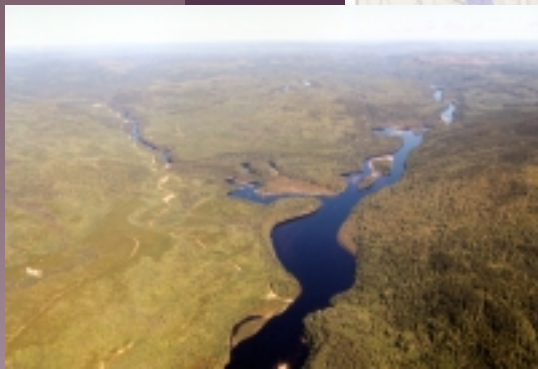


Aménagement hydroélectrique de la Péribonka Étude du milieu aquatique



Rapport sectoriel
2001-2002

*Aménagement hydroélectrique
de la Péribonka
Étude du milieu aquatique
Rapport sectoriel 2001-2002*

Présenté à : *Hydro-Québec Équipement
Direction Environnement
et services techniques*

Par : *Environnement Illimité inc.*

Avril 2003

Rapport d'étude : Sommaire

Titre (pour fins de citation) :

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. 192 pages, 12 annexes et 5 cartes.

Résumé :

Hydro-Québec projette de réaliser une centrale hydroélectrique d'une puissance de 385 MW au km 151,8 de la rivière Péribonka, soit à l'amont de la confluence avec la rivière Manouane. L'étude sur le milieu aquatique, effectuée en 2001 et 2002, comportait trois volets, soit la faune ichtyenne, le mercure dans la chair des poissons ainsi que la qualité de l'eau. Les objectifs associés à l'étude des poissons visaient à décrire les milieux aquatiques et la communauté ichtyenne, à analyser la dynamique des populations d'espèces cibles, telles que les corégoninés, le grand brochet, le doré jaune, l'omble de fontaine et la ouananiche, et à évaluer les impacts de l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka sur la communauté ichtyenne. Les volets traitant du mercure et de la qualité de l'eau visaient à déterminer un état de référence et à estimer l'évolution des principaux paramètres à la suite de la mise en eau du réservoir.

Une caractérisation de l'ensemble des milieux aquatiques actuels et futurs de la zone d'étude a été effectuée, incluant les habitats potentiels de fraie pour les principales espèces. De façon générale, le tronçon de la rivière Péribonka localisé à l'amont de la centrale projetée est caractérisé par un chenal relativement profond (3-4 m), avec des vitesses de courant de l'ordre de 1 m/s. On y retrouve plusieurs hauts-fonds de galets et de cailloux et une vingtaine de zones d'eau vive, dont le substrat est principalement composé de galets et de blocs. À la suite de la mise en eau du réservoir, 614 ha de milieux principalement lotiques seront remplacés par 3 162 ha de milieux lacustres, dont une importante zone profonde. La diversité d'habitats ainsi que le faible marnage (maximum de 1,5 m) fera en sorte que la plupart des espèces présentes trouveront des habitats adéquats dans ce nouveau système. Par contre, afin de s'assurer de la présence suffisante d'habitats de fraie, des aménagements sont proposés.

Dans le bief aval de la centrale, la rivière Péribonka est formée d'un chenal principal peu profond présentant un écoulement lent sur un substrat de sable. La rivière s'élargit jusqu'à 1 200 m, avec une abondance d'îles et de hauts-fonds de substrat fin et comprend plusieurs grandes zones lenticques à l'intérieur de chapelets d'îles, avec la présence d'une végétation aquatique. L'impact de l'aménagement dans ce bief se limitera à la portion immédiatement à l'aval du barrage projeté. Le canal de fuite de la centrale se jettera directement à l'embouchure de la rivière Manouane. Ce site est un milieu diversifié qui offre un habitat d'alimentation pour les adultes et les alevins. L'habitat d'alevinage sera recréé à proximité dans la rivière Manouane.

Au cours des deux années d'échantillonnage, un total de 18 espèces ont été recensées. Dans le bief amont, les espèces dominantes étaient le meunier rouge (50,3 %), le meunier noir (17,0 %), le grand corégone (11,3 %) et le grand brochet (6,9 %). Un total de 1 913 poissons ont été capturés dans les 34 tributaires qui se jettent dans cette section de rivière Péribonka, dont 1 233 ombles de fontaine, soit 64,5 % des captures. Dans ces tributaires, 11 autres espèces ont été récoltées dont les plus abondantes sont le naseux des rapides, le méné de lac et le chabot tacheté. Dans le réservoir projeté, les meuniers, la lotte, le doré jaune, les corégoninés et le grand brochet devraient composer la plus grande partie de la biomasse de poissons présente. Ce réservoir sera propice au touladi et la mise en valeur de cette espèce est prévue. Le réservoir projeté ne sera pas favorable à la ouananiche et à l'omble de fontaine qui seront principalement confinés à la portion amont du réservoir et près des embouchures des principaux tributaires. L'aménagement d'un bassin, adjacent au réservoir, est prévu pour limiter les pertes de productivité de l'omble de fontaine. Le touladi viendra compenser les pertes de productivité résiduelles d'omble de fontaine et de ouananiche.

