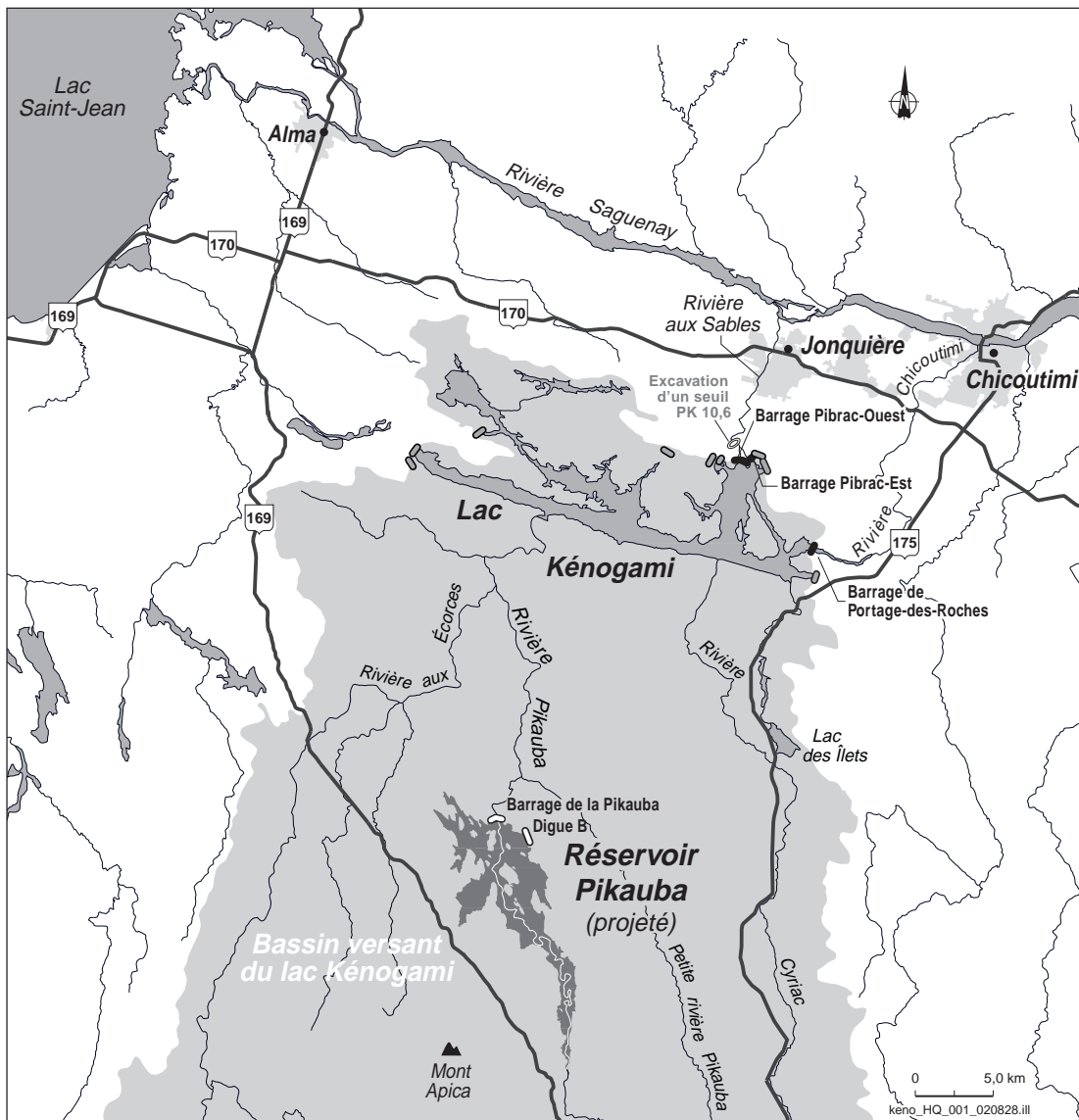


Régularisation des crues du bassin versant du ***lac Kénogami***

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement



Étude réalisée par Hydro-Québec Équipement

Novembre 2002

Régularisation
des crues
du bassin versant
du lac Kénogami

Table des matières

Le projet en bref	5
Les objectifs du projet	6
Le lac Kénogami : une gestion complexe	8
Les principales interventions	10
Création du réservoir Pikauba	10
Capacité accrue de la rivière aux Sables	12
Sécurisation du pourtour du lac Kénogami	12
Plan de gestion	12
Coût, calendrier et main-d'œuvre	16
La démarche de l'avant-projet	17
Études	17
Participation du public	17
Les principaux impacts et les mesures d'atténuation	18
Vue d'ensemble	18
Zones d'étude	21
Secteur de la rivière Pikauba	22
Secteur de la rivière aux Sables	26
Secteur du lac Kénogami	27
Gestion prévue du lac Kénogami	28
Les retombées économiques	30
Atteinte des objectifs de développement durable	30
Les effets cumulatifs	31
La surveillance et le suivi en matière d'environnement	31

Figures

Situation du projet	4
Simulation visuelle du réservoir Pikauba projeté	11
Zones d'étude des secteurs du réservoir Pikauba et de la rivière aux Sables	20
Zones d'étude du secteur du lac Kénogami	21
Simulation visuelle du barrage de la Pikauba à partir du réservoir projeté	25
Simulation visuelle de l'aménagement de la rivière aux Sables – Vue vers l'amont depuis le pont Pibrac	26

Tableaux

Améliorations apportées par le projet	9
Superficie du réservoir Pikauba projeté	10
Capacité de rétention d'eau du réservoir Pikauba projeté	13
Niveaux moyens du lac Kénogami durant la période estivale	13
Comportement du lac Kénogami sous la crue de juillet 1996	15
Calendrier de réalisation	16
Synthèse des principaux impacts du projet	19
Effets du mode de gestion prévu sur l'usage du lac Kénogami	28
Retombées économiques régionales	30
Portée du suivi environnemental	31

Carte

Portrait général du milieu	En pochette
----------------------------------	-------------

Planches

1 Aménagement du réservoir Pikauba et aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables Plans et coupes	En pochette
2 Sécurisation du pourtour du lac Kénogami Plans et coupes	En pochette

Le projet en bref

Au lendemain des crues exceptionnelles de juillet 1996, le gouvernement du Québec a mis en place un ensemble de mesures et de lois pour réduire les conséquences désastreuses de tels événements. Il a confié à Hydro-Québec le mandat de réaliser des études techniques et environnementales sur les infrastructures qui permettraient de régulariser les crues du bassin versant du lac Kénogami.

Le projet devait à la fois :

- rendre les ouvrages du lac Kénogami conformes à la nouvelle *Loi sur la sécurité des barrages* ;
- éviter tout dépassement des seuils majeurs d'inondation sur les rivières Chicoutimi et aux Sables dans une situation de crue semblable à celle de juillet 1996 ;
- stabiliser le niveau du lac Kénogami en période estivale pour répondre aux besoins des riverains.

Le projet retenu par le gouvernement comprend cinq composantes qui permettront d'assurer la sécurité du public :

- la modernisation des évacuateurs de crues des ouvrages du lac Kénogami ;
- la création d'un réservoir de rétention des crues sur la rivière Pikauba, à 30,2 km en amont du lac Kénogami ;
- l'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ;
- la consolidation et le rehaussement des digues du pourtour du lac Kénogami ;
- la mise en place d'un système amélioré de gestion prévisionnelle.

La première phase du projet est en cours de réalisation. Elle comprend l'amélioration des évacuateurs de crues existants, le déploiement d'instruments de mesure additionnels dans le bassin versant et la mise en place d'un système de gestion prévisionnelle.

La seconde phase du projet englobe les ouvrages du réservoir Pikauba, du lac Kénogami et de la rivière aux Sables de même que la mise à jour du système de gestion prévisionnelle. Elle coûtera 147,2 millions de dollars et nécessitera en main-d'œuvre l'équivalent de 550 années-personnes sur trois ans. Selon la planification actuelle, l'ensemble des composantes du projet seront en place en décembre 2005.

La meilleure régularisation du bassin versant qui découle de l'ensemble de ces interventions permettra d'assurer la sécurité des personnes et des biens en cas de crues extrêmes. Les principaux impacts seront dus à la création du réservoir Pikauba et à l'excavation d'un seuil dans la rivière aux Sables.



Barrage de Portage-des-Roches

Les objectifs du projet

Les inondations de 1996 au Saguenay

En juillet 1996, des précipitations intenses ont engendré des crues exceptionnelles dans plusieurs régions du Québec. La région du Saguenay a été particulièrement touchée, notamment le lac Kénogami et ses exutoires, les rivières Chicoutimi et aux Sables. Des inondations importantes ont causé des pertes matérielles considérables et compromis la sécurité des riverains.

À la suite de ces événements, une commission scientifique et technique a été chargée d'analyser les faits et de recueillir toute l'information pertinente par le biais d'audiences publiques. Cette commission, mieux connue sous le nom de commission Nicolet, a formulé des recommandations générales ainsi que d'autres relatives au bassin versant du lac Kénogami.

Le gouvernement a donné suite aux recommandations de la commission en mettant en place un encadrement législatif dont sont issues la *Loi sur la sécurité des barrages* et la *Loi sur la sécurité civile*.



Dévastation causée par la crue de juillet 1996 sur la rivière Chicoutimi

Diverses options sont étudiées

Plusieurs options ont été envisagées, dont la création de réservoirs sur des tributaires du lac Kénogami (associés ou non à des centrales hydroélectriques), la dérivation des crues extrêmes vers la rivière Saguenay ou encore l'augmentation de la capacité hydraulique du lac Kénogami et de ses exutoires naturels.

