentielles ont été répertoriées dans la zone d'étude aval du barrage projeté.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Seuls des géniteurs de grand corégone ont été capturés en aval du barrage projeté, dans la Manouane et dans la Péribonka entre les PK 152 et 159. La population de grands corégonos du secteur aval semble préférer les frayères de la rivière Manouane, tandis que celle de la Péribonka semble préférer la fraie dans la rivière au Serpent et en amont de cette dernière.

Pour le grand brochet, quinze géniteurs ont été capturés dans la rivière Péribonka ainsi que huit dans la rivière Manouane. Cependant, le grand brochet semble avoir peu d'activités de fraie dans la rivière Péribonka et ses tributaires, à l'exception de la rivière Manouane et au Serpent comme mentionné ci-dessus. La majorité des dorés jaunes matures ont été capturés dans la rivière Péribonka en aval de la confluence avec la rivière Manouane ou dans les premiers kilomètres de cette dernière. De plus, un nombre de quatre frayères potentielles ont été relevées à l'aval du réservoir projeté, dont une entre le PK 3 et le PK 10 de la rivière Manouane.

Enfin, aucune frayère reconnue ou potentielle d'omble de fontaine dans la zone d'étude aval du barrage projeté n'a été répertoriée. Les frayères potentielles de ouananiches sont concentrées dans la rivière Manouane, à proximité de son embouchure, en amont du lac Duhamel ainsi que dans la rivière Duhamel. Les données provenant d'un suivi télémétrique suggèrent que la population de ouananiches utilise essentiellement les frayères situées en amont du lac Duhamel.

Le promoteur a également effectué une caractérisation sur l'ensemble des 34 tributaires du secteur du réservoir, à l'exception d'un tributaire inaccessible. Un total de douze espèces de poissons a été répertorié, dont la plus abondante étant l'omble de fontaine. D'ailleurs, le potentiel de reproduction de l'omble de fontaine du bief amont est concentré dans les tributaires.

Pour plus de détails sur les différents habitats des principales espèces de poisson retrouvés actuellement dans la zone d'étude, le lecteur peut se référer au rapport sectoriel sur l'étude du milieu aquatique⁵ (cartes 2, carte 4 et annexe 2) ainsi que dans les documents intitulés *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³ et *Réponses aux questions du ministère de l'Environnement du Québec*¹⁰.

6.2.3 Avifaune

Des informations additionnelles sur l'avifaune sont présentées dans le rapport sectoriel sur l'étude de l'avifaune²⁸.

La zone considérée pour l'étude de la faune avienne englobe le futur réservoir et une bande périphérique de 2 km pour les oiseaux forestiers, et de 1 km pour la sauvagine et les oiseaux de proie. Les inventaires de la sauvagine et des oiseaux de proie ont également été réalisés dans une bande de 1 km de chaque côté des tronçons de rivière suivants : le tronçon amont de la Péribonka (du PK 205 au PK 190), le tronçon aval de la Péribonka (du PK 149 au PK 45), les dix derniers kilomètres de la rivière Manouane et les quatorze derniers kilomètres de la rivière au Serpent. De plus, ces derniers inventaires ont été réalisés sur tous les cours d'eau susceptibles d'être ennoyés, jusqu'à leur lac de tête

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Les inventaires effectués dans la zone d'étude ont permis de répertorier 104 espèces d'oiseaux. Ces espèces se répartissent en 16 espèces de sauvagine, 11 espèces d'oiseaux aquatiques (autres que la sauvagine), 13 espèces d'oiseaux de proie, 5 espèces de pics, 55 espèces de passereaux, ainsi que la gélinotte huppée, l'engoulevent d'Amérique, le colibri à gorge rubis et le martin-pêcheur d'Amérique.

Enfin, selon la Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ), la zone d'étude ne comporterait aucun site connu de reproduction d'espèces à statut particulier.

6.2.4 Espèces menacées ou vulnérables

Végétation

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), aucune espèce vasculaire menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'est connue à ce jour dans la zone d'étude, ce qui a été confirmé par les inventaires menés sur le terrain, par le promoteur, à l'été 2002.

Amphibiens et reptiles

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* ne font aucune mention de la présence d'espèces d'amphibiens et de reptiles menacés ou vulnérables dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci, ce qui a été confirmé par les inventaires menés sur le terrain, par le promoteur, à l'été 2002.

Avifaune

Selon la Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ), la zone d'influence ne comporterait aucun site connu de reproduction d'espèces à statut particulier. Lors des inventaires menés par le promoteur, des efforts ont cependant été consentis afin de repérer les espèces à statut particulier susceptibles d'être présentes dans la zone d'influence.

Sauvagine et autres espèces aquatiques

L'arlequin plongeur et le garrot d'Islande sont deux espèces désignées préoccupantes par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2002) et susceptibles de fréquenter la zone étudiée. Malgré une recherche intensive de ces espèces dans leur habitat respectif, aucun individu n'a été observé dans la zone d'influence.

Compte tenu de leur aire de distribution et des habitats qu'ils fréquentent, le petit blongios et le râle jaune sont également susceptibles d'être observés. Selon le COSEPAC (2002), le petit blongios est considéré menacé tandis que le râle jaune est classé comme une espèce préoccupante. Ces deux espèces sont sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*. Aucun individu n'a cependant été répertorié.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Oiseaux de proies

Parmi les espèces d'oiseaux de proies à statut particulier, quatre sont susceptibles d'être observées dans la zone d'influence. Ce sont le pygargue à tête blanche, l'aigle royal, le faucon pèlerin et le hibou des marais.

Le pygargue à tête blanche est en voie d'être désigné vulnérable au Québec (Comité de rétablissement du Pygargue à tête blanche au Québec, 2002). Sa présence a été confirmée : deux adultes et onze immatures ont été observés au printemps et à l'été 2002.

L'aigle royal est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Un individu immature a été observé à plus de 80 km au sud de la confluence des rivières Péribonka et Manouane.

Un faucon pèlerin a été observé dans le nord de la bande de 1 km autour du réservoir projeté. Les deux sous-espèces de faucon pèlerin (*tundrius* et *anatum*) qui vivent dans nos régions sont respectivement classées préoccupante et menacée par le COSEPAC (2002). Elles sont également sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*.

Le hibou des marais n'a pas été observé malgré les repasses de chant effectuées en différentes stations, à l'été 2002. Cette espèce est actuellement classée préoccupante par le COSEPAC (2002).

Oiseaux forestiers et riverains

La grive de Bicknell considérée préoccupante par le COSEPAC (2002) et le bruant de Le Conte inscrit sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec* n'ont pas été répertoriés au moment de l'inventaire des oiseaux forestiers à l'été 2002.

Mammifères semi-aquatiques et terrestres

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) fait mention de la présence du campagnol-lemming de Cooper et du campagnol des rochers à proximité du territoire à l'étude. Les résultats de l'inventaire réalisé en 2002 par le promoteur confirment la présence de ces deux espèces ainsi que celle de la musaraigne pygmée. Ces trois espèces font partie de la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*.

Des pistes de lynx du Canada ont été observées à plusieurs reprises au moment des inventaires de l'hiver 2002. Le lynx est inscrit sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*.

Le carcajou n'a pas été répertorié au moment des inventaires de la grande et de la petite faune de l'hiver 2002, mais le CDPNQ mentionne sa présence non loin de la zone étudiée dans le secteur de la Petite rivière Manouane au nord du lac Duhamel. Cette espèce est considérée en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2002) et est désignée menacée par le gouvernement du Québec.

De plus, compte tenu de leur aire de distribution, le cougar, la belette pygmée et la chauve-souris rousse pourraient être présents sur le territoire visé par l'étude d'impact.

Ces espèces sont aussi inscrites sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*.

6.3 Milieu humain

6.3.1 Profil socio-économique et socio-démographique

6.3.1.1 Communauté allochtone

Le territoire est composé essentiellement de terres du domaine public, soit en territoire non organisé (TNO), soit en terres publiques intramunicipales (TPI). La planification, la gestion et le contrôle du territoire, des utilisations et des activités liées aux ressources sont partagés entre trois mandataires principaux : les MRC, le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) et la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

Les MRC sont Maria-Chapdelaine, en rive droite de la rivière Péribonka, le Fjord-du-Saguenay, en rive gauche de la rivière, au nord du lac Tchitogama et Lac-Saint-Jean-Est, en rive gauche de la rivière, au sud du lac Tchitogama.

L'économie régionale est principalement orientée vers l'exploitation des ressources naturelles et la transformation primaire. L'emploi du secteur primaire représente 5,2 % de la main-d'œuvre totale de la région, alors que pour l'ensemble du Québec, il compte pour seulement 2,8 %. L'emploi dans le secteur primaire est particulièrement élevé dans les MRC de Maria-Chapdelaine et de Lac-Saint-Jean-Est.

Le secteur secondaire occupe une part moins importante au Saguenay-Lac-Saint-Jean que dans l'ensemble du Québec. Alors que les emplois dans le secteur secondaire ont augmenté de 12,8 % à l'échelle du Québec, ceux du Saguenay-Lac-Saint-Jean ont accusé une baisse de 2,8 %. Plus de 40 % des travailleurs du secteur secondaire sont regroupés dans seulement six grandes entreprises manufacturières qui donnent de l'emploi à 10 281 personnes. Parmi ces grands employeurs, les plus importants sont les compagnies Alcan, Abitibi-Consolidated et Bowater.

Avec 73,7 %, l'importance relative de la main-d'œuvre du secteur tertiaire au Saguenay-Lac-Saint-Jean est équivalente à celle de l'ensemble du Québec (75,3 %). Cependant, des écarts selon la MRC sont observés. Alors que le profil de la MRC du Fjord-du-Saguenay est similaire à celui du Québec, l'emploi du secteur tertiaire est moins important, en proportion, dans les MRC de Lac-Saint-Jean-Est (70,9 %) et de Maria-Chapdelaine (65,7 %).

6.3.1.2 Communauté de Mashteuiatsh

La réserve de Mashteuiatsh est située sur la rive ouest du lac Saint-Jean entre les limites des villes de Roberval, au sud-ouest, et de Saint-Prime, au nord-ouest. Elle s'étend sur 1 524 ha et la densité de sa population s'élève à 120 h/km².

Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, principale institution publique de la communauté, a été créé en 1876 par le gouvernement fédéral. Le Conseil a progressivement pris en charge la plupart des programmes et services à la population qui

étaient la responsabilité du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC) jusqu'à la fin des années 1970. Les Innus de Mashteuiatsh ont procédé, en 2000, à une restructuration administrative transitoire destinée à faciliter l'instauration d'un gouvernement autonome. Cette refonte établit un lien d'imputabilité de type ministériel entre les conseillers et les différents services publics. Dorénavant, ces services ne relèvent plus d'une direction générale mais de représentants élus qui ont à répondre de leur administration devant l'électorat. L'administration publique est aujourd'hui structurée en sept directions et emploie 381 personnes.

Population

En 2002, la population de la bande des Montagnais du Lac-Saint-Jean inscrite au registre des Indiens du MAINC était de 4 634 personnes, dont 1 972 résidaient dans la communauté et 2 662 hors de celle-ci. L'effectif de la bande s'est modifié considérablement avec l'arrivée d'un nombre important de nouveaux membres ayant recouvré le statut d'Indien à la suite de l'adoption en 1986 de la modification de la Loi sur les Indiens (projet de loi C-31).

La population domiciliée à Mashteuiatsh a augmenté de 7,9 % entre 1996 et 2002. Ce taux est beaucoup plus modeste que les taux de croissance démographique des communautés de Betsiamites et de Uashat mak Mani-Utenam, qui s'élevaient respectivement à 14,6 % et à 18,4 %. La population de Mashteuiatsh est jeune, la proportion des moins de 15 ans étant de 26,6 %. L'âge moyen y est de 31 ans, alors qu'il atteint 40 ans à Roberval et 39 ans dans l'ensemble du Québec. L'analyse de la structure d'âge révèle cependant que la population innue est vieillissante. En effet, entre 1991 et 2001, la proportion des personnes en âge de travailler (15-64 ans) est passée de 62,8 % à 65,3 % et la proportion des jeunes (0-14 ans) est passée de 30,6 % à 26,6 %.

Caractéristiques socioéconomiques

Entre 1991 et 1996, le revenu annuel moyen des familles a connu une croissance de 7,2 %, passant de 29 435 \$ à 31 568 \$. Malgré cette hausse, la proportion des familles gagnant moins de 10 000 \$ a augmenté de 4,3 % à 14,1 % et la proportion des personnes dont le revenu était inférieur à 10 000 \$ a atteint 46,0 %. Ainsi, le revenu annuel moyen d'environ la moitié des résidants de Mashteuiatsh est sous le seuil de la pauvreté.

En 1996, 61,4 % des revenus provenaient d'emplois, 35,5 %, de transferts gouvernementaux (assurance-emploi, aide sociale et pension de vieillesse) et 3,1 %, d'autres revenus. Le degré de dépendance à l'égard des transferts gouvernementaux ne semble pas avoir diminué entre 1991 et 1996. Si la proportion des revenus d'emplois a connu une faible augmentation (1,2 %), la proportion des transferts gouvernementaux est demeurée la même. Malgré une bonne scolarité de base, la population demeure donc fortement dépendante des revenus de transfert. Afin de développer l'employabilité, le conseil de bande a soutenu pendant cette période 422 personnes par le biais de mesures d'aide à l'emploi.

Le taux d'activité de la population de Mashteuiatsh, qui se situait à 56,2 % en 1996, est l'un des plus élevés parmi les populations autochtones du Québec. Il tend d'ailleurs à se

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

rapprocher du taux d'activité de l'ensemble de la population du Québec, qui était de 62,3 %.

En 2001, la population active était estimée à 1 389 personnes, soit 684 hommes et 705 femmes. Selon une étude réalisée pour le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, la population active connaîtrait, entre 2001 et 2015, une croissance de près de 40 % touchant de manière égale les hommes et les femmes.

En 1996, la structure économique de Mashteuiatsh était très fortement orientée vers le secteur tertiaire, avec 81,6 % des emplois. Les secteurs primaire et secondaire ne comptaient respectivement que pour 5,0 % et 12,5 % de l'embauche. Les principaux domaines d'activité économique selon le nombre d'emplois, après le secteur public et parapublic, sont la foresterie, l'industrie manufacturière, les services, le commerce de détail, le transport, la construction, l'hébergement-restauration.

Enfin, le nombre d'entreprises à Mashteuiatsh est en croissance depuis dix ans, passant de 53 en 1991 à 87 en 2001. Près de 50 % d'entre elles sont en activité depuis plus de dix ans, et 30 % ont entre cinq et dix ans d'existence.

6.3.2 Récrétotourisme et navigation

Les aménagements hydroélectriques de la Péribonka, soit le réservoir et les ouvrages de retenue, seraient implantés en territoire libre. Les activités pratiquées dans la vallée de la Péribonka sont tournées vers la chasse, la pêche, le canot-camping, le VTT, la motoneige et la navigation en embarcation motorisée. L'exploitation des ressources fauniques se fait donc essentiellement par les détenteurs des baux de villégiature privée ou par des campeurs et des excursionnistes.

À l'échelon local, la municipalité de Lamarche, située à la hauteur du lac Tchitogama se veut une porte d'entrée écotouristique vers la découverte des rivières et des lacs qui se trouvent plus au nord. La Corporation locale de développement et l'organisme « Les Protecteurs du Nord » peaufinent depuis 1998 un projet de développement touristique de la rivière Péribonka.

Navigation

En amont de l'emplacement de la centrale projetée, le promoteur a répertorié une dizaine de zones de rapides et d'eau vive faisant obstacle à la navigation motorisée ainsi que quelques hauts-fonds. Selon les périodes de l'année et les conditions de débit, les embarcations motorisées peuvent circuler sur la rivière Péribonka jusqu'au PK 177. Un seuil infranchissable les empêche d'aller au-delà de ce point. Entre le lac Tchitogama et l'embouchure de la Manouane, la Péribonka est entièrement navigable.

Canot-camping et kayak

La Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK) classe la Péribonka comme étant canotable à partir du lac Péribonka jusqu'à son embouchure. La rivière fait notamment partie, avec le réservoir et la rivière Manouane, d'un circuit canotable de quelque 500 km. Le Club de canot-camping l'Aviron reconnaît le potentiel de la Manouane et de

la Péribonka pour le canot-camping. L'attrait principal est la rivière Manouane et le trajet Manouane-Péribonka.

6.3.3 Utilisation du territoire

La vocation forestière du territoire prédomine dans les plans d'affectation et de développement, ainsi que dans les schémas d'aménagement. Selon le cas, une place plus ou moins grande est laissée aux usages associés à la villégiature et au récréotourisme. Les gestionnaires de ce vaste territoire peu occupé ne lui reconnaissent pas de potentiel faunique exceptionnel. Toutefois, le corridor de la rivière Péribonka soulève un intérêt pour le développement récréotouristique, surtout le secteur de l'embouchure de la rivière Manouane et, dans la partie aval, le secteur du lac Tchitogama.

6.3.4 Patrimoine physique et culturel

La zone considérée pour les études archéologiques comprend l'ensemble du territoire touché par le projet, soit la vallée de la rivière Péribonka entre l'embouchure de la rivière Manouane et la centrale de la Chute-des-Passes. La vallée de la rivière au Serpent a fait l'objet d'une attention particulière, puisqu'elle constituait un des chemins de contournement des sections infranchissables de la Péribonka.

L'analyse du potentiel archéologique de la zone d'étude a permis de circonscrire 91 zones. Les résultats de cette évaluation ont montré que le territoire compris entre le confluent de la rivière Manouane et le confluent de la rivière au Serpent renferme un potentiel archéologique élevé, et qu'il pourrait fournir une information importante pour la compréhension de l'occupation humaine de la Péribonka. L'inventaire de l'ensemble des zones de potentiel archéologique a permis de mettre au jour 15 sites archéologiques datant des périodes préhistorique (de 7000 A.A.^[1] à 1600), historique (de 1600 à 1900), moderne (de 1900 à 1950) ou contemporaine (de 1950 à nos jours).

Le segment le plus riche de la rivière Péribonka est celui qui se trouve entre les PK 150 et 160, car il recèle trois lieux d'occupation humaine récurrente. Ces lieux correspondent à la confluence des rivières Manouane et Péribonka, à une portion de la rive droite de la Péribonka à la hauteur du PK 157 ainsi qu'à une portion de la rive droite de la rivière au Serpent un peu en amont de son embouchure.

Les données historiques montrent que la rivière Péribonka a été un axe important de circulation entre le lac Saint-Jean et le centre du Québec, notamment pour rejoindre les lacs Témiscamie, Albanel et Mistassini. Des utilisateurs ont également emprunté cet axe pour rejoindre le lac Manouane et les bassins des rivières Bersimis, aux Outardes et Manicouagan, ou pour exploiter la faune des monts Otish. Une des plus anciennes mentions de l'utilisation de la Péribonka remonte à 1679, alors que Louis Jolliet suit un parcours traditionnel pour atteindre la baie James en passant par la Péribonka, le lac Mistassini et la rivière Rupert. L'une des fonctions importantes de la rivière Péribonka aurait été d'offrir, à la confluence de rivières, une série de lieux de rassemblement printanier. Ainsi, de nombreux usagers auraient sillonné le bassin de la Péribonka et,

[1] Avant aujourd'hui, c'est-à-dire avant 1950.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

selon les époques, une partie ou une autre de ce bassin aurait accueilli des familles provenant de régions parfois fort éloignées.

Des recherches récentes, notamment dans le bassin de la rivière Manouane, démontrent que des groupes amérindiens préhistoriques fréquentèrent tout le bassin de la Péribonka. De plus, les sites archéologiques découverts à ce jour au lac Saint-Jean témoignent d'une occupation humaine continue pendant au moins 6 000 ans. Des sites aussi anciens pourraient être mis au jour sur le cours de la Péribonka, puisque cette vallée est accessible depuis environ 8 000 ans.

Enfin, Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean a identifié un site patrimonial à la confluence de la Manouane et de la Péribonka, dont la superficie de 2 km² est délimitée par les rives gauches des deux rivières. La tradition orale rapporte que des rassemblements comprenant jusqu'à 25 ou 30 familles, dont certaines provenaient de Betsiamites, pouvaient s'y tenir au printemps. Cette portion du territoire est appelée *Kamushuass* en langue innue (diminutif de *mushuau* qui signifie toundra), une désignation qui met en évidence son caractère peu boisé. Deux autres sites patrimoniaux ont été relevés le long de la rivière Péribonka. L'un est situé au lac Onistagane (595 km²) au nord du lac Péribonka, à l'extérieur de la zone d'étude. L'autre (0,6 km²) occupe la rive de la rivière Péribonka opposée au lac Tchitogama. Les représentants de la communauté ont aussi fait part de l'intérêt qu'ils portent au portage de la rivière au Serpent.

6.3.5 Utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones

L'aménagement hydroélectrique de la rivière Péribonka serait situé à l'extrémité sud-est de la réserve à castor de Roberval, exploitée par les Innus du Lac-Saint-Jean. Créée en 1951, cette réserve a une superficie de 69 736 km². Ses limites circonscrivent principalement les bassins versants des rivières Ashuapmushuan, Mistassini et Péribonka. La réserve compte 96 terrains de piégeage qui sont attribués aux familles résidant dans la communauté.

La zone d'étude inclut quatre terrains de piégeage exploités par les Innus de Mashteuiatsh, soit les terrains 32, 42, 43 et 69. Le terrain 32 chevauche la portion de la rivière Péribonka comprise entre l'embouchure de la rivière Manouane et le lac Péribonka ; la rivière Manouane constitue sa limite est et la rivière au Serpent, sa limite sud-ouest. Ces deux rivières bordent la limite nord du terrain 43, qui s'étend de part et d'autre de la Péribonka jusqu'aux environs du PK 123. Au sud du terrain 43, le terrain 69 englobe la rivière Péribonka jusqu'au PK 94, soit jusqu'à environ 22 km en amont du lac Tchitogama. Quant au terrain 42, il est situé à l'ouest du terrain 43 et recoupe les bassins des lacs Étienne et Brûle-Neige, qui se déversent respectivement dans les rivières au Serpent et Mistassibi. Ces terrains de piégeage cumulent une superficie de 2 799 km², ce qui représente 4 % de la superficie de la réserve à castor de Roberval.

7 Effets prévus, importance des effets et mesures d'atténuation

Les sections qui suivent présentent un résumé des principaux effets environnementaux causés par le projet, y compris ceux causés par les accidents et les défaillances ainsi que les effets cumulatifs. Les principales mesures d'atténuation y sont également mentionnées.

Il est important de noter qu'afin d'alléger le texte, seules les principales préoccupations sont décrites dans ce rapport. Pour plus de détails concernant l'information ayant servi à l'évaluation complète des effets par les autorités fédérales, le lecteur peut se référer aux documents cités à la section 1 du présent document ainsi que dans le texte aux endroits appropriés.

7.1 Méthodologie d'évaluation des effets

La méthode d'évaluation utilisée par le MPO et les autorités fédérales consiste à identifier les effets du projet sur les différentes composantes valorisées de l'environnement (CVE) et à déterminer leur importance. L'identification des effets du projet et la détermination de leur importance s'appuient sur l'information fournie par le promoteur et l'expertise des différentes autorités fédérales. Elle prend également en considération l'application de mesures d'atténuation proposées par le promoteur ou recommandées par les autorités fédérales ainsi que la mise en place d'un programme de suivi.

La sélection des composantes valorisées de l'environnement (CVE) tient compte des mandats et du champ d'expertise des divers experts fédéraux, des connaissances scientifiques et des préoccupations exprimées par le public, soit directement au promoteur, soit à la province ou au fédéral.

Dans le cadre du présent projet, les CVE retenues sont les suivantes :

- ichtyofaune et habitat du poisson;
- avifaune;
- terres humides;
- santé humaine :
 - qualité de l'eau de consommation;
 - consommation des produits de la pêche;
- navigation;
- villégiature;
- utilisation des ressources par les allochtones (pêcheries);
- utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones :
 - piégeage;
 - pêche de subsistance;
 - sites patrimoniaux.

Le MPO considère que les CVE retenues pour l'évaluation intègrent l'ensemble des effets environnementaux du projet.

7.1.1 Importance des effets

La méthode d'évaluation utilisée par le promoteur consiste à identifier les impacts du projet et à déterminer leur importance. La méthode d'évaluation des impacts du promoteur est présentée au chapitre 4 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ alors que le chapitre 24 dresse le bilan des impacts du projet sur les principales composantes des milieux biologique et humain ainsi que les mesures d'atténuation particulières et les mesures de compensation prévues.

L'identification des impacts du projet s'effectue à partir des informations récoltées concernant les caractéristiques techniques du projet, les données de base du milieu récepteur, les enseignements tirés de projets similaires et la littérature scientifique. L'analyse de ces informations permet d'identifier les impacts du projet en précisant les interrelations entre les différentes composantes physiques, biologiques et humaines du milieu d'insertion du projet. Cette analyse tient compte de tous les ouvrages implantés et des différentes phases du projet, soit de la construction jusqu'à l'exploitation. L'évaluation des impacts tient compte de l'application systématique des mesures d'atténuation courantes. De plus, certaines mesures d'atténuation ont été intégrées à la conception du projet et sont prises en compte lors de l'évaluation.

Le promoteur détermine l'importance des impacts qui peut être qualifiée de forte, moyenne ou faible, sur la base de quatre critères, soit la valeur de la composante touchée, l'intensité de la perturbation, la portée spatiale de l'impact ainsi que sa portée temporelle⁹. Cette nomenclature diffère de celle utilisée pour définir les effets environnementaux susceptibles d'être causés par un projet en vertu de la LCÉE où un effet négatif doit être défini soit comme important, non important ou indéterminé. Pour prendre sa décision sur l'importance des effets négatifs environnementaux susceptibles d'être engendrés par un projet, l'autorité responsable (MPO) doit tenir compte de l'application de toutes les mesures d'atténuation appropriées.

Le MPO considère qu'un impact fort (tel que défini par le promoteur) correspond à un effet important, tel que défini selon la terminologie de la LCÉE, alors qu'un impact moyen ou faible (tel que défini par le promoteur) correspond à un effet non important.

En vertu de la LCÉE, l'autorité responsable n'est pas liée aux conclusions du promoteur quant à l'importance des effets et est tenue de tirer ultimement ses propres conclusions, qui tiendront compte non seulement de l'opinion du promoteur, mais également de sa propre expertise, de l'expertise des autres autorités fédérales et de toute autre information à sa disposition.

Lors du déroulement de l'évaluation environnementale, l'autorité responsable doit consulter les différents ministères experts en sollicitant leur expertise pour l'analyse du projet. Chaque ministère consulté indique, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si l'évaluation environnementale soumise est adéquate en ce qui concerne ses préoccupations et le respect des exigences de la LCÉE relatives à une étude de type approfondie. Les différents ministères consultés doivent donc se prononcer sur les conclusions du promoteur et formuler des recommandations à l'autorité responsable sur les divers aspects touchant leurs champs d'expertise.

7.2 Effets du projet sur les composantes valorisées de l'environnement

7.2.1 Ichtyofaune et habitat du poisson

Les principaux impacts prévus sur la faune ichthyenne et l'habitat du poisson sont décrits au chapitre 11 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ ainsi que dans le rapport sectoriel-étude du milieu aquatique (RSEMA)⁵. De façon globale, le promoteur estime que la réalisation du projet aurait une incidence négative sur l'omble de fontaine et la ouananiche, mais que l'application de diverses mesures permettra d'atténuer les impacts, alors que la présence du réservoir permettrait d'augmenter la production de grand brochet, de doré jaune et des corégoninés.

Le promoteur estime que le poisson constitue une composante de valeur forte. Selon ce dernier, l'impact serait de faible intensité, aurait une étendue locale et serait de longue durée. En conséquence, le promoteur est d'avis que l'impact résiduel du projet sur les poissons aurait une importance moyenne. Toutefois, le promoteur estime qu'après l'application de la mesure de compensation que constitue la mise en valeur du touladi dans le nouveau réservoir, l'impact du projet sur les poissons serait positif.

L'analyse des effets du projet sur la faune ichthyenne et l'habitat du poisson effectuée par le MPO est basée sur les informations fournies par le promoteur. En vertu de la Loi sur les pêches, le MPO peut autoriser les modifications de l'habitat du poisson en vertu du paragraphe 35(2) de ladite loi. La détermination de l'importance des effets du projet sur l'habitat du poisson prendra donc en considération les mesures d'atténuation et de compensation proposées. Le programme de suivi devant être mis en œuvre permettrait de valider l'évaluation des effets du projet sur l'habitat du poisson et d'effectuer les ajustements nécessaires, le cas échéant.