La communauté ichtyenne du bief aval est caractérisée par le meunier rouge (38,1 %), le grand corégone (25,8 %), le meunier noir (15,4 %), le grand brochet (8,1 %), le doré jaune (7,7 %) et par l'absence d'omble de fontaine. La communauté de ce bief ne sera pas affectée par l'aménagement hydroélectrique prévu.

Rapport d'étude : Sommaire (suite)

Les corégoninés sont relativement abondants dans l'ensemble de la rivière Péribonka. La forme naine de cette espèce a été observée dans le bief amont seulement. Les corégoninés du bief amont se reproduisent principalement au PK 1 de la rivière au Serpent et en amont du PK 168 de la rivière Péribonka. Des sites de fraie seront aménagés au PK 6,4 de la rivière au Serpent et au PK 187 de la rivière Péribonka. Les grands corégonés du bief aval migrent préférentiellement dans la rivière Manouane pour frayer.

Le grand brochet est présent dans l'ensemble de la zone d'étude. De façon générale, l'espèce est plus abondante dans les zones peu profondes à proximité d'herbiers aquatiques. La fraie a lieu principalement à l'embouchure de la rivière au Serpent et dans les îles des premiers kilomètres de la rivière Manouane dans des zones de plaine inondable associées à la présence d'herbiers aquatiques. Cette espèce retrouvera des habitats de fraie et d'alimentation adéquat dans le réservoir projeté.

Le doré jaune est présent principalement à l'embouchure de la rivière au Serpent, à la confluence de la rivière Manouane et dans le bief aval, où les densités les plus élevées se trouvent entre les PK 115 et 95. Bien que les sections lotiques d'eau vive du bief amont offrent des caractéristiques d'habitat de reproduction adéquates, aucune activité de fraie n'y a été observée. Dans le bief amont, une frayère potentielle est localisée dans la zone d'eau vive à l'embouchure de la rivière au Serpent. L'aménagement d'une frayère au PK 6,4 de la rivière au Serpent pourra être utilisée par cette espèce. Les dorés jaunes du bief aval migrent principalement dans la rivière Manouane pour frayer. Cette population a aussi accès à des frayères localisées plus en aval à environ 55, 35 et 21 km du site de la centrale dans les tributaires T0960 et T1158 et T1295.

L'omble de fontaine est relativement abondant dans la section amont de la rivière Péribonka (km 168 à 185). Les alevins et les jeunes de l'année sont concentrés dans les tributaires tandis que les adultes se développent dans la rivière. Sept frayères ont été identifiées dans les tributaires T1670, T1682, T1690, T1840, T5059 ainsi qu'aux PK 2,3 et 3,4 de la rivière au Serpent. Toutes ces frayères seront ennoyées lors de la création du réservoir. Un nombre semblable de ces habitats de fraie représentant une surface similaire seront recréés.

Une étude télémétrique a montré que la population de ouananiches utilise l'ensemble du domaine aquatique accessible à l'amont de la centrale Chute-du-Diable. Des déplacements du lac Tchitogama vers des zones de fraie localisées à l'amont des rivières Manouane et Duhamel ont été observés (jusqu'à 165 km de distance). L'habitat d'alimentation principal sera localisé dans le bassin amont de la centrale Chute-du-Diable, en particulier dans le lac Tchitogama et deux zones d'alimentation secondaires seront situées à la confluence des rivières Péribonka et Manouane ainsi que dans le lac Duhamel. Le bief amont de la centrale constitue un habitat d'alimentation représentant 4,2 % de la superficie aquatique disponible. Les sites de fraie potentiels dans ce bief ne sont pas utilisés et sont en général de faible qualité. Le substrat y est généralement trop grossier, trop compacté et les vitesses de courant y sont généralement très élevées. Quoique les conditions dans le réservoir projeté ne seront pas adéquates, la construction de la centrale n'affectera pas la pérennité de cette population.

L'étude sur le mercure démontre que les teneurs dans la chair des poissons du réservoir projeté n'augmenteront que légèrement après la mise en eau. L'augmentation n'aura pas d'effets significatifs sur les recommandations de consommation de poissons actuellement préconisées. Pour ce qui est de la qualité de l'eau, les prévisions quant à son évolution dans le réservoir projeté n'indiquent pas de changement significatif pour aucun des paramètres considérés.

Mots-clés :

Faune ichtyenne, rivière Péribonka, rivière Manouane, télémétrie, frayère, ouananiche, doré jaune, omble de fontaine, grand corégone, productivité ichtyenne, mercure, qualité de l'eau, aménagement hydroélectrique.

Liste de distribution :

Hydro-Québec Équipement, direction – Environnement et Services techniques

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Hydro-Québec

Chargés de projet, Environnement : Louise Emond
Claude Tessier

Conseiller environnement : Michel Bérubé, biologie aquatique

Conseillère, SIRS : Dominique Caron

Environnement Illimité inc.