Les études préliminaires ont démontré que les solutions avec canaux ou galeries n'étaient pas viables et que la production hydroélectrique n'était pas rentable. Des analyses plus poussées se sont donc poursuivies sur les aspects suivants :

- ajout de réservoirs de rétention amont ;
- amélioration de la capacité hydraulique des rivières Chicoutimi et aux Sables par l'excavation de seuils ;
- rehaussement des ouvrages de retenue et amélioration des évacuateurs de crues du lac Kénogami.

Des objectifs précis à atteindre

Le gouvernement du Québec a adopté, le 7 juin 2000, un décret concernant les infrastructures nécessaires pour régulariser les crues du bassin versant du lac Kénogami. Il a donné à Hydro-Québec le mandat de réaliser les études techniques ainsi que l'étude d'impact sur l'environnement relative au projet retenu.

En vertu de ce décret, trois objectifs essentiels doivent être atteints :

- Afin d'assurer la sécurité de la population, tous les ouvrages nouveaux ou existants au lac Kénogami doivent être rendus conformes aux exigences de la *Loi sur la sécurité des barrages*. Pour ce qui est de la crue de sécurité, le lac Kénogami ne doit pas dépasser le niveau de 166,67 m (123 pi 3 po)*.

* Les niveaux en pieds du lac Kénogami correspondent à une échelle arbitraire utilisée depuis la création de ce plan d'eau. À titre de repère, le niveau de 100,0 pi équivaut à l'élévation géodésique de 159,59 m.

Crue Hausse importante du débit et, par conséquent, du niveau des eaux d'un cours d'eau, d'un lac ou d'une retenue, le plus souvent attribuable aux précipitations ou à la fonte des neiges.

Exutoire Toute décharge par laquelle l'eau d'un lac s'écoule par gravité.

Bassin versant Étendue dont les eaux se déversent en un même lieu.

Amont Vers la source.

- En cas de crue semblable à celle de juillet 1996, il ne doit pas y avoir de dépassement des seuils majeurs d'inondation dans la rivière Chicoutimi ni dans la rivière aux Sables.
- Le niveau du lac Kénogami en période estivale doit être stabilisé à environ 163,86 m (114 pi), avec une fluctuation de $\pm 0,1$ m (± 4 po) ; il est à noter que les obligations relatives au débit minimal de 42,5 m³/s dans les rivières Chicoutimi et aux Sables ne sont pas modifiées par le décret et doivent continuer d'être respectées pour assurer l'alimentation des prises d'eau et des centrales hydroélectriques établies en aval.

Le projet retenu

Parmi les divers scénarios possibles, le gouvernement a retenu un projet avec un seul réservoir. Ce projet compte cinq composantes interdépendantes :

- la modernisation des évacuateurs de crues existants ;
- la construction d'un réservoir amont sur la rivière Pikauba ;
- l'aménagement d'un seuil dans la partie amont de la rivière aux Sables ;
- le rehaussement et la consolidation des ouvrages de retenue sur le pourtour du lac Kénogami ;
- la mise en place d'un système amélioré de gestion prévisionnelle.

Objectifs du projet

- Confortement du pourtour du lac Kénogami au niveau de 166,67 m (123 pi 3 po)
- Non-dépassement des seuils majeurs d'inondation en cas de crue semblable à celle de 1996
- Stabilisation du niveau estival du lac à 163,86 m \pm 0,1 m (114,0 pi \pm 4 po)

Ce projet permet d'atteindre les objectifs fixés par le gouvernement du Québec. La carte « Portrait général du milieu », insérée à la fin du résumé, montre les différents secteurs d'intervention.

Devancement de certains travaux

En décembre 2000, le gouvernement du Québec a autorisé la réalisation de la première phase des travaux. Cette phase porte sur les composantes du projet qui ne sont pas assujetties au processus d'évaluation prévu par la *Loi sur la qualité de l'environnement*, soit la modernisation des évacuateurs de crues du lac Kénogami (aux barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest et au barrage de Portage-des-Roches) ainsi que la mise en place d'un système amélioré de gestion prévisionnelle, qui comprend le déploiement d'instruments de mesure additionnels dans le bassin versant.

Travaux de la 1^{re} phase : en cours

- Modernisation des évacuateurs de crues d'ici à juin 2003
- Mise en place du premier volet (sans le réservoir Pikauba) du système amélioré de gestion prévisionnelle en décembre 2002

Travaux de la 2^e phase : soumis au processus d'autorisation

- Création du réservoir Pikauba
- Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables
- Sécurisation du pourtour du lac Kénogami (digues et points bas)
- Mise en place du second volet (avec le réservoir Pikauba) du système amélioré de gestion prévisionnelle

Aval Vers l'embouchure.

Seuil mineur d'inondation Débit au-delà duquel il y a début d'inondation d'un terrain (mais pas d'une habitation).

Seuil majeur d'inondation Débit au-delà duquel il y a début d'inondation d'une habitation.

Le lac Kénogami : une gestion complexe

Les caractéristiques du bassin versant

Le lac Kénogami reçoit les apports des rivières Cyriac et Pikauba ainsi que ceux de la rivière aux Écorces, qui se jette dans la Pikauba. Il se déverse dans les rivières Chicoutimi et aux Sables en direction du Saguenay.

Le lac est situé dans une région montagneuse, ce qui accroît l'intensité des précipitations. De plus, en raison de la forte pente des rivières, les événements pluvieux intenses provoquent des fluctuations rapides et importantes des débits.

Un lac utilisé comme réservoir

On a commencé dès 1906 à utiliser le lac Kénogami comme un réservoir. En 1925, on a construit trois barrages et neuf digues sur le pourtour du lac, qui ont donné au plan d'eau la forme qu'on lui connaît actuellement. Chacun des barrages comporte un évacuateur de crues : les barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest, à la tête de la rivière aux Sables, et le barrage de Portage-des-Roches, à la tête de la rivière Chicoutimi. Le mode de gestion des eaux retenu à cette époque établit à 164,16 m (115 pi) le niveau maximal normal du lac. Le lac est vidangé jusqu'au niveau de 154,56 m (83,5 pi) à la fin de l'hiver dans le but d'absorber la crue printanière.

À partir de 1982 : l'usage récréatif

En 1982, le ministère de l'Environnement du Québec a mis en place un plan de gestion estivale du lac Kénogami en vue d'en favoriser l'usage récréatif. Le niveau d'eau est maintenu plus élevé qu'auparavant sans toutefois dépasser la cote maximale de 164,16 m.

Un débit total minimal de 42,5 m³/s est assuré à la sortie du lac pour la production des centrales hydro-électriques des rivières Chicoutimi et aux Sables ainsi que pour l'alimentation des prises d'eau.

Le seuil majeur d'inondation est de 310 m³/s dans la rivière Chicoutimi et de 170 m³/s dans la rivière aux Sables, pour un total de 480 m³/s. Lors de la crue de juillet 1996, le débit sortant du lac Kénogami a atteint 1 750 m³/s, ce qui explique l'ampleur des inondations survenues dans les deux rivières. Le lac lui-même a vu son niveau atteindre 166,07 m (121 pi 3 po), ce qui est supérieur à la crête des ouvrages de Pibrac et de Portage-des-Roches.

À partir de 1996 : une nouvelle gestion

Après les inondations de 1996, on a fixé à 163,70 m (113,5 pi) le niveau maximal normal du lac. Le débit sortant est réduit à 42,5 m³/s en période estivale à partir du moment où le niveau du lac s'abaisse à 163,5 m ; malgré cela, l'absence de régularisation en amont fait en sorte que le niveau du lac baisse fréquemment en deçà de 163,25 m (112 pi).

Les améliorations apportées par le projet

Par rapport à aujourd'hui, le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami permettra de stabiliser le niveau estival du lac à 163,86 m ± 0,1 m (114 pi ± 4 po), tout en maintenant le débit minimal de 42,5 m³/s en aval. Il empêchera le dépassement des seuils majeurs d'inondation sous une crue semblable à celle de 1996, en plus d'assurer la sécurité de la population et la sécurité des ouvrages du lac Kénogami dans le cas de la crue maximale probable (CMP).

Période estivale Du 15 juin à la fête du Travail.

Régularisation Action de rendre plus régulier le débit d'une rivière ou d'un ensemble de rivières.

Crue maximale probable (CMP) Écoulement résultant de la combinaison la plus rigoureuse des conditions climatiques (températures et précipitations maximales probables) et hydrologiques extrêmes qui peuvent raisonnablement survenir dans une région.

Améliorations apportées par le projet		
	Gestion actuelle	Gestion prévue
Niveau du lac Kénogami en période estivale	De 163,25 à 163,70 m (de 112 pi à 113,5 pi)	163,86 m ± 0,1 m (114 pi ± 4 po)
Seuil majeur d'inondation		
• Rivière aux Sables	170 m ³ /s	650 m ³ /s
• Rivière Chicoutimi	310 m ³ /s	310 m ³ /s
Débit total sortant du lac	480 m ³ /s	960 m ³ /s
Crue de 1996	Valeurs maximales atteintes en juillet 1996 :	Valeurs maximales prévues :
• Rivière aux Sables	650 m ³ /s	650 m ³ /s
• Rivière Chicoutimi	1 100 m ³ /s	310 m ³ /s
Débit total sortant du lac	1 750 m ³ /s	960 m ³ /s
Niveau maximal du lac	166,07 m	165,30 m



Lac Kénogami

Les principales interventions

Outre la modernisation des évacuateurs de crues existants (en cours), les principales interventions concernent la création d'un réservoir sur la rivière Pikauba, le rehaussement des ouvrages de retenue du lac Kénogami, l'augmentation de la capacité d'évacuation de la rivière au Sables et la mise en place d'un système amélioré de gestion prévisionnelle.