Il est à noter que l'évaluation des impacts du projet sur l'habitat du poisson présentée ci-bas tient compte de la dérivation partielle des eaux de la rivière Manouane vers le bassin de la rivière Betsiamites.

Méthode employée pour l'analyse des impacts sur l'habitat du poisson

Dans l'étude d'impact, le promoteur exprime les pertes et les gains pour le poisson en termes de rendement potentiel exprimé en kilogrammes de poisson, par opposition à une évaluation basée sur les habitats affectés définis en termes de superficie et de fonction biologique associée.

La Politique de gestion de l'habitat du poisson (1986) du MPO²³ indique (page 12, point 4) que le principe d'aucune perte nette de la capacité de production des habitats tient compte des besoins en habitat, afin d'éviter les pertes d'habitats ou de parties d'habitat qui pourraient limiter la capacité de production des ressources halieutiques. De plus, les lignes directrices pour la conservation et la protection de l'habitat du poisson du MPO²⁴ indiquent (section 2.3) que la détermination de la capacité de production nécessite plus que le simple dénombrement de poissons présents dans un habitat à un moment donné, ou plus que l'évaluation du potentiel de pêche que soutient cet habitat. Pour l'instant les descripteurs physiques (superficie ou volume d'habitat, type d'habitat, etc.) et biologiques (frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation, routes

migratoires) sont les seuls moyens dont on dispose et qui doivent être utilisés pour définir la capacité de production des habitats en attendant que les recherches en cours fournissent des outils de mesures plus précis.

Dans ce contexte, l'évaluation du promoteur des pertes et des gains d'habitats du poisson en termes de kilogrammes de poissons, telle que présentée dans l'étude d'impact, ne respecte pas l'esprit de la politique. En effet, le MPO considère que la quantification des changements de capacité de production du milieu doit être présentée selon une approche de superficie et de fonction d'habitats où les caractéristiques de l'habitat du poisson, définies en fonction des différents stades de vie des différentes espèces, sont tenues en compte dans l'évaluation des pertes.

Afin de répondre aux exigences du MPO, le promoteur a présenté une évaluation des impacts du projet sur l'habitat du poisson basée sur une approche de classification de l'habitat qui prend en compte des variables déterminantes pour la faune ichtyenne, telles que le type d'écoulement (lentique, lotique laminaire, lotique d'eau vive et plaine inondable), la profondeur, le substrat et la présence de végétation⁵. Cette classification a permis d'identifier 24 types de milieux dans le secteur à l'étude. Chacun de ces milieux a été associé à une ou des fonctions biologiques pour les différentes espèces présentes. Une grille présentant la relation en les fonctions biologiques et les types de milieu pour les principales espèces a été construite. Cette grille a été utilisée afin d'évaluer, en termes de superficie, la disponibilité des milieux aquatiques nécessaires aux principales fonctions biologiques des espèces présentes avant et après la réalisation du projet.

7.2.1.1 Phase de construction

Qualité de l'eau

Les activités de construction pourraient avoir des répercussions locales et immédiates sur la qualité de l'eau en cas de problème d'érosion ou de déversement accidentel. Une faible augmentation de la turbidité liée aux travaux en eau pourrait se produire sur de courtes périodes, entre autres lors de la mise en place et du retrait des batardeaux. Toutefois, un programme de surveillance serait mis en place pour s'assurer que les mesures d'atténuation sont suivies et que les zones potentielles d'érosion sont identifiées et stabilisées. De plus, la majorité des travaux seraient exécutés à sec, à l'abri de batardeaux, ce qui limiterait l'impact des activités sur le milieu aquatique. Pour plus de détails quant aux mesures d'atténuation courantes qui seraient appliquées par le promoteur pendant la phase de construction, le lecteur peut se référer à l'annexe B du volume 2 de l'étude d'impact sur l'environnement⁹.

Stabilité du lit et des berges

Aucune modification de la sensibilité des berges à l'érosion ne serait à prévoir durant les travaux de construction, sauf dans les secteurs situés immédiatement à l'aval des ouvrages projetés. Au confluent de la rivière Manouane, deux courts segments de rive composés de sédiments sableux sensibles à l'érosion pourraient être touchés par les modifications liées à la dynamique des écoulements qui résulteraient de l'utilisation de la dérivation provisoire.

Les sédiments arrachés se disperseraient puis se déposeraient dans les zones plus profondes et plus lentes. Ces zones de dépôts sont nombreuses dans le secteur en aval des ouvrages projetés. Les phénomènes d'érosion prévus étant faibles, il est peu probable qu'il y aurait des zones importantes d'accumulation de sédiments. Selon le promoteur, il n'y aurait pas de frayère dans ce secteur et la présence de sédiments provenant d'érosion potentielle n'entraverait pas les fonctions ni d'alimentation ni d'élevage des espèces de poisson qui utilisent cette zone¹⁰.

Le promoteur propose de mettre en place un programme de suivi durant la phase de construction pour s'assurer que les mesures de protection de l'environnement sont suivies et que les zones potentielles d'érosion sont identifiées et contrôlées⁸.

7.2.1.1.1 Barrage et batardeaux

Effet sur l'habitat du poisson

La construction du barrage et des batardeaux entraînerait la destruction permanente, par empiètement, d'un d'habitat d'alimentation pour le grand corégone, la ouananiche, le doré jaune, le grand brochet et l'omble de fontaine d'une superficie évaluée à environ 6,6 ha.

Le MPO est d'avis que la perte d'habitats pour le grand corégone, le doré jaune et le grand brochet serait amplement compensée par les gains associés à la création du réservoir projeté (Tableau 3). En ce qui concerne l'omble de fontaine et la ouananiche, la perte d'habitat serait notamment compensée par l'implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir. Pour plus détails sur les mesures de compensation qui devront être mises en œuvre, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.4 du présent document.

Effet sur le passage du poisson

Le barrage projeté constituerait certainement un obstacle au passage du poisson. Par conséquent, les besoins actuels et futurs de passage des principales espèces ont été analysés afin de déterminer si le maintien du passage devait être assuré à la suite de la réalisation du projet.

En raison de l'importance du doré jaune et de la ouananiche pour les utilisateurs du milieu touché, le promoteur a effectué un suivi télémétrique des déplacements chez ces deux espèces.

Pour le doré jaune, un total de sept montaisons dans la rivière Manouane et six dévalaisons de l'embouchure de la rivière Manouane vers la rivière Péribonka aval ont été observées. Les autres dorés marqués ont effectué des déplacements locaux ou non significatifs (25) ou se sont déplacés le long de la rivière Péribonka dans le bief aval (7) ou dans le bief amont (1). Aucun des individus suivis n'a effectué de déplacement vers le bief amont de la rivière Péribonka.

En ce qui concerne la ouananiche, les résultats indiquent que la ouananiche ne visite que très sporadiquement la partie amont de la rivière Péribonka. D'autre part, les résultats appuient l'hypothèse que la rivière Manouane est la destination principale pour la

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

reproduction de la ouananiche. De plus, les observations suggèrent que la confluence des rivières Manouane et Péribonka constitue une zone d'alimentation secondaire ou de repos lors de la montaison.

Bien que moins complète que l'analyse réalisée sur le doré jaune et la ouananiche, l'étude des besoins de passage du grand corégone de l'aval vers l'amont du barrage projeté suggère que les déplacements des individus du bief aval en période de montaison s'effectuent surtout vers la rivière Manouane. Pour ce qui est des déplacements de l'amont vers l'aval, l'échantillonnage effectué ne permet pas d'émettre d'hypothèse. Cependant, la réalisation du projet aurait des impacts largement positifs pour le grand corégone, et ce, autant au niveau de l'alimentation, de l'alevinage que de la reproduction. Pour plus détails sur les impacts du projet sur l'habitat du grand corégone ainsi que sur les mesures de compensation et de suivi qui seraient mises en œuvre, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.2 (section impact en phase d'exploitation), 7.2.1.4 (section programme de compensation) et 7.2.1.5 (section suivi poisson) du présent document.

Aucune étude de déplacement n'a été effectuée afin de documenter les besoins actuels et futurs de passage pour le grand brochet dans la zone d'étude. Néanmoins, les résultats des pêches expérimentales et la caractérisation de l'habitat suggèrent que les individus du bief amont utilisent principalement l'embouchure de la rivière au Serpent pour la fraie et l'alevinage pendant que les poissons du bief aval utilisent la confluence des rivières Péribonka et Manouane ainsi que les premiers kilomètres de ce dernier cours d'eau pour l'accomplissement de ces activités. Les pertes de superficie d'habitats d'alimentation, d'alevinage et de reproduction à la confluence des rivières Manouane et Péribonka et à l'embouchure de la rivière au Serpent qui seraient occasionnées par la réalisation du projet seraient compensées par les gains d'habitats liés à la création du réservoir ou par l'aménagement à proximité d'un habitat d'alevinage pour le grand brochet. Pour plus de détails sur les impacts du projet sur l'habitat du grand brochet ainsi que sur les mesures de compensation et de suivi qui seraient mises en œuvre, le lecteur peut se référer aux sections 7.2.1.2 (section impact en phase d'exploitation), 7.2.1.4 (section programme de compensation) et 7.2.1.5 (section suivi poisson) du présent document.

Le MPO est d'avis que le barrage représenterait un obstacle totalement infranchissable pour le poisson et ce, de façon permanente. Selon les informations fournies par le promoteur, le maintien du passage du doré jaune, du grand corégone et du grand brochet de part et d'autre du barrage prévu ne semble pas indispensable pour permettre à ces espèces d'accomplir leur cycle vital et ce avec un succès équivalent à celui présentement observé. En ce qui concerne la ouananiche, le MPO estime que la construction du barrage empêcherait de façon définitive l'utilisation des habitats présents dans le secteur de la rivière Péribonka situé en amont du barrage projeté. En se basant sur les informations disponibles concernant la qualité de l'habitat retrouvé en amont du barrage prévu et les déplacements effectués par la ouananiche, le MPO estime que la construction du barrage n'affecterait que peu la population de ouananiche des rivières Péribonka et Manouane et ne la mettrait pas en péril. Pour plus détails sur les impacts de la présence du barrage, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.2.2 du présent document.

7.2.1.1.2 Canal de fuite et dérivation provisoire

L'excavation du canal de fuite entraînerait la destruction d'une aire d'alevinage confirmée pour le grand brochet et la ouitouche et potentielle pour le doré jaune et le grand corégone d'une superficie évaluée à environ 2,1 ha.

7.2.1.1.3 Remplissage du réservoir

Variantes étudiées

Le promoteur a examiné différentes variantes quant au mode (avec ou sans débit réservé) ainsi qu'à la période de remplissage du réservoir⁸.

Le promoteur a étudié deux variantes pour la première des deux phases du remplissage. La première variante, avec un débit de 55 m³/s qui proviendrait uniquement de la rivière Manouane (débit moyen en novembre), et la seconde, avec un débit réservé de 110 m³/s provenant de la rivière Péribonka qui s'ajouterait au débit de la rivière Manouane. Compte tenu du faible écart de variation des niveaux d'eau entre les deux variantes, de la courte durée de cette première phase de remplissage et du coût important de l'ouvrage requis pour assurer le débit supplémentaire de 110 m³/s, le promoteur a retenu la variante avec un débit de 55 m³/s pour cette première phase du remplissage. Le MPO est en accord avec le promoteur et estime que la justification de variante retenue du mode de remplissage pendant la première phase est acceptable.

En ce qui concerne la période du remplissage, le promoteur a évalué quatre variantes correspondant au mois de mars, mai, octobre et novembre⁸. Deux de ces variantes, soit un remplissage en mai et en novembre, ont fait l'objet d'une évaluation plus détaillée¹⁰. Un remplissage en mai permettrait de diminuer la superficie exondée en aval du barrage et réduirait le risque de mortalité des poissons par le gel. Par contre, la durée d'un remplissage du réservoir en novembre serait moins longue (environ 33 jours pour un remplissage en novembre comparativement à environ 42 jours pour un remplissage débutant en mai). De plus, les habitats du poisson qui seraient affectés pendant le remplissage contribuent de façon plus importante à la production de poisson au printemps qu'au mois de novembre.

Selon l'échéancier du promoteur, le remplissage du réservoir serait prévu en novembre. Considérant les éléments mentionnés ci-haut et les mesures d'atténuation et de suivi proposées par le promoteur, le MPO estime qu'un remplissage en novembre serait acceptable.

Effet sur l'habitat du poisson du bief aval

La variante retenue pour le remplissage du réservoir consisterait à un remplissage en deux phases au cours du mois de novembre. Lors de la première phase du remplissage du réservoir, le débit de la rivière Péribonka serait constitué du débit de la rivière Manouane et de plusieurs petits tributaires distribués dans le bief aval. En présence d'apports moyens, la première phase du remplissage durerait 16 jours. Le débit au pied du barrage projeté serait de 55 m³/s et augmenterait vers l'aval pour atteindre 90 m³/s dans le réservoir de la Chute du Diable. La réduction du débit de la rivière Péribonka entraînerait

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

une baisse des niveaux d'eau en aval. Cette baisse serait nulle à la limite amont du réservoir de la Chute du Diable (PK 87) et atteindrait 1,86 m au pied du barrage projeté (PK 151,8). La superficie exondée serait d'environ 278 ha, ce qui représenterait une perte de 7 % de la superficie totale de ce tronçon de la rivière Péribonka.

La seconde phase du remplissage du réservoir débuterait lorsque le niveau d'eau atteindrait la crête de l'évacuateur de crue, soit à la cote de 225,7 m. Comme il serait alors possible d'utiliser l'évacuateur de crue, le promoteur laisserait passer un débit d'environ 110 m³/s, ce qui en présence d'apports moyens, porterait à 165 m³/s le débit de la rivière Péribonka en aval immédiat de la confluence avec la rivière Manouane. Avec des apports moyens dans le réservoir, la durée de la seconde phase du remplissage serait de 17 jours. Lors de cette phase, la baisse des niveaux d'eau serait toujours nulle à la limite amont du réservoir de la Chute du Diable et attendrait 1,31 m au pied du barrage. Le débit de 110 m³/s restitué à la rivière réduirait la superficie exondée à environ 190 ha. Il est noté que le niveau d'exploitation du réservoir Chute du Diable serait maintenu à la cote 172,27 m pendant la totalité du remplissage⁷. Afin de compenser la compagnie Alcan pour la quantité d'eau qui serait emmagasinée dans le réservoir de l'aménagement hydroélectrique projeté, eau qui ne serait plus disponible pour la production de ses centrales situées en aval, le promoteur comblerait le déficit par la l'apport d'électricité à cette dernière¹⁵.

En novembre, les différentes espèces de poisson présentes dans le bief aval de la rivière Péribonka font une utilisation limitée de l'habitat. En effet, la majorité des espèces présentes dans le secteur touché par la coupure du débit pendant le remplissage se reproduisent au printemps plutôt qu'à l'automne. De plus, le bief aval de la rivière Péribonka ne renferme pas d'habitat offrant les caractéristiques propices à la fraie du grand corégone et de la ouananiche, des espèces qui se reproduisent à l'automne. À cette période de l'année, les zones qui risqueraient d'être touchées par la coupure du débit consistent en des habitats d'alimentation, probablement faiblement utilisés, et des sites de refuge.

Par ailleurs, la coupure du débit de la rivière Péribonka pendant le remplissage pourrait entraîner, en raison des risques de gel en novembre et de l'augmentation de la pression de prédation associée à l'effet de concentration des poissons, des mortalités accrues chez les individus qui demeureraient coincés à l'intérieur de petits bassins résiduels formés suite à la baisse du niveau d'eau.

Afin d'atténuer les risques de confinement des poissons à l'intérieur de petites dépressions, le promoteur propose que le délai de fermeture entre les deux vannes de la dérivation passe de 3 à 24 heures de façon à ralentir la vitesse de rabattement (diminution des niveaux en fonction du temps) dans le bief aval. La diminution du niveau d'eau serait alors d'environ 7,75 cm/h au pied de la galerie (abaissement de 1,86 m en 24 heures) au lieu d'environ 62 cm/h (avec un abaissement de 1,86 m en 3 heures)¹³. À mesure que l'on s'éloigne du site de coupure, le temps de rabattement s'allongerait en raison de l'étalement de l'onde. Ce délai de fermeture plus long, qui se traduirait par un rythme plus lent de descente du niveau d'eau en aval, permettrait à un bon nombre de poisson de se retirer des zones sensibles. En raison de leur bathymétrie, les zones qui seraient plus

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

sensibles à une coupure du débit lors du remplissage se concentreraient principalement entre les PK 122 et 132. Dans ce secteur, le niveau diminuerait entre 0,21 m et 0,89 m. Une diminution de 0,89 m en 24 heures correspond à une vitesse de rabattement d'environ 3,7 cm/h. À titre d'exemple, le promoteur indique que selon des observations effectuées au cours des vidanges automnales des bassins du tronçon résiduel du fleuve Saint-Laurent, entre Coteau-du-Lac et la Pointe-des-Cascades, un rythme de vidange lent et continu de 4 cm/h permet à un bon nombre de poissons de se retirer des zones sensibles avant que celles-ci ne s'assèchent.

Afin de réduire les risques de mortalité et limiter la pêche dans les bassins où des poissons pourraient être confinés, le promoteur propose également d'effectuer le sauvetage des poissons dans les zones sensibles, préalablement identifiées, et ce, en même temps que la fermeture des vannes de la dérivation⁸.

Il est difficile d'établir précisément l'effet du remplissage sur la capacité de production des habitats touchés ainsi que la mortalité des poissons. Néanmoins, le MPO est d'avis que, après l'application des mesures d'atténuation mentionnées ci-haut (soit la restitution d'environ 110 m³/s lors de la seconde phase du remplissage du réservoir, l'étalement sur 24 heures de la fermeture des vannes de la dérivation et le sauvetage des poissons confinés), les pertes de production associées à la diminution des niveaux d'eau, à l'exondation de superficie aquatique, au dérangement des poissons ainsi qu'aux mortalités non évitées seraient temporaires et compensées par les gains associés à la création du réservoir.

Effet sur l'habitat du poisson du bief amont

Dans le bief amont du barrage, le remplissage aurait comme effet d'envoyer graduellement la totalité des superficies des sites de fraie à omble de fontaine qui est évaluée par le MPO à environ 490 m². Comme le remplissage du réservoir est prévu en novembre, la mise en eau du réservoir risquerait d'entraîner la mortalité des œufs d'omble de fontaine déjà déposés sur les frayères à ce moment. Afin de compenser la perte d'une année de production d'omble de fontaine, le promoteur propose d'effectuer des fécondations artificielles dans les frayères à omble de fontaine aménagées dans les divers tributaires du bief amont de la rivière Péribonka¹³.

Pour plus détails sur les mesures de compensation qui devront être mises en œuvre, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.4 du présent document.

7.2.1.1.4 Évacuateur de crue

La construction de l'évacuateur de crue nécessiterait l'excavation de 0,11 ha d'habitat d'alimentation dans la rivière Péribonka pour le meunier rouge, le meunier noir, le grand corégone, le grand brochet, la ouananiche et le doré jaune. Cet impact serait temporaire puisque les caractéristiques de l'habitat redeviendraient, quelque temps après la fin des travaux, similaires à celles actuellement observées.

Le MPO est d'avis que la perte temporaire d'habitat du poisson associée à la construction de l'évacuateur de crue serait largement compensée par les gains reliés à la création du réservoir. En ce qui concerne la ouananiche, la perte d'habitat serait remplacée par le

projet de compensation consistant à l'implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté. Pour plus détails sur les mesures de compensation qui devront être mises en œuvre, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.4 du présent document.

7.2.1.1.5 Chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka

Effet sur l'habitat du poisson

Selon le promoteur, lors du réaménagement ou de l'aménagement des traversées de cours d'eau du chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka, la pente du cours d'eau et le substrat actuels seraient maintenus¹³. Quant à la largeur des cours d'eau, certains ajustements seraient apportés. Ces rétrécissements seraient au maximum de 20 % de la largeur actuelle du cours d'eau. La présence de remblais et le rétrécissement des cours d'eau lors de l'installation des ponceaux entraîneraient des pertes d'habitats potentiels de fraie pour l'omble de fontaine évaluées à environ 24 mètres carrés¹⁸. L'aménagement et le réaménagement de huit traversées de cours d'eau du chemin en rive droite causeraient également la destruction d'environ 150 m² d'habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine et 20 m² pour la lotte et le mulot perlé. Le réaménagement des traversées situées au lac Étienneville entraînerait la perte d'environ 353 m² d'habitat d'alimentation pour le touladi, le doré jaune et le grand brochet¹⁸.

La reconstruction du pont qui se trouve au PK 123,9 du chemin forestier R0251 (PK 180,7 de la rivière) entraînerait un empiètement d'environ 0,5 ha en milieu aquatique. Ce site est une série de cascades et ne constitue pas un habitat recherché par le poisson.

Le MPO estime que les pertes d'habitat de reproduction et d'alimentation pour l'omble de fontaine devront être compensées par divers aménagements pour cette espèce dans le secteur où les pertes seraient engendrées. En ce qui concerne les pertes d'habitat d'alimentation qui seraient observées pour le doré jaune, le grand brochet, la lotte et le mulot perlé, le MPO est d'avis qu'elles seraient amplement compensées par les gains associés à la création du réservoir. Le MPO considère également que la perte d'habitat d'alimentation pour le touladi serait compensée par le projet d'implantation d'une population de touladi dans le réservoir. En ce qui concerne la construction du nouveau pont, le MPO est d'avis que les pertes de capacité de production qui pourraient lui être associées seraient amplement compensées par les gains reliés à la création du réservoir. Pour plus de détails sur le programme de compensation des pertes d'habitat du poisson, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.4 du présent document.

Effet sur le passage du poisson

Pour ce qui est du passage du poisson, le maintien de la pente et du substrat correspond aux exigences du MPO. En ce qui concerne le maintien de la largeur du cours d'eau, seulement deux traversées verront leur largeur rétrécie de plus de 20 % soit les traversées 6+400 et 10+180¹⁸. Le MPO pourrait demander un suivi afin de valider la possibilité des poissons à franchir les structures installées, le cas échéant.

7.2.1.1.6 Chemin d'accès temporaire en rive gauche de la rivière Péribonka

Selon le promoteur, le réaménagement des traversées du chemin temporaire en rive gauche de la rivière Péribonka ne nécessiterait pas de nouveaux empiètements dans les cours d'eau. Les ponceaux modifiés seraient de même longueur que ceux déjà existants.

Le MPO est d'avis que la construction du chemin d'accès en rive gauche n'entraînerait pas de perte d'habitat du poisson et n'entraverait pas le passage des poissons.

7.2.1.1.7 Chemin d'accès permanent à la centrale

Variantes étudiées

Le promoteur a examiné différentes variantes quant à l'emplacement du chemin d'accès permanent à la centrale^{8,13,18}.

Le promoteur a d'abord étudié une variante de surface et une variante souterraine. Pour la variante en surface, le chemin aurait une longueur de 4,2 km et nécessiterait la mise en place d'un remblai à la confluence des rivières Péribonka et Manouane qui empièterait sur 1,5 ha de milieu aquatique. La variante souterraine, qui serait construite en milieu terrestre, comprendrait un chemin de surface d'une longueur de 1,4 km suivi d'une galerie de 750 m de longueur donnant accès à la centrale. Pour des raisons économiques, le promoteur avait opté pour la variante de surface.

Comme suite à des études hydrodynamiques de la zone de confluence des rivières Manouane et Péribonka, et compte tenu des préoccupations du milieu, le promoteur avait décidé de déplacer le chemin d'accès permanent à la centrale vers la rive droite de la rivière Manouane de façon à diminuer l'effet de la restriction qui se manifeste au moment des crues importantes¹³. Le déplacement du chemin de plusieurs mètres vers la rive ferait en sorte qu'il longerait la falaise rocheuse en bordure d'un habitat d'alimentation général au lieu d'entrecouper une plaine inondable pouvant servir aux poissons pour diverses fonctions.

Finalement, le promoteur a retenu, à la suite d'un processus d'optimisation du chemin d'accès, une nouvelle variante qui réduirait l'empiètement en milieu aquatique à environ 0,24 hectare¹⁸.

La Politique de gestion de l'habitat du poisson du MPO²³, dans son application du principe d'aucune perte nette de capacité de production de l'habitat du poisson, requiert que toutes les mesures d'atténuation soient considérées avant d'envisager la possibilité de compenser les pertes résiduelles engendrées par un projet. Ainsi, les possibilités de délocaliser et de modifier un projet afin de réduire au minimum les pertes de capacité de production des habitats du poisson doivent être analysées avant de déterminer si les pertes résiduelles sont acceptables. Le MPO est d'avis que la révision de la variante du chemin d'accès à la centrale constitue une amélioration significative qui permettrait de réduire les pertes d'habitat du poisson.

Effet sur l'habitat du poisson

La réalisation du dernier tronçon du chemin d'accès permanent à la centrale entraînerait un empiétement sur 0,24 ha de milieu aquatique dans un habitat d'alimentation pour le meunier noir, le meunier rouge, le grand corégone, le grand brochet, et le doré jaune^{5,18}.

Le MPO est d'avis que la perte d'habitat d'alimentation associée à la construction du chemin d'accès permanent à la centrale serait amplement compensée par les gains associés à la création du réservoir.

Effet sur le passage du poisson

Le promoteur a effectué la modélisation des conditions hydrauliques à l'embouchure de la rivière Manouane en considérant la présence d'un chemin d'accès en eau longeant la rive droite de la rivière Manouane sur 500 mètres⁷. La présence de cette variante du chemin d'accès à l'embouchure de la rivière Manouane n'aurait que très peu de conséquences sur les conditions hydrodynamiques du secteur et n'entraverait pas le passage du poisson vers la rivière Manouane. Le MPO est d'avis que cette conclusion est d'autant plus valide que l'emprise du chemin d'accès de la variante retenue serait presque totalement retirée du milieu aquatique.

7.2.1.2 Phase d'exploitation

Qualité de l'eau

Selon le promoteur, l'aménagement de la rivière Péribonka et la création du réservoir ne devraient pas avoir de répercussions importantes sur la qualité de l'eau^{8,9}. En effet, aucune modification de la turbidité ni du pH ne serait prévue. Par contre, une légère diminution de l'oxygène dissous dans la zone photique (couche d'eau où la lumière pénètre) ainsi qu'une faible augmentation du phosphore total et de la chlorophylle *a* seraient à prévoir. Les caractéristiques du réservoir projeté devraient permettre l'établissement d'une stratification thermique en hiver et en été. Compte tenu de la grande profondeur du réservoir (maximum 80 m) et du fait que la prise d'eau serait située à une profondeur intermédiaire (entre 10 et 20 m), on peut s'attendre à un appauvrissement en oxygène dans la zone profonde. Selon les prévisions du promoteur, basées sur les informations tirées des suivis du complexe La Grande, une proportion de seulement 2 % du réservoir montrerait un appauvrissement en oxygène dissous à la fin de l'hiver. Selon le promoteur, la productivité primaire du réservoir et du secteur aval ne devrait pas subir de hausse importante.

Stabilité du lit et des berges

Pendant l'exploitation, l'érosion des berges du futur réservoir serait relativement réduite, car celles-ci seraient majoritairement composées de matériaux résistants. Par ailleurs, la présence de la centrale de la Chute-des-Passes en amont du futur plan d'eau réduit sensiblement l'effet de la crue printanière, qui aurait pu causer une érosion fluviale importante dans la partie étroite et peu profonde du réservoir projeté (du PK 180,5 au PK 187,2).

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Les vagues représenteraient le principal agent d'érosion sur le pourtour du réservoir. Toutefois, dans la partie la plus large du réservoir située entre les PK 151,8 et 160,0, ces berges seraient essentiellement rocheuses, donc très peu sensibles à l'érosion. Les berges sensibles seraient concentrées dans les sections situées au nord et au centre du plan d'eau, alors qu'elles seraient nettement moins importantes et plus dispersées dans la partie sud.

À l'aval des ouvrages projetés, la stabilisation progressive des talus actifs observée depuis la régularisation des débits devrait se poursuivre. L'érosion par les vagues continuerait à jouer un rôle prédominant dans le maintien de courts segments de berge en érosion, particulièrement dans la partie où la rivière est très large (du PK 102 au PK 130). De même, aucune modification de l'état des berges de la rivière Manouane ne serait à prévoir, sauf dans le secteur immédiat de son embouchure. En effet, les deux segments de berge composés de matériaux sensibles à l'érosion pourraient également être touchés par les eaux sortant du canal de fuite de la centrale. De plus, un troisième segment pourrait présenter une certaine sensibilité à l'érosion. Il correspond à un important talus de sable situé directement au sud de la sortie de l'évacuateur de crues. Ce talus, aujourd'hui en grande partie stabilisé, subissait déjà une érosion importante avant la régularisation des débits de la Péribonka. Le mélange des écoulements à la sortie de l'évacuateur risque de créer de la turbulence et d'entraîner un affouillement du pied du talus.

