

Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami

Rapport d'enquête et d'audience publique

Octobre 2003

Remerciements

La Commission remercie les personnes et les organismes qui ont collaboré à ses travaux ainsi que le personnel du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement et de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale qui a assuré le soutien nécessaire à la production de ce rapport.

Édition et diffusion

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement :

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Téléphone : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732

Internet : www.bape.gouv.qc.ca
Courriel : communication@bape.gouv.qc.ca

Agence canadienne d'évaluation environnementale :

200, boulevard Sacré-Cœur, 14^e étage
Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : (819) 997-1000
Télecopieur : (819) 994-1469

Internet : www.ceaa-acee.gc.ca
Courriel : info@ceaa-acee.gc.ca

La documentation relative aux travaux de la Commission est disponible au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement ainsi qu'à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

Québec, le 23 octobre 2003

Monsieur Thomas J. Mulcair
Ministre de l'Environnement
Édifice Marie-Guyart, 30^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur le Ministre,

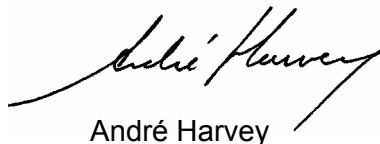
Il me fait plaisir de vous remettre le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami.

Au terme de l'enquête et de la consultation publique qu'elle a menée, la commission conclut que le projet répond à son objectif premier d'assurer la sécurité de la population. Elle conclut également que le réservoir Pikauba devrait être géré à une cote maximale normale de 412,7 m plutôt que 417,7 m afin de préserver la richesse biologique de la vallée de la rivière Pikauba.

La commission souligne en outre que l'intégration équitable des aspects écologiques, économiques et sociaux constitue une condition essentielle à l'acceptation du projet par le milieu et à une gestion ultérieure harmonieuse.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président,



André Harvey

Québec, le 20 octobre 2003

Monsieur André Harvey
Président
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Monsieur le Président,

J'ai le plaisir de vous remettre le rapport d'enquête et d'audience publique portant sur le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Je vous souligne que la Commission d'examen conjoint et la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement ont convenu de rédiger un rapport commun.

Au terme de l'enquête et de la consultation publique qu'elle a menée, la commission conclut que le projet soumis par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs répond à son objectif premier d'assurer la sécurité de la population. Elle conclut également que la richesse biologique de la vallée de la rivière Pikauba et la valeur écologique accordée aux écosystèmes dans le secteur visé par le réservoir et leur caractère irremplaçable justifient d'optimiser le projet de façon à réduire au minimum la perte de ces milieux. C'est pourquoi la commission propose que le réservoir Pikauba soit géré à une cote maximale normale de 412,7 m plutôt que 417,7 m comme le prévoyait le promoteur.

Aussi, la commission suggère une variante de stabilisation du lac Kénogami plus souple qui offre une plus grande marge de manœuvre au gestionnaire des ouvrages et qui répond toujours à l'objectif premier de la sécurité publique.

...2

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732
Télécopieur : (418) 643-9474
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca

2.

La commission estime que la variante qu'elle privilégie devrait satisfaire les multiples attentes exprimées quant aux usages du lac Kénogami, en plus d'offrir l'avantage de préserver la diversité biologique de la vallée de la rivière Pikauba.

Je tiens à souligner la grande collaboration de l'ensemble des participants à l'audience. Je veux également exprimer ma reconnaissance aux membres de l'équipe qui a accompagné la commission au cours de ses travaux, pour leur enthousiasme et leur empressement à servir le public.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments distingués.

La présidente de la commission du
Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement,

A handwritten signature in black ink, reading "Claudette Journault". The script is cursive and elegant, with the first name and last name clearly distinguishable.

Claudette Journault

Québec, le 23 octobre 2003

Monsieur Thomas J. Mulcair
Ministre de l'Environnement
Édifice Marie-Guyart, 30^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur David Anderson
Ministre de l'Environnement
Édifice de l'Est, pièce 133
Chambre des communes
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

Messieurs les Ministres,

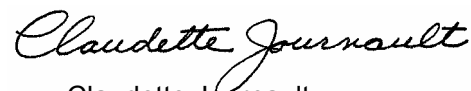
La Commission d'examen conjoint du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami a terminé ses travaux conformément au mandat qui lui a été confié le 4 août 2003. J'ai le plaisir, à titre de présidente, de vous présenter le rapport de cette Commission. Je vous souligne que la commission du BAPE et la Commission d'examen conjoint ont convenu de rédiger un rapport commun.

La Commission a examiné le projet dans une perspective de développement durable en appliquant la notion d'environnement retenue par les tribunaux supérieurs, laquelle englobe les aspects biophysique, social, économique et culturel. De même, elle s'est assurée de répondre aux exigences spécifiques de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Au nom des membres de la Commission, je tiens à souligner la grande collaboration de l'ensemble des participants à l'audience. Je veux également exprimer ma reconnaissance et celle de la Commission à l'égard de l'équipe qui l'a accompagnée au cours de ses travaux, pour leur enthousiasme et leur empressement à servir le public. La collaboration de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement a été remarquable tout au cours du mandat.

Je vous prie d'agréer, Messieurs les Ministres, l'expression de mes sentiments distingués.

La présidente de la Commission
d'examen conjoint,


Claudette Journault

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732
Télécopieur : (418) 643-9474
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca

Table des matières

Introduction	1
Chapitre 1 Les préoccupations et les opinions des participants	13
La justification du projet	13
La sécurité des populations et la stabilisation du lac Kénogami	13
La production hydroélectrique au réservoir Pikauba	15
Les variantes et les scénarios potentiels	15
Le secteur de la rivière Pikauba	16
La valeur écologique du site	16
Les activités récréatives dans le secteur de la rivière Pikauba	19
Le niveau du réservoir Pikauba	20
Le problème du méthylmercure	20
Le lac Kénogami	20
Le niveau estival du lac	20
Le débit sortant du lac	22
L'érosion des berges	24
Le rehaussement des digues et des barrages au lac Kénogami	24
Le transport du méthylmercure vers le lac Kénogami et ses exutoires	25
Le problème routier de la digue de la Coulée-Gagnon	25
La conciliation des usages au lac Kénogami	25
Le camionnage	26
Les rivières Chicoutimi et aux Sables	27
L'insécurité chez les riverains	27
Les débits sur les rivières et les seuils d'inondation	28
Les modalités de gestion des réservoirs	29
Le gestionnaire des ouvrages	29
Le comité de gestion du bassin versant	29

Chapitre 2	La raison d'être du projet et les solutions de rechange	31
Les événements de juillet 1996		31
Le projet et les solutions de rechange		32
Le laminage des crues par la création d'un réservoir		32
La sécurisation du pourtour du lac Kénogami		36
L'augmentation de la capacité d'évacuation du lac Kénogami		37
La sécurité des ouvrages		39
La gestion des débits		43
Un projet intégré		46
Chapitre 3	Les enjeux liés au projet	47
Le secteur de la rivière Pikauba		47
L'aménagement d'un réservoir sur la rivière Pikauba		47
Les milieux forestiers et humides		48
L'habitat de l'Orignal et la chasse		56
L'habitat du poisson et la pêche		61
Le mercure		71
La navigation sur la rivière Pikauba		74
Le secteur du lac Kénogami		76
La gestion des niveaux d'eau du lac Kénogami		76
Les usages actuels du lac Kénogami		81
Les effets du niveau du lac Kénogami sur les usages		83
Les niveaux d'eau du lac et la sécurité		90
Les niveaux de gestion estivale		94
Les secteurs des rivières aux Sables et Chicoutimi		103
Les utilisateurs industriels et municipaux		103
La qualité de l'eau de la rivière aux Sables		106
La navigation sur la rivière aux Sables		106
La surveillance et le suivi		108
La surveillance		108
Le suivi		109

Chapitre 4	L'harmonisation de la gestion du bassin versant du lac Kénogami	111
	La proposition de la Commission quant à la gestion du réservoir Pikauba.....	111
	La proposition de la Commission quant au lac Kénogami et aux rivières aux Sables et Chicoutimi	118
	Les niveaux de gestion estivale du lac Kénogami.....	118
	Les règles de gestion estivale du lac Kénogami	121
	Les effets cumulatifs	122
	L'érosion des rives	122
	La navigation	123
	L'Omble de fontaine	123
	L'Orignal	124
	Les milieux humides.....	125
	Le développement durable	126
Conclusion		129
Les avis et les recommandations de la Commission.....		133
Annexe 1	Les renseignements relatifs aux mandats	143
Annexe 2	La documentation.....	151
Bibliographie		175

Liste des figures et des tableaux

Figure 1	Une vue d'ensemble du projet	9
Figure 2	Les secteurs du lac Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi.....	11
Figure 3	Le secteur de la rivière Pikauba.....	50
Figure 4	La bathymétrie du lac Kénogami	79
Figure 5	Niveaux d'eau mesurés au lac Kénogami (station hydrométrique 061002 Pibrac).....	84
Figure 6	Navigabilité du lac Kénogami selon l'Association pour la protection du lac Kénogami	87
Figure 7	Niveaux estivaux du lac Kénogami de 1982 à 1995	87
Figure 8	Les différentes cotes de gestion du réservoir Pikauba	113
Photo 1	La baie Dufour à l'extrémité du chemin du Quai.....	85
Photo 2	Les berges du lac Kénogami entre la digue Ouiqui et la pointe Raphaël	97
Tableau 1	La capacité de stockage du lac Kénogami sous la cote d'alerte.....	92
Tableau 2	Niveau d'eau idéal du lac Kénogami selon un sondage mené en 1999	96
Tableau 3	L'effet du niveau du réservoir Pikauba sur la stabilité estivale du lac Kénogami	102
Tableau 4	Les lieux aménagés pour exploiter la force hydraulique des rivières aux Sables et Chicoutimi	104
Tableau 5	Les effets sur les milieux humides et l'habitat du poisson selon diverses cotes de gestion du réservoir Pikauba.....	112
Tableau 6	La comparaison entre les règles de gestion estivale antérieures du lac Kénogami et celles proposées.....	120

Glossaire

Aire d'alevinage	Espace utilisé par les jeunes poissons après leur éclosion.
Aviaire	Qui concerne les oiseaux.
Bassin versant	Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac.
Bioamplification	Processus selon lequel la concentration tissulaire des toxines augmente à chaque échelon d'une chaîne alimentaire.
Biodiversité	Voir <i>diversité biologique</i> .
Condition édaphique	Condition externe liée au sol et qui a une influence importante sur la répartition des êtres vivants.
Crue de sécurité	Crue qu'un barrage doit supporter dans des conditions exceptionnelles tout en présentant un fonctionnement sûr, quelques dommages au barrage et une réduction des coefficients de sécurité jusqu'à la limite théorique de la rupture étant acceptés.
Crue maximale probable	La plus grande crue qui puisse survenir compte tenu de tous les facteurs conditionnels : géographiques, météorologiques, hydrologiques et géologiques.
Dévalaison	Action pour un poisson migrateur de descendre un cours d'eau afin de retourner dans un lieu nécessaire à son développement (lieu de reproduction ou de développement).
Diversité biologique, ou biodiversité	Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entres autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie. Cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.
Exutoire	Ouverture ou passage par lequel s'écoule le débit sortant d'un réservoir ou d'un cours d'eau.

Faune benthique	Organisme qui vit dans les fonds aquatiques ou à proximité et s'y déplace peu.
Halieutique	Qui concerne la pêche.
Herbier	Banc d'herbes ou d'algues sous l'eau.
Hydraulicité	Potentiel hydraulique, énergie dynamique de l'eau.
Hydrogéologique	Qui a trait à la circulation, à la recherche et au captage des eaux souterraines.
Hydrométrie	Qui a trait à l'analyse des propriétés de l'eau ou des liquides.
Ichtyenne	Qui concerne les poissons.
Inorganique	Qui ne provient pas, n'est pas un constituant de la matière vivante.
Lacustre	Relatif aux lacs, qui se trouve, vit auprès d'un lac ou dans un lac.
Méthylation	Apport d'un groupement fonctionnel chimique appelé groupement méthyl (constitué d'un atome de carbone et de trois atomes d'hydrogène) dans une molécule, de façon biotique (adjectif qualifiant les éléments vivants d'un environnement) ou abiotique (adjectif qualifiant les éléments non vivants de l'environnement).
Méthylmercure	Tout composé toxique du mercure qui comprend le complexe CH_3Hg - fréquemment trouvé comme polluant concentré dans des organismes vivants (comme les poissons), particulièrement dans les niveaux trophiques supérieurs.
Microclimat	Climat d'une zone restreinte, différent du climat général de la région.
Montaison	Action pour un poisson migrateur de remonter un cours d'eau afin de rejoindre son lieu de reproduction ou de développement.
Niveaux trophiques	Classification fonctionnelle des espèces selon le type d'alimentation.
Pertuis	Ouverture qui permet de retenir l'eau ou de la laisser passer.
Ravinement	Sillons laissés par le passage des eaux de ruissellement.

Réseau hydrographique	Ensemble des rivières et autres cours d'eau permanents ou temporaires, ainsi que des lacs et des réservoirs dans une région donnée.
Seuil	Exhaussement du fond de la rivière.
Seuil majeur d'inondation	Niveau au delà duquel il y a début d'inondation d'une habitation.
Seuil mineur d'inondation	Niveau au delà duquel il y a début d'inondation d'un terrain.
Topographique	Relatif à la configuration, au relief d'un lieu, terrain ou pays.
Vidange	Ce qui sert à vider, évacuer l'eau.
Zooplancton	Petit organisme animal vivant en suspension.

Introduction

En juillet 1996, d'intenses précipitations ont provoqué des crues exceptionnelles dans plusieurs régions du Québec, dont le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Les secteurs du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables ont particulièrement été touchés par les inondations provoquées par ces crues.

À la suite des travaux de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages instituée pour analyser ces événements, des études ont été menées par Hydro-Québec et le ministère de l'Environnement sur les crues dans le bassin versant du lac Kénogami. Un consortium de consultants a également évalué diverses options pour le passage sécuritaire des crues résultant de conditions extrêmes dans le lac Kénogami et les rivières Chicoutimi et aux Sables.

Un comité d'experts a été formé pour comparer quatre options qui consistaient en :

- la création de deux réservoirs : un sur la rivière aux Écorces et l'autre sur la rivière Pikauba ;
- la construction de deux centrales en plus des deux réservoirs ;
- la création d'un réservoir et d'une centrale sur les rivières aux Écorces, Pikauba et Cyriac ;
- la régularisation des crues sans réservoir supplémentaire mais avec d'importants travaux au lac Kénogami ainsi qu'en aval.

Hydro-Québec a également comparé ces options en regard de la gestion estivale du lac Kénogami, de la crue équivalente à celle de juillet 1996 et de la crue maximale probable¹.

Trois scénarios ont finalement été soumis au Conseil des ministres. Le premier consistait à rehausser et à consolider les ouvrages de retenue sur le pourtour du lac Kénogami, à augmenter les seuils d'inondation des rivières en aval et à mettre en place un système amélioré de gestion prévisionnelle.

1. Crue maximale probable : la plus grande crue qui puisse survenir compte tenu de tous les facteurs conditionnels : géographiques, météorologiques, hydrologiques et géologiques (*Glossaire international d'hydrologie* de l'UNESCO).

Le deuxième scénario visait la construction d'un réservoir à l'amont du lac Kénogami sur la rivière Pikauba, la consolidation et la modernisation des ouvrages existants sur le pourtour du lac Kénogami, l'aménagement d'un seuil sur la rivière aux Sables et la mise en place d'un système amélioré de gestion prévisionnelle.

Finalement, le troisième scénario prévoyait la construction de deux réservoirs sur les rivières Pikauba et aux Écorces, la consolidation et la modernisation des ouvrages existants sur le pourtour du lac Kénogami et la mise en place d'un système amélioré de gestion prévisionnelle.

Les scénarios ont été analysés sur la base des critères suivants :

- une crue équivalente à celle de juillet 1996 ne doit pas entraîner le dépassement des seuils majeurs d'inondation¹ dans les rivières aux Sables et Chicoutimi ;
- lors d'une crue maximale probable, le lac Kénogami ne doit pas dépasser le niveau de 166,67 m (123,25 pi)² ;
- tous les ouvrages nouveaux ou existants doivent être rendus conformes à la nouvelle *Loi sur la sécurité des barrages* ;
- le niveau du lac Kénogami doit pouvoir être stabilisé à 163,86 m $\pm$ 0,1 m (114 pi $\pm$ 4 po) en période estivale.

De plus, le ministère des Ressources naturelles³ a précisé en audience publique que les scénarios ont tenu compte du maintien de débits minimaux estivaux pour soutenir les activités industrielles et alimenter les prises d'eau en aval dans les rivières aux Sables et Chicoutimi.

À cette étape, un projet avec un seul réservoir à l'amont du lac Kénogami a été retenu pour étude par décret du gouvernement (décret n° 704-2000, 7 juin 2000). Il comporte les éléments suivants :

- la modernisation des évacuateurs de crues existants ;

1. Le seuil majeur d'inondation correspond au débit au-delà duquel il y a début d'inondation d'une habitation et le seuil mineur d'inondation correspond au débit au-delà duquel il y a début d'inondation d'un terrain.

2. Les niveaux en pieds du lac Kénogami correspondent à une échelle locale arbitraire établie par la Commission des eaux courantes lors de la création du réservoir Kénogami. La conversion se fait de la façon suivante : altitude en m = niveau local en pieds / 3,281 + 129,113 m.

3. Aujourd'hui ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

- la construction d'un réservoir sur la rivière Pikauba ;
- l'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ;
- le rehaussement et la consolidation des ouvrages de retenue sur le pourtour du lac Kénogami.

Par ce décret, le gouvernement du Québec a autorisé le ministère des Ressources naturelles à mandater Hydro-Québec pour réaliser les études techniques ainsi que l'étude d'impact relative au scénario retenu. Hydro-Québec agit donc, dans le cadre de ce projet, à titre de consultant pour la réalisation des études, le promoteur étant le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

En septembre 2000, l'avis de projet relatif à l'aménagement du réservoir Pikauba et autres travaux visant la régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami était soumis au ministre de l'Environnement conformément à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue aux articles 31.1 et suivants de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2). En janvier 2001, le ministre de l'Environnement transmettait une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact à réaliser. L'étude d'impact a été déposée en janvier 2002 et un avis de recevabilité a été émis en janvier 2003. Par la suite, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a reçu le mandat de tenir une période d'information et de consultation publiques qui s'est déroulée du 25 février au 11 avril 2003. Durant cette période, huit demandes d'audiences publiques ont été acheminées au Ministre.

Le 11 avril 2003, le ministre de l'Environnement de l'époque, M. André Boisclair, confiait au BAPE le mandat de tenir une audience publique sur le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami à compter du 5 mai 2003. La commission constituée à cet effet par le président du BAPE a tenu la première partie de l'audience publique du 12 au 14 mai 2003.

Le projet nécessite toutefois des autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches* (L.R.C (1985), c. F-14) et de la *Loi sur la protection des eaux navigables* (L.R.C. (1985), c. N-22), ce qui enclenche une évaluation environnementale fédérale en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (L.C., 1992, c. 37). Le ministère des Pêches et des Océans est l'autorité responsable de mener une telle évaluation. Jusqu'en mars 2002, il menait une évaluation environnementale de type étude approfondie. Cependant, après avoir déterminé que le projet risquait de causer des effets négatifs importants sur certaines composantes valorisées de l'environnement, il demandait au ministre de l'Environnement du Canada de déferer le projet à une commission d'examen.

Le ministre de l'Environnement du Canada a ainsi renvoyé l'évaluation du projet à une commission fédérale d'examen en vertu de l'alinéa 29 (1)a de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Le 13 juin 2003, le ministre de l'Environnement du Québec, M. Thomas J. Mulcair, et le ministre de l'Environnement du Canada, M. David Anderson, ont rendu public un projet d'entente afin de constituer une commission d'examen conjoint pour procéder à l'examen public du projet dans le cadre de la procédure habituelle des audiences publiques tenues par le BAPE. Une commission d'examen conjoint a été constituée conformément aux dispositions de l'entente et l'audience publique s'est poursuivie du 5 au 7 août 2003, dans le respect des exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Dans le texte, l'expression « la Commission » regroupe ces deux entités.

Le projet

Le projet vise le bassin versant du lac Kénogami, d'une superficie de 3 390 km². La majeure partie du bassin est drainée par les rivières Cyriac, Pikauba et aux Écorces qui prennent leur source dans la réserve faunique des Laurentides. Orienté dans un axe sud-nord, le bassin se déverse dans la rivière Saguenay par deux exutoires, la rivière Chicoutimi et la rivière aux Sables traversant respectivement les arrondissements Chicoutimi et Jonquière de la ville de Saguenay. La pente des cours d'eau est généralement forte mais régulière du sud vers le nord (figure 1).

Le lac Kénogami se situe dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean, à quelques kilomètres au sud-ouest de l'arrondissement Jonquière. Ce réservoir a été créé en 1924 par la construction de barrages et de digues sur le pourtour du plan d'eau. Il est contrôlé par plusieurs ouvrages de retenue et deux barrages situés en amont des deux exutoires. La gestion actuelle des évacuateurs sur le lac Kénogami est assurée par le Centre d'expertise hydrique du Québec qui relève du ministère de l'Environnement.

Pour répondre aux exigences de la *Loi sur la sécurité des barrages* (L.R.Q., c. S-3.1.01), une première phase des travaux a déjà été autorisée par le Centre d'expertise hydrique du Québec. Elle concernait des éléments de travaux n'étant pas soumis au processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et ayant leur autonomie propre, même si le projet ne se réalisait pas ou était modifié. Ces travaux sont la modernisation des évacuateurs de crues du lac Kénogami et la mise en place de la première partie du système de gestion prévisionnelle.

La seconde phase regroupe les interventions soumises à l'évaluation environnementale ainsi que la mise en place du système complet de gestion prévisionnelle. La création du réservoir Pikauba proposée par le promoteur se ferait grâce à la construction d'un barrage situé au kilomètre 30,2 de la rivière Pikauba ainsi que de digues et d'un ouvrage régulateur (figure 1). Ce réservoir couvrirait une superficie de 15,6 km² correspondant au niveau maximal normal du réservoir de 417,7 m. Le réservoir aurait deux usages : il assurerait la rétention d'une partie des volumes de crues de la rivière Pikauba afin d'atteindre l'objectif de protection publique sur le pourtour du lac Kénogami et sur les rivières aux Sables et Chicoutimi, puis il accumulerait une réserve d'eau devant servir à la stabilisation du lac Kénogami en période estivale.

Pour sa part, la rivière aux Sables verrait accroître sa capacité d'évacuation en raison du creusage d'un seuil. Le seuil majeur d'inondation passerait de 170 m³/s à 650 m³/s. Le lit de la rivière serait creusé sur une longueur de 600 m et une largeur maximale de 80 m. L'excavation se ferait sous le pont Pibrac et dans le tronçon des rapides situé en amont de celui-ci.

Quant à la sécurisation du pourtour du lac Kénogami, elle serait obtenue par le rehaussement et la consolidation des neuf digues existantes, qui permettraient ainsi d'emmagasiner une autre partie de la crue. De plus, le promoteur propose d'effectuer un remblayage de protection à quatre points bas (figure 2).

Enfin, pour accroître la sécurité, un système de gestion prévisionnelle, incluant la gestion du réservoir Pikauba, serait mis en place. Ce système se fonde sur la prévision des apports et la gestion de l'eau stockée dans les réservoirs. Il serait alimenté par une information plus précise obtenue de nouveaux logiciels de prévision ainsi que par des stations de mesures météorologiques et hydrométriques plus nombreuses dans le bassin versant.

Le coût global du projet a été fixé, dans le décret n° 704-2000 autorisant l'étude du projet, à un montant maximal de 170,2 M\$ en dollars constants de 1999, incluant le coût des études et travaux de l'avant-projet et excluant l'inflation et les intérêts, dont 147 millions pour la réalisation de la seconde phase. Selon le calendrier de réalisation actuel, le promoteur propose d'amorcer les travaux dès le printemps de 2004 afin de les compléter en décembre 2005 et d'effectuer le premier remplissage du réservoir Pikauba à partir du printemps de 2006.

Le cadre d'analyse

La commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement a examiné dans une perspective de développement durable le projet en appliquant la notion

d'environnement retenue par les tribunaux supérieurs, laquelle englobe les aspects biophysique, social, économique et culturel. De même, la Commission d'examen conjoint s'est assurée de répondre aux exigences spécifiques de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

La notion d'environnement qui sous-tend l'analyse englobe plusieurs aspects dépassant largement les éléments à caractère biophysique. Les conséquences des activités humaines sur le milieu ambiant, la vie, la santé, la sécurité, le bien-être et le confort des populations, de même que les questions sociales, économiques et culturelles touchant les différentes communautés tant allochtones qu'autochtones ont également été considérées.

La Commission a examiné notamment les effets environnementaux du projet et leur importance, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant découler du projet et les effets cumulatifs résultant de la combinaison du projet avec d'autres ouvrages, projets ou activités. L'examen a également porté sur les mesures permettant d'atténuer les effets environnementaux du projet.

La raison d'être du projet, les solutions de rechange réalistes et la nécessité d'un programme de suivi ont été examinées. La capacité des ressources renouvelables de répondre aux besoins actuels et futurs a également été examinée.

La Commission a en outre scruté la question de la sécurité publique, considérant qu'il s'agit de l'objectif principal du projet. Dans son analyse, elle a constamment été animée d'une volonté de rechercher l'équité, dans un souci de préservation des écosystèmes et du potentiel des milieux pour les générations futures.

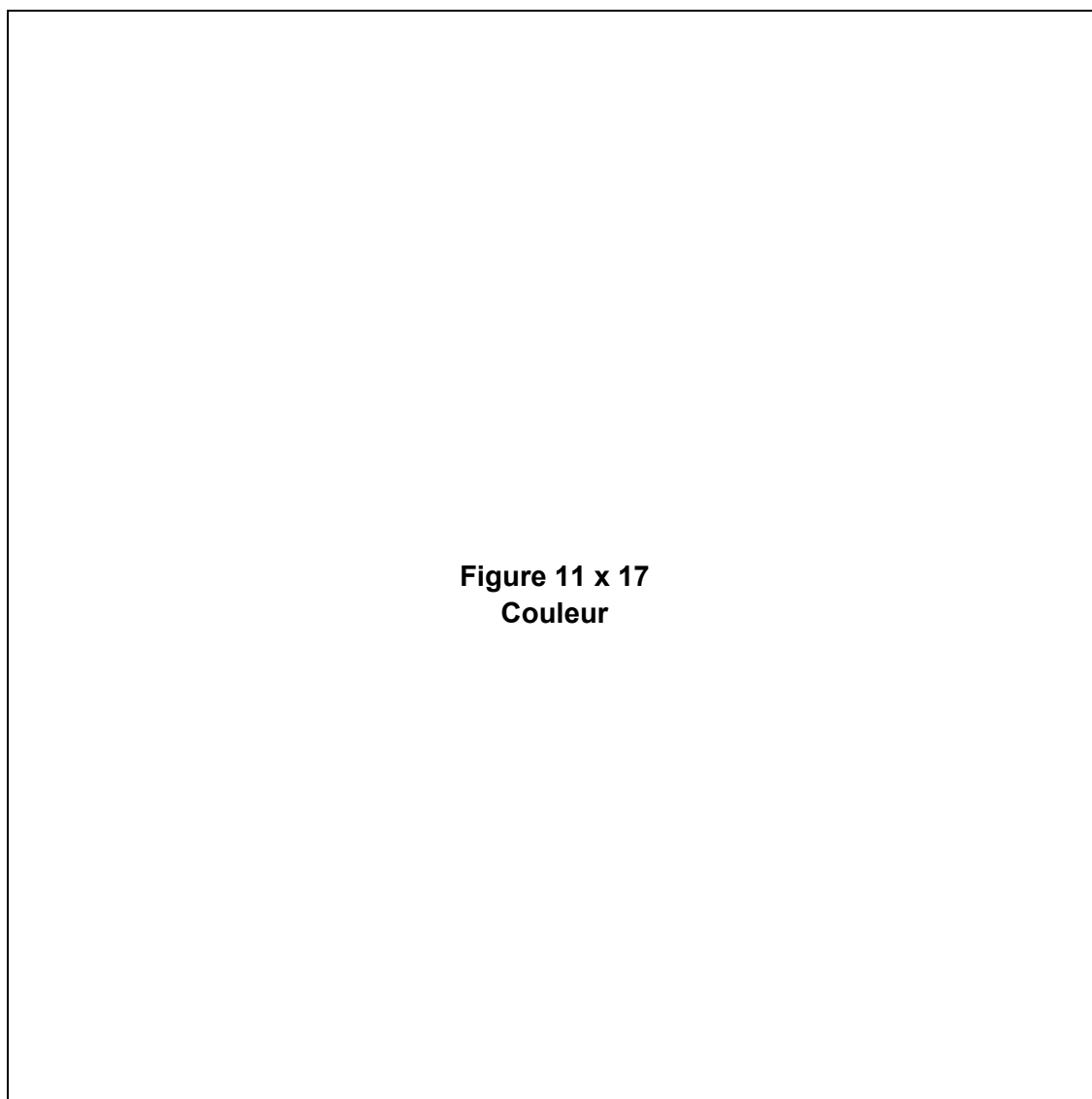
Puisque le projet vise essentiellement à gérer la circulation et l'emménagement de l'eau à l'intérieur du bassin versant du lac Kénogami, une approche de gestion intégrée de l'eau par bassin versant a orienté l'analyse. Cette approche de gestion, promue dans la Politique nationale de l'eau¹ suppose la concertation de l'ensemble des acteurs dans le bassin versant et vise à une meilleure intégration des multiples intérêts, usages et préoccupations dans une perspective de développement durable. Elle doit conduire tant à la mise en place de solutions plus efficaces qu'à la protection ou l'amélioration de la santé des écosystèmes. En conséquence, ces principes du développement durable ont guidé l'analyse du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami :

1. Ministère de l'Environnement du Québec, *L'eau : la vie, l'avenir – Politique nationale de l'eau*, 2002.

- la satisfaction des besoins essentiels des communautés humaines et l'amélioration du niveau de vie général ;
- l'équité entre les générations, les régions et les populations ;
- l'intégration des aspects écologiques, économiques et sociaux dans la prise de décision ;
- l'accessibilité pour tous à l'information et à la prise de décision ;
- l'engagement actif et le partenariat de tous les groupes de la société à travers un partage des responsabilités ;
- la protection de l'environnement par la prévention, incluant le maintien de la diversité biologique.

Source : adaptée de PR3.1, page iv.

Figure 2 Les secteurs du lac Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi



Chapitre 1 Les préoccupations et les opinions des participants

L'audience publique s'est tenue dans l'arrondissement Jonquière de la ville de Saguenay. Au total, 436 personnes ont assisté aux séances des deux parties de l'audience. Durant la première partie, laquelle a permis aux huit requérants d'expliquer leur requête et au promoteur de présenter le projet, des participants ont pu questionner le promoteur et les personnes-ressources pour qu'ils répondent à leurs interrogations sur le projet. En tout, douze organismes et ministères ainsi que deux communautés autochtones ont délégué des personnes-ressources pour les représenter. La deuxième partie de l'audience publique a été l'occasion pour les participants d'émettre leurs opinions et leurs préoccupations sur le projet. Ainsi, 29 mémoires ont été déposés, dont 23 ont été présentés devant la Commission, en plus d'un témoignage verbal.

Les principaux éléments abordés lors de l'audience publique visent la justification du projet, les variantes et les scénarios potentiels, le secteur de la rivière Pikauba, le lac Kénogami, les rivières Chicoutimi et aux Sables, de même que les modalités de gestion des réservoirs.

La justification du projet

La sécurité des populations et la stabilisation du lac Kénogami

Plusieurs participants appuient le projet et ses diverses composantes. Ils y voient un moyen d'assurer la sécurité publique et l'occasion de stabiliser le niveau d'eau du lac Kénogami. Ainsi, par exemple, l'Association pour la protection du lac Kénogami endosse les composantes du projet, particulièrement la construction du réservoir Pikauba. Elle considère cet ouvrage comme la clé de voûte qui permettrait d'assurer la sécurité des populations (mémoire, p. 3). Un participant s'est dit « pleinement en accord avec le projet du barrage en amont du lac Kénogami sur la rivière Pikauba afin de rehausser le niveau de ce beau lac » (mémoire de M. Joseph Thomas). Pour des raisons similaires, des résidents saisonniers partagent cet enthousiasme vis-à-vis de la réalisation du projet (mémoire de MM. Paul-Roger Cantin et Guy St-Jean, p. 1).

Pour sa part, le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean trouve justifié d'assurer la qualité de vie des riverains. Bien qu'il aurait souhaité participer de façon particulière dès le début de l'évaluation, il donne son appui au projet. Toutefois, il désire que le gouvernement crée une table d'échanges et de discussions Québec-Mashteuiatsh dès maintenant afin de permettre à la communauté de participer et d'être considérée comme un acteur de premier ordre dans le développement et la gestion de ses terres ancestrales. Il veut ainsi s'assurer que les préoccupations de son peuple soient prises en considération (mémoire, p. 11 ; DT10, p. 26).

La grande majorité des citoyens et organismes ne remettent pas en question l'objectif premier du projet d'assurer la sécurité publique. Des réserves quant à l'efficacité des différentes composantes du projet sont néanmoins émises par certains. Le Comité des citoyens de Laterrière inc. demeure sceptique face aux études effectuées. Il doute de la capacité du projet à atteindre son objectif premier de sécuriser les citoyens visés par les crues et estime que le projet sécuriserait plutôt les barrages, les ouvrages de retenue et le niveau du lac Kénogami en période estivale, sans pour autant éviter complètement les dommages à la propriété (mémoire, p. 9).

D'autres sont d'avis que le projet n'est pas entièrement justifié par l'objectif de sécurité publique. Ils jugent que la construction d'un barrage sur la rivière Pikauba n'est pas nécessaire pour assurer la sécurité de la population. Certains perçoivent un favoritisme envers une partie des riverains du lac Kénogami et les compagnies productrices d'hydroélectricité situées sur les rivières aux Sables et Chicoutimi (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 6-7, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 5, du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 10-11, de la Fondation Rivières, p. 6, de la Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron, p. 10-11, et de M. André Bouchard).

Le réservoir Pikauba projeté n'est justifié que pour la stabilisation du lac Kénogami (objectif secondaire) et le maintien d'un débit minimum de 42 m³/s dans ses exutoires (objectif nullement mentionné pas le décret). (Mémoire de la Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron, p. 10-11)

Bien que désireux d'atteindre l'objectif de sécurité, le Conseil de la nation huronne-wendat souhaite également épargner l'environnement :

Comme l'ensemble de la population québécoise, les Hurons-Wendat ne s'opposent pas au principe de sécurité de la population, au contraire. Les événements de 96, bien qu'exceptionnels, ne doivent pas se reproduire et nous devons tout mettre en œuvre pour les éviter. Cependant, la faune et l'environnement exceptionnels visés par le présent scénario pourraient peut-être ne pas en payer le prix. (Mémoire, p. 10-11)

De surcroît, d'autres considèrent que le projet engendre une iniquité sociale face à l'ensemble de la population québécoise. Pour la Fondation Rivières, il constitue :

Un dangereux précédent social car il met à l'abri de risques un segment unique de la population alors qu'ailleurs de telles mesures préventives ne sont pas prévues. [...] Ce précédent ne pourrait s'appliquer ailleurs au Québec sans ouvrir le portefeuille de l'État ainsi que celui des autres gestionnaires de barrages (Hydro-Québec, compagnies privées, municipalités). (Mémoire, p. 9-10)

Un autre organisme considère que, « pour maintenir l'équité sociale, les riverains du lac Kénogami et de ses exutoires ne devraient pas bénéficier d'un traitement plus favorable que les riverains ailleurs au Québec » (mémoire de Mouvement au Courant, p. 2).

La production hydroélectrique au réservoir Pikauba

Lors de la première partie de l'audience publique, des participants ont exprimé des appréhensions face à la vocation du réservoir Pikauba qui pourrait être modifiée dans le futur à des fins de production hydroélectrique (M. André Bouchard, DT3, p. 22 ; M. Gilles Potvin, DT5, p. 77). Le cas échéant, le Comité des citoyens de Laterrière inc. craint que cela nuise à la sécurité publique en maintenant le réservoir Pikauba à un niveau trop élevé pour assurer une certaine sécurité en aval sur les rivières (M. Gilles Potvin, DT5, p. 77).

Le promoteur a spécifié que le gouvernement du Québec s'était engagé à ce qu'il n'y ait jamais de production hydroélectrique à cet endroit. Un groupe de propriétaires riverains appuie cette décision : « Nous saluons donc la décision du gouvernement d'écarter totalement cette possibilité à partir des nouvelles installations sur la rivière Pikauba, et nous l'incitons à chercher des solutions socialement acceptables au moment du renouvellement des baux déjà consentis » (mémoire de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 4). À ce sujet, un citoyen demande à ce qu'un éventuel décret gouvernemental autorisant le projet mentionne l'obligation de ne jamais produire de l'énergie sur le réservoir Pikauba (mémoire de M. Claude Collard, p. 7).

Les variantes et les scénarios potentiels

Plusieurs participants ont suggéré des variantes au projet proposé ainsi que d'autres solutions pour atteindre les objectifs fixés. Mouvement Au Courant considère que le projet a été enchâssé dans des limites trop étroites, ce qui a pour effet de limiter d'autant l'étude de solutions de rechange (mémoire, p. 1). Certains organismes et citoyens voudraient que soit étudiée la possibilité de réaliser un projet sans la

construction d'un barrage et l'aménagement d'un réservoir sur la rivière Pikauba (mémoires de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, annexes, de la Fondation Rivières, p. 12, de la Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron, p. 11, de la Société des établissements de plein air du Québec, p. 3, de M. André Bouchard, et de Mouvement Au Courant, p. 3).

Si des ouvrages de retenue étaient construits sur la rivière Pikauba, plusieurs soutiennent que la meilleure solution serait de ne pas remplir le réservoir Pikauba, ce qui permettrait d'assurer la sécurité publique tout en minimisant les impacts environnementaux (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 15-16, du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean, p. 5, et de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, annexes).

La réévaluation du lieu d'aménagement du réservoir, l'installation d'exutoires vers la rivière Saguenay et le lac Saint-Jean ainsi que la réalisation de travaux sur la rivière Chicoutimi ont également été proposées comme d'éventuelles solutions (M. Gilles Lamontagne, DT2, p. 73 ; mémoires du Comité des citoyens de Laterrière inc., p. 15-17, de M. Harold Guay, M^{me} Linda Bélanger, M. Richard Mercier et M^{me} Manon Deschênes, p. 5, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 9 et annexes, du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 10, et de M. André Bouchard). Un citoyen voit l'aménagement d'exutoires au lac Kénogami comme une solution de remplacement à la construction d'un barrage sur la rivière Pikauba et il considère que cela constitue « l'unique solution viable et sécuritaire » (mémoire de M. André Bouchard).

Le secteur de la rivière Pikauba

La valeur écologique du site

Plusieurs participants se sont intéressés à la valeur écologique du territoire qui serait ennoyé par l'aménagement d'un réservoir dans la vallée de la rivière Pikauba.

Les milieux humides et la diversité biologique

La grande diversité biologique du territoire projeté pour l'aménagement du réservoir le rend exceptionnel selon plusieurs organismes et citoyens qui mentionnent le caractère unique et irremplaçable du territoire à l'échelle de la réserve faunique des Laurentides. Ils rappellent qu'en raison de sa grande valeur écologique, le territoire visé par l'aménagement du réservoir sur la rivière Pikauba répondrait même aux

critères de sélection du ministère de l'Environnement pour devenir une aire protégée (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 8, du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, p. 11, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 6, du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 9, et de M. André Bouchard). L'Union québécoise pour la conservation de la nature résume ainsi ce point de vue :

Le bassin de la rivière Pikauba est caractérisé par la présence de méandres herbacés, un milieu qui ne se retrouve que dans deux autres bassins de rivière de cette réserve faunique qui est pourtant immense. Ces caractéristiques topographiques sont à l'origine d'une grande diversité d'habitats, tourbières marais et marécages, couvert forestier qui soutiennent, comme le révèle l'étude d'impact, une grande diversité biologique.
(Mémoire, p. 6)

La perte de milieux humides à la suite de la mise en eau du réservoir inquiète également. Or, « ces milieux humides, malgré leur rôle biologique essentiel, disparaissent à un rythme effarant sous la pression des activités humaines de toutes sortes » (mémoire du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 12). « Il n'y a peut-être pas d'espèces menacées dans le territoire visé, mais les milieux mêmes qui s'y trouvent sont menacés et il faut les protéger » (mémoire de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 7).

Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean souligne l'adoption, en 1996, de la première Stratégie québécoise sur la diversité biologique :

L'État a donc comme responsabilité de s'assurer de conserver une diversité biologique sur notre territoire et, compte tenu de l'unicité du milieu qui doit être inondé, il est important de faire une bonne analyse de façon à ne pas aller contre les engagements qu'implique la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique.
(Mémoire, p. 11)

La faune terrestre, aviaire et aquatique

La présence d'une faune riche et diversifiée sur ce territoire est soulignée par plusieurs. Le projet aurait ainsi des impacts importants sur cette faune (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 11, du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, p. 12, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 7-8, du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 3-8, et de M. André Bouchard). Un citoyen estime que « le promoteur minimise l'importance de ce sanctuaire pour la faune » (mémoire de M. Yves Truchon, p. 1). Les participants font valoir entre autres la densité élevée

d'originaux, la présence d'une riche faune aviaire fréquentant la rivière Pikauba dans le secteur du réservoir projeté ainsi que la présence abondante de certaines autres espèces, dont le Castor. L'Union québécoise pour la conservation de la nature soutient qu'une partie essentielle des habitats d'été des originaux disparaîtraient, notamment parce que « les marais et les marécages constituent, [...] des habitats d'importance pour l'original en été » (mémoire, p. 7). Le Conseil de la nation huronne-wendat considère ce territoire comme un carrefour majeur pour les originaux et il ne souhaite pas le voir perturbé dans le futur « compte tenu de l'importance de ce milieu humide pour les besoins annuels, du manque d'information sur la réorganisation spatiale et des effets sur les populations d'originaux une fois le réservoir en place » (mémoire, p. 7).

De surcroît, le Conseil de la nation huronne-wendat et le Comité de l'environnement de Chicoutimi voient dans ce projet un risque d'augmentation des collisions avec les originaux sur la route 169 en raison du contournement du plan d'eau qu'occasionnerait le réservoir sur la rivière Pikauba (mémoire du Comité de l'environnement de Chicoutimi p. 11 ; Conseil de la nation huronne-wendat, mémoire et DT1, p. 17).

Outre l'Original, des participants appréhendent également des impacts sur d'autres espèces fauniques comme l'Omble de fontaine et la sauvagine. On insiste également sur l'importance de la vallée de la rivière Pikauba en tant que carrefour migratoire de même que pour son secteur à méandres propice à la nidification de la sauvagine (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 9, du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, p. 12, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 8, et du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 8).

La perte d'habitats et de productivité des populations d'Omble de fontaine à la suite de la mise en eau du réservoir inquiète. Des participants estiment également que les mesures d'atténuation et de compensation proposées par le promoteur sont inappropriées (mémoires de M. Yves Truchon, p. 2, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 8, et du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 3). Le Conseil de la nation huronne-wendat conclut que « l'inondation d'une partie de la rivière Pikauba représente une perte nette d'habitat du poisson pour la rivière et l'ensemble de son bassin versant » (mémoire, p. 5). De même, il juge qu'étant donné l'impossibilité de compenser les pertes à l'intérieur du bassin versant, le milieu qui serait ainsi ennoyé ne peut être détruit.

Les activités récréatives dans le secteur de la rivière Pikauba

La rivière Pikauba présente un intérêt pour les adeptes de canot et de kayak : « La grande beauté de ses paysages, ses longues sections de rapides sportifs en font une des rivières les plus connues et prisées de la région » (mémoire de la Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron, p. 5). Ses rapides sont considérés par le Club de kayak de la rivière aux Sables comme « exceptionnellement intéressants ». Il est d'avis que le projet ferait disparaître les conditions où la rivière est à son meilleur pour la pratique du kayak et il demande à ce sujet d'examiner la possibilité d'ouvrir les vannes du barrage Pikauba afin d'effectuer des lâchers d'eau (mémoire, p. 2). La Fédération québécoise du canot et du kayak craint pour sa part une augmentation des hausses soudaines de débits qui pourraient être dangereuses pour les canoteurs (mémoire, p. 9).

De même, le secteur en amont du barrage forestier Pikauba 3 est jugé exceptionnel quant à son environnement et ses paysages (mémoire de la Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron, p. 6). Il offre selon plusieurs un très fort potentiel de développement récréotouristique et écotouristique actuellement inexploité (mémoires de la Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron, p. 8, et de la Société des établissements de plein air du Québec, p. 3 ; DT9, p. 26-27). Ainsi, « La réalisation de la composante Pikauba empêchera de façon définitive la mise en valeur d'un site exceptionnel du point de vue écotouristique » (mémoire de la Société des établissements de plein air du Québec, p. 3 ; Conseil de la nation huronne-wendat, DT1, p. 17-18).

Le secteur du réservoir projeté sur la rivière Pikauba est également prisé pour la chasse à l'orignal et plusieurs craignent qu'elle soit perturbée (mémoires de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 8, et de la Société des établissements de plein air du Québec, p. 2 ; Conseil de la nation huronne-wendat, mémoire, p. 6-9, et DT1, p. 17-18).

Par ailleurs, la Société des établissements de plein air du Québec anticipe une « diminution notable du succès de récolte d'Omble de fontaine dans le réservoir Pikauba » (mémoire, p. 2). Elle juge à cet égard que l'application de mesures compensatoires au lac à Jack, bien que situé dans un autre bassin versant, demeure la seule compensation valable (mémoire p. 3).