Création du réservoir Pikauba

La construction d'un barrage au PK 30,2 de la rivière Pikauba créera un réservoir d'une superficie maximale

de 15,6 km². Le réservoir sera déboisé en totalité avant la mise en eau. Il remplira deux fonctions essentielles :

- Le réservoir retiendra les volumes de crues de la rivière Pikauba, ce qui assurera une protection contre les crues extrêmes (CMP de printemps et CMP d'été-automne).
- La réserve d'eau accumulée au printemps servira à la stabilisation du niveau du lac Kénogami en période estivale, soit du 15 juin à la fête du Travail.

Superficie du réservoir Pikauba projeté

Niveau minimal normal (400,5 m)	0,39 km ²
Niveau maximal normal (417,7 m)	15,61 km ²

Portrait général

La carte « Portrait général du milieu », insérée à la fin du résumé, indique les emplacements des ouvrages existants et projetés ainsi que les principaux éléments du milieu d'accueil.

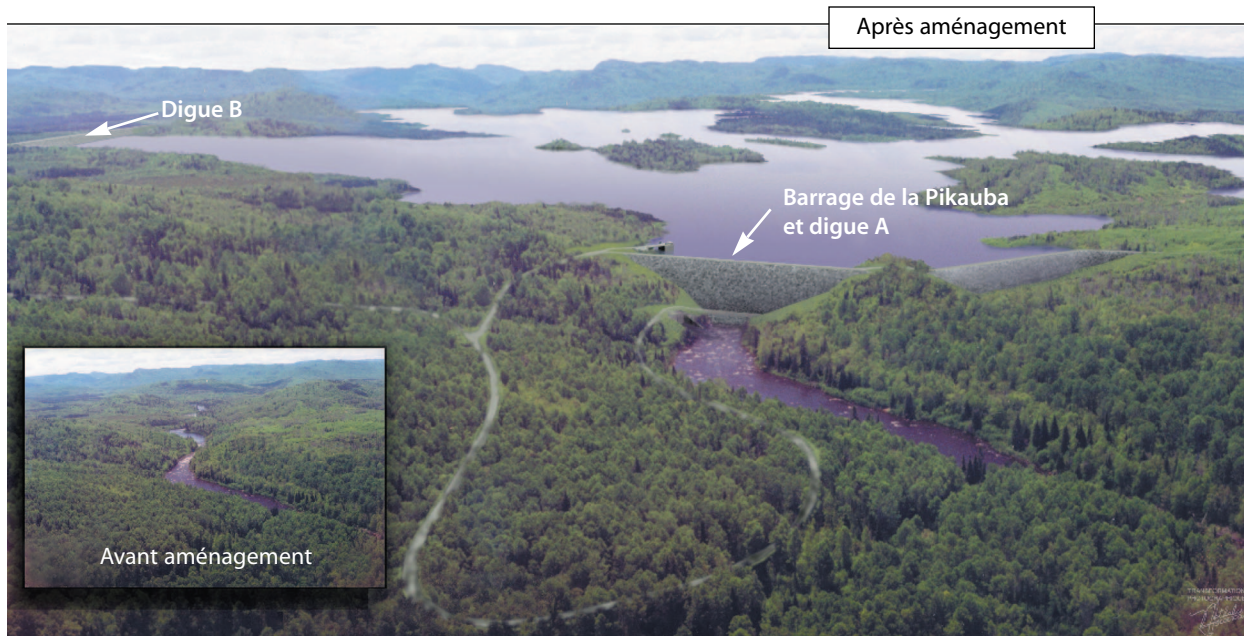
Création du réservoir Pikauba

- Un barrage principal
- Deux digues (digue A et digue B)
- Un ouvrage régulateur, associé à une galerie souterraine et à un canal de fuite

Optimisation du niveau d'exploitation du réservoir Pikauba

Les cotes maximales d'exploitation du réservoir Pikauba ont été optimisées au terme de l'avant-projet. Elles ont été fixées à 417,7 m en conditions normales et à 426,5 m en conditions de CMP, alors qu'elles étaient respectivement de 418,4 m et de 425,5 m dans l'étude d'impact. Toutefois, la modification de la cote maximale normale à 417,7 m a peu d'effet sur la superficie du réservoir, si bien que l'analyse et les conclusions de l'étude d'impact relativement aux répercussions du projet sur l'environnement demeurent entièrement valables.

PK Point kilométrique mesuré à partir de l'embouchure d'une rivière ou du début d'une route.



Simulation visuelle du réservoir Pikauba projeté

Le barrage sera de type classique, en enrochement avec un noyau étanche en moraine. Il aura une longueur en crête de 300 m et une hauteur de 44,5 m par rapport au fond de la rivière. Les installations sur la rivière Pikauba comprennent également deux digues (A et B) et un ouvrage régulateur. La digue A sera construite dans le prolongement du barrage principal. À quelques kilomètres au sud-est du barrage, la construction de la digue B créera une retenue d'eau permanente de 2,2 km² au niveau de 412 m.

L'ouvrage régulateur sera aménagé en rive droite du barrage. Il sera muni de vannes de fond qui permettront la vidange du réservoir et la régularisation

des débits, y compris la restitution de débits réservés écologiques en aval. Le retour de l'eau à la rivière s'effectuera par une galerie souterraine de 227 m de longueur, suivie d'un canal de fuite à ciel ouvert.

Pour accéder au chantier, les travailleurs emprunteront les chemins forestiers existants à partir des routes 169 et 175. Il n'est pas prévu d'installer de campement ouvrier, compte tenu de la proximité des bassins de population du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

La planche 1, insérée à la fin du résumé, montre les profils et coupes des digues et du barrage de la Pikauba.

Ouvrage régulateur Ouvertures munies de vannes permettant de vidanger progressivement le réservoir.

Débits écologiques Débits minimaux permettant de maintenir les habitats du poisson et d'assurer le déroulement normal des activités biologiques des espèces présentes dans un cours d'eau.

Capacité accrue de la rivière aux Sables

L'aménagement de la rivière aux Sables permettra d'y faire passer un débit de 650 m³/s sans dépassement du seuil majeur d'inondation. Ce seuil d'inondation est actuellement de 170 m³/s.

En amont du pont Pibrac, on creusera le lit de la rivière sur une longueur de 600 m et sur une largeur maximale de 80 m. Au total, quelque 136 000 m³ de roc et de mort-terrain seront enlevés et transportés par camions vers des aires de dépôt.

Le chantier débutera par le renforcement des piliers du pont Pibrac ainsi que par des excavations sous le pont. Les travaux se poursuivront par le creusement de la rive gauche, où une bande de terrain doit être acquise. La rive droite pourra ensuite être excavée à sec, pendant que l'eau s'écoulera dans la partie déjà creusée en rive gauche. Le débit minimal de 14,5 m³/s dans la rivière sera assuré pendant toute la durée des travaux.

La planche 2, à la fin du résumé, présente les plans et coupes liés aux interventions prévues.

Sécurisation du pourtour du lac Kénogami

Il faudra rehausser et consolider les neuf digues existantes au pourtour du lac Kénogami. De plus, de nouveaux remblais de protection seront mis en place à quatre points bas. Les ouvrages du lac pourront ainsi supporter en toute sécurité le niveau maximal de 166,67 m (123 pi 3 po) correspondant à la crue maximale probable.

La planche 2, à la fin du résumé, indique les transformations apportées aux digues ainsi que la nature des remblais aux quatre points bas.

Plan de gestion

Le plan de gestion du bassin versant du lac Kénogami intègre diverses règles adaptées à deux situations types : la gestion en conditions normales et la gestion en situation de crue exceptionnelle.

Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables

Travaux au pont Pibrac :

- Renforcement des piliers
- Excavation sous le pont

Travaux dans le tronçon de rapides :

- Excavation du lit et des berges
- Aménagement des berges

Sécurisation du pourtour du lac Kénogami

Rehaussement des digues existantes :

- Ouiqui : + 1,8 m
- Baie-Cascouia : + 1,2 m
- Coulée-Gagnon : + 2,1 m
- Creek Outlet et Pibrac : + 1,5 m
- Moncouche : + 1,5 m

Remblaiement aux points bas :

- Point bas n° 1 : + 2,2 m
- Point bas n° 2 : + 1,4 m
- Point bas n° 4 : + 1,6 m
- Point bas n° 15 : + 2,4 m

Capacité de rétention d'eau du réservoir Pikauba projeté

Réserve utile au niveau maximal normal (entre 400,5 m et 417,7 m)	78,1 hm ³
Capacité disponible en cas de CMP d'été-automne (entre 417,7 m et 426,5 m)	193,8 hm ³
Capacité disponible en cas de CMP de printemps (entre 400,5 m et 426,5 m)	271,9 hm ³

Gestion normale

Réservoir Pikauba — En gestion normale, le réservoir Pikauba ne dépassera pas le niveau de 417,7 m. On disposera ainsi, en tout temps, d'un espace suffisant (194 hm³ entre les niveaux de 417,7 m et de 426,5 m) pour accumuler une éventuelle CMP d'été-automne et maintenir une réserve de 78 hm³ (entre les niveaux de 400,5 m et de 417,7 m) destinée à stabiliser le niveau du lac Kénogami. Avant la crue de printemps, le réservoir sera vidangé jusqu'au niveau de 400,5 m, ce qui permettra de disposer d'un espace libre de 272 hm³ (entre les niveaux de 400,5 m et de 426,5 m) en vue d'une éventuelle CMP de printemps. En aval du réservoir, on assurera en tout temps des débits écologiques de 4 m³/s à 10 m³/s, selon la période de l'année.