Direction interne

Directeur de projet : Marc Gendron, *biologiste, M.Sc.*

Analyse et rédaction

Chargé de projet : Frédéric Burton, *biologiste, M.Sc.*

Relevés de terrain et lectures d'âge : Gilles Guay, *biologiste, B.Sc.*
François Poirier, *biologiste, B.Sc.*
Julie Bernier, *biologiste, B.Sc.*
Dominic Savard, *technicien de la faune*
Steve Chevarie, *technicien de la faune*
Roger Misson, *technicien de la faune*
Simon Gignac, *technicien de la faune*
Vincent Lasnier, *technicien de la faune*
Rémi Bouchard, *technicien de la faune*
François Gauthier, *biologiste, B.Sc.*
Laurent Siméon, *autochtone*
Réal Dumais, *autochtone*

Carto-Média et En Toutes Lettres (Soutien à la production du rapport)

Traitement de texte et éditique : Lise Blais, *éditrice*
Julie Korell, *révisseuse, B.Arts*
Diane Langlois, *traductrice, M.Sc. Env.*

Infographie / géo-cartographie : Daniel Cloutier, *géo-cartographe*
Huguette Léonard, *technicienne en cartographie et infographie*
Simon Roy, *spécialiste en systèmes d'information géographique*
Kathleen Montour, *géographe et spécialiste SIRS*
Patrick Lafrance, *biologiste, M.Sc. et spécialiste SIRS*

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	I
ÉQUIPE DE TRAVAIL	III
1 INTRODUCTION.....	1
2 OBJECTIFS ET ZONE D'ÉTUDE.....	3
2.1 Objectifs.....	3
2.2 Zone d'étude	4
3 MÉTHODOLOGIE	9
3.1 Démarche générale	9
3.2 Description des milieux aquatiques	9
3.2.1 Approche.....	9
3.2.2 Rivières Péribonka et au Serpent.....	12
3.2.3 Caractérisation des tributaires.....	13
3.2.4 Critères d'évaluation des frayères.....	13
3.3 Description de la communauté	14
3.3.1 Rivière Péribonka	14
3.3.2 Tributaires.....	19
3.3.3 Prélèvements et analyse des données.....	20
3.4 Description des populations.....	21
3.4.1 Corégoninés	22
3.4.2 Grand Brochet.....	24
3.4.3 Doré jaune.....	25
3.4.4 Omble de fontaine.....	29
3.4.5 Ouananiche	30
3.4.6 Éperlan arc-en-ciel.....	37
3.5 Production ichtyenne	38
3.5.1 Production multispécifique	38
3.5.2 Production de l'omble de fontaine.....	39
3.5.3 Production du touladi.....	41
3.6 Mercure.....	41
3.6.1 Échantillonnage des poissons	42
3.6.2 Prélèvements et analyses des données	42
3.6.3 Analyse des contenus stomacaux.....	43
3.6.4 Contrôle de qualité.....	44
3.6.5 Traitement statistique.....	44
3.6.6 Préviation des teneurs futures	46

3.7	Qualité de l'eau.....	46
3.7.1	Description de l'hydrologie.....	46
3.7.2	Périodes d'échantillonnage.....	48
3.7.3	Localisation des stations et logistique.....	49
3.7.4	Paramètres <i>in situ</i>	50
3.7.5	Prélèvements des échantillons d'eau.....	51
3.7.6	Contrôle de qualité.....	52
3.7.7	Prévision de la qualité de l'eau future.....	52
4	RÉSULTATS.....	55
4.1	Description des milieux aquatiques.....	55
4.1.1	Rivière Péribonka.....	55
4.1.2	Tributaires.....	60
4.2	Caractérisation de la communauté ichthyenne.....	61
4.2.1	Rivière Péribonka.....	61
4.2.2	Tributaires.....	67
4.3	Caractérisation des populations.....	67
4.3.1	Corégoninés.....	69
4.3.2	Grand brochet.....	77
4.3.3	Doré jaune.....	78
4.3.4	Ombre de fontaine.....	84
4.3.5	Ouananiche.....	90
4.3.6	Éperlan arc-en-ciel.....	106
4.3.7	Autres espèces.....	106
4.4	Mercure.....	107
4.4.1	Grand brochet.....	107
4.4.2	Grand corégone.....	108
4.4.3	Doré jaune.....	108
4.4.4	Ombre de fontaine.....	112
4.4.5	Grand corégone de forme naine.....	114
4.4.6	Ouananiche.....	114
4.4.7	Analyse des contenus stomacaux.....	114
4.5	Qualité de l'eau.....	117
5	IMPACTS.....	125
5.1	Impacts prévus pendant la construction.....	125
5.1.1	Infrastructures.....	125
5.1.2	Remplissage.....	126
5.2	Phase exploitation.....	129
5.2.1	Conditions futures.....	129
5.2.2	Mercure.....	140
5.2.3	Qualité de l'eau.....	146
5.3	Bilan faune ichthyenne.....	149
5.3.1	Corégoninés.....	149
5.3.2	Grand brochet.....	152

5.3.3	Doré jaune.....	153
5.3.4	Ombre de fontaine.....	155
5.3.5	Ouananiche	156
5.3.6	Touladi.....	158
5.3.7	Éperlan arc-en-ciel.....	159
5.3.8	Autres espèces.....	159
5.4	Mesures d'atténuation et de compensation.....	160
5.4.1	Phase construction	160
5.4.2	Phase exploitation.....	160
5.5	Impacts résiduels.....	165
6	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	167
6.1	Faune ichtyenne.....	167
6.2	Mercure.....	169
6.3	Qualité de l'eau.....	169
7	CONCLUSIONS	171
8	RÉFÉRENCES CITÉES.....	175
9	RÉPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE.....	181