Un suivi de ces trois zones sensibles permettrait, au besoin, d'appliquer les mesures nécessaires à la stabilisation des rives. Enfin, le haut-fond situé au centre de la Péribonka, au confluent de la Manouane, de même que les îles en rive gauche, à l'aval de la sortie du canal de fuite de l'évacuateur, pourraient également subir de l'érosion en présence de fortes crues.

Tel qu'indiqué précédemment, il n'y aurait pas de frayère dans ce secteur et la présence de sédiments provenant d'érosion potentielle n'entraverait pas les fonctions ni d'alimentation ni d'élevage des espèces de poissons qui utilisent cette zone¹⁰.

7.2.1.2.1 Gestion de la centrale

La centrale projetée serait exploitée au fil de l'eau et serait arrimée en tout temps à celle de la centrale de la Chute-des-Passes. L'exploitation de la nouvelle centrale amènerait toutefois des modifications au régime hydraulique de la rivière Péribonka entre la centrale Chute-des-Passes et le réservoir de la Chute du Diable.

Le débit moyen journalier turbiné à la centrale projetée correspondrait à celui provenant de l'aménagement de la Chute-des-Passes auquel s'ajouterait le débit des apports intermédiaires. Sauf en période de crue, le futur réservoir ne stockerait pas d'eau, et la centrale turbinerait uniquement le débit qui entrerait dans le réservoir. Ainsi, les variations horaires de production de la centrale Péribonka pourraient être synchronisées avec les variations horaires de la centrale Chute-des-Passes. Le nombre de groupes qui seraient en marche dépendrait des débits provenant de la centrale Chute-des-Passes et des apports intermédiaires naturels et viserait un rendement optimal des groupes. Le débit nominal de ces derniers serait de 210 m³/s et le débit optimal d'exploitation serait d'environ 180 m³/s. Normalement, deux situations pourraient se produire. Lorsque les apports totaux à la centrale projetée feraient en sorte que cette dernière puisse être

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

exploitée près de l'optimum, le débit turbiné serait stable. Lorsque les apports s'écarteraient trop de l'optimum, les variations de la production se limiteraient généralement à l'arrêt ou au démarrage d'un groupe. Le marnage du réservoir serait en conséquence généralement inférieur à 0,5 m avec un marnage maximal de 1,5 m au printemps.

Effet sur l'habitat et le passage du poisson du bief aval

Les effets de l'exploitation de la centrale projetée ont été traités en regard des modifications des vitesses de courant (amplitude, distribution et orientation) et des niveaux d'eau ainsi que des variations temporelles liées à ces deux paramètres.

Modification de la vitesse de courant

Selon le promoteur, la modélisation des courants pour le premier kilomètre à l'aval du barrage projeté montre une augmentation des surfaces ayant des vitesses contraignantes pour le poisson. Ces surfaces varieraient dans les conditions d'exploitation entre 25 902 m² à 51 605 m² comparativement à 4 779 m² à 11 970 m² en conditions actuelles. Les modifications des conditions hydrauliques affecteraient donc la qualité de l'habitat d'alimentation à la sortie du canal de fuite de la centrale.

Le MPO considère que cette augmentation de la surface ayant des vitesses contraignantes pour le poisson constitue une perte de qualité d'habitat. En contrepartie, les modifications hydrauliques entraîneraient aussi la création d'importantes surfaces où les vitesses d'écoulement seraient faibles. À ces endroits, il y aurait une augmentation de la qualité de l'habitat. Les espèces comme le doré jaune, la ouananiche, le grand corégone et les meuniers pourraient utiliser ces zones où l'apport alimentaire serait augmenté en raison, notamment, de la présence de contre-courants qui constitueraient un environnement propice aux invertébrés.

Le MPO estime que globalement les modifications des conditions hydrauliques n'engendreraient pas de perte d'habitat du poisson. Néanmoins, le promoteur devra réaliser un suivi des modifications hydrauliques en aval de la centrale de manière à s'assurer que les augmentations des vitesses de courant et leur distribution n'ont pas entraîné de réduction des superficies des habitats du poisson actuellement disponibles. En appui à ce suivi, HQ devra effectuer des pêches expérimentales afin de confirmer que les secteurs à vitesses propices à l'alimentation (secteurs déplacés ou nouvellement créés) sont bel et bien utilisés par le poisson et ce, lorsque deux et trois groupes de turbines sont en exploitation, ce qui permettra de confirmer l'accessibilité de ces habitats pour le poisson.

Modification des niveaux d'eau

Les variations des niveaux résultant de la gestion de l'aménagement n'entraîneraient probablement qu'un effet mineur sur la qualité des habitats présents dans le bief aval de la rivière Péribonka et les premiers kilomètres de la rivière Manouane. En effet, la réalisation du projet aurait comme impact d'augmenter l'ampleur des variations du niveau d'eau de 3 cm au PK 115,8 à 14 cm au PK 150,8 avec l'arrêt ou le démarrage d'un groupe. Selon la caractérisation de l'habitat effectuée, les milieux touchés seraient

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

relativement peu sensibles à des variations de niveaux d'eau ou ne représentent pas des habitats limitants dans le secteur.

Dans les premiers kilomètres de la rivière Manouane, le promoteur indique qu'au moment des variations de niveau d'eau, les zones les plus sensibles sont les habitats peu profonds ou, en période de crue, les plaines inondables. Les zones peu profondes de ce secteur sont utilisées par le grand brochet, les cyprinidés et les alevins de plusieurs espèces, tandis que les plaines inondables sont recherchées par le grand brochet pour la fraie¹³. Selon les simulations hydrauliques effectuées, la profondeur d'eau à la station de mesure de la rivière Manouane (située aux environs du PK 1) serait de 2,74 m lorsque les trois groupes de la centrale seraient en marche (débit turbiné de 630 m³/s) et que la rivière Manouane aurait un débit de 262,8 m³/s (débit moyen de mai). Pour un même débit dans la rivière Manouane, une profondeur de 2,66 m serait observée lorsque la centrale ne serait pas en opération et que la totalité du débit de 630 m³/s serait déversé par l'évacuateur de crue. La variation de la profondeur dans ces conditions est d'uniquement 0,08 m. Puisque l'arrêt ou le démarrage de trois groupes est exceptionnel (0,1 % de l'ensemble des variations horaires), la variation de débit associée au démarrage d'un seul groupe entraînerait une augmentation probablement négligeable de l'amplitude des variations de niveau d'eau sur les habitats retrouvés dans les premiers kilomètres de la rivière Manouane.

Effets des fluctuations temporelles

Les effets des fluctuations temporelles des vitesses de courant et des niveaux d'eau ont été principalement analysés en regard de l'arrêt ou du démarrage d'un groupe (210 m³/s) puisque que la gestion de la centrale résulterait essentiellement de l'arrêt ou du démarrage d'un seul groupe. En effet, les variations horaires du débit turbiné à la centrale de la Chute-des-Passes sont inférieures à 228 m³/s 97,8 % du temps. Il est à noter que 37,2 % des variations horaires de débit sont inférieures à 20 m³/s.

Les effets des fluctuations temporelles des conditions hydrauliques ont été analysés en regard de l'effet du démarrage ou de l'arrêt des turbines sur les fluctuations temporelles des vitesses de courant et de leurs effets sur l'entraînement des poissons, la capacité des poissons à utiliser l'habitat malgré les variations de vitesse et le risque de confinement de ceux-ci à l'intérieur de dépressions. Le moment (saison, heure du jour, etc.) où le débit serait augmenté ou réduit ainsi que la fréquence de ces modifications dépendront de la gestion de la centrale de la Chute-des-Passes, et des apports intermédiaires.

La variation du niveau d'eau en aval de la centrale projetée consécutive à l'arrêt d'un groupe n'entraînerait pas l'échouage de poissons. Dans les secteurs à faible pente (moins de 5 %) et dans les secteurs utilisés par les alevins où le substrat est dominé par les blocs et les cailloux, la vitesse de variation du niveau d'eau doit être inférieure à 2,5 cm/h (Olson, 1990, cité dans Jowett et Dungey, 2000). De plus, les poissons de moins de 50 mm (comme les alevins) sont considérés les plus vulnérables à l'échouage (PacifiCorp, 2003). Compte tenu de la bathymétrie du secteur aval de la rivière Péribonka et de la nature du substrat (pente abrupte en rive droite et sédiments fins en rive gauche), les variations de niveau induites par le passage de deux à trois groupes, ou l'inverse, n'auraient pas d'effets perceptibles sur l'échouage ou l'isolement des poissons en aval de

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

la centrale. De plus, aucun habitat de reproduction ou d'alevinage n'est présent dans la section de la rivière Péribonka qui serait la plus touchée par les variations de niveau d'eau. Il n'y a donc pas lieu de fixer une vitesse limite de variation du niveau d'eau en aval de la centrale projetée.

Passage du poisson

Les modifications de l'écoulement en aval de la centrale ont également été évaluées en regard du passage du poisson vers la rivière Manouane. La migration des poissons vers la rivière Manouane s'effectue principalement en suivant la portion du courant de cette rivière qui est comprise dans la rivière Péribonka, et qui se trouve surtout en rive gauche de la rivière Péribonka. Cette affirmation s'appuie sur les captures de dorés jaunes et de grands corégones qui sont, avant la fraie, nettement plus élevées en rive gauche qu'en rive droite de la rivière Péribonka.

Aucun déplacement important n'a été observé chez le grand brochet. Les quelques individus capturés avant la fraie au confluent des rivières Manouane et Péribonka ont surtout été capturés en rive gauche de la rivière Péribonka.

La ouananiche s'alimente au confluent des deux rivières avant de poursuivre sa migration dans la rivière Manouane. Il ne semble pas y avoir à cet endroit de couloir de migration emprunté par l'espèce. L'orientation du canal de fuite de la centrale ferait en sorte que le courant en rive gauche serait peu modifié par rapport aux conditions actuelles. De plus, les zones d'isovitesse à l'embouchure de la rivière Manouane après aménagement seraient comparables à celles observées avant la réalisation du projet. La migration des poissons vers la rivière Manouane ne serait donc pas compromise par l'exploitation de la centrale. Il est à noter que les résultats des suivis effectués dans le cadre du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane permettront de vérifier si la ouananiche fréquente toujours la rivière Manouane.

Dévalaison

Tel qu'indiqué par le promoteur, l'analyse de la problématique liée à la dévalaison des poissons par une centrale doit tenir compte de plusieurs éléments discriminants qui reposent principalement sur la détermination des espèces à considérer ainsi que sur l'évaluation du risque d'entraînement vers les turbines et du taux de mortalité.

Le taux de mortalité des poissons suite à leur passage dans les turbines dépend principalement du modèle des turbines, de leur taille par rapport à celle des poissons et de la hauteur de chute. À la centrale projetée, la hauteur de chute de 67,6 m s'accompagnerait d'un important changement de pression qui se traduirait par un taux de mortalité élevé des poissons entraînés dans les turbines. Bien que le taux mortalité des poissons passant par les turbines serait élevé, le risque qu'une grande quantité de poisson soit entraîné est quant à lui relativement faible. D'abord, le réservoir projeté n'abriterait aucune espèce typiquement migratrice. Pendant l'exploitation de la centrale, la vitesse du courant serait de l'ordre de 2 m/s à la hauteur des grilles à débris et de 0,43 m/s dans le canal d'amenée. Le rayon d'influence à partir duquel un poisson n'a plus la capacité de nager contre le courant est plus grand pour les petits spécimens que pour les gros. Les poissons de taille inférieure seraient donc plus facilement entraînés dans les turbines.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Aucune concentration de poisson n'est prévue près de la centrale projetée. En effet, les frayères seraient relativement éloignées de la centrale projetée. Par exemple, les frayères potentielles pour le doré jaune seraient situées dans le secteur de la rivière au Serpent, de sorte que les couloirs de migration utilisés pour la fraie seraient relativement éloignés des ouvrages.

La profondeur de la prise d'eau est également un facteur à considérer. Ainsi, à la cote maximale de 244,2, la prise d'eau serait située à une profondeur comprise entre 11 et 19 m. Les espèces de poisson qui seraient les plus susceptibles de fréquenter ce secteur seraient principalement le grand corégone, la lotte et le touladi (après son implantation). Les frayères à grand corégone et à touladi seront situées à plus de 10 km de l'emplacement projeté de la centrale.

Deux études sur la dévalaison des poissons ont été menées au complexe La Grande, à la centrale Robert-Bourrassa et à la centrale Brisay. Les principales espèces présentes à l'amont de ces centrales sont les mêmes que celles qui peupleraient le réservoir projeté, soit le grand corégone, le grand brochet, le meunier rouge, le meunier noir, le cisco de lac (espèce absente du réservoir projeté), l'omble de fontaine et la lotte. En plus de ces espèces, on retrouve le doré jaune dans le réservoir Robert-Bourrassa et le touladi dans réservoir Caniapiscau (amont de la centrale Brisay). Des échantillonnages effectués au filet de dérive en aval de ces deux centrales, l'analyse des contenus stomacaux de goélands et l'identification des espèces retrouvées dans les turbines à la centrale Robert-Bourrassa ont montré que les poissons ayant dévalé étaient principalement des ciscos de lac de l'année et, dans une moindre mesure, des grands corégonnes de l'année. À l'exemption de quelques grands brochets, aucun spécimen d'autres espèces n'a été observé.

Le MPO est en accord avec le promoteur et estime que les dévalaisons de poissons par la centrale de la Péribonka devraient être accidentelles et se limiter surtout aux grands corégonnes de petites tailles. Par conséquent, aucune structure visant à empêcher les poissons de passer par les turbines n'est exigée.

Régime thermique

Le promoteur indique, que dans les conditions futures, en été, l'eau serait plus froide (moyenne de 0-1 °C, maximum de 1-2 °C) qu'actuellement à la sortie de la centrale. Considérant les températures actuelles de la rivière Péribonka (environ 8 à 15 °C au PK 52 en juin, 12 à 17 °C en juillet, 15 à 17 °C en août et 12 à 17 °C en septembre) et les diminutions prévues (0 à 1 °C avec un maximum de 1 à 2 °C), le projet pourrait faire en sorte que la température chute en deçà de la température propice à la croissance chez certaines de ces espèces. Selon le promoteur, la différence de température serait marginale et serait semblable à l'étendue de variation observée dans les conditions actuelles^{13,15}. Le promoteur indique néanmoins qu'il est tout de même possible que le cycle vital (reproduction, éclosion, etc.) des espèces soit modifié de quelques jours.

Le MPO est en accord avec le promoteur et estime qu'une diminution de température de l'eau de 0 à 1 °C n'aurait probablement pas d'impact notable sur la croissance des poissons retrouvés en aval de la centrale. Par contre, une diminution plus importante que

celle prévue pourrait avoir un effet plus important sur la croissance des poissons du bief aval et possiblement sur d'autres activités biologiques comme la reproduction. Un suivi des modifications du régime thermique devra être réalisé pour vérifier le tout. Pour plus de détails sur le suivi le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.5 du présent document.

7.2.1.2.2 Création du réservoir

Variantes étudiées

Le promoteur a considéré différentes variantes quant à la cote d'exploitation du réservoir (de 237,6 à 244,2 m). Deux de ces variantes ont été analysées en regard de leurs impacts sur la limite amont du réservoir, la production d'énergie et l'habitat du poisson¹³. Le promoteur a retenu la variante de la cote d'exploitation à 244,2.

Considérant la justification énergétique, le fait que la majorité des espèces seraient favorisées par un réservoir à une telle cote et les mesures de compensation devant être mise en place, le MPO est en accord avec le promoteur quant au choix de la variante retenue pour la cote d'exploitation du réservoir.

Effet sur l'habitat du poisson

La mise en place du barrage provoquerait une hausse de près de 70 m du niveau de l'eau au point de coupure et formerait un plan d'eau de 3 162 ha de superficie. La création de ce plan d'eau, dont la limite amont s'étendrait jusqu'au PK 187, entraînerait l'ennoiement d'environ 600 ha de la rivière Péribonka, caractérisée principalement par un chenal d'écoulement rapide présentant plusieurs zones d'eau vive, et de la rivière au Serpent. De plus, le réservoir inonderait la portion aval de 33 tributaires totalisant une superficie de 14 ha.

Le réservoir projeté constituerait un milieu comparable à un lac naturel. Les zones d'eau vive du système seront retrouvées dans les tronçons résiduels des tributaires ainsi que dans la portion amont du réservoir.

De façon générale, toutes les espèces présentes dans la rivière Péribonka sont susceptibles de bien se développer dans le réservoir projeté, à l'exemption de la ouananiche et de l'omble de fontaine (tableau 3). En effet, le grand brochet, le meunier noir, le meunier rouge et le grand corégone sont des espèces qui s'adaptent généralement très bien dans les réservoirs. Le doré jaune qui est peu abondant dans cette section de la rivière devrait également profiter des habitats créés par la mise en eau du réservoir augmentant ainsi sa productivité. Par contre, les modifications des caractéristiques hydrauliques du bief amont de la rivière entraîneraient une baisse de la qualité et de la disponibilité, selon le cas, des habitats de fraie, d'alevinage et d'alimentation pour l'omble de fontaine et la ouananiche.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Tableau 3 Surfaces actuelles, futures et bilan des milieux aquatiques potentiellement utilisés (MAP) par les principales espèces de poissons du bief amont de la rivière Péribonka et du réservoir projeté pour diverses fonctions (tiré de réf. 5).

Espèce	Fonction	Superficie (ha)		
		Actuelle	Future	Bilan
Meunier rouge	Fraie	51,1	180,1	129
	Alevinage	139,8	231,8	92
	Alimentation	513,9	1566,5	1052,6
Meunier noir	Fraie	51,1	180,1	129
	Alevinage	139,8	231,8	92
	Alimentation	513,9	1070,4	556,5
Grand corégone	Fraie	93,4	314,4	220,9
	Alevinage	461,8	1427,7	965,9
	Alimentation	513,9	3179	2665,1
Grand brochet	Fraie	48,3	45,4	-2,9
	Alevinage	31,4	45,4	14
	Alimentation	513,9	1070,4	556,5
Doré jaune	Fraie	116,5	180,1	63,6
	Alevinage	484,2	1025,5	541,2
	Alimentation	513,9	1070,4	556,5
Omble de fontaine	Fraie	51,1	32,3	-18,8
	Alevinage	52,8	32,7	-20,1
	Alimentation	643,8	1107	463,2**
Ménomini rond	Fraie	93,4	314,4	220,9
	Alevinage	49,3	147,8	98,6
	Alimentation	423,1	3134	2710,9
Ouananiche	Fraie	14,5	0*	-14,5
	Alevinage	51,1	0*	-51,1
	Alimentation	517,7	0*	-517,7
Lotte	Fraie	47,4	154,1	106,6
	Alevinage	49,3	312,4	263,1
	Alimentation	461,8	3040,1	2578,3
Touladi***	Fraie	-	916,6	-
	Alevinage	-	3025,1	-
	Alimentation	-	2965	-

*Éléments ajustés selon l'analyse du MPO. Bien que les caractéristiques du milieu seraient adéquates pour la fonction visée, la ouananiche n'aurait plus accès à cette portion de la rivière Péribonka. Par conséquent, la perte est considérée totale.

**Les pertes d'habitat d'alimentation en ruisseau et en rivière seront en partie compensées par la présence d'habitat dans le réservoir. Par contre, les habitats d'alimentation dans le réservoir seront peu propices à la croissance pour cette espèce en raison des fortes abondances de prédateurs ou de compétiteurs qu'on y retrouvera.

***La présence du touladi dans le réservoir est attribuable au projet de compensation proposé par le promoteur dont une partie consiste à l'implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir.

Doré jaune

La création du réservoir augmenterait de façon importante la superficie et la qualité des habitats d'alimentation du doré jaune. En effet, cette espèce, bien que vivant en rivière, recherche davantage les milieux lacustres.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Dans le bief amont de la centrale projetée, la plupart des zones d'eau vive sont susceptibles d'offrir un potentiel de fraie pour le doré jaune. Toutefois, un seul site présente un potentiel plus élevé, soit la zone d'eau vive de la rivière au Serpent située à 1 km de son embouchure (superficie d'environ 5 000 m²). Ce site serait détruit à la suite de la création du réservoir. Les milieux propices à la fraie du doré jaune ont actuellement une superficie de 116 ha dans le bief amont de la rivière Péribonka. À la suite de la mise en eau du réservoir, cette surface passerait à 180 ha. Les gains de superficies anticipés sont attribuables à la capacité du doré jaune à frayer en milieux lacustres, en berge dans du substrat grossier. Néanmoins, le promoteur souligne qu'une attention particulière devrait être portée sur la présence d'habitat de reproduction adéquat⁵. Afin de remplacer le site de fraie perdu à l'embouchure de la rivière au Serpent, le promoteur propose d'aménager une nouvelle frayère dans le même secteur.

En ce qui concerne les habitats d'alevinage, la création du réservoir devrait faire en sorte que l'abondance de ceux-ci serait nettement augmentée.

Grand brochet

La création du réservoir augmenterait de façon importante la superficie d'habitat disponible pour l'alimentation du grand brochet.

Suite à la caractérisation du milieu, deux types d'habitats offriraient des caractéristiques propices à la fraie et l'alevinage du grand brochet. Ces habitats retrouvés le long de la rivière Péribonka ne seraient pas utilisés actuellement par le grand brochet en raison, principalement, du mode de gestion de la centrale de la Chute-des-Passes qui fait en sorte que les niveaux d'eau sont abaissés durant la crue printanière. La frayère la plus importante pour l'espèce se trouve à la confluence de la rivière au Serpent.

Selon le promoteur, l'aménagement projeté créerait, en périphérie du réservoir, 45 ha de milieu favorable à la fraie et à l'alevinage du grand brochet. Les perspectives de développement de milieux humides de potentiel bon à moyen seraient relativement modestes, soit 6,5 ha, à la suite de la création du réservoir⁸. La surface couverte par les milieux humides comme les plaines inondables n'a pas été estimée pour les conditions futures et n'a pas été comptabilisée au tableau 3, étant donné que ce type de milieu ne devrait pas s'implanter facilement dans le futur réservoir (ce que confirme l'étude sur la végétation). Par contre, la création du réservoir engendrerait un gain appréciable des superficies d'eau peu profonde, lesquelles favoriseraient le développement d'herbiers aquatiques¹³. Ces superficies d'environ 45 ha correspondent aux habitats favorables préalablement mentionnés.

Aux herbiers aquatiques s'ajouteraient de nouveaux écotones riverains en rive du futur réservoir. En effet, malgré le déboisement préalable à la mise en eau du réservoir, plusieurs baies peu profondes offriraient une végétation arbustive ennoyée favorable à la fraie du grand brochet. Dans le futur réservoir, les baies les plus importantes, qui comporteraient des zones peu profondes, coïncideraient avec l'embouchure de ruisseaux (T1560, T1624, T1633, T1638, T1654, T1677, T1682, T1690 et T1788). S'ajouteraient les baies de la rivière au Serpent, des PK 162 à 172 et du PK 180.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

L'augmentation de la production de grands brochets observée au réservoir La Grande 1 depuis la mise en eau serait notamment liée à la présence d'habitats favorables aux activités de reproduction tels que les baies peu profondes²⁸. On peut donc s'attendre à ce que ces écotones riverains, ajoutés aux herbiers aquatiques qui se développeraieent, remplaceraieent avantageusement les habitats actuels utilisés pour la fraie et l'alevinage du grand brochet. Même si la plaine inondable constitue l'habitat de reproduction habituel du grand brochet, celui-ci devrait pouvoir s'acclimater, puisqu'il figure parmi les espèces qui s'adaptent le mieux à différents milieux.

En ce qui concerne l'influence de la gestion du réservoir sur la fraie, rappelons que le niveau serait abaissé d'un maximum de 1,5 m, quelques jours avant une forte crue afin d'éviter les déversements. Le temps nécessaire au rétablissement du niveau normal d'exploitation de 244,2 m n'excéderait généralement pas une semaine. Cet abaissement de niveau survenant avant la crue, il n'y aurait donc pas d'exondation d'œufs, puisque ceux-ci seraient pondus au moment de la crue. On sait que le grand brochet synchronise le moment de la fraie avec les variations de niveau d'eau²¹. Ainsi, l'abaissement du niveau d'eau aurait pour effet de retarder la fraie de quelques jours, soit jusqu'au rehaussement des niveaux d'eau du réservoir, sans toutefois la compromettre.

Grand corégone

Selon le promoteur, la création du réservoir entraînerait un gain important des superficies disponibles pour l'alimentation et l'alevinage du grand corégone.

L'ensemble des zones lotiques d'eau vive offrent un potentiel de fraie pour le grand corégone. Deux sites de reproduction ont été confirmés pour cette espèce, soit une frayère située au PK 1 de la rivière au Serpent et un tronçon de la rivière Péribonka situé à l'extrémité amont du réservoir projeté, entre les PK 186,5 et 188,7. De plus, quatre habitats de fraie présumés ont été identifiés entre les PK 168 et 171 sur le cours principal de la rivière. Les superficies des frayères entre les PK 168 et 170,9 sont de 3,9 ha. Entre les PK 186,5 à 187,0, les superficies totalisent 2,1 ha. Entre les PK 187 et 188,7, ces frayères ne seraient pas touchées par le projet. Par ailleurs, la mise en eau du réservoir entraînerait la création d'une superficie offrant un potentiel de fraie en rive pour le grand corégone estimée à environ 220 ha (ensemble des rives de 0 à 5 m de profondeur dont la granulométrie est supérieure à du sable). L'aménagement de frayères est néanmoins prévu en guise de compensation pour remplacer en partie les sites de fraie confirmés ou présumés perdus à la suite de la mise en eau du réservoir.

Ouananiche

L'ennoieement du bief amont par la création du réservoir ainsi que la présence du barrage projeté entraînerait la perte d'environ 14,5 ha d'habitat de fraie, 51,1 ha d'habitat d'alevinage et 518 ha d'habitat d'alimentation.

En ce qui concerne l'habitat d'alimentation, la ouananiche préfère comme habitat les grands lacs où la ressource alimentaire recherchée est le poisson fourrage, notamment l'éperlan arc-en-ciel. Dans la zone d'étude, les résultats du suivi télémétrique ainsi que les données provenant des pêches effectuées en 2001 et 2002, révèlent que la ouananiche utilise l'ensemble du domaine aquatique accessible en amont de la centrale Chute-du-

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Diable. L'habitat d'alimentation principal serait localisé dans le réservoir de la centrale Chute-du-Diable et, en particulier, dans le lac Tchitogama où il y a présence d'éperlan arc-en-ciel. Durant leur quatrième ou cinquième année, les ouananiches effectuent une migration vers les frayères, en s'attardant dans des zones d'alimentation secondaire situées dans la rivière Péribonka entre les PK 105 et 130, à la confluence avec la rivière Manouane ainsi que dans le lac Duhamel.

La construction du barrage bloquerait l'accès de cette population à une section de rivière utilisée pour l'alimentation. Toutefois, l'habitat d'alimentation dans le bief amont de la Péribonka est actuellement de faible qualité, à l'exception de l'embouchure de la rivière au Serpent et de quelques petites baies. Cette perte d'habitat d'alimentation représenterait une diminution de moins de 4,2 % de la superficie aquatique disponible. De plus, les résultats du suivi télémétrique semblent indiquer que la ouananiche utilise peu le bief amont de la rivière Péribonka.

En ce qui concerne l'habitat de reproduction, aucun site à potentiel élevé n'a été identifié dans la rivière Péribonka. Quelques sites à potentiel moyen ont été localisés entre les PK 158,8 et 171,0. L'utilisation de ces derniers est cependant peu probable étant donné l'absence de géniteurs dans ces zones durant la période de fraie. De plus, tout comme pour l'omble de fontaine, l'arrêt de la centrale Chute-des-Passes au printemps, pour remplir le réservoir en amont, provoque une baisse du niveau d'eau en aval qui entraîne la mortalité des œufs pondus à l'automne précédent. Les données du suivi télémétrique suggèrent que la population de ouananiche utilise essentiellement les frayères situées dans la rivière Manouane.