Pour sa part, le Comité de l'environnement de Chicoutimi estime que l'aménagement du réservoir Pikauba ferait perdre d'importants revenus liés à la pêche, à la chasse et au tourisme (mémoire, p. 11).

Le niveau du réservoir Pikauba

Le niveau maximal de gestion du réservoir Pikauba proposé est de 417,7 m. Certains participants voudraient que ce niveau soit retenu afin d'assurer la sécurité des populations et de maintenir le niveau du lac Kénogami à $163,86 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ (114 pi $\pm$ 4 po).

Toutefois, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean considère ce niveau trop élevé, favorisant plutôt un niveau de 412,7 m qui serait plus sécuritaire. Il fait valoir que, « plus le réservoir est vide, plus la marge de manœuvre permettant de retenir une quantité d'eau est grande, c'est-à-dire la capacité de laminer la crue dans le temps » (mémoire, p. 7). Il ajoute que la gestion du réservoir à 412,7 m permettrait de préserver 330 ha de milieux humides par rapport au niveau 417,7 m, (mémoire, p. 12), en plus de maintenir le niveau du lac Kénogami à une hauteur satisfaisante pour les riverains à 96,5 % du temps (mémoire, p. 9).

Le problème du méthylmercure

Les conséquences de la contamination au méthylmercure due à l'enneigement de la vallée de la rivière Pikauba inquiètent plusieurs participants (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 13, du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, p. 12, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 8, et du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 8). L'Union québécoise pour la conservation de la nature soutient que la création du réservoir entraînerait « un problème de contamination des poissons par le mercure dont on ne connaît pas l'importance et la durée » (mémoire, p. 8). Le Comité de l'environnement de Chicoutimi souligne que l'augmentation de la contamination par le méthylmercure de certaines espèces prisées par les pêcheurs risque d'avoir des effets sur la santé humaine (mémoire, p. 13). Pour sa part, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean préconise un niveau d'eau plus bas dans le réservoir Pikauba puisque entre autres, la quantité de mercure libéré dans l'environnement serait moindre (mémoire, p. 12).

Le lac Kénogami

Le niveau estival du lac

Le niveau du lac Kénogami constitue depuis longtemps un sujet dont discutent les riverains. Quelques-uns le considèrent même « comme étant l'obstacle majeur à

toute forme de développement viable du secteur du lac Kénogami » (mémoire de MM. Paul-Roger Cantin et Guy St-Jean, p. 2).

Le projet permettrait de stabiliser le niveau du lac Kénogami à 163,86 m $\pm$ 0,1 m (114 pi $\pm$ 4 po) durant la période estivale. Cette stabilisation du niveau est appuyée par plusieurs (mémoires de l'Association pour la protection du lac Kénogami, p. 4, de MM. Paul-Roger Cantin et Guy St-Jean, p. 2, de la municipalité de Larouche, p. 4, de M. Joseph Thomas, du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 5, et de M^{me} Jocelyne Girard Bujold, p. 5). Néanmoins, des participants souhaitent que la période estivale s'étende de la fin de la crue printanière jusqu'à la prise des glaces, ou du moins jusqu'à la fin septembre. Ils estiment que le projet permettrait une telle prolongation (mémoires de l'Association pour la protection du lac Kénogami, p. 4, du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 5, et de M. Claude Collard, p. 7).

L'Association pour la protection du lac Kénogami voit dans le projet une nette amélioration de la situation en ce qui a trait aux variations de niveaux observées au lac Kénogami : « Le projet déposé par le promoteur nous parle de plus ou moins 4 pouces en période estivale alors que l'histoire nous a habitués à plus ou moins 4 pieds » (mémoire, p. 4). Certains considèrent que le projet permettrait aux usagers une utilisation plus appropriée du lac (mémoires de M^{me} Lynn Gauthier, et de la municipalité de Larouche, p. 4).

Tous ne sont cependant pas de cet avis. Des participants appréhendent la stabilisation du lac à un niveau plus élevé qu'actuellement puisqu'ils estiment que « la volonté de maintenir un niveau élevé au réservoir Kénogami est contraire à des objectifs d'amélioration de la sécurité publique » (mémoire de la Fondation Rivières, p. 13). Le Comité des citoyens de Laterrière inc. tend vers le même constat en statuant que « le niveau du lac ne doit donc jamais se retrouver plus haut que 113,5 pieds [163,7 m], sauf en cas justifié d'urgence » (mémoire, p. 14). Il estime que le lac Kénogami peut servir à accroître la sécurité lors de futures inondations à la condition de ne pas être rempli (mémoire, p. 18-19).

Un citoyen a fait remarquer qu'un niveau de 163,7 m (113,5 pi) est idéal pour la navigation, mais les plages sont alors immergées (mémoire de M. Guy Thibeault). L'organisme Mouvement Au Courant suggère quant à lui que le niveau du lac soit maintenu à 163,25 m (112 pi) (mémoire de Mouvement Au Courant, *addenda*). De plus, il remet en question la faible variation de niveau proposée : « La précision de $\pm$ 10 cm considère le plan d'eau comme une piscine plutôt qu'un lac ! » (mémoire, p. 2).

Face aux importantes conséquences écologiques de l'aménagement du réservoir Pikauba, l'Union québécoise pour la conservation de la nature juge irrecevable l'objectif de maintenir le niveau pour des activités de loisirs. Elle recommande plutôt que « l'exigence du décret de maintenir un niveau d'eau constant du lac soit modifiée ou abandonnée de manière à réduire l'importance de ces contraintes dans la gestion de l'ensemble du bassin de drainage » (mémoire p. 4).

La stabilisation du lac Kénogami à un niveau élevé pourrait, selon des organismes, diminuer sa capacité d'emmagasinement en cas de crue (mémoires du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 10, et de la Fondation Rivières, p. 7).

Par ailleurs, en regard du niveau minimal estival du lac Kénogami, le maire de Larouche suggère 113 pieds (163,55 m). Il considère qu'un niveau inférieur rendrait impraticables plusieurs activités (mémoire, p. 3). Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean propose également ce niveau afin d'éviter des problèmes de navigation (mémoire, p. 8). Pour sa part, le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi insiste sur la volonté des résidents et des utilisateurs de déterminer un niveau d'eau minimal pour la période estivale. De même, les usagers devront s'entendre sur le niveau maximum à fixer (mémoire, p. 5).

Une participante constate qu'un niveau d'eau minimal est également nécessaire en période hivernale, certains résidents risquant de manquer d'eau dans leurs puits d'approvisionnement (M^{me} Lynn Gauthier, DT7, p. 19-21).

Le débit sortant du lac

L'actuel débit minimal sortant du lac, fixé à 42,5 m³/s, est source de questionnement. L'absence de mention du débit sortant dans le décret d'autorisation pour l'étude du projet de même que l'échéance prochaine des contrats d'approvisionnement avec les compagnies productrices d'énergie situées en aval du lac Kénogami inquiètent plusieurs participants qui craignent que la gestion des débits sortants ne tienne pas compte de l'ensemble des usages (mémoires du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, p. 10, du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 5, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 5, du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 10, et de M. Paul Ruel ; M. John Burcombe, DT2, p. 9).

Un citoyen fait remarquer que, si le débit minimal actuel était maintenu, ce serait le niveau du lac Kénogami qui écoperait et les riverains du lac seraient ainsi pénalisés lors d'un manque d'eau au réservoir Pikauba (M. Claude Collard, DT5, p. 29). Des résidents et usagers du lac Kénogami expriment la volonté que le niveau minimal

établi pour le lac Kénogami en période estivale prime sur le débit sortant de 42,5 m³/s, permettant ainsi d'abaisser ce débit en cas de sécheresse (mémoire du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 5). Le président du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi a présenté la position de certains membres qui suggèrent qu'en période de sécheresse ou d'apports d'eau très réduits le débit sortant du lac soit réduit autour de 36 m³/s (M. Paul Ruel, DT6, p. 39).

Pour plusieurs participants, l'absence d'un débit minimal garanti pour les industries rendrait les modalités de gestion du lac et de ses exutoires plus flexibles. Ils soutiennent qu'elle permettrait de réduire les impacts environnementaux du projet et d'établir plus facilement un plan de gestion favorisant le maintien du niveau du lac (mémoires de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 5, et de la Fondation Rivières, p. 13 ; M. Paul Ruel, DT2, p. 8).

Quant à lui, le Comité des citoyens de Laterrière inc. n'est pas contre l'idée d'une diminution du débit minimal. Il considère toutefois que des études devraient déterminer les effets d'une telle diminution sur les rivières.

Plusieurs participants réclament par ailleurs que les contrats d'utilisation des forces hydrauliques sur les rivières soient rendus publics et que l'établissement des futurs contrats se fasse en toute transparence (mémoires de M. Yves Truchon, p. 4-5, de M^{me} Lynn Gauthier, de l'Association pour la protection du lac Kénogami, complément au mémoire, p. 19, de M. Claude Collard, p. 7, et de la Fondation Rivières, p. 13 ; M. Guy Vigneault, DT7, p. 43).

L'ignorance face aux profits générés par les producteurs hydroélectriques, face aux redevances versées au gouvernement et aux engagements qu'il a pris à leur égard sont des sujets qui ont été soulevés par quelques participants (mémoires de M. Yves Truchon, p. 4, de M^{me} Lynn Gauthier, et du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 6 ; M. André Bouchard, DT3, p. 14).

Le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi et un citoyen proposent que le gouvernement réinvestisse une partie des redevances générées par la production hydroélectrique dans la mise en valeur du bassin versant du lac Kénogami (mémoires du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 6 ; M. Guy Vigneault, DT7, p. 43). D'autres souhaitent que l'opinion de la population soit prise en compte lors de l'établissement des ententes et des contrats avec les compagnies productrices d'énergie sur les rivières aux Sables et Chicoutimi (mémoires de M^{me} Lynn Gauthier, et de M. Claude Collard, p. 7).

L'érosion des berges

Le problème d'érosion des berges dans les zones sensibles du lac Kénogami, particulièrement celles de l'extrême ouest, a été soulevé par plusieurs citoyens. Ils déplorent notamment le peu d'attention accordée à l'aggravation de l'érosion à la suite d'une stabilisation du lac Kénogami ainsi que l'absence de mesures d'atténuation à cet effet (mémoires de M. Yves Truchon, p. 2, de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 2, et de M. Marc Savard, p. 3).

Un citoyen souhaite que le projet inclue la protection des berges sensibles car, à ses yeux, il aggraverait l'érosion actuelle. Il note qu'au lac Saint-Jean le propriétaire et le gestionnaire des ouvrages a réalisé des travaux visant la protection des rives (mémoire de M. Marc Savard, p. 5). La Ville de Saguenay ainsi que la municipalité d'Hébertville ont donné leur appui à la requête de ce citoyen (*ibid.*, annexe). Un autre citoyen aurait « souhaité entendre le promoteur proposer un programme de stabilisation des berges qui tiendrait compte à la fois des besoins des propriétaires riverains et des besoins de la ressource halieutique » (mémoire de M. Yves Truchon, p. 3). Selon un autre participant, la stabilisation éventuelle des berges qui seraient ainsi érodées entraînerait d'énormes coûts (mémoire de M. André Bouchard).

Des riverains demeurant près de la digue Ouiqui recommandent de ramener le niveau de gestion du lac Kénogami à $163,56 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ ($113 \text{ pi} \pm 4 \text{ po}$) en période estivale afin de contrer le phénomène inéluctable d'érosion (mémoire de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 5).

Le rehaussement des digues et des barrages au lac Kénogami

Le rehaussement des digues et des barrages et la construction de nouveaux ouvrages permettraient d'atteindre un niveau maximal plus élevé au lac Kénogami. Des riverains s'inquiètent des répercussions possibles de ce niveau, notamment des indemnisations à la suite d'une inondation, autant pour les résidents permanents que les résidents saisonniers. Ils craignent que les riverains aient à supporter des pertes matérielles et des dommages importants ainsi qu'une moindre sécurité au profit de celle de la population en aval (mémoires de la municipalité de Larouche, p. 4, et de M. Joseph Thomas).

Le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi juge important que le gouvernement et les municipalités définissent leur niveau de responsabilité en cas d'inondation afin de déterminer les compensations qui seraient accordées aux résidents permanents ou saisonniers (mémoire, p. 5).

Le maire de Larouche souligne l'apport économique des propriétés principales et secondaires autour du lac. Tout comme un citoyen, il demande que, dans l'éventualité d'une inondation, tous les propriétaires riverains du lac Kénogami obtiennent une indemnisation au-delà de la cote de 164,16 m (115 pi) selon la juste valeur de leur propriété (Municipalité de Larouche, mémoire, p. 4-5 et DT6, p. 60 ; mémoire de M. Joseph Thomas).

Le transport du méthylmercure vers le lac Kénogami et ses exutoires

Le transport du mercure du réservoir Pikauba vers le lac Kénogami inquiète un citoyen qui estime que cette question a été banalisée dans l'étude d'impact. Il craint de voir le mercure se déposer au fond du lac Kénogami et s'y accumuler, ce qui pourrait avoir des conséquences pour les riverains ainsi que sur la faune aquatique (mémoire de M. Yves Truchon, p. 3-4).

La Ville de Saguenay considère pour sa part que « la présence, même minime, de méthylmercure dans les poissons et dans l'eau soulève des inquiétudes quant au traitement de l'eau destinée à la consommation » (mémoire, p. 4).

Le problème routier de la digue de la Coulée-Gagnon

Le problème du chemin du quai dans le secteur de la digue de la Coulée-Gagnon a été soulevé puisque le rehaussement de la digue apporterait des modifications au tracé routier. Le corridor touché par les travaux comporte des non-conformités dont deux courbes dangereuses considérées comme des « pièges successifs ». Dans le cadre du projet, le promoteur corrigerait une seule de ces courbes. Ainsi, le fait de normaliser le secteur de la Coulée-Gagnon devrait résulter en une augmentation de la vitesse dans le secteur. Étant donné que le reste du tronçon routier ne serait pas corrigé, on craint une augmentation des accidents (mémoire de M. Claude Collard, p. 8).

La conciliation des usages au lac Kénogami

Des propriétaires riverains notent qu'au fil des années l'utilisation du lac Kénogami s'est diversifiée. D'un réservoir il s'est transformé en un « plan d'eau aux multiples usages » (mémoire de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 2).

Le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi voit dans le projet la possibilité de gérer le lac afin de régler les conflits qui découlent des multiples usages : « La gestion qui sera mise en place devra permettre de régler les conflits d'usages entre l'ensemble des intervenants et amener un

partage plus équitable de la ressource eau » (mémoire du Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi, p. 4). Des citoyens partagent cet avis :

Le projet qui nous est soumis vise aussi à concilier les différents usages qu'offre l'immense potentiel d'un si beau plan d'eau : approvisionnement en eau potable, production hydroélectrique, nautisme et villégiature, récréotourisme, activités fauniques..., et cela sans perdre de vue la mise en valeur et la protection de l'environnement et des écosystèmes. Dans un tel contexte, chaque utilisateur représente en soi une clé de voûte permettant d'atteindre l'objectif visé.
(Mémoire de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 2)

Cependant, tous ne voient pas le projet comme une façon de concilier les usages, considérant plutôt que les villégiateurs du lac Kénogami seraient favorisés au détriment des autres usagers (mémoires de M. Yves Truchon, p. 6, et de M. Marc Savard, p. 5).

L'amélioration de la qualité de vie de certains (villégiature et nautisme) entraîne la perte de terrain, des risques pour les résidences, beaucoup de dépenses et un fardeau à supporter [...] pour les autres.
(Mémoire de M. Marc Savard, p. 5)

La stabilisation du lac à des fins de villégiature est également perçue comme étant favorisée au détriment de la préservation de l'environnement, voire de la sécurité des populations (mémoires du Comité de l'environnement de Chicoutimi, p. 5-7, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, p. 5, du Comité de citoyens de Laterrière inc., p. 17, et du Conseil de la nation huronne-wendat, p. 11 ; DT1, p. 18).

Le camionnage

Des problèmes liés aux travaux de construction de la digue au point bas numéro 1 et d'excavation du seuil dans la rivière aux Sables ont été soulevés par une citoyenne qui s'inquiète du passage éventuel de dizaines de milliers de camions sur le chemin menant à sa résidence. Le camionnage intensif pourrait altérer la chaussée, rendant le chemin difficilement carrossable, et constituerait un risque potentiel pour la sécurité de ses enfants (M^{me} Nathalie Arpin, DT5, p. 66-67).

Les rivières Chicoutimi et aux Sables

L'insécurité chez les riverains

Des riverains des rivières situées en aval du lac Kénogami sont inquiets face à la capacité des ouvrages prévus de réduire les impacts d'éventuelles inondations. Cette inquiétude vise autant les dommages potentiels aux terrains, résidences et installations résidentielles ou industrielles que la sécurité des populations.

La possibilité que surviennent de nouvelles inondations majeures angoisse les citoyens de Laterrière qui ont vécu des inondations avant le déluge de 1996. Ils craignent que cela se reproduise et ils considèrent qu'aucune solution n'a été envisagée pour améliorer la capacité des exutoires. De plus, ils mettent en doute la capacité du réservoir Pikauba à retenir suffisamment d'eau pour éviter une catastrophe advenant des crues extrêmes. Ils jugent que la sécurité des citoyens et de leurs biens doit être la priorité (mémoire du Comité des citoyens de Laterrière inc., p. 4, 13, 15 et 17).

Nous serions heureux que les riverains du lac puissent jouir d'un niveau stable et acceptable du lac le plus longtemps possible. Nous serions heureux que des compagnies hydroélectriques et le pouvoir hydroélectrique de Ville de [Saguenay] puissent turbiner à plein rendement le plus longtemps possible. Mais pour nous riverains des rivières, dans la situation actuelle, il s'agit d'assurer notre sécurité et celle de nos biens.

(*Ibid.*, p. 9)

Jugeant le projet proposé insuffisant pour sécuriser les riverains des rivières aux Sables et Chicoutimi, ils voudraient que le promoteur trouve un complément de solution pour assurer leur sécurité (mémoire, p. 32).

Un travailleur d'un complexe industriel établi près du barrage Bésy, situé sur la rivière aux Sables, n'a pas caché sa crainte de voir l'endroit où il gagne sa vie être mis en péril si de nouvelles inondations extrêmes survenaient (mémoire de M. Ghislain Lowe). Selon lui, le barrage Bésy n'aurait qu'une faible capacité d'évacuation, loin d'une crue maximale probable, et il ne serait pas muni d'un seuil pour l'évacuation de débris divers. Il avance qu'il serait pourtant possible de sécuriser et d'augmenter sa capacité d'évacuation (*ibid.*).

Le Comité des citoyens de Laterrière inc. désire en outre une augmentation de la capacité d'évacuation des ouvrages de retenue des rivières aux Sables et Chicoutimi afin qu'elle soit cohérente « avec les débits maximums des vannes et pertuis de sortie de Portage des Roches et de Pibrac est et ouest » (mémoire, p. 17). Il estime que

rien n'a été entrepris afin d'évaluer et de corriger l'incohérence des ouvrages notée par la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages afin d'obtenir l'assurance que la capacité d'évacuation de ces ouvrages corresponde à la capacité nécessaire évaluée par les concepteurs des ouvrages de tête (mémoire, p. 19, et mémoire de M. André Bouchard).

Les débits sur les rivières et les seuils d'inondation

Le maintien d'un débit minimal dans les rivières a été demandé par plusieurs participants. Le Club de kayak de la rivière aux Sables désire même une augmentation du débit estival dans la rivière aux Sables afin de faciliter l'aménagement de la rivière et la pratique du kayak (mémoire, p. 2). La Ville de Saguenay, pour sa part, désire des débits minimaux assez élevés afin de permettre « le maintien des niveaux d'eau en amont des barrages tout en permettant l'alimentation des prises d'eau » (mémoire, p. 9).

Des citoyens constatent que, « pour un même débit sur les deux rivières, les dommages sont beaucoup plus importants pour les riverains de la rivière Chicoutimi » (mémoire du Comité des citoyens de Laterrière inc., p. 6). La Ville de Saguenay remet en question le nouveau partage des débits en période de crue majeure entre la rivière aux Sables et la rivière Chicoutimi (mémoire de Ville de Saguenay, p. 11).

Des inquiétudes habitent également les riverains quant à la possibilité d'une augmentation des variations de débits dans les rivières et à leurs répercussions sur leurs propriétés (mémoire de Ville de Saguenay, p. 6 ; M. Gilles Potvin, DT4, p. 31).

Le projet augmenterait les seuils mineur et majeur d'inondation dans la rivière aux Sables. Cette augmentation apparaît inacceptable pour les occupants de deux résidences situées sur les rives de cette rivière. Selon eux, les nouvelles cotes de seuils d'inondation fixées par le promoteur ne respectent pas les définitions de ces seuils basées sur le niveau d'atteinte aux terrains et résidences des propriétaires riverains. Ils affirment que leurs terrains et résidences seraient inondés avant que les débits n'atteignent les seuils d'inondation mineur (premiers terrains touchés) et majeur (premières résidences touchées). Ils réclament que le seuil d'inondation majeur de la rivière aux Sables soit abaissé à 500 m³/s ou qu'on procède à des travaux d'excavation à l'entrée des rapides du CEPAL (mémoire de M. Harold Guay, M^{me} Linda Boulanger, Richard Mercier et M^{me} Manon Deschênes, p. 3-5).

Des effets négatifs découlant du creusage d'un seuil dans la rivière aux Sables sont appréhendés par des participants. La Ville de Saguenay considère qu'il pourrait « éventuellement limiter la circulation des poissons en amont et en aval de ce secteur » (mémoire, p. 7).

La Fédération québécoise du canot et du kayak et le Club de canot-camping l'Aviron estiment que le projet causerait la perte du rapide situé sous le pont de Pibrac. Ce rapide est actuellement utilisé par les canoteurs à des fins d'initiation. Ils proposent donc l'aménagement d'une nouvelle section d'eau vive plus en amont (mémoire, p. 5).

Les modalités de gestion des réservoirs

Le gestionnaire des ouvrages

Un citoyen juge peu compatibles les activités liées à la gestion des barrages publics et la mission du ministère de l'Environnement. De plus, à l'instar de la Ville de Saguenay, il constate que la confiance de la population envers le ministère de l'Environnement a été érodée à la suite du déluge de 1996. Par conséquent, il demande que la gestion des barrages soit confiée à Hydro-Québec (mémoires de Ville de Saguenay, p. 12, et de M. Ross Tamblyn, p. 3).

Pour sa part, le Comité des citoyens de Laterrière inc. entérine la recommandation de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages selon laquelle « la responsabilité du régime de contrôle de la sécurité des ouvrages de retenue des eaux doit être confiée à une autorité qui n'est ni propriétaire, ni gestionnaire d'un ouvrage de retenue » (mémoire, p. 14).

La gestion des ouvrages à partir de la région et la présence d'un responsable en tout temps aux barrages du lac Kénogami pour sécuriser la population ont été demandées par les citoyens (mémoire du Comité des citoyens de Laterrière inc., p. 14-15 ; M. Guy Vigneault, DT7, p. 45).

Le comité de gestion du bassin versant

Le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables a été créé à la suite des recommandations du rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages. Ce comité a le mandat de faire des recommandations sur la gestion des barrages du lac Kénogami. Certains voudraient que ce comité provisoire soit reconnu officiellement par le gouvernement en tant que comité de bassin versant (mémoire de M. Paul Ruel, p. 2 ; Ville de Saguenay, DT6, p. 28). De plus, des participants désirent que le mandat du comité soit élargi à travers une plus grande responsabilité dans la gestion du bassin versant : (mémoires de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 6, de Ville de Saguenay, et de M. Paul Ruel, p. 2 ; Ville de Saguenay, DT6, p. 28).

Il nous semble important de faire en sorte que les échanges entre les gestionnaires gouvernementaux et le milieu régional ne se limitent pas à des périodes très ciblées, par exemple la gestion estivale.

(Mémoire de M. Pierre Gauthier et M^{me} Louise B. Accolas, p. 6)

Ce comité doit avoir le pouvoir de décider de la gestion qui sera appliquée dans le bassin versant du lac Kénogami. La population de la région doit décider comment partager cette richesse collective qu'est l'eau et la gestion future du bassin versant doit s'orienter vers un partage plus équitable de l'eau, en considérant tous les aspects d'un développement durable et respectueux de l'environnement et des populations concernées.

(Mémoire de M. Paul Ruel, p. 2)

Chapitre 2

La raison d'être du projet et les solutions de rechange

Dans le présent chapitre, la Commission rappelle d'abord les événements qui ont mené à l'élaboration du projet, avant d'examiner s'il répond de façon optimale à son objectif premier qui est d'assurer la sécurité de la population.

Les événements de juillet 1996

Les 19 et 20 juillet 1996, entre 150 et 280 mm de pluie sont tombés sur la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, selon les secteurs. Le choc subi par la population a été considérable. Un bon nombre de citoyens ont été évacués et plusieurs ont perdu leurs biens. Les dommages causés par cette crue ont touché des centaines de propriétés résidentielles, commerciales et industrielles ainsi que des centaines de kilomètres d'infrastructures publiques diverses comme des routes, des lignes de transport d'énergie et des aqueducs. D'innombrables ruisseaux et rivières ont été perturbés par l'érosion, des portions de cours d'eau ayant même changé de lit. Les dommages aux infrastructures, aux rivières, à la propriété et aux entreprises et les pertes financières ont été évalués pour la région à plus de 750 millions de dollars (DB51, p. 4 ; DB42, p. 129).

Quant aux causes du désastre, la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages a conclu, en janvier 1997, au caractère exceptionnel du phénomène. Cependant, elle a aussi relevé de manière générale que l'ampleur des dommages et du choc subi par la population aurait pu être moindre avec un meilleur aménagement du territoire, une gestion différente des infrastructures de contrôle des débits, une conception adéquate des ouvrages et des mesures d'urgence, de suivi et de contrôle plus strictes et plus modernes. Elle s'est interrogée particulièrement sur la gestion estivale du lac Kénogami et sur le caractère antagoniste des exigences des riverains et de celles des exploitants de la force hydraulique dans les rivières aux Sables et Chicoutimi. Au terme de ses travaux, elle recommandait une série de mesures visant à réviser le cadre juridique, à renforcer la sécurité des ouvrages de retenue et la sécurité civile, à améliorer la conception et la gestion des barrages, à gérer la ressource hydrique à l'échelle du bassin versant et à aménager le territoire selon les zones inondables et à risque.

De plus, elle a soumis des recommandations propres au lac Kénogami. Il s'agit de la création d'un comité de bassin, de la conduite d'études devant permettre de trouver

des solutions permanentes au problème de crue et de l'abandon temporaire du plan de gestion estivale du niveau d'eau du lac en attendant la mise en place de solutions permanentes (Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages, p. 10-1 à 10-13 et 11-1 à 11-15).

Le projet et les solutions de rechange

La Commission expose d'abord l'objectif principal du projet, qui vise la sécurité de la population. Elle examine ainsi les éléments du projet dans cette optique, avec les principales solutions qui ont été envisagées pendant les phases préliminaires de conception. Pour ce qui est des objectifs liés au récréotourisme et à l'exploitation des forces hydrauliques, ils seront abordés dans un autre chapitre.

Le laminage des crues par la création d'un réservoir

Le laminage d'une crue consiste à l'emmagasiner temporairement en plus ou moins grande proportion dans un réservoir de façon à en étaler l'écoulement sur une plus longue période de temps. Cette rétention peut résulter d'un ouvrage physique d'emmagasinement ou découler de mesures visant à retarder le ruissellement de l'eau de surface, à favoriser l'infiltration de l'eau ou sa rétention par la végétation. Il s'en suit des débits de pointe plus faibles même si les volumes globaux transitant dans le cours d'eau sont les mêmes.

Le bassin versant du lac Kénogami présente un relief très accidenté et une surface du sol plutôt rocheuse peu propice pour absorber l'eau de précipitation, ce qui favorise l'écoulement rapide de l'eau de surface. Cependant, ce bassin versant étant essentiellement forestier, le couvert végétal, malgré la coupe commerciale en divers endroits, constitue un élément de rétention de l'écoulement de l'eau de surface. Reste donc la création d'ouvrages physiques pour laminar la crue ou pour améliorer la capacité d'évacuation des cours d'eau afin d'éviter ou de diminuer les dommages par les inondations et l'écoulement torrentiel de l'eau. Plusieurs solutions s'avèrent possibles dans le cas du bassin versant du lac Kénogami pour atteindre un tel objectif. L'une des mesures proposées par le promoteur consiste à implanter des moyens pour emmagasiner une partie des crues et ainsi réduire les débits de pointe en aval.

L'évaluation de l'ampleur de la crue de juillet 1996 permet de constater que les débits de pointe sortant du lac Kénogami auraient atteint 1 856 m³/s selon les reconstitutions faites par le ministère de l'Environnement. Sans la présence du lac Kénogami, ce débit de pointe aurait pu atteindre 2 780 m³/s dans les exutoires du lac puisqu'il a

alors agi comme réservoir d'emmagasinement en retenant 130 hm³ d'eau¹. Néanmoins, des centaines de résidences ont été inondées autour du lac puisque le niveau de l'eau s'est élevé jusqu'à la cote 166,07 m (121 pi). Selon les évaluations, environ 860 hm³ d'eau sont tombés sur le bassin versant et quelque 589 hm³ ont atteint le lac Kénogami entre le 19 et le 24 juillet (DQ13.1, p. 12).

Les études de conception du projet ont permis de déterminer qu'une crue encore plus forte demeurerait possible. Le débit de pointe de cette crue maximale probable a été évalué aux exutoires du lac à 4 554 m³/s au printemps et à 3 654 m³/s à l'été ou à l'automne, dans les conditions actuelles du bassin versant du lac Kénogami.

Le lac Kénogami, sauf s'il était géré à un niveau maximal estival plus bas, soit en deçà de 161,5 m (106,3 pi), ne peut retenir suffisamment d'eau pour prévenir les dommages à la propriété qu'une crue similaire à celle de juillet 1996 causerait. Selon les données obtenues dans le cadre de l'examen public du projet, le lac Kénogami serait peu efficace pour atténuer les dommages causés par une crue maximale probable d'été-automne sur les rivières aux Sables et Chicoutimi, car il ne pourrait pas emmagasiner suffisamment d'eau pour prévenir des débits de pointe supérieurs à 2 400 m³/s à moins d'être conservé à un niveau sensiblement inférieur à 160,5 m (103 pi). Puisque le lac est déjà à son plus bas à la fin de l'hiver afin de contenir en partie la crue printanière, il ne pourrait servir de marge de manœuvre supplémentaire pour atténuer les dommages majeurs causés par une crue maximale probable printanière (DB27, p. 14, 16, 17 et 40 ; DA5, p. 8-17 ; PR5.5 ; DB38, p. 5-11 ; PR5.1).

Une option sans réservoir d'emmagasinement en amont du lac Kénogami a néanmoins été examinée il y a quelques années. Cette solution supposait d'accepter de faire transiter des débits de pointe très élevés dans les rivières aux Sables et Chicoutimi et d'inonder au-delà du niveau de 166 m (121 pi) le pourtour du lac Kénogami, avec les dommages à la propriété que cela comporte. Il serait toutefois possible, pour laminer une partie de la crue maximale probable printanière, d'augmenter la capacité d'emmagasinement du lac en creusant des seuils situés en amont des barrages Pibrac et Portage-des-Roches afin d'abaisser son niveau en deçà de sa cote minimale (DQ19.1).

Or, le lac Kénogami, maintenu à des fins de sécurité à des niveaux aussi bas au printemps ou à l'été, serait fort différent du lac actuel, ce qui nécessiterait de modifier en profondeur les usages récréotouristiques, la villégiature et l'exploitation hydroélectrique.

1. Un hm³ représente 1 000 000 m³

Étant donné les effets environnementaux potentiels d'une telle gestion du lac, le promoteur a plutôt opté pour construire un réservoir d'emmagasinement en amont du lac Kénogami afin de pouvoir y conserver de façon sécuritaire un niveau d'eau plus élevé, notamment en période estivale. Un tel réservoir peut assurément être de capacité variable, selon les options retenues et selon les objectifs de débits de pointe dans les cours d'eau et de niveau maximal du lac Kénogami.

Plusieurs options d'emmagasinement ont été examinées dès 1997 par le gouvernement du Québec ou ses mandataires. Huit scénarios de réservoirs ont été étudiés. Ces scénarios ont été analysés parallèlement à d'autres options et variantes liées au passage des crues extrêmes en aval du lac Kénogami. Certains scénarios allaient jusqu'à intercepter l'ensemble des eaux de ruissellement en amont du lac Kénogami alors que d'autres n'en interceptaient qu'une partie. Ce sont donc de multiples combinaisons qui étaient théoriquement possibles (DA11).

Un scénario considéré comme réalisable par le promoteur visait la création d'un réservoir sur la rivière Pikauba et d'un autre sur la rivière aux Écorces. Cette option à deux réservoirs aurait permis d'emmagasiner un volume d'eau suffisant pour retenir la crue maximale probable. Bien que pouvant augmenter légèrement le niveau de sécurité et réduire les dommages en cas d'une telle crue, ce scénario a été rejeté par le gouvernement en raison des coûts supplémentaires d'environ 67 millions de dollars, de l'effet appréhendé et de la faible probabilité qu'une telle crue se produise (DQ13.1, p. 40).

Le promoteur a donc retenu un scénario comportant un seul réservoir sur la rivière Pikauba, qui pourrait contenir jusqu'à 272 hm³ d'eau au printemps puisqu'il serait vidangé avant la fonte de la neige. Ce réservoir intercepterait 24 % de l'eau provenant du bassin versant drainé vers le lac Kénogami. Durant l'été, puisqu'une réserve d'eau serait conservée pour soutenir le niveau du lac Kénogami, sa capacité d'emmagasinement normale serait alors réduite à 194 hm³. Le promoteur considère que ce réservoir, couplé aux autres composantes du projet, permettrait de répondre aux objectifs de sécurité de la population et de prévenir des dommages aux immeubles en aval du lac Kénogami pour une crue équivalente à celle de juillet 1996. Cependant, dans le cas d'une crue maximale probable et bien que la gestion prévisionnelle améliorée accorderait un délai de quelques heures pour évacuer la population, des dommages aux immeubles ne pourraient être évités sur les rivières aux Sables et Chicoutimi puisque le seuil majeur d'inondation serait alors franchi.

Des participants, dont la Fondation Rivières, la Fédération québécoise du canot et du kayak et le Club de canot-camping l'Aviron, considèrent toutefois que le lac Kénogami peut être géré sans réservoir d'emmagasinement en amont et sans infrastructure

supplémentaire d'évacuation vers la rivière Saguenay. L'un d'eux a fait remarquer que les critères de sécurité publique et de protection des biens énoncés dans le cadre du projet sont plus élevés que ceux appliqués dans les autres régions du Québec. La simple application de la nouvelle *Loi sur la sécurité des barrages* permettrait de répondre aux objectifs de sécurité publique à un moindre coût. Il souligne qu'une analyse du projet faite par le ministère de l'Environnement en juillet 1999 concluait que l'aménagement de un ou plusieurs réservoirs à l'amont du lac Kénogami était disproportionné eu égard aux coûts de construction des réservoirs et aux risques très faibles qu'une crue semblable à celle de 1996 ne se reproduise. Une option sans réservoir en amont du lac Kénogami impliquerait une inondation plus importante mais peu fréquente des résidences situées autour du lac, et des dommages à la propriété de l'ordre de quelques millions de dollars. La Commission note ici que l'optimisation du projet par le promoteur a permis de réduire le besoin en capacité d'emmagasinement de l'eau ainsi que les coûts à environ une centaine de millions de dollars alors qu'ils étaient estimés à 250 millions en 1999 (DM20, p. 10 et 11 ; DM23 ; DQ19.1).

Le ministère de l'Environnement considère cependant que la capacité estivale d'emmagasinement proposée par le promoteur est insuffisante puisqu'il est difficile de prévoir si la situation météorologique est susceptible de résulter en une crue majeure. Cette réserve estivale d'emmagasinement devrait ainsi être revue à la hausse. Cette crainte du Ministère vient de ce que le projet, bien qu'il réponde aux objectifs de sécurité, laisse peu de marge de manœuvre, opinion partagée également par des riverains de la rivière Chicoutimi qui estiment que le réservoir installé en amont du lac Kénogami devrait intercepter l'eau de ruissellement d'une plus grande proportion du bassin versant et posséder une plus grande capacité d'emmagasinement puisqu'ils mettent en doute l'efficacité de la solution proposée dans un contexte de crue extrême (M. Yves Rochon, DT4, p. 62 et 63 ; DM2, p. 29 et 30).

- ◆ *La Commission constate que, puisque le bassin versant du lac Kénogami réagit rapidement aux précipitations, le laps de temps requis pour gérer une crue majeure nécessite une meilleure capacité d'évacuation du lac ainsi qu'une capacité d'emmagasinement accrue en amont.*
- ◆ **Avis 1 :** *La Commission est d'avis que l'aménagement d'un réservoir de retenue des crues en amont du lac Kénogami est justifié et préférable aux solutions de rechange sans réservoir.*

La Commission considère que cette composante du projet est essentielle pour atteindre les objectifs de sécurité publique fixés par le projet, pour rassurer la population qui a été durement éprouvée en juillet 1996, pour donner une marge de

manœuvre aux gestionnaires des ouvrages de contrôle du lac Kénogami et pour limiter les dommages à la propriété. Les dimensions requises pour un tel réservoir sont cependant liées aux prévisions des événements météorologiques extrêmes, à la capacité du lac Kénogami à emmagasiner la crue ainsi qu'à celle des rivières aux Sables et Chicoutimi d'évacuer cette même crue avec un risque minimal de dommages.

La sécurisation du pourtour du lac Kénogami

Lors de la crue de juillet 1996, des dommages structuraux ont été causés à des digues autour du lac Kénogami. Par exemple, le ruisseau Jean-Dechêne s'est transformé en évacuateur avec le débordement au voisinage des digues de Creek Outlet (figure 2), et la digue de la Coulée-Gagnon a montré des signes inquiétants de ravinement. De plus, le niveau d'eau est monté suffisamment haut, soit à 166,07 m (121,3 pi), pour inonder des centaines de résidences sur le pourtour du lac Kénogami (PR8.5 ; Commission scientifique et technique sur la sécurité des barrages, p. 3-11).

Le promoteur propose de rehausser de 1,2 m à 2,4 m quatre points bas et neuf digues ceinturant le lac Kénogami. Ce volet du projet permettrait de pouvoir emmagasiner un volume d'eau de 94 hm³ de la cote 163,96 m (114,4 pi) à 165,30 m (118,7 pi) pour une crue semblable à celle de 1996, et un volume total supplémentaire de 175,4 hm³ d'eau de la cote 163,96 m jusqu'à la cote 166,67 m (123,3 pi) en cas de crue maximale probable (DA25 ; DA5, p. 10 ; DB27, p. 14 et 40).

Puisque des digues ont cédé en juillet 1996 sous la pression de l'eau, ne pas les rehausser et les renforcer obligerait, pour atteindre les objectifs de sécurité prévus, à maintenir le lac Kénogami plus bas en été ou à augmenter la capacité d'emmagasinement en amont, ou encore à augmenter la capacité d'évacuation dans les rivières aux Sables et Chicoutimi.

- ♦ **Avis 2 :** *La Commission est d'avis que le rehaussement des digues et des points bas autour du lac Kénogami est justifié puisqu'il accroîtrait la marge de manœuvre des gestionnaires des ouvrages de contrôle en cas de crue majeure.*

Le chemin du Quai du lac Kénogami passe sur la digue de la Coulée-Gagnon. Le ministère des Transports profiterait des travaux de renforcement de la digue pour corriger un tronçon du chemin considéré sous-standard. Il ne proposerait pas de corriger complètement le problème puisqu'une seule des deux courbes serait modifiée. Une réfection partielle pourrait toutefois engendrer un sentiment de fausse sécurité chez les automobilistes circulant sur le tronçon reconstruit selon les normes du Ministère alors que d'autres sections contiguës n'auraient fait l'objet d'aucune modification (DQ4.1 ; DM18 ; M. Claude Collard, DT10, p. 7-9).

- ♦ **Avis 3 :** *Dans le cadre de la réfection de la digue de la Coulée-Gagnon, la Commission est d'avis que le ministère des Transports devrait revoir le tracé du chemin du Quai et considérer la pertinence de corriger les deux courbes qualifiées de sous-standard.*

L'augmentation de la capacité d'évacuation du lac Kénogami

La définition même des seuils mineur et majeur d'inondation détermine les débits maximaux sortant du lac Kénogami en fonction des dommages appréhendés sur les rivières aux Sables et Chicoutimi. Les seuils mineur et majeur d'inondation correspondent respectivement à 150 et 170 m³/s dans la rivière aux Sables et à 255 et 310 m³/s dans la rivière Chicoutimi. Ainsi, les deux rivières possèdent une capacité combinée allant jusqu'à 405 m³/s avant que le seuil mineur d'inondation ne soit franchi et 480 m³/s pour le seuil majeur. Il est à noter que ces seuils sont aujourd'hui quelque peu plus élevés puisque la crue de 1996 a surcreusé le lit et les berges des rivières (DA4, p. 4).

Afin d'augmenter la capacité d'évacuation du lac Kénogami, les hypothèses examinées entre 1997 et 2000 ont été (DA11) :

- le creusage sur 600 m dans la rivière aux Sables ;
- le creusage sur plusieurs kilomètres dans la rivière Chicoutimi ;
- l'aménagement d'un exutoire vers le lac Saint-Jean sur plusieurs kilomètres via la Belle-Rivière ;
- l'aménagement d'un canal dans le ruisseau Jean-Dechêne coulant sur plusieurs kilomètres avant d'atteindre le Saguenay ;
- le forage d'une galerie de plusieurs kilomètres vers le Saguenay.

Les répercussions environnementales de l'aménagement d'un troisième exutoire, par exemple dans le ruisseau Jean-Dechêne ou dans la Belle-Rivière, seraient vraisemblablement importantes compte tenu que ces cours d'eau seraient complètement transformés sur plusieurs kilomètres en raison de leur faible capacité d'évacuation. Dans le cas d'un tunnel, son coût de construction a été estimé à 188 millions de dollars (DQ27.1, p. 6-9).

Quant au réaménagement de la capacité d'évacuation des rivières Chicoutimi et aux Sables, les travaux consisteraient à creuser le lit de ces rivières aux endroits où les seuils d'inondation sont les plus contraignants à cause de la proximité des résidences. Ainsi, en tenant compte du creusage de seuils dans ces rivières, un examen sommaire des autres hypothèses permet de constater que des travaux d'une envergure beaucoup plus grande seraient requis pour parvenir au même objectif. Dans le cadre du mandat qui lui a été confié par le gouvernement du Québec, le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables a d'ailleurs fait étudier en 1997 l'ensemble de ces hypothèses (DM16 ; DA11).

Enfin, les solutions de rechange aux hypothèses mentionnées précédemment consisteraient à augmenter la capacité de rétention du lac Kénogami pour les crues extrêmes ainsi que celle du réservoir projeté sur la rivière Pikauba.

En fonction des objectifs d'évacuation visant à ne pas causer de dommages aux bâtiments riverains des rivières aux Sables et Chicoutimi en cas de répétition de la crue de juillet 1996, le promoteur a finalement opté pour ne creuser qu'un seuil dans la rivière aux Sables. La capacité combinée des deux rivières passerait à 510 m³/s avant que le seuil mineur d'inondation ne soit franchi et à 960 m³/s pour le seuil majeur. Le promoteur a précisé que les travaux requis pour atteindre les mêmes objectifs dans la rivière Chicoutimi seraient beaucoup plus importants et engendreraient des impacts environnementaux plus forts puisque les travaux seraient nécessaires en divers endroits sur plusieurs kilomètres (M. Patrick Arnaud, DT1, p. 46).

Ce choix a toutefois été contesté par des propriétaires situés le long ou près du seuil à creuser puisqu'il suppose l'expropriation de parties de terrains, plusieurs milliers de passages de camions (jusqu'à 40 000), notamment sur des chemins privés, et que des inconvénients causés par le bruit et la poussière provenant du creusage et du transport seraient subis pendant son aménagement.

Deux propriétaires qui demeurent depuis peu en aval du seuil à creuser sur la rivière aux Sables considèrent que leur propriété risque d'être endommagée par le passage de crues extrêmes et qu'elle subisse par conséquent une dévaluation (mémoire de M. Harold Guay, M^{me} Linda Boulanger, M. Richard Mercier et M^{me} Manon Deschênes).

En ce qui a trait aux travaux sur la rivière aux Sables, la solution pour en augmenter la capacité d'évacuation, tout en respectant les seuils d'inondation, consisterait à exproprier les résidences situées le long de ce seuil. Certes, les coûts seraient moindres, il y aurait très peu d'effets négatifs sur le milieu naturel et moins de risques d'accident pour les gens du voisinage en période de construction. Cependant, un prix social considérable devrait alors être assumé par les riverains qui jouissent d'un milieu de vie de qualité.

- ◆ **Avis 4 :** *La Commission est d'avis que les travaux prévus dans la rivière aux Sables sont justifiés et qu'ils engendreraient moins d'effets négatifs que les autres solutions envisagées pour augmenter la capacité d'évacuation du lac Kénogami. Ces travaux, combinés aux autres mesures prévues, donneraient une marge de manœuvre supplémentaire pour gérer les crues extrêmes susceptibles de toucher le lac Kénogami et ainsi assurer la sécurité de la population au pourtour du lac et en aval.*
- ◆ **Avis 5 :** *La Commission est d'avis que, malgré les coûts plus élevés et les inconvénients liés aux travaux de creusage du seuil de la rivière aux Sables, cette solution est préférable à l'expropriation des riverains.*
- ◆ **Avis 6 :** *La Commission est d'avis que, durant les travaux, les nombreux passages de camions dans des zones résidentielles sur des chemins non conçus pour un tel trafic auraient des effets négatifs importants sur la qualité de vie, notamment sur la sécurité des résidents.*
- ◆ **Recommandation 1 :** *La Commission recommande qu'un plan de gestion du trafic lourd soit élaboré en collaboration avec les municipalités touchées afin de diminuer à un niveau acceptable les effets négatifs sur les riverains du camionnage nécessaire aux travaux, notamment ceux au seuil de la rivière aux Sables.*

La sécurité des ouvrages

Le ministère de la Sécurité publique, en collaboration avec des partenaires locaux, a fait ces dernières années l'exercice d'optimiser les plans de mesures d'urgence pour protéger la population en cas d'événement extrême. Ainsi, en cas de répétition de la crue de 1996, l'objectif est de parvenir à absorber une telle crue sans dommages importants. Pour ce qui est d'une crue maximale probable, l'objectif est de pouvoir évacuer rapidement la population, la regrouper dans des endroits sécuritaires et maintenir fonctionnelles les infrastructures essentielles (M. Réjean Langlois, DT5, p. 86-90).