Liste des figures

FIGURE 1	Localisation générale de la zone d'étude.....	5
FIGURE 2	Hydrogrammes des débits mensuels historiques des rivières Péribonka, au Serpent et Manouane	47
FIGURE 3	Hydrogramme des débits journaliers de la rivière Péribonka de novembre 2001 à novembre 2002, en aval de la confluence avec la rivière Manouane	49
FIGURE 4	Démarche générale de la prévision de la qualité de l'eau future	53
FIGURE 5	Utilisation du territoire par l'omble de fontaine, le doré jaune, le grand brochet, le grand corégone et le ménomini rond	73
FIGURE 6	Évolution de la température de l'eau au cours de la campagne de pêche automnale de 2002	76
FIGURE 7	Utilisation du territoire par la ouananiche	101
FIGURE 8	Arbre neighbour-joining fait à partir de la matrice de distance génétique de Cavalli-Sforza (Dce)	105
FIGURE 9	Relation mercure-longueur chez les grands brochets et les grands corégonos capturés dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001	109
FIGURE 10	Relation mercure-longueur chez les dorés jaunes et les ombles de fontaine capturés dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001	110
FIGURE 11	Relation mercure-longueur de la totalité des spécimens de deux des quatre espèces de poissons capturés dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001 (grand brochet et grand corégone)	111
FIGURE 12	Relation mercure-longueur de la totalité des spécimens de dorés jaunes capturés dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001	112
FIGURE 13	Teneurs moyenne en mercure (mg/kg) estimées à la longueur standardisée (moyenne arithmétique pour la ouananiche et le corégone de forme naine) des espèces de poissons capturées dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001	113
FIGURE 14	Zones prioritaires de suivi, lors du remplissage	161

Liste des tableaux

TABLEAU 1	Critères de classification des types de milieux aquatiques.....	10
TABLEAU 2	Campagnes de repérage télémétrique des dorés jaunes et des ouananiches, effectuées en 2001 et en 2002	29
TABLEAU 3	Efforts de pêche à l'électricité (2001-2002) dans les tributaires du bief amont de la rivière Péribonka.....	40
TABLEAU 4	Caractérisation des différents types de milieux aquatiques dans la zone d'étude associée au projet de la centrale Péribonka	56
TABLEAU 5	Liste des espèces de poissons capturées dans la rivière Péribonka et ses tributaires, en 2001 et en 2002	62
TABLEAU 6	Abondance absolue, abondance relative et rendements numériques moyens des espèces de poissons récoltés au filet expérimental dans la rivière Péribonka, bief amont (PE01, SP01) et bief aval (PE02), du 26 août au 13 septembre 2001	63
TABLEAU 7	Biomasse absolue, biomasse relative et rendements pondéraux moyens des espèces de poissons récoltés au filet expérimental dans la rivière Péribonka, bief amont (PE01) et bief aval (PE02), du 26 août au 13 septembre 2001	64
TABLEAU 8	Captures totales à la seine durant les campagnes estivales de 2001 et de 2002, dans la rivière Péribonka et ses tributaires	65
TABLEAU 9	Captures totales à la pêche électrique portative dans les tributaires du bief amont de la rivière Péribonka, en amont et en aval de la limite du réservoir projeté, 2001 et 2002	68
TABLEAU 10	Synthèse des caractéristiques biométriques des espèces capturées au filet expérimental dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001	70
TABLEAU 11	Liste des captures de géniteurs de grands corégones et de ménominis ronds au filet maillant dans les rivières Péribonka, Manouane et au Serpent, à l'automne 2001	72
TABLEAU 12	Liste des captures de grands corégones et de ménominis ronds au filet maillant et au verveux dans les rivières Péribonka, Manouane et au Serpent à l'automne 2002	75
TABLEAU 13	Efforts au filet de dérive et capture d'œufs de grands corégones et de ménominis ronds dans les rivières Péribonka et au Serpent, à l'automne 2002.....	77
TABLEAU 14	Dénombrement par stade de maturité des grands brochets capturés au filet maillant et au verveux dans la rivière Péribonka et ses tributaires lors de la campagne de suivi de la fraie printanière 2002	79
TABLEAU 15	Dénombrement par stade de maturité des dorés jaunes capturés au filet maillant et au verveux dans la rivière Péribonka et ses tributaires lors de la campagne de suivi de la fraie printanière du 18 mai au 8 juin 2001	82