Finalement, dans le bief amont de la rivière Péribonka, les habitats d'alevinage actuellement disponibles se situant principalement dans les tributaires T1531, T1677, T1682 et dans la rivière au Serpent ne seraient plus accessibles étant donné la construction du barrage. Par contre, l'éloignement des frayères limite présentement leur potentiel d'utilisation. D'ailleurs, aucun tacon n'a été capturé dans ces tributaires malgré un effort de pêche important.

Afin de compenser les pertes d'habitats pour la ouananiche associées à la création du réservoir et à la présence du barrage, le promoteur propose d'implanter une population autonome de touladi dans le réservoir projeté. Pour plus de détails sur le programme de compensation des pertes d'habitat du poisson, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.4 du présent document.

Omble de fontaine

La création du réservoir causerait l'ennoisement de la partie aval de 33 tributaires (totalisant une longueur linéaire de 25 km) renfermant des habitats d'alimentation, d'alevinage et de reproduction pour l'omble de fontaine. La perte d'habitat d'alimentation en ruisseaux serait compensée par la présence du réservoir qui offre également des habitats d'alimentation. Cependant, ce plan d'eau serait peu propice à la croissance des ombles de fontaine en raison de la forte prédation exercée par le grand brochet, le doré jaune et éventuellement le touladi.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Le potentiel de reproduction de l'omble de fontaine dans le secteur du réservoir est concentré dans les tributaires. D'ailleurs, la majorité des tributaires échantillonnés dans ce secteur supportent une petite population d'omble de fontaine susceptible de contribuer au recrutement de la population de la rivière. Par contre, la rivière Péribonka n'offre pas d'habitat de fraie adéquat pour l'omble de fontaine en raison du substrat trop grossier et de la gestion des débits à la centrale Chute-des-Passes, qui empêchent la survie des œufs pondus dans moins de 1 m d'eau. Or l'omble de fontaine fraie toujours dans moins de 1 m d'eau.

La création du réservoir entraînerait la perte de trois frayères présumées (site présentant des caractéristiques propices à la fraie et observation de géniteurs ou d'alevins) et une frayère potentielle (site présentant des caractéristiques propices à la fraie), totalisant 75 m², près de la rivière Péribonka soit à l'embouchure des tributaires T1670, T1690, T1840 et T1682. La mise en eau du réservoir engendrerait également la perte de trois frayères à omble de fontaine (2 potentielles, 1 présumée) dans le secteur de la rivière au Serpent. Deux de ces frayères, situées dans la rivière au Serpent, sont des habitats potentiels alors que la troisième, localisée dans le ruisseau Paule, est une frayère présumée.

Les frayères potentielles du PK 2,2 et du PK 3,2 de la rivière au Serpent sont situées en rive droite de l'île. Dans les deux cas, une zone de gravier et de cailloux couvre une surface d'environ 200 m². Ces deux frayères constituent des habitats diffus, et il a été estimé que 10 % de celles-ci ont un potentiel réel pour la fraie de l'omble de fontaine, soit un total de 40 m².

Dans le ruisseau Paule, des frayères diffuses sont distribuées sur un tronçon de 1,3 km. La surface de fraie estimée pour ce tronçon est d'environ 1 m² pour chaque section de 10 m linéaire de ruisseau, soit un total de 130 m².

Les pertes globales de frayères potentielles pour la rivière au Serpent et le ruisseau Paule seraient de 170 m². En se basant sur l'information fournie par le promoteur, le MPO estime que les superficies de fraie perdues dans les tributaires excluant celles présentes dans la rivière au Serpent, au ruisseau Paule et celles déjà identifiées dans les tributaires T1670, T1690, T1840 et T1682 sont estimées à 245 mètres carrés^{8,18}. L'ensemble des pertes d'habitat de fraie pour l'omble de fontaine qui seraient associées à la création du réservoir (tributaires du bief amont, rivière au Serpent et ruisseau Paule) est estimé à environ 490 m².

Afin de compenser les pertes d'habitats pour l'omble de fontaine associées à la création du réservoir, le promoteur propose de réaliser des aménagements compensatoires visant la création d'habitats de fraie et d'un habitat d'alimentation dans les tributaires du bief amont. Cependant, ces aménagements ne permettraient pas de compenser en totalité les pertes engendrées par le projet pour l'omble de fontaine. En conséquence, le promoteur propose de compenser ces pertes résiduelles par l'implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté. Pour plus de détails sur le programme de compensation des pertes d'habitat du poisson, le lecteur peut se référer à la section 7.2.1.4 du présent document.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

La création du réservoir entraînerait l'ennoiement d'obstacles limitant actuellement l'accès des poissons de la rivière Péribonka à différents tributaires du bief amont. Afin de s'assurer que des espèces compétitrices telles que le meunier noir et le meunier rouge ou prédatrices telles que le grand brochet ne viennent perturber les populations allopatriques d'omble de fontaine des portions qui seraient nouvellement accessibles à la suite de la mise en eau du réservoir, le promoteur propose d'aménager des seuils.

Selon le promoteur, les tributaires qui devraient être aménagés, doivent avoir un bassin versant de plus de 1,5 km² (limite entre un ruisseau permanent et intermittent) et présenter un obstacle infranchissable dans les conditions actuelles, obstacle qui serait ennoyé à la suite de la mise en eau du réservoir. Le promoteur propose d'aménager des seuils sur deux tributaires¹³ soit les ruisseaux T1560 (deux seuils) et TS041. Le MPO est d'avis que des seuils devraient également être aménagés en amont de la cote du réservoir sur les tributaires T1725, T1635 et T1677, à moins qu'il soit démontré, par des pêches réalisées avant la mise en eau du réservoir, que les secteurs en amont des obstacles qui seraient ennoyés renferment déjà des espèces compétitrices à l'omble de fontaine.

Autres espèces

Étant donné que les espèces prédatrices tel que le doré jaune, le grand brochet et éventuellement le touladi, seraient favorisées par la création du réservoir, il était également important de prêter attention aux habitats des autres espèces de poissons pouvant servir de proies (autres que le grand corégone, le meunier noir et le meunier rouge qui ont déjà été traités précédemment). Selon le promoteur, la création du réservoir aurait des impacts négatifs uniquement sur le mullet perlé et la outouche (Tableau 4). Bien que ces espèces soient des poissons pouvant servir de proies, elles ne sont pas spécifiquement associées aux espèces prédatrices qui seraient affectées par la réalisation du projet. D'autre part, les autres espèces de poisson proie tel que le chabot tacheté, le chabot visqueux, le méné de lac, le naseux des rapides et l'épinoche à cinq épines, qui semblent plus associées au régime alimentaire des espèces prédatrices qui seraient présentes dans le réservoir, profiteraient d'un gain d'habitat (Tableau 4).

Tableau 4 Surfaces actuelles, futures et bilan des milieux aquatiques potentiellement utilisés (MAP) par les espèces de poissons proies du bief amont de la rivière Péribonka pour diverses fonctions biologiques (tiré de réf. 13).

Espèce	Fonction	Superficie (ha)		
		Actuelle	Future	Bilan
Chabot tacheté	Fraie	122,7	188,7	65,9
	Alevinage	122,7	188,7	65,9
	Alimentation	122,7	188,7	65,9
Chabot visqueux	Fraie	122,7	188,7	65,9
	Alevinage	532,7	1060,1	527,4
	Alimentation	532,7	1060,1	527,4
Méné de lac	Fraie	59,8	154,5	94,7
	Alevinage	469,8	1025,9	556,1
	Alimentation	469,8	1025,9	556,1
Mulet perlé	Fraie	40,2	32,7	-7,4
	Alevinage	40,2	32,7	-7,4
	Alimentation	40,2	32,7	-7,4
Naseux des rapides	Fraie	98,6	180,1	81,5
	Alevinage	589,4	963,9	374,4
	Alimentation	587,5	965,7	378,2
Ouitouche	Fraie	98,6	32,3	-66,3
	Alevinage	140,6	231,8	91,1
	Alimentation	523,4	1058,2	534,8
Épinoche à cinq épines	Fraie	31,4	45,4	14,0
	Alevinage	31,4	45,4	14,0
	Alimentation	31,4	45,4	14,0

7.2.1.3 Bilan des pertes d'habitat du poisson

La création du réservoir engendrerait des modifications des caractéristiques hydrauliques de la rivière qui entraîneraient :

- la destruction de trois frayères présumées à omble de fontaine dans les tributaires T1670, T1690 et T1840 ainsi qu'une frayère potentielle dans le tributaire T1682 totalisant environ 75 m²;
- la destruction de deux zones de fraie potentielles à omble de fontaine localisées aux km 2,3 et 3,4 de la rivière au Serpent et une autre zone de fraie présumée dans le ruisseau Paul totalisant environ 170 m²;
- la destruction d'environ 245 m² d'habitat de fraie potentiel pour l'omble de fontaine distribué dans les tributaires du bief amont de la rivière Péribonka excluant le ruisseau Paul, la rivière au Serpent et les tributaires T1670, T1690, T1840 et T1682;
- la détérioration de 644 ha d'habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine. Cette perte d'habitat sera en partie compensée par les habitats d'alimentation créés lors de la mise en eau du réservoir (1 107 ha), lequel sera cependant peu propice à la croissance des ombles de fontaine de faible taille en raison de l'abondance de prédateurs qu'on y retrouvera;
- la destruction d'une superficie d'environ 17 ha d'habitat offrant un potentiel de reproduction de moyen à faible pour la ouananiche. La gestion actuelle de la centrale

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Chute-des-Passes au printemps pourrait cependant faire en sorte que le potentiel de ces habitats soit actuellement nul;

- la destruction de 51,1 ha d'habitat d'alevinage pour la ouananiche offrant actuellement un potentiel d'utilisation limité. La gestion actuelle de la centrale Chute-des-Passes au printemps pourrait cependant faire en sorte que le potentiel de ces habitats soit actuellement nul;
- la destruction d'une frayère à potentiel élevé pour le doré jaune de 5 000 m² au PK 1 de la rivière au Serpent. Par contre, la création du réservoir créera de l'habitat potentiel de reproduction pour le doré jaune d'une superficie estimée à environ 64 ha;
- en plus de la frayère pour le doré jaune au PK 1 de la rivière au Serpent qui peut être aussi utilisée par le grand corégone, la réalisation du projet causerait également la destruction de cinq autres sites de reproduction confirmés ou présumés pour le grand corégone totalisant une superficie d'environ 6 ha. Par contre, la création du réservoir créera de l'habitat potentiel de reproduction pour le grand corégone d'une superficie estimée à environ 220 ha; et
- la mortalité des œufs d'omble de fontaine déjà déposés sur les frayères qui seront ennoyées lors du remplissage du réservoir. Cette perte est estimée à environ 4 000 alevins.

La construction du barrage, du canal de dérivation provisoire et du canal de fuite engendrerait :

- la perte d'accès à un tronçon d'environ 30 km de la rivière Péribonka pouvant être utilisé comme aire d'alimentation par la ouananiche (517,7 ha). Toutefois, l'habitat d'alimentation du bief amont de la rivière Péribonka est présentement de faible qualité pour l'espèce, à l'exemption de l'embouchure de la rivière au Serpent et de quelques petites baies, et est actuellement faiblement utilisé; et
- la destruction d'un habitat d'alevinage pour le grand brochet, le doré jaune, le grand corégone et la ouitouche d'une superficie estimée à 2,1 ha.

Le réaménagement ou la construction des traversées de cours d'eau du chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka entraîneraient:

- la destruction de 24 m² d'habitat de fraie potentiel pour l'omble de fontaine dans les ruisseaux situés au PK 10+180 et 11+210;
- la destruction d'environ 150 m² d'habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine dans les ruisseaux situés au PK 6+400, 9+240, 10+180, 11+210, 12+770, 14+720 et 1+179; et
- la destruction d'environ 353 m² d'habitat d'alimentation pour le touladi au lac Étienne.

7.2.1.4 Programme de compensation des pertes d'habitat du poisson

Tel qu'indiqué dans le document intitulé *Lignes directrices pour la conservation et la protection de l'habitat du poisson* (1998)²⁴, la compensation consiste à remplacer la capacité de production de l'habitat qui a subi une destruction, une détérioration ou une perturbation, par la création d'un nouvel habitat ou par l'amélioration de la capacité de

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

production d'un autre habitat naturel. De telles options doivent être choisies en fonction de chaque cas, en tenant compte des possibilités et des limites. Parmi les options pouvant être le plus souvent envisagées pour appliquer le principe d'aucune perte nette, nous retrouvons, selon un ordre de préférence du point de vue écologique :

- créer un habitat similaire au lieu de l'ouvrage ou près de celui-ci, dans la même unité écologique;
- créer un habitat similaire abritant le même stock ou la même espèce dans une autre unité écologique;
- augmenter la capacité de production de l'habitat existant au lieu ou près de l'ouvrage et dans la même unité écologique;
- augmenter la capacité de production d'une autre unité écologique abritant le même stock ou la même espèce;
- augmenter la capacité de production d'un habitat existant, pour une population ou une espèce différente, au lieu de l'ouvrage ou ailleurs; et
- en dernier recours, remplacer, en tout ou en partie, la capacité naturelle de production de l'habitat du poisson par une production artificielle.

Hydro-Québec s'est engagé, pour remplacer les habitats perdus, à réaliser les travaux et activités de compensation suivants²⁵:

- aménager des frayères pour l'omble de fontaine dans les ruisseaux adjacents au ruisseau Paul occupant une superficie minimale de 80 m² ;
- aménager des frayères pour l'omble de fontaine dans divers tributaires du bief amont de la rivière Péribonka d'une superficie totalisant au minimum 80 m²;
- aménager des frayères pour l'omble de fontaine dans le secteur des traversées situées au PK 10+180 et 11+210 du chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka totalisant au minimum 24 m²;
- réaliser des aménagements ichtyologiques visant la création ou l'amélioration d'habitats pour l'omble de fontaine dans le secteur du chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka permettant de compenser la perte de 150 m² d'habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine;
- aménager un habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine dans le ruisseau Paul par la construction d'une digue à son embouchure totalisant au minimum 25 ha;
- aménager une frayère pour le doré jaune dans la rivière au Serpent occupant une superficie minimale de 5 000 m²;
- aménager une frayère pour le grand corégone d'une superficie minimum de 1,1 ha dans la portion amont du réservoir, en particulier au PK 187, où le déboisement et le nettoyage des deux îles permettront de créer deux hauts-fonds composés de galets et de blocs à une profondeur d'environ 2 ou 3 m;
- aménager un habitat d'alevinage d'une superficie minimale de 2,1 ha pour le grand brochet, le doré jaune, le grand corégone et la ouitouche à l'embouchure de la rivière Manouane par la création d'une baie peu profonde protégée des variations des niveaux susceptibles d'être occasionnées par la gestion journalière de la centrale à l'aide de seuils immergés dans les accès de la baie. La conception de l'aménagement

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

devra permettre d'éviter de piéger les poissons lorsque le niveau d'eau diminuera suite à la crue; et

- implanter une population de touladi autonome dans le réservoir projeté. Pour ce faire, le promoteur devra aménager des habitats de fraie, ensemercer des œufs directement sur les frayères aménagées ainsi que procéder à la réalisation de tout autre intervention susceptible de favoriser la colonisation du réservoir et de permettre l'établissement d'une population qui se reproduit naturellement dans le plan d'eau. L'ensemencement des œufs sur les frayères devra être effectué chaque année pendant une durée minimale de 5 ans. Le MPO recommande d'utiliser des produits sexuels issus de touladi du bassin hydrographique de la rivière Péribonka.

Le promoteur s'est également engagé à incuber des œufs d'omble de fontaine dans les frayères aménagées dans les divers tributaires du bief amont de la rivière Péribonka pendant une durée d'un an et ce, au cours de l'automne du remplissage du réservoir afin de compenser les mortalités induites par la mise en eau du réservoir. De façon générale, les aménagements et activités proposés par le promoteur comme mesures de compensation correspondent à la première ou la seconde option de préférence. Par contre, en ce qui concerne les pertes résiduelles identifiées pour l'omble de fontaine et la ouananiche, le promoteur propose de les compenser par l'implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté qui correspond à la cinquième option de préférence.

Selon le promoteur, l'évaluation de la possibilité de privilégier une option de compensation moins favorable dans la hiérarchie de compensation devrait d'abord s'appuyer sur le fait qu'il n'est pas souhaitable de prévoir un aménagement dans le futur réservoir pour l'omble de fontaine ou la ouananiche, puisque ces deux espèces ne pourront s'y développer convenablement. Par ailleurs, il serait difficile d'aménager un habitat pour la ouananiche en dehors du réservoir compte tenu des difficultés de trouver des aires d'engraissement convenables pour cette espèce. Ces aménagements n'amèneraient probablement pas de gains de production importants. Quant à l'omble de fontaine, il serait possible d'aménager des lacs à proximité en compensation des pertes prévues dans le secteur du réservoir. Toutefois, les lacs à omble de fontaine sont abondants sur le territoire, et l'aménagement d'habitats pour le touladi dans le futur réservoir permettrait d'assurer une compensation directement dans le milieu touché. De plus, le touladi remplacerait une espèce de la même famille et permettrait l'exploitation de ce plan d'eau par les pêcheurs sportifs. L'option de compensation retenue amènerait donc des gains plus importants pour les habitats, pour la faune aquatique et pour les utilisateurs que ne le feraient des aménagements pour la ouananiche et l'omble de fontaine.

Le MPO est en accord avec le promoteur et estime que la proposition de l'implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir est justifiée et représente une avenue acceptable pour compenser les pertes d'habitats résiduelles pour l'omble de fontaine et la ouananiche dans le contexte du présent projet.

Il est à noter que l'efficacité du programme de compensation sera mesurée par le biais d'un suivi de plusieurs années qui permettrait de vérifier l'évolution du milieu pendant et

après les travaux et permettrait également de vérifier l'efficacité des mesures de compensation et de déterminer les rajustements nécessaires, le cas échéant. Le programme de suivi, incluant la méthode d'évaluation et les modalités d'échantillonnage, devra être préalablement présenté au MPO.

7.2.1.5 Programme de suivi des effets du projet sur l'habitat du poisson

Le promoteur mettrait en place un suivi environnemental qui permettrait de suivre l'évolution du milieu pendant et après les travaux. Ce suivi, dont les principaux éléments sont décrits au chapitre 26 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ ainsi qu'au chapitre 6 du rapport sectoriel-étude du milieu aquatique⁵, permettrait également de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de déterminer les ajustements nécessaires. De plus, un suivi relié spécifiquement aux mesures de compensation serait réalisé afin de vérifier l'efficacité des aménagements et activités compensatoires des pertes d'habitats et de mettre en place des mesures correctrices, le cas échéant²⁵.

Bien que plusieurs éléments inclus au programme de suivi proposé par le promoteur semblent adéquats, le MPO estime que certains éléments du programme de suivi devraient être ajustés ou ajoutés (Annexe 2 du présent document).

Le MPO s'assurera que les éléments du suivi apparaissant à l'annexe 2 du présent document sont inclus au suivi afin de valider l'évaluation des impacts anticipés et que les mesures correctrices nécessaires sont mises en place, le cas échéant.

7.2.1.6 Conclusion

À la suite de son analyse, le MPO considère que la réalisation du projet entraînerait des gains d'habitats pour les espèces se développant bien en milieu lacustre tel que le doré jaune, le grand corégone et le grand brochet. Par contre, le projet est susceptible d'engendrer des effets négatifs sur l'habitat de l'omble de fontaine et de la ouananiche. Cependant, le MPO estime, qu'avec l'application des mesures d'atténuation et le programme de compensation des impacts résiduels sur l'habitat du poisson²⁵, que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur l'habitat du poisson. La mise en place d'un programme de suivi adéquat permettrait de valider l'évaluation des effets du projet sur l'habitat du poisson ainsi que de mesurer l'efficacité des mesures de compensation et d'apporter les ajustements nécessaires, le cas échéant.

7.2.2 Avifaune

Les impacts prévus sur la faune avienne sont décrits au chapitre 13 et à l'annexe correspondante de l'étude d'impact sur l'environnement^{8,9} ainsi que dans le rapport sectoriel sur l'avifaune²⁸. Le promoteur évalue que, suite aux impacts reliés aux phases de construction et d'exploitation, aux mesures d'atténuation qui seraient mises en place et aux gains d'habitats favorables dans le secteur du futur réservoir, l'impact résiduel du projet sur les oiseaux serait d'importance moyenne.

Pendant les travaux de construction, les principales sources d'impact sur les oiseaux seraient le déboisement, la construction des ouvrages et des chemins d'accès temporaires,

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

le transport et la circulation ainsi que le remplissage du réservoir. Selon le promoteur, le déboisement du réservoir se fera en dehors de la période de reproduction des oiseaux, soit à l'automne et à l'hiver, lorsque la majorité des oiseaux ne fréquentent pas le territoire. Quant au déboisement des sites des ouvrages au début des travaux, le promoteur prévoit un délai de six semaines. À cet effet, puisque le promoteur planifie obtenir les autorisations gouvernementales pour réaliser le projet au début du mois de mars 2004, il ne prévoit pas de difficultés à compléter les travaux de déboisement des aires affectées aux installations de chantier, aux ouvrages, aux bancs d'emprunt et autres aires de travail, soit un peu plus de 400 ha, avant le début de la période de reproduction des oiseaux au printemps. Toutes les dispositions seront prises par le promoteur afin de tenir compte des restrictions du paragraphe 6(a) du Règlement sur les oiseaux migrateurs qui « interdit de déranger, de détruire ou de prendre un nid, un abri à nid, un abri à eider, une cabane à canard ou un oeuf d'un oiseau migrateur ».

La création du réservoir et la construction des ouvrages permanents entraîneraient des pertes permanentes de plus de 2 300 ha d'habitats terrestres et d'environ 362 ha de milieux humides potentiellement utilisables pour la nidification et l'élevage des oiseaux. Toutefois, selon le promoteur, les activités de déboisement du réservoir auront préalablement altéré l'habitat de la plupart des espèces et provoqué leur déplacement vers des milieux plus propices à leur reproduction et à leur alimentation.

Environnement Canada (EC) est d'avis que l'hiver serait la saison à préconiser pour réaliser les activités de déboisement du réservoir puisque qu'il ne devrait pas y avoir de sauvagine dans la région à l'étude pendant cette période de l'année, si ce n'est que les oiseaux commencent à arriver sur les sites de nidification dès le début d'avril (voir figure 5.3, p. 5-27, Étude de l'avifaune)²⁸. Selon EC, l'impact le plus préoccupant du déboisement du réservoir est peut-être la perte nette d'habitat pour les espèces de sauvagine arboricoles comme le Garrot par exemple. Afin de compenser ces impacts, EC recommande l'installation d'un réseau d'au moins 47 nichoirs de taille variée pour refléter la diversité des canards arboricoles présents dans la région, tels que le Grand Harle, le Garrot à œil d'or et le Petit Garrot. L'efficacité de cette mesure d'atténuation est étroitement liée au programme de suivi et d'entretien qui accompagne généralement l'installation de nichoirs pour la sauvagine. Après quelques années sans entretien, les nichoirs se remplissent et deviennent non fonctionnels et inutiles pour la sauvagine. Pour cette raison, EC recommande que la pose des nichoirs soit accompagnée d'un programme de suivi et d'entretien pour une période minimale de 5 ans. EC recommande également de laisser sur pied certains arbres présentant des cavités et les chicots lors du déboisement de la couronne du réservoir tel que proposé d'ailleurs par le promoteur

Les impacts sur les oiseaux terrestres s'avèreraient, selon EC, sensiblement les mêmes que ceux pour la sauvagine. EC privilégie donc l'hiver pour la réalisation des activités de déboisement du réservoir, car la faible densité d'oiseaux qui utilisent la zone d'étude en cette saison et leur comportement souvent grégaire font en sorte que les impacts seraient probablement négligeables.

Le promoteur propose également comme autre mesure d'atténuation, le déplacement de la héronnière du kilomètre 177 dans l'éventualité où les nids seraient ennoyés. La mise en

place de structures artificielles de nidifications (tripodes) pour les Grands Hérons a déjà été expérimentée avec succès ailleurs en Amérique du Nord comme l'a démontré le promoteur. Cette mesure pourrait satisfaire les exigences d'EC en la matière. Cependant, avant de procéder au déplacement de la héronnière, le promoteur devra soumettre une copie du programme de délocalisation et de suivi pour la héronnière, pour approbation par EC et le MPO.

À la lumière des informations disponibles, EC conclut que les effets environnementaux négatifs sur la faune avienne, bien que substantiels, ne peuvent être qualifiés d'importants. Le MPO considère également que les effets du projet sur l'avifaune seraient non importants à la condition que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur et EC soient respectées.

7.2.3 Milieux humides

Les impacts prévus sur les milieux humides sont décrits au chapitre 10 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ alors que la méthode employée pour décrire les milieux humides se retrouve à l'annexe G de cette étude⁹. Le rapport sectoriel sur l'avifaune²⁸ apporte des précisions quant à l'utilisation des milieux humides par l'avifaune. Le promoteur estime que, suite aux mesures d'atténuation qui seraient mises en place et aux gains d'habitats qui seraient réalisés en rive du futur réservoir, l'impact résiduel du projet sur les milieux humides serait d'importance moyenne.

Pendant les travaux de construction, le promoteur estime que les pertes de milieux humides les plus importantes résulteraient de la création du réservoir, lequel recouvrirait près de 362 ha de milieux humides. Principalement composés de marécages, ces milieux humides représentent environ 11 % des terres humides de la zone d'influence du projet et ils se trouvent surtout entre le PK 154 et le PK 172. Selon le promoteur, le déboisement des rives du réservoir permettrait d'atténuer certains impacts en favorisant une recolonisation végétale des nouvelles rives. Par contre, le potentiel de reconstitution des milieux humides serait limité et 76 % des berges du futur réservoir présentent un potentiel de reconstitution nul. De plus, des mesures d'atténuation particulières prévues pour compenser certains impacts sur la faune aquatique, soit l'aménagement d'un bassin de 26 ha à l'embouchure du ruisseau Paule en amont du PK 6,0 de la rivière au Serpent ainsi que l'aménagement de seuils en bordure de la rivière Manouane, permettront de favoriser la reconstitution de milieux humides et de réduire l'importance de l'impact.

Pendant la phase d'exploitation de la centrale, le développement de la végétation riveraine en marge du réservoir serait lié au mode de fluctuation des niveaux d'eau. Pour le promoteur, la végétation riveraine qui s'installerait en bordure du réservoir formerait des milieux humides relativement étroits étant donné que les variations de niveau seront généralement inférieures à 0,50 m. Dans l'ensemble du réservoir, on observerait aussi un gain appréciable des superficies d'eaux peu profondes, lesquelles favoriseraient le développement d'herbiers aquatiques. Enfin, le promoteur estime que l'exploitation de la centrale de la Péribonka selon un mode de gestion semblable à celui de la centrale de la Chute-des-Passes n'entraînerait pas de modifications notables dans les milieux humides de la rivière Péribonka à l'aval des ouvrages projetés.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

De l'avis des experts d'EC, les terres humides constituées par les îles deltaïques au confluent des rivières Manouane et au Serpent revêtent un caractère d'unicité sur le plan régional et probablement même provincial. En effet, la présence de tels milieux en forêt boréale s'avère très rare. Cette unicité leur confère une valeur patrimoniale naturelle non négligeable en plus de servir d'habitat de qualité pour la sauvagine. EC est d'avis que les principes et les objectifs de la *Politique fédérale sur la conservation des terres humides* (PFCTH)⁷ devraient être respectés de manière à atténuer et à compenser les impacts de la création du réservoir.

Le promoteur a déposé une première version d'un plan de compensation des terres humides dont les mesures de compensation totalisent 106 ha réparties comme suit : 72 ha correspondant au potentiel de reconstitution des milieux humides en périphérie du futur réservoir et aux aménagements déjà prévus sur des tributaires de la Péribonka dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement, et 34 ha correspondant à des aménagements additionnels sur des tributaires de la Péribonka. EC a pris en considération cette proposition et a fourni un autre avis expert. Selon cet avis, une proposition de compensation bonifiée doit être déposée avant le début des travaux, pour approbation par EC et le MPO.