Aux travaux de la phase 1 sur les ouvrages de contrôle du lac Kénogami il faut ajouter ceux faits sur les autres ouvrages de retenue situés en aval du lac, le long des rivières aux Sables et Chicoutimi. Selon le Centre d'expertise hydrique du Québec, la capacité et le mode d'exploitation des barrages ont été révisés ces dernières années afin de répondre aux exigences de la *Loi sur la sécurité des barrages*. Cette loi et son règlement d'application prescrivent, entre autres, que le propriétaire d'un barrage existant ou nouveau établisse les conséquences d'une éventuelle rupture (M^{me} Julie Lafleur, DT5, p. 17-18).

Le bris d'un barrage ou d'une digue pourrait se produire en de très rares circonstances. Par exemple, un tel événement pourrait survenir par temps sec à la suite d'un séisme ou à cause d'un vice de construction. Une rupture par temps de crue ou un débordement par la crête du barrage ou d'une digue pourrait être causé par une crue trop forte pour la capacité de l'ouvrage. Cela pourrait aussi être dû à un vice de construction ou au mauvais fonctionnement des vannes.

La *Loi sur la sécurité des barrages* oblige les promoteurs à construire leurs ouvrages afin qu'ils résistent à d'importants séismes et à des crues exceptionnelles qui sont déterminées selon le niveau de conséquence d'une rupture de l'ouvrage (crue de sécurité). Le barrage Pikauba et les digues ceinturant le lac Kénogami doivent être conçus pour résister à une crue maximale probable de printemps. Les plans et devis préparés par un ingénieur doivent être produits au soutien de la demande d'autorisation de l'ouvrage, avec une attestation d'un ingénieur établissant la conformité des plans et devis avec les normes de sécurité prescrites par règlement.

Un plan de gestion des eaux retenues et un plan de mesures d'urgence décrivant les mesures que le propriétaire prendra pour gérer de façon sécuritaire les eaux, notamment lors de situations susceptibles de compromettre la sécurité des personnes et des biens, doivent être préparés. Finalement, la *Loi sur la sécurité des barrages* prévoit des inspections périodiques dont le but est de déceler et de corriger rapidement toute anomalie, ainsi qu'un entretien régulier afin de maintenir l'ouvrage en bon état.

Selon cette loi, un promoteur doit produire l'étude de rupture du barrage avant l'autorisation de construire. Par ailleurs, le plan de gestion des eaux retenues et le plan de mesures d'urgence doivent être élaborés avant que les ouvrages ne puissent être exploités. Une étude de rupture des digues et des barrages du réservoir Pikauba et du lac Kénogami a été produite par le promoteur auprès du Centre d'expertise hydrique du Québec, mais cette étude ne faisait pas partie du dossier rendu public dans le cadre de la procédure d'évaluation. Demandée par la Commission, l'étude a été déposée après la deuxième partie de l'audience publique. Toutefois, le plan de gestion des eaux retenues et le plan de mesures d'urgence n'étaient pas disponibles dans le cadre de l'étude d'impact, bien que certains éléments relatifs à ces études aient été intégrés à l'étude d'impact.

L'étude de rupture des digues et des barrages du réservoir Pikauba et du lac Kénogami menée par Hydro-Québec Production en mars 2002 indique qu'une rupture du barrage Pikauba par temps sec créerait des dommages majeurs le long de la vallée de la rivière Pikauba, du PK 30 jusqu'à son embouchure dans le lac Kénogami. De plus, l'onde de submersion entraînerait une hausse soudaine du niveau d'eau

dans le lac Kénogami de l'ordre de 1,7 m. À un niveau maximal d'exploitation de 163,96 m (114 pi), le niveau du lac atteindrait alors 165,6 m (119,8 pi), soit un niveau inférieur de 1 m par rapport à la cote maximale de gestion évaluée à 166,67 m (123,25 pi) atteinte en cas de crue maximale probable. Un tel niveau provoquerait l'inondation de nombreuses propriétés riveraines dans les quelque deux heures qui suivraient, sans toutefois toucher à l'intégrité des digues et barrages situés autour du lac Kénogami (DB57, p. 19).

Dans le cas du lac Kénogami, les conséquences d'une rupture par temps sec seraient très différentes selon la digue. Dans l'étude d'Hydro-Québec Production, les digues considérées sont la digue Ouiqui, la digue de la Coulée-Gagnon, la digue de Moncouche et celle de la Baie-Cascouia. Les digues susceptibles d'entraîner le plus de conséquences en cas de rupture sont celles de Ouiqui et de Baie-Cascouia. Des résidences sont en effet situées en aval et elles pourraient ainsi être touchées en quelques dizaines de minutes par une onde de submersion issue d'une rupture de ces digues. Le volume considérable d'eau contenu dans le lac Kénogami maintiendrait un fort débit dans la brèche de la digue pendant quelques jours avant que le lac ne soit vidangé (DB57, p. 20-30).

L'étude d'Hydro-Québec Production fait référence à des études de rupture qu'a réalisées il y a quelques années le ministère de l'Environnement, Hydro-Québec et la Société immobilière du Québec, avant la crue de juillet 1996. Ces études ont porté sur les barrages Portage-des-Roches, Pibrac-Est et Pibrac-Ouest ainsi que sur les digues Creek Outlet-2 et Creek Outlet-3. Puisque des habitations sont présentes en aval de la plupart de ces ouvrages, celles-ci seraient touchées en quelques dizaines de minutes par l'onde de submersion produite par la rupture (DB57, p. 33-35).

Enfin, cette étude aborde succinctement la situation en temps de crue, mais sans considérer de rupture. Elle traite des niveaux d'eau atteints dans le réservoir Pikauba et dans le lac Kénogami et des apports maximums dans ces deux plans d'eau de même que des débits maximums sortants. Ainsi, l'étude n'aborde pas les conséquences d'une éventuelle rupture du barrage Pikauba ou des ouvrages ceinturant le lac Kénogami en temps de crue. Les études de rupture en temps de crue doivent donc être produites avant la construction du barrage Pikauba ou la réfection des digues ceinturant le lac Kénogami (article 19 du *Règlement sur la sécurité des barrages* (c. S-3.1.01, r. 1) (DB57, p. 31 et 32).

La réfection des ouvrages sur les rivières aux Sables et Chicoutimi ne fait pas partie du projet. La Commission prend note que ces ouvrages sont cependant soumis à la *Loi sur la sécurité des barrages*. Des préoccupations ont été exprimées en audience publique quant au barrage Bésy. Ce barrage appartient à Abitibi Consolidated inc. et

est situé sur la rivière aux Sables. Il a une capacité d'évacuation inférieure aux ouvrages situés plus en amont sur cette rivière. Les craintes exprimées portent sur la possibilité que des débris obstruent les vannes du barrage compte tenu de leur conception qui remonte à plusieurs décennies. Une telle obstruction risquerait de faire monter le niveau de l'eau à l'amont du barrage et pourrait causer des inondations et de l'érosion si l'eau s'écoulait par-dessus le barrage ou les digues latérales de retenue. L'usine Cascades Carton plat et l'usine de pâte Kraft Cascades FjordCell situées immédiatement en amont du barrage Bésy pourraient alors être endommagées (DM1).

Selon l'information obtenue en audience, le barrage Bésy aurait une capacité d'évacuation de $770 \text{ m}^3/\text{s}$, alors que des ouvrages en amont bénéficieraient d'une capacité d'environ $1\,000 \text{ m}^3/\text{s}$. Le Centre d'expertise hydrique du Québec explique cette différence par le fait que le barrage Bésy est situé près de la confluence de la rivière aux Sables et du Saguenay et qu'une conséquence de rupture n'entraînerait pas ou peu de dommages en aval. Selon la *Loi sur la sécurité des barrages*, la récurrence de la crue de sécurité à respecter est alors moindre. Cette raison explique le fait qu'une capacité moindre d'évacuation y est tolérée. Le Centre précise toutefois que la capacité d'évacuation du barrage Bésy est suffisante pour absorber une crue semblable à celle de juillet 1996 dont la pointe, en tenant compte du projet à l'étude, serait à $650 \text{ m}^3/\text{s}$. En cas de crue maximale probable, qui entraînerait des débits de pointe supérieurs à $1\,000 \text{ m}^3/\text{s}$, il y aurait débordement à ce barrage et un risque de rupture, ce qui est considéré acceptable dans le contexte de la Loi. En revanche, si le réservoir Pikauba prévu en amont du lac Kénogami n'était pas construit, une répétition de la crue de juillet 1996 entraînerait un débit de pointe combiné dans les rivières aux Sables et Chicoutimi de $1\,348 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui est sensiblement supérieur au débit de $960 \text{ m}^3/\text{s}$ prévu avec le projet (M. Michel Dolbec, DT5, p. 20-23).

Les critères de conception de la capacité des évacuateurs des barrages situés sur les rivières aux Sables et Chicoutimi au regard de la crue de sécurité sont donc fonction de l'acceptation du projet. Si certains éléments du projet, comme le réservoir proposé en amont, ne se réalisaient pas, cela signifie que la crue de sécurité à respecter serait plus forte dans les rivières aux Sables et Chicoutimi, notamment quant à la crue décennelle et la crue maximale probable. Cela pourrait nécessiter l'augmentation de la capacité d'évacuation de certains barrages.

Enfin, des participants s'inquiètent du fait que les ouvrages de contrôle des débits, même améliorés et renforcés, soient commandés à distance de Québec et que l'opérateur résidant au barrage Portage-des-Roches ne soit pas présent toute l'année (DM2, p. 14).

- ◆ *La Commission constate que, si aucun réservoir de rétention n'était construit en amont du lac Kénogami ou que les digues autour du lac n'étaient pas renforcées, il faudrait alors que les exigences relatives aux crues de sécurité dans les rivières aux Sables et Chicoutimi soient réexaminées. Cela pourrait nécessiter l'augmentation de la capacité d'évacuation de certains barrages.*
- ◆ **Avis 7 :** *La Commission est d'avis que, si la rupture du barrage Pikauba ou d'une digue du lac Kénogami survenait, cela aurait des effets négatifs importants sur l'environnement. Compte tenu des mesures prévues dans le cadre de la Loi sur la sécurité des barrages, elle est toutefois d'avis qu'un tel événement s'avère très peu probable.*
- ◆ **Avis 8 :** *La Commission est d'avis qu'il importe que le public puisse prendre connaissance des études sur les conséquences des ruptures de barrages simultanément à l'étude d'impact. À l'avenir, cette approche devrait être exigée.*
- ◆ **Recommandation 2 :** *La Commission recommande qu'une vérification des vannes du barrage de la chute Bésy soit faite par le Centre d'expertise hydrique du Québec afin de s'assurer de leur capacité à évacuer les apports en toutes circonstances, et qu'elles ne risquent pas d'être obstruées par de gros débris. Le cas échéant, des modifications au barrage devraient être exigées en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages.*
- ◆ **Recommandation 3 :** *La Commission recommande que des moyens locaux soient mis en place pour permettre une vérification rapide des ouvrages de contrôle des débits du lac Kénogami dès qu'une crue susceptible de déclencher une alerte d'inondation se produit.*

La gestion des débits

La prévision des débits entrants au lac Kénogami, appelés apports, fait partie d'un plan de gestion actuellement appliqué par le Centre d'expertise hydrique du Québec. Le plan actuel est en place depuis 1996. Il permet d'obtenir, quelques heures d'avance, une estimation des apports prévus au lac Kénogami. Ces prévisions sont établies à l'aide de stations de mesure installées sur le terrain, des prévisions météorologiques et de logiciels de simulation des débits. À partir de ces prévisions, un ingénieur de garde au Centre d'expertise prend une décision quant au débit sortant du lac Kénogami. Cette gestion permet d'évacuer à l'avance un volume d'eau si des précipitations importantes sont prévues par Environnement Canada. L'objectif est alors d'éviter de déclencher inutilement une alerte d'inondation sur le pourtour du lac Kénogami ou sur les rivières aux Sables et Chicoutimi. À partir de repères déterminés ou en cas de crainte de ne pas être capable d'évacuer les apports,

l'ingénieur aviserait alors le Centre et les services publics, et déclencherait les mesures d'urgence selon le niveau d'alerte franchi. Ces niveaux d'alerte sont actuellement déterminés à partir de seuils d'inondation fixés sur les rivières aux Sables et Chicoutimi et sur le pourtour du lac Kénogami. Le Centre d'expertise hydrique du Québec dispose entre autres d'automates d'appel pour aviser la population susceptible d'être touchée. Avec le projet, peu de changements seraient apportés à ce processus.

Le Centre d'expertise évalue qu'au moins trois heures sont nécessaires entre le moment du déclenchement d'une alerte et l'application des mesures d'urgence telles l'évacuation de la population et l'ouverture des vannes du lac Kénogami. Meilleurs sont les outils, plus grande est la marge de manœuvre pour minimiser les dommages et déclencher les mesures d'urgence au bon moment (DB46 ; M. Richard Turcotte, DT5, p. 94-95).

Bien que le ministère de l'Environnement ait modernisé ses instruments de mesure et ses outils d'évaluation depuis 1996, le promoteur propose d'ajouter des stations de mesure en amont du lac Kénogami et d'utiliser des logiciels plus performants. Ainsi, aux quatre stations météorologiques existantes il propose d'ajouter une station sur la rivière aux Écorces et une autre sur la rivière Pikauba. Il ajouterait également trois stations de mesure de débit aux deux stations existantes en amont du lac Kénogami. Les données recueillies seraient utilisées comme information de base dans un nouveau modèle informatique prévisionnel (Hydrotel) appuyé sur une connaissance détaillée des caractéristiques physiques du bassin versant du lac Kénogami et sur les conditions météorologiques prévues dans 12 heures par Environnement Canada. Le modèle fournirait alors une estimation des apports instantanés par intervalle de 3 heures et 24 heures.

Un autre logiciel servirait à évaluer les conséquences potentielles de différentes décisions liées à la gestion des débits sortants. À cet effet, le promoteur estime à six heures le temps de réaction pour prendre les décisions sur la façon d'évacuer ou d'emmagasiner des apports semblables à ceux de juillet 1996 avec la gestion prévisionnelle améliorée (DA24 ; DA2).

La Commission a pu constater que les prévisions du logiciel Hydrotel, jumelées aux données de débits mesurés, différeraient quelque peu, notamment sur le plan horaire. Ainsi, bien que le logiciel puisse être assez précis pour évaluer l'ampleur d'un débit instantané, il semble exister un décalage qui peut atteindre quelques heures entre le moment auquel ce débit est prévu et celui où il se produit effectivement. Pour la Commission, cette situation met en lumière la limite de la modélisation et la nécessité qu'une personne ayant les connaissances et l'expérience requises puisse exercer

ultimement son jugement et prendre sa décision. De plus, en cas de situation critique ou dangereuse, cette personne doit être immédiatement appuyée par une équipe de spécialistes. Force est de constater que la gestion prévisionnelle doit être faite au sein d'une organisation ayant les ressources humaines et matérielles suffisantes pour répondre à l'ampleur de la tâche.

Le porte-parole du ministère de l'Environnement a mentionné que, malgré les améliorations proposées par le promoteur, le temps de réaction à une situation critique ou susceptible de le devenir apparaît court et que toute marge de manœuvre supplémentaire est la bienvenue. La gestion prévisionnelle peut en effet permettre d'évacuer plus rapidement la population susceptible d'être touchée par une crue importante. À elle seule, elle ne peut toutefois apporter toute la marge de manœuvre souhaitable ou prévenir les dommages qu'une crue équivalente à celle de juillet 1996 pourrait causer. Cependant, les dommages causés par une crue moyenne seraient probablement atténués grâce à l'ouverture anticipée des vannes des ouvrages de contrôle du lac Kénogami, comme le démontrent les simulations produites par le promoteur (M. Yves Rochon, DT1, p. 44).

La Commission note que le projet propose la mise en place d'un meilleur réseau de mesures sur le terrain en amont du lac Kénogami et des outils d'aide à la décision plus performants, qui permettraient de comprendre plus rapidement la situation et de poser les actions appropriées, tout en minimisant les conséquences des débits à évacuer d'urgence.

Des participants demandent que la gestion courante des ouvrages du lac Kénogami soit confiée à Hydro-Québec et non au Centre d'expertise hydrique du Québec puisque la confiance de la population envers le ministère de l'Environnement serait considérablement amoindrie depuis juillet 1996. Il faut rappeler que le Centre d'expertise hydrique du Québec est l'un des principaux gestionnaires de barrages, mais il est aussi l'organisme qui contrôle la construction, l'entretien et la gestion des barrages à Québec (DM21, p. 4 ; DM12, p. 12).

- ♦ **Avis 9 :** *La Commission est d'avis que, pour rétablir la confiance de la population envers le gestionnaire des barrages, la gestion et le contrôle de cette gestion pourraient être assurés par des entités différentes et indépendantes.*
- ♦ **Avis 10 :** *La Commission est d'avis qu'il importe de mettre en place un système de communication permettant d'informer en tout temps la population sur la gestion des ouvrages de contrôle de même que sur les débits des rivières Pikauba, Chicoutimi et aux Sables et sur les niveaux du lac Kénogami.*

Un projet intégré

À la lumière de l'examen des éléments du projet, la Commission note que le fait d'opter pour plusieurs mesures réparties sur le bassin versant est plus prudent que d'avoir retenu une seule intervention à un seul endroit. Une combinaison de mesures permet de maximiser l'efficacité de chacune. De plus, en cas de défaillance d'une composante, les autres demeurent, chacune étant autonome.

Des travaux supplémentaires comme un réservoir de rétention plus gros diminueraient le potentiel de dommages à la propriété sans toutefois augmenter le niveau de sécurité de la population. La recherche d'un équilibre entre le coût de l'implantation de mesures préventives, le coût anticipé des dédommagements à la propriété et les effets environnementaux de ces mesures devient essentielle du point de vue d'une saine gestion. L'important ici est de disposer des outils requis et du temps nécessaire pour assurer la sécurité publique, tout en cherchant à diminuer sensiblement les dommages à la propriété en cas de répétition d'événements semblables à celui de juillet 1996.

- ◆ *La Commission constate que le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami permet de répondre à l'objectif de sécurité publique.*

La Commission analyse dans le prochain chapitre les enjeux liés aux composantes du projet et à sa gestion. Elle propose, le cas échéant, des ajustements visant à s'assurer que le projet s'inscrit dans le cadre du développement durable et n'engendre pas d'effets négatifs importants.

Chapitre 3 **Les enjeux liés au projet**

La Commission regroupe dans le présent chapitre les enjeux liés à la réalisation et à l'exploitation des ouvrages proposés en analysant leurs répercussions prévues sur les différents secteurs susceptibles d'être touchés. Les enjeux retenus par la Commission correspondent aux composantes de l'environnement qui sont valorisées par la population ou les experts et qui peuvent être touchées de façon manifeste par le projet.

Dans un premier temps, la Commission examine le secteur de la rivière Pikauba, puis elle analyse le secteur du lac Kénogami, et les secteurs des rivières aux Sables et Chicoutimi. Elle termine l'analyse du projet en traitant de la surveillance et du suivi requis.

Le secteur de la rivière Pikauba

L'aménagement d'un réservoir sur la rivière Pikauba

Parmi les différents scénarios qu'il a examinés, le promoteur a opté pour l'aménagement d'un réservoir sur la rivière Pikauba. Il propose que l'exploitation maximale normale de ce réservoir se fasse à la cote de 417,7 m. À cette cote la superficie du réservoir atteindrait 15,6 km². Le réservoir aurait un niveau minimal à 400,5 m, après sa vidange hivernale. Il atteindrait un niveau maximal de 426,5 m en condition de crue maximale probable.

Les objectifs de sécurité en période de crue printanière seraient atteints grâce à une capacité de retenue maximale d'un volume d'eau de 271,9 hm³ emmagasiné entre les cotes 400,5 m et 426,5 m. Pour une crue estivale, le volume d'emmagasinement disponible entre les cotes 417,7 m et 426,5 m, serait d'environ 194 hm³. La stabilisation du lac Kénogami en période estivale se ferait grâce à la réserve d'eau de 78 hm³ comprise entre le niveau minimal et le niveau maximal normal du réservoir. Selon le promoteur, le choix de la cote 417,7 m correspond au volume minimal d'eau nécessaire pour assurer cette stabilisation à un niveau de 163,86 m $\pm$ 0,1 m (114 pi $\pm$ 4 po), et ce, du 15 juin au premier lundi de septembre, tout en garantissant un débit minimal de 42,5 m³/s pour le bénéfice des divers exploitants des rivières aux Sables et Chicoutimi.

Dans cette section, la Commission amorce son analyse par des considérations liées à la mise en eau du réservoir Pikauba. Ainsi, les questions visant la protection des milieux forestiers et humides, l'habitat de l'Original et la chasse de même que l'habitat du poisson et la pêche sont abordées. La Commission s'intéresse pour terminer aux répercussions de la contamination par le mercure et aux effets du projet sur la navigation sur la rivière Pikauba.

Les milieux forestiers et humides

À une cote de gestion du niveau d'eau de 417,7 m, le réservoir ennoierait près de 1 000 ha¹ de végétation forestière et 463 ha de milieux humides (DA6.1, p. 13).

La végétation dans les limites du réservoir projeté est composée de peuplements à différents stades de maturité issus de coupes forestières. Les pertes de boisés viseraient en grande partie des peuplements très jeunes issus de coupes récentes (moins de dix ans), des peuplements de forêts résineuses et mélangées. En outre, un peuplement de mélèzes de 14,5 ha disparaîtrait complètement de la zone d'étude. Selon le promoteur, aucun peuplement rare ou d'intérêt écologique ne serait touché par le déboisement et la mise en eau du réservoir (M. Jean-François Rougerie, DT4, p. 69).

Les 463 ha de milieux humides qui seraient ennoyés lors de la mise en eau du réservoir sont situés principalement en bordure de la rivière Pikauba, dans la section située à l'amont de l'ancien barrage forestier Pikauba 3, au kilomètre 36, mais également le long de la rivière Pika, du ruisseau Bras des Angers et de l'affluent PP1 (figure 3). De l'avis du ministère de l'Environnement, les méandres de la vallée de la rivière Pikauba et la diversité des dépôts de surface constituent une mosaïque très intéressante de marécages, de marais, de tourbières et d'herbiers en eau profonde. Cette mosaïque comporte une diversité importante d'habitats tant pour la flore que pour la faune terrestre et aquatique (DB53, p. 4 ; DA32).

La perte de la totalité des milieux humides des secteurs ennoyés représenterait 14 % de l'ensemble des milieux humides de la zone d'étude et plus précisément, cela représente près de 25 % des tourbières et des eaux peu profondes dans cette zone. Le promoteur estime que les pertes les plus importantes sur le plan écologique concernent les milieux humides de type marais, dont environ 135 ha disparaîtraient au moment de la mise en eau du réservoir (PR5.4, p. 17 ; DA32).

1. Un hectare = 0,01 km² ou 10 000 m².

Figure 3 Le secteur de la rivière Pikauba (portion gauche)

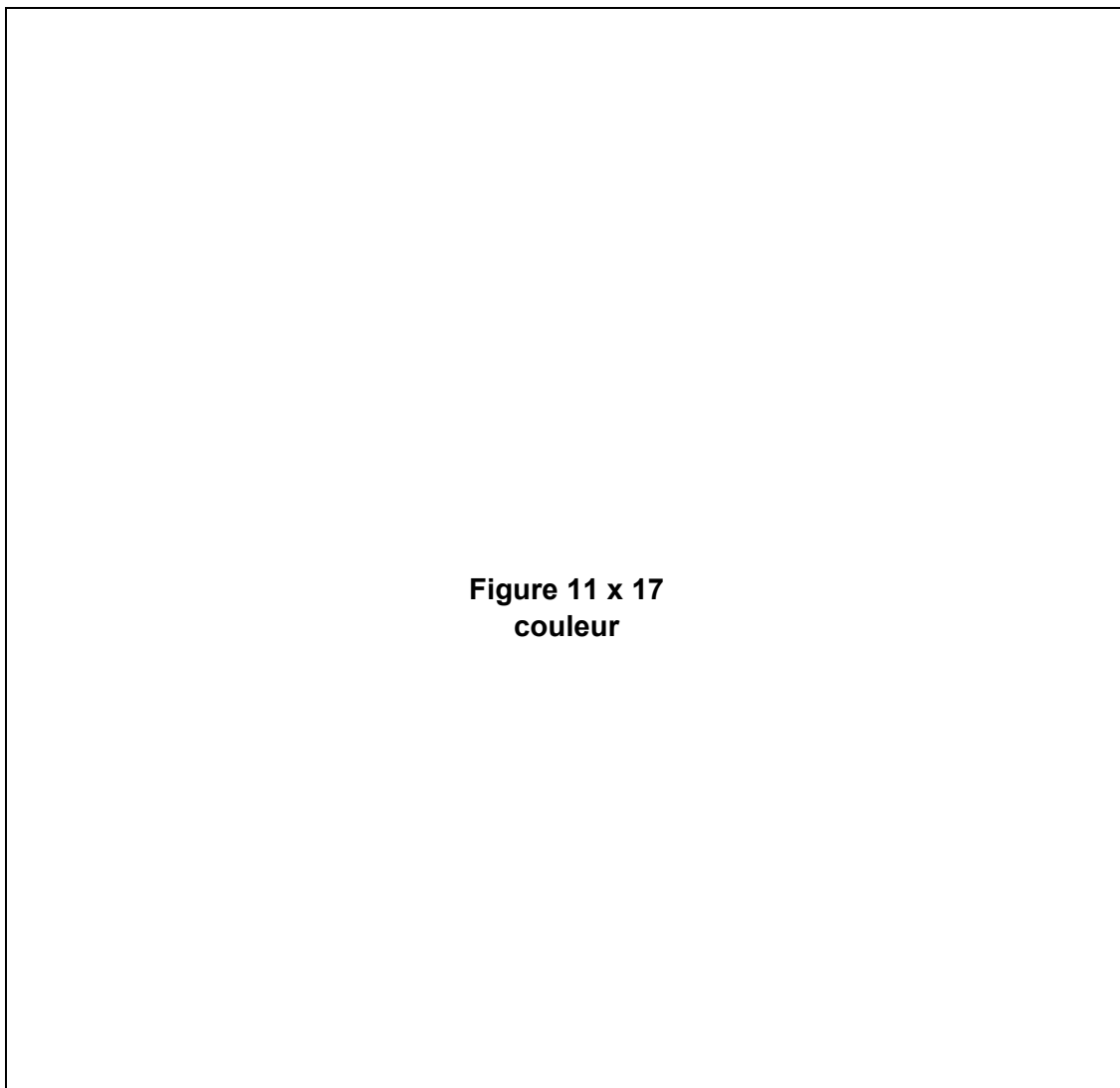
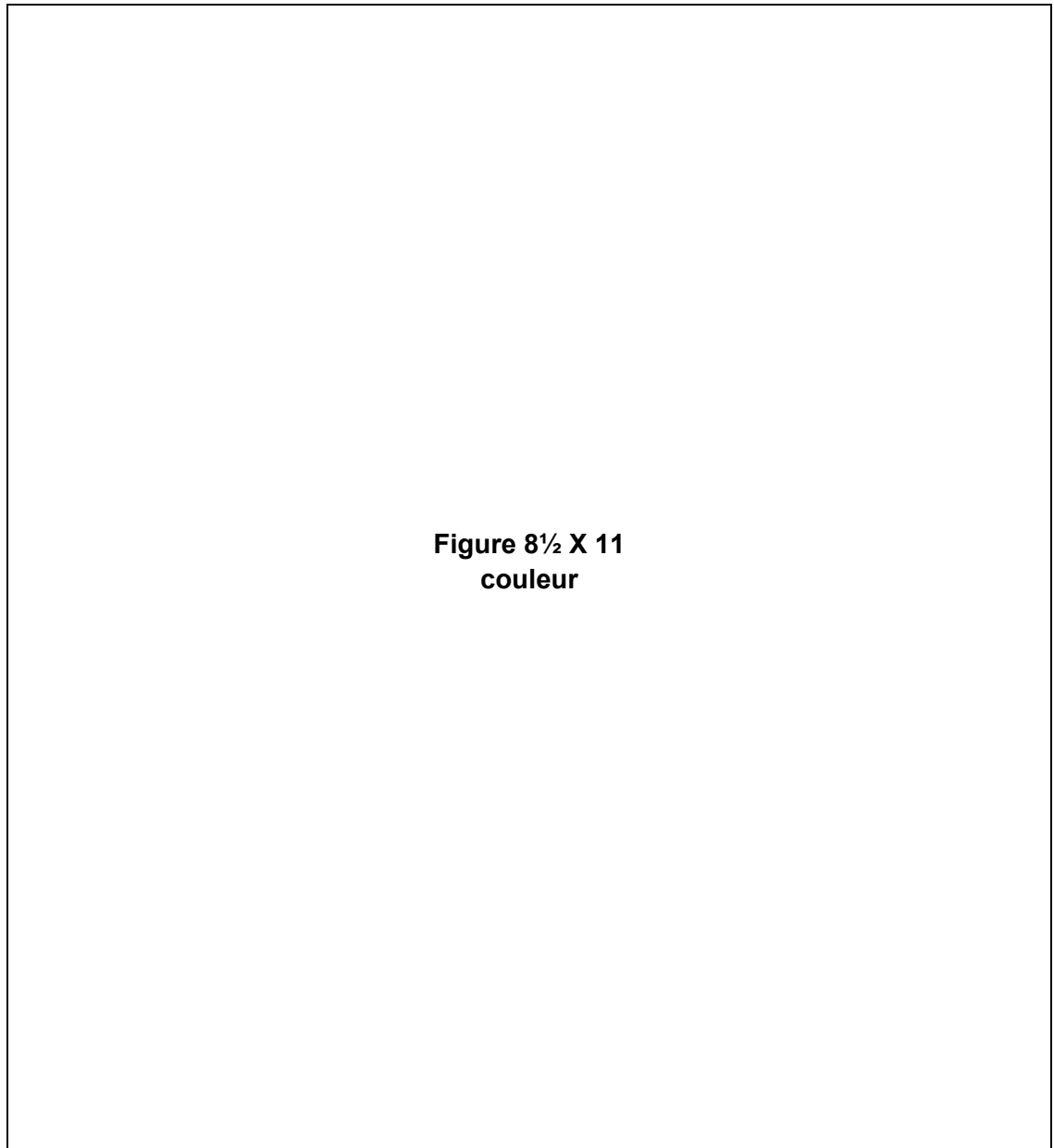


Figure 3 Le secteur de la rivière Pikauba (portion droite)



**Figure 8½ X 11
couleur**

Le promoteur considère que les activités forestières, les barrages de castors et surtout le démantèlement partiel en 1982 du barrage forestier Pikauba 3 constituent les principales causes de la transformation du réseau hydrographique et des changements aux milieux humides dans le secteur. Il existe encore des vestiges du barrage forestier Pikauba 3 qui ont pour effet de créer un seuil et un niveau suffisant pour maintenir des milieux humides sur un peu plus de 15 km en amont. Pour le promoteur, la pérennité des milieux humides actuels serait dépendante des conditions artificielles engendrées par ce barrage. En outre, ces milieux humides ne revêtent pas à ses yeux d'intérêt particulier du point de vue de la faune ou de la flore leur permettant de se distinguer d'autres secteurs de la zone d'étude. Ainsi, à son avis, la biodiversité du territoire visé par le réservoir Pikauba ne serait pas compromise par le projet (M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 49 ; DT4, p. 72 et 74).

À cet égard, le ministère de l'Environnement estime que, bien avant les interventions humaines (barrages, coupes forestières, etc.), ce sont d'abord les caractéristiques biophysiques de la vallée (géologie, sol, végétation) qui influencent le parcours d'un cours d'eau et, conséquemment, de toutes formes de vie qui y sont associées. Ainsi, afin de vérifier la rareté du secteur visé par le réservoir, le Ministère a comparé les paramètres écologiques de cette portion du territoire avec d'autres de la réserve faunique des Laurentides. À l'échelle de la réserve, il existe trois ensembles qui s'apparentent aux milieux humides de la rivière Pikauba, soit la rivière Métasouac, secteur du lac Saint-Henri, la rivière à Mars et la rivière Cyriac. Toutefois, les caractéristiques de ces ensembles écologiques seraient moins intéressantes et les milieux humides, moins diversifiés. Selon le Ministère, aucun de ces trois endroits n'a de milieux humides équivalents à ceux de la rivière Pikauba. Il considère ainsi cette section de la rivière comme un écosystème à forte valeur écologique « unique et irremplaçable » (M. Patrick Beauchesne, DT4, p. 65, 67 et 75 ; DB53, p. 1-5).

Cette appréciation de la valeur particulière des milieux humides est également partagée par Environnement Canada qui précise que le secteur des méandres constitue un écosystème rare dans la réserve faunique des Laurentides et peu fréquent dans la forêt boréale. De plus, les inventaires fauniques ont démontré que cet habitat était très fréquenté par la sauvagine. De l'avis de la Société de la faune et des parcs du Québec, il s'agirait d'un milieu particulier et exceptionnellement riche et diversifié du point de vue de la faune : « on ne retrouve aucun milieu similaire, tant au point de vue de l'habitat (vallée encaissée, microclimat) que de la richesse faunique qu'on y retrouve (nombre d'espèces et en densité) » (DB33, p. 1 ; M. Louis Breton, DT4, p. 77 ; DQ22.1, p. 3).

On peut ainsi observer plusieurs espèces fauniques dans les environs du réservoir proposé, dont certaines espèces en densité élevée tels l'Original, le Castor et le Lièvre

d'Amérique. Ce secteur serait également fréquenté par l'Ours noir, le Lynx du Canada, le Loup et la Loutre de rivière ainsi que par des espèces de poissons et d'amphibiens. En outre, Environnement Canada évalue que ce secteur est un bon site pour la nidification de plusieurs espèces de sauvagine dont le Canard noir. Par ailleurs, un inventaire dressé par le promoteur a permis d'observer en vol, à une reprise dans la zone d'étude, deux espèces d'oiseaux désignées comme espèces vulnérables¹. Il s'agit du Pygargue à tête blanche et du Faucon pèlerin sous espèce *anatum*. Cette dernière espèce est également considérée comme une espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Toutefois, aucun signe de nidification de ces deux oiseaux de proie n'a été aperçu dans la zone d'étude. Aucune autre des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'a été dénombrée dans une bande de 0 à 10 km en périphérie du réservoir projeté par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Le promoteur mentionne toutefois que le Lynx du Canada, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a été aperçu dans la zone d'étude à l'hiver de 2001 (PR5.1, p. 64; DQ22.1, p. 3).

Le promoteur évalue qu'il y aurait peu de pertes nettes d'habitats sur la rivière Pikauba en amont du kilomètre 30, là où le réservoir est prévu. Il considère en effet que la disparition de milieux humides, telles les eaux peu profondes (30 cm ou moins), pourrait être compensée par de nouveaux milieux de même type et de superficie plus importante. Ainsi, des 26 ha d'eaux peu profondes qui devraient disparaître, le réservoir pourrait en recréer près de 50 ha avec une productivité biologique équivalente. Le promoteur évalue que l'ennoiement du secteur pourrait façonner des rives deux fois plus longues, soit près de 100 km de nouvelles rives contre 48 km actuellement. Or, l'étude d'impact révèle que seulement le tiers de ces nouvelles rives auraient les caractéristiques adéquates (dépôts meubles, degré de pente) pour reconstituer des habitats riverains (PR5.4, p. 16).

À l'égard des habitats fauniques, le promoteur convient par ailleurs que les milieux humides reconstitués ne pourraient pas remplir les mêmes fonctions qu'actuellement, les superficies et les types d'habitats recréés étant différents. Environnement Canada précise également que ces nouveaux habitats riverains auraient une valeur écologique moindre que les milieux humides perdus qui abritent une importante densité de couples de canards nicheurs (DQ22.1, p. 6).

La principale contrainte imposée au développement de la végétation aux abords d'un réservoir est la fluctuation du niveau d'eau. Le projet prévoit en effet que le niveau du

1. Décret 902-2003 du 27 août 2003

réservoir serait maintenu aux environs de sa cote maximale normale (417,7 m) durant la majeure partie de l'année. Entre le début de janvier et la fin d'avril, la vidange préventive du réservoir devrait rabattre le niveau à sa valeur minimale de 400,5 m et, par la suite, la crue de printemps ramènerait le réservoir à sa cote maximale normale ou près de celle-ci. Selon le promoteur, ce mode de gestion, avec un marnage annuel de près de 17 m, ferait en sorte que la végétation riveraine demeurerait relativement peu développée et constituerait des milieux humides réduits.

De l'avis du ministère des Pêches et des Océans et de la Société de la faune et des parcs du Québec, il est peu probable qu'un marnage annuel d'une telle amplitude puisse permettre l'établissement de milieux humides productifs et stables. À cet effet, une récente étude menée par Hydro-Québec démontre que, vingt ans après la mise en eau des réservoirs du complexe La Grande, la reconstitution naturelle de la végétation riveraine des réservoirs demeure faible (PR5.1, p. 36 ; DB27, p. 92).

[...] une bonne partie de la végétation riveraine actuelle représente une situation temporaire : elle peut disparaître si le niveau des réservoirs revient à la cote maximale. Somme toute, la reconstitution naturelle de la végétation riveraine des réservoirs demeure faible et elle varie selon le type de substrat, l'hydraulicité et les modalités d'exploitation des centrales.

(DA19, p. 54)

Puisque le promoteur considère que la perte de 463 ha de milieux humides du secteur ennoyé ne remet pas en cause l'intégrité de ces milieux dans toute la zone d'étude, il ne prévoit aucune mesure d'atténuation courante ou particulière. Un suivi de l'implantation de la végétation en bordure du réservoir Pikauba serait réalisé afin de déterminer la pertinence de restaurer des milieux humides en périphérie. À cet égard, Environnement Canada juge que le promoteur devrait, avant de mettre en place des mesures de compensation ou d'atténuation, réviser son projet afin de réduire le plus possible les pertes d'habitats, notamment en évitant l'ennoisement du secteur en amont du barrage forestier Pikauba 3 (PR 5.1, p. 35 ; DQ22.1, p. 3).

Les milieux humides sont des écosystèmes particulièrement importants pour le maintien de la diversité biologique. La Stratégie québécoise sur la diversité biologique et la stratégie fédérale de la biodiversité soulignent l'importance du maintien des milieux humides pour préserver la biodiversité. À cet égard, le gouvernement du Québec a défini six orientations stratégiques dont l'une prévoit contribuer au maintien de la diversité biologique au moment de la planification et des interventions sur le territoire. Dans le domaine de l'énergie, il s'est fixé comme objectif de promouvoir des mesures de compensation en matière de biodiversité pour tout nouveau projet d'aménagement hydroélectrique privé ou public. La Politique fédérale de conservation

des terres humides précise quant à elle que les compensations visant les pertes de fonction des milieux humides doivent viser un bilan égal à zéro. Il faut souligner ici que l'étendue des milieux humides constitue l'un des six indicateurs de l'environnement et du développement durable pour le Canada retenus par La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (DQ22.1, p. 3).

- ◆ *La Commission constate que la création d'un réservoir sur la rivière Pikauba dont la cote de gestion maximale normale serait de 417,7 m ennoierait près de 1 000 ha de végétation forestière et 463 ha de milieux humides qualifiés d'irremplaçables.*
- ◆ **Avis 11 :** *La Commission est d'avis que l'importance écologique accordée aux milieux humides de la vallée de la rivière Pikauba dans le secteur visé par le réservoir et son caractère irremplaçable justifient leur protection.*
- ◆ **Avis 12 :** *La Commission est d'avis qu'il convient d'appliquer les objectifs de la Politique fédérale de conservation des terres humides qui visent à ce qu'il n'y ait aucune perte nette des fonctions de ces milieux. Ceci répondrait également à l'objectif de la Stratégie québécoise sur la diversité biologique voulant que des mesures de compensation visant à maintenir la biodiversité soient prévues pour tout nouveau projet d'aménagement hydroélectrique privé ou public, même si le projet en est un de régularisation des crues.*

L'habitat de l'Orignal et la chasse

Selon l'étude d'impact, le territoire visé par le projet de réservoir sur la rivière Pikauba abrite une faune diversifiée et abondante. Pour la Société des établissements de plein air du Québec, l'Orignal est l'espèce la plus prisée sur ce territoire, la chasse à ce grand mammifère constituant la source de revenus la plus importante après la pêche à l'Omble de fontaine (DB27, p. 139).

L'habitat de l'Orignal

La densité d'orignaux dans la zone d'étude se situe à près de 4,5/10 km², ce qui est nettement supérieur à celle observée pour l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides (2,4/10 km²). Cette fréquentation est parmi les plus élevées au Québec : elle se rapproche même de celles notées dans des régions où la chasse est interdite.

Pour le promoteur, l'abondance des orignaux dans la zone d'étude est principalement attribuable à son exploitation contrôlée ainsi qu'à la qualité et à la quantité de peuplements forestiers propices à cette espèce. Une mosaïque forestière caractérisée par des peuplements de feuillus et de résineux très jeunes, entremêlés à

des peuplements plus matures, offre à l'Original un couvert de protection adéquat et une alimentation de qualité.

L'étude d'impact reconnaît l'intérêt des milieux humides le long de la rivière Pikauba pour cette espèce. Ces milieux seraient souvent fréquentés, notamment à l'automne, au moment de la reproduction et plus spécialement lors de la recherche de partenaires. D'ailleurs, un inventaire forestier dressé par le promoteur à l'automne de 2000 a permis d'observer un bon nombre de couches, pistes et sentiers dans les milieux humides situés en bordure de la rivière Pikauba, entre les kilomètres 37 et 52 (PR5.1, p. 69).

Néanmoins, pour le promoteur, les milieux humides de la rivière Pikauba apparaissent peu intéressants au point de vue de l'alimentation et de l'abri en période estivale. Les herbiers aquatiques y sont presque absents ou en quantité insuffisante pour attirer ce mammifère. En outre, les rives sont constituées d'importantes superficies de prairies sèches dans lesquelles abondent le *Calamagrostis* du Canada et d'autres graminées qui, sur le plan alimentaire, présentent peu d'intérêt pour l'espèce. On y trouve également de grandes superficies d'Aulne rugueux, une essence végétale qui est peu appréciée par l'Original.

De l'avis du promoteur, les milieux forestiers adjacents à la rivière Pikauba et plus particulièrement les zones ayant subi une coupe il y a une dizaine d'années seraient les secteurs les plus intéressants pour l'Original qui y trouverait une alimentation de qualité en été et un couvert en saison hivernale (M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 65).

Selon l'hypothèse voulant que les habitats de fin d'hiver sont plus critiques pour l'espèce qu'à tout autre moment de l'année, le promoteur a réalisé à l'hiver de 2001 un inventaire aérien. Les résultats de cet inventaire indiquent qu'en hiver les fortes concentrations d'orignaux sont plutôt situées au nord et au nord-est des limites du réservoir projeté. Le promoteur estime donc que les orignaux n'accorderaient pas d'intérêt particulier aux milieux humides (DA17, figure 5.10 et tableau 5.1 ; M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 65).

Cette conclusion a été remise en question par des gestionnaires et des utilisateurs du territoire, notamment ceux de la nation huronne-wendat qui estiment que la vallée de la rivière Pikauba constitue un territoire privilégié pour les orignaux. Ils qualifient même ce secteur de « carrefour » et ils considèrent cet écosystème comme exceptionnel (DB8, p. 2).

Afin d'améliorer les connaissances sur l'utilisation des milieux humides dans le cycle de vie de l'Original, le promoteur a réalisé, à l'été et à l'automne de 2002, une

seconde série d'inventaires aériens. De plus, un inventaire au sol a été dressé en été. Une quinzaine d'orignaux ont été observés, surtout sur la rive est de la rivière Pikauba et plus particulièrement dans les secteurs de coupes forestières récentes de deux ou trois ans. L'inventaire d'automne a tout de même permis d'observer de nombreuses pistes au pourtour de la rivière Pikauba ainsi que cinq orignaux dans ou à proximité des méandres (M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 73 ; DA41, p. 16 et figure 4).

Le Conseil de la nation huronne-wendat estime peu valables les résultats de ces derniers inventaires. L'inventaire aérien à l'été et à l'automne n'offrirait pas des conditions acceptables pour l'observation de l'Original. En outre, il affirme que la méthode utilisée dans l'inventaire au sol présente des possibilités d'analyse très limitées. Pour sa part, la Société de la faune et des parcs du Québec est d'avis que les résultats d'inventaires ponctuels d'été et d'automne ne permettent pas d'affirmer que les zones humides sont sans intérêt pour l'Original (DQ16.1, p. 1 et 2 ; DB55).

Pour le promoteur, ces derniers inventaires n'ont pas démontré clairement que les orignaux utilisent les milieux humides. Il estime que même en posant l'hypothèse que les milieux humides pouvaient être fréquentés par les orignaux, il est peu probable que la réduction des superficies ait un effet sur la dynamique de la population. La disparition de près de 16 km², dont près du tiers en milieux humides, lui apparaît relative en égard aux 8 300 km² de la réserve faunique des Laurentides. Aussi, croit-il peu probable que cette réduction d'habitats ait un effet sur la dynamique de la population de cette réserve (M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 61 ; PR5.1, p. 68 ; DA52).