TABLEAU 16	Dénombrement par stade de maturité des dorés jaunes capturés au filet maillant et au verveux dans la rivière Péribonka et ses tributaires lors de la campagne de suivi de la fraie printanière de 2002	83
TABLEAU 17	Dénombrement des œufs par espèce capturés à l'aide de filets de dérive et de filets troubleau dans la rivière Péribonka et ses tributaires, lors de la campagne de suivi de la fraie printanière de 2001 et de 2002.....	84
TABLEAU 18	Résumé des informations sur les captures, les positions et les déplacements des dorés jaunes marqués en 2001 et en 2002	85
TABLEAU 18	Résumé des informations sur les captures, les positions et les déplacements des dorés jaunes marqués en 2001 et en 2002 (suite)	86
TABLEAU 19	Description des tributaires de la rivière Péribonka, densité d'ombles de fontaine en amont et en aval du premier obstacle infranchissable et description des habitats de fraie, en 2001 et 2002	88
TABLEAU 20	Sites de captures et déplacements des ouananiches marquées dans la rivière Péribonka en 2001 et 2002	93
TABLEAU 21	Répartition des efforts d'inventaire automnal (2001) pour la recherche de concentrations de géniteurs d'omble de fontaine et de ouananiche et de frayères de ouananiche dans la rivière Péribonka, au filet maillant (F), à la pêche à la ligne (L), au verveux (V) et en plongée (P), en fonction des dates et de la température de l'eau	96
TABLEAU 22	Répartition des efforts d'inventaire automnal (2001) dans la rivière Manouane, au filet maillant (F), à la pêche à la ligne (L) et en plongée (P), en fonction des dates et de la température de l'eau	97
TABLEAU 23	Répartition des efforts d'inventaire automnal (2001) et nombre d'ombles de fontaine matures capturés (entre parenthèses) dans les tributaires de la rivière Péribonka, au filet maillant (F), à la pêche à la ligne (L) et au verveux (V), en fonction des dates et de la température de l'eau	97
TABLEAU 24	Bilan du potentiel de fraie pour la ouananiche évalué en plongée dans les rivières Péribonka, Manouane et Duhamel au cours de l'automne de 2001 et de 2002	99
TABLEAU 25	Différenciation génétique (θ) entre les populations de ouananiches des tributaires du lac St-Jean, Rivière-aux-Saumons (RS), Ashuapmushuan (As), Metabetchouane (Met), Ouasiemsa (Oua), Péribonka 1986 (Per86) et Péribonka 2001-02 (Per0102).....	104
TABLEAU 26	Statistiques descriptives des longueurs, des masses, des âges et des teneurs en mercure des poissons capturés dans la rivière Péribonka au cours de l'été 2001.....	107
TABLEAU 27	Occurrence et biomasse relatives des espèces proies observées dans les contenus stomacaux d'espèces prédatrices.....	115
TABLEAU 28	Résultats pour les différents paramètres mesurés <i>in situ</i> et analysés en laboratoire dans le cadre de la campagne de qualité de l'eau sur les rivières Péribonka et au Serpent (bief amont, 2002)	118

TABLEAU 29	Résultats pour les différents paramètres mesurés <i>in situ</i> et analysés en laboratoire dans le cadre de la campagne de qualité de l'eau sur les rivières Manouane et Péribonka (bief aval, 2002)	120
TABLEAU 30	Comparaison entre les valeurs mesurées durant la campagne de qualité de l'eau sur les rivières Péribonka et au Serpent (bief amont, 2002) et les critères de qualité du MENV	122
TABLEAU 31	Comparaison entre les valeurs mesurées durant la campagne de qualité de l'eau sur les rivières Manouane et Péribonka (bief aval, 2002) et les critères de qualité du MENV	123
TABLEAU 32	Bilan des superficies des différents types de milieux aquatiques dans le bief amont du projet.....	130
TABLEAU 33	Rendements (kg/filet-jour) et biomasse relative (%) de la faune ichtyenne dans des lacs de la région de Chibougamau et dans le bief amont de la rivière Péribonka (été 2001).....	133
TABLEAU 34	Estimation de la structure de la communauté et de la production de la faune ichtyenne dans les rivières Péribonka et au Serpent ainsi que dans le réservoir projeté.....	134
TABLEAU 35	Variables biologiques utilisées dans le logiciel Potsafo	136
TABLEAU 36	Superficie des tributaires (ha) de la rivière Péribonka et bilan de la production (kg/an) d'omble de fontaine (Potsafo).....	137
TABLEAU 37	Bilan des gains et des pertes de productivité (kg/an) pour les principales espèces, à la suite de la mise en eau du réservoir projeté	137
TABLEAU 38	Résultats des simulations des teneurs en mercure des poissons du réservoir projeté.....	141
TABLEAU 40	Teneurs futures en mercure des poissons dans le bief aval de la centrale, soit le tronçon compris entre les points kilométriques 45 et 87	144
TABLEAU 41	Suggestion de consommation des poissons du réservoir projeté et des tronçons rivière Péribonka en aval selon le <i>Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce</i>	145
TABLEAU 42	Évaluation des modifications maximales appréhendées pour les principales variables de la qualité de l'eau dans le réservoir projeté.....	146
TABLEAU 43	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.....	151
TABLEAU 44	Résumé du suivi environnemental proposé pour la faune ichtyenne, le mercure et la qualité de l'eau.....	168