Le plan de compensation devra s'articuler à partir des principes, objectifs et éléments suivants :

- Le plan de compensation des terres humides utilisées par la sauvagine devra avoir une portée locale de manière à intervenir le plus près possible de la zone impactée. Les pertes de terres humides ne peuvent donc pas être compensées en protégeant un milieu humide existant et en lui attribuant un statut de conservation;
- Le plan devra viser les objectifs d'aucune perte nette de fonction des terres humides et à recréer des habitats potentiellement intéressants pour la sauvagine qui fréquente l'aire d'étude;
- Les pertes de fonction des milieux humides, plus particulièrement celles reliées à l'habitat de la sauvagine, devraient être remplacées selon un facteur 1:1 afin de compenser une perte éventuelle de productivité, à savoir des aménagements sur les tributaires de la Péribonka, pour un total de 106 ha de milieux humides et l'identification et la validation de sites additionnels de compensation, potentiellement intéressants pour la sauvagine, d'une superficie de 256 ha dans le bassin versant de la rivière Péribonka;
- Les mesures de compensation devront être mises en place avant le début de la mise en eau du réservoir;
- Le plan de compensation des terres humides devra s'accompagner d'un programme de suivi et de mesures de gestion adaptative.

À la lumière de ces conclusions, le promoteur s'est engagé par écrit auprès du MPO à développer de concert avec les responsables d'EC, un plan de compensation des terres humides rencontrant les exigences énoncées ci-dessus et à le déposer au MPO et à EC avant le début des travaux.

Le MPO et EC estiment que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur les terres humides, considérant l'engagement

du promoteur à élaborer un plan de compensation des terres humides utilisées par la sauvagine.

7.2.4 Santé humaine

Les impacts prévus sur la santé humaine sont décrits aux chapitres 9 et 11 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ ainsi que dans le rapport sectoriel sur l'étude du milieu aquatique⁵. Les éléments retenus pour l'évaluation des effets environnementaux du projet sur la santé humaine sont la qualité de l'eau de consommation et le mercure dans la chair des poissons.

7.2.4.1 Qualité de l'eau de consommation

Pendant les travaux de construction, les principales sources d'impact sur la santé humaine seraient les travaux en eaux, la construction des ouvrages et le remplissage du réservoir.

Le promoteur estime que les activités de construction pourraient avoir des répercussions locales et immédiates sur la qualité de l'eau en cas de problème d'érosion ou de déversement accidentel. Les cours d'eau feraient l'objet de mesures de protection visant à éliminer les apports dus à l'érosion des rives. La gestion des risques de déversement et de contamination serait assurée par l'application des mesures d'atténuation courantes. Par ailleurs, le promoteur mettrait en place un programme de surveillance pour s'assurer que les mesures de protection de l'environnement sont suivies et que les zones potentielles d'érosion sont identifiées et stabilisées. À cet effet, l'optimisation de la conception des canaux de fuite de la centrale, de la dérivation provisoire et de l'évacuateur de crue vise, entre autres, à réduire le plus possible l'érosion du thalweg en aval des ouvrages.

D'autre part, le promoteur prévoit que la réduction de débit durant le remplissage du réservoir pourrait provoquer des modifications de la qualité de l'eau dans le tronçon aval de la rivière Péribonka en raison de la diminution du brassage et de l'augmentation du temps de séjour de l'eau. Le débit minimal, qui est d'environ 378 m³/s à cette période de l'année, serait de 90 m³/s pendant le remplissage.

Le promoteur estime qu'il n'y aurait aucune répercussion sur l'approvisionnement et la qualité en eau potable des municipalités de Sainte-Monique et de Péribonka. Ces municipalités puisent leurs eaux domestiques dans la rivière Péribonka en aval de la centrale de la Chute-à-la-Savane. La conclusion du promoteur est basée sur le fait que ces municipalités possèdent toutes deux un système de chloration à leur usine de filtration et que le niveau d'eau à l'endroit où l'eau est puisée dépend du niveau du lac Saint-Jean. Le promoteur n'écarte pas la possibilité que l'augmentation du temps de séjour et la diminution de la dilution de l'eau en aval du barrage pendant la période de remplissage puissent causer une détérioration de la qualité de l'eau et avoir des répercussions sur l'utilisation de l'eau de la rivière Péribonka par les villégiateurs. Toutefois, selon le promoteur, il n'y a pas de rejets municipaux ou industriels dans le secteur, et le remplissage est prévu en novembre, à un moment de faible utilisation de la rivière.

De plus, la réserve de Mashteuiatsh, voisine de Roberval, est située à près de 200 km du site du barrage projeté et puise son eau dans le Lac Saint-Jean. Selon le promoteur, la

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

réalisation du projet n'aurait pas d'incidence sur la qualité de l'eau potable de la communauté autochtone.

Pendant le remplissage, le promoteur effectuerait un suivi de la qualité de l'eau à la hauteur des chalets situés en aval du réservoir et au voisinage des prises d'eau des municipalités de Sainte-Monique et de Péribonka. Le promoteur négociera avec les responsables de chacune de ces municipalités pour qu'un suivi plus serré de la qualité de l'eau potable soit assurée durant la période de 20 jours que durerait le remplissage. Le promoteur estime que cette mesure assurerait aux municipalités concernées une eau potable de qualité tout en respectant les normes gouvernementales sur l'eau potable.

Le promoteur estime qu'aucun impact n'est prévu pendant la période d'exploitation de la centrale sur la qualité de l'eau potable. Ainsi, le promoteur ne prévoit pas faire de suivi de l'eau de consommation durant la phase d'exploitation. Toutefois, le promoteur réaliserait un suivi de la qualité de l'eau après la troisième et la cinquième année d'exploitation. Aux dires du promoteur, ces campagnes, bien qu'elles visent à mesurer les principaux paramètres liés aux organismes aquatiques, pourraient servir d'indicateurs pour mesurer la qualité de l'eau utilisée à des fins de consommation.

Par ailleurs, le promoteur croit que l'eau de la rivière Péribonka demeurerait propre à la consommation malgré la présence du mercure. Selon le promoteur, la teneur en mercure total dans l'eau demeure toujours très faible, même en réservoir. Par exemple, les valeurs moyennes dans le réservoir du complexe La Grande sont de 2,35 ng/L alors que le critère de qualité pour le mercure pour l'eau potable est de 1000 ng/L. En ce qui concerne les teneurs en méthylmercure dans l'eau, le promoteur estime que les résultats obtenus au complexe La Grande démontrent qu'elles sont trop faibles pour constituer un apport significatif pour les humains. Selon le promoteur, la seule source significative d'exposition au méthylmercure pour la population humaine est la consommation de poissons ou de mammifères marins.

7.2.4.2 Mercure dans la chair des poissons

La création d'un nouveau plan d'eau entraîne généralement la libération dans l'eau de mercure organique (méthylmercure) facilement assimilé par les organismes aquatiques et dont la concentration augmente à chaque niveau trophique de la chaîne alimentaire. Selon le promoteur, l'augmentation de la bio-disponibilité du mercure est toutefois temporaire et à toutes fins utiles terminée de huit à dix ans après la mise en eau. Dans l'ensemble, les concentrations de mercure dans la chair des poissons retombent à des teneurs naturelles entre 20 et 30 ans après le remplissage.

Le gouvernement du Québec publie régulièrement le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* (MEF et MSSS, 1995). Ce guide est basé sur les doses journalières admissibles fixées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Il recommande un nombre maximal de repas par mois qui tient compte de l'espèce de poisson, de sa taille et de la valeur moyenne de la teneur en mercure de sa chair compte tenu du plan d'eau d'où il provient.

Une analyse de la teneur actuelle en mercure de la chair des poissons a été réalisée par le promoteur pour les principales espèces de poissons de la rivière Péribonka, soit l'omble

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

de fontaine, le grand brochet, le doré jaune et le grand corégone, alors que l'évolution des concentrations en mercure dans la chair des poissons après la mise en eau a été estimée à l'aide d'un modèle de simulation semi-empirique (Tableau 5).

Tableau 5 Concentrations actuelles et futures en mercure dans la chair de poisson et fréquence de consommation suggérée selon le *Guide de consommation du poisson de la pêche sportive en eau douce* (réf. 1 : Tableau 11-8).

Espèces	Teneur actuelle (mg/kg)	Nombre actuel de repas par mois	Teneur future maximale (mg/kg)	Nombre futur de repas par mois
Réservoir projeté				
Grand corégone (400 mm) ^a	0,16	8	0,25	8
Ombre de fontaine (300 mm)	0,16	8	0,24	8
Doré jaune (400 mm)	0,35	8	0,49	8
Grand brochet (700 mm)	0,69	4	0,97	4
Secteur aval, entre les PK 87 et 151,8				
Grand corégone (400 mm)	0,16	8	0,24	8
Ombre de fontaine (300 mm)	0,15	8	0,23	8
Doré jaune (400 mm)	0,35	8	0,47	8
Grand brochet (700 mm)	0,69	4	0,93	4
Secteur aval, entre les PK 45 et 87				
Grand corégone (400 mm)	0,16	8	0,23	8
Ombre de fontaine (300 mm)	0,15	8	0,22	8
Doré jaune (400 mm)	0,35	8	0,46	8
Grand brochet (700 mm)	0,69	4	0,93	4

a. Longueurs standardisées correspondant généralement aux longueurs moyennes capturées par les pêches expérimentales et représentant les tailles moyennes susceptibles d'être capturées par les pêcheurs sportifs.

Selon les prévisions obtenues par le modèle, le promoteur estime que les augmentations maximales prévues de la teneur en mercure dans la chair des poissons ne devraient pas entraîner une diminution de la fréquence de consommation actuellement recommandée chez la population en général. Ces teneurs maximales seraient atteintes de 3 à 6 ans après le remplissage du réservoir. La teneur de 0,49 mg/kg obtenue pour le doré jaune correspond à la limite de consommation de huit repas par mois, et la teneur de 0,97 mg/kg pour le grand brochet est très proche de la limite de 0,99 qui correspond à quatre repas par mois. Une fréquence de consommation excédant les recommandations pourrait entraîner une exposition au mercure supérieure aux niveaux jugés sécuritaires. Le promoteur prévoit également que, selon les valeurs prévues pour les poissons du

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

secteur aval, les teneurs en mercure des espèces retenues n'augmenteraient que légèrement.

Le promoteur indique toutefois que la précision du modèle de prévision utilisé ne permet pas d'affirmer avec certitude que le nombre suggéré de repas par mois, de doré jaune et de grand brochet provenant du réservoir, ne devrait pas être légèrement diminué afin de s'assurer que l'exposition au mercure des pêcheurs sportifs ne dépasse pas le niveau jugé sécuritaire par les organismes de santé publique.

Afin de minimiser les risques pour la santé humaine, le promoteur assurerait un suivi des teneurs en mercure dans la chair des poissons. Ce suivi permettrait de vérifier si les teneurs futures dépassent les limites applicables. Le cas échéant, un programme de gestion et de communication du risque pour la santé des consommateurs de poissons serait mis en place en collaboration avec la Direction de la santé publique de la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Ce programme de gestion et de communication du risque, dont la responsabilité incombe au promoteur, comprendrait le suivi de la teneur en mercure des principales espèces de poissons du réservoir projeté et des secteurs en aval jusqu'à la centrale de la Chute-du-Diable. Les données ainsi recueillies serviraient au programme de communication du risque qui pourra être adapté aux différents profils de consommateurs. Les suggestions de consommation pourraient prendre la forme d'un nombre maximal de repas (230 g de poisson frais) par mois afin de ne pas dépasser la dose journalière admissible. Celle-ci s'établit à 0,47 microgramme de mercure par kilogramme de poids corporel (0,47 µg/kg) par jour pour les adultes, et à 0,20 µg/kg par jour pour les femmes enceintes et les enfants.

En conséquence, le promoteur estime que l'impact de l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka sur la teneur en mercure de la chair des poissons serait nul. Selon le promoteur, il n'y aurait pas de répercussion sur la santé humaine compte tenu du programme de suivi du mercure dans la chair du poisson et du programme de gestion et de communication qui serait mis en œuvre afin d'éliminer les risques pour la santé humaine qui pourraient subsister.

7.2.4.3 Conclusion de l'effet du projet sur la santé humaine

Santé Canada (SC) reconnaît que les mesures proposées par le promoteur pour atténuer les impacts des travaux de construction et du remplissage du réservoir sur la qualité de l'eau de consommation sont adéquates. À cet effet, SC approuve la démarche du promoteur de négocier, avec les municipalités ayant leur prise d'eau dans la rivière Péribonka, un suivi serré de la qualité de l'eau potable durant la période de remplissage du réservoir. SC est satisfait également de la démarche du promoteur de s'assurer que tous les paramètres prévus par la réglementation provinciale sur l'eau potable seront suivis. Par ailleurs, SC est d'avis que, puisque la communauté autochtone (réserve Mashteuiahtsh) puise son eau potable dans le lac Saint-Jean, la réalisation du projet n'aurait pas d'incidence sur la qualité de l'eau potable de la communauté. En ce qui concerne le suivi de l'eau potable en période d'exploitation, les explications du promoteur pour justifier que le projet n'entraînerait pas de modification significative de la

qualité de l'eau de la rivière satisfont également les exigences de SC. Les experts de SC sont d'avis que le projet tel que proposé n'entraînerait pas d'effet négatif important sur la consommation de l'eau potable par les allochtones et les autochtones pendant la période de construction et d'exploitation de la centrale.

Sous certaines conditions, la formation d'algues bleues peut cependant favoriser la libération de toxines telle la microcystine-LR. La croissance des algues bleues est favorisée par différents facteurs notamment par la présence de phosphore et la stagnation de l'eau. Puisque le projet pourrait favoriser une augmentation de phosphore et une stagnation de l'eau, SC recommande que la prolifération d'algues bleues soit surveillée de près par le promoteur afin de ne pas perturber la qualité de l'eau potable. Si ce problème était détecté, SC rappelle que la concentration maximale acceptable établie pour la microcystine-LR est de 1,5 µg/L et qu'un protocole de surveillance a été suggéré par Santé Canada (voir le document à l'appui des *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau potable - Les toxines cyanobactériennes - Les microcystines-LR*).

D'autre part, selon les experts de SC, le suivi du mercure dans la chair des poissons proposé par le promoteur ainsi que la mise en œuvre, le cas échéant, d'un programme de gestion et de communication du risque pour la santé des consommateurs de poisson réalisé conjointement avec les autorités compétentes provinciales, répondent adéquatement aux interrogations et aux recommandations de Santé Canada. À cet effet, SC est satisfait de l'engagement du promoteur à respecter la dose journalière admissible provisoire recommandée pour le mercure soit de 0,47 microgramme par kilogramme de poids corporel par jour (0,47 µg/kg/jour) pour les adultes et de 0,20 microgramme par kilogramme de poids corporel par jour (0,20 µg/kg/jour) pour les groupes plus à risque notamment pour les femmes enceintes et les enfants.

Les experts du secteur des sciences de la terre de Ressources naturelles Canada (RNC) sont d'avis que la grande variabilité des teneurs en mercure dans les environnements boréaux du Québec et de l'est du continent demeure largement inexplicée. De l'avis de RNC, la caractérisation de la composition géochimique des terrains qui seront affectés par la mise en eau de la nouvelle portion du réservoir aurait permis de mieux évaluer la remobilisation potentielle de métaux lourds et les répercussions environnementales associées à ce problème notamment en ce qui concerne la qualité de l'eau de consommation et le mercure dans la chair du poisson. RNC recommande de mettre sur pied un programme de suivi de la qualité de l'eau à la sortie du réservoir. Ce programme devrait s'étendre sur au moins cinq ans et comprendre une caractérisation annuelle (étiage) des concentrations en éléments potentiellement toxiques, tels l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le manganèse, le mercure, le nickel, le plomb, le sélénium et le zinc, puisqu'il y a des prises d'eau municipales en aval du réservoir projeté. Selon RNC, les résultats de ce suivi permettront aux agences responsables de déterminer s'il y a des actions à prendre et s'il y a lieu de prolonger le programme de suivi au-delà de cinq ans. RNC est d'avis que l'effet du projet sur la santé humaine, en termes de risques associés aux métaux lourds et au mercure en particulier, est jugé peu important considérant les mesures préventives et de suivi que devra mettre en place le promoteur.

Le MPO estime que les effets environnementaux négatifs du projet sur la santé humaine seraient peu importants dans la mesure où le promoteur respecte ses engagements ainsi que les recommandations émises par SC et RNC.

7.2.5 Navigation

Les impacts prévus sur la navigation sont décrits à la section 17 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸. Le promoteur estime que suite aux mesures d'atténuation qui seraient mises en place, l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka aurait un impact positif sur la navigation.

Le promoteur estime que durant la phase de construction il y aurait entrave à la circulation en embarcation motorisée, en canot ou en kayak. De plus, le projet réduirait le circuit de canot-camping débutant à l'embouchure de la rivière au Serpent sur une longueur de 7 km. Toutefois, le promoteur prévoit maintenir la navigation et mettre en place des rampes de mise à l'eau temporaires afin de contourner la zone des travaux. Toutes les mesures de sécurité nécessaires seraient également appliquées. Selon le promoteur, les chemins d'accès au chantier traverseraient des cours d'eau à faible débit, la plupart intermittents, qui drainent la portion supérieure des deux bassins versants. Ces cours d'eau sont tous considérés comme non navigables selon l'inspection qui a été effectuée en juin 2003 par un agent du Programme de protection des eaux navigables.

Le promoteur estime que les impacts du projet durant la phase d'exploitation sur la navigation seraient la présence d'un obstacle permanent (barrage) ainsi que la modification des conditions de pratique du canotage due à la disparition des rapides et des seuils.

Toujours selon le promoteur, la présence d'un vaste plan d'eau accessible pourrait favoriser le développement de la villégiature, la pratique de la navigation en embarcation motorisée et la pratique du canotage. Ces activités seraient facilitées par la mise en place de rampes de mise à l'eau permanentes en amont et en aval du barrage. Le réservoir offrirait des conditions de navigation plus faciles et favoriserait ainsi la navigation en embarcation motorisée et la pratique du canotage pour les novices. Par contre, le barrage constituerait un obstacle permanent à la navigation et le réservoir ferait disparaître plusieurs rapides, modifiant ainsi l'attrait du parcours pour les canoteurs expérimentés.

Les principales responsabilités du Programme de protection des eaux navigables du ministère des Pêches et Océans Canada en vertu de la Loi sur protection des eaux navigables (LPEN), consistent en l'approbation d'ouvrages localisés dans, sur, sous, à travers ou au-dessus des eaux navigables, l'enlèvement des obstructions à la navigation ainsi que la réglementation de la fourniture et l'entretien des feux, des balises, etc., en vue d'assurer la sécurité de la navigation pendant ou à la fin de la construction de certains ouvrages. Dans le cadre du projet d'aménagement hydroélectrique de la rivière Péribonka, les effets du projet sur la navigation ont été évalués selon trois critères par les experts du Programme de protection des eaux navigables soit la sécurité, l'accessibilité ainsi que l'intérêt de la pratique.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

À la suite de leur analyse, ainsi que des visites effectuées sur le terrain, les experts du Programme de protection des eaux navigables sont d'avis que le projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka est acceptable compte tenu des mesures de sécurité et d'accessibilité mises en place par le promoteur. Ces mesures comprennent notamment (1) l'aménagement de rampes de mise à l'eau temporaires durant la période de construction pour permettre aux utilisateurs d'avoir accès tant à l'amont qu'à l'aval de la zone des travaux; (2) la mise en place de mesures de sécurité pendant les travaux telles qu'une signalisation pour identifier la zone de travail et faciliter la circulation, des signaux sonores et une vérification visuelle et en embarcation lors des sautages afin d'assurer que le périmètre de sécurité soit respecté par les personnes présentes; (3) la mise en place d'estacades temporaires à l'amont et à l'aval de la zone des travaux pendant la phase de construction des batardeaux et du barrage. Pendant la phase d'exploitation, le promoteur procéderait à l'aménagement et l'entretien de rampes de mise à l'eau ainsi que d'un sentier de portage permanents pour assurer le lien navigable entre l'amont et l'aval du barrage. La mise en place d'estacades de sécurité en amont de l'évacuateur de crue et du canal d'amenée de la centrale est également prévue par le promoteur. D'autre part, la gestion de la centrale et de son réservoir serait entièrement automatisée et des sirènes se feraient entendre lors de l'ouverture des vannes de l'évacuateur de crue pour aviser les navigateurs pouvant être dans ce secteur. Le promoteur ferait le suivi et le ramassage de tous débris ligneux pouvant apparaître et devenir une entrave à la navigation. Le pont forestier de la route de la Chute-des-Passes qui serait reconstruit en amont de sa position actuelle aurait un dégagement permettant le libre passage aux navigateurs.

Le Programme de protection des eaux navigables est d'avis que la sécurité et l'accessibilité de la navigation seraient assurées dans la mesure où le promoteur respecte les mesures d'atténuation proposées et les conditions associées à l'approbation formelle à être émise en vertu de la LPEN. D'autre part, le projet favoriserait le maintien de l'intérêt de la pratique des activités nautiques puisque le futur réservoir deviendrait un plan d'eau calme et navigable sur 36 km et que la partie aval du barrage ne subirait pas de fluctuations d'eau importantes en période d'exploitation durant les mois où l'achalandage des villégiateurs est le plus important.

Par conséquent, en considérant à la fois la sécurité, l'accessibilité et l'intérêt de la pratique de la navigation, le MPO estime que, dans la mesure où le promoteur respecte les mesures et conditions ci-dessus énoncées, le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la navigation.

7.2.6 Villégiature

Les impacts prévus sur la villégiature sont décrits au chapitre 17 de l'étude d'impact sur l'environnement⁵. Pendant les travaux de construction, les principales sources d'impact sur la villégiature seraient le déboisement, le transport et la circulation, la construction des ouvrages, les travaux en eau, la présence des travailleurs et le remplissage du réservoir. Pendant la durée de vie des ouvrages, les principales sources d'impact sur la villégiature seraient la présence et la gestion du réservoir et des ouvrages de même que la présence des accès.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Selon le promoteur, la construction des ouvrages et la présence des travailleurs perturberaient les activités des utilisateurs et auraient des répercussions sur la quiétude des villégiateurs. En effet, le promoteur prévoit diverses causes de nuisances telles les travaux d'excavation et de dynamitage, la circulation de la machinerie lourde (bruits, poussières, vibrations, etc.) et la présence de nombreux travailleurs sur le territoire pendant toute la durée des travaux de construction. Deux propriétaires riverains de chalet subiraient les désagréments associés à la construction des ouvrages. L'exploitation des bancs d'emprunts constituerait aussi une source de désagrément pour les villégiateurs qui fréquentent plus particulièrement les secteurs de la rivière au Serpent, des lacs Roger, du lac Adrien et du chemin d'accès temporaire utilisé au début des travaux. Par ailleurs, le remplissage du réservoir provoquerait l'ennui de trois sites de villégiature privée situés en rive gauche de la Péribonka plus précisément aux PK 164, 179 et 184. En plus de ces trois sites, la rampe de mise à l'eau qui se trouve sur la rive droite de la Péribonka à proximité du PK 157 serait elle aussi ennuyée. Le promoteur estime que l'aménagement, de rampes de mise à l'eau sur le futur réservoir compenserait l'ennui de la rampe située au PK 157. Le promoteur estime également que l'application des mesures d'atténuation courantes permettrait de limiter les nuisances temporaires comme le bruit, la poussière et l'achalandage des voies de circulation (annexe B de l'étude d'impact sur l'environnement)⁹. Selon le promoteur, compte tenu de la concertation entre les usagers et les compagnies qui exploitent les ressources forestières et du contrôle de la villégiature exercé par le MRN, il est peu probable que la fréquentation soit telle que les actuels villégiateurs subissent une perte de jouissance significative. Par ailleurs, le promoteur propose une indemnité aux titulaires de baux de villégiature dont le chalet serait ennuyé. Ces derniers pourraient également convenir, avec le ministère des Ressources naturelles du Québec, Secteur du territoire, de la possibilité de s'établir ailleurs sur le territoire.

Selon le promoteur, les travaux de construction n'auraient pas de répercussions sur la pratique de la motoneige, du véhicule tout terrain et du traîneau à chiens étant donné que ces activités se pratiquent en dehors de la zone des travaux et du futur réservoir, et que, dans le secteur aval, elles se pratiquent en rive. Pendant la durée de vie des ouvrages, la formation d'une couverture de glace peu épaisse sur la majorité de la surface du réservoir, et plus en aval qu'actuellement dans le secteur aval, rendra la circulation en motoneige plus difficile et hasardeuse. Le promoteur propose par prudence, d'informer les organismes desservant les motoneigistes (club, centre de plein-air, etc.) sur les conditions de glace afin de sensibiliser les motoneigistes au danger accru d'emprunter la rivière Péribonka comme sentier non balisé après la mise en eau du réservoir. Selon le promoteur, le projet n'aurait par ailleurs aucune incidence sur la pratique de la randonnée en véhicule tout terrain ou en traîneau à chiens puisque ces activités se pratiquent dans des sentiers terrestres et sur des chemins forestiers.

Selon le promoteur, le Plan régional de développement de la villégiature (PRDV) adopté par le MRN en 1993 et qui s'applique encore aujourd'hui prévoit, entre autres, l'exclusion du développement sur le pourtour du futur réservoir de la centrale Péribonka. Le promoteur estime toutefois que le nouveau plan régional de développement du territoire public (PRDTP) que prépare actuellement la direction régionale du MRN

pourrait permettre le développement aux abords du réservoir. Selon le promoteur, les rives créées par le nouveau réservoir présenteraient à certains endroits un potentiel pour le développement de la villégiature et la construction de chalets ou de camps. L'accessibilité à ces secteurs serait facilitée par la présence des chemins d'accès permanents et temporaires. Le promoteur estime que les conditions de navigation sur le réservoir et l'aménagement des rampes de mise à l'eau constitueraient sans doute un attrait supplémentaire pour les villégiateurs. Enfin, le promoteur reconnaît que la création du réservoir entraînerait l'enneigement de certaines berges et d'îles qui peuvent être utilisées comme site de campement. L'aménagement d'un site de camping rustique est prévu par le promoteur. De plus, selon le promoteur, plusieurs berges localisées dans le secteur des Grandes-Îles se prêteraient bien au camping rustique.

Le promoteur estime que globalement le projet aurait des retombées positives sur le développement de la villégiature et donc qu'il n'y aurait aucun impact négatif.

Le MPO partage les conclusions du promoteur et considère que le projet tel que proposé n'aurait pas d'impact négatif important sur la villégiature à la condition que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur soient respectées.

7.2.7 Utilisation des ressources par les autochtones (pêcheries)

Les impacts prévus sur la pêche sportive sont décrits au chapitre 17 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸. Pendant les travaux de construction, les principales sources d'impact sur la pêche seraient le déboisement, le transport et la circulation, la construction des ouvrages, les travaux en eau, la présence des travailleurs et le remplissage du réservoir. Pendant la durée de vie des ouvrages, les principales sources d'impact sur la pêche sportive seraient la présence et la gestion du réservoir et des ouvrages, de même que l'augmentation de l'accessibilité au territoire.

Selon le promoteur, la pratique de la pêche sportive serait perturbée principalement par les travaux en eau, mais il s'agit d'une faible perte eu égard aux nombreux sites de pêche qu'offrent la Péribonka, la Manouane et les autres plans d'eau de la zone d'influence. Le promoteur prévoit effectivement que les travaux en eau provoqueraient des augmentations temporaires et ponctuelles des quantités de matières en suspension et de la turbidité. Toutefois, cette perturbation ne serait perceptible qu'à l'intérieur du périmètre restreint de la zone des travaux en raison des mesures d'atténuation qu'appliquerait le promoteur et ne devrait pas avoir de répercussions sur la pratique de la pêche sportive. Par ailleurs, la mise en place du batardeau amont, limiterait l'accessibilité par les pêcheurs aux sites de pêche situés à l'aval des ouvrages à partir de la rampe de mise à l'eau du PK 157. Par contre, les sites de pêche qui se trouvent en amont du PK 152 resteraient accessibles. Le promoteur estime que le remplissage du réservoir n'aurait pas de répercussions directes sur les activités de pêche étant donné que peu d'adeptes pratiquent cette activité à cette époque de l'année. La présence des travailleurs pourrait provoquer toutefois une augmentation ponctuelle de la pression de pêche. Pendant toute la durée des travaux, le promoteur prévoit mettre en place une campagne de sensibilisation sur les prélèvements fauniques auprès des travailleurs. Le promoteur inciterait les travailleurs à pratiquer la pêche dans certains plans d'eau. Le promoteur

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

pourrait mettre en place des aménagements temporaires, procéder à des ensemencements périodiques et prévoir certains équipements, notamment des chaloupes.