Lac Kénogami et ses exutoires — La gestion normale du lac Kénogami répondra aux besoins récréatifs pendant la période estivale, tout en

assurant un débit total minimal de 42,5 m³/s dans les rivières Chicoutimi et aux Sables. Un niveau de 163,86 m ± 0,1 m (114 pi ± 4 po) sera maintenu du 15 juin jusqu'à la fête du Travail. La vidange hivernale du lac Kénogami demeure inchangée. Elle débute en décembre et se poursuit jusqu'au niveau de 154,56 m (83,5 pi), ce qui libère une réserve de 352,6 hm³ en vue d'absorber la crue printanière. Le partage du débit entre la rivière Chicoutimi et la rivière aux Sables demeurera le même qu'aujourd'hui jusqu'au débit total de 405 m³/s. Ce dernier correspond au seuil mineur d'inondation actuel (255 m³/s dans la rivière Chicoutimi et 150 m³/s dans la rivière aux Sables).

Avec la présence du réservoir Pikauba et les autres composantes du projet, le débit de 405 m³/s sera dépassé moins d'une fois tous les vingt ans. Des débits minimaux respectifs de 28 m³/s et de 14,5 m³/s, soit 42,5 m³/s au total, seront assurés dans les deux rivières.

Niveaux moyens du lac Kénogami durant la période estivale

	Juillet	Août
Niveau avant 1996 (de 1982 à 1996)	163,88 m (114,1 pi)	163,53 m (112,9 pi)
Niveau actuel (depuis 1997)	163,49 m (112,8 pi)	163,08 m (111,5 pi)
Niveau prévu (après aménagement)	163,86 m (114 pi)	163,86 m (114 pi)

Hectomètre cube 1 hectomètre cube (1 hm³) équivaut à un volume de 100 m sur 100 m sur 100 m, soit 1 000 000 m³.

Gestion des crues exceptionnelles

Réservoir Pikauba — On a simulé le passage de la crue extrême de juillet 1996 dans le bassin versant tel qu'il sera après la réalisation du projet. Les résultats montrent que le réservoir Pikauba atteindrait un niveau maximal de 424,4 m, inférieur au niveau maximal critique de 426,5 m. Cette eau ainsi stockée n'atteindrait pas le lac Kénogami.

Lac Kénogami et ses exutoires — Dans les conditions simulées de juillet 1996, on parvient, grâce aux améliorations projetées, à limiter à 165,30 m (118 pi 9 po) la hausse du niveau du lac Kénogami, tout en respectant les seuils majeurs d'inondation des rivières Chicoutimi et aux Sables. En effet, l'élargissement de la rivière aux Sables permettra d'y faire passer un débit beaucoup plus élevé avant que ne soit atteint le seuil majeur d'inondation, soit 650 m³/s plutôt que 170 m³/s actuellement. Le débit total que pourront alors recevoir les deux rivières sera porté à 960 m³/s.

Avec ce nouveau seuil majeur d'inondation, il devient possible pour la gestion prévisionnelle d'effectuer les évacuations préventives jusqu'à 960 m³/s, ce qui est nécessaire pour libérer de l'espace additionnel de stockage dans le lac Kénogami et ainsi atteindre les objectifs poursuivis par le projet.

En cas de crue exceptionnelle, le débit sortant du lac Kénogami pourrait être réparti selon les règles suivantes :

- Jusqu'à un débit total de 405 m³/s sortant du lac Kénogami : on élève les débits jusqu'à 255 m³/s dans la rivière Chicoutimi et jusqu'à 150 m³/s dans la rivière aux Sables.
- Jusqu'à un débit de 510 m³/s : le débit dans la rivière aux Sables est augmenté jusqu'à 255 m³/s pendant que le débit de 255 m³/s est maintenu dans la rivière Chicoutimi.
- Jusqu'à un débit de 960 m³/s : on élève le débit des deux rivières jusqu'au seuil majeur d'inondation, soit 310 m³/s dans la rivière Chicoutimi et 650 m³/s dans la rivière aux Sables.

Sécurité des ouvrages

Conformément à la nouvelle réglementation, tous les ouvrages du réservoir Pikauba et du lac Kénogami ont été conçus ou seront consolidés pour résister à la CMP, qui est largement supérieure à la crue de 1996. Les études ont permis de produire les données qui sont nécessaires à la mise à jour du plan d'urgence.

Qu'est ce qu'une crue exceptionnelle ?

Une crue exceptionnelle se produit moins souvent qu'une fois tous les 20 ans (par exemple, une fois tous les 40 ans). Dans un cas extrême, la crue exceptionnelle peut atteindre ou dépasser l'ampleur de la crue de 1996.

Comportement du lac Kénogami sous la crue de juillet 1996

	Ce qui s'est passé en juillet 1996	Ce qui est prévu par le nouveau plan de gestion
Débit de pointe entrant	2 857 m ³ /s	2 084 m ³ /s
Débit de pointe sortant		
• Vers la rivière aux Sables	650 m ³ /s	650 m ³ /s
• Vers la rivière Chicoutimi	1 100 m ³ /s	310 m ³ /s
Total	1 750 m ³ /s	960 m ³ /s
Niveau maximal	166,07 m (121 pi 3 po)	165,3 m (118 pi 9 po)

Système amélioré de gestion prévisionnelle

Le système amélioré de gestion prévisionnelle fait partie intégrante du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Grâce aux outils proposés, le gestionnaire pourra compter sur des informations plus précises sur les apports d'eau attendus. Il sera assisté par un module d'aide à la

décision pour déterminer chaque jour les volumes d'eau à déverser ou à accumuler dans lac Kénogami et le réservoir Pikauba.

La gestion sera appuyée par des instruments de mesure des précipitations et des débits qui seront déployés en plus grand nombre dans le bassin versant du lac Kénogami.

Système amélioré de gestion prévisionnelle

Prévision des apports :

- Installation de nouvelles stations météo dans le bassin versant
- Nouveau logiciel de prévision

Gestion de l'eau stockée :

- Nouveau logiciel d'aide à la prise de décision

Coût, calendrier et main-d'œuvre

Le coût de réalisation du projet est de 147,2 millions de dollars, si on exclut la modernisation des évacuateurs de crues de même que l'inflation et les intérêts jusqu'à la mise en service.

On prévoit que l'ensemble des composantes du projet seront en place à la fin de 2005, en vue d'un premier remplissage du réservoir Pikauba au printemps de 2006.

La construction des ouvrages nécessitera un total de 550 années-personnes échelonnées sur trois ans. La troisième année, la moyenne de l'effectif sera de 250 années-personnes ; l'effectif en pointe atteindra environ 500 personnes cette même année.

Calendrier de réalisation	
Obtention des autorisations gouvernementales	Juin 2003
Construction des ouvrages du réservoir Pikauba	De l'été 2003 à la fin de 2005
Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables	De l'automne 2004 au printemps 2005
Sécurisation du pourtour du lac Kénogami*	De l'hiver à l'automne 2005
Mise en œuvre du second volet (avec le réservoir Pikauba) du système amélioré de gestion prévisionnelle	Décembre 2005

* Sauf aux digues de Creek Outlet, où les travaux sont devancés à l'automne de 2003.

La démarche de l'avant-projet

Études

Les études techniques et économiques ont permis d'optimiser et de préciser les caractéristiques des différentes composantes du projet pour le scénario de régularisation retenu par le gouvernement du Québec.

On a ensuite fait l'évaluation environnementale du projet en fonction des trois secteurs d'intervention, soit le réservoir Pikauba, le lac Kénogami et la rivière aux Sables. Cette évaluation a pris en compte la connaissance du milieu, les préoccupations du public ainsi que les enjeux environnementaux associés au projet. Les habitats aquatiques et riverains, l'occupation du territoire, les activités récréatives et touristiques, le paysage de même que l'exploitation des ressources ont été inventoriés en profondeur. Les principaux résultats sont illustrés sur la carte « Portrait général du milieu », insérée à la fin du résumé.

Une des activités importantes de l'évaluation environnementale consiste à établir l'importance des impacts ainsi que leur durée, car certains se produisent pendant la construction alors que d'autres sont persistants. Des mesures d'atténuation ont ensuite été déterminées ; elles comprennent des mesures courantes s'appliquant à tout projet ainsi que des mesures particulières élaborées spécifiquement pour le présent projet.

Participation du public

Afin de concevoir un projet qui s'harmonise le mieux possible avec le milieu d'accueil, on a mis en œuvre un programme de communication visant à recueillir les préoccupations des communautés concernées.

En plus de rencontres individuelles et de diverses entrevues avec les médias régionaux, deux tournées de consultation ont eu lieu dans la région. La première s'est déroulée en juin 2001 et s'adressait à l'ensemble des communautés régionales. La seconde tournée, de septembre à décembre 2001, a davantage rejoint les personnes directement touchées par le projet. Au total, plus de 26 rencontres ont eu lieu auxquelles ont participé quelque 400 personnes. Parmi les organismes consultés, le Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami (CPLRK) s'est avéré un interlocuteur de choix car il regroupe l'ensemble des intervenants concernés par la gestion du lac Kénogami.

Par ailleurs, un lien téléphonique sans frais — la ligne Info-Projet Lac-Kénogami — a été maintenu en service durant l'ensemble de la démarche de participation publique. Des bulletins d'information, des annonces de presse et des publicités radiophoniques ont également soutenu les efforts de relations avec le milieu.

Les différents groupes rencontrés étaient surtout préoccupés par les sujets suivants :

- la sécurité de la population, notamment en regard de la création du réservoir Pikauba ;
- le mode de gestion du bassin versant : on aimerait que la gestion soit effectuée à partir de la région et qu'il y ait un opérateur sur place pour manœuvrer les ouvrages ;
- le niveau du lac Kénogami : il est souhaité que son niveau soit maintenu stable en période estivale ainsi qu'en septembre ;
- l'impact de l'aménagement de la rivière aux Sables sur le paysage et sur la valeur des propriétés ;
- l'impact sur le paysage des travaux effectués sur le pourtour du lac Kénogami ;
- la prise en considération, par le promoteur du projet, des résultats des consultations.