La Société de la faune et des parcs du Québec est également d'avis que l'implantation du réservoir ne devrait pas compromettre la survie de l'espèce car l'alimentation est abondante dans les forêts avoisinantes. Néanmoins, compte tenu de la perte de milieux humides, elle considère que le projet risque de modifier les domaines vitaux de l'Original, c'est-à-dire l'aire utilisée pour accomplir ses activités. Si le type d'habitat préféré par l'Original (aire ouverte avec disponibilité de feuillus) était reconstitué une fois le réservoir créé, les orignaux pourraient s'adapter très facilement à leur nouvel environnement. Dans le cas contraire, ils devraient se déplacer afin de retrouver les éléments caractéristiques de leur habitat (M. Gérald Guérin, DT2, p. 33 et 34 ; M. Paul-Émile Lafleur, DT3, p. 61 ; DQ16.1, p. 2).

Pour le Comité de l'environnement de Chicoutimi et le Conseil de la nation huronne-wendat, de tels déplacements signifieraient que les orignaux pourraient traverser plus souvent la route 169 située à l'ouest du réservoir projeté et ainsi

augmenter les risques de collisions avec les véhicules. Ce type d'accidents est déjà très fréquent (DB8, p. 12 ; DM13, p. 1).

Le promoteur propose un programme de suivi afin de documenter la fréquentation des milieux humides par l'Orignal. Ainsi des inventaires au sol seraient dressés à diverses reprises en été et en automne dans la zone du réservoir et en périphérie, de manière à comparer la fréquentation de ces milieux avant et après la mise en eau du réservoir.

La chasse à l'Orignal

La chasse contingentée à l'Orignal dans la réserve faunique des Laurentides se déroule durant les mois de septembre et octobre et couvre six périodes de chasse de quatre jours, avec une limite de prise de un orignal par groupe de quatre chasseurs. À cette période s'en suit une seconde de huit jours réservée aux chasseurs de la nation huronne-wendat, le gouvernement du Québec ayant conclu en 1996 une entente avec les Hurons-Wendat qui leur octroie le droit exclusif de chasse à l'Orignal à la fin de la période de chasse habituelle dans cette réserve (DB55).

La réserve faunique des Laurentides est divisée en une soixantaine de secteurs de chasse à l'Orignal. Sept ont été retenus par la Société des établissements de plein air du Québec pour être les meilleurs en matière de succès de chasse en plan américain¹. Les secteurs 64 et 66 font partie de ces territoires appréciés des chasseurs. Les limites du secteur 64 incluent le réservoir Pikauba, à l'exception de la section constituée par le ruisseau Bras des Angers qui se situe plutôt dans le secteur 66 (figure 3).

Selon le promoteur, l'envolement de la rivière Pikauba pourrait causer la perte d'environ 18 % de la superficie de chasse des secteurs 64 et 66 qui représentent des territoires dont le succès de chasse est l'un des plus élevés de la réserve faunique des Laurentides.

La Société des établissements de plein air du Québec considère que le secteur 64 risque de devenir inutilisable étant donné que la chasse qui s'exerce actuellement se fait dans le fond de la vallée. Le promoteur admet à ce propos que la mise en eau du réservoir diminuerait les possibilités d'apercevoir ou de chasser l'Orignal dans le

1. Un territoire exclusif d'environ 80 km² est octroyé à un groupe de trois ou quatre chasseurs pour un séjour de cinq jours. Le tarif comprend l'hébergement, la restauration et l'accompagnement par un guide de chasse. Les secteurs voués à la chasse avec plan américain le demeurent tant et aussi longtemps que les conditions d'habitat, de ressources et de logistique le permettent.

secteur puisqu'une partie des milieux ouverts (eaux peu profondes, marais et marécages en bordure de la rivière Pikauba) seraient remplacés par un plan d'eau profond, peu propice à l'espèce en période de reproduction. Malgré les limitations liées à l'accessibilité de la ressource, le promoteur estime que celle-ci devrait demeurer disponible dans les mêmes proportions qu'avant la réalisation du projet. Seul l'effort de chasse pourrait augmenter légèrement. Il considère d'ailleurs que les gestionnaires de la Société des établissements de plein air du Québec devraient alors repérer de nouveaux lieux propices à la chasse dans les secteurs 64 et 66 (M. Sylvain Boucher, DT3, p. 64 ; DB27, p. 105).

Devant le peu de répercussions qu'il prévoit, le promoteur n'envisage aucune mesure d'atténuation à l'égard de l'habitat de l'Original. À ses yeux, les effets devraient toucher beaucoup plus l'exploitation de la ressource que la ressource elle-même. Des discussions sont prévues entre le promoteur et la Société des établissements de plein air du Québec afin de mettre en place de nouvelles structures ou de nouveaux aménagements liés à la chasse. Ainsi, le camp de chasse situé sur la rive gauche de la rivière Pikauba, à la hauteur du kilomètre 40, de même que les miradors et des sentiers de véhicule tout-terrain et de motoneige seraient visés par ces mesures (M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 72).

- ◆ *La Commission constate que, malgré les vues divergentes entre le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs et les usagers du territoire à l'égard de l'utilisation par l'Original des milieux humides de la vallée de la rivière Pikauba tous s'entendent sur l'importance à accorder à ces milieux à l'automne, au moment de la reproduction.*
- ◆ *Bien que la mise en eau du réservoir Pikauba ne causerait pas d'effets négatifs importants sur les populations d'originaux qui fréquentent les abords de la rivière Pikauba, la Commission constate que le projet contribuerait à faire disparaître 463 ha de milieux humides qui constituent des habitats privilégiés pour l'Original.*
- ◆ **Avis 13 :** *La Commission est d'avis que l'ennoisement de la vallée de la rivière Pikauba jusqu'à la cote 417,7 m risque de modifier le territoire utilisé par l'Original. De nouveaux déplacements seraient à prévoir et pourraient exiger un effort de chasse supplémentaire.*
- ◆ **Avis 14 :** *Les milieux humides étant pour l'Original des habitats privilégiés, la Commission est d'avis que leur conservation a une incidence directe sur la protection de l'espèce et la chasse.*
- ◆ **Avis 15 :** *La Commission est d'avis que le principe d'aucune perte nette d'habitats fauniques doit s'appliquer. À cet égard, il importe de conserver autant la superficie*

des habitats de l'Original que ses caractéristiques. En cas de perte, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs doit tenter de compenser les habitats perdus par de nouveaux habitats dans le même secteur ou la même unité écologique.

L'habitat du poisson et la pêche

La mise en eau du réservoir Pikauba toucherait de façon importante l'habitat du poisson entre les kilomètres 30,2 et 55,0. À sa cote maximale normale d'exploitation de 417,7 m, le réservoir Pikauba inonderait 24 km sur le cours principal de la rivière ainsi que 16,9 km de tributaires (figure 3).

L'Omble de fontaine est l'espèce sportive la plus recherchée dans cette partie de la rivière Pikauba. Au moins cinq autres espèces sont également présentes, soit la Ouitouche, le Meunier rouge, le Meunier noir, le Naseux des rapides et certains cyprinidés (menés). Dans son étude, le promoteur a ciblé trois espèces dans le bassin versant du lac Kénogami, soit l'Omble de fontaine ou truite mouchetée, la ouananiche ou saumon d'eau douce, ainsi que l'Éperlan arc-en-ciel. Selon la Commission, ces trois espèces représentent bien les enjeux liés à l'ensemble des populations de poissons du bassin versant du lac Kénogami étant donné leurs exigences écologiques et leur valorisation.

En aval du réservoir projeté, soit entre les kilomètres 0 et 30,2, se trouvent au moins huit espèces dont trois sont particulièrement prisées par les pêcheurs sportifs. Il s'agit de l'Omble de fontaine, de la ouananiche et de l'Éperlan arc-en-ciel. Ce tronçon de rivière revêt aussi une grande importance puisqu'il héberge des frayères pour ces trois espèces. Ainsi, plusieurs nids d'Omble de fontaine ont été observés dans ce secteur, près du kilomètre 25, ainsi que des frayères de ouananiche entre les kilomètres 5 et 11. De plus, il est connu que l'Éperlan arc-en-ciel fraye dans les premiers kilomètres de la rivière Pikauba au printemps (DM3).

Le bilan des gains et des pertes

La création et la gestion du réservoir projeté auraient un impact majeur sur l'Omble de fontaine en transformant des habitats de rivière, en des habitats lacustres. Le projet engendrerait ainsi une importante perte d'habitats et de productivité pour les populations d'Omble de fontaine.

Selon le promoteur, les aires d'alevinage de l'Omble de fontaine situées dans les limites du réservoir proposé subiraient de profondes modifications lors de la phase d'exploitation du projet. Les fortes concentrations de frayères situées entre les kilomètres 53 et 55 (figure 3) seraient touchées sérieusement puisqu'elles se situent

dans la zone de marnage du réservoir. Il en va de même pour les frayères situées sur la rivière Pika ainsi que pour celles de sept autres petits tributaires. Au total, la superficie des frayères perdues s'élèverait à 16 700 m². Ces habitats seraient ennoyés en été et en automne lorsque le réservoir atteindrait sa cote maximale normale de 417,7 m et ils seraient exondés à la fin de la période de vidange hivernale.

Les habitats recherchés par l'Omble de fontaine pour s'alimenter et se reproduire sont particulièrement sensibles aux perturbations environnementales, dont les changements du niveau de l'eau. Le marnage de l'ordre de 17 m confère au réservoir projeté une faible capacité de production biologique car il empêche ou limite le développement de la faune benthique, une source de nourriture majeure pour les poissons.

De plus, le milieu lacustre créé par le réservoir favoriserait certaines espèces prédatrices en compétition avec l'Omble de fontaine, réduisant davantage la productivité de cette espèce. Selon le ministère des Pêches et des Océans, la présence accrue d'espèces compétitrices dans le réservoir occasionnerait des baisses significatives de rendement de l'Omble de fontaine pouvant atteindre 95 %.

La création du réservoir pourrait également modifier la qualité de l'eau, notamment en diminuant la quantité d'oxygène dissous. Cependant, selon le promoteur, même à la plus basse cote de 400,5 m, la quantité d'oxygène dissous disponible pour assurer la survie des poissons serait amplement suffisante (± 10 mg/l). À ce sujet, le ministère des Pêches et des Océans fait remarquer qu'en hiver les organismes aquatiques seraient progressivement confinés au fur et à mesure de la vidange du réservoir. Il est d'avis que la concentration d'oxygène résiduel pourrait facilement diminuer autour de 4 à 5 mg/l en hiver, soit près du seuil de tolérance minimal déterminé pour les salmonidés (DQ8.1, p. 8).

Le bilan des gains et des pertes nettes de productivité d'Omble de fontaine dans le réservoir et sur le cours principal de la rivière Pikauba a été fait par le promoteur selon la méthode Valin, soit en kilogrammes de poisson par année. Ainsi, la perte totale de production en Omble de fontaine due à la mise en eau du réservoir à la cote maximale normale de 417,7 m se chiffrerait à 816 kg/an. À sa cote minimale de 400,5 m, il ne subsisterait dans le réservoir Pikauba que deux plans d'eau résiduels. L'un aurait 0,38 km² (en amont du barrage Pikauba) et l'autre, 2,16 km² (en amont de la digue B) (figure 3). Le promoteur attribue à ces plans d'eau résiduels une production potentielle de 631 kg/an en Omble de fontaine. Le bilan final calculé selon cette méthode équivaldrait à une perte nette de productivité de 185 kg/an (DA6, p. 22).

Pour sa part, le ministère des Pêches et des Océans ne détermine pas les pertes d'habitats du poisson en kilogrammes par année, mais plutôt sous l'angle des

fonctions biologiques perdues et des superficies d'habitats touchés. Selon lui, les descripteurs physiques (superficies ou volume d'habitat, type d'habitat) et biologiques (frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation, routes migratoires) sont les seuls moyens disponibles pour définir la capacité de production des habitats. Il indique 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 qu'offre cet habitat. De plus, il indique que la méthode utilisée par le promoteur pour dénombrer l'Omble de fontaine sous-estime probablement de façon importante les densités de sujets juvéniles dans la rivière Pikauba.

Le ministère des Pêches et des Océans est également d'avis que la capacité de production du réservoir serait faible étant donné la présence d'espèces compétitrices, la réduction de la production benthique, la réduction d'oxygène dissous en hiver lors de la vidange du réservoir et l'isolement des communautés piscicoles dans les plans d'eau résiduels. Des problèmes importants de renouvellement des populations, causés par la coupure des déplacements et la destruction de la majorité des frayères disponibles, pourraient également survenir. Les pertes d'aires d'alevinage et d'alimentation se chiffrent à 105 ha (24 km de rivière) et 16 700 m² de frayères seraient ennoyées. Il ajoute que le plan d'eau résiduel en amont de la digue B offrirait un habitat marginal en matière de capacité de production pour les espèces qui s'y trouveraient.

Pour toutes ces raisons, le ministère des Pêches et des Océans conclut que la capacité de production du réservoir proposé à une cote d'exploitation maximale normale de 417,7 m serait très réduite pour les espèces présentes, principalement en raison de la baisse de la qualité des habitats du poisson. Il est d'avis que de telles pertes d'habitats ne sont pas justifiées puisque le réservoir Pikauba pourrait être géré à une cote de gestion inférieure à 417,7 m tout en respectant les objectifs du projet (DQ8.1, p. 1 à 8).

La Société de la faune et des parcs du Québec est du même avis. L'estimation de productivité de 631 kg/an pour ces deux plans d'eau résiduels lui semble très optimiste. La présence d'espèces compétitrices à l'Omble de fontaine constituerait notamment un facteur pouvant réduire la productivité (PR6, p. 4).

La Commission note que les pertes de productivité de 185 kg/an avancées par le promoteur apparaissent sous-estimées compte tenu de l'effet négatif du marnage, des prédateurs qui seraient favorisés par la création du réservoir, des faibles concentrations d'oxygène dissous en hiver et du faible succès de reproduction de l'Omble de fontaine dans un milieu peu propice à cette espèce. La détermination du

bilan des pertes nettes de productivité pour l'Omble de fontaine est une question qui demeure en suspens, puisqu'il semble y avoir un désaccord à ce sujet entre les autorités gouvernementales responsables de la gestion de cette ressource et de son habitat et le promoteur. La Commission estime que les discussions qui auront lieu entre le promoteur et ces autorités gouvernementales permettront de déterminer de façon plus précise ces pertes afin qu'elles soient compensées adéquatement comme l'exige d'ailleurs la *Loi sur les pêches*.

- ◆ *La Commission constate qu'un réservoir géré à une cote maximale normale de 417,7 m ennoierait, sur près de 24 km la rivière Pikauba, la presque totalité des aires d'alevinage et d'alimentation du poisson ainsi que l'ensemble des frayères d'Omble de fontaine.*
- ◆ **Avis 16 :** *La Commission est d'avis que le bilan des pertes de productivité pour l'Omble de fontaine présenté dans l'étude d'impact a été sous-estimé.*
- ◆ **Avis 17 :** *La Commission est d'avis que les frayères d'Omble de fontaine, en forte concentration entre les kilomètres 53 et 55 de la rivière Pikauba, doivent être conservées.*

La température de l'eau

La température de l'eau a un effet important sur le développement des œufs des poissons ainsi que sur la croissance des alevins. En conditions naturelles de la mi-juin à la mi-août, la température moyenne de l'eau de la rivière Pikauba est de 12,5 à 16,5 °C. Le régime thermique immédiatement en aval du réservoir Pikauba serait différent des conditions actuelles en raison de l'eau froide provenant directement du pertuis situé dans le fond du réservoir. Selon le promoteur, les simulations du régime thermique de la rivière Pikauba à la phase d'exploitation montrent qu'à la sortie du réservoir projeté le refroidissement des eaux pourrait atteindre jusqu'à 5 °C l'été et que le réchauffement serait au maximum de 0,7 °C l'hiver. Ainsi, en été, la température en phase d'exploitation varierait entre 8,2 et 13 °C. Le refroidissement prévu pour cette période pourrait être assez marqué et ralentir ainsi la croissance chez les diverses espèces de poisson. Selon le promoteur, cet effet se ferait sentir surtout entre le barrage Pikauba et la Petite rivière Pikauba, et s'atténuerait vers l'aval, pour devenir nul à l'embouchure de la rivière Pikauba.

Selon le ministère des Pêches et des Océans, puisque le réservoir viserait également à régulariser le niveau estival du lac Kénogami et que le débit amené par la rivière Pikauba serait plus important que les apports intermédiaires, l'effet sur le régime thermique et la croissance des poissons pourrait se faire sentir plus en aval. La qualité de l'habitat du poisson serait ainsi réduite en raison de la baisse significative

des températures moyennes en aval du barrage en période de croissance des poissons, de l'augmentation des durées où les extrêmes de température seraient enregistrés et, enfin, en raison de l'absence d'un couvert de glace sur plusieurs kilomètres durant toute la période hivernale. À la suite de l'audience publique, le ministère des Pêches et des Océans a demandé au promoteur de lui fournir de l'information supplémentaire afin de mieux analyser l'ampleur de ces modifications (DQ8.1, p. 4-5 ; DB54.3, p. 5-6).

Le promoteur a donc réalisé une nouvelle modélisation plus précise quant aux variations de température. Les résultats montrent des variations plus faibles que celles estimées antérieurement. Les modifications de température à l'aval immédiat du barrage Pikauba seraient en effet généralement inférieures à 2 °C aux conditions actuelles et pourraient atteindre 2,5 °C l'été et moins de 1 °C l'hiver (DB54.3, p.6).

- ◆ *La Commission constate que les pertes de productivité du poisson liées aux changements des températures de l'eau en aval du barrage Pikauba seront établies par les autorités responsables et, le cas échéant, devront être compensées en vertu de la Loi sur les pêches.*

La nécessité d'un débit réservé

En 1999, le gouvernement du Québec s'est donné une politique sur le maintien de débits réservés écologiques dans les cours d'eau. Cette politique privilégie le maintien d'un débit réservé écologique modulé en fonction des périodes biologiques et se limite aux seules fins de protéger le poisson. L'objectif de cette politique consiste à définir un cheminement méthodologique menant à la détermination de mesures de conservation et de mise en valeur adéquates pour assurer en permanence le maintien des habitats et la libre circulation du poisson dans les cours d'eau. Dans cette politique, le débit réservé écologique est défini comme étant le débit minimal requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, les habitats du poisson.

À l'aval du réservoir projeté, le promoteur prévoit un débit réservé pour protéger les espèces cibles, soit l'Omble de fontaine, la ouananiche et l'Éperlan arc-en-ciel. Ce débit serait modulé selon quatre grandes périodes biologiques du développement de ces espèces, soit la fraye printanière, l'alimentation, la fraye automnale et l'incubation des œufs des salmonidés. Ainsi, le débit varierait selon les périodes de l'année. Il serait de 4 m³/s du 6 novembre au 10 mai pour la période d'incubation des œufs, de 10 m³/s du 11 mai au 30 juin pour la fraye printanière et de 7 m³/s du 1^{er} juillet au 5 novembre pour l'alimentation et la fraye automnale. Le débit d'étiage hivernal naturel moyen dans la rivière Pikauba est de 3,9 m³/s, donc en deçà du débit réservé proposé. Le promoteur précise qu'un débit réservé de 4 m³/s serait généralement

supérieur au débit naturel de la rivière Pikauba entre le 1^{er} décembre et le 30 mars. Toutefois, il indique qu'un tel débit ne pourrait être garanti qu'avec un réservoir géré à la cote 417,7 m (PR5.5, annexe B, p. 13).

Le ministère des Pêches et des Océans est d'avis que l'établissement d'un régime de débit réservé est nécessaire seulement en période de remplissage du réservoir. Il lui apparaît plus important et plus bénéfique pour l'habitat du poisson de réduire le niveau d'eau du réservoir afin de protéger les frayères en amont plutôt que d'augmenter les réserves en eau du réservoir Pikauba pour assurer, en aval, des débits supérieurs aux conditions naturelles. Ainsi, il juge qu'à la suite de la vidange du réservoir un débit réservé ne serait pas nécessaire puisque la rivière retrouverait son régime naturel (DQ8.1, p. 7 ; DQ20.1, p. 4).

La Commission note que, lorsque le réservoir est maintenu à un niveau stable ou est vidangé, les débits sortant du réservoir seraient nécessairement égaux ou supérieurs aux apports naturels dans le réservoir. En revanche, en période de remplissage du réservoir, les débits sortant seraient toujours moindres que les apports naturels. La Commission conclut donc qu'un débit réservé n'est nécessaire qu'au moment du remplissage du réservoir.

- ◆ **Recommandation 4 :** *La Commission recommande qu'un débit réservé écologique en aval du barrage Pikauba soit maintenu au cours des périodes de remplissage du réservoir. Ce débit devrait être déterminé en collaboration avec les autorités responsables en tenant compte des exigences biologiques de la faune ichthyenne et des politiques gouvernementales.*

La libre circulation des poissons

Quatre obstacles limitent actuellement la libre circulation des poissons dans la zone étudiée. Un premier obstacle, au kilomètre 11,6, est probablement franchissable par l'Omble de fontaine et la ouananiche. Un deuxième obstacle, défini comme infranchissable pour toutes les espèces de la rivière Pikauba, se situe au kilomètre 16. Un troisième obstacle, également défini comme infranchissable, est le barrage forestier Pikauba 3, au kilomètre 36,5. Enfin, une chute infranchissable au kilomètre 63 constitue la limite en amont de la zone d'étude. Tous ces obstacles n'empêchent pas la circulation des poissons vers l'aval, mais en limitent l'accès vers l'amont.

Sur la question de la dévalaison des poissons, le promoteur est d'avis que le passage des poissons dans le pertuis de fond du barrage serait très peu fréquent, et ce, même en hiver, période à laquelle le niveau du réservoir est à son plus bas. En effet, à la cote minimale de 400,5 m, le pertuis se situerait à plus de 10 m de profondeur. Il est

toutefois possible qu'une plus forte densité de poissons dans le plan d'eau résiduel au pied du barrage induise alors un déplacement des poissons jusqu'à cet endroit. Le promoteur mentionne que les poissons qui dévaleraient par le pertuis de fond pourraient subir des mortalités en raison des changements de pression brusques et des blessures subies lors de leur passage. Comme l'entraînement des poissons pourrait être plus marqué en hiver, durant la vidange du réservoir, le promoteur a prévu d'abaisser très graduellement le réservoir sur une période de plus de trois mois. Le ministère des Pêches et des Océans est d'avis que le comportement de l'Omble de fontaine au cours de la période de vidange du réservoir est imprévisible. Malgré le fait que le promoteur ait prévu d'abaisser graduellement le réservoir, le ministère des Pêches et des Océans juge que l'entraînement des poissons vers le fond pourrait être plus marqué en hiver, au moment de la vidange du réservoir (DQ8.1, p. 4).

En outre, à la suite de l'analyse de l'étude d'impact le ministère des Pêches et des Océans considère qu'une évaluation rigoureuse des possibilités de permettre le passage du poisson vers l'amont en période de construction et d'exploitation n'a pas été effectuée. Ce ministère est d'avis que les besoins biologiques de l'Omble de fontaine, soit la montaison des géniteurs, nécessitent une analyse afin de maintenir le passage du poisson (DB53.3, p.4).

Afin de répondre aux préoccupations de ce ministère, le promoteur a effectué une analyse afin de valider la possibilité de maintenir le passage du poisson vers l'amont du barrage. Cette analyse a permis au promoteur de conclure qu'il n'est pas approprié de maintenir un passage pour le poisson vers l'amont du barrage projeté puisque la réalisation d'une passe migratoire au kilomètre 30,2 se buterait à des difficultés techniques majeures dues à la hauteur importante de la crête du barrage et à sa grande dimension. Selon lui, une passe migratoire ne pourrait être construite pour franchir une telle dénivellation sans entrevoir un ouvrage majeur d'ingénierie, à des coûts très importants. Il n'existerait pas de passe migratoire de cette dimension dans le monde. Par ailleurs, le promoteur souligne que l'Omble de fontaine ne transite pas actuellement entre l'aval du barrage proposé et les frayères des kilomètres 53 et 55, mais probablement jusqu'au barrage forestier Pikauba 3, à 6,5 km en amont du barrage proposé. Pour atténuer cet effet, le promoteur propose d'aménager une frayère au pied du barrage projeté (DB54.3, p. 4).

- ◆ **Avis 18 :** *La Commission est d'avis qu'un suivi devrait être fait lors des deux premières années d'exploitation du barrage Pikauba afin de vérifier l'ampleur et les conséquences de l'entraînement des poissons au travers du pertuis de fond.*
- ◆ **Avis 19 :** *La Commission est d'avis qu'une passe migratoire au barrage Pikauba n'est pas justifiée en raison de la faible productivité biologique qu'offrirait le réservoir,*

de la hauteur du barrage, des difficultés techniques de conception et d'exploitation, ainsi que des coûts excessifs.

Les effets du projet sur la pêche sportive

L'Omble de fontaine est la première espèce exploitée dans la réserve faunique des Laurentides où l'on offre plusieurs types de pêche. Le promoteur rapporte que plus de 471 000 ombles de fontaine ont été capturées dans la réserve faunique des Laurentides en 1998 pour un succès de 8 poissons/jour-pêche. De ce nombre, 8 600 provenaient de la rivière Pikauba pour un effort de pêche de 909 jours-pêcheurs (DQ10.1, p. 42).

En comparaison avec les rivières de la zone d'étude, le secteur des méandres de la rivière Pikauba de même que celui situé au kilomètre 20 sont les seuls endroits où l'on peut aisément pratiquer la pêche à partir d'une embarcation. Bien que le promoteur prétend que le secteur de méandres ne soit pas très populaire auprès des pêcheurs, il convient qu'il est fréquenté plus souvent qu'ailleurs sur la rivière où seule la pêche à gué est possible (DB27, p. 113).

Pourtant, les statistiques compilées par la Société des établissements de plein air du Québec révèlent que le rendement de pêche au cours des mois de juin et juillet 2003 sur la rivière Pikauba, entre le barrage forestier Pikauba 3 et le barrage n° 5, était de 8,3 poissons / pêcheur. Ce succès de pêche est légèrement supérieur à l'ensemble des rivières de la zone d'étude. La nation huronne-wendat ajoute que le tronçon de la rivière visé par le réservoir représente un secteur où la pêche est qualifiée de très bonne, tant au printemps qu'en automne (DB8 ; DD5).

Le promoteur estime que la création et la gestion du réservoir Pikauba entraîneraient des effets sur la pêche. D'une part, la perte de productivité de 185 kg/an en Omble de fontaine devrait influencer la capacité de production de l'espèce et, d'autre part, les conditions actuelles de pêche en rivière seraient transformées en conditions de pêche en lac. Le promoteur prévoit donc une diminution du succès potentiel de pêche à l'Omble de fontaine.

Pour la Société des établissements de plein air du Québec, il ne fait aucun doute que la transformation des conditions actuelles de pêche en rivière aurait des effets sur la clientèle. Selon l'organisme, pour qu'un grand plan d'eau présente un intérêt auprès des pêcheurs, il faut que le succès de pêche pour l'Omble de fontaine soit substantiel, soit plus de dix prises par jour de pêche ou qu'il abrite une espèce sportive recherchée comme par exemple le Touladi. Or, la Société des établissements de plein air du Québec croit que ces deux conditions ne se retrouveraient pas dans le

réservoir projeté et elle craint que les fluctuations du niveau du réservoir Pikauba ne déplaisent aux utilisateurs (DB27, p. 138).

Dans le secteur situé près de l'embouchure de la rivière Pikauba, le promoteur n'anticipe aucun effet sur la pêche à la ouananiche et sur la pêche sous la glace à l'Éperlan arc-en-ciel.

- ◆ *La Commission constate que les pertes de productivité de l'Omble de fontaine, découlant de la mise en eau du réservoir Pikauba, et la transformation des conditions de pêche en rivière en conditions de pêche en lac de grande superficie risquent d'avoir des effets négatifs sur le succès de pêche dans le secteur en amont du barrage projeté.*
- ◆ **Avis 20 :** *La Commission est d'avis qu'afin de réduire les effets négatifs du projet sur le succès de pêche à l'Omble de fontaine, il importe de minimiser les pertes de productivité pour cette espèce et de compenser les pertes résiduelles.*

La compensation des pertes de productivité

La politique fédérale de gestion de l'habitat du poisson de même que les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques* du gouvernement du Québec reposent sur le principe directeur d'aucune perte nette de la capacité de production des habitats. Elles proposent d'abord d'éviter les pertes de productivité en relocalisant un projet ou en le modifiant. Si la relocalisation ou la modification s'avère impossible, les pertes doivent être atténuées et compensées.

Pour compenser les pertes de productivité, la politique fédérale de gestion de l'habitat du poisson propose une hiérarchie d'options :

- créer un habitat similaire sur les lieux des travaux ou à proximité, dans la même unité écologique ;
- créer un habitat similaire dans une autre unité écologique abritant le même stock ou la même espèce ;
- augmenter la capacité de production de l'habitat existant sur les lieux des travaux ou à proximité et dans la même unité écologique ;
- augmenter la capacité de production d'une autre unité écologique abritant le même stock ou la même espèce;

- en dernier recours, augmenter la capacité de production d'un habitat existant pour une population ou une espèce différente, sur les lieux des travaux ou ailleurs.

Le promoteur propose de créer 500 m² de surface propice à la fraye de l'Ombre de fontaine dans le tronçon entre le kilomètre 25,6 et le barrage. Ces aménagements permanents serviraient, en partie, de mesures pour compenser l'effet d'obstacle créé par le barrage. Ils seraient assujettis à un suivi environnemental pour assurer la pérennité et la performance de ces nouveaux habitats.

Pour compenser les pertes de productivité de l'Ombre de fontaine, le promoteur suggère aussi de rehausser le lac à Jack à un niveau qui historiquement s'est avéré profitable pour l'habitat de cette espèce. Ce lac est situé dans la réserve faunique des Laurentides, à l'extérieur du bassin versant du lac Kénogami. Réputé pour sa qualité exceptionnelle de pêche, ce lac a vu sa biomasse d'ombles de fontaine récoltables diminuer passant d'environ 3 000 kg/an à 1 400 kg/an. Cette diminution aurait été causée par l'abaissement du niveau du lac en 1999, rendue nécessaire à des fins de sécurité étant donné la détérioration de l'ouvrage de retenue. Le projet de compensation nécessiterait la réfection du barrage afin de rehausser le niveau du lac à son ancienne cote. Selon le promoteur, ce projet permettrait de rétablir la production d'Ombre de fontaine à 3 000 kg/an (DB54.1, p. 14).

De l'avis du ministère des Pêches et des Océans, cette compensation ne représenterait pas une option adéquate. Il considère que la perte d'habitat du poisson qui découle de l'abaissement du niveau d'un plan d'eau devrait faire l'objet d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et être compensée. Il n'est donc pas possible d'accepter comme mesure de compensation le seul rehaussement d'un plan d'eau à son niveau initial de retenue (DB54, p. 7).

La Commission note qu'une entente n'est pas encore conclue en ce qui a trait à l'ampleur et à la nature des compensations des pertes de productivité pour l'Ombre de fontaine. Cependant, un programme de compensation devra être mis en œuvre en vertu de la *Loi sur les pêches* et une solution satisfaisante devra être soumise avant que le ministère des Pêches et des Océans n'émette les autorisations requises.

En outre, la Commission estime que la compensation des pertes de productivité pour l'Ombre de fontaine ne devrait pas se limiter uniquement à la réserve faunique des Laurentides, le bassin versant du lac Kénogami n'étant pas restreint aux limites administratives de cette réserve. Entre autres, il pourrait être intéressant d'examiner les possibilités de compensation dans le lac Kénogami. Étant donné les grandes fluctuations du niveau de l'eau de ce lac, celui-ci n'est pas propice, dans les conditions actuelles, à l'implantation de frayères pour l'Ombre de fontaine. Il pourrait

être opportun d'examiner des façons d'augmenter la productivité de ce lac, par exemple en soustrayant au marnage hivernal une baie du lac à l'aide d'un seuil afin de favoriser l'introduction naturelle d'ombles de fontaine dans le lac. Cet ouvrage pourrait être considéré comme un aménagement compensatoire intéressant et ainsi redonner, au fil des ans, une vocation de pêche plus intéressante au lac Kénogami. En outre, le promoteur pourrait également considérer l'intérêt écologique d'aménager les obstacles actuellement infranchissables sur la rivière Pikauba, en aval du barrage prévu, afin de maximaliser l'accès aux aires de frai, d'alevinage et d'alimentation de l'Omble de fontaine.

- ♦ **Avis 21** : *La Commission est d'avis qu'il importe d'abord de maintenir l'intégrité des écosystèmes du secteur visé par le réservoir Pikauba avant de compenser les pertes résiduelles de l'Omble de fontaine, dans le respect de la Politique de gestion de l'habitat du poisson du gouvernement du Canada et des Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques du gouvernement du Québec.*

Le mercure

Les sources de mercure

Le mercure existe à l'état naturel et il est très répandu dans l'environnement. Les émissions de mercure peuvent aussi résulter de l'activité humaine. Elles peuvent entre autres être liées à la combustion des produits pétroliers et du charbon, à l'incinération des matières résiduelles industrielles et domestiques, au raffinage des métaux et à certains procédés industriels. À l'échelle de la planète, les émissions de mercure d'origine naturelle et celles d'origine anthropique sont à peu près équivalentes.

La mise en eau du réservoir Pikauba entraînerait une bioamplification de la contamination par le mercure dans la chaîne alimentaire pouvant quintupler les teneurs en mercure dans la chair de certaines espèces. Dans le réservoir, le phénomène serait perceptible pendant une période d'environ vingt ans. La contamination par le mercure associée à la création de réservoirs est maintenant bien documentée. La mise en eau d'un réservoir provoque une décomposition bactérienne de la matière organique inondée. Ce phénomène est accompagné d'une méthylation du mercure, déjà présent dans le milieu. Il débute au moment de la mise en eau d'un réservoir et atteint son maximum les deux ou trois années suivantes. Cela occasionne une augmentation du mercure à tous les niveaux de la chaîne trophique, la transformation du mercure inorganique en méthylmercure le rendant beaucoup plus assimilable par les organismes. La quantité de méthylmercure libérée dans l'eau devient presque nulle après cinq à huit ans suivant la mise en eau du réservoir, en

raison de l'épuisement des matières organiques facilement décomposable. La quantité de méthylmercure libérée dans l'eau est en relation étroite avec la surface des terres inondées par la création d'un réservoir (Jackson, 1988 ; Lucotte et autres, 1999).

La contamination de la chaîne alimentaire

Le transfert du méthylmercure aux poissons s'effectue par l'entremise de la prédation. Selon le promoteur, les meuniers rouges et les ombles de fontaine de 30 cm de longueur qui seraient capturés dans la rivière Pikauba, entre le barrage proposé et la confluence avec la Petite rivière Pikauba, verraient leur teneur maximale en mercure quadruplée. En ce qui concerne ces poissons, le retour aux teneurs représentatives du milieu avant la création du réservoir s'effectuerait sur une période d'environ dix-huit ans.

La teneur en mercure des meuniers rouges et des ombles de fontaine de même taille capturés plus en aval dans la rivière Pikauba, soit entre sa confluence avec la rivière aux Écorces et le lac Kénogami, doublerait. Le retour aux teneurs naturelles s'effectuerait progressivement au cours des quatorze années suivantes. Il est à souligner que les données concernant la teneur en mercure de l'Éperlan arc-en-ciel et de la ouananiche sont manquantes.

Le promoteur estime que les poissons du lac Kénogami ne subiraient aucune augmentation significative de mercure. Il appuie son évaluation sur le fait qu'il a été démontré que les poissons accumulent principalement le mercure par la nourriture qu'ils ingèrent et très peu par l'eau. Les suivis sur des nouveaux réservoirs révèlent que le zooplancton contribuerait pour plus de 90 % au transport du mercure à l'extérieur d'un réservoir. Lorsque ce zooplancton arrive dans un lac, il est alors consommé par les poissons près de l'embouchure. Il en résulte que le mercure qui entre dans le lac devient beaucoup moins disponible pour les poissons de l'ensemble du lac récepteur comme ce serait le cas pour le lac Kénogami.

Le secteur où la rivière Pikauba se jette dans le lac Kénogami constitue une zone recherchée pour la pêche hivernale à l'Éperlan arc-en-ciel. Ce type de pêche attire souvent des amateurs assidus qui peuvent y capturer plusieurs milliers d'individus au cours de l'hiver. Même s'il n'y a pas lieu de croire qu'il y aurait une augmentation notable de la contamination au mercure de la chair des poissons qui s'y trouvent, la prudence commande un suivi dans ce secteur du lac Kénogami afin de fournir une information adéquate aux pêcheurs.

Le projet prévoit évacuer l'eau du réservoir Pikauba par un pertuis de fond, de sorte qu'il y aurait moins de zooplancton transféré en aval et, donc, moins de mercure

disponible pour les poissons. La Commission reconnaît que l'évaluation du promoteur représente le « pire cas probable » puisqu'elle correspond au cas où l'eau serait évacuée par la surface, là où se trouve une plus grande concentration de zooplancton, et non par le fond du barrage.

La santé publique

Le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* recommande un nombre sécuritaire de repas de poissons par mois. Il tient compte de l'espèce, de sa taille et de la concentration moyenne en mercure dans sa chair. Ce guide est basé sur les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. Pour les poissons du réservoir Pikauba et du tronçon de la rivière Pikauba en amont de sa confluence avec la rivière aux Écorces, le nombre de repas suggéré diminuerait de huit à environ quatre par mois pendant une période d'une dizaine d'années.

Il importe de souligner qu'il y a environ 59 000 pêcheurs sportifs dans la région sur un total de 280 000 personnes. Il y a donc une forte proportion de la population qui est susceptible de consommer une quantité plus appréciable de poissons. Les experts de Santé Canada et du ministère de la Santé et des Services sociaux estiment que la protection de la santé publique contre la contamination de la chaîne alimentaire par le mercure réside dans un suivi rigoureux et un programme de communication efficace.

En ce qui concerne les teneurs en mercure dans l'eau du lac Kénogami, et même si le ministère de l'Environnement ne dispose pas de mesures sur la concentration du mercure dans l'eau, il est possible de conclure à partir des données disponibles sur la rivière Chicoutimi qu'il n'y a aucunement lieu de s'inquiéter quant à la qualité de l'eau potable. Le promoteur mentionne d'ailleurs que l'expérience du complexe La Grande confirme cette conclusion puisque les concentrations observées dans l'eau des réservoirs du complexe sont de l'ordre de 420 fois moins élevées que le critère de qualité pour le mercure dans l'eau potable. Il faudrait ainsi boire 40 000 litres par jour pour atteindre la dose journalière admissible temporaire pour les femmes enceintes et les enfants, et plus de 90 000 litres par jour pour atteindre la dose journalière admissible pour la population adulte en général.

Actuellement, Santé Canada propose une dose de 0,2 µg/kg par poids corporel par jour pour les femmes enceintes et les enfants alors que l'Agence de protection de l'environnement étasunienne propose plutôt une dose journalière admissible de 0,1 µg/kg par poids corporel pour un adulte. Il est donc possible que les critères canadiens évoluent selon les résultats des recherches.

Le promoteur propose dans le cadre du programme de suivi, la mise en place d'un programme de gestion du risque. « Ce programme comprend le suivi des teneurs en

mercure de la chair des poissons afin qu'il soit possible d'informer, en collaboration avec l'organisme de santé local les consommateurs de poisson des risques liés à cette pratique ».

- ◆ **Avis 22 :** *La Commission est d'avis que le projet n'engendrerait pas de risque pour la santé en ce qui a trait aux teneurs en mercure de l'eau puisée à des fins de consommation dans le lac Kénogami et dans les rivières aux Sables et Chicoutimi.*
- ◆ **Avis 23 :** *La Commission est d'avis qu'en réduisant la superficie du réservoir proposé sur la rivière Pikauba, la contamination de la chaîne alimentaire par le mercure serait moindre.*
- ◆ **Recommandation 5 :** *La Commission recommande que l'état de référence de la contamination au mercure soit établi relativement aux espèces les plus susceptibles d'être consommées dans le secteur de la rivière Pikauba et à son embouchure, là où se pratique la pêche hivernale à l'Éperlan arc-en-ciel.*
- ◆ **Recommandation 6 :** *La Commission recommande qu'un suivi de l'efficacité de la campagne d'information relative au mercure soit effectué en collaboration avec des représentants du milieu. Pour la Commission, la prévention repose sur l'efficacité du programme de communication.*

La navigation sur la rivière Pikauba

Selon le promoteur, la navigation serait modifiée par le projet en amont et en aval du barrage Pikauba. La rivière Pikauba est désignée comme parcours canotable par la Fédération québécoise du canot et du kayak. La majorité du parcours de canot-camping est situé dans la réserve faunique des Laurentides et il totalise environ 118 km entre le lac Pikauba et le lac Kénogami.

Quelque 55 km sont situés à l'extérieur de la zone d'étude et ne seraient pas touchés par la création du réservoir Pikauba. La section en amont du barrage projeté s'étend sur 32,5 km et est constituée principalement de tronçons d'eau calme et de quelques rapides de difficulté moyenne. La construction du barrage constituerait un obstacle au parcours et la création du réservoir ennoierait deux lieux de campement. Pour atténuer ces effets, le promoteur prévoit aménager un portage au barrage et déplacer les deux lieux de campement avant la mise en eau. Il est d'avis que cet effet résiduel serait d'importance mineure puisque le parcours canotable subsisterait et que son utilisation pourrait être accrue grâce à une meilleure accessibilité au plan d'eau en amont du barrage proposé. Selon la Fédération québécoise du canot et du kayak et le Club de canot-camping l'Aviron, cette section de la rivière Pikauba offre aux canoteurs un environnement faunique et floristique exceptionnel. Bien que cette

section soit moins fréquentée que celle en aval, ils sont d'avis qu'elle présente un très fort potentiel de développement récréotouristique pour le canotage et le kayak de mer. Le représentant de la réserve faunique des Laurentides a d'ailleurs confirmé qu'il envisageait développer les activités écotouristiques dans cette section de rivière (M. Sylvain Boucher, DT9, p. 26).

En aval du barrage projeté, le parcours canotable fait 30,5 km jusqu'au lac Kénogami. Cette section est utilisée par les kayakistes principalement lorsque les débits sont élevés, et par les canoteurs expérimentés qui la fréquentent pendant toute la période estivale. Selon le guide des parcours canotables du Québec, ce cours d'eau compte parmi les plus importants défis lancés aux canoteurs experts. Le promoteur est d'avis que la régularisation des débits de la rivière Pikauba en aval du barrage ferait en sorte que les conditions de navigation seraient améliorées en période estivale. Cette modification représente un effet positif puisque la fluctuation actuelle des débits en été limite la possibilité d'utiliser cette portion du parcours lorsque les débits sont très bas. De plus, les hausses rapides des niveaux d'eau qui surviennent parfois en été rendraient la rivière dangereuse pour la navigation (DB27, p. 116).

La Fédération québécoise du canot et du kayak et le Club de canot-camping l'Aviron mentionnent que cette section de la rivière est la plus fréquentée par les canoteurs qui y accèdent à partir du kilomètre 36 pour une descente de deux jours, et à partir du kilomètre 25 pour une descente d'une journée (figure 3). Cette section serait navigable pendant toute la période estivale et à n'importe quel débit. Ces deux organismes ont précisé que la fréquentation de la rivière Pikauba ne peut être qualifiée de marginale dans cette section. Il s'agit d'une section de rivière les plus prisées tant par les canoteurs de la région que ceux de l'extérieur. Ils s'inquiètent cependant des variations extrêmes et imprévisibles des débits qui pourraient survenir en période estivale au moment de l'ouverture des vannes du barrage proposé. Ces hausses soudaines de débits pourraient représenter un sérieux problème de sécurité puisque le niveau de difficulté de cette rivière varie beaucoup selon les débits. Ils craignent en outre que la navigation ne devienne périlleuse pour les canoteurs moins expérimentés qui seraient confrontés à un débit élevé inattendu (DM23).

Le Club de kayak de la rivière aux Sables souligne également l'importance de conserver les rapides des derniers 34 km de la rivière Pikauba. Ce Club est d'avis que puisque le but des ouvrages de contrôle prévus est de réduire les crues, les kayakistes verront disparaître les périodes où la rivière était à son mieux pour la pratique du kayak. Afin d'atténuer cet effet, le Club suggère d'ouvrir les vannes afin d'effectuer des lâchers d'eau à des moments et à des débits qui seraient connus à l'avance par les clubs de canot et de kayak.

- ◆ **Avis 24 :** *La Commission est d'avis que le gestionnaire du barrage de la rivière Pikauba devrait convenir avec les représentants des usagers de la rivière de moyens qui permettraient d'informer les canoteurs et les kayakistes des débits quotidiens prévus en aval du barrage.*
- ◆ **Avis 25 :** *La Commission est d'avis que le gestionnaire du barrage de la rivière Pikauba devrait convenir avec les représentants des usagers de modalités pour que des lâchers d'eau en aval du barrage projeté puissent leur permettre de continuer à pratiquer leur activité dans de bonnes conditions.*
- ◆ **Avis 26 :** *La Commission est d'avis que le gestionnaire du barrage de la rivière Pikauba devrait convenir avec les canoteurs et les kayakistes de modalités d'alerte afin d'éviter qu'ils soient surpris par une hausse soudaine de débit sur la rivière, due à l'ouverture d'urgence des vannes.*
- ◆ **Avis 27 :** *Compte tenu des mesures d'atténuation proposées, la Commission est d'avis que le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur la navigation sur la rivière Pikauba.*

Le secteur du lac Kénogami

La gestion des niveaux d'eau du lac Kénogami

D'abord voie de circulation fréquentée par les populations amérindiennes, par les explorateurs européens, par les commerçants de fourrure puis par les colons, ce n'est qu'au début du 20^e siècle que le vaste lac Kénogami fut rehaussé et transformé en réservoir.