Le promoteur estime que la présence des ouvrages et du réservoir aurait des répercussions sur la récolte et sur les conditions de pratique de la pêche sportive. Les principales zones de pêche touchées seraient le confluent de la rivière Manouane, le confluent de la rivière au Serpent et la zone de rapides à la hauteur du PK 180, à l'aval du pont du chemin forestier R0251. En revanche, le réservoir offrirait de nouvelles possibilités pour la pêche en milieu lacustre. Le promoteur prévoit à long terme, un accroissement important de la capacité de production du grand brochet et du doré jaune, qui sont les espèces les plus pêchées dans la Péribonka. De plus, selon le promoteur, la mise en valeur du touladi représenterait un impact positif sur la pêche sportive. Le promoteur estime que suite à l'introduction du touladi il serait possible de commencer une pêche sportive limitée environ cinq ans après la mise en eau et une pêche sportive soutenue, dix ans après la mise en eau.

Selon le promoteur, le projet aurait un impact positif sur la pêche sportive pendant toute la durée de vie des ouvrages et, à long terme, devrait profiter à un nombre croissant de pêcheurs.

Le MPO considère que le projet tel que proposé n'aurait pas d'impact négatif important sur la pêche sportive à la condition que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur soient respectées.

7.2.8 Utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones

Les impacts prévus sur l'utilisation du territoire et des ressources par les autochtones sont décrits aux chapitres 18 et 21 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ ainsi que dans le rapport sectoriel sur l'archéologie². Les éléments retenus pour l'évaluation des effets environnementaux du projet sur l'utilisation des terres par les autochtones sont le piégeage, la pratique de la pêche de subsistance et l'utilisation des sites patrimoniaux de valeur historique, culturelle et archéologique.

Pendant les travaux de construction, les principales sources d'impact sur les activités des utilisateurs autochtones seraient le déboisement, la construction des ouvrages, le remplissage du réservoir et la présence des travailleurs. Pendant la durée de vie des ouvrages, les sources d'impact sur les activités pratiquées par les utilisateurs autochtones seraient la présence et l'exploitation du réservoir et des ouvrages.

7.2.8.1 Piégeage

Selon le promoteur, les sources d'impacts prévus durant les travaux de construction toucheraient surtout le terrain de piégeage 32, où sont situées la plupart des composantes de l'aménagement de la Péribonka. Seule une partie du réservoir chevauche la portion nord-est du terrain de piégeage 42. Les travaux en rive pourraient à l'occasion constituer une entrave à la circulation entre le tronçon de la rivière situé en amont des ouvrages et le tronçon situé en aval. La coupure de la navigation entre ces deux tronçons aurait lieu au moment de la construction des batardeaux. Ainsi, les utilisateurs du terrain 32 ne

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

pourraient plus circuler entre leur camp, situé à l'aval du confluent de la rivière au Serpent, et la rivière Manouane. De plus, les utilisateurs du terrain 43 ne pourraient plus accéder à la rivière au Serpent à partir de leur campement établi au PK 1,06 de la rivière Manouane ni de leur campement de la rivière du Canal Sec (PK 129,5 de la rivière Péribonka), provoquant ainsi l'interruption des activités pratiquées à l'aval immédiat des ouvrages.

Toujours selon le promoteur, les travaux de construction et la présence du barrage constitueraient un obstacle à la mobilité du castor. Lorsque le castor descend la rivière après la fonte des glaces pour coloniser de nouveaux territoires, les autochtones en profitent pour le chasser ou le piéger. Le promoteur mentionne également que les activités de piégeage du castor qui ont lieu en amont du futur barrage jusqu'au PK 176 seraient perturbées par les travaux de déboisement et le brûlage des débris ligneux.

Le promoteur prévoit que durant le remplissage du réservoir, les conditions d'exploitation de la faune en amont du barrage seraient largement modifiées. Le remplissage provoquerait l'ennoisement d'un camp de bois et d'anciens sites de campement. Dans le secteur du réservoir, le promoteur estime que les utilisateurs autochtones devront s'adapter à un nouveau milieu et à une nouvelle répartition des ressources et des espaces disponibles en périphérie du plan d'eau.

Afin de réduire les impacts causés lors de la construction des ouvrages, le promoteur propose un certain nombre de mesures d'atténuation. Il propose entre autres la mise en œuvre d'une campagne pour informer les utilisateurs de terrains de piégeage de l'échéancier et du déroulement des travaux. Il propose également de maintenir la navigation en embarcation entre le tronçon aval de la rivière Péribonka et la rivière Manouane par la mise en application de mesures de sécurité. Le promoteur propose également d'indemniser le propriétaire du camp de bois qui serait touché par les travaux en amont des ouvrages, ou la possibilité qu'il puisse s'établir ailleurs sur le territoire. Il est proposé aussi de délocaliser dans un secteur offrant un habitat propice à leur survie, les castors qui seraient toujours présents dans le secteur au cours de l'été précédent le remplissage. Enfin, le promoteur prévoit aménager quatre rampes de mise à l'eau et un chemin pour donner accès aux plans d'eau situés de part et d'autre du barrage.

7.2.8.2 Pêche de subsistance

Durant les travaux de construction des ouvrages, le promoteur prévoit l'interruption des activités pratiquées à l'aval immédiat des ouvrages, notamment la pêche dans la baie où seraient aménagés les batardeaux, la dérivation provisoire et la centrale. On prévoit également que le remplissage du réservoir modifierait les conditions d'exploitation de la faune et limiterait la pêche (doré jaune, grand brochet, omble de fontaine, ouananiche) pratiquée dans ce tronçon de la rivière Péribonka ou dans les premiers kilomètres de la rivière au Serpent. De plus, une faible proportion de travailleurs pourrait pratiquer la pêche à proximité de la zone des travaux. Selon le promoteur, il est toutefois peu probable que leur activité ait une incidence sur la pêche autochtone, puisqu'ils seraient incités à fréquenter des plans d'eau réservés et ensemencés à cette fin. Les autochtones qui fréquentent ce secteur de la rivière craignent toutefois que pendant le remplissage du

réservoir, l'exondation d'habitats aquatiques ne provoque un taux important de mortalité chez les poissons, en particulier dans le secteur compris entre les PK 100 et 130.

Dans le secteur du réservoir, le promoteur estime que les utilisateurs autochtones devront s'adapter à un nouveau milieu et à une nouvelle répartition des ressources et des espaces disponibles en périphérie du plan d'eau. Cet ajustement pourrait nécessiter l'acquisition d'équipement approprié à la navigation sur de grands plans d'eau. De plus, le réservoir exercera aussi un attrait auprès des allochtones pour la pêche, ce qui pourrait faire concurrence aux Innus. Toutefois, à long terme, malgré la disparition éventuelle de la ouananiche, le promoteur prévoit que le réservoir représenterait un milieu plus riche que celui que l'on prévoit envoyer. L'augmentation de la production du doré jaune, du grand brochet et du grand corégone de même que la mise en valeur du touladi constitueraient un gain pour les pêcheurs autochtones qui recherchent ces espèces.

Selon le promoteur, l'exploitation du nouvel aménagement n'aurait pas de répercussions importantes sur la faune aquatique en aval du confluent de la rivière Manouane. Ainsi, la récolte effectuée par les utilisateurs du terrain 69 (surtout entre les PK 105 et 118) et du terrain 43 ne sera pas perturbée.

7.2.8.3 Archéologie et sites patrimoniaux

Le barrage et la centrale seraient construits sur des sites de campement qui, bien qu'inactifs depuis plusieurs années, conservent une valeur historique pour les familles qui fréquentent ces territoires. Le promoteur prévoit que le rehaussement des eaux provoquerait l'enneigement d'anciens sites de campement (aujourd'hui inactifs) situés au confluent de la rivière au Serpent et plus en amont sur la rivière Péribonka, notamment à la hauteur du PK 167,5.

De l'avis du promoteur seulement un des quinze sites archéologiques répertoriés se situe dans la zone de construction du barrage et neuf dans la zone d'enneigement du réservoir. L'évaluation du potentiel archéologique de la zone située au confluent des rivières Péribonka et Manouane couvre environ les deux tiers du site patrimonial identifié par le conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean. Dans les limites de ce site patrimonial, cinq zones de potentiel ont été identifiées et ont fait l'objet d'une investigation archéologique. Seul le site DjEt-03, lequel comporte différentes composantes eurocanadiennes du vingtième siècle, notamment les traces d'un camp de garde-feu opérationnel dans les années 1920, ainsi que les sites DjEt-04 et DjEt-05 ont été couverts. Notons que la zone du site patrimonial « Kamushuass » située au confluent des rivières Péribonka et Manouane a été exclue de la zone d'étude puisque le promoteur prétend qu'elle ne risquait pas d'être affectée par la réalisation du projet. Le promoteur confirme que le site DjEt-03 serait détruit pendant les travaux de construction car la pointe de sable sur laquelle il se trouve serait éliminée. Le promoteur confirme également que l'emplacement du camp de garde-feu, ainsi que l'ensemble de la zone 3.01.01, a fait l'objet de relevés et donc que les informations utiles ont déjà été recueillies. Le promoteur ne prévoit pas y réaliser d'autres interventions. Pour le promoteur, la seule chose qui risque de modifier l'intégrité des sites archéologiques pendant la durée de vie des ouvrages est l'utilisation de l'évacuateur de crues. Les sites DjEt-04, DjEt-05 et DjEt-

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

06 se trouvant dans l'axe de ce dernier, le courant à la sortie de l'ouvrage risque de provoquer un affouillement du pied du talus où ces sites ont été répertoriés. Ils correspondent à des lieux de rassemblement printanier et renferment des indices de plusieurs siècles d'occupation. La proximité des vestiges et de la rive actuelle fait en sorte que toutes les mesures visant à réduire l'érosion de cette dernière perturberont ces sites, en particulier DjEt-04. Le site DjEt-05 se trouve un peu plus en aval et serait probablement moins touché que DjEt-04.

Le site DjEt-01 et les sites DjEt-07 à DjEt-14 seraient ennoyés par la création du réservoir. Selon le promoteur, seuls les sites DjEt-01 et DjEt-07 sont importants, car ils témoignent de plusieurs occupations récurrentes et correspondent à l'extrémité d'un itinéraire de portage. À eux seuls, ils renferment des indices de présence humaine s'étendant sur au moins deux millénaires. De plus, le site DjEt-14 fera l'objet d'un relevé détaillé car il correspond à l'emplacement d'un campement utilisé pour le flottage du bois dans la première moitié du XX^e siècle. Le promoteur a établi que les autres sites ne recèlent pas suffisamment d'information pour faire l'objet de travaux supplémentaires.

Le promoteur propose de réaliser des fouilles archéologiques des sites DjEt-04 et DjEt-05 à titre préventif. Selon ce dernier, ces sites recèlent des données pertinentes qui doivent être récupérées. Il prévoit également réaliser une fouille archéologique complète des sites DjEt-01 et DjEt-07 avant toute intervention prévue dans le cadre des travaux de construction. Le site DjEt-14 ferait, quant à lui, l'objet d'un relevé détaillé. Par ailleurs, une mesure d'atténuation courante est prévue pour protéger les vestiges d'intérêt historique qui pourraient être mis au jour de façon fortuite lors des travaux de construction. Cette mesure prévoit l'arrêt des travaux d'excavation et de construction si un site archéologique était découvert. Le promoteur devra aussitôt être avisé de cette découverte fortuite.

Pour le promoteur, les mesures d'atténuation visent avant tout à réduire les impacts du projet sur les éléments du milieu directement touché. Ainsi, le promoteur entend participer, en collaboration avec les représentants du milieu, à la mise en valeur des résultats des investigations archéologiques, dont celles qui seront réalisées au site patrimonial situé au confluent des rivières Péribonka et Manouane. À la lumière des résultats obtenus par le biais de la fouille des sites retenus, celle-ci pourra prendre la forme d'une publication, d'une exposition ou encore de la conception et de la mise en place de panneaux d'interprétation sur l'histoire du lieu. Dans la mesure où les intervenants régionaux et Hydro-Québec conviendront que cette mise en valeur nécessite des investigations archéologiques additionnelles, il n'est pas exclu pour le promoteur, d'explorer la portion encore non couverte du site patrimonial situé au confluent des rivières Péribonka et Manouane.

7.2.8.4 Conclusion

Le promoteur conclut que globalement l'impact négatif du projet sur l'utilisation traditionnelle courante des terres et des ressources par les autochtones est d'importance moyenne. Le promoteur ajoute que, bien que les utilisateurs devront s'adapter à un

nouveau milieu et à une nouvelle répartition des ressources, la réalisation du projet ne compromettrait pas l'utilisation des terrains de piégeage touchés.

Les experts du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC) sont d'avis que l'entente de partenariat conclue entre le promoteur et la communauté de Mashteuiatsh a permis à celle-ci d'être consultée dès le début du projet et de faciliter la communication entre les deux parties tout au long de l'analyse des impacts du projet. Ils sont d'avis que la communauté a eu la chance d'exprimer ses préoccupations et que celles-ci ont été considérées adéquatement par le promoteur. En somme, le MAINC est d'avis que l'évaluation faite par le promoteur sur l'importance des impacts du projet ainsi que les mesures d'atténuation et de suivi proposées, en ce qui concerne leur champ d'expertise, est juste et raisonnable. Le MAINC reconnaît, entre autres, que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur pour faciliter l'accès à la rivière et aux routes (rampes de mise à l'eau, sentier de portage) sont adéquates.

Les experts de Parcs Canada (PC) considèrent que la méthodologie utilisée pour déterminer le potentiel archéologique de la région à l'étude est conforme aux pratiques reconnues au Québec en matière d'archéologie. Il en est de même en ce qui a trait aux objectifs et méthodes retenus par le promoteur relatif à la réalisation de l'inventaire de terrain. L'ensemble des sites mis au jour dans le territoire à l'étude auront été évalués. De plus, les informations essentielles à la compréhension de l'occupation des sites significatifs auront été recueillies lors de fouilles archéologiques et de relevés appropriés. D'autre part, les experts de PC sont satisfaits des mesures d'atténuation prévues avant le début des travaux de construction. De même, l'application des mesures d'atténuation courantes, plus particulièrement la clause environnementale normalisée no 13 décrite à l'annexe B de l'étude d'impact sur l'environnement⁹, constitue selon PC, une protection adéquate en cas de découvertes fortuites au moment de l'exécution des travaux de construction. Dans le secteur situé dans l'axe de l'évacuateur de crues en aval du barrage, PC considère que les mesures d'atténuation identifiées par le promoteur constituent des mesures préventives appropriées. Selon PC, la volonté exprimée par le promoteur de collaborer à la mise en valeur des résultats des investigations archéologiques et à la réalisation éventuelle d'études complémentaires, notamment dans la zone du site patrimonial *Kamushuass* non couverte par les présentes études, ouvre la porte à une collaboration avec les communautés autochtones qui contribuera à la compréhension et la préservation des ressources culturelles témoignant de l'occupation du lieu.

De façon générale, les effets négatifs au regard de la durée, de la fréquence et de l'irréversibilité sont compensés par les mesures d'atténuation entreprises ou envisagées par le promoteur. À la lumière des informations disponibles, PC conclut que les secteurs touchés par les travaux de construction, par l'enneigement du réservoir et par l'exploitation des installations hydroélectriques auront des effets environnementaux négatifs peu importants sur les sites patrimoniaux.

Considérant les avis experts reçus et l'information disponible, le MPO est d'avis que les effets résiduels du projet sur les activités pratiquées dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones, la pêche et les sites patrimoniaux autochtones seront non importants.

7.3 Effets de l'environnement sur le projet

On retrouve le sommaire du plan des mesures d'urgence en cas de rupture du barrage de la Péribonka dans le document intitulé *Complément de l'étude d'impact sur l'environnement en réponse aux questions du ministère de l'Environnement du Québec* (juin 2003)¹⁰. Ce sommaire présente les limites des zones d'inondation ainsi que la description générale du territoire affecté.

Selon le promoteur, bien que les barrages sont réalisés selon des normes de conception et de construction les plus rigoureuses, l'hydroélectricité comporte des risques pouvant provenir de l'exploitation des aménagements. Parmi ces risques, le promoteur mentionne notamment ceux d'ordre naturel associés à des conditions climatiques extrêmes.

Le promoteur estime que les effets de l'environnement sur le projet à savoir, avalanches, vent, tremblements de terre, glissements de terrain, soulèvement par le gel, perturbation du pergélisol, érosion par la glace, action des vagues, érosion, activité sismique attribuable à un coup de charge, à un affaissement ou à un renflement du sol découlant du projet et inondation, seraient peu probables.

Selon le promoteur, la capacité d'évacuation au barrage du réservoir Péribonka permet d'évacuer la crue maximale probable (CMP) de 4 900 m³/s en respectant une revanche de 2,0 m au barrage et aux digues. De plus, un limnimètre installé dans le réservoir permettrait d'en enregistrer et d'en suivre l'évolution du niveau. Par conséquent, la crue maximale probable (CMP) n'aurait aucun effet sur les ouvrages. D'autre part, toujours selon le promoteur, l'action des vagues ne mettrait pas en cause la sécurité du barrage et des digues puisque des enrochements de protection seraient présents sur le parement amont des ouvrages afin de le protéger. La présence du réservoir ne modifierait pas les conditions climatiques et, inversement, les ouvrages seraient conçus en tenant compte des variations climatiques saisonnières rencontrées dans cette zone. Par conséquent, le promoteur estime qu'il n'y aurait pas d'effet sur les ouvrages existants ou projetés.

À la lumière des informations disponibles, le MPO considère comme satisfaisante l'identification des impacts à ce sujet.

7.4 Effets causés par des accidents ou des défaillances

Les informations décrites ci-dessous ont été obtenues à partir du document *Réponses aux questions du ministère de l'Environnement du Québec*¹⁰ (annexe A). De fait, une description des impacts ainsi que le plan d'urgence élaboré par le promoteur sont décrits dans ledit document.

Le promoteur, dans le cadre des études d'avant-projet de l'aménagement de la Péribonka, a réalisé une recherche avec plusieurs scénarios sur la rupture du barrage. Cette étude a permis de déterminer l'étendue de la zone maximale d'inondation et les caractéristiques de l'onde de rupture (débit maximal, niveau d'eau maximal, temps d'arrivée du front d'onde et temps d'obtention du niveau d'eau maximal) résultant de la rupture du barrage de la Péribonka. Six scénarios de rupture de barrages par temps sec ont été simulés par le promoteur. Aucune simulation en temps de crues extrêmes n'a cependant été réalisée.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

jusqu'à présent. Le promoteur prévoit réaliser ultérieurement ces simulations en collaboration avec la compagnie Alcan.

Selon le promoteur, le pire scénario serait la rupture en cascade du barrage de Chute-des-passes entraînant la rupture de l'évacuateur de crue et du barrage de l'aménagement Péribonka.

L'analyse des résultats permet donc de constater que le volume d'eau supplémentaire déversé par le barrage projeté, lors de la rupture en cascade des barrages Chute-des-Passes et Péribonka, n'engendrerait pas de différences significatives quant au rehaussement des niveaux d'eau et aux superficies inondées déjà examinés par le modèle numérique ainsi que les hypothèses d'études de rupture de barrage effectuées par la compagnie Alcan.

Les rehaussements de niveau d'eau advenant le scénario de rupture du barrage Chute-des-Passes entraînant la rupture du barrage de la Péribonka s'établissent comme suit :

- Rehaussement du niveau d'eau de 10,64 m au lac Tchitogama correspondant à l'entrée du réservoir de la Chute-du-Diable;
- Rehaussement du niveau d'eau de 5,48 m immédiatement en amont du barrage de la Chute-du-Diable et contournement vers le réservoir de la Chute-à-la-Savane;
- Rehaussement du niveau d'eau de 13,31 m immédiatement en aval du barrage de la Chute-du-Diable;
- Rehaussement du niveau d'eau de 5,96 m immédiatement en amont du barrage de la Chute-à-la-Savane;
- Rehaussement du niveau d'eau de 15,0 m immédiatement en aval du barrage de la Chute-à-la-Savane;
- Rehaussement du niveau d'eau de 8,88 m au droit du pont de la route 169 à Sainte-Monique;
- Rehaussement du niveau d'eau de 3,82 m au village Péribonka;
- Rehaussement du niveau d'eau de 3,68 m au Quartier-de-la-Chapelle, situé à l'embouchure de la rivière Péribonka;
- Débordement se produisant en rive gauche du réservoir de la Chute-du-Diable vers le bief amont de l'Isle-Maligne entraînant les conséquences les plus importantes étant donné la densité des zones habitées.

Enfin, le promoteur a prévu un plan de mesures d'urgence conçu pour faire face aux risques auxquels l'entreprise demeure confrontée malgré les moyens de prévention et d'atténuation mis en place pour maîtriser les risques. À cet égard, Hydro-Québec assure la disponibilité des ressources humaines, matérielles et financières afin de contrôler la situation et d'assurer un prompt retour à la normale.

À la lumière des informations disponibles, le MPO considère comme satisfaisante l'identification des impacts à ce sujet de même que les mesures de prévention, d'intervention et les plans d'urgence qui y sont proposés.

7.5 Effets du projet sur les ressources renouvelables

Les informations décrites ci-dessous ont été tirées à partir du document *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*¹³ (question 1).

Les trois principales ressources renouvelables qui risquent d'être affectées par le projet sont les eaux de surface, la forêt et le poisson. Toutefois, selon l'analyse du MPO et du promoteur, aucune de ces ressources ne sera touchée de façon importante par le projet.

Selon le promoteur, dans les premières années du projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka, l'eau contiendrait davantage de composés organiques, de substances nutritives et de matières en suspension que dans les conditions actuelles. Toutefois, la situation évoluerait rapidement vers des conditions semblables à celles que connaissent actuellement les eaux de surface du lac Péribonka. Le projet n'aurait donc pas d'effet important sur la ressource renouvelable qu'est l'eau.

Le déboisement touche une portion (0,14 %) de l'unité d'aménagement régionale. Ces pertes auraient très peu d'incidence sur le rendement global du territoire forestier touché. Le déboisement lié à la réalisation du projet n'aurait pas de conséquence importante sur la forêt en tant que ressource renouvelable.

La pêche ne serait pas touchée étant donné que les habitats du poisson qui seraient perturbés feront l'objet de mesures de compensation importantes, incluant divers aménagements pour l'omble de fontaine, le doré jaune, le grand corégone et le grand brochet ainsi que l'implantation d'une population de touladi autonome dans le futur réservoir futur réservoir. Le suivi environnemental permettra de vérifier l'efficacité de ces mesures.

7.6 Effets cumulatifs

L'évaluation des effets cumulatifs est décrite dans le rapport de juin 2003 portant sur l'évaluation des effets cumulatifs du projet¹¹ ainsi que dans le compte rendu¹⁷ de la rencontre tenue le 8 septembre 2003. Des renseignements supplémentaires concernant l'évaluation des effets cumulatifs sont également disponibles dans le document intitulé : *Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et de Pêches et Océans Canada (MPO)*²⁰. Il est important de noter que seules les principales préoccupations sont discutées ici. Pour plus détails, le lecteur doit se référer aux documents mentionnés ci-dessus.

La méthode utilisée s'inspire très largement de celle préconisée dans le document de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE)¹. L'étape 1 consiste à déterminer l'importance des problèmes et des priorités en identifiant les enjeux et les composantes valorisées de l'environnement (CVE) qui s'y rattachent, en établissant les limites spatiales et temporelles et en déterminant les autres projets ou activités dont les effets négatifs pourraient s'accumuler avec ceux du projet (Tableau 6).

Tableau 6 Enjeux, composantes valorisées de l'environnement (CVE), limites temporelles et indicateurs retenus par le promoteur (adapté du document sur l'évaluation des effets cumulatifs, 2003; réf. 11).

Enjeux	CVE	Limites temporelles	Indicateurs
Conservation et protection de la faune ichthyenne	Poissons :		<ul style="list-style-type: none"> • Perte ou modification de l'habitat • Productivité • Mortalité des poissons • Rendement de pêche • Fréquentation et accessibilité du territoire
	– Omble de fontaine	1987-2013	
	– Ouananiche	1979-2013	
	– Doré jaune	1987-2013	
	– Grand brochet	1987-2013	
	– Grand corégone	2002-2013	
– Éperlan arc-en-ciel	2002-2013		
Utilisation du territoire	Activités récréotouristiques :		<ul style="list-style-type: none"> • Présence de chalets • Développement de la villégiature • Navigabilité • Accès aux plans d'eau • Répartition des sites de campement et des voies de déplacement • Fréquentation et accessibilité des terrains de piégeage
	– Villégiature	1989-2013	
	– Navigation	2002-2013	
	Activités pratiquées dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones	1960-2013	

La deuxième étape consiste à analyser les effets en décrivant l'état de référence et en évaluant les effets cumulatifs. La troisième étape consiste à déterminer les mesures d'atténuation alors que la quatrième étape permet d'évaluer l'importance des effets résiduels. Enfin, la cinquième étape identifie le suivi requis.

Les composantes valorisées de l'environnement ou de l'écosystème (CVE) représentent les éléments du milieu naturel et humain ayant une valeur particulière dans la région du projet pour l'étude des effets cumulatifs. Les CVE sélectionnées pour le traitement des effets cumulatifs peuvent constituer un sous-ensemble des CVE retenues pour l'analyse des effets directs du projet. En effet, une CVE est retenue pour le traitement des effets cumulatifs lorsque le projet est susceptible d'entraîner des effets résiduels sur celle-ci et que la possibilité que ces effets se combinent aux effets d'autres projets ou activités passés, présents ou futurs soit élevée.

L'étendue spatiale pour l'étude des effets cumulatifs du projet d'aménagement de la Péribonka a été définie en fonction des composantes valorisées. Pour la majorité d'entre elles, elle correspond au bassin versant de la rivière Péribonka. Les limites du bassin versant vont au-delà des zones directement touchées par la réalisation du projet, mais elles permettent d'englober le territoire susceptible de subir des effets des autres projets pouvant affecter les composantes valorisées de l'environnement. Pour les activités

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

autochtones, la limite spatiale regroupe les terrains de piégeage touchés par le projet, soit les terrains 32, 42, 43 et 69. En ce qui a trait à l'utilisation du territoire à des fins récréotouristiques (villégiature et navigation), la limite spatiale s'étend au bassin versant de la rivière Péribonka. Il est à noter que le lac Saint-Jean ne fait pas partie de la zone d'étude parce que l'aménagement de la Péribonka n'aurait aucune incidence sur ce plan d'eau. Les effets possibles au-delà de ces limites peuvent être considérés négligeables.

Les limites temporelles antérieures au projet ont été fixées en fonction des données disponibles pour les CVE. En effet, selon le promoteur, les données historiques ne sont que parcellaires. Avant 2001, la composition spécifique des poissons de la rivière Péribonka était même inconnue. En ce qui concerne l'avenir, la limite a été fixée à dix ans en raison du caractère spéculatif de toute prévision de projets qui augmente en fonction de la longueur de la période considérée. Au-delà de cette limite, il est difficile de déterminer les possibilités de réalisation d'un projet et les actions pouvant affecter une composante.

Dans le bassin versant de la rivière Péribonka, les actions ou évènements qui ont eu les incidences les plus importantes sur les CVE à l'intérieur des limites temporelles fixées sont liés aux feux de forêt, aux activités forestières notamment à l'arrêt du flottage du bois, à l'exploitation des centrales hydroélectriques, à la gestion et à l'exploitation de la faune ainsi qu'au développement de la villégiature et des activités récréotouristiques.

Au cours de la prochaine décennie, les activités forestières continueront à modifier le milieu puisque plusieurs interventions sont prévues dans le bassin de la Péribonka. De même, l'exploitation hydroélectrique se poursuivra et des projets de développement tels la dérivation partielle de la rivière Manouane, l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka et la ligne Péribonka-Saint-Ambroise sont susceptibles de modifier certaines composantes de l'écosystème. De plus, les tendances régionales laissent croire que grâce à l'arrêt du flottage du bois, la vallée de la Péribonka devrait connaître un certain développement récréotouristique dans les années à venir. Cependant, aucun projet n'est encore arrêté. La MRC Lac-Saint-Jean-Est, avec l'aide des MRC voisines de Maria-Chapdeleine et Le-Fjord-du-Saguenay travaillent actuellement à la réalisation d'un plan de mise en valeur du corridor de la Péribonka à des fins récréotouristiques. La date de son dépôt n'est pas encore établie. Enfin, les conséquences d'une éventuelle entente de principe entre le Conseil tribal Mamuitun, le Québec et le Canada sont inconnues. Les actions considérées les plus significatives pour chacune des CVE et leurs incidences sont analysées et présentées dans les sections qui suivent.