De façon générale, le projet reçoit un accueil favorable au sein de la population, puisqu'il la rassure quant à sa sécurité.

Les préoccupations de la population

- Sécurité des personnes
- Gestion locale du bassin versant
- Stabilité du niveau du lac en été
- Respect des seuils d'inondation
- Préservation des vues sur le paysage

Les principaux impacts et les mesures d'atténuation

Vue d'ensemble

La réalisation du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami procurera des bénéfices importants à la communauté saguenéenne. En effet, la sécurité sensiblement renforcée contre les crues constitue un avantage certain pour la population, qui pourra par ailleurs profiter de la stabilisation du niveau estival du lac Kénogami. Les travaux projetés auront également des retombées économiques positives dans la région. Le projet aura néanmoins des impacts environnementaux qui seront ressentis pendant les travaux ou durant l'exploitation.

Réservoir Pikauba

Le secteur le plus touché est celui de la rivière Pikauba. La construction d'un barrage et de deux digues marquera le paysage. Cependant, la principale source d'impact est liée à la création du réservoir. Les impacts vont surtout s'exercer sur la faune et sur les activités d'exploitation des ressources forestières et fauniques. La couverture arborescente et arbustive ainsi que des milieux humides seront perdus. Par ailleurs, la présence d'ouvrages sur la rivière Pikauba et la gestion du réservoir entraîneront des pertes d'habitat pour l'omble de fontaine.

Rivière aux Sables

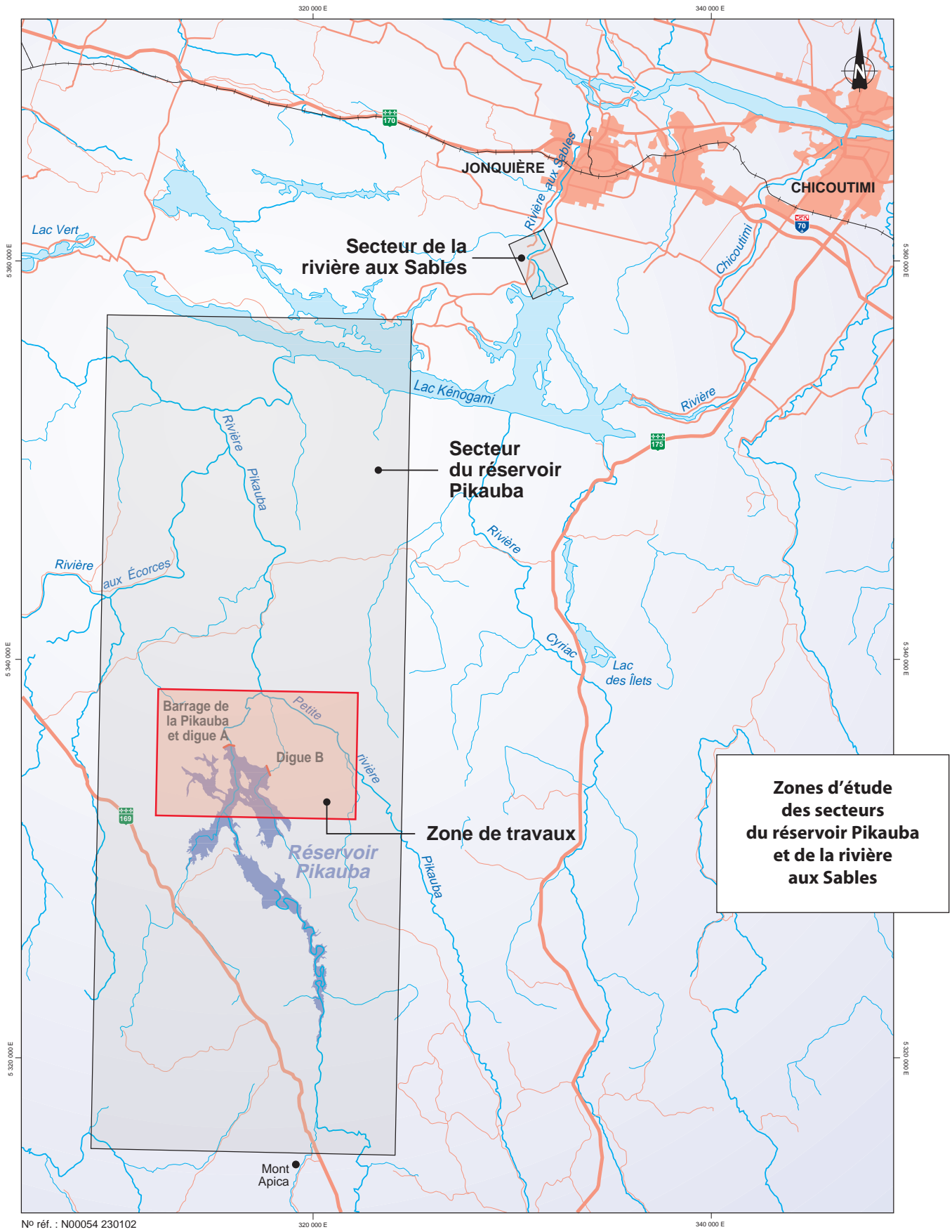
L'excavation sur plus de 600 m dans la rivière aux Sables constituera une source de nuisances pour les résidants pendant les travaux. Treize propriétés perdront une portion de terrain et le profil des rives sera passablement modifié par les travaux. Le secteur des rapides qui aura été excavé sera transformé en plan d'eau calme davantage favorable à la navigation.

Lac Kénogami

La sécurisation des ouvrages du pourtour du lac Kénogami consiste à rehausser et à consolider neuf digues existantes de même qu'à implanter des digues en quatre lieux peu fréquentés et éloignés des rives. Les impacts les plus importants se produiront à la digue de la Coulée-Gagnon, où le rehaussement de la digue et de la route gênera le champ visuel de certains résidants.

Synthèse des principaux impacts du projet

Impacts	Mesures d'atténuation particulières
Création du réservoir Pikauba	
<p>Formation de falaises vives et de zones d'éboulement mineur sur 22 % du pourtour du réservoir.</p> <p>Perte permanente de 500 ha de milieux humides et de 1 100 ha d'habitat forestier. Perte d'habitat pour la faune (amphibiens, oiseaux, mammifères, petite faune).</p> <p>Perte de production de 195 kg d'omble de fontaine par année.</p> <p>Obstacle permanent au déplacement de l'omble de fontaine entre les aires d'alimentation et les aires de fraie.</p> <p>Restriction de la consommation d'omble de fontaine et de meunier pendant 10 ans en raison de la hausse de leur teneur en mercure.</p> <p>Modification des conditions de chasse (à l'original notamment) et de pêche (diminution du succès de pêche à l'omble de fontaine) dans le secteur du réservoir. Réaménagement nécessaire du plan de gestion de la SEPAQ.</p> <p>Perte de 1 200 ha de forêt productive.</p> <p>En période de crue et d'étiage, amélioration des conditions de navigation sur la rivière Pikauba.</p>	<p>Mise en œuvre d'un plan de compensation.</p> <p>Maintien des frayères (500 m²) aménagées en aval du barrage pendant la construction.</p> <p>Mise en œuvre d'un programme de gestion du risque pour la santé.</p> <p>Support technique auprès de la SEPAQ.</p> <p>Remplacement des équipements touchés par la création du réservoir (miradors, salines, sentiers, etc.).</p>
Excavation dans la rivière aux Sables	
<p>Protection des résidants contre les inondations.</p> <p>Disparition de portions de terrains privés (sept propriétés en rive gauche et six en rive droite).</p> <p>Amélioration des conditions de navigation dans le tronçon de rivière excavé (passage d'un secteur d'eau vive à un secteur d'eau calme).</p> <p>Modification du paysage dans le tronçon excavé.</p>	<p>Conclusion d'ententes négociées avec les propriétaires touchés.</p> <p>Réaménagement des berges.</p>
Consolidation et rehaussement des ouvrages de retenue sur le pourtour du lac Kénogami	
<p>Perte de 150 m² d'habitat de la faune aquatique aux digues de Creek Outlet.</p> <p>Obstruction permanente du champ visuel des résidants du côté nord du chemin du Quai à la suite du rehaussement de la route et de la digue de la Coulée-Gagnon.</p> <p>Gestion de l'érosion du talus au lac à Louis.</p>	<p>Création d'une nouvelle frayère au lac à Louis.</p> <p>Conclusion d'ententes négociées avec les propriétaires touchés.</p>