Un réservoir créé pour alimenter en eau les industries

Depuis le début du 20^e siècle, le lac Kénogami a été utilisé comme réserve d'eau pour plusieurs industries établies le long des rivières aux Sables et Chicoutimi. Dès 1906, son niveau d'eau qui atteignait alors 153,5 m (80 pi) fut rehaussé jusqu'à la cote 157,15 m (93,1 pi). En 1911, un jugement de la Cour supérieure du Québec réglait un différend entre les utilisateurs des deux rivières. Il imposait une distribution des débits sortant du lac selon la proportion constante de un tiers pour la rivière aux Sables et deux tiers pour la rivière Chicoutimi. En même temps, il fixait le niveau minimal d'exploitation du lac Kénogami à 154,56 m (83,5 pi) afin de garantir l'apport d'eau dans la rivière aux Sables. Ces contraintes de gestion du lac Kénogami sont toujours appliquées.

En 1924, la Commission des eaux courantes du Québec rehaussait de nouveau le niveau du lac en construisant les trois barrages et les neuf digues qui ceinturent actuellement le lac Kénogami et contrôlent l'évacuation des eaux par les rivières aux Sables et Chicoutimi. Portant le niveau maximal d'exploitation du lac à la cote 164,16 m (115 pi), ce rehaussement doublait ainsi sa superficie en inondant 25,9 km² de terrains situés essentiellement du côté nord et augmentait la capacité de la force hydraulique à des fins industrielles locales. Le rehaussement de 1924 faisait disparaître la municipalité de Saint-Cyriac.

Une nouvelle vocation : la villégiature

Des villégiateurs ont commencé à s'établir autour du lac Kénogami dès les années 1940, principalement le long de baies peu profondes du littoral nord. De 20 % à 25 % des rivages du lac sont actuellement utilisés à des fins résidentielles. Or, la gestion du lac Kénogami, initialement conçue pour la production industrielle, s'est avérée souvent défavorable à la villégiature. Les fortes variations du niveau d'eau qui résultent de la gestion du lac réduisent périodiquement l'accès à l'eau et compromettent l'usage des quais. Ces effets se manifestent plus fortement dans les baies les moins profondes (figure 4) (DA37, p. 88 ; DB50, p. 12 et 13).

En 1982, afin d'atténuer les effets des fluctuations de niveau sur les usages récréatifs, le ministère de l'Environnement implantait de nouvelles règles de gestion estivale. En vigueur entre le 15 juin et le premier lundi de septembre, ces règles plafonnaient le débit d'évacuation en conditions normales à 68 m³/s, tout en fournissant la plupart du temps un débit minimal de 42,5 m³/s (DQ5.2, p. 6 et 7).

Les enjeux de sécurité et la crue de juillet 1996

La crue catastrophique de juillet 1996 a mis en évidence les enjeux de sécurité liés à la gestion du lac Kénogami. Lors de cette crue, le lac Kénogami a atteint un niveau record de 166,07 m (121,3 pi), excédant la crête des barrages et celle de cinq des neuf digues. Quelque 563 habitations riveraines des municipalités de Larouche et de Lac-Kénogami furent endommagées, sans compter les dommages considérables occasionnés en aval, le long des rivières aux Sables et Chicoutimi (Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages, p. 3-11 et 3-12). Le lac avait alors contribué à atténuer les répercussions de la crue en retenant temporairement 130 des 589 hm³ entre le 19 et le 24 juillet. Tandis que le débit entrant dans le lac atteignait 2 778 m³/s, le débit maximal en aval avait plafonné à environ 1 856 m³/s (DQ27.1, p. 2-11, 2-18 et 2-21).

Dans la foulée des événements de juillet 1996, la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages recommandait, en janvier 1997, d'augmenter la

capacité de rétention du lac lors de crues estivales en suspendant le plan de gestion de 1982 et en abaissant le niveau maximal estival d'exploitation du lac Kénogami de la cote 164,16 m (115 pi) à la cote 163,5 m (112,8 pi). Ce niveau maximal temporaire devait persister jusqu'à l'aménagement de un ou plusieurs réservoirs en amont conçus pour laminer les crues et réduire la réserve requise au lac Kénogami (Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages, p. 11-13 à 11-15). Le niveau maximal estival d'exploitation à 163,5 m (112,8 pi) n'a été en vigueur que durant l'été de 1997. Jugé trop contraignant pour l'usage récréatif du plan d'eau, il fut haussé à 163,7 m (113,5 pi) l'année suivante.

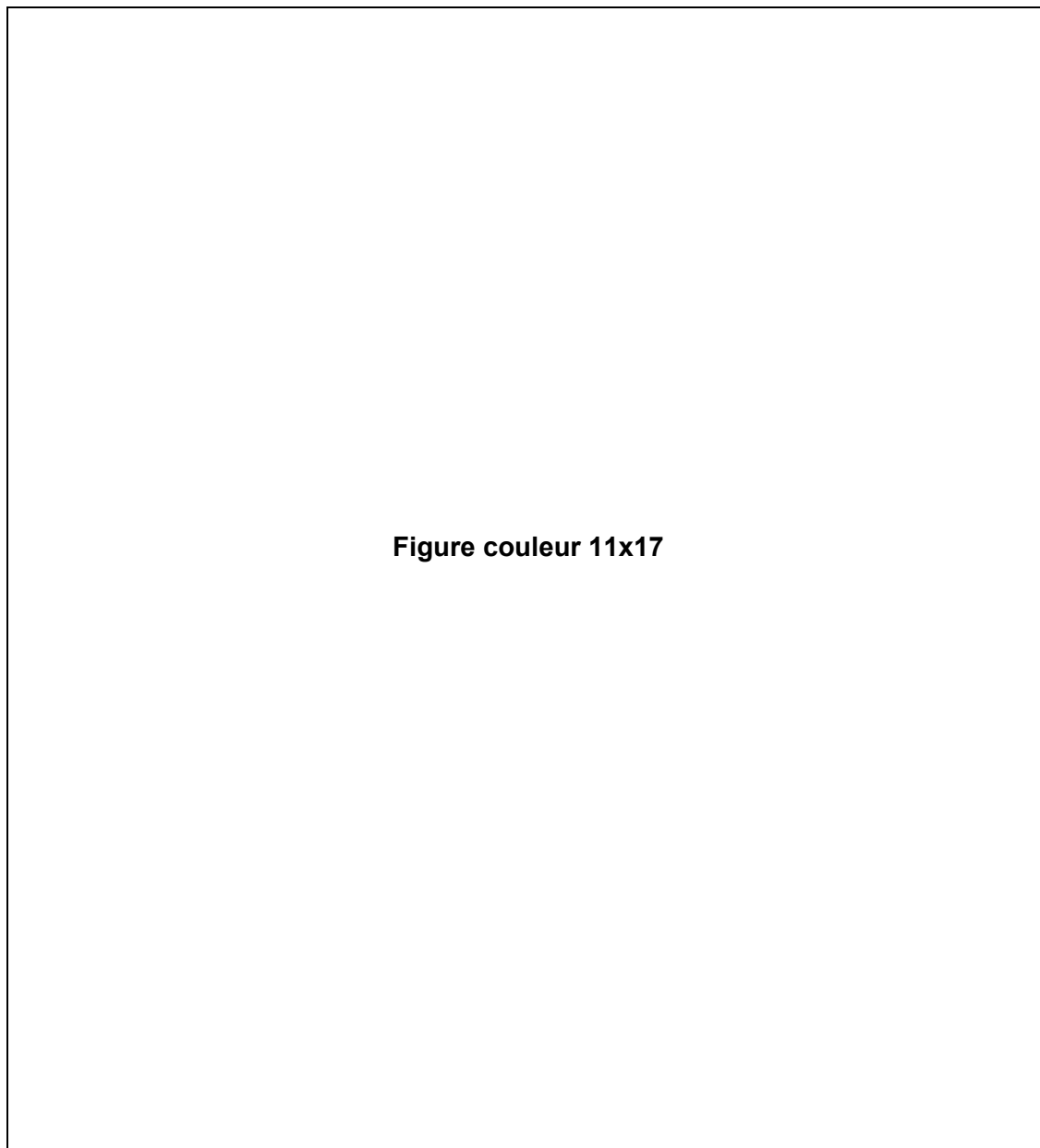
Les règles actuelles de gestion

Les changements de niveau du lac sont déterminés par le bilan entre les débits entrant et les débits sortant. Les débits entrant dans le lac sont entièrement naturels et suivent les fluctuations météorologiques. Le gestionnaire des barrages du lac Kénogami dispose toutefois d'un contrôle sur les débits sortant.

Les règles actuelles de gestion du lac Kénogami ont été réajustées après 1996 par le ministère de l'Environnement, en concertation avec le Comité provisoire du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables. Les cotes minimale et maximale de gestion estivale en vigueur sont 163,25 m et 163,7 m (112 pi et 113,5 pi). Cependant, durant l'hiver, le lac peut être vidangé jusqu'à la cote minimale 154,56 m (83,5 pi) tandis que, lors de crues, une alerte est émise si son niveau atteint 164,16 m (115 pi). L'État, en tant que gestionnaire du réservoir, est propriétaire des terrains riverains jusqu'à la cote 164,16 m (115 pi).

Le gestionnaire des ouvrages du lac Kénogami considère qu'il dispose d'un droit d'inondation acquis par la Commission des eaux courantes. Cependant, la hauteur et l'étendue exacte de ce droit demeurent nébuleuses et font l'objet de controverses. Le Centre d'expertise hydrique du Québec estime qu'un droit d'inondation pouvait s'étendre jusqu'à la crête des barrages, à 165,68 m (120 pi). Pour sa part, la Ville de Saguenay considère que le niveau de 165,07 m (118 pi) représente un niveau submersible historique selon l'entente constituant le réservoir, et la municipalité de Larouche conteste quant à elle l'existence d'un droit d'inondation au-delà de la cote 164,16 m (115 pi) (DQ28.1, p. 2 ; DM12, p. 8 ; M. Réjean Lévesque, DT6, p. 61).

Figure 4 La bathymétrie du lac Kénogami



Le ministère de l'Environnement offre encore un débit sortant minimal de 42,5 m³/s. En 1997, il a toutefois haussé le débit maximal normal de 68 m³/s à 79 m³/s pour répondre à la capacité supplémentaire des nouvelles turbines installées à la centrale Chute-Blanchette (M^{me} Julie Lafleur, DT4, p. 6). Le débit évacué peut cependant excéder 79 m³/s durant les crues afin de limiter les hausses de niveau du lac ou encore avant une crue appréhendée afin d'augmenter la capacité de rétention du lac en abaissant son niveau.

L'augmentation de 11 m³/s du débit maximal normal sortant du lac Kénogami, susceptible d'accélérer l'abaissement du niveau du lac, est associée à l'augmentation de puissance de la centrale Chute-Blanchette. En effet, lors des travaux de réparation des dommages causés par la crue de juillet 1996, la puissance de la centrale Chute-Blanchette a été portée de 31 MW à 38 MW. Cette augmentation de puissance n'a cependant pas reçu de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et n'a pas non plus été soumise à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (DQ31.1). La décision de répondre à cette augmentation de puissance en haussant le débit maximal normal sortant du lac a été prise sans consultation publique.

- ◆ **Recommandation 7 :** *La Commission recommande que tout changement significatif des règles de gestion du lac Kénogami fasse l'objet d'une consultation publique dans une approche transparente de gestion par bassin versant.*

Les usages actuels du lac Kénogami

Dans la région du Saguenay, le lac Kénogami est considéré comme un lieu privilégié pour la villégiature et le récréotourisme. Les zones de villégiature se concentrent actuellement dans quelques baies de la rive nord du lac Kénogami, principalement les baies Cascouia, Épiphanie, Dufour, Gélinais et Chouinard (figure 2). Avant les récentes fusions municipales, la rive nord du lac Kénogami recouvrait le territoire des municipalités d'Hébertville, de Larouche, de Lac-Kénogami, de Jonquière et de Laterrière. Depuis 2002, les trois dernières municipalités font partie de la nouvelle ville de Saguenay. Quant à la rive sud du lac, elle fait partie, sur plus de 80 % de sa longueur, du territoire non organisé de Lac-Ministuk (DQ9.2, p. 6 ; DQ10.1, p. 35 ; DB50, p. 12 et 29).

Pour l'essentiel, l'occupation riveraine du lac se concentre sur le territoire de Lac-Kénogami, bien qu'il existe quelques zones construites à Laterrière près du barrage Portage-des-Roches et de la baie Moncouche de même qu'à Larouche dans la baie Cascouia. Selon la Ville de Saguenay, le territoire de Lac-Kénogami comptait 1 242 résidences en 2002, dont 60 % permanentes. Ces propriétés génèrent des

revenus de taxes foncières de 1,1 M\$. Selon Statistique Canada, la population permanente de Lac-Kénogami était de 1 834 personnes en 2001. En période estivale peuvent s'y ajouter près d'un millier de villégiateurs et environ 500 utilisateurs de diverses installations récréotouristiques (DQ9.1, p. 1 ; DQ9.3 ; DQ29.1).

Une dizaine d'infrastructures récréotouristiques sont établies en bordure du lac Kénogami et, depuis 1994, le projet de parc régional du lac Kénogami est en voie de réalisation. Les activités les plus pratiquées sont le nautisme et la baignade. Quelque 741 quais privés, 7 rampes de mise à l'eau publiques, 2 marinas, 5 plages publiques et de nombreuses plages privées facilitent l'accès au plan d'eau sur lequel circulent près de 1 500 embarcations (DB50, p. 13 et 15).

Les retombées économiques des activités récréotouristiques au lac Kénogami n'ont pas été quantifiées. Néanmoins, les données démographiques révèlent une demande grandissante pour l'habitation et la villégiature. Ainsi, entre 1986 et 1996, la municipalité de Lac-Kénogami affichait le plus fort taux de croissance de la région avec une augmentation annuelle de la population de 2,8 %. Qui plus est, de 1996 à 2001, avec un taux de croissance annuel moyen atteignant 4,2 %, elle demeurait l'une des rares municipalités du Saguenay-Lac-Saint-Jean à ne pas voir sa population décliner. La valeur immobilière imposable y connaît également une croissance marquée, passant de 28 M\$ en 1985 à 89 M\$ en 2003 (DB50, p. 13 ; DQ9.3 ; DQ9.1 ; DQ10.1, p. 34).

Pour la MRC du Fjord-du-Saguenay, le lac Kénogami représente pratiquement le seul vaste plan d'eau facilement accessible à proximité de la ville de Saguenay, qui offre des possibilités de développement pour la villégiature. Elle considère que ce potentiel est largement sous-exploité. D'ailleurs, plusieurs zones de développement ont été définies en bordure du lac. La construction récente d'un tronçon de 9,2 km de la route des Bâtisseurs a permis la mise en marché de 228 lots résidentiels et favorise le développement touristique du lac Kénogami tout en désenclavant un secteur riverain (DQ9.2, p. 6 et 11 ; DQ9.6, p. 11 ; DB50, p. 13-14).

- ◆ *La Commission constate l'évolution du rôle du lac Kénogami au cours du 20^e siècle. D'abord transformé en réservoir aux seules fins de régulariser l'approvisionnement industriel, les abords du lac sont devenus un lieu important de résidence et de récréotourisme tout en contribuant au contrôle des inondations.*
- ◆ *La Commission constate la demande croissante pour l'utilisation du lac Kénogami et son importance socioéconomique dans la région.*

Les effets du niveau du lac Kénogami sur les usages

Le niveau d'eau influe sur la durée, sur la qualité et parfois même sur l'existence des usages du lac Kénogami. Ce sont les fortes baisses de niveau durant l'été ou l'automne qui constituent des nuisances pour la villégiature et le récréotourisme. Cependant, les hauts niveaux estivaux présentent également des inconvénients pour certains usagers et riverains.

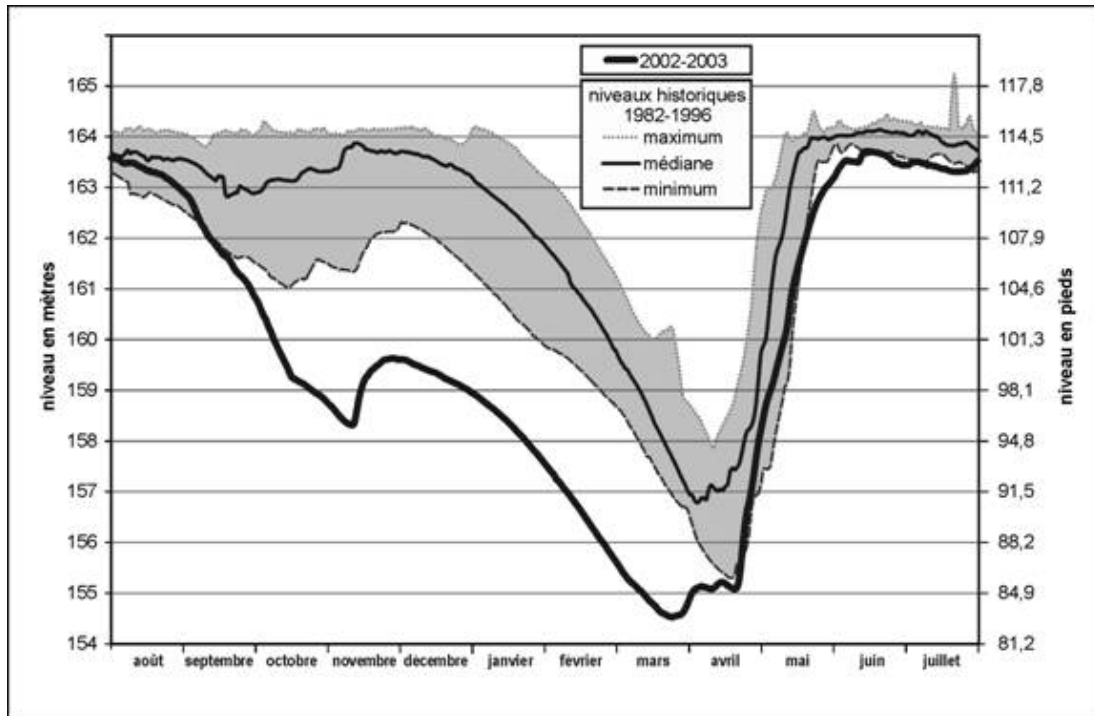
Les baisses de niveau d'eau

Puisque la majorité des lieux de villégiature et de résidence se trouvent à proximité des baies peu profondes, ils sont vulnérables à l'important marnage qui découle de l'exploitation du lac Kénogami. L'amplitude du marnage annuel peut approcher une dizaine de mètres alors que la profondeur maximale de plusieurs baies n'atteint pas 10 m (figure 4). C'est notamment le cas de la baie Cascouia dont la profondeur maximale n'est que de 5,5 m. La vidange du lac en automne et en hiver peut entraîner l'exondation de vastes portions du lac et même l'assèchement de baies entières (photo 1). Altérant la qualité du paysage, ces exondations sont peu appréciées des riverains particulièrement quand elles se produisent tôt l'automne comme ce fut le cas en 2002 (figure 5) (DB50, p. 5 ; M. Claude Collard, DT10, p. 4-5).

Un peu plus du tiers des riverains utilisent des prises d'eau installées dans le lac et, dans plusieurs cas elles se trouvent dans des zones susceptibles de s'exonder durant l'hiver. D'autres, alimentés par des puits de surface, peuvent voir leur approvisionnement en eau se tarir en hiver ou au printemps quand le niveau du lac approche son niveau minimal d'exploitation comme ce fut le cas durant l'hiver de 2003 (DB50, p. 42 ; M^{me} Lynn Gauthier, DT7, p. 19 et 21).

Il n'y a pas que les baisses de niveau automnales et hivernales qui provoquent le mécontentement des riverains. Des niveaux estivaux trop bas peuvent rendre la navigation difficile dans plusieurs baies et compromettre l'accès aux quais de même que l'usage de certaines plages. La plage de la municipalité de Larouche dans la baie Cascouia de même que celle du Ranch des Érables dans la baie Gélinas seraient particulièrement sensibles à ces variations.

Figure 5 Niveaux d'eau mesurés au lac Kénogami (station hydrométrique 061002 Pibrac)



Source : adaptée du Centre d'expertise hydrique du Québec

Pour faciliter la navigation, la Corporation du parc régional du lac Kénogami balise chaque année le lac en y installant une centaine de bouées. De même, pour faciliter l'accès aux quais, le ministère de l'Environnement a autorisé des travaux de dragage dans la baie Dufour ainsi qu'à la marina du camping Jonquière. Un panneau préparé par l'Association pour la protection du lac Kénogami, installé le long du chemin du Quai, informe les visiteurs sur le niveau du lac (figure 6).

Le promoteur mentionne que des problèmes de navigation surviennent quand le niveau s'abaisse au-dessous de 163,55 m (113 pi), ce que confirme la municipalité de Larouche qui précise que « [...] en deçà de ce niveau bien des activités deviennent impraticables ». Or, il n'est pas rare que le niveau estival du lac Kénogami s'abaisse sous cette cote (DB44, p. 2 ; DM9, p. 3 ; M. Patrick Arnaud, DT1, p. 52).

Photo 1 La baie Dufour à l'extrémité du chemin du Quai

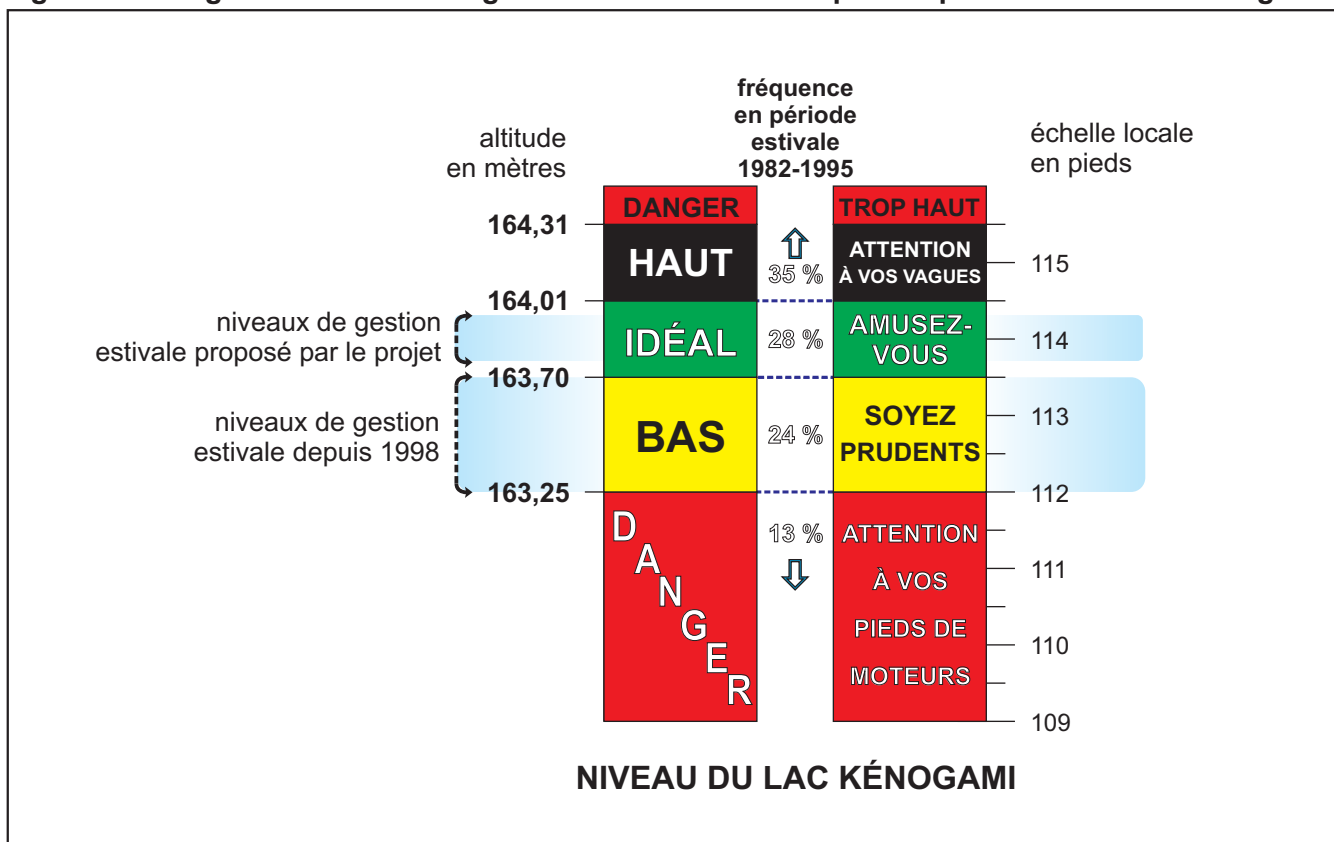


Photo 1a : le 29 avril 2003 (niveau du lac à 157,7 m ou 93,8 pi).



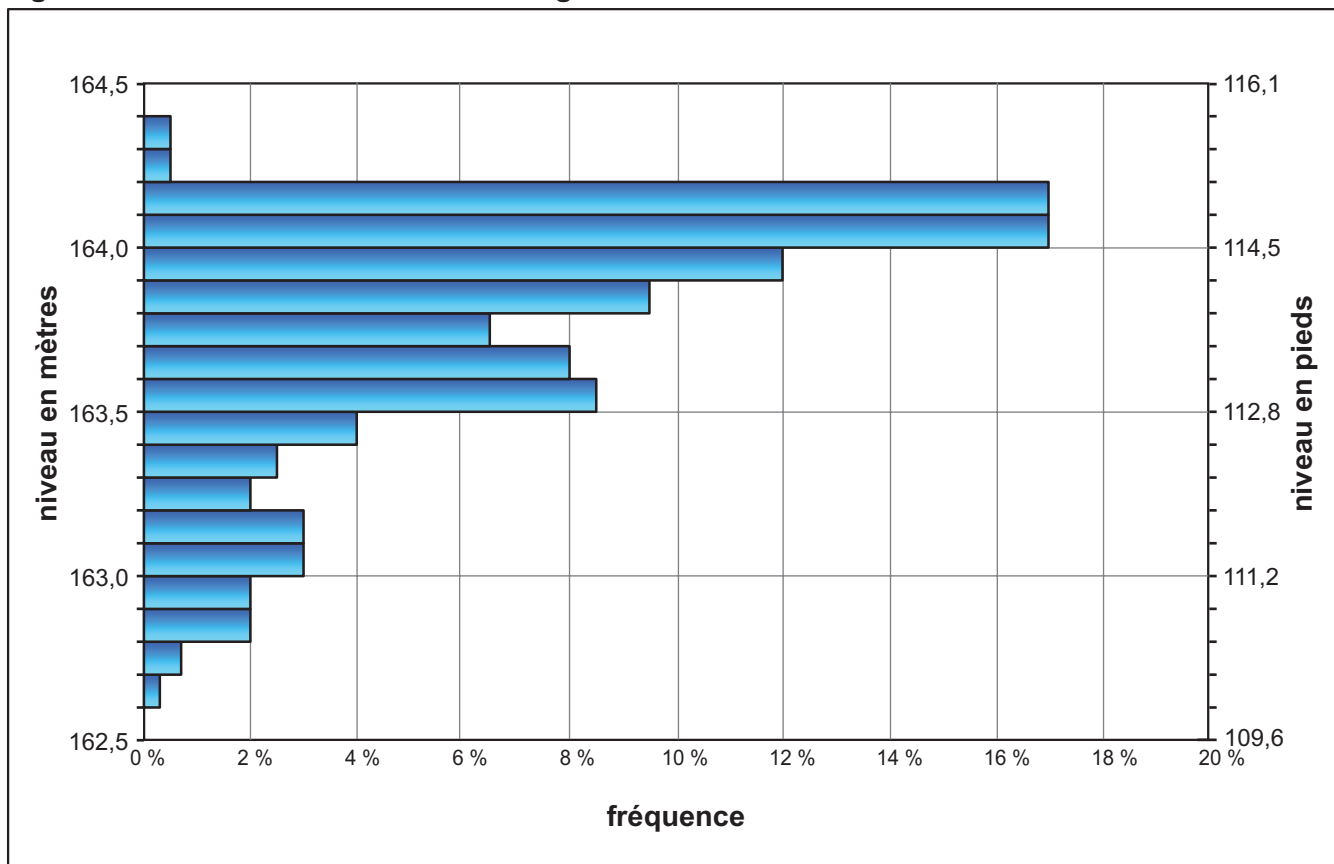
Photo 1b : le 29 juillet 2003 (niveau du lac à 163,4 m ou 112,5 pi).

Figure 6 Navigabilité du lac Kénogami selon l'Association pour la protection du lac Kénogami



Sources : adaptée du panneau indicateur de l'Association pour la protection du lac Kénogami et de DB44.

Figure 7 Niveaux estivaux du lac Kénogami de 1982 à 1995



Source : données tirées de DB44.

De l'avis de plusieurs, l'instabilité du niveau d'eau constitue un frein au développement de la villégiature au lac Kénogami. D'ailleurs, le promoteur considère que les fortes fluctuations estivales du niveau ralentissent le développement immobilier en bordure du lac tout en réduisant son potentiel récréotouristique (DB50, p. 13).

- ◆ *La Commission constate que les baisses importantes du niveau d'eau du lac Kénogami tant en été qu'en automne peuvent représenter un frein pour sa mise en valeur.*

Les hauts niveaux d'eau estivaux

Moins souvent décriés, les plus hauts niveaux d'eau estivaux présentent néanmoins certains inconvénients pour les riverains et les utilisateurs du lac. Depuis le rehaussement du lac en 1924, de nouvelles berges ont été déstabilisées et ont subi un recul marqué sous l'assaut des vagues. Le niveau maximal normal était alors fixé à 164,16 m (115 pi). Les zones d'érosion touchent environ 6 % des berges et se concentrent surtout dans la partie ouest du lac. La pointe au Caribou, par exemple, s'est rétrécie de 150 m en longueur et de 15 m en largeur. De tels reculs ont représenté des pertes significatives de terrain pour plusieurs riverains. L'étude géomorphologique du promoteur précise que la base des talus d'érosion se situe près de la cote 163,86 m (114 pi) soit exactement au niveau moyen proposé dans le cadre du projet. De plus, lorsqu'il atteint ce niveau, le lac submerge la majorité des plages privées aménagées par des riverains. Le panneau de l'Association pour la protection du lac Kénogami indique d'ailleurs qu'à partir de 164 m (114,5 pi) le niveau du lac est haut et que les plaisanciers doivent porter attention aux vagues produites par leur embarcation (figure 6) (DB50, p. 33 ; DM5, p. 3 ; DA37, p. 73 et 74).

- ◆ *La Commission constate que, dans certains secteurs, des niveaux de gestion estivale au-delà de 163,86 m (114 pi) peuvent causer des dommages par l'érosion ainsi que des pertes d'usages.*

Les niveaux d'eau estivaux dans le lac Kénogami depuis 1982

Jusqu'en 1982, la gestion des débits sortant se faisait en fonction des besoins des producteurs industriels situés en aval. Depuis, le gestionnaire des barrages aux exutoires du lac applique des règles de gestion estivale visant à ralentir et à atténuer les baisses de niveau du lac et ainsi à minimiser les effets nuisibles pour les usagers.

Le ministère de l'Environnement a compilé les fréquences des niveaux d'eau au lac Kénogami depuis 1911. Ces statistiques indiquent que le programme de gestion estivale a permis d'améliorer la situation pour les riverains. Ainsi, à partir de 1982, le plus bas niveau d'été dépassait la cote 162,67 m (110,1 pi) alors qu'auparavant il pouvait s'abaisser jusqu'à 154,97 m (84,8 pi). Néanmoins, les conditions de navigation n'étaient pas idéales en tout temps : bien que depuis 1982 le niveau estival s'est retrouvé, 63 % du temps, au-dessus de 163,7 m (113,5 pi), il demeurait 24 % du temps sous 163,55 m (113 pi) et 13 % du temps sous le niveau minimal normal de 163,25 m (112 pi) (figure 7) (DB44 ; DB48).

Entre 1982 et 1995, le niveau estival du lac ne s'est retrouvé dans l'intervalle de gestion estivale proposé ($163,86 \pm 0,1$ m ou $114 \pm 0,3$ pi) que 19 % du temps. Durant cette période, le niveau estival moyen fut de 163,77 m (113,7 pi) et le marnage estival pouvait atteindre 1,8 m (figure 7). Quant à la cote d'alerte de 164,16 m (115 pi), qui correspond au niveau maximal d'exploitation établi en 1924, elle a été atteinte 5 % du temps en période estivale.

Les niveaux d'eau du lac et la sécurité

Le choix du niveau de gestion estivale n'influence pas seulement les conditions d'usage du plan d'eau, mais également la sécurité des riverains autour du lac et en aval.

La réserve de crue

Le niveau de gestion du lac Kénogami a un lien direct avec sa capacité à atténuer l'impact d'une crue extrême. Le lac offre sa plus grande capacité de rétention lorsque son niveau est au plus bas, généralement au début du printemps. À l'opposé, c'est lorsqu'il est à son plus haut niveau, généralement au début de l'été, que sa capacité de rétention s'avère la plus faible.

Le tableau 1 présente la capacité de stockage du lac Kénogami entre différents niveaux et la cote d'alerte de 164,14 m (115 pi). Par exemple, entre sa cote minimale d'exploitation de 154,56 m (83,5 pi) et la cote d'alerte, le lac peut stocker $396,2 \text{ hm}^3$, soit un volume équivalent à une précipitation de 117 mm sur l'ensemble du bassin versant. Cependant, en été, cette capacité est réduite d'au moins dix fois. En situation estivale, la cote de gestion peut modifier sensiblement la capacité de stockage résiduelle. Ainsi, au niveau maximal estival normal recommandé dans le rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages, cette capacité serait sept fois plus grande que celle qui précédait la crue de juillet 1996 et plus de trois fois supérieure à celle du niveau maximal proposé par le promoteur.

Le projet propose d'ajouter à la capacité actuelle de stockage du lac Kénogami celle d'un nouveau réservoir pouvant capter les eaux de 22 % de son bassin versant. La réserve de crue du réservoir Pikauba serait alors complémentaire à celle du lac Kénogami. Ce dernier continuerait à jouer un rôle primordial dans le contrôle des crues. Étant situé en aval du bassin versant et captant les eaux d'un territoire quatre fois et demie plus vaste que celui alimentant le réservoir Pikauba, la réserve de crue du lac Kénogami permet au gestionnaire un contrôle plus complet sur la crue. En outre, il offre une marge de manœuvre supplémentaire de quelques heures, ce qui peut s'avérer un précieux atout dans un contexte de gestion prévisionnelle.

La taille du lac Kénogami lui confère une grande capacité d'emmagasinement. Ainsi, en période estivale, une hausse de 1,7 cm du niveau du lac Kénogami suffit pour retenir 1 hm³ d'eau, ce qui, dans le réservoir Pikauba, nécessiterait une hausse de 7 à 14 cm. De même, une baisse de 10 cm du niveau estival du lac Kénogami permet d'augmenter sa réserve de crue d'environ 6 hm³ alors que, pour obtenir le même résultat dans le réservoir Pikauba, il faudrait abaisser le niveau d'eau de 40 à 84 cm. La capacité de rétention du lac Kénogami demeure un enjeu non négligeable lors du choix du niveau de gestion estivale même avec la présence complémentaire d'un éventuel réservoir Pikauba.

- ◆ *La Commission constate le rôle essentiel du lac Kénogami dans le contrôle des crues. Elle comprend que l'aménagement d'un réservoir sur la rivière Pikauba vise à ajouter une capacité de rétention complémentaire à celle du lac Kénogami plutôt qu'à la remplacer.*

Tableau 1 La capacité de stockage du lac Kénogami sous la cote d'alerte

Niveau du lac Kénogami	Capacité de stockage jusqu'à la cote d'alerte (précipitation équivalente sur le bassin versant)
164,16 m (115,0 pi) cote d'alerte	aucune (0 mm)
164,06 m (114,7 pi) niveau précédant la crue de juillet 1996	6,2 hm ³ (1,8 mm)
163,96 m (114,3 pi) niveau maximal normal estival proposé	12,3 hm ³ (3,6 mm)
163,86 m (114,0 pi) niveau moyen estival proposé	18,2 hm ³ (5,4 mm)
163,76 m (113,7 pi) niveau minimal estival proposé	24,0 hm ³ (7,1 mm)
163,70 m (113,5 pi) niveau maximal normal estival actuel	27,5 hm ³ (8,1 mm)
163,50 m (112,8 pi) niveau maximal estival recommandé par la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages	39,2 hm ³ (11,6 mm)
154,56 m (83,5 pi) niveau minimal d'exploitation hivernal	396,2 hm ³ (116,9 mm)

Sources : valeurs calculées à partir des données présentées dans DB27, tableau 1, p. 14 et DQ13.1, figure 2.1, p. 10.

Les niveaux extrêmes et les inondations riveraines

Les principaux niveaux de référence visant les inondations au lac Kénogami sont la cote d'alerte à 164,16 m (115 pi) et la cote critique d'inondation sans dommage située à 164,5 m (116,1 pi). En 2001, le ministère de l'Environnement a mené une étude des zones inondables du lac Kénogami et fait l'inventaire des résidences construites dans des secteurs correspondant à quatre zones définies selon leur risque d'inondation (DQ13.1, p. 12 ; DQ11.2) :

- la zone 1 « à haut risque » entre 164,0 et 165,0 m (114,5 à 117,8 pi) ;
- la zone 2 « à risque moyen » entre 165,0 et 165,5 m (117,8 à 119,4 pi) ;
- la zone 3 « à faible risque » entre 165,5 et 166,0 m (119,4 à 121,05 pi) ;
- la zone 4 « sécuritaire » au-dessus de 166,0 m (121,05 pi), soit le niveau de la crue de 1996.

L'inventaire portait sur l'ensemble des résidences riveraines des municipalités de Lac-Kénogami, de Larouche et de Laterrière, à l'exception d'une zone de constructions récentes non répertoriées située en bordure du Centre touristique du lac Kénogami. Parmi les 1 025 résidences inventoriées, près des deux tiers (659) étaient construites en zone sécuritaire. Néanmoins 8 % (87) se trouvaient en zone à haut risque, 13 % (135) en zone à risque moyen et 14 % (144) en zone à faible risque. La valeur foncière totale des résidences en zones inondables était de 17,6 M\$ dont 3,8 M\$ en zone « à haut risque », et celle des résidences en zone « sécuritaire » atteignait 38,8 M\$. Des 87 résidences situées en zone « à haut risque », les deux tiers se concentraient dans le même secteur, soit en bordure de la baie Cascouia (24) et du lac du Camp (34).

L'étude a comparé les réglementations appliquées aux zones inondables dans les trois municipalités. Dans ses conclusions, le ministère de l'Environnement invite la MRC du Fjord-du-Saguenay à prendre les dispositions afin qu'une réglementation adéquate s'applique à l'ensemble des municipalités bordant le lac. Il recommande également, en attendant des mesures éventuelles de régularisation des crues, de s'assurer que toute nouvelle résidence soit construite au-delà de 166 m (121 pi) (DQ11.2, p. 27).

La Ville de Saguenay exige actuellement que les fondations d'un nouveau bâtiment principal soient situées au-dessus de la cote 165,07 m (118 pi). Elle permet néanmoins de déroger à cette règle et de construire entre 165,07 m (118 pi) et 164,16 m (115 pi) si le propriétaire signe un formulaire d'exonération pour tout éventuel dommage d'inondation. Elle s'attend, à court terme, que le gouvernement précise la réglementation qu'elle devrait appliquer en matière de zones inondables. Pour l'aider à gérer ses zones inondables, la Ville de Saguenay demande au gouvernement de cartographier et de cadastrer les diverses cotes d'inondation en périphérie du lac Kénogami. Pour sa part, la municipalité de Larouche permet la construction à partir de 164,16 m (115 pi) et elle estime qu'elle n'a pas le pouvoir de restreindre la construction à des niveaux plus élevés (DQ24.1 ; DM12, p. 6 ; M. Réjean Lévesque, DT6, p. 60).

La réalisation du projet diminuerait l'ampleur des inondations autour du lac Kénogami. Ainsi, dans le cas d'une crue à période de récurrence de 100 ans, le niveau du lac ne devrait pas dépasser 164,16 m (115 pi) tandis que dans la situation actuelle, il atteindrait plutôt 164,36 m (115,7 pi). De même, dans le cas d'une répétition de la crue de juillet 1996, le niveau du lac Kénogami serait de 78 cm inférieur à celui atteint en 1996, soit 165,30 m (118,75 pi) plutôt que 166,08 m (121,25 pi). Au lac Kénogami, le seuil critique pour les dommages d'inondation se situe vers la cote 164,5 m (116,1 pi). Ce seuil est plus élevé que le niveau actuel d'une crue centenaire, mais il

pourrait être atteint par une crue millénaire (DA21, p. 9 ; DQ7.1, p. 2-18 ; DQ13.1, p. 12 ; DQ27.1, p. 2-18, tableau 2.6).

Malgré les améliorations qui pourraient résulter du projet, des risques d'inondation, quoique faibles, subsisteront autour du lac. Le rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages souligne qu'une gestion efficace du réservoir peut avoir, à la longue, un effet pervers :

[...] plus les gestionnaires de barrages améliorent la performance de leurs ouvrages comme régulateurs du régime des eaux, plus s'accroît le sentiment de fausse sécurité des populations qui cherchent toujours à s'installer plus près de l'eau en augmentant par le fait même le danger de catastrophe dans l'éventualité d'un événement extrême et les difficultés d'établir des plans de gestion acceptables pour tous.

(Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages, p. 6-9)

Aussi la réalisation du projet n'élimine pas le besoin de mesures efficaces pour éviter que s'accroisse la construction en zone inondable. Puisqu'il s'agit d'investir en priorité dans la protection de la population et la prévention des inondations, il importe d'instaurer concurremment des mesures adéquates pour s'assurer que, dorénavant, la sécurité ainsi acquise ne s'amenuise pas au rythme des constructions en zone inondable.

- ◆ **Recommandation 8 :** *La Commission recommande que, pour minimiser les dommages à la propriété, le gouvernement du Québec cartographie, concurremment avec la réalisation du projet, les niveaux d'inondation autour du lac Kénogami et établisse, en collaboration avec la MRC du Fjord-du-Saguenay et les municipalités concernées, les règles d'implantation pour les infrastructures et les bâtiments autour du lac en fixant un niveau minimal pour toute construction.*

Les niveaux de gestion estivale

Depuis qu'il a été converti en réservoir il y a près d'un siècle, le rôle du lac Kénogami s'est progressivement modifié. Il ne sert plus seulement à stocker de l'eau pour les industries et à laminer les crues en amont des rivières aux Sables et Chicoutimi. Il est devenu un milieu de vie pour près de 2 000 riverains et un atout pour le développement récréotouristique de la région. Dans ce contexte, la conciliation des attentes des riverains avec les règles d'exploitation de la force hydraulique et avec les besoins de sécurité des populations peut s'avérer ardue. Néanmoins, la recherche d'un nouvel équilibre dans l'allocation d'un bien collectif doit dorénavant se faire à l'intérieur d'un processus élargi prenant en compte l'intérêt commun et tous ses usages, aussi bien en amont qu'en aval. C'est dans cette optique que la Commission examine ici les niveaux de gestion estivale du lac Kénogami.

Les attentes des riverains

Dressé en 1999, le Portrait environnemental des rives et du littoral du lac Kénogami précise le niveau du lac souhaité par les riverains. Globalement, les préférences des sondés quant au niveau idéal se répartissaient ainsi (DB50, p. 50-52) :

- de 163,25 m à 163,55 m (112 pi à 113 pi) : 3,6 % ;
- de 163,55 m à 163,86 m (113 pi à 114 pi) : 50,4 % ;
- de 163,86 m à 164,16 m (114 pi à 115 pi) : 27,2 % ;
- plus de 164,16 m (plus de 115 pi) : 18,8 %.

Les résultats étaient fragmentés géographiquement selon douze secteurs riverains (tableau 2). En plus d'obtenir la majorité absolue des 276 personnes sondées, un niveau se situant entre 163,55 m et 163,86 m (113 à 114 pi) ralliait une majorité absolue dans six des douze secteurs riverains et une majorité relative dans quatre autres. Seuls les résidants de deux secteurs situés dans la baie Cascouia préféraient majoritairement un niveau situé entre 163,86 et 164,16 m (114 à 115 pi). Quant aux niveaux plus bas que 163,55 m (113 pi), ils récoltaient très peu d'adhésion, sauf dans le secteur de la digue Ouiqui où ils obtenaient 29 % d'appui.

Si le sondage révèle la nette préférence pour un niveau situé entre 163,55 m et 163,86 m (113 à 114 pi), il met aussi en évidence les aspirations divergentes des résidants du secteur de la digue Ouiqui et de ceux de trois secteurs situés dans la baie Cascouia. Les premiers, établis dans un secteur où le lac est profond et les rives, plus abruptes, acceptent mieux les baisses mais souffrent davantage des inconvénients des niveaux plus élevés (photo 2). Les autres résidant dans l'une des baies les moins profondes du lac se sentent particulièrement vulnérables aux baisses de niveau d'eau (photo 1). Paradoxalement, si les zones de villégiature situées dans la baie Cascouia sont celles où les résidants souhaitent les niveaux les plus élevés, ce sont aussi celles qui comptent le plus de résidences érigées en des lieux à haut risque d'inondation (DQ11.2, p. 20-21).