Enfin, il est à noter que l'évaluation des effets cumulatifs tient compte également du poste de transformation qui sera construit à proximité de la centrale projetée et de la ligne biterne de 161 kV d'une longueur de 120 km qui reliera la centrale au réseau de transport d'Hydro-Québec.

7.6.1 Ichtyofaune et habitat du poisson

Dans l'ensemble du bassin versant, les espèces les plus valorisées sont l'omble de fontaine, la ouananiche, le doré jaune et le grand brochet. Le grand corégone est également recherché par certains utilisateurs alors que l'éperlan arc-en-ciel constitue une espèce valorisée en raison de son utilisation comme poisson proie pour la ouananiche.

Le promoteur a retenu quatre activités, événements ou projets pouvant entraîner des effets cumulatifs sur les communautés ichthyennes et l'habitat du poisson, soit la pression de pêche, les activités forestières, les feux de forêt et le développement hydroélectrique.

Le principal effet de la pression de pêche sportive sur les poissons est la diminution de la taille moyenne des poissons, découlant de la capture d'une certaine proportion des gros individus. Ceci a généralement pour effet d'augmenter la croissance des jeunes qui se retrouvent avec une compétition moins forte et de plus grandes ressources alimentaires disponibles. Généralement, un équilibre s'installe entre la capacité de support du stock et la pression de pêche, car lorsque la qualité de la pêche diminue, la pression de pêche diminue également. Cependant, dans certains cas, la pression de pêche peut être trop élevée et affecter le nombre minimal de géniteurs requis pour renouveler le stock. Pour toutes les espèces, la pression de pêche se concentre dans les secteurs du Saguenay-Lac-Saint-Jean situés à moins de deux heures de déplacement par route depuis les noyaux urbains, là où se trouve la majorité des chalets. Au-delà de cette limite, la pression de pêche est relativement faible en raison d'une accessibilité plus réduite. Dans le bassin versant de la Péribonka, la pression de pêche s'exerce principalement dans les territoires libres situés au sud du lac Péribonka mais aucun suivi ne permet de rendre compte de la récolte, du succès de pêche et de l'évolution des populations¹¹.

Les activités forestières et les feux de forêt sont des sources importantes de modification du milieu aquatique, notamment pour l'habitat de l'omble de fontaine, du doré jaune et de la ouananiche. La coupe forestière de même que l'aménagement de chemins forestiers peuvent entraîner des modifications du régime hydrologique, du régime sédimentaire, de l'écoulement naturel et de la qualité de l'eau pouvant altérer l'habitat du poisson. La réduction du couvert forestier contribue à l'augmentation de l'écoulement de surface et du débit d'étiage. Ces modifications peuvent se traduire par un accroissement des débits de pointe ainsi que par un apport accru de sédiments dans les cours d'eau. La mise en place de chemins forestiers et leur utilisation régulière, la dimension des ponts et des ponceaux de même que l'augmentation du débit de pointe contribuent également à augmenter la charge de sédiments qui sont alors susceptibles de colmater les frayères et d'affecter le succès de reproduction de certaines espèces. De plus, le déboisement est susceptible d'entraîner des changements de la température de l'eau et l'apport accru de sédiments risque de provoquer des baisses de la teneur en oxygène dissous et une hausse de la turbidité. Enfin, les activités forestières contribuent à l'augmentation de la pression de pêche en rendant accessibles, par voie terrestre, des territoires jusque-là peu ou pas exploités¹¹.

Bien que la présente étude examine les effets du développement hydroélectrique (voir sections 7.2.1.2.2 et 7.6.1.2) et que le promoteur identifie celui-ci comme une source de

modifications des milieux aquatiques, le promoteur ne le considère pas dans le traitement des effets cumulatifs sur les CVE. Le promoteur n'a pas inclus l'exploitation hydroélectrique dans son évaluation des effets cumulatifs du projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka étant donné le manque d'information historique. Selon le promoteur, malgré les recherches effectuées, les connaissances factuelles ne peuvent soutenir une analyse qui permette une conclusion significative et l'exercice devient très rapidement hypothétique¹⁷. Tout comme le promoteur, le MPO constate que peu d'information est effectivement disponible. Selon le promoteur, il n'existe aucun profil illustrant les conditions hydrauliques et hydrologiques antérieures à la construction des ouvrages hydroélectriques sur la rivière Péribonka. Les seuls renseignements disponibles sont issus de photos aériennes qui démontrent les difficultés de passage sur la rivière Péribonka à partir de la chute naturelle du Diable, emplacement du barrage portant le même nom.

7.6.1.1 Doré jaune, grand brochet, grand corégone et éperlan arc-en-ciel

Le projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka favoriserait la production du doré jaune, du grand brochet et du grand corégone. Par conséquent, aucun effet cumulatif ne serait associé à ces espèces suite à la réalisation du projet.

En ce qui concerne l'éperlan arc-en-ciel aucun effet cumulatif ne serait à prévoir étant donné son absence de la zone d'étude. Par contre, en raison de l'importance qu'a l'éperlan arc-en-ciel dans le régime alimentaire de la ouananiche, il sera considéré dans le cadre de l'évaluation des effets cumulatifs sur cette espèce.

7.6.1.2 Ouananiche

La réalisation du projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka entraînerait, pour la ouananiche, des pertes résiduelles d'habitats d'alimentation, d'alevinage et de reproduction potentiels qui ne seraient pas compensées par des aménagements visant la ouananiche mais plutôt par l'introduction de touladi dans le futur réservoir (pour plus détails voir la section 7.2.1.4). Par conséquent, le projet aurait des impacts résiduels sur la ouananiche susceptibles de se cumuler aux effets d'autres projets ou activités pouvant toucher cette espèce.

D'abord, en ce qui concerne la pression de pêche, l'intensité des impacts de cette activité est difficile à estimer puisque les effectifs de ouananiche de la zone d'étude sont mal connus. Comme la population de ouananiche comporte peu d'individus, il est plausible de présumer que ce prélèvement peut avoir un effet perceptible sur celle-ci. Cet impact peut être considéré comme permanent, tout au moins dans l'hypothèse qu'aucune réglementation supplémentaire ne vienne atténuer ou éliminer la récolte, et pourrait se cumuler aux effets du projet³. De plus, il est possible que la pression de pêche augmente dans les sections des rivières Péribonka et Manouane qui se trouvent en territoire libre puisque, d'une part, la rivière Péribonka est plus accessible en raison de l'arrêt du flottage du bois et du nettoyage des berges et, d'autre part, la réglementation dans l'aire faunique communautaire pourrait inciter certains pêcheurs à fréquenter les secteurs non réglementés.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Les impacts attribuables aux opérations de coupe du bois et à la construction et l'entretien du réseau de chemins routiers sont susceptibles d'entraîner un apport accru de particules fines dans la rivière Manouane. Cet apport pourrait amener une détérioration graduelle de l'habitat par la sédimentation des particules fines et le colmatage des lits de substrat granulaire utilisés par la ouananiche pour la reproduction. Bien que le MPO estime que l'application des mesures d'atténuation et de compensation exigées dans le cadre du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane ferait en sorte que ce projet n'aura pas d'incidence résiduelle négative sur la ouananiche, il est possible que ce phénomène de sédimentation entraîné par l'exploitation forestière soit accéléré par la diminution des vitesses d'écoulement consécutive à la dérivation partielle de la rivière Manouane. À cet effet, une attention particulière sera portée au suivi de la qualité des frayères à ouananiche de la rivière Manouane.

Pour ce qui est des feux de forêt, ils peuvent intervenir sensiblement de la même façon que l'exploitation forestière sur la population de ouananiche.

En ce qui a trait à l'exploitation hydroélectrique, la présence de deux aménagements (Chute-du-Diable et Chute à la Savane) peut entraîner la perte de ouananiches qui dévalent pour atteindre les aires d'engraissement situées en aval. Il est reconnu qu'un certain pourcentage des poissons qui entrent dans les turbines meurent à la suite des blessures et des variations de pressions qu'ils y subissent. Cependant, le taux de mortalité associé aux centrales susmentionnées n'est pas connu, ni la quantité de poissons entraînés dans leurs turbines³. Par ailleurs, lorsqu'ils ont dévalé ces obstacles infranchissables, les spécimens ne peuvent plus remonter dans la rivière Péribonka ou la rivière Manouane. En effet, la population de ouananiche du tronçon de la rivière Péribonka situé en amont du barrage Chute-du-Diable se trouve isolée de la section aval de la rivière et du lac Saint-Jean. Par contre, tel qu'indiqué précédemment, certaines informations laissent croire que la chute du Diable représentait un obstacle infranchissable bien avant la construction du barrage du même nom. Il est également à noter que l'un des facteurs limitant la population de ouananiche de la rivière Péribonka est la quantité d'aires d'alimentation. Comme indiqué dans l'étude d'impact, le réservoir Chute-du-Diable et le lac Tchitogama (principalement en raison de la présence d'éperlan arc-en-ciel) constituent l'aire d'alimentation principale de cette population.

L'aménagement hydroélectrique de la Péribonka n'aurait aucune incidence sur l'éperlan arc-en-ciel. Ainsi, le projet d'aménagement de la rivière Péribonka n'aurait aucun effet cumulatif sur cette espèce. Cependant, sachant que la réalisation du projet entraînerait une perte d'habitat potentiel d'alimentation secondaire pour la ouananiche et que la faible abondance d'éperlans observée dans la région du lac Saint-Jean (possiblement d'origine anthropique) semble avoir eu un impact négatif sur le régime alimentaire de la ouananiche du lac Saint-Jean et, par conséquent, avoir contribué à son déclin depuis quelques années, la problématique de l'éperlan arc-en-ciel doit être considérée en regard des effets cumulatifs du projet sur la ouananiche. Selon le promoteur, le lien de cause à effet effectué entre la ouananiche et l'éperlan arc-en-ciel du lac Saint-Jean ne peut être transposé pour la ouananiche et l'éperlan arc-en-ciel du lac Tchitogama. D'après le promoteur, l'éperlan arc-en-ciel de ce plan d'eau serait abondant⁵ et il n'y aurait pas de pressions particulières connues sur cette espèce^{17,20}.

Considérant les informations disponibles, notamment en ce qui concerne le passage du poisson au niveau de la Chute-du-Diable, que la ouananiche utilise le réservoir Chute-du-Diable comme aire d'alimentation, qu'aucune perte nette d'habitat d'alimentation principal n'est à prévoir pour la ouananiche, que les pertes d'habitats attribuables au projet représentent des habitats de faible qualité, que le promoteur a démontré par les suivis télémétriques que la ouananiche ne fréquente que peu la rivière Péribonka en amont de sa confluence avec la rivière Manouane, que des suivis seront réalisés dans le cadre du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane sur les sites de fraie et que des suivis seraient aussi réalisés dans le cadre du présent projet touchant notamment la disponibilité des habitats d'alimentation secondaire créés en aval du barrage projeté, le MPO estime que le cumul des effets du projet sur la ouananiche à ceux reliés aux autres activités anthropiques ou événements naturels serait non important.

7.6.1.3 Omble de fontaine

Le projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka aurait des impacts négatifs sur l'omble de fontaine. En effet, la création du réservoir causerait l'ennoiement de la portion aval de 33 tributaires abritant des habitats d'alimentation, d'alevinage et de reproduction pour l'omble de fontaine. La perte d'habitat d'alimentation en ruisseaux serait compensée par la présence du réservoir qui offrirait également ce type d'habitats. Cependant, ce plan d'eau serait peu propice à la croissance des ombles de fontaine en raison de la forte prédation qui serait exercée par le grand brochet, le doré jaune et éventuellement le touladi. Actuellement, le potentiel de reproduction de l'omble de fontaine dans le secteur du réservoir projeté est concentré dans les tributaires. En effet, la rivière Péribonka n'offre pas d'habitat de fraie adéquat pour l'omble de fontaine en raison du substrat trop grossier et de la gestion des débits à la centrale Chute-des-Passes, qui empêchent la survie des œufs pondus dans moins de 1 m d'eau. Or l'omble de fontaine fraie toujours dans moins de 1 m d'eau. Il est également à noter que l'omble de fontaine est à toutes fins pratiques absent du tronçon de la rivière Péribonka situé en aval de la confluence avec la rivière Manouane.

Le promoteur propose de réaliser des aménagements compensatoires visant la création d'habitats de fraie et d'un habitat d'alimentation dans les tributaires du bief amont et dans les ruisseaux touchés par la construction du chemin d'accès. Cependant, ces aménagements ne permettraient pas de compenser en totalité les pertes engendrées par le projet pour l'omble de fontaine. Par conséquent, des pertes résiduelles seraient à prévoir pour cette espèce lesquelles seraient susceptibles de se cumuler à d'autres projets ou activités passés ou futurs.

Selon le promoteur, la pression de pêche liée au développement de la villégiature ne devrait pas augmenter de façon importante puisque le potentiel de développement sera analysé en fonction de la capacité de support de chacun des lacs. Toutefois, la surexploitation des plans d'eau des territoires non structurés risque de continuer d'autant plus que les activités forestières rendront de nouveaux territoires accessibles aux pêcheurs¹¹. Au cours de la prochaine décennie, malgré l'amélioration des pratiques forestières, les coupes continueront à réduire le couvert forestier et à ainsi contribuer à la

détérioration de l'habitat du poisson dans plusieurs secteurs du bassin versant de la rivière Péribonka.

Le projet de dérivation partielle de la rivière Manouane n'est pas susceptible d'avoir entraîné des effets négatifs sur l'habitat de l'omble de fontaine. D'après les données recueillies, cette espèce n'a qu'une présence marginale dans cette rivière et serait abondante seulement dans ses tributaires. Par conséquent, les effets résiduels directs du projet en cours d'analyse sur l'omble de fontaine ne se cumuleraient pas à ceux du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane.

Considérant que l'omble de fontaine est retrouvé en abondance dans la région et n'est pas en situation précaire, même s'il est convoité par de nombreux pêcheurs et fait l'objet d'une pression de pêche importante, que l'effet des pertes des habitats mentionnées ci-haut sur la production d'omble de fontaine est sans doute négligeable comparativement à celui de la pression de pêche et que, selon les informations récoltées par le promoteur, l'omble de fontaine serait une espèce moins recherchée par les pêcheurs fréquentant la rivière Péribonka, le MPO est d'avis que le cumul des effets du projet sur l'omble de fontaine à ceux reliés aux autres activités anthropiques ou événements naturels serait non important.

7.6.2 Navigation

Le promoteur considère l'impact global du projet sur la navigation comme positif. Les actions et projets qui risquent d'avoir eu ou de créer des effets cumulatifs sur la navigation sont; l'exploitation des centrales de l'Alcan, le lotissement de terrains privés et la dérivation partielle de la rivière Manouane. Les indicateurs choisis dans le cadre de l'évaluation des effets cumulatifs sur la navigation sont la navigabilité et l'accès aux plans d'eau.

Le promoteur ignore si des obstacles infranchissables existaient avant la construction des centrales de l'Alcan. En absence de cette information, le promoteur juge impossible d'évaluer l'importance des effets cumulatifs sur la navigation induite par la présence des barrages sur la Péribonka. Depuis 1996, la navigation en embarcation motorisée est davantage pratiquée sur la rivière Péribonka pour la promenade et la pêche. La fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK) reconnaît la rivière Péribonka comme canotable à partir du lac Péribonka jusqu'à son embouchure. Selon le promoteur, les tendances régionales laissent croire que la pratique du canot-camping et du kayak risque de se développer dans le secteur de la Péribonka dans la prochaine décennie.

En aval des ouvrages, le promoteur estime que les impacts du projet liés à l'abaissement occasionnel du niveau d'eau pourraient se cumuler à ceux de la dérivation partielle de la rivière Manouane. Cependant, la rivière demeurerait navigable malgré la mise en place du barrage alors que la présence du réservoir en amont permettrait d'améliorer les déplacements en embarcation motorisée dû à la disparition d'une bonne partie des cascades et des zones de rapides. La création du réservoir éliminerait également les obstacles pour les canoteurs moins expérimentés. Toutefois, l'expérience des canoteurs chevronnés serait modifiée par la disparition de sections d'eau vive et de rapides. Trois entreprises régionales ont effectué des excursions sur la Péribonka en 2003. Les

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

excursions partent généralement de la pourvoirie Duhamel et descendent vers le lac Tchitogama, utilisant la confluence de la Manouane et de la Péribonka comme site de campement. Certains groupes remontent également la Péribonka jusqu'à la rivière au Serpent située à 7 km en amont du barrage projeté. Selon le promoteur, le projet Péribonka modifierait le paysage à la confluence avec la Manouane ce qui constituerait un impact du projet. La présence du barrage pourrait obliger les entreprises de plein air à modifier certains de leurs parcours.

Le promoteur prévoit aménager un site de camping rustique en aval du confluent des rivières Manouane et Péribonka. Ce site de camping permettrait aux personnes qui circulent le long de la rivière Péribonka ou Manouane d'effectuer une halte. Le promoteur propose également d'aménager des rampes de mise à l'eau en amont et en aval du barrage projeté afin de permettre la libre circulation en embarcation. Le tableau 7 indique les principales caractéristiques des rampes de mise à l'eau.

Tableau 7 Caractéristiques des rampes de mise à l'eau

Emplacement	Statut et durée	Mise en service
Rivière Péribonka		
PK 149, 7, rive droite	Permanente	Été 2008
PK 152, 8, rive droite	Permanente	Été 2008
PK 157, rive droite	Existante	Déjà en service
PK 180,8, rive droite	Permanente	Été 2008
Rivière Manouane		
PK 1,4, rive droite	Temporaire – 3 ans	Été 2005
Rivière au Serpent		
Rive droite de la baie	Permanente	Été 2008
Sources : Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact ¹³		

Le promoteur estime que les impacts cumulatifs sur la navigation seront peu significatifs en raison de la faible importance de l'impact résiduel direct du projet, de l'achalandage restreint de la Péribonka, de la présence de nombreux plans d'eau navigables dans le bassin versant, et au niveau régional, de la présence de plusieurs plans d'eau navigables et de plus de 4000 km de parcours canotables.

Le MPO est d'avis que les effets du projet sur la navigation cumulés à ceux du projet de dérivation de la rivière Manouane seraient non importants.

7.6.3 Villégiature

Le promoteur estime que l'impact global du projet sur la villégiature serait positif. Les indicateurs choisis dans le cadre de l'évaluation des effets cumulatifs sur la villégiature correspondent à la présence de chalets et au développement de la villégiature. Les actions

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

et projets qui risquent d'avoir eu ou de créer des effets cumulatifs négatifs sur la villégiature sont; les activités forestières, l'exploitation d'une usine de wollastonite et les feux de forêts. Par ailleurs, l'implantation de la ligne Péribonka-Saint-Ambroise modifierait le paysage, mais n'aurait aucune incidence sur la villégiature. L'étude de tracé de la ligne tiendrait compte des différents usagers du territoire, notamment les villégiateurs, et la protection du paysage constituerait un des principaux critères de localisation. Selon le promoteur, elle pourrait constituer une nouvelle voie de circulation pour la motoneige et les véhicules tout terrain et un nouveau corridor pour la chasse à l'original. Quant à l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka, le promoteur estime que le projet ne créerait aucun effet cumulatif sur la villégiature. La création du réservoir risquerait, au contraire, de constituer un atout pour le développement de la villégiature. De plus, le développement des accès, les conditions routières et les rampes de mise à l'eau ont été considérés par le promoteur comme des éléments positifs pour les activités de villégiature.

Toutefois, compte tenu de la concertation entre les usagers et les compagnies qui exploitent les ressources forestières et du contrôle de la villégiature exercé par le MRN, il est peu probable, selon le promoteur, que la fréquentation soit telle que les actuels villégiateurs subissent une perte de jouissance significative. À cet effet, le promoteur estime qu'aucun développement massif n'est attendu compte tenu de la distance du futur réservoir des centres urbains. De même, le développement potentiel sera géré par le MRN qui devrait alors s'assurer d'éviter les effets négatifs sur les villégiateurs actuels.

Le MPO est d'avis que le cumul des effets du projet sur la villégiature à ceux reliés aux autres activités anthropiques ou événements naturels serait non important.

7.6.4 Activités pratiquées dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones

Les indicateurs choisis dans le cadre de l'évaluation des effets cumulatifs sur les activités pratiquées dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones sont la répartition des sites de campement et des voies de déplacement ainsi que la fréquentation et l'accessibilité des terrains de piégeage. Les actions et projets dont les effets risquent de se cumuler aux effets résiduels directs du projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka sur les activités pratiquées dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones sont : (1) le développement de la villégiature en terres publiques; (2) la mise en place d'infrastructures récréotouristiques telles que le Centre plein-air Tchitogama et l'auberge Les Sites de la Péribonka, les rampes de mise à l'eau de Lamarche et l'Ascension et le camping municipal de Lamarche; (3) les activités forestières; (4) l'exploitation des centrales de l'Alcan; (5) l'exploitation d'une usine de wollastonite; (6) les feux de forêts; (7) le plan de développement régional associé aux ressources fauniques; (8) la dérivation partielle de la rivière Manouane; et (9) la ligne à 161 kV Péribonka-Saint-Ambroise.

Le promoteur estime qu'au cours des prochaines années, les activités forestières continueront à altérer le territoire, modifiant ainsi certaines aires d'exploitation et développant un réseau de chemins. Le projet de dérivation de la rivière Manouane accroîtra les difficultés de circulation en embarcation dans certaines sections de cette

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

rivière. Par contre, le promoteur estime que la mise en place de la ligne à 161 kV prévue en rive gauche de la Péribonka risque d'avoir une incidence favorable sur la pratique des activités autochtones notamment en permettant l'ouverture de nouveaux territoires et en offrant un habitat favorable à l'alimentation de l'original.

Toujours selon le promoteur, les effets cumulatifs de l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka sont difficiles à préciser. Les impacts négatifs du projet liés à la perte du territoire, aux difficultés de circulation et aux modifications des aires d'exploitation viendraient s'ajouter aux effets de l'exploitation forestière, de l'exploitation des ressources fauniques par les allochtones et de la dérivation partielle de la rivière Manouane. De l'avis du promoteur, ces effets sont cependant impossibles à quantifier. Par contre, l'augmentation possible de la population de castors pourrait éventuellement entraîner une hausse du succès de piégeage. De même, le nouveau plan d'eau serait favorable à la pêche, ce qui pourrait créer un effet positif appréciable pour la communauté autochtone. Le promoteur estime donc que les effets cumulatifs du projet Péribonka demeureront négatifs mais faibles à la suite de l'application des mesures proposées et de l'entente conclue entre le promoteur et les Innus.

Le MPO est d'avis que le projet Péribonka ne devrait pas causer d'effets cumulatifs importants sur l'utilisation du territoire par la communauté de Mashteuiatsh.

8 Programme de suivi

Le chapitre 26 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement⁸ décrit le programme de surveillance et de suivi proposé par le promoteur. Des précisions supplémentaires sont également retrouvées dans certains documents complémentaires^{5,9}. Ce suivi environnemental permettrait de vérifier la justesse des prévisions des impacts du projet ainsi que de s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation. De plus, un suivi relié spécifiquement aux mesures compensatoires serait réalisé afin de vérifier l'efficacité des aménagements compensatoires et de mettre en place des mesures correctrices, le cas échéant.

Essentiellement, le programme de suivi proposé par le promoteur comporte trois volets touchant le milieu physique (stabilité des berges, débris ligneux et bois flottants, et qualité de l'eau), le milieu biologique (végétation terrestre, milieux humides, poissons, oiseaux et castor) et le milieu humain (villégiature et récréotourisme, activités dans les terrains de piégeage réservés aux autochtones et retombées économiques). C'est le promoteur qui sera responsable de la mise en application de ces différents suivis.

Le MPO juge que les suivis proposés permettront d'atteindre les grands objectifs visés par ces programmes. Toutefois, certaines modalités de ces suivis devront être modifiées de façon à permettre une meilleure évaluation des effets environnementaux attendus. De plus, les éléments supplémentaires suivants devront être considérés :

- Comme indiqué à la section 7.2.1.5, le MPO estime que les suivis des effets du projet sur l'habitat du poisson tel que présenté à l'annexe 2 du présent document devront être effectués.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

- EC recommande que la pose des nichoirs pour la sauvagine soit accompagnée d'un programme de suivi et d'entretien pour une période minimale de 5 ans puisque l'efficacité de cette mesure d'atténuation est étroitement liée au programme de suivi et d'entretien qui accompagne généralement l'installation de nichoirs pour la sauvagine et qu'après quelques années sans entretien, les nichoirs se remplissent et deviennent non fonctionnels et inutiles pour la sauvagine.
- Avant de procéder au déplacement de la héronnière, le promoteur devra soumettre une copie du programme de délocalisation et de suivi pour la héronnière, pour approbation par EC et le MPO.
- Puisque le projet pourrait favoriser une augmentation de phosphore et une stagnation de l'eau, SC recommande que la prolifération d'algues bleues soit surveillée de près par le promoteur afin de ne pas perturber la qualité de l'eau potable. Si ce problème était détecté, SC rappelle que la concentration maximale acceptable établie pour la microcystine- LR est de 1.5 µg/L. Les détails du protocole de suivi devraient être présentés à SC pour approbation et recommandation au MPO.
- RNC recommande de mettre sur pied un programme de suivi de la qualité de l'eau à la sortie du réservoir. Ce programme devra s'étendre sur au moins cinq ans et comprendre une caractérisation annuelle (étiage) des concentrations en éléments potentiellement toxiques, tels l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le manganèse, le mercure, le nickel, le plomb, le sélénium et le zinc, puisqu'il y a des prises d'eau municipales en aval du réservoir projeté. Le protocole de suivi devra être préalablement présenté à RNC pour évaluation et recommandation au MPO.

Les programmes détaillés des différents suivis devront être présentés au MPO au minimum six mois avant le début des travaux de suivi. Le MPO les transmettra aux autorités fédérales compétentes pour évaluation et recommandation et pourra, le cas échéant, demander des modifications.

Pour tous les suivis, le promoteur devra également acheminer au MPO un rapport écrit complet faisant état des résultats, comportant les données, les photographies et les documents pertinents, dans les six mois suivant chaque évaluation. Le MPO communiquera les résultats aux autorités fédérales concernées pour analyse et recommandation et pourra, le cas échéant, demander des ajustements à la lumière des résultats obtenus.

9 Conclusion

Suite à l'analyse de la nature du projet et de la description des travaux et des infrastructures proposés, Pêches et Océans Canada, à titre d'autorité responsable, tel que défini dans la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE), a évalué les impacts potentiels que le projet d'aménagement hydroélectrique de la Péribonka serait susceptible d'engendrer sur l'environnement.

Cet examen a été complété en se basant sur l'information transmise par le promoteur et les avis des différents ministères fédéraux concernés par la réalisation du projet.

Compte tenu des mesures d'atténuation, de compensation et des programmes de suivi proposés, ainsi que des engagements du promoteur, le MPO a déterminé que le projet proposé, tel que défini par la portée de l'étude, n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants.

Rédigé par: Original signé par : 23/01/2004
Steve Lévesque, Biologiste-Analyste Date
Direction de la gestion de l'habitat du poisson
Pêches et Océans Canada

Rédigé par: Original signé par : 23/01/2004
Dominic Boula, Biologiste-Analyste Date
Direction de la gestion de l'habitat du poisson
Pêches et Océans Canada

Révisé par: Original signé par : 23/01/2004
Maryse Lemire, Chef d'équipe Date
Direction de la gestion de l'habitat du poisson
Pêches et Océans Canada

Approuvé par: Original signé par : 26/01/2004
Jean Piuze, Directeur régional Date
Direction régionale des océans et de l'environnement
Pêches et Océans Canada
Région du Québec

10 Références

1. Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE). 1994. Document de référence : évaluer les effets environnementaux cumulatifs. Dans le Guide des autorités responsables. Ottawa : Ministère des Approvisionnements et Services Canada. 149 p.
2. Archéotec Inc. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Interventions archéologiques 2002. Rapport de recherche présenté à Hydro-Québec par Archéotec Inc., Montréal : Mai 2003. Pagination multiple + annexes et cartes.
3. Belzile, L., Piché, L. et R. Lalumière. 2000. Évaluation des effets cumulatifs du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane. Rapport préparé par le Groupe conseil Génivar inc. Pour Hydro-Québec. Mai 2000. 55 p. et annexes.
4. Commission de la toponymie du Québec. Topos sur le Web – noms et lieux du Québec. [En ligne]. Gouvernement du Québec [www.toponymie.gouv.qc.ca]
5. Gendron, M. et F. Burton. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka - Étude du milieu aquatique - Rapport sectoriel 2001-2002*. Rapport produit par Environnement Illimité inc. pour Hydro-Québec. Avril 2003. 192 p. + cartes et annexes.
6. Gouvernement du Canada. 1991. La Politique fédérale sur la conservation des terres humides. Directeur général, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa, 16 p.
7. Hydro-Québec. 2002. *Aménagement Péribonka*. Étude hydraulique des écoulements à la confluence des rivières Péribonka et Manouane. Novembre 2002. 37 p. + annexes.
8. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Étude d'impact sur l'environnement. Avril 2003. Volume 1. 362 p. Rapport.
9. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Étude d'impact sur l'environnement. Avril 2003. Volume 2. 372 p. Annexe.
10. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions du ministère de l'Environnement du Québec. Juin 2003. Pagination multiple + cartes et annexes.
11. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Évaluation des effets cumulatifs. Réalisée par Foramec pour Hydro-Québec. Juin 2003. 58 p.
12. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Résumé de l'étude d'impact. Juillet. 2003. 32 p.
13. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact. Août 2003. 157 p.
14. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions d'Environnement Canada. Septembre 2003. 7 p.