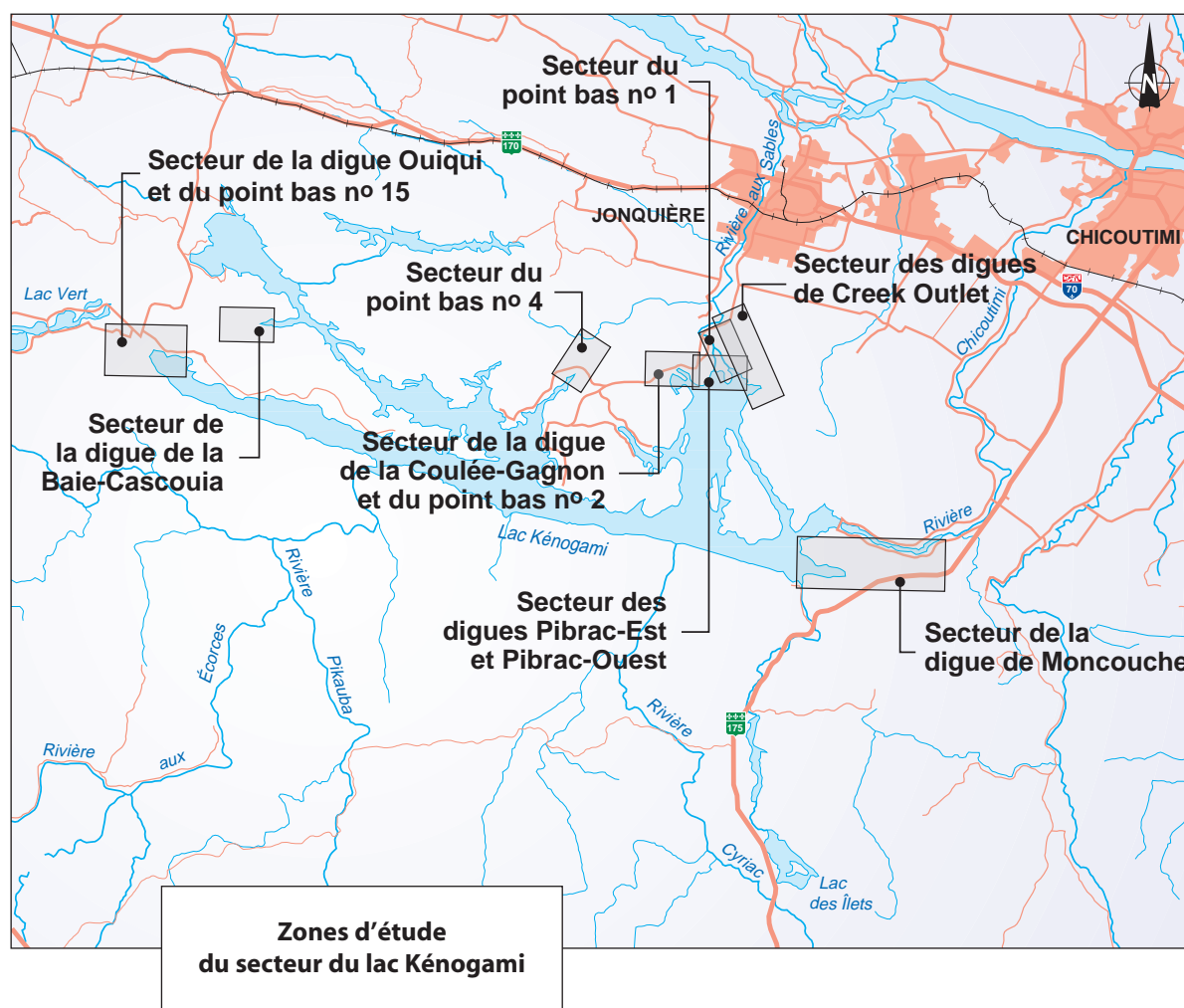
**Zones d'étude
des secteurs
du réservoir Pikauba
et de la rivière
aux Sables**

Zones d'étude

Le projet s'inscrit dans la région administrative du Saguenay—Lac-Saint-Jean et touche plus particulièrement la MRC du Fjord-du-Saguenay. Le territoire étudié a été divisé en trois grands secteurs qui tiennent compte de l'étendue des impacts probables du projet sur les éléments environnementaux :

- Pour le secteur du réservoir Pikauba, la zone d'étude englobe le réservoir et les ouvrages de retenue ainsi que la rivière Pikauba en aval du barrage projeté.

- En raison du caractère très ponctuel des lieux d'intervention sur le pourtour du lac Kénogami, chaque zone d'étude est généralement délimitée par un périmètre d'environ 500 m de rayon autour de l'aire des travaux.
- Dans le secteur de la rivière aux Sables, la zone d'étude englobe tout le corridor de la rivière compris entre les barrages Pibrac et l'Hôtellerie CEPAL Villégiature.



Secteur de la rivière Pikauba

Érosion des berges — En réduisant les débits de pointe de crue dans la rivière, la présence du réservoir Pikauba atténuera les effets érosifs de l'eau en aval du barrage projeté. Le reste de l'année, les débits dans la partie aval resteront normaux. Les rives de la Pikauba sont, de toute façon, peu sensibles à l'érosion.

Sur les 100 km de berges que comptera le réservoir projeté, 30 km seront touchés à divers degrés par l'action des vagues ; il pourrait par exemple y avoir formation de falaises vives ou de micro-falaises. En revanche, la présence du réservoir favorisera la sédimentation des particules fines. Globalement, l'érosion sera comparable à celle de plans d'eau naturels aux caractéristiques semblables.

Qualité de l'eau — Comme les autres cours d'eau de la réserve faunique des Laurentides, la Pikauba possède une eau de bonne qualité, propice au maintien de la vie aquatique. La qualité de l'eau du réservoir et de la rivière en aval sera faiblement modifiée par le projet, et seulement pour une courte durée.

Hydrologie, régime thermique et régime des glaces — La rivière Pikauba draine à elle seule près de 78 % du bassin versant du lac Kénogami. Ses deux principaux affluents sont la rivière aux Écorces et la Petite rivière Pikauba. À l'emplacement du barrage projeté, le débit moyen de la rivière Pikauba est de 19,8 m³/s, variant de 3,9 m³/s en mars (période de bas niveau) à 118,9 m³/s en mai (crue printanière) ; la rivière à cet endroit canalise 22 % du bassin du lac.

Après les travaux, un tronçon de rivière d'une longueur de 24,5 km (du PK 30,2 au PK 54,7) sera transformé en réservoir. En aval du barrage projeté, l'eau sera un peu plus froide qu'elle ne l'est actuellement de la mi-mai à la mi-novembre, mais un peu plus chaude entre la mi-novembre et février. Ce réchauffement sera peu perceptible à l'embouchure de la rivière dans le lac Kénogami. En hiver, le réservoir se couvrira de quelque 60 cm de glace. Quant à la rivière, seul un court tronçon situé immédiatement en aval du barrage demeurera libre de glace.

Végétation et milieux humides — Le déboisement touchera quelque 450 ha de forêt ainsi que près de 700 ha de secteurs soumis à la coupe totale, à des épandages, à des brûlis ou à des plantations. Il s'agit d'une modeste partie des peuplements entourant le réservoir. Aucune espèce rare ou d'intérêt écologique ne sera touchée.

Le réservoir Pikauba ennoiera environ 500 ha de milieux humides, principalement composés de marécages et de marais. Toutefois, on retrouve les mêmes types de milieux à moins de 3 km des limites du plan d'eau projeté et, à terme, de nouveaux milieux humides se développeront sur ses bords sous la forme d'un habitat riverain linéaire.

Poissons — La Pikauba est principalement habitée par l'éperlan, la ouananiche, la outouche, le meunier rouge, le meunier noir, l'omble de fontaine, le méné de lac et le naseux des rapides. Le déplacement des poissons vers l'amont est actuellement freiné par un barrage forestier désaffecté et par trois chutes.



Rivière Pikauba en aval du barrage projeté

Les possibilités actuelles de fraie dans la rivière Pikauba sont somme toute limitées :

- La majorité des nids d'ombles de fontaine se trouvent en amont du réservoir projeté, au-dessus du niveau de 417,7 m.
- La ouananiche est cantonnée à la partie aval de la rivière, où il y a peu de frayères potentielles. La plupart des géniteurs utilisent la rivière aux Écorces. Les quinze derniers kilomètres de la Pikauba offrent cependant de nombreuses aires d'alevinage.
- Pendant environ un mois et demi, l'éperlan fréquente l'embouchure de la Pikauba jusqu'aux premiers rapides (PK 2) pour se reproduire. Après leur éclosion, les larves sont entraînées par le courant vers le lac Kénogami, où elles poursuivent leur croissance.

La présence des ouvrages temporaires pendant les travaux causera la perte de 4,4 ha d'habitat d'alevinage pour l'omble de fontaine puisqu'ils feront obstruction aux déplacements des poissons entre les aires d'alimentation, situées en aval, et les aires de fraie, situées en amont. En compensation, quelque 500 m² de frayères seront aménagés pour l'omble de fontaine dans les 300 premiers mètres en aval de l'ouvrage.

En transformant des milieux de rivière en milieux lacustres, la création du réservoir Pikauba diminuera de 195 kg par an la production d'omble de fontaine et favorisera la présence d'espèces lacustres comme les meuniers et les cyprins. En aval du barrage, il n'y aura aucune perte d'aires d'élevage d'omble de fontaine puisqu'un débit réservé écologique sera constamment maintenu. Un programme de compensation a été proposé à la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) afin d'augmenter la production d'omble de fontaine au lac à Jack, dans la réserve faunique des Laurentides.

Mercure — La création du réservoir Pikauba entraînera une augmentation temporaire des teneurs en mercure dans la chair des poissons. Cette augmentation pourrait durer vingt ans pour les poissons résidant dans le réservoir projeté. En aval, la situation redeviendrait normale après quatorze ans.

La consommation de poisson en provenance de cette zone devra donc être restreinte pendant une dizaine d'années pour demeurer à un niveau d'exposition au mercure jugé sécuritaire par les organismes de santé publique. Les restrictions concernent les poissons résidents (meunier, omble de fontaine) capturés dans le réservoir Pikauba ainsi que dans la portion de la rivière Pikauba située plus en aval, jusqu'à la rivière aux Écorces.

En collaboration avec la Direction de la santé publique du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on suivra régulièrement les teneurs en mercure dans les poissons et on informera les consommateurs sur les restrictions à la consommation.

Oiseaux, amphibiens et reptiles — On a dénombré une centaine d'espèces d'oiseaux dans le secteur touché par le projet. La densité des couples nicheurs de sauvagine (canard noir, sarcelle d'hiver, harle couronné et grand harle) s'y élevait à 207 couples par 100 km² au printemps de 2001. Près du quart des couvées nichaient dans la zone d'enneigement du futur réservoir.