Tableau 2 Niveau d'eau idéal du lac Kénogami selon un sondage mené en 1999

Niveau préféré par secteur de résidence	163,25 à 163,55 m (112 à 113 pi)	163,55 à 163,86 m (113 à 114 pi)	163,86 à 164,16 m (114 à 115 pi)	plus de 164,16 m (plus de 115 pi)
Digue Ouiqui	28,6 %	64,3 %*	0 %	7,1 %
SEPAQ (Île de Sable)	0 %	100 %	0 %	0 %
Rivière Cascouia secteur de la digue	11,1 %	44,4 %**	22,2 %	22,2 %
Baie Cascouia	0 %	27,8 %	55,6 %	16,7 %
Baie Cascouia Ouest	0 %	28,8 %	36,7 %	34,5 %
Lac du Camp	0 %	43,9 %	22,0 %	34,1 %
Baie Épiphanie	8,0 %	52,0 %	16,0 %	24,0 %
Baie Dufour	0 %	45,6 %	36,8 %	17,5 %
Baie Dufour Chemin des Polices	0 %	62,5 %	37,5 %	0 %
Rue des Gélinittes	0 %	46,2 %	39,8 %	14,1 %
Baie Gélinas	5,9 %	64,7 %	17,6 %	11,8 %
Baie Chouinard	0 %	56,5 %	34,8 %	8,7 %
Ensemble des sondés (276 personnes)	3,6 %	50,4 %	27,2 %	18,8 %

* Majorité absolue
** Préférence majoritaire

Source : adapté de DB50, tableau XXI, p. 51.

En 1996, la municipalité de Larouche, dont le territoire comprend les rives nord et ouest de la baie Cascouia, précisait qu'un niveau de 163,7 m (113,5 pi) lui paraissait un objectif estival acceptable et que la cote 163,55 m (113 pi) représentait un plancher à respecter. S'appuyant sur un sondage datant de 1984, l'Association pour la protection du lac Kénogami considère aussi le niveau de 163,7 m (113,5 pi) comme un niveau idéal acceptable pour les riverains et les usagers. Ses préférences historiques se situant entre 163,7 m et 164 m (113,5 pi et 114,5 pi) puis, après la crue de 1996, entre 163,55 m et 163,86 m (113 pi et 114 pi), l'Association demande maintenant que le niveau du lac se maintienne annuellement le plus longtemps possible autour de 163,86 m (114 pi). Par ailleurs, en septembre 2003, elle a amorcé une enquête auprès des riverains afin d'actualiser l'information sur leur préférence face au niveau estival du lac (DM19, p. 3 ; DM7.1, p. 12,13 et 17 ; DM7.2).

Photo 2 Les berges du lac Kénogami entre la digue Ouiqui et la pointe Raphaël



Photo 2a : le 29 avril 2003 (niveau du lac à 157,7 m ou 93,8 pi).



Photo 2b : le 29 juillet 2003 (niveau du lac à 163,4 m ou 112,5 pi).

Beaucoup de riverains, et tout particulièrement les résidents permanents, considèrent que la période d'application du programme de gestion estivale est trop brève. Ils souhaitent que le niveau de gestion estivale puisse être conservé durant l'automne pour prolonger la saison d'activités nautiques en septembre et octobre et pour profiter le plus longtemps possible d'une vue agréable sur le plan d'eau. L'actuel programme de gestion estivale visant à maintenir un niveau d'eau adéquat pour la villégiature et les activités aquatiques est en vigueur du 15 juin au premier lundi de septembre, soit durant 78 à 84 jours ou 21 % à 23 % de l'année. Après le premier lundi de septembre, le lac est géré de façon à maximaliser la production hydroélectrique. Plusieurs déplorent que des baisses rapides surviennent dès la fin de cette période.

La perte d'usages du lac peut se produire très rapidement au terme de la période de gestion estivale. En 2003, par exemple, le lac devenait dangereux pour la navigation¹ dès le 5 septembre (niveau inférieur à 163,25 m ou 112 pi). Les relevés de la station hydrométrique Pibrac fournis par le Centre d'expertise hydrique du Québec² indiquent que ce niveau est passé sous la cote 163 m (111,2 pi) avant le 10 septembre et était déjà à la cote 162 m (107,9 pi) le 26 septembre 2003.

La vidange à l'automne de 2002 maintes fois évoquée a provoqué beaucoup de mécontentement chez les riverains. Le niveau du plan d'eau qui, le 1^{er} septembre, se trouvait déjà à 163 m (111,2 pi) a plongé à un rythme régulier de 2 m (6,6 pi) par mois en septembre et octobre. Entre octobre 2002 et avril 2003, il est demeuré bien en deçà des plus bas niveaux mesurés depuis 1982 (figure 5). En mars, il est même descendu jusqu'à 154,51 m, c'est-à-dire à 5 cm sous la cote minimale d'exploitation.

En contrepartie, plusieurs riverains considèrent que le niveau estival proposé à 163,86 ± 0,1 m (114 pi ± 4 po) est trop élevé et trop stable. Ils se préoccupent de l'aggravation de l'érosion ainsi que de l'inondation des plages qui en résulterait. Certains estiment qu'un niveau estival moyen situé plutôt à 163,7 m (113,5 pi) ou à 163,55 m (113 pi) constituerait un compromis acceptable offrant de bonnes conditions de navigation tout en provoquant moins d'inconvénients et de pertes d'usages.

La proposition du promoteur

Le promoteur propose d'utiliser le réservoir Pikauba pour stabiliser le niveau estival du lac Kénogami en retenant de l'eau jusqu'au niveau maximal normal de gestion du réservoir. Il pourrait ainsi exercer un contrôle non seulement sur les débits qui sortent

1. Selon les critères de l'Association pour la protection du lac Kénogami (figure 6).

2. www.menv.gouv.qc.ca/cehq/suivi/hydro/index.htm

du lac Kénogami, comme c'est le cas actuellement, mais également sur une partie des débits qui y entrent. Le projet à l'étude prévoit conserver le niveau estival du lac Kénogami entre 163,76 m et 163,96 m (113,7 pi et 114,3 pi). Le volume du réservoir Pikauba requis pour atteindre cet objectif est évalué à 78 hm³ et suppose son remplissage jusqu'à une cote maximale normale de 417,7 m. La gestion estivale proposée pour le lac Kénogami diffère de celle qui existe actuellement tant par le niveau d'eau visé que le marnage prévu.

La proposition représente une hausse de 26 cm du niveau maximal normal actuel, réduisant du même coup la réserve de crue du lac Kénogami de quelque 15 hm³. Le niveau moyen proposé de 163,86 ± 0,1 m (114 pi ± 4 po) est un peu plus haut que le niveau moyen enregistré de 1982 à 1995 (163,77 m ou 113,7 pi). En outre, cela représenterait une réduction importante des marnages estivaux, généralement de plus de 1 m, notés depuis 1982 (DB44 ; DB48).

Parmi les lacs gérés par le Centre d'expertise hydrique du Québec, trois peuvent s'apparenter au lac Kénogami dans la mesure où leur plan de gestion estivale doit concilier les besoins de la villégiature avec des contraintes de production hydroélectrique en aval. Il s'agit des lacs Saint-François, Aylmer et Poisson Blanc. Leur marnage estival respectif est de 1,1 m, 0,62 m et 1,5 m. Il est à noter que depuis environ deux ans, la période de gestion estivale aux lacs Saint-François et Aylmer a été étendue jusqu'à l'Action de Grâce (le second lundi d'octobre). Au lac Saint-Jean, dont le niveau est géré par les barrages de la compagnie Alcan, le marnage normal prévu au plan de gestion estivale est de l'ordre de 0,75 m (2,5 pi)¹. En comparaison, le marnage estival proposé pour le lac Kénogami paraît faible (DQ5.2, p. 1-2).

Le choix d'un niveau estival très stable correspondant à la base des talus sujets à l'érosion aurait pour conséquence d'accélérer le processus d'érosion sur 6 % des rives déjà touchées, tout en augmentant d'environ un tiers la longueur totale des rives déstabilisées. En plus de submerger la plus grande partie des plages aménagées par des riverains, il pourrait également détériorer environ 5 % des ouvrages de stabilisation de leur terrain (DA37, p. 84 et 88).

Les simulations effectuées par le promoteur ont montré que le niveau estival retenu pour le lac Kénogami avait peu d'effet sur le volume d'eau à maintenir dans le réservoir Pikauba. Par contre, en abaissant le niveau maximal normal du réservoir Pikauba et conséquemment la quantité d'eau maintenue, c'est le degré de stabilité conféré au lac Kénogami qui diminue (tableau 3). Ainsi, en gérant le réservoir

1. www.energie.alcan.com

Pikauba à 413 m au lieu de 417,7 m, avec une réserve utile réduite de près des deux tiers (24,9 hm³ au lieu de 78,1 hm³), l'objectif minimal du niveau d'eau du lac Kénogami de 163,76 m (113,7 pi) serait atteint ou dépassé 94,3 % du temps au lieu de 100 % (DA6.1).

Sans le réservoir Pikauba, c'est-à-dire sans aucune réserve, le promoteur évalue que l'objectif de niveau minimal du lac Kénogami serait respecté 79,2 % du temps. Ce résultat démontre qu'une amélioration significative de la stabilité peut déjà être obtenue simplement en modifiant la gestion des débits sortant du lac Kénogami puisque le niveau du lac n'atteignait cette cote que 48 % du temps entre 1911 et 1995 et 60 % du temps entre 1982 et 1995. Le recours à une réserve d'eau emmagasinée en amont peut certes contribuer à stabiliser davantage le lac Kénogami. Cependant le choix du volume d'eau consacré à cette fin relève d'un compromis à trouver entre le degré de stabilisation souhaité et la superficie de territoire ennoyé par le réservoir Pikauba.

À l'analyse des attentes des riverains en matière de gestion du lac Kénogami, il appert que d'autres scénarios de stabilisation que ceux proposés pourraient améliorer grandement la situation tout en minimisant les répercussions écologiques et sociales. Le projet rendrait le lac encore plus stable que ce que demandait traditionnellement l'Association pour la protection du lac Kénogami (figure 6). Quant au niveau moyen proposé (163,86 m ou 114 pi), il se situe à la limite supérieure de la gamme de niveaux considérée comme idéale par une majorité de riverains (tableau 2) et est d'une quinzaine de centimètres plus élevé que le niveau de 163,7 m (113,5 pi) défini par plusieurs comme un compromis acceptable, voire idéal.

La Commission souligne qu'un objectif de stabilisation du niveau du lac Kénogami plus souple, prévoyant un plus grand marnage et réduisant le temps d'exposition aux niveaux plus sensibles à l'érosion, s'avérerait un choix judicieux dans la mesure où il favoriserait la mise en valeur du lac et permettrait d'améliorer substantiellement les conditions pour tous les usagers tout en minimisant les superficies ennoyées en amont. Par ailleurs, une plus grande souplesse dans la fixation d'un débit minimal à la sortie pourrait contribuer avantageusement à la stratégie de stabilisation du lac Kénogami.

Tableau 3 L'effet du niveau du réservoir Pikauba sur la stabilité estivale du lac Kénogami

Niveau maximal normal du réservoir Pikauba	Volume de la réserve utile dans le réservoir Pikauba (hm ³)	Portion du temps estival sous le niveau minimal de 163,76 m (113,7 pi)
417,7 m	78,1	0,0 %
415,8 m	40,0*	0,5 %
414,0 m	32,9	3,5 %
413,0 m	24,9	5,7 %
411,0 m	15,5	10,3 %
Sans réservoir Pikauba		
Simulation	0	20,8 %
Observations historiques		
Période 1982-1995	0	40,0 %
Période 1910-1995	0	52,0 %

* Valeur obtenue par interpolation.

Sources : DA6.1, p. 3 ; DB27, p. 18 ; DB38, p. 6-14 ; DB44, p. 3 ; PR5.5, p. 8.

- ◆ **Avis 28 :** La Commission est d'avis qu'il serait pertinent de recourir à un volume d'eau emmagasiné dans le réservoir Pikauba afin d'améliorer la stabilité estivale du lac Kénogami au profit de l'ensemble de la communauté.
- ◆ **Avis 29 :** La Commission est d'avis que le faible marnage prévu par le décret n° 704-2000 offre peu de souplesse pour la stabilisation estivale du lac Kénogami.
- ◆ **Avis 30 :** La Commission est d'avis que l'atteinte de l'objectif de stabilisation fixé par le décret n° 704-2000 à la cote $163,9 \pm 0,1$ m (114 pi ± 4 po) occasionnerait des inconvénients et des pertes d'usages pour une partie des riverains du lac Kénogami, notamment en raison de l'aggravation des problèmes d'érosion dans certains secteurs et de l'ennoiement de plusieurs plages.
- ◆ **Recommandation 9 :** La Commission recommande que les modalités de stabilisation du niveau du lac Kénogami découlant du décret n° 704-2000 soient assouplies afin d'éliminer les effets environnementaux négatifs tout en permettant de concilier les différents usages autour du lac et en aval.

Les secteurs des rivières aux Sables et Chicoutimi

Les utilisateurs industriels et municipaux

Des utilisateurs industriels tirent profit depuis 1904 de l'eau emmagasinée à des fins d'exploitation des forces hydrauliques dans le lac Kénogami. Le tableau 4 présente ces utilisateurs sur les rivières aux Sables et Chicoutimi (figure 2). De plus, la Ville de Saguenay possède deux prises d'eau potable dans la rivière Chicoutimi et une autre dans la rivière aux Sables. Alcan a également une prise d'eau dans la rivière Chicoutimi et Papiers Cascades en a deux dans la rivière aux Sables. Ces prises d'eau soutirent au total jusqu'à 1,7 m³/s des deux rivières, alors que les centrales peuvent maintenant exploiter jusqu'à 79 m³/s. Les débits d'eau ont été partagés par un jugement de 1911 dans une proportion respective de un tiers et deux tiers entre les rivières aux Sables et Chicoutimi. En temps normal, le projet ne modifierait pas ce partage mais, en période de crue, celui-ci ne serait plus respecté lorsque le débit sortant du lac Kénogami dépasse 405 m³/s (255 m³/s dans la rivière Chicoutimi et 150 m³/s dans la rivière aux Sables). Le partage serait alors fait de façon à minimiser les dommages le long de chaque rivière (M. Yves Rochon, DT4, p. 5 ; DA5).

L'exploitation des centrales permet à leurs propriétaires d'en tirer des revenus non négligeables, en utilisant l'énergie produite pour leurs propres usages ou en la vendant à Hydro-Québec. Avec un facteur théorique d'utilisation de 60 % et une puissance installée totalisant 55,6 MW, il serait question de plus de quatorze millions de dollars de revenus bruts annuels au tarif de 0,05 \$/kWh. À titre d'exemple, la centrale propriété de la Ville de Saguenay sur la rivière aux Sables a été exploitée avec un facteur d'utilisation moyen de 61,4 % au cours des deux dernières années. Si les centrales non exploitées étaient remises en état, les revenus potentiels s'accroîtraient probablement de plus de trois millions de dollars. La Commission souligne que l'apport économique de l'exploitation de la force hydraulique des rivières aux Sables et Chicoutimi, grâce à la contribution du lac Kénogami, s'avère substantiel pour l'économie régionale. La production hydroélectrique pourrait augmenter par la remise en état des centrales Chute-Garneau et Pont-Arnaud (DB52).

Le gouvernement retire des redevances d'exploitation de la force hydraulique et d'autres pour l'entretien et l'exploitation des ouvrages du lac Kénogami. Le total de ces redevances, qui sont calculées selon l'énergie produite, peut être estimé à environ 325 000 \$ annuellement¹. Plusieurs participants ont manifesté le désir que la région profite directement de ces redevances (DQ13.2).

1. Cette estimation a été obtenue en extrapolant pour l'ensemble des producteurs, les données du contrat d'Elkem Métal Canada inc.

Tableau 4 Les lieux aménagés pour exploiter la force hydraulique des rivières aux Sables et Chicoutimi

Rivière Chicoutimi	Exploitant ou utilisateur	Puissance (MW)	Hauteur de chute (m)	Remarque
Centrale Chute-Garneau	Hydro-Québec	2,2	10,3	Exploitée de 1925 à 1994. Non exploitée actuellement
Centrale Pont-Arnaud	Hydro-Québec	5,4	17,0	Exploitée de 1913 à 1993. Non exploitée actuellement
Centrale Chute-Blanchette	Centrale SPC inc./Elkem Métal Canada inc.	38,0	84,1	Exploitée depuis 1957
Centrale Chicoutimi	Abitibi-Consolidated inc.	8,2	21,3	Exploitée depuis 1923
Rivière aux Sables				
Centrale Jonquière	Abitibi-Consolidated inc.	4,85	20,4	Reconstruite à la suite des inondations de 1996
Centrale Jonquière n°1	Ville de Saguenay	4,5	15,0	Exploitée de 1906 à 1988 et depuis 1996
Centrale Kénogami	Abitibi-Consolidated inc.	5,0	80,5	Non exploitée depuis 1996
Puissance totale exploitée/Puissance totale installée		55,6/ 68,15		

Source : DA7, p. 3.

L'examen des données du ministère de l'Environnement portant sur les débits sortant du lac Kénogami indique qu'avant 1996 les producteurs étaient en mesure de faire fonctionner leurs centrales près de 97 % du temps en période estivale puisqu'elles bénéficiaient du débit minimal nécessaire. Sur une base annuelle, la situation était sensiblement moins favorable puisque les centrales n'étaient en mesure de disposer du débit minimal qu'environ 85 % du temps. Avec le projet, l'eau emmagasinée dans le réservoir Pikauba à la cote 417,7 m permettrait d'assurer le débit minimal en tout temps durant l'été et environ 99 % du temps sur une base annuelle. Le projet augmenterait donc quelque peu la production électrique sur les deux rivières, améliorant ainsi le facteur d'utilisation des centrales. Selon le promoteur, cette amélioration se traduirait par une augmentation d'environ 4 % de la production hydroélectrique (DB44, p. 12 ; PR5.4, p. 5 ; DA6.1, p. c-14).

- ♦ **Avis 31** : *La Commission est d'avis que le fait de retenir une partie des apports dans le réservoir Pikauba et de les relâcher par temps sec permettrait non seulement de soutenir le niveau du lac Kénogami et ses multiples usages, mais aussi d'augmenter le facteur d'utilisation des centrales hydroélectriques alimentées par les rivières Chicoutimi et aux Sables.*

Un grand nombre de participants considèrent que le temps est venu de renégocier les contrats afin que les producteurs hydroélectriques partagent l'eau, en période d'étiage, avec les résidants du lac Kénogami de façon à stabiliser en priorité le niveau du lac. L'expiration du dernier contrat en 2005 (Elkem Métal Canada inc.) est donc vu comme l'occasion à saisir afin que les activités récréatives du lac Kénogami en été et à l'automne soient mieux prises en considération. Dans cette optique, ces participants veulent que le public soit mis à contribution dans la future négociation entre le gouvernement du Québec, gestionnaire des droits d'exploitation sur les rivières, et les producteurs.

Les baux d'exploitation des forces hydrauliques sont accordés par le gouvernement du Québec. Selon le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs :

[...] c'est le gouvernement, sur la recommandation du ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, qui autorise cette location. Il confirme et précise par bail les conditions de cet octroi. Le Ministère est responsable de la gestion des droits octroyés et tient un registre à cet égard. Il s'assure aussi que le locataire respecte les clauses et les modalités du bail, parmi lesquelles le versement des loyers et des redevances. Les droits sont consentis pour une durée limitée. De plus, le gouvernement peut, à l'échéance, récupérer sans frais l'ensemble des installations de production érigées par le locataire¹.

Ainsi, il est possible de s'attendre à ce que le gouvernement renégocie en 2005 l'ensemble des droits liés à l'exploitation des forces hydrauliques sur les rivières aux Sables et Chicoutimi. Dans ce contexte, la viabilité économique des centrales constituera vraisemblablement la base de la négociation.

Des riverains de la rivière Chicoutimi et le Club de kayak de la rivière aux Sables sont intervenus en audience publique pour préciser que, bien que favorables à la stabilisation du niveau du lac Kénogami et à une révision du débit minimal garanti, ils demandent un débit suffisant dans les rivières aux Sables et Chicoutimi pour maintenir la vie aquatique et les activités récréatives.

1. www.mmlp.gouv.qc.ca/energie/forces/forces-gestion.jsp

- ◆ **Avis 32 :** *La Commission est d'avis que, dans l'hypothèse où une réserve d'eau était maintenue dans le réservoir Pikauba, celle-ci devrait être utilisée en priorité pour stabiliser le niveau du lac Kénogami en été et, si possible, jusqu'à la mi-octobre. Le reste de l'année, cette réserve pourrait être utilisée en priorité pour la production hydroélectrique.*
- ◆ **Avis 33 :** *La Commission est d'avis que la renégociation prochaine des droits d'exploitation de la force hydraulique sur les rivières Chicoutimi et aux Sables devrait être balisée par les besoins actuels des usagers du lac Kénogami et des deux rivières et elle devrait notamment assurer le partage équitable des avantages et des inconvénients lors des étiages sévères. Les paramètres et les critères de la renégociation devraient être rendus publics et soumis aux commentaires du public.*

La qualité de l'eau de la rivière aux Sables

Le projet prévoit le creusage d'un seuil dans le tronçon supérieur de la rivière aux Sables sur une longueur de 600 m et une largeur de 80 m. Ce creusage pourrait dégrader la qualité de l'eau par la mise en suspension de sédiments.

La Ville de Saguenay s'inquiète des effets que pourraient avoir les travaux sur la qualité de l'eau entrant à l'usine de filtration située en aval. Elle craint que de brusques variations de la qualité de l'eau de la rivière aux Sables n'ait une incidence directe sur la filière de traitement, ce qui pourrait avoir comme conséquence d'encrasser l'équipement, de dégrader la qualité de l'eau filtrée et de diminuer l'efficacité de la désinfection. Afin d'atténuer cet effet, le promoteur propose que des mesures soient appliquées au cours des travaux dans la rivière aux Sables, notamment l'installation de rideaux géotextiles lestés à l'aval des pelles hydrauliques ainsi que des barrières flottantes déployées à proximité des excavations. Il estime que ces mesures seraient suffisantes pour éviter l'augmentation de la turbidité de l'eau (DM12, p. 9 et 10 ; DQ30.1).

- ◆ **Recommandation 10 :** *La Commission recommande que, devant l'ampleur des travaux sur la rivière aux Sables, un programme de surveillance de la qualité de l'eau soit conçu en collaboration avec les usagers qui possèdent des prises d'eau afin de s'assurer du maintien de l'efficacité de leur installation. Avant le début des travaux, un plan d'intervention devrait être élaboré de concert avec les usagers.*

La navigation sur la rivière aux Sables

Dans le secteur de la rivière aux Sables où le creusage d'un seuil est prévu, c'est principalement à la hauteur de l'hôtellerie CEPAL Villégiature que sont pratiquées les

activités de canot et de kayak. Le Club de kayak de la rivière aux Sables utilise ce cours d'eau depuis 1979. Selon le promoteur, ce lieu est considéré comme l'un des meilleurs au Québec pour la pratique du kayak en raison de ses cascades et de ses rapides présentant différents degrés de difficulté. Il est utilisé par la Fédération québécoise de canot kayak du Québec pour la sélection de l'équipe canadienne de même que pour des championnats canadiens. Selon le Club de kayak, si la rivière était réaménagée, elle pourrait redevenir le lieu des championnats du monde comme elle l'a été en 1979, les inondations de 1996 ayant détruit les installations pour le tracé de compétition de slalom et modifié la rivière. Depuis, le lieu a été en partie réaménagé, laissant le lit de la rivière trop large pour les débits d'été. Actuellement, ce n'est qu'au printemps et à l'automne que la rivière est intéressante pour la pratique du kayak. D'ailleurs, à l'occasion de certains événements exigeant de plus grands volumes d'eau, des débits de l'ordre de 25 à 35 m³/s auraient été consentis (DM17, p. 1).

Même si le promoteur ne prévoit pas que le projet modifierait les conditions dans les rapides du CEPAL, le Club de kayak souhaite que celui-ci profite du creusage du seuil de la rivière aux Sables pour récupérer des rochers afin de compléter l'aménagement des rapides. Cet apport de matériaux en des endroits stratégiques permettrait de recréer des conditions optimales même à des débits faibles tels que ceux en période estivale. Le Club désire donc connaître le débit moyen en été sur la rivière aux Sables après la réalisation du projet afin que les rapides puissent être réaménagés en conséquence (M. Jean Dussault, DT8, p. 43).

Par ailleurs, le rapide situé immédiatement en aval du pont de Pibrac est utilisé par le Club de canot-camping l'Aviron pour la formation des débutants. Selon lui, bien que le lieu soit devenu moins intéressant depuis les inondations de 1996 en raison d'un ralentissement du courant à la suite de la modification du lit de la rivière, il demeure idéal pour les initiations de canot. Pour ces raisons, il tient à s'assurer que ce rapide ne sera pas perturbé par le projet, craignant en effet que l'excavation du seuil sous le pont de Pibrac n'occasionne la perte du rapide. Il offre ainsi au promoteur sa pleine collaboration pour solutionner ce problème.

- ◆ **Avis 34 :** *La Commission est d'avis que le projet ne devrait pas avoir d'effets négatifs importants sur la navigation dans la rivière aux Sables. Cependant, elle estime souhaitable qu'avant le début des travaux le ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs, en collaboration avec le Club de canot-camping l'Aviron, documente les conditions hydrauliques à l'endroit du rapide utilisé pour l'initiation des canoteurs et qu'il s'assure que l'excavation du seuil n'aura pas d'incidence sur ce rapide. Le cas échéant, avant le terme des travaux, le promoteur devrait s'assurer de recréer un rapide ayant des caractéristiques similaires.*

- ◆ **Avis 35 :** *La Commission est d'avis que la réalisation du projet offre la possibilité d'optimiser les conditions de navigation sur la rivière aux Sables. Elle invite le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs à travailler de concert avec le Club de kayak de la rivière aux Sables afin de recréer des conditions hydrauliques estivales intéressantes pour la pratique du kayak dans les rapides du CEPAL.*

La surveillance et le suivi

La surveillance

La surveillance environnementale, qui a comme principal objectif d'assurer la protection de l'environnement pendant toute la durée des travaux, incombe au promoteur. Elle consiste à vérifier la mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'atténuation pendant la construction.

Le promoteur a dressé une liste des activités qu'il entend particulièrement surveiller durant la période de construction, soit les travaux en eau dans la rivière aux Sables, la gestion des matières dangereuses, les excavations et le terrassement ainsi que les déversements accidentels. Le programme de surveillance doit assurer l'application des lois, des règlements et des politiques en vigueur en matière de protection de l'environnement. Le promoteur doit également vérifier que les conditions d'un éventuel décret et celles de délivrance des certificats d'autorisation soient respectées de même que l'application des mesures qu'il s'est engagé à mettre en œuvre afin d'atténuer les effets de son projet sur l'environnement.

La Commission estime qu'une surveillance des effets du camionnage sur la qualité de vie des riverains au cours des travaux au seuil de la rivière aux Sables devrait être faite. Il devrait porter notamment sur la sécurité, le climat sonore, les vibrations, la poussière et l'état des routes. Cette surveillance permettrait de réajuster rapidement les mesures d'atténuation durant les travaux.

La surveillance de la qualité de l'eau ne devrait pas se limiter au secteur de la rivière Pikauba. Une des prises d'eau potable de la ville de Saguenay est située sur la rivière aux Sables. De plus, des industries y puisent leurs procédés. Une dégradation de la qualité de l'eau pourrait survenir au moment des travaux d'excavation. La qualité de l'eau prélevée dans cette rivière pourrait s'avérer inadéquate compte tenu des exigences des prises d'eau. Il serait donc pertinent d'effectuer une surveillance de la qualité de l'eau au cours de la réalisation des travaux dans le seuil de la rivière aux Sables. La détermination des paramètres à étudier pourrait se faire en collaboration

entre la Ville de Saguenay, le ministère de l'Environnement et le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Le suivi

Le programme de suivi sert à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation, à circonscrire le cas échéant les effets imprévus et d'apporter des corrections.

Il importe qu'un état de référence du milieu soit établi préalablement à la réalisation des travaux afin de pouvoir suivre l'évolution du milieu. À cet effet, le promoteur a déjà en main de nombreuses données lui permettant d'établir l'état de la situation avant la réalisation du projet. Toutefois, la Commission note que l'information relative à la concentration du mercure dans la chair de l'Éperlan arc-en-ciel et de la ouananiche doit être complétée avant l'aménagement du réservoir Pikauba.

Certaines composantes pour lesquelles un suivi environnemental apparaît nécessaire ont été sélectionnées par le promoteur. Il a élaboré les grandes lignes du programme de suivi qu'il entend mettre en place. Bien que la Commission considère que les composantes retenues par le promoteur sont pertinentes, elle estime que d'autres doivent s'ajouter. C'est le cas notamment du secteur du lac Kénogami. Des inquiétudes ayant été exprimées face à la contamination par le mercure, un suivi devrait viser la chair de l'Éperlan arc-en-ciel pêché dans le lac à l'embouchure de la rivière Pikauba. Par le fait même, ce suivi offrirait une occasion d'accroître les connaissances liées au transport du mercure en aval des réservoirs.

Deux nations autochtones, des organismes locaux, régionaux et gouvernementaux et de nombreux riverains sont visés par ce projet. Une bonne coordination s'avère importante dans la mise en place du programme de suivi afin de s'assurer de son efficacité et de la considération des intérêts de chacun.

- ♦ **Avis 36 :** *La Commission est d'avis que, puisque le projet relève du gouvernement du Québec, le suivi des répercussions devrait être réalisé par les différents ministères en fonction de leur champ de compétence respectif. Les gens du milieu devraient avoir la possibilité d'intervenir dans le cadre du programme de suivi. Une table de concertation devrait être créée à cet effet où siègeraient notamment les autochtones.*
- ♦ **Avis 37 :** *La Commission est d'avis que l'information découlant du suivi doit être facilement accessible au public.*

Chapitre 4 L'harmonisation de la gestion du bassin versant du lac Kénogami

La proposition de la Commission quant à la gestion du réservoir Pikauba

La Commission retient que la cote de gestion du réservoir Pikauba influence directement la productivité de l'habitat du poisson et la superficie des milieux humides ennoyés. Afin d'évaluer les effets des différents niveaux d'exploitation du réservoir sur ces habitats, le promoteur a présenté des variantes de gestion à 412,7 m, 415,8 m et 417,7 m (figure 8). Le tableau 5 regroupe ces différentes variantes et les répercussions sur les superficies de milieux humides touchés et sur la productivité biologique de l'Omble de fontaine.

Puisque le secteur touché est relativement plat en amont du barrage forestier Pikauba 3, une faible augmentation du niveau du réservoir pourrait ennoyer une grande superficie de milieux humides. Par exemple, une différence de seulement 1 m dans la cote de gestion du réservoir pourrait faire en sorte d'augmenter la superficie ennoyée d'environ 100 ha (M. Jean-Philippe Détolle, DT4, p. 77).

Pour toute la zone ennoyée, à la cote 412,7 m, les pertes en milieux humides seraient de 161 ha, ce qui permettrait d'épargner plus de 300 ha ou de conserver environ 65 % de la superficie totale de milieux humides ennoyés à la cote 417,7 m. À la cote 415,8 m, ce bénéfice chuterait à 20 % puisque seulement 94 ha de milieux humides seraient épargnés. Ceux situés en amont du barrage forestier Pikauba 3 seraient presque tous ennoyés.

Le secteur offrant le plus grand intérêt en milieux humides dans la zone d'étude est celui situé en amont du barrage forestier Pikauba 3. Ces milieux s'étendent sur 15 km, soit des kilomètres 36 à 51 (figure 3). Selon les données fournies par le promoteur, la superficie de milieux humides ennoyés dans ce secteur à une cote de 412,7 m serait de 17,6 ha comparativement à 180,7 ha et 250,4 ha pour des cotes respectives de 415,8 m et 417,7 m.

Tableau 5 Les effets sur les milieux humides et l'habitat du poisson selon diverses cotes de gestion du réservoir Pikauba

Niveaux de gestion du réservoir Pikauba	412,7 m	415,8 m	417,7 m
Longueur de rivière ennoyée (limite en amont du réservoir)	9,8 km (40 km)	23,1 km (53,3 km)	23,8 km (54 km)
Superficie du réservoir	659 ha	1 210 ha	1 561 ha
Superficie de milieux humides ennoyés en amont du barrage Pikauba 3 au kilomètre 36	17,6 ha	180,7 ha	250,4 ha
Superficie totale des milieux humides ennoyés	161 ha	369,3 ha	463 ha
Superficie d'aires touchées pour l'alevinage et l'alimentation du poisson	34,7 ha	Données non disponibles	105 ha
Superficie de frayères touchées	5 000 m ² (rivière Pika)	Données non disponibles	Entre 15 000 m ² et 16 700 m ²
Superficie de frayères non touchées	11 812 m ²	Données non disponibles	1 262 m ²

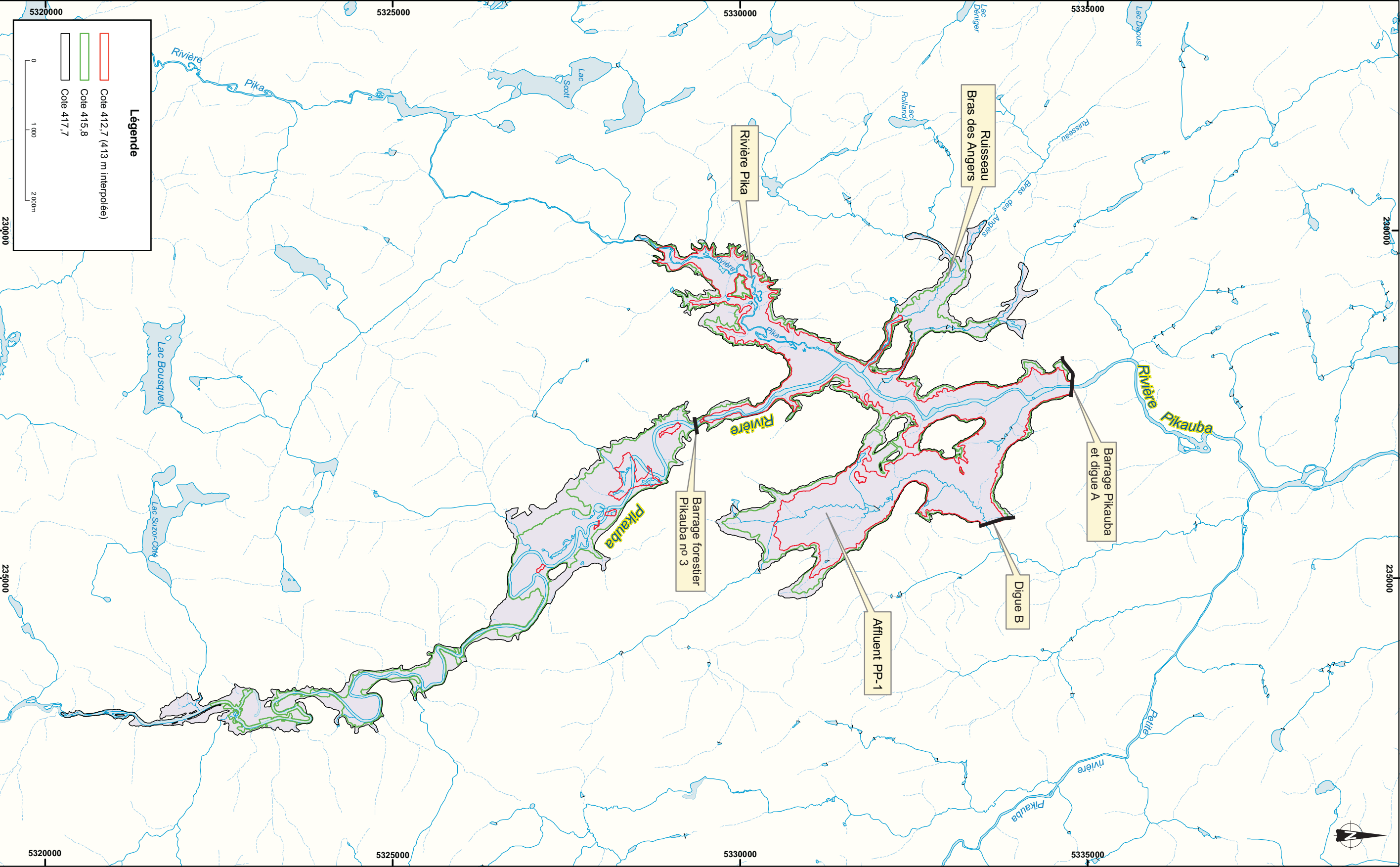
La superficie du réservoir est constituée à 25 % de milieux humides. Ceux situés en amont de l'ancien barrage forestier Pikauba 3 seraient en grande partie épargnés tout comme ceux de la vallée du ruisseau Bras des Angers.

Près de 75 % de la superficie des milieux humides situés en amont du barrage forestier Pikauba 3 demeurerait ennoyée. Cette proportion augmente pour ceux dans la vallée de la rivière Pika et le long de l'affluent PP-1.

La totalité des milieux humides des abords de la rivière Pikauba seraient ennoyés.

Source : adapté de DA6.1, p. 11 et 13.

Figure 8 Les différentes cotes de gestion du réservoir Pikauba



Ainsi, comparativement à un scénario de gestion à 417,7 m, une cote à 412,7 m permettrait d'épargner une très grande part (93 %) de la superficie des milieux humides de grand intérêt, c'est-à-dire près de 232,8 ha. Une cote à 415,8 m n'en épargnerait que 69,7 ha, ou environ 28 %. Ce constat est également partagé par le promoteur qui affirmait à l'audience publique qu'à la cote de 412,7 m « on arrive tout juste en haut du barrage [forestier Pikauba] 3 et on envahit très légèrement à ce moment là l'ensemble du grand secteur du milieu humide » (M. Jean-François Rougerie, DT4, p. 70).

Bien que les gains environnementaux semblent évidents à une cote de gestion estivale à 412,7 m, le promoteur montre une certaine réserve quant aux risques de changements hydrogéologiques du lit de la rivière en amont immédiat de l'ancien barrage forestier Pikauba 3. Il estime en effet qu'il faudrait s'attendre à ce que le niveau du réservoir dépasse cette cote de gestion une année sur deux. Le ministère de l'Environnement juge quant à lui que ces dépassements devraient se produire lors de crues de récurrence comprises entre deux et vingt ans et il estime que des milieux humides peuvent supporter ces épisodes d'ennoiement. Il ajoute toutefois que la capacité de ces milieux à supporter ces ennoiements serait tributaire de leur fréquence, de leur durée, du niveau d'eau atteint, de même que de la saison et des espèces végétales présentes dans le milieu. À cet égard, les simulations produites par le promoteur démontrent que cette cote aurait été dépassée à une dizaine d'occasions en 87 ans. À une cote de 417,7 m, ce milieu serait ennoyé environ neuf mois par année, et ce, durant la période de croissance de la végétation (DA6.1 annexe A, p. 10 et 14 ; DQ25.1, p. 2 et 3).

Le promoteur ajoute également qu'un niveau de gestion à 412,7 m signifie que le niveau d'eau du réservoir serait à environ 70 cm au-dessus du seuil actuel du barrage forestier Pikauba 3, entraînant une augmentation du niveau de la nappe phréatique en périphérie de la rivière. Certaines modifications des conditions édaphiques du milieu sont à prévoir et pourraient amener des changements dans les associations végétales et les caractéristiques d'habitats (DA6.1, p. annexe C, p. 40).

Le risque lié au rehaussement de la nappe phréatique a également été soulevé par le ministère de l'Environnement qui craint que la présence du réservoir puisse changer les conditions hydrogéologiques des milieux humides et forcer une modification de leur distribution dans le secteur. Il estime toutefois que ce phénomène pourrait s'estomper du barrage vers l'amont. Cependant, à la lumière de l'information tirée des simulations du promoteur, il est possible de constater que la cote maximale de gestion à 412,7 m ne serait maintenue, en moyenne, qu'un mois par année, soit de la mi-mai à la mi-juin (DQ5.1, p. 2).

Bien qu'une cote à 412,7 m permettrait de conserver une très grande partie de milieux humides du secteur ennoyé, il demeure que 161 ha pourraient disparaître. La Commission demeure préoccupée du fait qu'aucune mesure d'atténuation ou de compensation n'ait été prévue à la cote 417,7 m par le promoteur, malgré qu'il ait indiqué des pertes de fonctions des habitats fauniques. La valeur de ces milieux comme habitat de choix pour plusieurs espèces fauniques a pourtant été reconnue par tous les participants à l'audience publique, y compris le promoteur (DQ26.3, p. 2-4).

- ◆ *La Commission constate qu'une cote de gestion du réservoir Pikauba à 412,7 m entraînerait tout de même une perte résiduelle de 161 ha de milieux humides.*
- ◆ **Avis 38 :** *La Commission est d'avis qu'au delà d'une cote de gestion normale du réservoir Pikauba à 412,7 m, d'importantes superficies de milieux humides seraient perdues. Puisque ces milieux sont d'un grand intérêt pour la diversité biologique et qu'ils représentent une grande valeur écologique, une cote de gestion protégeant la majeure partie de ces milieux constitue une mesure nécessaire.*

L'habitat du poisson

À une cote de gestion de 417,7 m, le promoteur évalue les pertes nettes en production de l'Omble de fontaine à 185 kg/an. À une cote de 412,7 m, les pertes atteindraient 285 kg/an. Il explique ce phénomène ainsi :

Pour une cote à 412,7 m, on n'a pas de bief ici et on considère qu'il y a pas de productivité qui est associée à ça. Par ailleurs, un réservoir avec une cote à 417,7 m est un réservoir plus stable [...] en condition normale durant les saisons de production [...], alors qu'un réservoir à 412,7 m [...] est un réservoir qui fluctue très rapidement et qui fluctue plusieurs fois au cours d'une même saison de croissance.

(M. Jean-François Rougerie, DT3, p. 50)

Le ministère des Pêches et des Océans et la Société de la faune et des parcs du Québec remettent en question la méthode utilisée par le promoteur pour évaluer la productivité. Ils estiment qu'à une cote de 417,7 m la perte de productivité serait plus importante que celle évaluée par le promoteur. Le ministère des Pêches et des Océans estime qu'une cote à 412,7 m entraînerait un marnage de 13 m et limiterait fortement la production benthique du plan d'eau et l'alimentation des poissons. À son avis, des répercussions sur l'habitat du poisson sont à prévoir, et ce, peu importe l'ampleur du marnage. En outre, il juge très faible la productivité des deux plans d'eau résiduels, et particulièrement celui en amont de la digue B, et il pense que l'habitat du poisson ne pourrait y être maintenu. À cet effet, il considère que cette composante du projet devrait être abandonnée. Quant à la Société de la faune et des parcs du Québec,

elle mentionne qu'une gestion du réservoir à un niveau plus bas serait plus favorable au maintien de la qualité de l'habitat du poisson (DQ8.1, p. 12 ; DQ6.1, p. 2).

Selon le promoteur, les aires d'alevinage et d'alimentation du poisson seraient ennoyées en permanence au cours de l'exploitation du réservoir Pikauba à la cote maximale normale de 417,7 m. À cette cote de gestion, leur superficie totale serait de 105 ha, dont la majeure partie se trouve sur le cours principal de la rivière Pikauba (tableau 5). À une cote de 412,7 m, la superficie ennoyée des aires d'alevinage et d'alimentation du poisson serait d'environ 35 ha, soit une réduction de 67 % par rapport à une cote de 417,7 m. La majeure partie de ce gain se produirait sur le cours principal de la rivière Pikauba. Toutefois, les aires situées dans l'affluent PP-1 en amont de la digue B seraient définitivement ennoyées et celles en aval de cette digue demeureraient perturbées par une réduction importante du débit (DQ8.1 p. 3 et 10).

Les aires de fraie de l'Omble de fontaine se situent entre les kilomètres 53 et 55 du cours principal de la rivière Pikauba. Bien que le promoteur n'ait pas évalué la superficie de frayères touchées à une cote de 415,8 m, il est permis d'estimer que les frayères seraient également perturbées car, à cette cote, le réservoir s'étendrait jusqu'au kilomètre 53,3 (figure 8). À une cote de 412,7 m, la totalité des frayères potentielles ou confirmées dans la rivière Pikauba seraient conservées. Toutefois, celles situées dans la rivière Pika, représentant quelque 5 000 m², seraient atteintes puisqu'elles se trouvent à proximité du barrage projeté (tableau 5).

Par ailleurs, la Commission souligne que la conservation des milieux humides rendue possible à une cote de gestion de 412,7 m constitue des avantages pour l'habitat de l'Original.

- ◆ **Avis 39 :** *La Commission est d'avis qu'un réservoir géré à une cote maximale normale de 412,7 m permettrait de sauvegarder près de 14 km du cours de la rivière Pikauba et, par le fait même, l'ensemble des frayères d'Omble de fontaine situées entre les kilomètres 53 et 55. Une importante superficie d'aire d'alevinage et d'alimentation pour le poisson serait également conservée avec cette variante de gestion.*
- ◆ **Avis 40 :** *La Commission est d'avis qu'une cote de gestion du réservoir Pikauba à 412,7 m occasionnerait tout de même une perte résiduelle d'environ 5 000 m² de frayère sur la rivière Pika.*
- ◆ **Avis 41 :** *La Commission est d'avis que la gestion du réservoir Pikauba à une cote maximale normale de 412,7 m, associée à la mise en œuvre de mesures pour compenser les pertes résiduelles des milieux humides et de l'habitat du poisson, n'aurait pas d'effets négatifs importants.*

- ◆ **Recommandation 11 :** *La Commission recommande que le réservoir Pikauba soit géré à un niveau maximal normal situé près de la cote 412,7 m afin de minimiser la perte de milieux humides et d'habitats du poisson. En outre, à cette cote, l'objectif premier qui vise la sécurité publique serait respecté. La réserve de crue estivale serait même plus importante.*
- ◆ **Recommandation 12 :** *La Commission recommande que, selon le principe d'aucune perte nette d'habitats fauniques, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs convienne, avec les autorités gouvernementales responsables, de mesures qu'il devra mettre en œuvre afin de compenser les pertes résiduelles de milieux humides et d'habitats du poisson.*

La proposition de la Commission quant au lac Kénogami et aux rivières aux Sables et Chicoutimi

La Commission a déjà conclu que, pour assurer la sécurité publique sans compromettre les usages actuels et futurs du lac Kénogami, un réservoir en amont s'avère nécessaire. Le réservoir proposé sur la rivière Pikauba maintenu à une cote de gestion maximale normale de 417,7 m permettrait de stabiliser le lac Kénogami à un niveau estival de $163,86 \pm 0,1$ m (114 pi $\pm$ 4 po), et ce, 100 % du temps.