Liste des cartes

CARTE 1	Bief amont de la centrale – Localisation des stations d'échantillonnage (2001-2002).....	15
CARTE 2	Bief aval de la centrale – Caractérisation des milieux aquatiques et localisation des stations d'échantillonnage 2001-2002	17
CARTE 3	Lac Tchitogama – Localisation des stations d'échantillonnage (2001-2002).....	33
CARTE 4	Bief amont de la centrale – Caractérisation des milieux aquatiques et localisation des frayères.....	57
CARTE 5	Bief amont de la centrale – Caractérisation des milieux aquatiques après mise en eau et aménagements proposés.....	131

Liste des annexes

ANNEXE 1	Synthèse de l'information existante sur les habitats et les communautés ichtyennes de la rivière Péribonka et de ses tributaires	
ANNEXE 2	Grille des milieux aquatiques potentiellement utilisés (MAP) par les principales espèces de poissons présentes dans la rivière Péribonka pour leurs fonctions biologiques (fraie, alevinage, alimentation)	
ANNEXE 3	Engins de pêche utilisés pour l'ensemble des échantillonnages réalisés dans la rivière Péribonka et ses tributaires, en 2001 et en 2002	
ANNEXE 4	Stations de pêche des campagnes printanières (reproduction et marquage), estivales (description des communautés) et automnales (reproduction), dans la rivière Péribonka et ses tributaires, en 2001 et en 2002	
ANNEXE 5	Captures totales durant les campagnes printanières (reproduction et marquage), estivales (description des communautés) et automnales (reproduction), dans la rivière Péribonka et ses tributaires, en 2001 et en 2002	
ANNEXE 6	Fréquences des longueurs et des âges, et relations masse-longueur et longueur-âge pour les principales espèces de poissons capturées sur la rivière Péribonka, en 2001	
ANNEXE 7	Frayères potentielles et indice de qualité d'habitat (IQH) pour la ouananiche dans les rivières Manouane et Péribonka	
ANNEXE 8	Données de caractérisation des tributaires des biefs aval et amont de la rivière Péribonka, étés 2001 et 2002	
ANNEXE 9	Teneurs en mercure de la chair des poissons	
ANNEXE 10	Qualité de l'eau	
ANNEXE 11	Évolution de la température de l'eau, en 2001 et 2002, aux stations hydrométriques des rivières Péribonka, Manouane et au Serpent	
ANNEXE 12	Calcul de la production d'omble de fontaine à l'aide de la méthode Potsafo	

1 INTRODUCTION

Hydro-Québec projette de réaliser un aménagement hydroélectrique au km 151,8 de la rivière Péribonka, soit à l'amont immédiat de sa confluence avec la rivière Manouane. Cet aménagement sera localisé entre les barrages Chute-du-Diable et des Passes-Dangereuses, propriétés de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée (SECAL), situées respectivement aux km 44 et 204 de la rivière Péribonka. Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

- Bassin versant : 19 100 km² ;
- Cote de retenue : 244,2 m (bief aval de Chute-des-Passes) ;
- Superficie du réservoir : 3 162 ha ;
- Débit module : 438 m³/s ;
- Débit d'équipement : 630 m³/s ;
- Chute maximale brute : 69,6 m ;
- Puissance installée : 385 MW.

Dans le cadre du projet, plusieurs inventaires et relevés ont été effectués afin de recueillir les données essentielles à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement incluant l'élaboration de mesures d'atténuation et de compensation ainsi que des programmes de surveillance et de suivi environnemental. Les connaissances du milieu aquatique et en particulier celles de la communauté ichtyenne de la rivière Péribonka étant limitées (annexe 1), Hydro-Québec a mandaté Environnement Illimité inc. pour effectuer les relevés complémentaires et les analyses requises à la réalisation des volets liés à la faune ichtyenne, au mercure dans la chair des poissons et à la qualité de l'eau.

De prime abord, la construction du barrage pourrait nuire à la migration des poissons et entraînera l'inondation d'herbiers riverains et des zones d'eau vive en rivière et dans les tributaires. Ces zones constituent des habitats potentiels de reproduction et d'alevinage pour plusieurs espèces, telles que la ouananiche, l'omble de fontaine, le doré jaune, le grand corégone, le grand brochet et possiblement l'éperlan arc-en-ciel.

Une population de ouananiches occupe le tronçon de la rivière Péribonka situé en amont du barrage Chute-du-Diable (km 44). Cette population, isolée du lac Saint-Jean, a accès au lac Tchitogama ainsi qu'à une portion des rivières Péribonka et Manouane. Selon la Société Faune et Parc du Québec (FAPAQ), ce système offrirait un habitat susceptible de satisfaire les exigences de l'espèce et de permettre le maintien d'une petite population autonome. Notons, toutefois, qu'il existe peu d'information sur cette population.

L'étude sur la faune ichthyenne vise donc à caractériser la population de ouananiches de la rivière Péribonka afin d'évaluer l'impact du projet sur celle-ci. De façon plus générale, cette étude vise également à recueillir l'information nécessaire sur l'ensemble des espèces de poissons afin d'effectuer une analyse descriptive et quantitative des modifications engendrées à leurs habitats à la suite de la mise en eau du réservoir ainsi qu'une analyse des gains et des pertes de productivité ichthyenne afin de répondre aux exigences de la *Loi fédérale sur les pêches* et de la *Loi provinciale sur la qualité de l'environnement*.