Les oiseaux aquatiques et forestiers trouveront des milieux de remplacement à proximité des habitats détruits par le déboisement et la mise en eau. La sauvagine continuera de fréquenter le bassin versant de la Pikauba, mais sa répartition sera légèrement modifiée.

Les amphibiens et les reptiles touchés par le déboisement trouveront eux aussi des habitats similaires en périphérie.

Aire d'alevinage Espace utilisé par les jeunes poissons après leur éclosion.

Aire d'alimentation Lieu où les poissons se nourrissent.

Aire de fraie Espace utilisé par les poissons pour la reproduction.

Hectare Un hectare (1 ha) équivaut à une superficie de 100 m sur 100 m, soit 10 000 m².

Mammifères — On estime à 4,5 animaux par 10 km² la densité d'orignaux dans un rayon de 10 km autour du réservoir projeté. L'habitat s'avère également favorable à l'ours noir, dont la densité est toutefois inférieure à 2 ours par 10 km². La densité de castors atteint près de 3,5 colonies par 10 km² dans les cinq terrains de piégeage touchés par le réservoir ; elle serait de 14 colonies par 10 km² à l'intérieur des limites du réservoir projeté. L'endroit est également fréquenté par le lièvre d'Amérique, la loutre de rivière, le vison d'Amérique et le renard roux.

La création du réservoir touchera environ 500 ha de milieux humides et 1 100 ha d'habitat forestier, mais on retrouve les mêmes types de milieux en périphérie. Si on considère l'ensemble de la zone d'étude, la perte sera limitée à 6 % des milieux de qualité (dont le potentiel est moyen ou élevé) pour l'original et à 12 % pour le castor.

On s'attend à ce que les grands mammifères modifient leurs déplacements après la mise en eau. Vingt-trois colonies de castors devront s'adapter à la présence du plan d'eau.

Réserve faunique des Laurentides — Le réservoir projeté est compris dans la réserve faunique des Laurentides, qui est gérée par la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ). La SEPAQ aura à tenir compte de la présence du réservoir, du barrage et des digues dans son plan de gestion, notamment en ce qui concerne la chasse à l'original et la pêche à l'omble de fontaine. Le promoteur agira de concert avec cet organisme pour faciliter l'intégration des nouveaux équipements dans le milieu tout en réduisant les répercussions du projet sur les usagers.

Motoneige — Deux sentiers régionaux de motoneige, soit les sentiers 365 et 368, traversent la zone d'étude. Au cours du premier hiver de chantier, les motoneiges et les véhicules de construction devront partager certains tronçons de chemins. Un choix optimal de mesures d'atténuation sera fixé de concert avec la Corporation du sentier de la réserve faunique des Laurentides avant le démarrage du projet.

Navigation — La rivière Pikauba est reconnue comme une rivière canotable par la Fédération québécoise du canot et du kayak. Elle n'est cependant guère fréquentée dans la zone d'étude en raison du manque d'accès et des faibles débits en été. La régularisation des crues et l'apport d'un débit régulier en période de sécheresse pourraient favoriser la navigation en période estivale, sans pour autant éliminer le caractère difficile de cette rivière.

Pêche — L'omble de fontaine est peu pêché dans la Pikauba parce qu'on ne peut accéder facilement au cours d'eau. À son embouchure toutefois, on pêche la ouananiche en été et l'éperlan arc-en-ciel en hiver. La saison de pêche blanche pourrait être écourtée de quelques jours en raison d'un réchauffement de l'eau à son point d'arrivée dans le lac Kénogami.

Chasse — La réserve faunique des Laurentides présente une densité élevée d'orignaux, particulièrement dans sa partie nord où la SEPAQ offre la chasse avec hébergement selon le plan américain. Le réservoir projeté couvrira 20 % du secteur de chasse n° 64 et un très faible pourcentage des secteurs nos 66 et 68, ce qui entraînera une modification des habitudes des orignaux et des chasseurs.

Le réservoir Pikauba touchera 3 des 75 secteurs de chasse de la réserve faunique des Laurentides. Ces 3 secteurs font également partie des 51 secteurs de chasse désignés par l'entente conclue en 1995 entre le gouvernement du Québec et les Hurons-Wendat. L'entente octroie à cette communauté un droit exclusif de chasse à l'original dans la réserve faunique à la fin de la période réglementaire de chasse.

L'effort de chasse pourrait s'accroître dans les secteurs touchés par les travaux de même que pendant les premières années suivant la mise en eau. Cependant, on prévoit que les orignaux se déplaceront en périphérie, où l'habitat est également de bonne qualité. Les déchets de coupe seront brûlés en dehors des périodes de chasse à l'original, tandis qu'un camp de chasse, des miradors et des sentiers de VTT seront déplacés à l'écart de la zone ennoyée.

Effort de chasse Nombres de jours nécessaires pour abattre une bête.

Plan américain Forfait de chasse de plusieurs jours incluant l'hébergement, la nourriture et le service de guide.



Simulation visuelle du barrage de la Pikauba à partir du réservoir projeté

Exploitation forestière — Le réservoir projeté s’inscrit dans l’aire commune 023-21, qui est exploitée depuis plusieurs années selon le mode des contrats d’approvisionnement et d’aménagement forestier (CAAF). Jusqu’en 2005, le CAAF prévoit l’aménagement d’éclaircies précommerciales et la récolte de quelque 25 000 m³ de bois par année.

À l’emplacement du réservoir, la forêt productive est composée à près de 75 % de peuplements jeunes ou en régénération ainsi que de plantations. La perte de superficie exploitable sera d’environ 1 200 m² par année, ce qui représente 0,2 % de l’aire commune. L’industrie forestière perdra également environ 33 km de chemins forestiers ainsi qu’un pont sur la rivière Pikauba.

Au moment du déboisement, on récupérera près de 40 000 m³ de bois, soit près de 80 % du volume marchand touché. On prévoit aussi une intensification de l’effort sylvicole ailleurs dans l’aire commune de même que l’aménagement et la restauration de chemins.

Archéologie et patrimoine — Un inventaire archéologique effectué au cours de l’été 2001 a permis de découvrir les vestiges d’un campement forestier du XIX^e siècle de même qu’un site rupestre dont la présence pourrait remonter à plus de 500 ans. Avant d’être ennoyé, le campement forestier fera l’objet de fouilles. Le site rupestre, unique au Québec, ne sera pas ennoyé par le réservoir.

Paysage — La végétation dense et le relief accidenté restreignent les vues sur la rivière Pikauba à partir des routes et des points d’observation. De la halte routière du mont Apica, on verra uniquement la partie sud du réservoir projeté. Dans la vallée de la Pikauba, on n’apercevra ni les ouvrages ni le réservoir, à moins d’en être très près. En revanche, la crête du barrage, accessible aux véhicules, offrira une vue sur le réservoir et sur la rivière.

Site rupestre Lieu où on trouve des gravures à motifs réalisées sur des rochers.

Secteur de la rivière aux Sables

Des impacts localisés

Durant la construction, le fonctionnement des engins de chantier et la circulation lourde auront une incidence sur la qualité de vie de la population résidant à proximité du chantier et le long du parcours des camions. Au terme des travaux, treize propriétés auront subi des pertes permanentes de superficie. On mettra toutefois en œuvre un programme d'acquisition des portions de terrain perdues et on veillera à réaménager les lieux perturbés.

L'excavation du seuil modifiera le paysage d'un tronçon de la rivière aux Sables. Les rapides et les berges naturelles disparaîtront au profit d'un plan d'eau légèrement encaissé de 1,5 m à 2 m de profondeur. Ce changement sera particulièrement perceptible pour les résidents de la rue 3351-Saint-Dominique ainsi que pour ceux de la rue de la Rivière et de la rue Turgeon. Des travaux de réaménagement donneront un aspect naturel aux nouvelles berges.

Des retombées positives

Le projet aura des répercussions positives, la plus importante étant la protection des résidents contre les inondations. On attend également des effets bénéfiques sur la faune aquatique, puisque l'excavation du seuil aura pour conséquence de créer un milieu plus favorable pour l'omble de fontaine et la ouananiche.

Le projet améliorera par ailleurs les conditions de navigation dans la rivière. Actuellement, ces conditions sont très difficiles dans le tronçon visé en raison de la présence de hauts-fonds et d'écueils. L'excavation créera un plan d'eau calme et profond qui permettra l'utilisation de divers types d'embarcations.

Les retombées économiques des travaux constituent également un impact positif pour la région.



Avant aménagement



Après aménagement

**Simulation visuelle de l'aménagement de la rivière aux Sables
Vue vers l'amont depuis le pont Pibrac**

Secteur du lac Kénogami

Peu d'impacts pendant les travaux

Les travaux de sécurisation du pourtour du lac Kénogami, effectués à treize emplacements ponctuels, auront peu de répercussions permanentes sur le milieu. Les impacts prévus durant la construction toucheront plus particulièrement la qualité de vie des résidents riverains de certaines aires de travaux. En effet, les activités de chantier produiront du bruit, nécessiteront des empiétements sur des terrains privés et provoqueront l'augmentation du volume de circulation sur les routes. Dans certains cas, les travaux gêneront la pratique de la motoneige dans quelques portions de sentiers.

Les inconvénients pour la faune se résument à un dérangement temporaire de l'habitat pendant la courte durée des travaux (de quatre à douze semaines, selon le cas). Le déboisement nécessaire à la construction de digues aux quatre points bas de même que le débroussaillage associé aux travaux sur les digues et les chemins d'accès existants ont un impact mineur, puisque les superficies en cause sont, dans tous les cas, inférieures à 1 ha.