La Commission reconnaît aussi la pertinence d'améliorer la stabilité du lac Kénogami. Elle note cependant que le très faible marnage estival proposé dans le cadre du projet complique la gestion du lac en raison du peu de marge de manœuvre qu'il laisse au gestionnaire. De plus, le niveau d'eau proposé aggraverait les problèmes d'érosion et ennoierait la plus grande partie des plages reconstituées par les riverains. Au terme de son analyse, la Commission conclut qu'une variante de stabilisation du lac Kénogami plus souple permettant une plus grande amplitude de marnage pourrait tout autant satisfaire les attentes d'une grande majorité de riverains.

Les niveaux de gestion estivale du lac Kénogami

Un scénario de stabilisation acceptable doit permettre d'améliorer les conditions d'usage du lac Kénogami, notamment la navigation, tout en réduisant la durée d'exposition des zones les plus sensibles à l'érosion et en offrant une plus grande marge de manœuvre à l'exploitant. Cependant, le scénario doit d'abord permettre de répondre à l'objectif premier du projet qui vise la sécurité publique.

Pour la Commission, un niveau moyen du lac à environ 163,7 m (113,5 pi) s'avérerait un objectif estival souhaitable et réaliste (tableau 6). Cette cote rejoint d'ailleurs les

niveaux d'eau privilégiés lors du sondage effectué en 1999 et ceux considérés comme idéaux pour la navigation (figure 6 et tableau 2).

Les niveaux minimal et maximal normaux estivaux pourraient se situer respectivement à 163,5 m et 164 m (112,8 et 114,5 pi). Le niveau minimal normal correspond au seuil où, selon des riverains, des problèmes de navigation surviennent. Le niveau maximal équivaut au niveau supérieur estival souhaité par l'Association pour la protection du lac Kénogami. La variation du niveau normal serait donc de l'ordre de 50 cm plutôt que de 20 cm prévue par le projet. La Commission estime néanmoins que, dans des conditions de faible ou de forte hydraulité, ces limites pourraient être franchies. À l'occasion, une hausse du niveau pourrait être tolérée jusqu'au seuil d'alerte à 164,16 m (115 pi). Au cours des sécheresses, le niveau pourrait descendre sous le plancher de 163,5 m (112,8 pi). Rappelons qu'actuellement en été le niveau minimal normal est fixé à 163,25 m (112 pi).

Bien que la gestion d'un tel scénario de stabilisation à 163,7 m (113,5 pi) avec un marnage entre 163,5 et 164 m (112,8 et 114,5 pi) n'ait pas été simulée par le promoteur, elle apparaît réalisable. Un scénario s'y rapprochant a toutefois été simulé par le promoteur avec un niveau de $163,76 \pm 0,2$ m (113,7 pi $\pm$ 8 po). En utilisant la réserve d'eau du réservoir Pikauba géré à un niveau maximal normal de 412,7 m, le niveau minimal visé pour le lac Kénogami de 163,56 m (113 pi) serait respecté 94 % du temps (DA6.1, annexe A, p. 15).

Lorsque le niveau du lac se situe entre 163,5 m (112,8 pi) et 163,25 m (112 pi), le débit sortant du lac Kénogami pourrait alors être réduit graduellement sous le seuil de 42,5 m³/s en situation de faible hydraulité.

Tableau 6 La comparaison entre les règles de gestion estivale antérieures du lac Kénogami et celles proposées

LES RÈGLES DE GESTION ESTIVALE en conditions normales	1982-1995	1998-2003	LE PROJET (réservoir Pikauba à 417,7 m)	LA PROPOSITION DE LA COMMISSION (réservoir Pikauba à 412,7 m)
Le niveau moyen ciblé	---	---	163,86 m (114 pi)	163,7 m (113,5 pi)
Le niveau minimal normal	---	163,25 m (112 pi)	163,76 m (113,7 pi)	163,5 m (112,8 pi)
Le niveau maximal normal	164,16 m (115 pi)	164,16 m (115 pi)	163,96 m (114,3 pi)	164,0 m (114,5 pi)
Le marnage normal	1,80 m	1,09 m	0,20 m	0,50 m
La période de gestion estivale (durée)	du 15 juin au premier lundi de septembre (78 à 84 jours)	du 15 juin au premier lundi de septembre (78 à 84 jours)	du 15 juin au premier lundi de septembre (78 à 84 jours)	du 15 juin à la mi-octobre si possible (115 à 121 jours)
Le débit sortant minimal	42,5 m³/s non garanti	42,5 m³/s non garanti	42,5 m³/s garanti 99,9 % du temps	42,5 m³/s mais pourrait être moindre par faible hydraulicité si le niveau est inférieur à 183,5 m (112,8 pi)
Le débit sortant maximal	68 m³/s	79 m³/s *	79 m³/s *	79 m³/s si le niveau dépasse 163,86 m (114 pi) * inférieur à 79 m³/s si le niveau est inférieur à 163,86 m (114 pi)
Le franchissement des niveaux minimal et maximal normaux	situation de crue majeure : niveau supérieur à 164,16 m (115 pi)	situation de crue majeure : niveau supérieur à 164,16 m (115 pi) situation de faible hydraulicité (étiage important) : niveau inférieur à 163,25 m (112 pi)	niveau jamais inférieur à 163,76 m (113,7 pi) situation de crue exceptionnelle : niveau supérieur à 163,96 m (114,3 pi)	situation de faible hydraulicité (étiage important) : niveau sous 163,5 m (112,8 pi) situation de forte hydraulicité : niveau entre 164 m et 164,16 m (114,5 et 115 pi) situation de crue exceptionnelle : niveau à plus de 164,16 m (115 pi)

* Par gestion préventive, pour éviter le déclenchement d'une alerte d'inondation, un débit supérieur à 79 m³/s est évacué en réponse aux apports mesurés ou aux prévisions météorologiques.

Les règles de gestion estivale du lac Kénogami

La mise en application du scénario de stabilisation estivale proposé par la Commission suppose la mise en place d'une panoplie de règles permettant au gestionnaire d'optimiser ses opérations. La Commission considère que ces règles devront être définies conjointement par le gestionnaire du lac Kénogami et un comité de bassin versant. Elle soumet néanmoins quelques suggestions visant à optimiser les résultats. Ainsi, en mode de gestion normale et afin de réduire l'érosion qui s'aggrave lorsque le niveau atteint ou dépasse 163,86 m (114 pi), le débit sortant du lac pourrait se rapprocher de 79 m³/s, soit la capacité maximale des installations hydroélectriques. Entre les niveaux de 163,5 m (112,8 pi) et 163,86 m (114 pi), une gestion modulée du débit sortant, semblable à celle actuellement en place, s'appliquerait en fonction des apports.

En considérant le nombre de riverains et l'importance de la pratique d'activités nautiques, la Commission juge souhaitable que l'application des règles de gestion estivale soit prolongée, si les conditions le permettent, jusqu'à la mi-octobre, comme c'est le cas actuellement aux lacs Saint-François et Aylmer (DQ5.2, p. 1-2).

Comme base de discussion pour déterminer le débit minimal à la sortie du lac Kénogami, la Commission rappelle que, selon les compilations du ministère de l'Environnement, le débit minimal offert aux producteurs hydroélectriques avant 1996 n'était pas respecté en tout temps puisque le débit sortant du lac a été moindre environ 3 % du temps en été et 15 % du temps durant l'année (DB44, p. 12).

- ◆ **Avis 42 :** *La Commission est d'avis que la réserve d'eau maintenue dans le réservoir Pikauba géré à une cote maximale normale de 412,7 m améliorerait la stabilisation estivale du lac Kénogami.*
- ◆ **Avis 43 :** *La Commission est d'avis qu'une stabilisation estivale du lac Kénogami à un niveau moyen situé à environ 163,7 m (113,5 pi), avec une variation normale entre les cotes 163,5 m et 164 m (112,8 pi et 114,5 pi), pourrait s'avérer un objectif souhaitable pour satisfaire les attentes des riverains tout en minimisant les effets négatifs du projet.*
- ◆ **Avis 44 :** *La Commission est d'avis que l'application des règles de gestion estivale devrait être étendue, dans la mesure du possible, jusqu'à la mi-octobre.*
- ◆ **Avis 45 :** *La Commission est d'avis que le débit sortant du lac Kénogami de 42,5 m³/s pourrait être réduit graduellement en été lorsque le niveau du lac se situe sous la cote 163,5 m (112,8 pi).*

Les effets cumulatifs

Afin de répondre aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et de la directive émise par le ministre de l'Environnement du Québec, le promoteur a soumis une évaluation des effets cumulatifs. Selon le *Guide du praticien—Évaluation des effets cumulatifs*, les effets cumulatifs sont définis comme étant les changements subis par l'environnement en raison d'un projet ou d'une activité combinés avec d'autres interventions passées, présentes et futures.

Dans le cadre de son analyse des effets cumulatifs, le promoteur a suivi la méthode d'évaluation suggérée par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Il a ainsi, dans un premier temps, déterminé les composantes valorisées de l'environnement touchées par le projet et qui risquaient le plus de subir des effets cumulatifs. Il a ciblé son analyse sur les cinq composantes suivantes : les rives, les plans d'eau navigables, l'Ombre de fontaine, l'Original et les milieux humides. Il a ensuite défini une limite géographique pour l'examen de ces effets, soit principalement le bassin versant du lac Kénogami. Pour les quatre premières composantes, il a établi les limites temporelles à vingt ans pour le passé et à dix ans pour le futur. Quant aux milieux humides, la limite temporelle passée débute en 1964 étant donné la disponibilité de photographies aériennes qui permettaient d'évaluer l'évolution de ces milieux (PR8, p. 3-6).

La Commission note que le promoteur a choisi de façon systématique les activités et les projets, à l'intérieur des limites géographiques et temporelles établies, pouvant avoir un effet sur les composantes valorisées retenues. Elle soutient la sélection des composantes valorisées de l'environnement ainsi que les limites géographiques et temporelles qu'il a établies et elle souscrit à la détermination des autres projets et activités dont les effets seraient susceptibles de se cumuler.

L'érosion des rives

Pour ce qui est des effets cumulatifs sur les rives, le projet, en maintenant plus stable le niveau du lac, aurait pour effet d'augmenter l'érosion des berges dans certains secteurs du lac Kénogami et d'ajouter une pression sur les rives à la suite du développement de la villégiature déjà important dans le secteur nord du lac. Ces effets s'ajouteraient à la détérioration progressive des rives qui s'est produite depuis les vingt dernières années en raison de l'érosion, de l'accroissement des empiètements sur la bande riveraine et de l'artificialisation des rives. Le promoteur souligne également l'impact majeur des inondations de 1996 sur l'érosion des berges. Il note par ailleurs que le Québec a adopté en 1987 la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, qui permet d'encadrer les interventions en rives pour en favoriser

la conservation. Selon lui, les risques d'ajouter aux effets existants devraient pouvoir être gérés si les autorités gouvernementales veillent à la stricte application de la politique gouvernementale en matière de protection des rives. À cet égard, la Commission note qu'un niveau trop stable et trop haut pourrait amener des riverains à réaménager les berges, notamment en reconstituant des plages.

- ♦ **Avis 46 :** *La Commission est d'avis qu'il est important que le projet n'amplifie pas l'érosion des rives du lac Kénogami. Ainsi, en maintenant le lac à un niveau moyen plus bas que celui proposé et en permettant une certaine variation du niveau en été tel qu'elle le propose, le phénomène d'érosion serait alors comparable à la situation historique. Conséquemment, le projet ainsi modifié n'aurait aucun effet négatif résiduel susceptible de s'ajouter aux autres sources d'érosion des berges.*

La navigation

En ce qui concerne les plans d'eau navigables, le promoteur conclut que le projet améliorerait les conditions de navigation sur le lac Kénogami et dans les rivières aux Sables et Pikauba. Il conclut ainsi que le projet n'engendrerait aucun effet cumulatif sur la navigation dans ces plans d'eau. Toutefois, compte tenu des témoignages de certains usagers de la navigation en eaux vives sur les rivières Pikauba et aux Sables, la Commission note certains effets négatifs ponctuels au voisinage du barrage Pikauba et près du seuil prévu dans la rivière aux Sables. Elle conclut néanmoins qu'il n'y aurait pas d'effets cumulatifs importants sur la navigation en eaux vives en autant que les mesures qu'elle propose pour atténuer ces effets soient mises en œuvre.

L'Omble de fontaine

Le promoteur prévoit que l'effet du projet sur l'Omble de fontaine serait important étant donné, entre autres, l'ennoisement d'importantes frayères sur la rivière Pikauba et la productivité réduite pour cette espèce. De plus, il a montré que les populations d'Omble de fontaine dans la zone d'étude ont diminué notablement au cours des vingt dernières années. Cette dégradation résulterait d'une détérioration de l'habitat et d'une entrave à la libre circulation du poisson causées principalement par les activités liées à l'exploitation forestière et au développement de son réseau routier. De cette dégradation de la ressource découlerait également une baisse de fréquentation par les pêcheurs qui délaissent les plans d'eau à faible rendement. Le promoteur souligne toutefois la volonté des gestionnaires du milieu d'éliminer ces problèmes et de mettre en valeur la ressource. Par ailleurs, il croit que, dans les années à venir, les populations d'Omble de fontaine dans la réserve faunique des Laurentides pourraient augmenter compte tenu de l'amélioration des pratiques forestières, de l'installation de

capteurs d'eau de ruissellement près des principaux axes routiers et de l'amélioration des barrages forestiers à la suite de l'entrée en vigueur de la *Loi sur la sécurité des barrages* par le maintien de milieux aquatiques plus stables.

La Commission rappelle que le promoteur, en collaboration avec les ministères fédéraux et provinciaux responsables, devra réévaluer les pertes de productivité pour l'Omble de fontaine causées par la création du réservoir à la cote de gestion maximale normale retenue. La Commission juge que, si les pertes ainsi calculées sont compensées de façon satisfaisante tel que l'exige la *Loi sur les pêches*, les effets cumulatifs du projet seraient moindres.

Bien que les effets du projet sur les populations d'Omble de fontaine devront être compensés, la Commission est d'avis qu'étant donné les effets cumulatifs que l'on peut déjà constater sur cette espèce il est important de réduire au maximum les effets du projet sur cette composante valorisée. Ainsi, il importe que les frayères situées entre les kilomètres 53 et 55 de la rivière Pikauba soient préservées. La Commission souligne que, si le niveau du réservoir était maintenu à une cote de gestion maximale normale de 412,7 m, toutes ces frayères seraient épargnées.

Un projet de réservoir Pikauba géré à une cote de 417,7 m risquerait d'influer fortement sur l'Omble de fontaine, une espèce qu'il importe de protéger. Compte tenu des modifications qu'elle propose, la Commission estime que la capacité des ressources renouvelables à répondre aux besoins des générations futures ne serait pas touchée de façon importante.

L'Original

Selon le promoteur, les pertes d'habitat de l'Original évaluées à 15,6 km² n'auraient pas de conséquences mesurables sur la productivité de cette population compte tenu de la superficie et de la qualité de l'habitat disponible en périphérie du réservoir. Il conclut que, bien que le projet entraînerait des pertes d'habitat, la population d'originaux se maintiendrait au niveau actuel et pourrait même s'accroître si la pression de chasse ne dépassait pas le seuil critique. Dans la réserve faunique des Laurentides, où la chasse est régie de façon stricte, la population d'originaux est en effet stable ou en croissance. Le promoteur conclut ainsi que le projet n'aurait pas d'effet direct important sur l'Original.

La Commission note toutefois qu'il y aurait assurément une perte d'habitat pour l'Original, modifiant ainsi son domaine vital. Elle conclut néanmoins qu'un réservoir maintenu à la cote de gestion maximale normale de 412,7 m réduirait les pertes d'habitat comparativement à la proposition du promoteur. Elle estime donc que les effets négatifs résiduels sur l'Original susceptibles d'être causés par la variante du

projet qu'elle propose, même lorsque ajoutés à ceux qui pourraient être engendrés par d'autres sources d'impacts, ne seraient pas importants.

Les milieux humides

Avec la création du réservoir Pikauba géré à une cote de 417,7 m, le promoteur prévoit une perte de 463 ha de milieux humides. Cette perte accentuerait la diminution des milieux humides observée dans la zone d'étude depuis quelques décennies. L'analyse du promoteur a démontré que, dans l'ensemble, les superficies de milieux humides ont légèrement diminué entre 1964 et 2000. Cette diminution serait liée au processus naturel d'évolution des milieux humides et pourrait avoir été accélérée par les interventions forestières. Sans toutefois en déterminer l'importance, le promoteur conclut qu'il y aurait effectivement un effet cumulatif avec d'autres actions touchant les milieux humides à l'échelle régionale, ce qui contribue à la diminution de superficies et au changement de fonctions des milieux humides.

La volonté de protéger les milieux humides de la part des deux paliers de gouvernement est manifeste. Le gouvernement du Québec, avec la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, a notamment comme objectif d'assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique de ces milieux en limitant les interventions pouvant permettre leur accessibilité. La Politique affirme également l'importance de protéger contre la dégradation et contre l'érosion les rives et le littoral des cours d'eau. Par ailleurs, l'objectif principal du gouvernement fédéral en matière de conservation des milieux humides est de favoriser la conservation de ces milieux en vue du maintien de leurs fonctions écologiques et socioéconomiques, pour le présent et l'avenir. Pour atteindre cet objectif, Environnement Canada recommande l'application du principe d'aucune perte nette des fonctions des milieux humides tel que le préconise la *Politique fédérale sur la conservation des terres humides*.

- ♦ **Avis 47 :** *La Commission est d'avis que le fait de diminuer les pertes des milieux humides dans le secteur du réservoir Pikauba permettrait de respecter l'esprit des politiques québécoise et fédérale visant la protection des milieux humides, tout en répondant à l'objectif d'augmenter la sécurité publique. Elle note que, si le réservoir Pikauba était maintenu à une cote de gestion maximale normale de 417,7 m, 463 ha de milieux humides en amont du barrage forestier Pikauba 3 seraient ennoyés, entraînant des effets cumulatifs importants. La Commission conclut qu'un réservoir maintenu à une cote de gestion maximale normale de 412,7 m diminuerait la superficie d'enneigement des milieux humides. Les effets cumulatifs seraient ainsi réduits et peu importants dans la mesure où les pertes résiduelles seraient compensées.*

Le développement durable

L'analyse de la Commission a été guidée par les principes du développement durable présentés en début de rapport. Ces principes ont permis d'examiner les façons dont le projet pouvait répondre à l'objectif prioritaire de sécurité de la population ainsi qu'aux autres objectifs permettant de satisfaire les besoins des populations actuelles sans porter préjudice aux générations futures. La Commission a également vérifié la capacité des ressources renouvelables touchées par le projet à répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures.

Par rapport à la situation actuelle et en plus d'assurer la sécurité des populations, la variante proposée par la Commission permettrait une stabilisation du lac Kénogami qui améliorerait la qualité de vie des riverains. Les préoccupations du milieu ont été prises en compte dans le choix des niveaux d'eau à privilégier dans le lac Kénogami.

La diversité biologique de la vallée de la rivière Pikauba est reconnue, notamment pour ses milieux humides et sa forte densité faunique. De plus, des activités récréatives telles que le canot, le kayak, la chasse et la pêche sont pratiquées à cet endroit. De l'avis de la Commission, la variante qu'elle propose permet de protéger la quasi-totalité de la vallée de la rivière Pikauba riche en milieux naturels. Un niveau de réservoir qui permet de réduire l'enneigement de la vallée de la rivière Pikauba tout en répondant aux objectifs de sécurité publique et de stabilisation du niveau du lac Kénogami apparaît le choix à privilégier.

La Commission estime que, pour être durable, le projet doit également tenir compte des apports économiques liés à la villégiature autour du lac Kénogami, aux activités récréotouristiques dans la zone d'influence du projet et aux activités industrielles en aval du lac Kénogami, notamment celles utilisant la force hydraulique des rivières aux Sables et Chicoutimi.

La Commission estime essentiel que la régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami se fasse de façon intégrée afin de concilier l'ensemble des intérêts. Les enjeux environnementaux liés au projet sont répartis à l'intérieur de tout le bassin versant et préoccupent différents groupes et citoyens. Les préoccupations des participants étant variées, il est important que ces gens soient représentés au sein d'un même forum. La reconnaissance officielle d'un comité de bassin versant permettrait aux gens de poursuivre leur participation active au sein de leur milieu dans une approche de développement durable.

Afin de s'assurer que la réalisation du projet se fasse de manière harmonieuse, les aspects écologiques, économiques et sociaux doivent s'inscrire dans l'équité. Cela

nécessite des efforts de conciliation. La Commission estime que la variante qu'elle privilégie pourrait répondre aux multiples attentes exprimées quant aux divers usages du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables, ainsi qu'à l'objectif premier qui vise la sécurité publique. Cette variante présente en outre l'avantage de préserver la diversité biologique de la vallée de la rivière Pikauba.

- ◆ *La Commission constate que la variante qu'elle privilégie, soit le réservoir Pikauba maintenu à la cote de gestion normale de 412,7 m, permettrait de répondre au principe d'équité du développement durable et assurerait la pérennité des ressources renouvelables.*
- ◆ **Avis 48 :** *La Commission est d'avis que le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi doit avoir un mandat et une représentation élargis touchant l'ensemble des préoccupations du bassin versant. Il convient également que le gouvernement du Québec le reconnaisse officiellement à titre de comité de bassin versant.*

Conclusion

Au terme de l'enquête et de la consultation publique, la Commission conclut que le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami soumis par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs répond à son objectif premier d'assurer la sécurité de la population.

Puisque le bassin versant du lac Kénogami réagit rapidement aux précipitations, le laps de temps requis pour gérer une crue majeure nécessite en effet une meilleure capacité d'évacuation du lac ainsi qu'une capacité d'emmagasinement accrue. Il serait techniquement possible d'acquérir une capacité d'emmagasinement similaire en été en abaissant considérablement le niveau du lac Kénogami. Cependant, une telle approche compromettrait les usages actuels du lac Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi. De plus, comme le lac Kénogami est déjà à un niveau très bas au printemps, il ne serait pas possible d'améliorer la sécurité de la population dans l'éventualité d'une crue printanière majeure. Pour ces raisons, la capacité d'emmagasinement accrue doit se situer en amont du lac Kénogami.

La combinaison des mesures proposées, à savoir l'aménagement d'un réservoir de retenue des crues en amont du lac Kénogami sur la rivière Pikauba, le rehaussement des digues et des points bas au pourtour du lac Kénogami, de même que l'augmentation de la capacité d'évacuation de celui-ci par le creusage d'un seuil dans la rivière aux Sables, permet de maximiser l'efficacité du projet pour la sécurité des riverains du lac Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi. La mise en place d'un système de gestion prévisionnelle amélioré augmentera également la sécurité publique.

La proposition de la Commission quant au réservoir Pikauba

La richesse biologique de la vallée de la rivière Pikauba est reconnue notamment pour ses milieux humides et pour sa grande diversité faunique. De plus, des activités récréatives telles que le canot, le kayak, la chasse et la pêche s'y déroulent. La grande valeur écologique accordée aux écosystèmes de la vallée de la rivière Pikauba dans le secteur visé par le réservoir et leur caractère irremplaçable justifient d'optimiser le projet de façon à réduire au minimum la perte de ces milieux.

C'est pourquoi la Commission recommande que le réservoir Pikauba soit géré à une cote maximale normale de 412,7 m plutôt que 417,7 m comme le propose le

promoteur. Cette solution permettrait d'épargner 93 % de la superficie des milieux humides de grand intérêt situés dans la zone de méandres de la rivière Pikauba et de sauvegarder 14 km de son cours où sont situées de nombreuses frayères d'Omble de fontaine. Une importante superficie d'aire d'alevinage et d'alimentation pour le poisson serait également conservée avec cette variante de gestion. Celle-ci aurait également l'avantage de mieux préserver l'habitat de l'Original tout en évitant de compromettre la mise en valeur d'un lieu exceptionnel du point de vue écotouristique.

Même à une cote de gestion abaissée à 412,7 m, la construction du réservoir Pikauba devra nécessairement être assortie de mesures afin de compenser les pertes résiduelles de milieux humides et d'habitats du poisson qui en résulteront.

La proposition de la Commission quant au lac Kénogami et aux rivières aux Sables et Chicoutimi

Dans une démarche de développement durable, la Commission estime essentiel que, parallèlement à son objectif premier de sécurité publique, le projet doit prendre en compte le développement économique régional. Ainsi, le projet doit maintenir l'exploitation des forces hydrauliques des rivières aux Sables et Chicoutimi tout en favorisant le développement récréotouristique du lac Kénogami. C'est pourquoi il apparaît pertinent de mettre à profit le réservoir Pikauba pour améliorer la stabilité du lac Kénogami sans pénaliser les usages sur les rivières aux Sables et Chicoutimi. La Commission considère cependant que la très faible variation du niveau estival proposée par le promoteur compliquerait la gestion du lac en raison du peu de marge de manœuvre qu'elle laisse au gestionnaire et obligerait de gérer le réservoir Pikauba à un niveau élevé afin de disposer du volume d'eau nécessaire à cette stabilisation.

Aussi la Commission propose-t-elle une variante de stabilisation du lac Kénogami plus souple qui devrait améliorer les conditions d'usage du lac Kénogami, notamment la navigation, et réduire la durée d'exposition des zones les plus sensibles à l'érosion. Cette variante offre au gestionnaire des ouvrages une plus grande marge de manœuvre tout en répondant à l'objectif premier de la sécurité publique.

Une stabilisation estivale du lac Kénogami à un niveau moyen de 163,7 m (113,5 pi à l'échelle locale), avec une variation normale entre les cotes 163,5 m et 164 m (112,8 pi et 114,5 pi), pourrait répondre aux attentes des riverains et minimiser les effets négatifs du projet sur l'environnement. De plus, l'application des règles de gestion estivale devrait être étendue, dans la mesure du possible, jusqu'à la mi-octobre.

Un projet qui répond aux principes du développement durable

L'intégration équitable des aspects écologiques, économiques et sociaux constitue une condition essentielle à l'acceptation du projet par le milieu et à une gestion ultérieure harmonieuse. L'atteinte de ces objectifs nécessite des efforts de conciliation. À cet égard, la Commission a cherché à cerner une zone de convergence où ces aspects peuvent se rejoindre.

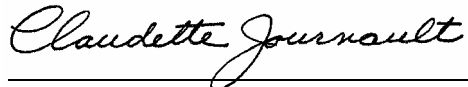
Elle estime que sa proposition touchant le réservoir Pikauba et la gestion du lac Kénogami aurait l'avantage de préserver la diversité biologique de la vallée de la rivière Pikauba tout en répondant aux multiples attentes des usagers du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables ainsi qu'à l'objectif de sécurité publique.

L'engagement et le partenariat de tous les groupes de la société à travers un partage équitable des responsabilités ainsi que des avantages et inconvénients associés à un projet constituent l'un des principes du développement durable. Il convient ainsi que le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi ait un mandat et une représentation élargis visant l'ensemble des préoccupations du bassin versant. La Commission propose que le gouvernement du Québec lui accorde le statut officiel de comité de bassin versant.

Les avis et les recommandations de la Commission sont présentés ci-après.

Fait à Québec,

La commission du BAPE

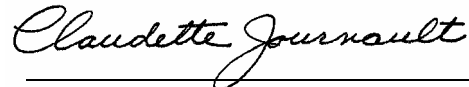


Claudette Journault, présidente

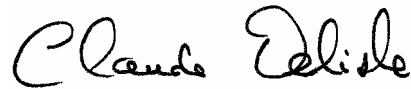


Michel Germain, commissaire

La Commission d'examen conjoint



Claudette Journault, présidente



Claude E. Delisle, commissaire



Michel Germain, commissaire

Ont contribué à la rédaction du rapport :

Judy Doré, analyste-stagiaire

Jean Roberge, analyste

Linda St-Michel, analyste

Marie-France Therrien, analyste

Avec la collaboration de :

Anne-Lyne Boutin, coordonnatrice du secrétariat de la commission

Chantal Dumontier, agente de secrétariat

Karine Lavoie, conseillère en communication

Les avis et les recommandations de la Commission

Le laminage des crues par la création d'un réservoir

- ◆ **Avis 1 :** *L'aménagement d'un réservoir de retenue des crues en amont du lac Kénogami est justifié et préférable aux solutions de rechange sans réservoir.*

La sécurisation du pourtour du lac Kénogami

- ◆ **Avis 2 :** *Le rehaussement des digues et des points bas autour du lac Kénogami est justifié puisqu'il accroîtrait la marge de manœuvre des gestionnaires des ouvrages de contrôle en cas de crue majeure.*
- ◆ **Avis 3 :** *Dans le cadre de la réfection de la digue de la Coulée-Gagnon, le ministère des Transports devrait revoir le tracé du chemin du Quai et considérer la pertinence de corriger les deux courbes qualifiées de sous-standard.*

L'augmentation de la capacité d'évacuation du lac Kénogami

- ◆ **Avis 4 :** *Les travaux prévus dans la rivière aux Sables sont justifiés et ils engendreraient moins d'effets négatifs que les autres solutions envisagées pour augmenter la capacité d'évacuation du lac Kénogami. Ces travaux, combinés aux autres mesures prévues, donneraient une marge de manœuvre supplémentaire pour gérer les crues extrêmes susceptibles de toucher le lac Kénogami et ainsi assurer la sécurité de la population au pourtour du lac et en aval.*
- ◆ **Avis 5 :** *Malgré les coûts plus élevés et les inconvénients liés aux travaux de creusage du seuil de la rivière aux Sables, cette solution est préférable à l'expropriation des riverains.*
- ◆ **Avis 6 :** *Durant les travaux, les nombreux passages de camions dans des zones résidentielles sur des chemins non conçus pour un tel trafic auraient des effets négatifs importants sur la qualité de vie, notamment sur la sécurité des résidents.*
- ◆ **Recommandation 1 :** *La Commission recommande qu'un plan de gestion du trafic lourd soit élaboré en collaboration avec les municipalités touchées afin de diminuer à*

un niveau acceptable les effets négatifs sur les riverains du camionnage nécessaire aux travaux, notamment ceux au seuil de la rivière aux Sables.

La sécurité des ouvrages

- ◆ **Avis 7 :** *Si la rupture du barrage Pikauba ou d'une digue du lac Kénogami survenait, cela aurait des effets négatifs importants sur l'environnement. Compte tenu des mesures prévues dans le cadre de la Loi sur la sécurité des barrages, un tel événement s'avère très peu probable.*
- ◆ **Avis 8 :** *Il importe que le public puisse prendre connaissance des études sur les conséquences des ruptures de barrages simultanément à l'étude d'impact. À l'avenir, cette approche devrait être exigée.*
- ◆ **Recommandation 2 :** *La Commission recommande qu'une vérification des vannes du barrage de la chute Bésy soit faite par le Centre d'expertise hydrique du Québec afin de s'assurer de leur capacité à évacuer les apports en toutes circonstances, et qu'elles ne risquent pas d'être obstruées par de gros débris. Le cas échéant, des modifications au barrage devraient être exigées en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages.*
- ◆ **Recommandation 3 :** *La Commission recommande que des moyens locaux soient mis en place pour permettre une vérification rapide des ouvrages de contrôle des débits du lac Kénogami dès qu'une crue susceptible de déclencher une alerte d'inondation se produit.*

La gestion des ouvrages

- ◆ **Avis 9 :** *Pour rétablir la confiance de la population envers le gestionnaire des barrages, la gestion et le contrôle de cette gestion pourraient être assurés par des entités différentes et indépendantes.*
- ◆ **Avis 10 :** *Il importe de mettre en place un système de communication permettant d'informer en tout temps la population sur la gestion des ouvrages de contrôle de même que sur les débits des rivières Pikauba, Chicoutimi et aux Sables et sur les niveaux du lac Kénogami.*

Les milieux forestiers et humides

- ◆ **Avis 11 :** *L'importance écologique accordée aux milieux humides de la vallée de la rivière Pikauba dans le secteur visé par le réservoir et son caractère irremplaçable justifient leur protection.*

- ♦ **Avis 12 :** *Il convient d'appliquer les objectifs de la Politique fédérale de conservation des terres humides qui visent à ce qu'il n'y ait aucune perte nette des fonctions de ces milieux. Ceci répondrait également à l'objectif de la Stratégie québécoise sur la diversité biologique voulant que des mesures de compensation visant à maintenir la biodiversité soient prévues pour tout nouveau projet d'aménagement hydroélectrique privé ou public, même si le projet en est un de régularisation des crues.*

L'habitat de l'Orignal et la chasse

- ♦ **Avis 13 :** *L'enneigement de la vallée de la rivière Pikauba jusqu'à la cote 417,7 m risque de modifier le territoire utilisé par l'Orignal. De nouveaux déplacements seraient à prévoir et pourraient exiger un effort de chasse supplémentaire.*
- ♦ **Avis 14 :** *Les milieux humides étant pour l'Orignal des habitats privilégiés, leur conservation a une incidence directe sur la protection de l'espèce et la chasse.*
- ♦ **Avis 15 :** *Le principe d'aucune perte nette d'habitats fauniques doit s'appliquer. À cet égard, il importe de conserver autant la superficie des habitats de l'Orignal que ses caractéristiques. En cas de perte, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs doit tenter de compenser les habitats perdus par de nouveaux habitats dans le même secteur ou la même unité écologique.*

L'habitat du poisson et la pêche

- ♦ **Avis 16 :** *Le bilan des pertes de productivité pour l'Omble de fontaine présenté dans l'étude d'impact a été sous-estimé.*
- ♦ **Avis 17 :** *Les frayères d'Omble de fontaine, en forte concentration entre les kilomètres 53 et 55 de la rivière Pikauba, doivent être conservées.*
- ♦ **Avis 18 :** *Un suivi devrait être fait lors des deux premières années d'exploitation du barrage Pikauba afin de vérifier l'ampleur et les conséquences de l'entraînement des poissons au travers du pertuis de fond.*
- ♦ **Avis 19 :** *Une passe migratoire au barrage Pikauba n'est pas justifiée en raison de la faible productivité biologique qu'offrirait le réservoir, de la hauteur du barrage, des difficultés techniques de conception et d'exploitation, ainsi que des coûts excessifs.*
- ♦ **Avis 20 :** *Afin de réduire les effets négatifs du projet sur le succès de pêche à l'Omble de fontaine, il importe de minimiser les pertes de productivité pour cette espèce et de compenser les pertes résiduelles.*

- ◆ **Avis 21 :** *Il importe d'abord de maintenir l'intégrité des écosystèmes du secteur visé par le réservoir Pikauba avant de compenser les pertes résiduelles de l'Omble de fontaine, dans le respect de la Politique de gestion de l'habitat du poisson du gouvernement du Canada et des Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques du gouvernement du Québec.*
- ◆ **Recommandation 4 :** *La Commission recommande qu'un débit réservé écologique en aval du barrage Pikauba soit maintenu au cours des périodes de remplissage du réservoir. Ce débit devrait être déterminé en collaboration avec les autorités responsables en tenant compte des exigences biologiques de la faune ichthyenne et des politiques gouvernementales.*

Le mercure

- ◆ **Avis 22 :** *Le projet n'engendrerait pas de risque pour la santé en ce qui a trait aux teneurs en mercure de l'eau puisée à des fins de consommation dans le lac Kénogami et dans les rivières aux Sables et Chicoutimi.*
- ◆ **Avis 23 :** *En réduisant la superficie du réservoir proposé sur la rivière Pikauba, la contamination de la chaîne alimentaire par le mercure serait moindre.*
- ◆ **Recommandation 5 :** *La Commission recommande que l'état de référence de la contamination au mercure soit établi relativement aux espèces les plus susceptibles d'être consommées dans le secteur de la rivière Pikauba et à son embouchure, là où se pratique la pêche hivernale à l'Éperlan arc-en-ciel.*
- ◆ **Recommandation 6 :** *La Commission recommande qu'un suivi de l'efficacité de la campagne d'information relative au mercure soit effectué en collaboration avec des représentants du milieu. Pour la Commission, la prévention repose sur l'efficacité du programme de communication.*

La navigation sur la rivière Pikauba

- ◆ **Avis 24 :** *Le gestionnaire du barrage de la rivière Pikauba devrait convenir avec les représentants des usagers de la rivière de moyens qui permettraient d'informer les canoteurs et les kayakistes des débits quotidiens prévus en aval du barrage.*
- ◆ **Avis 25 :** *Le gestionnaire du barrage de la rivière Pikauba devrait convenir avec les représentants des usagers de modalités pour que des lâchers d'eau en aval du barrage projeté puissent leur permettre de continuer à pratiquer leur activité dans de bonnes conditions.*

- ◆ **Avis 26 :** *Le gestionnaire du barrage de la rivière Pikauba devrait convenir avec les canoteurs et les kayakistes de modalités d'alerte afin d'éviter qu'ils soient surpris par une hausse soudaine de débit sur la rivière, due à l'ouverture d'urgence des vannes.*
- ◆ **Avis 27 :** *Compte tenu des mesures d'atténuation proposées, le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur la navigation sur la rivière Pikauba.*

La gestion du lac Kénogami

- ◆ **Avis 28 :** *Il serait pertinent de recourir à un volume d'eau emmagasiné dans le réservoir Pikauba afin d'améliorer la stabilité estivale du lac Kénogami au profit de l'ensemble de la communauté.*
- ◆ **Avis 29 :** *Le faible marnage prévu par le décret n° 704-2000 offre peu de souplesse pour la stabilisation estivale du lac Kénogami.*
- ◆ **Avis 30 :** *L'atteinte de l'objectif de stabilisation fixé par le décret n° 704-2000 à la cote $163,9 \pm 0,1$ m (114 pi $\pm$ 4 po) occasionnerait des inconvénients et des pertes d'usages pour une partie des riverains du lac Kénogami, notamment en raison de l'aggravation des problèmes d'érosion dans certains secteurs et de l'ennoisement de plusieurs plages.*
- ◆ **Recommandation 7 :** *La Commission recommande que tout changement significatif des règles de gestion du lac Kénogami fasse l'objet d'une consultation publique dans une approche transparente de gestion par bassin versant.*
- ◆ **Recommandation 8 :** *La Commission recommande que, pour minimiser les dommages à la propriété, le gouvernement du Québec cartographie, concurremment avec la réalisation du projet, les niveaux d'inondation autour du lac Kénogami et établisse, en collaboration avec la MRC du Fjord-du-Saguenay et les municipalités concernées, les règles d'implantation pour les infrastructures et les bâtiments autour du lac en fixant un niveau minimal pour toute construction.*
- ◆ **Recommandation 9 :** *La Commission recommande que les modalités de stabilisation du niveau du lac Kénogami découlant du décret n° 704-2000 soient assouplies afin d'éliminer les effets environnementaux négatifs tout en permettant de concilier les différents usages autour du lac et en aval.*

Les utilisateurs industriels et municipaux des rivières aux Sables et Chicoutimi

- ◆ **Avis 31 :** *Le fait de retenir une partie des apports dans le réservoir Pikauba et de les relâcher par temps sec permettrait non seulement de soutenir le niveau du lac Kénogami et ses multiples usages, mais aussi d'augmenter le facteur d'utilisation des centrales hydroélectriques alimentées par les rivières Chicoutimi et aux Sables.*
- ◆ **Avis 32 :** *Dans l'hypothèse où une réserve d'eau était maintenue dans le réservoir Pikauba, celle-ci devrait être utilisée en priorité pour stabiliser le niveau du lac Kénogami en été et, si possible, jusqu'à la mi-octobre. Le reste de l'année, cette réserve pourrait être utilisée en priorité pour la production hydroélectrique.*
- ◆ **Avis 33 :** *La renégociation prochaine des droits d'exploitation de la force hydraulique sur les rivières Chicoutimi et aux Sables devrait être balisée par les besoins actuels des usagers du lac Kénogami et des deux rivières et elle devrait notamment assurer le partage équitable des avantages et des inconvénients lors des étiages sévères. Les paramètres et les critères de la renégociation devraient être rendus publics et soumis aux commentaires du public.*

La qualité de l'eau de la rivière aux Sables

- ◆ **Recommandation 10 :** *La Commission recommande que, devant l'ampleur des travaux sur la rivière aux Sables, un programme de surveillance de la qualité de l'eau soit conçu en collaboration avec les usagers qui possèdent des prises d'eau afin de s'assurer du maintien de l'efficacité de leur installation. Avant le début des travaux, un plan d'intervention devrait être élaboré de concert avec les usagers.*

La navigation sur la rivière aux Sables

- ◆ **Avis 34 :** *Le projet ne devrait pas avoir d'effets négatifs importants sur la navigation dans la rivière aux Sables. Cependant, la Commission estime souhaitable qu'avant le début des travaux le ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs, en collaboration avec le Club de canot-camping l'Aviron, documente les conditions hydrauliques à l'endroit du rapide utilisé pour l'initiation des canoteurs et qu'il s'assure que l'excavation du seuil n'aura pas d'incidence sur ce rapide. Le cas échéant, avant le terme des travaux, le promoteur devrait s'assurer de recréer un rapide ayant des caractéristiques similaires.*
- ◆ **Avis 35 :** *La réalisation du projet offre la possibilité d'optimiser les conditions de navigation sur la rivière aux Sables. La Commission invite le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs à travailler de concert avec le Club*

de kayak de la rivière aux Sables afin de recréer des conditions hydrauliques estivales intéressantes pour la pratique du kayak dans les rapides du CEPAL.

Le suivi

- ◆ **Avis 36 :** *Puisque le projet relève du gouvernement du Québec, le suivi des répercussions devrait être réalisé par les différents ministères en fonction de leur champ de compétence respectif. Les gens du milieu devraient avoir la possibilité d'intervenir dans le cadre du programme de suivi. Une table de concertation devrait être créée à cet effet où siègeraient notamment les autochtones.*
- ◆ **Avis 37 :** *L'information découlant du suivi doit être facilement accessible au public.*

La proposition de la Commission quant à la gestion du réservoir Pikauba

- ◆ **Avis 38 :** *Au delà d'une cote de gestion normale du réservoir Pikauba à 412,7 m, d'importantes superficies de milieux humides seraient perdues. Puisque ces milieux sont d'un grand intérêt pour la diversité biologique et qu'ils représentent une grande valeur écologique, une cote de gestion protégeant la majeure partie de ces milieux constitue une mesure nécessaire.*
- ◆ **Avis 39 :** *Un réservoir géré à une cote maximale normale de 412,7 m permettrait de sauvegarder près de 14 km du cours de la rivière Pikauba et, par le fait même, l'ensemble des frayères d'Omble de fontaine situées entre les kilomètres 53 et 55. Une importante superficie d'aire d'alevinage et d'alimentation pour le poisson serait également conservée avec cette variante de gestion.*
- ◆ **Avis 40 :** *Une cote de gestion du réservoir Pikauba à 412,7 m occasionnerait tout de même une perte résiduelle d'environ 5 000 m² de frayère sur la rivière Pika.*
- ◆ **Avis 41 :** *La gestion du réservoir Pikauba à une cote maximale normale de 412,7 m, associée à la mise en œuvre de mesures pour compenser les pertes résiduelles des milieux humides et de l'habitat du poisson, n'aurait pas d'effets négatifs importants.*
- ◆ **Recommandation 11 :** *La Commission recommande que le réservoir Pikauba soit géré à un niveau maximal normal situé près de la cote 412,7 m afin de minimiser la perte de milieux humides et d'habitats du poisson. En outre, à cette cote, l'objectif premier qui vise la sécurité publique serait respecté. La réserve de crue estivale serait même plus importante.*

- ◆ **Recommandation 12 :** *La Commission recommande que, selon le principe d'aucune perte nette d'habitats fauniques, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs convienne, avec les autorités gouvernementales responsables, de mesures qu'il devra mettre en œuvre afin de compenser les pertes résiduelles de milieux humides et d'habitats du poisson.*

La proposition de la Commission quant au lac Kénogami et aux rivières aux Sables et Chicoutimi

- ◆ **Avis 42 :** *La réserve d'eau maintenue dans le réservoir Pikauba géré à une cote maximale normale de 412,7 m améliorerait la stabilisation estivale du lac Kénogami.*
- ◆ **Avis 43 :** *Une stabilisation estivale du lac Kénogami à un niveau moyen situé à environ 163,7 m (113,5 pi), avec une variation normale entre les cotes 163,5 m et 164 m (112,8 pi et 114,5 pi), pourrait s'avérer un objectif souhaitable pour satisfaire les attentes des riverains tout en minimisant les effets négatifs du projet.*
- ◆ **Avis 44 :** *L'application des règles de gestion estivale devrait être étendue, dans la mesure du possible, jusqu'à la mi-octobre.*
- ◆ **Avis 45 :** *Le débit sortant du lac Kénogami de 42,5 m³/s pourrait être réduit graduellement en été lorsque le niveau du lac se situe sous la cote 163,5 m (112,8 pi).*

Les effets cumulatifs

- ◆ **Avis 46 :** *Il est important que le projet n'amplifie pas l'érosion des rives du lac Kénogami. Ainsi, en maintenant le lac à un niveau moyen plus bas que celui proposé et en permettant une certaine variation du niveau en été tel que la Commission le propose, le phénomène d'érosion serait alors comparable à la situation historique. Conséquemment, le projet ainsi modifié n'aurait aucun effet négatif susceptible de s'ajouter aux autres sources d'érosion des berges.*
- ◆ **Avis 47 :** *Le fait de diminuer les pertes des milieux humides dans le secteur du réservoir Pikauba permettrait de respecter l'esprit des politiques québécoise et fédérale visant la protection des milieux humides, tout en répondant à l'objectif d'augmenter la sécurité publique. La Commission note que, si le réservoir Pikauba était maintenu à une cote de gestion maximale normale de 417,7 m, 463 ha de milieux humides en amont du barrage forestier Pikauba 3 seraient ennoyés, entraînant des effets cumulatifs importants. La Commission conclut qu'un réservoir maintenu à une cote de gestion maximale normale de 412,7 m diminuerait la*

superficie d'ennoisement des milieux humides. Les effets cumulatifs seraient ainsi réduits et peu importants dans la mesure où les pertes résiduelles seraient compensées.