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

15. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de Pêches et Océans Canada. Septembre 2003. 21 p + annexes.
16. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires de Parc Canada. Septembre 2003. 2 p.
17. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Compte rendu de la rencontre du 8 septembre 2003 concernant les effets cumulatifs. Octobre 2003. 26 p.
18. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires du 2 octobre 2003 de Pêches et Océans Canada. Octobre 2003. 10 p.
19. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de Septembre 2003 des autorités fédérales. Octobre 2003. 20 p.
20. Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux questions et commentaires supplémentaires de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et de Pêches et Océans Canada (MPO). Novembre 2003. 19 p.
21. Inskip, P.D. 1982. Habitat suitability index models : Northern pike. U.S. Dept. Int., Fish Wild. Serv. FWS/OBS-82/10.17. 40 p. dans Hydro-Québec. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact. Août 2003. 157 p.
22. Jowett, I.G., et R.G. Dungey. 2000. Effect of varying flows on benthic invertebrate and salmonid habitat in the Clutha River below Roxburgh Power Station. Rapport préparé pour Contact Energy. 27 p. + annexes. En ligne, <http://www.environment-contactenergy.co.nz/pdf/CRCSAT-Appdx5.pdf>.
23. Ministère des Pêches et des Océans. 1986. Politique de gestion de l'habitat du poisson. Ministère des Pêches et des Océans. Ottawa. 29 p.
24. Ministère des Pêches et des Océans. 1998. Lignes directrices pour la conservation et la protection de l'habitat du poisson. Ministère des Pêches et des Océans. Ottawa. 18 p.
25. Ministère des Pêches et des Océans. 2003. Programme de compensation de l'habitat du poisson. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Novembre 2003. 14 p.
26. PacifiCorp. 2003. Evaluation of ramping effects on fish downstream of Link Dam, Keno Dam, J.C. Boyle Dam, J.C. Boyle Powerhouse, Copco No.2 Dam, and Iron gate Dam. Klamath Hydroelectric project study plans (FERC Project No. 2082). En ligne, <http://newwww.pacificorp.com/Article/Article18410.html>.
27. Société de la faune et des parcs du Québec. 2002. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne]. Québec, ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration, et Communication-Québec. [www.fapaq.gouv.qc.ca].

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

28. Tecsalt Environnement Inc. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka*. Étude de l'avifaune, printemps et été 2002. Rapport final présenté à Hydro-Québec par Tecsalt Environnement Inc., Québec : Mai 2003. Pagination multiple + 6 annexes et 2 cartes.
29. Thérien, 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 (1977-2000). Rapport synthèse préparé par le Groupe conseil Génivar inc. pour Hydro-Québec. 96 p. + annexes.

Annexe 1 Bilan des effets du projet sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE), des mesures d'atténuation et de compensation particulières et de l'importance des effets résiduels

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets résiduels avant l'application des mesures d'atténuation et de compensation	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Faune ichthyenne et habitat du poisson	Phase de construction			Non important
	Généralités	Diminution temporaire et locale de la qualité de l'eau en cas de problème d'érosion ou de déversement accidentel.	Mesures d'atténuation courantes ^a . Mise en place d'un programme de suivi pour s'assurer que les mesures de protection de l'environnement sont suivies et que les zones potentielles d'érosion sont identifiées et contrôlées.	
	Barrage et batardeaux	Destruction par empiètement d'un d'habitat d'alimentation pour la ouananiche, l'omble de fontaine, le grand corégone, le grand brochet et le doré jaune d'une superficie évaluée à environ 6,6 ha. Perte d'accessibilité à un tronçon d'environ 30 km de la rivière Péribonka pouvant être utilisé comme aire d'alimentation par la ouananiche.	Implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté par l'aménagement de deux frayères et l'ensemencement d'œufs directement dans les frayères.	
	Canal de fuite et dérivation provisoire	Destruction d'un habitat d'alevinage pour le grand brochet, la ouitouche, le grand corégone et le doré jaune d'une superficie d'environ 2,1 ha.	Aménagement d'un habitat d'alevinage pour le grand brochet, la ouitouche, le doré jaune et le grand corégone d'une superficie totalisant au minimum 2,1 ha.	
	Remplissage du réservoir	Risques de mortalité de poissons dans le bief aval de la Péribonka. Ennoisement, dans les tributaires du bief amont, de 490 m ² de sites de fraie à omble de fontaine entraînant la mortalité des œufs déjà déposés sur les frayères. Perturbation d'habitats d'alimentation et de refuge pour l'ensemble des espèces présentes dans le bief aval du barrage projeté par l'exondation temporaire de 278 ha.	Restitution d'environ 110 m ³ /s lors de la seconde phase du remplissage du réservoir. Étalement de la fermeture des vannes de la dérivation sur 24 heures. Identification des zones susceptibles de retenir les poissons au moment du remplissage. Sauvetage des poissons confinés. Fécondations artificielles dans les frayères à omble de fontaine aménagées.	
	Évacuateur de crue	Perte temporaire de 0,11 ha d'habitat d'alimentation pour le meunier rouge, le meunier noir, le grand corégone, le grand brochet, la ouananiche et le doré jaune.	Implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté.	
	Chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka	Destruction de 24 m ² d'habitats potentiels de fraie pour l'omble de fontaine. Destruction d'environ 150 m ² d'habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine. Destruction de 353 m ² d'habitat d'alimentation pour le touladi, le doré jaune et le grand brochet.	Aménagement de frayères pour l'omble de fontaine d'une superficie totalisant au minimum 24 m ² . Réaliser des aménagements ichthyologiques visant la création ou l'amélioration d'habitats pour l'omble de fontaine dont l'ampleur permettra de compenser la perte de 150 m ² d'habitat d'alimentation pour cette espèce. Implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté.	

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets résiduels avant l'application des mesures d'atténuation et de compensation	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Faune ichthyenne et habitat du poisson	Phase d'exploitation			Non important
	Généralités	Érosion des berges en aval de la centrale. Léger refroidissement de l'eau en aval de la centrale. Mortalités accidentelles de poissons dans les turbines (surtout de grands corégones de petite taille).	Application, au besoin, des mesures nécessaires à la stabilisation des rives.	
	Création du réservoir	<p>Modification de 600 ha des rivières Péribonka et au Serpent et de 14 ha de ruisseaux par la création d'un réservoir de 3 162 ha.</p> <p>Gain de 2 541 ha de milieu aquatique offrant de nombreux habitats potentiels (reproduction, alimentation et alevinage) principalement pour le doré jaune, le grand corégone, le grand brochet, le meunier noir et le meunier rouge.</p> <p>Destruction par ennoisement d'une frayère de 5 000 m² à potentiel élevé pour le doré jaune et pouvant être utilisée par le grand corégone.</p> <p>Destruction par ennoisement de frayères présumées ou confirmées pour le grand corégone totalisant une superficie d'environ 6 ha.</p> <p>Perte de 490 m² d'habitat de fraie pour l'omble de fontaine par l'ennoisement des portions avales des tributaires.</p> <p>Ennoisement d'obstacles infranchissables dans les tributaires permettant ainsi à des espèces compétitrices ou prédatrices de perturber les populations allopatriques d'omble de fontaine des portions nouvellement accessibles.</p> <p>Création d'un habitat peu propice à la croissance des ombles de fontaine de faible taille en raison de l'abondance de prédateurs dans le réservoir projeté.</p> <p>Destruction par ennoisement de 17 ha d'habitat de fraie potentiel et de 51,1 ha d'habitat d'alevinage potentiel pour la ouananiche.</p>	<p>Aménagement d'une nouvelle frayère à doré jaune dans la rivière au Serpent d'une superficie totalisant au minimum 5 000 m².</p> <p>Aménagement de frayères pour l'omble de fontaine d'une superficie totalisant au minimum 160 m².</p> <p>Aménagement d'un habitat d'alimentation pour l'omble de fontaine d'une superficie totalisant au minimum 25 ha par la construction d'une digue dans le ruisseau Paule.</p> <p>Aménagement d'obstacles infranchissables pour limiter l'accès des espèces compétitrices ou prédatrices.</p> <p>Aménagement d'une frayère pour le grand corégone d'une superficie totalisant au minimum 1,1 ha.</p> <p>Implantation d'une population autonome de touladi dans le réservoir projeté.</p>	

a: Pour plus de détails sur les clauses environnementales normalisées, voir l'annexe B du volume 2 de l'étude d'impact sur l'environnement

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Avifaune	Phase de construction			Non important
	Déboisement	<p>Destruction des habitats de nidification des espèces qui nichent en milieu forestier provoquant un déplacement de ces espèces vers des milieux plus propices à leur reproduction et à leur alimentation.</p> <p>Dérangement des espèces qui fréquentent le secteur de la zone des travaux.</p> <p>Perte d'habitat pour les oiseaux forestiers.</p> <p>Perte d'habitat pour les espèces de sauvagines arboricoles.</p> <p>Perte d'habitat de nidification pour les espèces associées aux marécages et aux marais.</p>	<p>Effectuer le déboisement du réservoir l'hiver, en dehors de la période de reproduction des oiseaux.</p> <p>Compléter les travaux de déboisement des aires affectées aux installations de chantier, aux ouvrages, aux bancs d'emprunt et autres aires de travail (400 ha) avant le début de la période de reproduction des oiseaux aux printemps.</p> <p>Installation de 47 nichoirs pour les canards arboricoles accompagnée d'un programme de suivi et d'entretien.</p> <p>Lors du déboisement de la couronne du réservoir, laisser sur pied certains arbres présentant des cavités et les chicots.</p> <p>Interdiction de déboiser dans un rayon de 500 m autour de la héronnière et des nids de balbuzard pêcheur.</p>	
	Création du réservoir	<p>Pertes permanentes de plus de 2 300 ha d'habitats terrestres et d'environ 362 ha de milieux humides potentiellement utilisables pour la nidification et l'élevage des oiseaux.</p>	<p>Construction d'un seuil sur le ruisseau Paule et gain de près de 14 ha en milieux humides.</p> <p>Aménagements de seuils sur les tributaires T1560, T5041, T1635, T1677, T1725 et gain de 10 ha de milieux humides.</p> <p>Reconstitution de 11 ha de marais et marécages sur les rives du futur réservoir.</p> <p>Reconstitution de 4.5 ha d'herbiers aquatiques dans les eaux peu profondes du futur réservoir.</p> <p>Création de 20 ha de milieux humides par l'abaissement du niveau d'eau ou la création de seuil sur les tributaires de T1682, T1779 et T1880.</p> <p>Aménagement de seuils à l'embouchure de la rivière Manouane et gain de 3.6 ha de milieux humides.</p> <p>Identification et validation à l'intérieur du bassin versant de la Péribonka de sites additionnels de compensation d'une superficie de 256 ha pour atteindre les objectifs d'aucune perte nette de fonction des terres humides et de recréer des habitats pour la sauvagine.</p>	

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Avifaune			Réaliser un programme obligatoire de suivi et de mesures de gestion adaptative des habitats de la sauvagine.	Non important
	Remplissage du réservoir	Perte permanente d'habitat, notamment d'une zone marécageuse de 25 ha à l'embouchure de la rivière au serpent. Ennoiment de la héronnière située à la limite du réservoir. Destruction de deux nids actifs de balbuzard pêcheur.	Détermination exacte de l'emplacement de la héronnière et des nids de balbuzard pêcheur pour vérifier si les arbres porteurs de nids seront totalement ennoyés. Dans l'éventualité où les arbres porteurs de nids seraient affectés, des plates-formes artificielles seraient installées et un suivi de leur utilisation serait réalisé.	
	Phase d'exploitation			
		Baisse de l'abondance des couples nicheurs et des couvées dans les limites du réservoir projeté.		

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Milieux humides	Phase de construction			Non important
	Aménagement des accès temporaires	Pertes de superficies d'habitats riverains en bordure de cours d'eau.		
	Construction des ouvrages	Altération des rives de la rivière Péribonka dans la zone des travaux.		
	Création du réservoir	Ennoisement d'environ 362 ha de milieux humides	<p>Déboisement des rives du futur réservoir pour favoriser la recolonisation végétale des nouvelles rives.</p> <p>Construction d'un seuil sur le ruisseau Paule et gain de près de 14 ha en milieux humides.</p> <p>Aménagements de seuils sur les tributaires T1560, T5041, T1635, T1677, T1725 et gain de 10 ha de milieux humides.</p> <p>Reconstitution de 11 ha de marais et marécages sur les rives du futur réservoir.</p> <p>Reconstitution de 4.5 ha d'herbiers aquatiques dans les eaux peu profondes du futur réservoir.</p> <p>Création de 20 ha de milieux humides par l'abaissement du niveau d'eau ou la création de seuil sur les tributaires de T1682, T1779 et T1880.</p> <p>Aménagement de seuils à l'embouchure de la rivière Manouane et gain de 3.6 ha de milieux humides.</p> <p>Identification et validation à l'intérieur du bassin versant de la Péribonka de sites additionnels de compensation d'une superficie de 256 ha pour atteindre les objectifs d'aucune perte nette de fonction des terres humides et de recréer des habitats pour la sauvagine.</p>	

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE	
Milieux humides	Phase d'exploitation			Non important	
		Développement de milieux humides étroits sur une partie des rives du futur réservoir. Développement de milieux humides, principalement à l'extrémité nord du réservoir et dans le fond de la baie de la rivière au Serpent. Reconstitution des écotones riverains en bordure du réservoir.			
Santé humaine	Qualité de l'eau	Phase de construction		Non important	
			Diminution locale et temporaire de la qualité de l'eau en cas de problème d'érosion ou de déversement accidentel.		Mesures de protection visant à éliminer les apports dus à l'érosion des rives Mesures d'atténuation courantes. Contrôle des zones d'érosions.
		Remplissage du réservoir			Suivi de la qualité de l'eau potable pendant le remplissage.
		Phase d'exploitation			
		Remobilisation potentielle d'éléments potentiellement toxiques Sous certaines conditions, la formation d'algues bleues peut favoriser la libération de toxines telle la microcystine-LR	Suivi de la qualité de l'eau de consommation à la sortie du réservoir pour une durée de 5 ans comprenant une caractérisation annuelle (étiage) des concentrations en éléments potentiellement toxiques (arsenic, cadmium, cuivre, manganèse, mercure, nickel, plomb, sélénium et zinc). Surveillance de la prolifération d'algues bleues. Suivi de la qualité de l'eau après la troisième et la cinquième année d'exploitation.		
Mercuré dans la chair des poissons	Phase d'exploitation				
		Augmentation de la teneur en mercure. Réduction probable de la fréquence suggérée de repas par mois de doré jaune et de grand brochet provenant du réservoir.	Programme de gestion et de communication du risque comprenant un suivi de la teneur en mercure dans la chair des principales espèces de poissons et la communication du risque pour la santé humaine adapté aux différents profils de consommateurs.		

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Navigation	Phase de construction			Non important
		<p>Entrave à la circulation en embarcation motorisée, en canot ou en kayak.</p> <p>Réduction du circuit de canot-camping débutant à l'embouchure de la rivière au serpent sur une longueur de 7 km.</p>	<p>Aménagement de rampes de mise à l'eau temporaires pour permettre aux utilisateurs d'avoir accès tant à l'amont qu'à l'aval de la zone des travaux.</p> <p>Mise en place de mesures de sécurité afin de maintenir la navigation.</p> <p>Mise en place d'estacades temporaires à l'amont et à l'aval de la zone des travaux.</p>	
	Phase d'exploitation			
		<p>Présence d'un plan d'eau navigable de 36 km de longueur.</p> <p>Présence d'un obstacle permanent à la navigation.</p> <p>Modification des conditions de pratique du canotage due à la disparition des rapides et des seuils.</p>	<p>Mise en œuvre d'un programme de suivi des débris ligneux flottants et, au besoin, ramassage de ces derniers.</p> <p>Aménagement et entretien de rampes de mise à l'eau permanentes et d'un chemin pour donner accès aux plans d'eau situés de part et d'autre du barrage.</p> <p>Mise en place d'estacades de sécurité en amont de l'évacuateur de crue et du canal d'amenée de la centrale.</p> <p>Gestion de la centrale et de son réservoir entièrement automatisée avec sirènes lors de l'ouverture des vannes de l'évacuateur de crue pour aviser les navigateurs pouvant être dans ce secteur.</p> <p>Reconstruction, en amont de sa position, du pont forestier de la route de la Chute-des-Passes avec un dégagement permettant le libre passage aux navigateurs.</p>	

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Villégiature	Phase de construction			Non important
	Construction des ouvrages	Nuisances temporaires altérant la quiétude des villégiateurs et des autres usagers telles que bruit, poussière, vibrations et achalandage des voies de circulation.	Mesures d'atténuation courantes.	
	Remplissage du réservoir	Ennoiement de trois sites de villégiature privés, dont deux chalets, et d'une rampe de mise à l'eau. Ennoiement de certaines berges et d'îles qui peuvent être utilisées comme site de campement. Perte de la possibilité d'utilisation de la pointe à l'embouchure de la rivière Manouane comme site de camping rustique ou aire de repos.	Dédommagement des propriétaires ou déplacement des chalets situés dans le secteur à ennoyer. Aménagement de rampes de mise à l'eau sur le futur réservoir. Aménagement d'un site de camping rustique et d'aire de repos en bordure de la Péribonka à un emplacement à déterminer en collaboration avec des représentants des utilisateurs de la rivière.	
	Phase d'exploitation			
		Circulation en motoneige plus difficile et hasardeuse causée par la couverture de glace peu épaisse. Gain de zones propices au développement de la villégiature dont l'accessibilité sera facilitée par la réfection et la construction de nouveaux chemins.	Informar les organismes desservants les motoneigistes des conditions de glace.	

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Utilisation des ressources par les autochtones (pêcheries)	Phase de construction			Non important
		<p>Dérangement des pêcheurs dans la pratique de leurs activités.</p> <p>Déplacement des pêcheurs vers des zones non touchées par les travaux.</p> <p>Perturbation d'un lieu de pêche à l'embouchure de la Manouane.</p> <p>Augmentation de la difficulté d'accès aux sites de pêches situés en amont des ouvrages.</p> <p>Augmentation de la pression de pêche sur la Péribonka provoquée par la présence des travailleurs.</p>	<p>Établissement, au besoin, d'un périmètre de protection de 600 m autour du site de la zone des travaux afin d'assurer la sécurité des utilisateurs de la rivière.</p> <p>Aménagement de deux rampes de mise à l'eau temporaires pour contourner la zone des travaux.</p> <p>Mise en œuvre d'une campagne de sensibilisation des travailleurs en matière de prélèvements fauniques, et publication de consignes.</p> <p>Étude de certains plans d'eau situés à proximité du campement afin de déterminer quel effort de pêche ils peuvent soutenir pour, éventuellement, inciter les travailleurs à y pêcher.</p> <p>Mettre en place des aménagements temporaires, procéder à des ensemencements périodiques et prévoir certains équipements, notamment des chaloupes.</p>	
	Phase d'exploitation			
		<p>Modification de lieux fréquentés par les pêcheurs.</p> <p>Augmentation du potentiel de pêche en milieu lacustre.</p> <p>Accessibilité plus grande à l'ensemble des tributaires à partir du réservoir.</p>	<p>Augmentation de la production du doré jaune, du grand brochet.</p> <p>Mise en valeur du touladi.</p>	

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE	
Utilisation traditionnelle des terres et des ressources par les autochtones	Piégeage	Phase de construction		Non important	
		Déboisement	Perturbation des activités de piégeage du castor et de chasse à l'original pratiquées en amont des ouvrages par les travaux de déboisement et le brûlage des débris ligneux.		Mise en œuvre d'une campagne pour informer les utilisateurs de terrains de piégeage de l'échéancier et du déroulement des travaux.
		Construction des ouvrages	Entrave à la circulation entre le tronçon de la rivière situé en amont des ouvrages et le tronçon situé en aval. Interruption des activités pratiquées à l'aval immédiat des ouvrages. Obstacle à la mobilité du castor. Adaptation à une nouvelle répartition des ressources et des espaces disponibles en périphérie du réservoir. Modification des conditions d'exploitation de la faune en amont du barrage durant le remplissage du réservoir. Perte de la possibilité d'utilisation de la pointe à l'embouchure de la rivière Manouane comme lieu de chasse au castor et comme site de campement. Déplacement des activités vers des zones non touchées par les travaux.		Capture et déplacement, avant le remplissage, des castors toujours présents dans le secteur à envoyer. Maintenir la navigation en embarcation entre le tronçon aval de la rivière Péribonka et la rivière Manouane par la mise en application de mesure de sécurité.
		Remplissage du réservoir	Ennoiement d'un camp de bois et d'anciens sites de campement inactifs.		Dédommagement du propriétaire ou déplacement du camp. Soutien au déplacement des sites de campement touchés par les travaux. Préservation et mise en valeur du site patrimonial désigné par le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean. Aménagement de quatre rampes de mise à l'eau et d'un chemin pour donner accès aux plans d'eau situés de part et d'autre du barrage.

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE	
Utilisation traditionnelle des terres et des ressources par les autochtones	Pêche de subsistance	Phase de construction		Non important	
		Construction des ouvrages	Obstacle à la circulation en embarcation. Perte d'un lieu de pêche au creux de la baie où seront aménagés la centrale, les batardeaux et la dérivation provisoire. Mortalité de poissons causée par l'exondation de milieu aquatique.		
		Remplissage du réservoir	Pêche limitée pour le doré jaune, le grand brochet, l'omble de fontaine et la ouananiche.		
		Phase d'exploitation			
		Adaptation à une nouvelle répartition des ressources et des espaces disponibles en périphérie du réservoir. Déplacement des activités pratiquées dans les aires d'occupation ennoyées. Nécessité de s'adapter aux nouvelles conditions de navigation. Gain de potentiel de pêche dans le cas des espèces qui feront l'objet d'une augmentation de production : doré jaune, grand brochet, corégone et touladi.	Aménagement de quatre rampes de mise à l'eau et d'un chemin pour donner accès aux plans d'eau situés de part et d'autre du barrage. Augmentation de la production du doré jaune, du grand brochet et du grand corégone. Mise en valeur du touladi.		

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

CVE	Ouvrages ou activités	Principaux effets	Principales mesures d'atténuation / compensation	Importance de l'effet résiduel sur la CVE
Utilisation traditionnelle des terres et des ressources par les autochtones	Archéologie et sites patrimoniaux	Phase de construction		Non important
		Destruction du site DjET-03 sis au confluent de la rivière Manouane et ennoisement de neuf des quinze sites répertoriés.	Réalisation de fouilles archéologiques complètes aux sites DjET-01, DjET-07 et relevé détaillé au site DjET-14. Mesure d'atténuation courante prévoyant l'arrêt des travaux d'excavation et de construction pour protéger les vestiges d'intérêt historique qui pourraient être mis au jour de façon fortuite lors des travaux. Collaborer à la mise en valeur des résultats des investigations archéologiques et à la réalisation éventuelle d'études archéologiques complémentaires.	
		Phase d'exploitation		
Détérioration possible des sites DjET-04, DjET-05 et DjET-06.	Réalisation de fouilles archéologiques complètes aux sites DjET-04 et DjET-05. Participation à la mise en valeur du patrimoine.			

Annexe 2 Programme de suivi des effets du projet sur l'habitat du poisson tiré de l'étude d'impact sur l'environnement et ajusté par le MPO

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Actions à entreprendre et objectifs	Effets ou paramètres mesurés	Fréquence des mesures (années)													
		Référence	Construction	Exploitation ^a											
				An 1 ^a	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10		
<p>Qualité de l'eau</p> <p>Mesurer les principales composantes physico-chimiques afin de déterminer la qualité de l'eau du point de vue des exigences des organismes aquatiques dans le réservoir et en aval de la centrale.</p>	<p>Paramètres liés aux organismes aquatiques (profils d'oxygène dissous dans le réservoir et à l'aval immédiat du canal de fuite et de l'évacuateur de crue, conductivité, MES, turbidité, etc.).</p>	√	√ ^b			√		√							
<p>Régime thermique</p> <p>Enregistrements thermographiques dans le bief aval de la rivière Péribonka afin de comparer le régime thermique avant et après la réalisation du projet.</p> <p>Effectuer des profils verticaux des températures dans le réservoir projeté.</p>	<p>Température.</p> <p>Température.</p>	√				√		√							
<p>Stabilité des berges</p> <p>Évaluation de la stabilité des berges sensibles à l'érosion situées à l'embouchure de la rivière Manouane, à la sortie de l'évacuateur de crue et dans le réservoir projeté.</p>	<p>Présence et caractéristiques (étendue, sensibilité, etc.).</p>	√	√			√		√							
<p>Hydraulique et hydrologie</p> <p>Documenter les modifications des paramètres hydrauliques en aval de la centrale Péribonka (sur le premier kilomètre de la rivière Péribonka en aval du barrage et les premiers kilomètres de la rivière Manouane) dues à la gestion des débits avec deux et trois groupes en fonction et sous différentes conditions hydrologiques de la rivière Manouane.</p>	<p>Amplitude et variations temporelles des niveaux d'eau et des vitesses de courant, orientation des courants, superficie des zones d'isovitesses.</p>	√			√										
<p>Faune ichthyenne et habitat du poisson</p> <p>Évaluer, par des pêches expérimentales, le rendement et la dynamique des populations de poissons du réservoir projeté et ses tributaires.</p>	<p>Densité et caractéristiques des populations de poissons (espèce, cpue, taille, âge, sexe et maturité sexuelle).</p>	√		√		√		√		√					√

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
Rapport d'étude approfondie

Aménagement hydroélectrique de la Péribonka

Actions à entreprendre et objectifs	Effets ou paramètres mesurés	Référence	Construction	Fréquence des mesures (années)															
				Exploitation															
				An 1 ^a	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10						
<p>Faune ichtyenne et habitat du poisson</p> <p>Identification des zones susceptibles de retenir les poissons au moment du remplissage.</p> <p>Évaluation des opérations de sauvetage effectuées pendant le remplissage.</p> <p>Vérifier l'impact de la gestion des débits sur l'échouage et le confinement des poissons en aval de la centrale lors du passage de trois groupes à deux groupes.</p> <p>Documenter l'utilisation des secteurs propices à l'alimentation des poissons déplacés ou nouvellement créés en aval du barrage.</p> <p>Évolution des herbiers aquatiques et des écotones riverains au pourtour du réservoir.</p> <p>Caractéristiques des traversées de cours d'eau du chemin d'accès permanent en rive droite de la rivière Péribonka.</p>	<p>Cartographie des secteurs problématiques (création de bassins isolés et présence de poissons captifs). Vidéo vertical du bief aval pendant la première et la seconde phase.</p> <p>Succès des opérations de sauvetage (interventions effectuées, localisation des interventions, espèces confinées, estimation globale de la taille des individus confinés, estimation globale du nombre de poissons sauvés, mention de poissons morts ou moribonds, etc.)</p> <p>Présence de poissons confinés en aval de la centrale.</p> <p>Caractéristiques des poissons capturés (espèce et taille).</p> <p>Présence et caractéristiques des herbiers aquatiques et des écotones riverains (cartographie, superficie, etc.).</p> <p>Localisation, superficie d'empiètement des ponceaux et des remblais, réduction de la largeur des cours d'eau, confirmation de l'habitat touché et évaluation des possibilités de passage du poisson le cas échéant.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>																

- a. L'an 1 correspond à l'année de la mise en service du premier groupe turbine-alternateur.
b. Effectuer un suivi de la turbidité pendant la construction en aval de la zone des travaux.
c. Élément du suivi pouvant être modifié selon les exigences d'Environnement Canada.