De plus, la création du réservoir entraînera l'inondation d'une superficie terrestre de 26 km². L'inondation de la végétation et des sols forestiers pourrait causer à la fois des changements dans la teneur en mercure de l'eau et de la chair des poissons ainsi qu'une modification des paramètres de la qualité de l'eau, et ce, tant dans le nouveau réservoir que dans le bief aval.

Ce rapport présente les objectifs des travaux d'inventaire et des relevés réalisés en 2001 et en 2002, les stratégies d'échantillonnage, les résultats qui en découlent ainsi qu'une analyse descriptive des milieux aquatiques, des populations ichthyennes, des teneurs en mercure et des paramètres de qualité de l'eau. Une analyse des impacts du projet sur ces éléments est également présentée. Des cartes localisant les milieux aquatiques et les stations d'échantillonnage relatives à ces stations sont rassemblées à la fin du document.

2 OBJECTIFS ET ZONE D'ÉTUDE

2.1 Objectifs

L'étude de la faune ichthyenne vise à décrire les milieux aquatiques touchés par le projet et à préciser leur utilisation par les poissons afin de produire un bilan des pertes et des gains de productivité de la faune ichthyenne et d'établir un état de référence pour les études de suivi ultérieures. Deux autres volets complètent cette étude, soit le volet sur le mercure dans la chair des poissons, lequel a comme objectif principal d'établir un état de référence et d'estimer les teneurs en mercure dans le réservoir projeté, et le volet relatif à la caractérisation générale de la qualité de l'eau et à la modélisation de son évolution dans le futur.

Les objectifs de l'étude sur la faune ichthyenne, pour les travaux de 2001 et de 2002, couvrent les points suivants :

- Rédiger une synthèse de l'information existante sur les populations de poissons dans le territoire à l'étude et intégrer ces informations aux connaissances nouvellement acquises ;
- Décrire les habitats en rivière et en tributaire, incluant la localisation des obstacles infranchissables ainsi que des frayères et des aires d'élevage des espèces cibles ;
- Caractériser la communauté ichthyenne et les habitats disponibles pour l'ensemble des espèces recensées ;
- Caractériser la dynamique des populations des espèces cibles, soit la ouananiche, l'omble de fontaine, le doré jaune, l'éperlan arc-en-ciel, le grand brochet et le grand corégone ;
- Déterminer les patrons de déplacements, par un suivi télémétrique, des populations de ouananiches et de dorés jaunes dans la section du barrage projeté.

Les objectifs du volet relatif au mercure dans la chair des poissons sont les suivants :

- Mesurer la teneur en mercure de la chair des poissons d'espèces cibles (grand brochet, doré jaune, omble de fontaine et grand corégone) et d'espèces incidentes (ouananiche et ménomini rond) des biefs amont et aval du barrage projeté en vue de connaître les concentrations actuelles de mercure dans la chair des poissons et d'en modéliser les concentrations futures ;
- Déterminer le régime alimentaire des espèces prédatrices par l'examen des contenus stomacaux ;

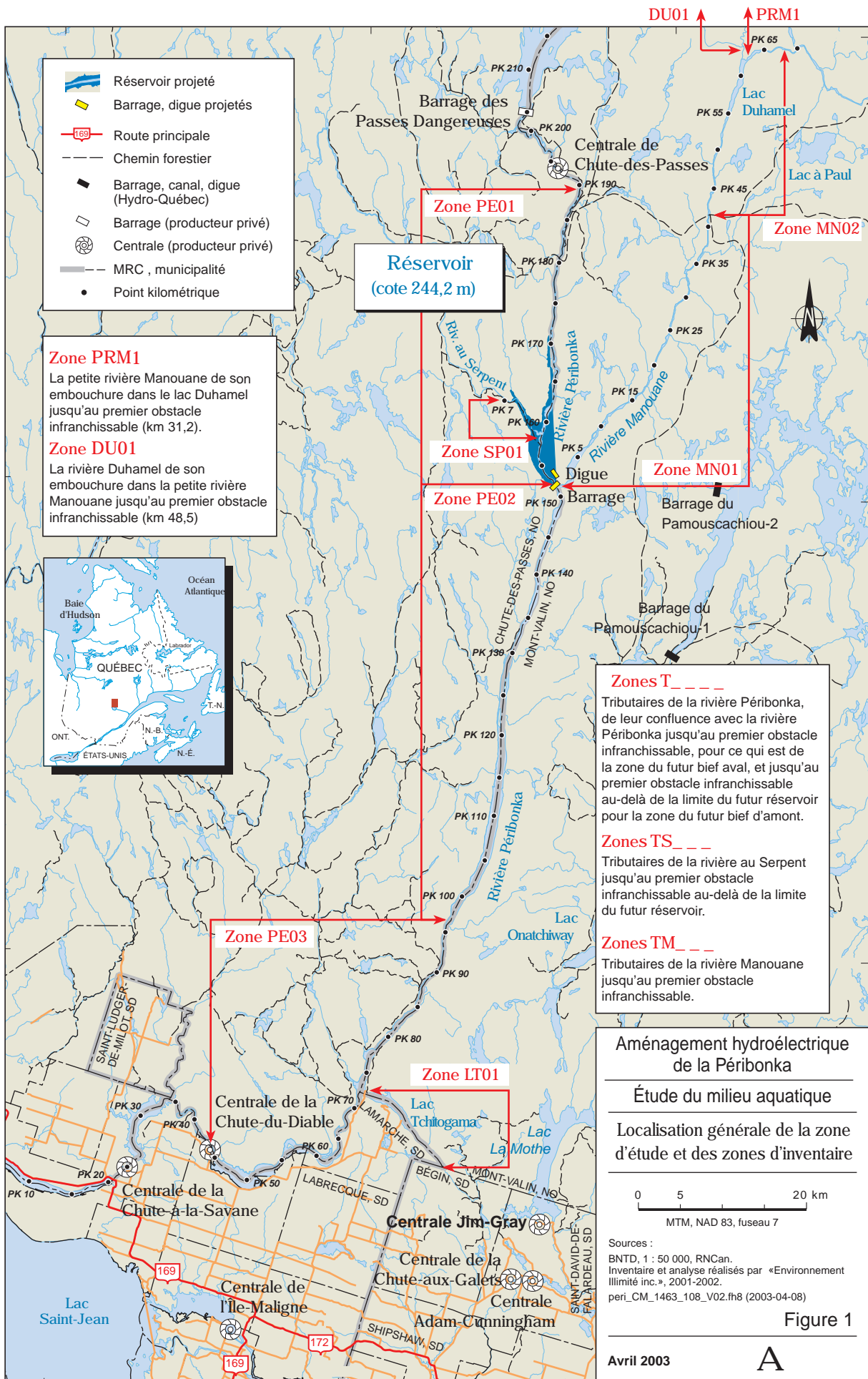
En ce qui concerne la qualité de l'eau, les objectifs sont les suivants :