Le développement durable

- ♦ **Avis 48 :** *Le Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières aux Sables et Chicoutimi doit avoir un mandat et une représentation élargis touchant l'ensemble des préoccupations du bassin versant. Il convient également que le gouvernement du Québec le reconnaisse officiellement à titre de comité de bassin versant.*

Annexe 1

Les renseignements relatifs aux mandats

Les requérants de l'audience publique

M. Richard Mercier
M^{me} Manon Deschênes
M. Harold Guay
M^{me} Linda Boulanger

Conseil de la nation huronne-wendat,
M. Wellie Picard

M. Marc Savard

Conseil régional de l'environnement et du
développement durable du Saguenay-Lac-
Saint-Jean
M^{me} Monique Laberge

Association pour la protection du
lac Kénogami
M. Louis Pilote

Mouvement au Courant
M. John Burcombe

Comité des citoyens de Laterrière inc.
M. Serge Forget

Union québécoise pour la conservation de la
nature
M. Charles-Antoine Drolet

Les mandats

Le mandat confié au BAPE en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) était de tenir une audience publique et de faire rapport au ministre de l'Environnement de ses constatations et de son analyse.

Le mandat confié à la Commission d'examen conjoint en vertu de l'entente intervenue entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada était d'effectuer l'examen public du projet de manière à satisfaire aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (L.C. 1992, c. 37) et de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Période des mandats

Mandat de la commission du BAPE
Du 5 mai au 24 octobre 2003

Mandat de la Commission d'examen conjoint
Du 4 août au 24 octobre 2003

La Commission et son équipe

La commission du BAPE

Claudette Journault, présidente
Michel Germain, commissaire

La Commission d'examen conjoint

Claudette Journault, présidente
Claude E. Delisle, commissaire
Michel Germain, commissaire

Son équipe

Anne-Lyne Boutin	coordonnatrice du secrétariat de la commission
Judy Doré	analyste-stagiaire
Chantal Dumontier	agente de secrétariat
Karine Lavoie	conseillère en communication
Jean Roberge	analyste
Linda St-Michel	analyste
Marie-France Therrien	analyste

Avec la collaboration de :

Rosemary Al-Hayek	conseillère en communication
Bernard Desrochers	responsable de l'infographie
Hélène Marchand	responsable de l'édition
Kathleen Martineau	agente de secrétariat

L'audience publique

Les rencontres préparatoires

29 et 30 avril, 1^{er} et 2 mai 2003

Rencontres préparatoires tenues à Saguenay
et à Québec

1^{re} partie

12, 13 et 14 mai 2003
Holiday Inn Saguenay
Salle Jonquière

2^e partie

5, 6 et 7 août 2003
Holiday Inn Saguenay
Salle Ouananiche

Les visites des lieux

28 et 29 avril 2003
29, 30 et 31 juillet 2003

La commission du BAPE
La Commission

Le promoteur

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs M^{me} Liette Pelletier, ingénieure

Son consultant

Hydro-Québec

M. Patrick Arnaud, porte-parole
M. Jean-François Rougerie
M. Pierre Bruneau
M. Robert Piché
M^{me} Christiane Rompré
M. Luc Roy
M. Francis Therrien

Les personnes-ressources

M. Paul Ruel	Comité provisoire du lac	DM16
M. Réjean Lévesque	réservoir Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables	
M. Louis Lesage	Conseil de la nation huronne-wendat	DM19 DM19.1
M. Alain Nepton	Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean	DM22
M. Louis Breton	Environnement Canada	
M. Yves Rochon, porte-parole	Ministère de l'Environnement	
M. Jean-Philippe Détolle		
M. Patrick Beauchesne		
M ^{me} Julie Lafleur, porte-parole	Ministère de l'Environnement	
M. Richard Turcotte	Centre d'expertise hydrique du Québec	
M. Michel Dolbec		
M. Benoît Girard	Ministère de la Santé et des Services sociaux	
M. Michel Savard		
M. Réjean Langlois	Ministère de la Sécurité publique	
M. Donald Martel	Ministère des Transports	

M. Maurice Savard	Municipalité de Hébertville	
M. Simon Trépanier	Ministère des Pêches et des Océans	
M. Richard Jones	Institut Maurice-Lamontagne	
	Garde côtière canadienne	
M. Sylvain Boucher	Société des établissements de plein air du Québec	DM24
M. Gérald Guérin	Société de la faune et des parcs du Québec	
M. Paul-Émile Lafleur		
M. Roger Lavoie	Ville de Saguenay	DM12

Les participants

	Mémoires
M ^{me} Louise B. Accolas	DM4
M. Pierre Gauthier	
M ^{me} Nathalie Arpin	
M. André Bouchard	DM27
M. Germain Bouchard	
M. Paul-Roger Cantin	DM8
M. Guy St-Jean	DM8.1
M. Claude Collard	DM18
M ^{me} Lynn Gauthier	DM6
M. Gilles Girard	
M ^{me} Jocelyne Girard Bujold, députée de Jonquière	DM25
M. Ghislain Lowe	DM1
	DM1.1

M. Harold Guay et M ^{me} Linda Boulanger		DM11
M. Richard Mercier et M ^{me} Manon Deschênes		DM11.1
M. Gilles Lamontagne		
M. Jean-Claude Ratté		
M. Paul Ruel		DM28
M. Marc Savard		DM5 DM5.1
M. Ross Tamblyn		DM21
M. Joseph Thomas		DM10
M. Gilles Thibeault		DM26
M. Yves Truchon		DM3
M. Guy Vigneault		Verbal
Association pour la protection du lac Kénogami	M. Louis Pilote M. Paul-Roger Cantin	DM7 DM7.1 DM7.2
Club de kayak de la rivière aux Sables	M. Jean Dussault M. André Proulx	DM17
Comité de l'environnement de Chicoutimi		DM13
Comité des citoyens de Laterrière inc.	M. Serge Forget M. Gilles Potvin	DM2 DM2.1 DM2.2
Conseil de la nation huronne-wendat	M. Simon Picard	DM19 DM19.1
Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean	M. Daniel Groleau M. Luc Tessier	DM14

Fédération québécoise du canot et du kayak et Club de canot-camping l'Aviron	M. Christian Hudon	DM23
Fondation Rivières	M. Alain Saladzius	DM20
Municipalité de Larouche	M. Réjean Lévesque	DM9
Mouvement Au Courant	M. John Burcombe	DM29 DM29.1
Union québécoise pour la conservation de la nature	M. Charles-Antoine Drolet	DM15 DM15.1
Ville de Saguenay	M. Jean-Marie Beaulieu M. Roger Lavoie M. Daniel Poitras	DM12

Au total, 29 mémoires et une présentation verbale ont été soumis à la commission.

Annexe 2

La documentation

Les centres de consultation

Bibliothèque Mashteuiatsh
Mashteuiatsh

Bibliothèque municipale de Jonquière
Jonquière

Bibliothèque Paul-Émile-Boulet
Chicoutimi

Bibliothèque publique de Laterrière
Laterrière

Université du Québec à Montréal
Montréal

Bureau du BAPE
Québec

Cégep de Jonquière
Jonquière

La documentation déposée dans le cadre du projet à l'étude

Procédure

- PR1** HYDRO-QUÉBEC. *Avis de projet*, septembre 2000, 23 pages et annexes.
- PR2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Directive du ministre de l'Environnement indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement*, 11 janvier 2001, 29 pages.
- PR3** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Documentation relative à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement*.
- PR3.1** *Volume 1 – Vue d'ensemble*, janvier 2002, pages 1-1 à 9-2 et annexes.
- PR3.2** *Volume 2 – Aménagement du réservoir Pikauba*, janvier 2002, pages 1-1 à 9-13 et annexes.
- PR3.3** *Volume 3 – Sécurisation du pourtour du lac Kénogami*, janvier 2002, pages 1-1 à 14-4 et annexes.
- PR3.4** *Volume 4 – Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables*, janvier 2002, pages 1-1 à 8-2 et annexes.
- PR3.5** *Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement*, novembre 2002, 31 pages et cartes.
- PR3.5.1** *Errata au résumé de l'étude d'impact sur l'environnement*, 1^{er} avril 2003, 1 page.

- PR4** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Errata à la documentation relative à l'étude d'impact sur l'environnement.*
- PR4.1** *Volume 1 – Vue d'ensemble*, novembre 2002, 4 pages.
- PR4.2** *Volume 2 – Aménagement du réservoir Pikauba*, novembre 2002, 4 pages.
- PR4.3** *Volume 3 – Sécurisation du pourtour du lac Kénogami*, novembre 2002, 4 pages.
- PR4.4** *Volume 4 – Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables*, novembre 2002, 4 pages.
- PR5** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Questions et commentaires adressés au promoteur*, juillet 2002, 21 pages.
- PR5.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement*, août 2002, 106 pages.
- PR5.2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Questions et commentaires adressés au promoteur, deuxième série*, octobre 2002, 7 pages.
- PR5.3** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Complément aux questions et commentaires adressés au promoteur, deuxième série*, 31 octobre 2002, 2 pages.
- PR5.4** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement, deuxième série*, novembre 2002, 27 pages et annexes.
- PR5.4.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Demande de précisions concernant la réponse à la question 1 de la deuxième série de questions et commentaires*, 16 décembre 2002, 2 pages.
- PR5.5** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Précisions concernant la réponse à la question 1 de la deuxième série de questions et commentaires*, janvier 2003, 14 pages et annexes.
- PR6** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Recueil des avis issus de la consultation auprès des ministères et organismes sur la recevabilité de l'étude d'impact*, du 19 mars 2002 au 22 janvier 2003, pagination diverse.
- PR7** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, janvier 2003, 6 pages.

- PR8** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Évaluation des effets cumulatifs*, septembre 2002, 78 pages.
- PR8.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Liste des lots touchés par le projet*, juillet 2001, 2 pages.
- PR8.2** CORPORATION DU SENTIER DE MOTONEIGE DANS LA RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES. *Lettre adressée au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement relative au sentier de motoneige régional n°365 dans la réserve faunique des Laurentides*, 3 avril 2001, 2 pages.
- PR8.3** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Présentation faite lors de la séance d'information tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, 18 mars 2003, 26 pages.
- PR8.3.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Transparents de la présentation faite lors de la séance d'information tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, 18 mars 2003, 57 photos, 29 pages.
- PR8.4** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Simulations visuelles*, 18 mars 2003, 9 pages.
- PR8.5** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Saguenay, juillet 1996*, 15 photos, 8 pages.
- PR8.6** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Échelle de référence des niveaux d'eau du lac Kénogami*, 21 mars 2003, 1 page.

Correspondance

- CR1** MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une période d'information et de consultation publiques*, 5 février 2003, 3 pages.
- CR2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Nomination des membres de la commission*, avril et août 2003, 3 pages.
- CR3** *Requêtes d'audience publique adressées au ministre de l'Environnement.*
- CR3.1** COMITÉ DES CITOYENS DE LATERRIÈRE INC., 12 mars 2003, 1 page.
- CR3.2** UNION QUÉBÉCOISE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE, 27 mars 2003, 2 pages.
- CR3.3** Marc SAVARD, 29 mars 2003, 2 pages.

- CR3.4** Richard MERCIER et autres, 2 avril 2003, 2 pages et annexes.
- CR3.5** ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DU LAC KÉNOGAMI, 7 avril 2003, 2 pages.
- CR3.6** CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN, 10 avril 2003, 2 pages.
- CR3.7** CONSEIL DE LA NATION HURONNE-WENDAT, 10 avril 2003, 2 pages.
- CR3.8** MOUVEMENT AU COURANT, 11 avril 2003, 2 pages.
- CR5** MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique*, 11 avril 2003, 1 page.
- CR5.1** MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Lettre demandant au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de reporter la tenue de la seconde partie de l'audience publique*, 12 juin 2003, 1 page.

Communication

- CM1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Liste des centres de consultation*, avril 2003, 1 page.
- CM2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant le début de la période d'information et de consultation publiques*, 25 février 2003, 2 pages.
- CM3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Curriculum vitæ des commissaires*.
- CM5** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqués de presse relatifs à l'audience publique*.
- CM5.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant la première partie de l'audience publique*, 28 avril 2003, 1 page.
- CM5.2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant le report de la deuxième partie de l'audience publique*, 13 juin 2003, 1 page.
- CM5.3** COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT ET COMMISSION DU BAPE. *Communiqué de presse annonçant la création d'une commission d'examen conjoint et la tenue de la deuxième partie de l'audience publique*, 28 juillet 2003, 2 pages.

Avis

- AV3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Compte rendu de la période d'information et de consultation publiques qui s'est tenue du 25 février au 11 avril 2003, 14 avril 2003, 6 pages.*

Par le promoteur

- DA1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Présentation du projet, 12 mai 2003, 27 pages.*
- DA1.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatif apporté au texte de la présentation du projet, 12 mai 2003, 1 page.*
- DA2** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents de la présentation du projet, 12 mai 2003, 57 photos.*
- DA2.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatif apporté au texte descriptif de la photo n° 20, 12 mai 2003, 1 page.*
- DA3** GROUPE-CONSEIL GÉNIVAR 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami – Note technique sur le calcul des gains et pertes d'habitat et de production de l'Omble de fontaine, 10 pages et annexes.*
- DA4** HYDRO-QUÉBEC. *Gestion des crues extrêmes du lac réservoir Kénogami – Rivière aux Sables à 650 m³/s, canal de protection contre l'inondation des résidences du secteur à l'amont du pont Pibrac, rapport sectoriel, novembre 2001, 104 pages.*
- DA5** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Les débits sortant du lac Kénogami, mai 2003, 18 pages.*
- DA6** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Projet versus variantes de gestion normale, mai 2003, 34 pages.*
- DA6.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Étude de variantes de gestion estivale du niveau du lac Kénogami, juin 2003, 17 pages et annexes.*
- DA7** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Les caractéristiques des centrales sur la rivière aux Sables et la rivière Chicoutimi, 13 mai 2003, 3 pages.*

- DA8** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Les niveaux simulés classés du réservoir du lac Kénogami pour la période estivale*, 13 mai 2003, 1 page.
- DA9** HYDRO-QUÉBEC ET TECSULT. *Localisation des interventions forestières projetées à proximité du réservoir Pikauba*, 1 figure.
- DA10** HYDRO-QUÉBEC. *Compte rendu de la rencontre tenue avec les guides de la chasse à l'original de la réserve faunique des Laurentides*, 26 février 2003, 9 pages.
- DA11** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Synthèse des études réalisées sur les variantes de projet*, mai 2003, 2 pages.
- DA12** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Résumé des causes justifiant le rejet de la variante de projet Belle-Rivière*, mai 2003, 3 pages et 2 figures.
- DA13** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Les débits turbinés journaliers à la centrale Chute Garneau de 1976 à 1990*, 1 page.
- DA14** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Photographies d'une résidence près de la rivière aux Sables*, 25 juillet 2001, 2 photos.
- DA15** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur la problématique de l'érosion des berges*, 13 mai 2003, 8 pages.
- DA16** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur l'habitat du poisson et sur les frayères*, 13 mai 2003, 9 pages.
- DA17** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur la problématique de l'original*, 13 mai 2003, 8 pages.
- DA18** Marc LUCOTTE et autres. Extrait du document *Mercury in the Biogeochemical Cycle*, pages III à XIV.
- DA18.1** Marc LUCOTTE et autres. *Résumé et synthèse*, pages 1-23.
- DA19** HYDRO-QUÉBEC. *Synthèse des connaissances environnementales acquises en milieu nordique de 1970 à 2000*, septembre 2001, 110 pages.
- DA20** HYDRO-QUÉBEC. *Construction de l'aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite-3, 1994-2002. Faits saillants du bilan environnemental*, 21 pages.

- DA21** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur les améliorations apportées par le projet*, mai 2003, 11 pages.
- DA22** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur la sécurité*, mai 2003, 13 pages.
- DA23** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur le développement durable et la biodiversité*, mai 2003, 12 pages.
- DA24** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur le système de gestion prévisionnelle*, mai 2003, 12 pages.
- DA25** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur les digues du pourtour du lac Kénogami*, mai 2003, 15 pages.
- DA26** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Photos des travaux de la phase 1*, mai 2003, 14 pages.
- DA27** HYDRO-QUÉBEC. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur le mercure*, mai 2003, 12 pages.
- DA28** HYDRO-QUÉBEC ET RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX, DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE DE LA CÔTE-NORD. *Guide de consommation des poissons pour les plans d'eau de la région de la rivière Sainte-Marguerite*, dépliant.
- DA29** HYDRO-QUÉBEC ET RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX, DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE DE LA CÔTE-NORD. *Guide de consommation des poissons pour la région de Gros Mécatina*, dépliant.
- DA30** HYDRO-QUÉBEC. *Complexe hydroélectrique La Grande. Le mercure et les aménagements hydroélectriques*, 2001, 6 pages.
- DA31** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Navigabilité : extrait du rapport d'avant-projet, vol. 4, carte 4-2 ; graphiques sur les effets de l'aménagement du réservoir Pikauba extraits du rapport d'avant-projet, errata, vol. 1 et 2 ; tableau des conditions de navigation—Régime hydraulique avant et après aménagement*, 3 pages.

- DA32** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur les milieux humides*, mai 2003, 10 pages.
- DA33** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS et autres. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur la biodiversité*, mai 2003, 16 pages.
- DA34** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Copie des transparents relatifs à la présentation sur la gestion à la suite du projet de régularisation des crues du lac Kénogami*, mai 2003, 21 pages.
- DA35** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Rivière aux Sables : extraits du rapport d'avant-projet, volume 4, planches 4-1, 4-2, 4-3 et 4-5*, janvier 2002, 4 pages.
- DA36** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Inventaire du milieu, impacts et mesures d'atténuation : extraits du rapport d'avant-projet, volume 3, carte 3-2, feuillets 7, 11 et 13*, 3 pages.
- DA37** HYDRO-QUÉBEC. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*, rapport sectoriel, mai 2002, 89 pages et annexes.
- DA38** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Les débits turbinés journaliers aux centrales Chute Garneau et Pont Arnaud, de 1976 à 1990*, non paginé.
- DA39** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Esquisses produites au cours des séances publiques représentant le pourcentage d'utilisation du réservoir Pikauba ainsi qu'une résidence située près de la rivière aux Sables construite en mai 2001*, 2 pages.
- DA40** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Information relative à la méthode d'évaluation environnementale en réponse à une demande d'une participante en séance le 14 mai dernier*, 26 mai 2003, 2 pages.
- DA41** HYDRO-QUÉBEC ET TECSULT ENVIRONNEMENT INC. *Fréquentation des milieux humides de la rivière Pikauba par l'original à l'été et l'automne 2002*, rapport d'étape, mai 2003, 21 pages.
- DA42** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Information complémentaire et réponse à la question de M. Gilles Potvin relative aux variations historiques des débits sortant du lac Kénogami*, 16 juin 2003, 2 pages.
- DA43** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Présentation de M. Patrick Arnaud résumant l'information déposée à ce jour*, 5 août 2003, 3 pages.

- DA44** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Précisions sur le régime alimentaire de l'orignal*, août 2003, 3 pages.
- DA45** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Précisions sur le canot kayak*, août 2003, 2 pages.
- DA46** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatifs sur la sauvagine*, août 2003, 2 pages.
- DA47** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatifs sur l'archéologie*, août 2003, 1 page.
- DA48** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatifs au mémoire du comité des citoyens de Laterrière*, août 2003, 3 pages.
- DA49** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatifs au mémoire de la Fédération québécoise du canot et du kayak et du Club de canot-camping l'Aviron*, août 2003, 1 page.
- DA50** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Rectificatifs au mémoire DM27 d'un citoyen*, août 2003, 2 pages.
- DA51** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Compte rendu d'une rencontre avec un citoyen de rivière aux Sables*, 8 août 2003, 3 pages.
- DA52** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Commentaires apportés sur le document déposé par le Conseil de la nation huronne-wendat (DB55) relatif à la problématique de l'original*, 30 septembre 2003, 6 pages.

Par les personnes-ressources

- DB1** ENVIRONNEMENT CANADA. *Commentaires sur les questions du ministère des Pêches et des Océans. Courriel électronique de Louis Breton à David Courtemanche du ministère des Pêches et des Océans*, 7 mai 2002, 1 page et annexe.
- DB2** ENVIRONNEMENT CANADA. *Analyse de conformité. Lettre de Louis Breton à David Courtemanche du ministère des Pêches et des Océans*, 16 mai 2002, 7 pages.
- DB3** ENVIRONNEMENT CANADA. *Commentaires sur les réponses du promoteur. Lettre de Louis Breton à Jacques Lacroix du ministère des Pêches et des Océans*, 16 octobre 2002, 1 page.
- DB4** ENVIRONNEMENT CANADA. *Commentaires relatifs aux exigences d'une évaluation environnementale en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale pour le projet*, 6 juin 2001, 2 pages.

- DB5** RESSOURCES NATURELLES CANADA. *Commentaires du Secteur des sciences de la Terre à la suite de l'examen de l'avis proposé par la société Hydro-Québec et de la directive*, 29 juin 2001, 2 pages.
- DB6** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Résultats de la consultation menée auprès des différentes autorités fédérales susceptibles d'exercer une attribution prévue à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale et détermination de la portée de ladite évaluation*, 6 juillet 2001, 5 pages.
- DB7** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'autorisation pour critères de navigabilité dans le cadre de la réfection des routes forestières*, 7 novembre 2001, 1 page.
- DB8** CONSEIL DE LA NATION HURONNE-WENDAT. *Commentaires relatifs au projet du lac réservoir sur la rivière Pikauba*, 20 décembre 2001, 2 pages.
- DB9** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Assujettissement du projet de réservoir Pikauba à une autorisation au regard de la Loi sur la protection des eaux navigables*, 19 février 2002, 2 pages.
- DB10** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*, 15 mars 2002, 2 pages.
- DB11** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée à Santé Canada à la suite du déclenchement de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, 15 mars 2002, 3 pages.
- DB12** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée à Parcs Canada à la suite du déclenchement de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, 15 mars 2002, 3 pages.
- DB13** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Préoccupations particulières auxquelles Ressources naturelles Canada devrait répondre dans le cadre de l'examen de l'étude d'impact*, 18 mars 2002, 2 pages.
- DB14** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée à la Société de la faune et des parcs du Québec à la suite du déclenchement de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, 3 avril 2002, 2 pages.
- DB15** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée à la Société des établissements de plein air du Québec, Réserve faunique des Laurentides, à la suite du déclenchement de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, 3 avril 2002, 3 pages.
- DB16** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Commentaires de la Protection des eaux navigables en accord avec les conclusions de l'évaluation des effets sur la navigation*, 8 avril 2002, 1 page.

- DB17** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'information concernant les impacts sur la faune ichthyenne et l'habitat du poisson*, 9 avril 2002, 1 page.
- DB18** AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. *Commentaires à la suite de l'examen de l'étude d'impact*, 29 avril 2002, 1 page et annexe.
- DB19** SANTÉ CANADA. *Avis relatifs aux impacts sur la santé*, 29 avril 2002, 2 pages.
- DB20** AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD CANADA. *Commentaires sur l'étude d'impact*, 2 mai 2002, 5 pages.
- DB21** SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. *Avis relatif aux effets potentiels du projet sur l'original*, 3 mai 2002, 2 pages.
- DB22** RESSOURCES NATURELLES CANADA. *Commentaires à la suite de l'examen de l'étude d'impact*, 10 mai 2002, 5 pages et annexe.
- DB22.1** RESSOURCES NATURELLES CANADA. *Avis complémentaire sur le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami*, 29 août 2003, 1 page.
- DB23** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC, RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES. *Commentaires à la suite de l'examen de l'étude d'impact*, 15 mai 2002, 1 page et annexe.
- DB24** ENVIRONNEMENT CANADA. *Analyse de conformité. Lettre de Louis Breton à David Courtemanche du ministère des Pêches et des Océans*, 16 mai 2002, 7 pages (document également déposé sous la cote DB2).
- DB25** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Questions et commentaires des autorités fédérales relatifs à l'étude d'impact*, 27 mai 2002, 2 pages et annexe.
- DB26** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Questions et commentaires des autorités fédérales relatifs à l'étude d'impact*, addenda, juin 2002, 17 pages.
- DB27** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*, juillet 2002, 244 pages.
- DB28** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Avis de la Protection des eaux navigables relatif au document Réponses aux autorités fédérales*, 15 août 2002, 1 page.
- DB29** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée à la Société de la faune et des parcs du Québec sur les réponses aux questions et commentaires (série 1) relatifs à l'étude d'impact*, 30 août 2002, 1 page.

- DB30** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'avis adressée à la Société des établissements de plein air du Québec, Réserve faunique des Laurentides, sur les réponses aux questions et commentaires (série 1) relatifs à l'étude d'impact*, 30 août 2002, 1 page.
- DB31** SANTÉ CANADA. *Commentaires et questions liés aux réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact*, 12 septembre 2002, 3 pages.
- DB32** SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. *Avis sur les réponses aux questions et commentaires (série 1) concernant l'étude d'impact*, 26 septembre 2002, 2 pages.
- DB33** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC, RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES. *Avis concernant les réponses du promoteur à la première série de questions et commentaires à la suite du dépôt de l'étude d'impact*, octobre 2002, non paginé.
- DB34** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Demande adressée au ministère des Pêches et des Océans de revoir son intention de transférer le projet en commission fédérale d'examen*, 5 mars 2003, 2 pages.
- DB35** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Nouveaux scénarios en analyse*, 21 mars 2003, 2 pages.
- DB36** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Commentaires sur l'évaluation environnementale fédérale en cours*, 6 février 2003, 3 pages.
- DB37** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Demande d'information supplémentaire sur les solutions de rechange et les variantes du réservoir Pikauba*, 19 novembre 2002, 3 pages.
- DB38** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Information complémentaire aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact sur l'environnement*, décembre 2002, 21 pages et annexes.
- DB39** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact, deuxième série*, septembre 2002, 40 pages.
- DB40** DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN. *La contamination du poisson de consommation par le méthylmercure. Copie des transparents relatifs à la présentation du docteur Benoît Girard*, 13 mai 2003, 8 pages.
- DB41** MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANADA. *Désignation des zones inondables conformément à la convention Canada-Québec relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation et au développement durable des ressources en eau en date du 7 septembre 1994*, 27 mars 1997, 1 page et 1 carte.

- DB42** SECRÉTARIAT DU COMITÉ MINISTÉRIEL DE LA COORDINATION POUR LA RECONSTRUCTION ET LA RELANCE ÉCONOMIQUE. Extrait du document *Les pluies diluviennes des 19 et 20 juillet 1996. Bilan de la reconstruction*, gouvernement du Québec, pages 127, 144-156.
- DB43** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. Extrait du document *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Guide des bonnes pratiques*, 1998, pages 117 à 152.
- DB43.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. « Choix des techniques de restauration – Cheminement décisionnel », *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Guides des bonnes pratiques*, 1998, 1 tableau.
- DB44** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Information sur les débits classés des rivières Chicoutimi et aux Sables et sur le niveau du lac Kénogami*, Centre d'expertise hydrique du Québec, 21 mai 2003, 12 pages.
- DB45** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Historique du nombre de modifications de débits sortant du lac Kénogami*, Centre d'expertise hydrique du Québec, 27 mai 2003, 7 pages.
- DB46** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Copie des transparents utilisés dans la présentation du mode de gestion actuel par le Centre d'expertise hydrique du Québec*, 29 mai 2003, 12 pages.
- DB47** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Carte du lac Kénogami en 1918 réalisée par la Commission des eaux courantes de Québec*, 1 carte et 1 extrait.
- DB48** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Pourcentage de non-dépassement des niveaux au lac Kénogami (station 061001 au barrage Portage-des-Roches), de 1983 à 2002*, 1 graphique.
- DB49** ZONE D'INTERVENTION PRIORITAIRE ALMA-JONQUIÈRE. *Étude sur le nettoyage, les constitutions de plages, l'érosion et les stabilisations artificielles des berges du lac réservoir Kénogami*, février 2001, 47 pages et annexes.
- DB50** CAROLINE DELORME. *Portrait environnemental des rives et du littoral du lac réservoir Kénogami – Suivi du déluge de juillet 1996*, École nationale supérieure agronomique de Rennes, novembre 1999, 59 pages et annexes.
- DB51** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Programme de stabilisation des berges et des lits des lacs et cours d'eau – Bilan des interventions à la suite des pluies diluviennes des 19 et 20 juillet 1996, Sommaire*, 2000, 27 pages.

- DB52** VILLE DE SAGUENAY. *Information sur les débits et la production de la centrale Jonquière, Hydro-Jonquière*, 11 juin 2003, 1 page.
- DB53** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis concernant la valeur écologique du milieu humide situé à l'emplacement du réservoir projeté Pikauba dans la réserve faunique des Laurentides*, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, juin 2003, 6 pages.
- DB54** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Questions et commentaires du ministère des Pêches et des Océans adressés au promoteur concernant l'habitat du poisson*, juillet 2003, 8 pages.
- DB54.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Réponses du promoteur aux questions du ministère des Pêches et des Océans formulées en juillet 2003*, août 2003, 15 pages et annexe.
- DB54.2** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Complément aux réponses du promoteur aux questions du ministère des Pêches et des Océans formulées en juillet 2003*, septembre 2003, 21 pages.
- DB54.3** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET HYDRO-QUÉBEC. *Réponses du promoteur aux questions du ministère des Pêches et des Océans formulées en juillet 2003*, version finale, 17 septembre 2003, 26 pages.
- DB55** CONSEIL DE LA NATION HURONNE-WENDAT. *Analyse des effets du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami sur l'original*, août 2003, 6 pages.
- DB56** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Rectificatifs au mémoire du comité des citoyens de Laterrière*, 29 août 2003, 2 pages.
- DB57** HYDRO-QUÉBEC. *Étude de rupture des digues et des barrages du réservoir Pikauba et du lac Kénogami*, mars 2002, 41 pages, cartes et figures.
- DB58** VILLE DE SAGUENAY. *Information relative aux mesures de sécurité à être appliquées sur le réseau routier lors de travaux*, 22 septembre 2003, 1 page.

Par le public

- DC1** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. « Décret 934-96 du 22 juillet 1996 concernant la soustraction des projets requis pour réparer ou prévenir des dommages causés par la crue qui a débuté le ou vers le 19 juillet 1996 sur le territoire des régions administratives de la Côte-Nord, de la Mauricie–Bois-Francs, de Québec et du Saguenay–Lac-Saint-Jean de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement », *Gazette officielle du Québec*, 128^e année, n° 32, 1 page, 7 août 1996.

Par la Commission

- DD1** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Décret 750-2003 du 16 juillet 2003 concernant une entente entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada relative à la mise sur pied d'une commission d'examen conjoint pour le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami*, 4 pages.
- DD2** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ET GOUVERNEMENT DU CANADA. *Entente concernant la mise sur pied d'une commission d'examen conjoint pour le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami*, juillet et août 2003, 5 pages et annexe.
- DD3** COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT ET COMMISSION DU BAPE. *Correspondance adressée aux instances fédérales relative au processus d'examen de la commission du BAPE et de la Commission d'examen conjoint*, 29 juillet 2003, pagination diverse.
- DD4** MOUVEMENT AU COURANT. *Correspondance adressée à M. David Anderson, ministre de l'Environnement du Canada*, 31 juillet 2003, 2 pages.
- DD5** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC, RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES. *Statistiques de pêche (Gîte du Berger)*, août 2003, 4 pages.

Les demandes d'information de la commission

- DQ1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au promoteur*, 21 mai 2003, 1 page.
- DQ1.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponses aux questions du 21 mai dernier*, 27 mai 2003, 2 pages.
- DQ2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère de l'Environnement*, 21 mai 2003, 1 page.

- DQ2.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions du 21 mai dernier*, 29 mai 2003, 2 pages.
- DQ2.2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Addenda à la réponse aux questions du 21 mai dernier*, 3 juin 2003, 1 page.
- DQ3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée au ministère de la Santé et des Services sociaux*, 21 mai 2003, 1 page.
- DQ3.1** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Réponse à la question du 21 mai dernier*, 29 mai 2003, 2 pages.
- DQ4** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée au ministère des Transports*, 21 mai 2003, 1 page.
- DQ4.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Réponse à la question du 21 mai dernier*, 27 juin 2003, 2 pages, annexe et figure.
- DQ5** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère de l'Environnement*, 27 mai 2003, 2 pages.
- DQ5.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponse à la question n° 1 portant sur les milieux humides*, 16 juin 2003, 2 pages.
- DQ5.2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions n^{os} 2 et 3 portant sur les réservoirs gérés par le Centre d'expertise hydrique du Québec*, 20 juin 2003, 3 pages et annexes.
- DQ6** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée à la Société de la faune et des parcs du Québec*, 27 mai 2003, 1 page.
- DQ6.1** SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. *Réponse à la question du 27 mai dernier*, 9 juin 2003, 2 pages.
- DQ7** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée au ministère des Pêches et des Océans, Protection des eaux navigables*, 27 mai 2003, 1 page.
- DQ7.1** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Réponse à la question du 27 mai dernier*, 28 mai 2003, 1 page.
- DQ8** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée au ministère des Pêches et des Océans, Protection de l'habitat du poisson*, 27 mai 2003, 1 page.

- DQ8.1** MINISTÈRE DES PÊCHE ET DES OCÉANS. *Réponse à la question du 27 mai dernier*, 9 juin 2003, 16 pages.
- DQ9** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées à la Ville de Saguenay*, 28 mai 2003, 3 pages.
- DQ9.1** VILLE DE SAGUENAY. *Réponses aux questions complémentaires du 28 mai dernier*, 18 juillet 2003, 3 pages.
- DQ9.2** MRC DU FJORD-DU-SAGUENAY ET LE GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. *Route de 9,2 km au lac Kénogami*, juin 1997, 14 pages.
- DQ9.3** VILLE DE SAGUENAY. Extraits du *Projet de schéma d'aménagement révisé. Données démographiques de Statistique Canada et tableau de l'évolution de la population des municipalités*, 20 février 2002, 2 pages.
- DQ9.4** CEM CONSULTANTS INC. *Projet prioritaire soutenant la mise en valeur du lac Kénogami à des fins récréo-touristiques, étude de faisabilité technique et financière*, rapport final, mai 1993, 56 pages et annexes.
- DQ9.5** CEM CONSULTANTS INC. *Projet prioritaire soutenant la mise en valeur du lac Kénogami à des fins récréo-touristiques, étude de faisabilité technique et financière*, rapport synthèse, juin 1993, 16 pages et annexes.
- DQ9.6** MRC DU FJORD-DU-SAGUENAY ET LE GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. *Plan intégré de développement et d'utilisation des terres publiques intramunicipales*, août 1998, 55 pages.
- DQ9.7** ASSOCIATION DES SAUVAGINIERS DU SAGUENAY-LAC-ST-JEAN, COMITÉ ZIP-SAGUENAY ET FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. *Étude de pré faisabilité d'aménagement de cinq milieux humides*, octobre 1998, 110 pages.
- DQ10** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demande d'information relative au scénario de création d'un réservoir sur la rivière aux Écorces*, 28 mai 2003, 1 page.
- DQ10.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponse à la demande d'information et dépôt de l'étude préliminaire* Projet de réservoirs en amont du lac réservoir Kénogami – Évaluation environnementale, *rapport présenté à Hydro-Québec en novembre 1998 par Foramec*, 2 juin 2003, 71 pages et annexes.
- DQ11** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère de l'Environnement*, 30 mai 2003, 3 pages.
- DQ11.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions du 30 mai dernier*, 20 juin 2003, 4 pages.

- DQ11.2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Problématique des zones inondables du lac Kénogami*, mars 2001, 30 pages et annexes.
- DQ12** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demande d'information adressée à la compagnie Elkem Métal Canada inc. relative aux besoins en eau de la centrale hydroélectrique exploitée sur la rivière Chicoutimi et aux garanties d'approvisionnement obtenues en vertu des ententes contractuelles conclues avec le gouvernement du Québec*, 29 mai 2003, 1 page.
- DQ12.1** ELKEM MÉTAL CANADA INC. *Réponse à la demande d'information du 29 mai dernier*, 30 mai 2003, 1 page.
- DQ13** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demande d'information et questions complémentaires adressées au promoteur*, 9 juin 2003, 1 page.
- DQ13.1** COMITÉ D'EXPERTS SUR LES CRUES EXCEPTIONNELLES DU LAC RÉSERVOIR KÉNOGAMI. *Rapport du comité*, décembre 1999, 77 pages.
- DQ13.2** ELKEM MÉTAL CANADA INC. ET GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Bail conclu entre les parties au regard de l'exploitation de la centrale de production hydroélectrique située à l'endroit des chutes Blanchette sur la rivière Chicoutimi, 1957-1996*, pagination diverse.
- DQ13.3** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponses aux questions du 9 juin dernier portant sur le méthylmercure*, 2 juillet 2003, 8 pages.
- DQ14** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demandes d'information adressées au Comité provisoire du lac réservoir Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables*, 9 juin 2003, 1 page.
- DQ14.1** COMITÉ PROVISoire DU LAC RÉSERVOIR KÉNOGAMI ET DES RIVIÈRES CHICOUTIMI ET AUX SABLES. *Réponses aux demandes d'information du 9 juin dernier sur les avis et recommandations émis par le comité*, 18 juillet 2003, 16 pages.
- DQ15** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au promoteur*, 12 juin 2003, 2 pages.
- DQ15.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponses aux questions du 12 juin dernier concernant les plans d'eau résiduels*, 2 juillet 2003, 4 pages.
- DQ16** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée à la Société de la faune et des parcs du Québec sur l'habitat de l'orignal*, 17 juin 2003, 2 pages.

- DQ16.1** SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. *Réponses aux questions des 17 juin et 17 juillet (DQ23) derniers*, 30 juillet 2003, 2 pages.
- DQ17** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au promoteur*, 20 juin 2003, 2 pages.
- DQ17.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponses aux questions du 20 juin dernier concernant la « Solution A » soumise au gouvernement du Québec*, 4 juillet 2003, 4 pages.
- DQ18** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demande d'information adressée au ministère de l'Environnement*, 20 juin 2003, 1 page.
- DQ18.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponse à la demande du 20 juin 2003 et dépôt de la Loi accordant certains pouvoirs à la Commission des eaux courantes de Québec, relativement à l'emmagasinement des eaux du lac Kénogami, sanctionnée le 9 février 1918*, 27 juin 2003, 6 pages.
- DQ19** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demande adressée au ministère de l'Environnement pour le dépôt du document sur la gestion sécuritaire des extrêmes du lac réservoir Kénogami*, 3 juillet 2003, 1 page.
- DQ19.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Gestion sécuritaire des crues extrêmes du lac réservoir Kénogami. Proposition du ministère de l'Environnement*, juillet 1999, 19 pages.
- DQ20** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère des Pêches et des Océans concernant les pertes nettes de productivité pour l'Omble de fontaine, le maintien des débits réservés écologiques et l'habitat du poisson*, Protection de l'habitat du poisson, 17 juillet 2003, 2 pages.
- DQ20.1** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Réponses aux questions du 17 juillet dernier*, 30 juillet 2003, 6 pages.
- DQ21** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère des Pêches et des Océans concernant les variations de débit causées par l'ouverture soudaine des vannes du réservoir Pikauba et le risque pour la sécurité de navigation des usagers*, Protection des eaux navigables, 17 juillet 2003, 1 page.
- DQ21.1** MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS. *Réponses aux questions du 17 juillet dernier*, 23 juillet 2003, 2 pages.

DQ22 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées à Environnement Canada concernant l'étude d'impact, les milieux humides, les espèces en péril, les cotes 417,7, 415,8 et 412,7 m, les conséquences des ennoissements récurrents sur les milieux humides et la valeur écologique accordée aux nouveaux habitats riverains*, 17 juillet 2003, 2 pages.

DQ22.1 ENVIRONNEMENT CANADA. *Réponses aux questions du 17 juillet dernier*, 29 août 2003, 6 pages.

DQ23 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée à la Société de la faune et des parcs du Québec sur les mesures d'atténuation proposées par le promoteur à l'égard de l'orignal et de son habitat et celles visant à limiter les répercussions sur les efforts de chasse*, 17 juillet 2003, 1 page.

La réponse à cette question est indiquée dans le document DQ16.1, page 2, dernier paragraphe.

DQ24 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées à la Ville de Saguenay concernant la réglementation sur la construction de résidences au lac Kénogami*, 17 juillet 2003, 2 pages.

DQ24.1 VILLE DE SAGUENAY. *Réponses aux questions du 17 juillet dernier*, 25 juillet 2003, 2 pages.

DQ25 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère de l'Environnement concernant le réservoir à un niveau de 412,7 m et les zones inondables à l'amont et à l'aval du lac Kénogami*, 17 juillet 2003, 2 pages.

DQ25.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions du 17 juillet dernier*, 31 juillet 2003, 2 pages.

DQ26 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au promoteur concernant les mesures de compensation, les zones inondables à l'amont et à l'aval du lac Kénogami, des précisions sur les variantes de gestion du réservoir Pikauba à 412,7 et 413 m, la demande de production d'une variante de gestion du réservoir Pikauba à 400,5 m, les milieux humides, le processus d'indemnisation, la capacité des ressources renouvelables et le dépôt d'un document complémentaire en référence à la section 3.6.3 de l'étude d'impact*, 17 juillet 2003, 5 pages.

DQ26.1 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Réponses aux questions n^{os} 5 et 8 du 17 juillet 2003 portant sur les milieux humides et la capacité des ressources renouvelables*, août 2003, 6 pages.

- DQ26.2** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Réponses aux questions 2, 4, 6 et 7 du 17 juillet 2003 portant sur les zones inondables à l'amont et à l'aval du lac Kénogami, sur une demande de production d'une variante de gestion du réservoir Pikauba à 400,5 m, sur le dépôt d'un document complémentaire en référence à la section 3.6.3 de l'étude d'impact et sur le processus d'indemnisation, août 2003, 9 pages.*
- DQ26.3** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Réponses aux questions 1 et 3 du 17 juillet 2003 portant sur les mesures de compensation et sur les précisions sur les variantes de gestion du réservoir Pikauba à 412,7 m et 413 m, août 2003, 12 pages.*
- DQ27** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Demande adressée au promoteur pour le dépôt de l'étude Génivel-BPR-Tecsult de 1997, 22 juillet 2003, 1 page.*
- DQ27.1** GÉNIVEL-BPR-TECSULT. *Gestion sécuritaire des crues extrêmes du lac Kénogami, rapport final, décembre 1997, pages 1-1 à 7-5 et annexes.*
- DQ28** COMMISSION D'EXAMEN CONJOINT ET COMMISSION DU BAPE. *Question complémentaire adressée au ministère de l'Environnement sur le droit d'inondation au lac Kénogami, 12 août 2003, 2 pages.*
- DQ28.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponse à la question du 12 août 2003, 11 septembre 2003, 2 pages.*
- DQ29** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée à la Ville de Saguenay concernant la population estivale du territoire du lac Kénogami, 19 août 2003, 1 page.*
- DQ29.1** VILLE DE SAGUENAY. *Réponse à la question du 19 août dernier, 20 août 2003, 1 page.*
- DQ30** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée à la Ville de Saguenay sur la qualité des eaux brutes à sa prise d'eau, 18 septembre 2003, 1 page.*
- DQ30.1** VILLE DE SAGUENAY. *Réponse à la question du 18 septembre dernier, 24 septembre 2003, 2 pages.*
- DQ31** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées au ministère de l'Environnement sur la centrale Chute-Blanchette, 29 septembre 2003, 1 page.*
- DQ31.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions du 29 septembre dernier, 10 octobre 2003, 2 pages.*

Les transcriptions

- DT1** Séance tenue à Jonquière le 12 mai 2003 en soirée, 64 pages.
- DT2** Séance tenue à Jonquière le 13 mai 2003 en après-midi, 80 pages.
- DT3** Séance tenue à Jonquière le 13 mai 2003 en soirée, 76 pages.
- DT4** Séance tenue à Jonquière le 14 mai 2003 en après-midi, 79 pages.
- DT5** Séance tenue à Jonquière le 14 mai 2003 en soirée, 115 pages.
- DT6** Séance tenue à Jonquière le 5 août 2003 en soirée, 62 pages.
- DT7** Séance tenue à Jonquière le 6 août 2003 en après-midi, 57 pages.
- DT8** Séance tenue à Jonquière le 6 août 2003 en soirée, 55 pages.
- DT9** Séance tenue à Jonquière le 7 août 2003 en après-midi, 53 pages.
- DT10** Séance tenue à Jonquière le 7 août 2003 en soirée, 38 pages.

Bibliographie

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (février 1999). *Évaluation des effets cumulatifs : guide du praticien*, rédigé par le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs et AXYS Environmental Consulting Ltd., Hull, Québec, Canada, 76 p. et annexes.

COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SUR LA GESTION DES BARRAGES (janvier 1997). *Rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages*, pagination multiple.

JACKSON, T.A. (1988). « The mercury problem in recently formed reservoirs of northern Manitoba (Canada) : effect of impoundment and other factors on the production of methylmercury by microorganisms in sediments », *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, n° 45 : 97-121.

LUCOTTE, M., R. SCHETAGNE, N. THÉRIEN, C. LANGLOIS et A. TREMBLAY (1999). « Mercury in the biochemical cycle : natural environments and hydroelectric reservoirs of northern Quebec (Canada) », *Environmental Science Series*, Springer-Verlag, 334 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (2003). *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*. [www.menv.gouv.qc.ca/eau/guide/index.htm].