*Baie Chouinard
et digue de
la Coulée-Gagnon*

Des effets mineurs sur la faune et sur le milieu humain

Les travaux envisagés à la digue de la Coulée-Gagnon auront un impact sur certaines propriétés privées. D'une part, le chemin du Quai qui passe sur la crête de la digue, une fois rehaussé, empiétera sur quelques terrains et, d'autre part, les vues des résidents du côté nord du chemin seront modifiées. Ceux-ci auront leur champ visuel sur le lac Kénogami partiellement obstrué par le rehaussement de la digue et de la route. Pour atténuer l'impact, une entente sera conclue entre les propriétaires et le promoteur.

Par ailleurs, les remblais aux digues de Creek Outlet entraîneront une perte de 150 m² d'habitat aquatique. On compensera cet impact en aménageant une frayère de même superficie dans le lac à Louis.



*Installations
récréatives
sur les rives
du lac Kénogami*

Gestion prévue du lac Kénogami

Le niveau du lac est stabilisé

Chaque été depuis sa création, le lac-réservoir Kénogami subit une baisse progressive de son niveau en raison de la faiblesse des apports. De plus, on assiste souvent à des fluctuations rapides et importantes de niveau et de débit attribuables au court temps de réaction du bassin versant après des précipitations particulièrement abondantes.

Le nouveau mode de gestion suppose un niveau estival du lac Kénogami supérieur à ce qu'il est depuis la crue de juillet 1996, mais légèrement en deçà de ce qu'il était en juin et en juillet avant cet événement. Ce niveau demeurera constant du 15 juin à la fête du Travail et sera nettement amélioré en septembre. On s'attend à ce que la nouvelle gestion apporte quelques modifications à l'état du lac ainsi qu'à son utilisation.

Effets du mode de gestion prévu sur l'usage du lac Kénogami		
Aménagement du territoire	+	La stabilité du niveau du lac en période estivale facilitera la planification des aménagements sur les terrains riverains.
Occupation des rives	+	Un niveau estival relativement élevé et constant favorisera l'aménagement et l'usage des terrains riverains, notamment en ce qui concerne les quais et l'accès au lac en embarcation.
	-	La stabilité des niveaux pourrait accentuer l'érosion des rives sur au plus 2 % du périmètre du lac.
	-	La plupart des plages reconstituées depuis 1996 par les riverains seront ennoyées.
Activités récréotouristiques	+	La stabilité du niveau estival favorisera les activités nautiques et le plus haut niveau en septembre prolongera l'usage des équipements publics et privés.
	+	Le rehaussement et la stabilité du niveau estival amélioreront la navigation sur le plan d'eau et la prolongeront jusqu'en septembre.
	+	Le maintien d'un niveau estival stable entraînera une possible augmentation des populations de salmonidés.
Paysage	+	Le maintien d'un niveau stable améliorera l'aspect des berges dans les baies.

+ : aspect positif. - : aspect négatif.

Peu d'impacts sur le milieu naturel

Le mode de gestion prévu du lac Kénogami rendra plus régulière l'action des vagues au niveau de 163,86 m (114 pi). À cette cote, la proportion des rives subissant de l'érosion, qui est actuellement de 6 %, pourrait passer à environ 8 %.

La gestion prévue du niveau du lac Kénogami entraînera une certaine stabilité des milieux biologiques. En période estivale, la productivité générale du lac devrait croître et avoir des effets directs sur le maintien et sur l'augmentation du benthos en rive, avec des effets indirects positifs sur les poissons du lac. Les marais et les herbiers dans les baies peu profondes fourniront plus de nourriture et d'abris à une grande variété d'espèces aquatiques, dont la ouitouche et les épinoches. Les salmonidés devraient également profiter de ces effets positifs et leur nombre pourrait augmenter. Par conséquent, la pêche estivale sur le lac Kénogami pourrait être favorisée par la stabilité de son niveau.

Des améliorations pour les riverains

Le mode de gestion envisagé permettra aux propriétaires riverains d'aménager leurs berges en fonction d'un niveau d'eau plus stable et la plupart des aménagements existants seront encore adéquats. Cependant, le lac maintenu à 163,86 m ennoiera la plus grande partie des plages reconstituées par certains riverains. Or, selon un sondage effectué auprès d'eux, l'accès à la rive pour la navigation est plus important que la possibilité de profiter d'une portion de plage exondée.

Le maintien d'un niveau stable pendant la période estivale favorisera le développement résidentiel et de la villégiature ainsi que les équipements récréatifs et touristiques publics. La navigation de plaisance sur le lac sera particulièrement avantagée puisque, à partir du niveau de 163,70 m (113,5 pi), il est possible de circuler sur tout le plan d'eau et d'accéder aux différents quais.

Ce qu'en pensent les riverains

Une enquête conduite auprès de 30 % des quelque 950 propriétaires riverains révèle que la majorité d'entre eux, soit 77,6 %, estiment que le niveau idéal du lac Kénogami devrait se situer entre 163,55 m et 164,16 m (113 pi et 115 pi). Plusieurs (18,8 %) préfèrent toutefois un niveau plus élevé dans le secteur ouest de la baie Cascovia et au lac du Camp. Un petit nombre (3,6 %), surtout dans le secteur Ouiqui, souhaitent que le niveau s'insère plutôt entre 163,25 m et 163,55 m (112 pi et 113 pi), notamment pour conserver une bonne profondeur de plage. Ainsi, le niveau projeté de 163,86 m (114 pi) aurait la faveur du plus grand nombre de riverains.

Benthos Ensemble des organismes, animaux et végétaux qui vivent à proximité ou sur des fonds aquatiques et qui en dépendent.

Les retombées économiques

Des quelque 147,2 millions de dollars d'investissement qu'apportera le projet, 113,3 millions seront consacrés aux travaux de construction, dont une grande part seront réalisés par des entreprises et des travailleurs de la région.

Globalement, les retombées en termes de revenus et d'emplois en région seront importantes. La nature des travaux, le savoir-faire des entreprises régionales de même que les mesures préconisées par Hydro-Québec favoriseront l'optimisation de ces retombées.

Retombées économiques régionales		
	Revenus	Nombre d'emplois
Scénario prudent	37,8 millions	935,6 années-personnes
Scénario optimiste	47,9 millions	1 158,5 années-personnes

Atteinte des objectifs de développement durable

Le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami a pour but d'éviter des dommages environnementaux, sociaux et économiques semblables à ceux qui sont survenus en juillet 1996. En maîtrisant les effets des crues exceptionnelles, il assure la sécurité à long terme des personnes et permet de limiter les dommages.

L'élaboration d'un modèle de gestion prévisionnelle répond également aux objectifs de développement durable en ce qui a trait au maintien de l'intégrité du milieu et à la sécurité des populations actuelles et futures.

L'évaluation environnementale a visé une intégration optimale du projet dans le milieu puisqu'elle se fonde sur une connaissance pertinente de ce dernier, des impacts prévus du projet et des préoccupations des différents groupes concernés. On parvient ainsi à préserver, dans la mesure du possible, l'intégrité des éléments sensibles de l'environnement, tout en tenant compte des préoccupations de la population et des aspects économiques. Dans le cadre de ces études, Hydro-Québec a mis au point une nouvelle méthode de caractérisation de l'habitat du poisson qui pourrait être utilisée avantageusement dans le contexte d'autres projets.

Les effets cumulatifs

L'évaluation des effets cumulatifs du projet a porté sur les composantes valorisées du milieu, soit l'aménagement des rives, les plans d'eau navigables, l'omble de fontaine, l'original et les milieux humides.

Les répercussions du projet sont essentiellement positives sur l'aménagement des rives et sur les plans d'eau navigables. La pratique des activités nautiques sera facilitée sur le lac Kénogami, et ses environs immédiats offriront un potentiel accru pour les loisirs et la villégiature.

Seuls les milieux humides subiront un effet cumulatif négatif, puisque les pertes engendrées par le projet s'ajouteront aux réductions naturelles ou provoquées par l'homme.

Aucun cumul d'impacts n'est toutefois prévu sur l'omble de fontaine. Plusieurs actions passées — en particulier l'exploitation forestière, l'entretien hivernal des routes et la crue de 1996 — ont contribué à la dégradation de l'habitat de ce poisson et à la réduction du succès de pêche. Le programme proposé compensera ces pertes et s'inscrit dans les objectifs d'intervention de la SEPAQ et de la FAPAQ.

On estime par ailleurs que les pertes d'habitat de l'original entraînées par le projet n'auront pas d'incidence notable sur la productivité ni sur l'effectif de cette espèce.

La surveillance et le suivi en matière d'environnement

Dans le but d'assurer la protection de l'environnement tout au long des travaux, une surveillance environnementale sera assurée par le promoteur. On vérifiera la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation élaborées, le respect des conditions des autorisations environnementales ainsi que la conformité aux lois et aux règlements relatifs à la protection de l'environnement.

Le suivi environnemental consiste à établir l'état de référence du milieu avant les travaux et à suivre son évolution pendant ou après les travaux. Le suivi a également comme objectif de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre et de déterminer au besoin les corrections à apporter.

Portée du suivi environnemental

Secteur de la rivière Pikauba

- Conditions hydrologiques et température de l'eau
- Caractérisation des rives
- Qualité de l'eau
- Végétation riveraine
- Populations de poissons et frayères
- Original
- Sauvagine et oiseaux de proie
- Teneur en mercure dans la chair des poissons
- Activités de chasse à l'original et de piégeage

Secteur du lac Kénogami

- Activités de reproduction sur la frayère aménagée

Secteur de la rivière aux Sables

- Fonctionnement des puits de surface

Effet cumulatif Lorsque les incidences d'événements, d'actions ou de projets passés, en cours ou à venir s'ajoutent à celles du projet à l'étude.

Carte

Portrait général du milieu

Planches

- 1 Aménagement du réservoir Pikauba
et aménagement d'un seuil
dans la rivière aux Sables**
Plans et coupes
- 2 Sécurisation du pourtour du lac Kénogami**
Plans et coupes

2002G156