- Analyser un total de 27 paramètres physico-chimiques en laboratoire et en mesurer six *in situ*, en vue de connaître l'état actuel de la qualité de l'eau et d'en modéliser l'état futur dans le réservoir et dans le bief aval.

2.2 Zone d'étude

De façon générale, la zone d'étude comprend la rivière Péribonka entre les barrages Chute-du-Diable (km 44) et Chute-des-Passes (km 204) ainsi que ses tributaires, dont les rivières Manouane et au Serpent, actuellement accessibles aux poissons ou qui le seront après la construction du barrage (figure 1). Cependant, compte tenu des différents objectifs de l'étude, les zones d'inventaire ont été davantage précisées. Ces zones sont les suivantes :

- Zone PE03 : Partie aval de la rivière Péribonka, du barrage Chute-du-Diable (km 44) jusqu'au km 96 ;
- Zone PE02 : Bief aval du barrage projeté sur la rivière Péribonka, du km 96 jusqu'au km 151,8, incluant la confluence avec la rivière Manouane ;
- Zone PE01 : Bief amont du barrage projeté, depuis le site du barrage projeté (km 151,8) jusqu'au km 189, soit le bief aval de la centrale Chute-des-Passes ;
- Zone MN01 : Rivière Manouane, de son embouchure jusqu'au km 42 (pont de la route R0251) ;
- Zone MN02 : Rivière Manouane, du km 42 (pont de la route R0251) jusqu'au premier obstacle infranchissable au km 68 ;
- Zone SP01 : Rivière au Serpent, de son embouchure dans la rivière Péribonka jusqu'au premier obstacle infranchissable au-delà de la limite du réservoir projeté (km 6,8) ;
- Zone PRM1 : Petite rivière Manouane de son embouchure dans le lac Duhamel jusqu'au premier obstacle infranchissable (km 31,2) ;
- Zone DU01 : Rivière Duhamel de son embouchure dans la petite rivière Manouane jusqu'au premier obstacle infranchissable (km 48,5) ;
- Zone LT01 : Lac Tchitogama ;
- Zones T____ : Tributaires de la rivière Péribonka, de leur confluence avec la rivière Péribonka jusqu'au premier obstacle infranchissable, pour ce qui est de la zone du futur bief aval, et jusqu'au premier obstacle infranchissable au-delà de la limite du réservoir projeté pour la zone du futur bief amont. La nomenclature utilisée pour identifier les ruisseaux retenus consiste en un code débutant par la lettre T (pour tributaire) suivi de trois chiffres correspondant au point de kilométrique de l'embouchure du tributaire dans la rivière Péribonka et d'un dernier chiffre indiquant la fraction de kilomètre ;



- Zones TS___ : Tributaires de la rivière au Serpent jusqu'au premier obstacle infranchissable au-delà de la limite du réservoir projeté. La nomenclature utilisée pour identifier les ruisseaux retenus consiste en un code débutant par les lettres TS (pour tributaire Serpent) suivi de deux chiffres correspondant à la distance de l'embouchure de la rivière au Serpent et un dernier chiffre indiquant la fraction de kilomètre ;
- Zones TM___ : Tributaires de la rivière Manouane jusqu'au premier obstacle infranchissable. La nomenclature utilisée pour identifier les ruisseaux retenus est similaire à celle utilisée pour les tributaires de la rivière au Serpent, le code débutant par les lettres TM.

