

Montréal, le 17 septembre 2003

Hydro-Québec  
Projets Beauharnois et Gatineau  
855, rue Ste-Catherine est, 14<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H2L 4P5

Tél.: (514) 840-3000, poste 3890  
Télec. (514) 840-4747

Madame Maryse Lemire, Chargée d'équipe  
Direction de la gestion de l'habitat du poisson  
Direction régionale des océans et de l'environnement  
Pêches et Océans Canada  
850, route de la Mer, C.P. 1000  
Mont-Joli (Québec)  
G5H 3Z4

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

---

Madame,

Vous trouverez ci-joint l'ensemble des réponses à vos questions du 9 juillet 2003 concernant le projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et veuillez agréer, Madame Lemire, l'expression de nos sentiments distingués.



Alain Chamberland, ing. M.Sc.  
Chef de projets

c.c. P. Nazon, MRNFP

**Réponses du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs,  
aux questions de Pêches et Océans Canada formulées en juillet 2003**

**Table des matières**

1.1	GESTION DES RÉSERVOIRS PIKAUBA ET KÉNOGAMI	
	Question/Commentaire 1.....	2
1.2	PASSAGE DU POISSON	
	Question/Commentaire 2.....	4
1.3	RÉGIME THERMIQUE EN AVAL DU RÉSERVOIR PIKAUBA	
	Question/Commentaire 3.....	5
1.4	QUALITÉ DE L'EAU	
	Question/Commentaire 4.....	12
1.5	DÉBITS RÉSERVÉS ÉCOLOGIQUES	
	Question/Commentaire 5.....	12
	Question/Commentaire 6.....	13
1.6	DESCRIPTION DES PERTES ET DES GAINS D'HABITATS DU POISSON	
	Question/Commentaire 7 .....	15
1.7	PROJET DE COMPENSATION	
	Question/Commentaire 8 .....	16
	RÉFÉRENCES .....	21
	Annexe 1 - Tableau synthèse des pertes d'habitats du poisson	
	Annexe 2 - Compte rendu de réunion	
	Annexe 3 – Habitat d'alimentation et production en omble de fontaine	

## 1.1 Gestion des réservoirs Pikauba et Kénogami

### Question/Commentaire 1

Les prévisions de gestion annuelle du futur réservoir Pikauba et du réservoir Kénogami ont une forte incidence sur l'évaluation des impacts sur l'habitat du poisson. À ce jour, le promoteur prévoit le remplissage des réservoirs suite à la crue du printemps. De façon séquentielle, on devrait s'attendre à ce que le réservoir Kénogami soit le premier rempli (si le débit ne dépasse pas la capacité d'évacuation du réservoir Pikauba) et que dans l'éventualité où la crue printanière serait faible, le réservoir Pikauba atteigne un niveau bas. Suite à l'atteinte du niveau normal d'exploitation du réservoir Kénogami ou suivant des débits printaniers qui dépasseraient la capacité d'évacuation du réservoir Pikauba, le réservoir Pikauba pourrait être rempli en prévision d'assurer sa fonction de gestion du niveau estival du réservoir Kénogami. Suivant la période estivale de stabilisation, soit après la fête du travail identifié par le promoteur, le réservoir Pikauba devrait être vidangé pour permettre le captage d'une éventuelle crue automnale et de retourner au niveau d'exploitation minimum du réservoir.

Dans les différents documents produits par le promoteur, plusieurs indications ne permettent pas d'évaluer la gestion annuelle qui serait effectivement mise en place. Le promoteur indique que le niveau du lac Kénogami doit être maintenu durant la période estivale, soit de la mi-juin à la fête du travail et que la vidange du réservoir Pikauba ne se fait qu'à partir du mois de janvier laissant entendre que le niveau peut varier entre 400,5 m et 417,7 m le reste de l'année (p. 3-12, volume 1 et p. 1-10 du volume 2)<sup>1, 2, 3</sup>. Le promoteur a souvent indiqué qu'une gestion plus tard que la fête du travail serait possiblement envisagée.

- *Afin de permettre une analyse complète des impacts du projet sur l'habitat du poisson, le promoteur devra clairement établir la gestion annuelle des réservoirs Kénogami et Pikauba. Le MPO est d'avis que le promoteur doit statuer sur l'étendue de la période estivale. Suite à ces clarifications, le MPO est d'avis que le promoteur devra prendre l'engagement de rétablir le plus tôt possible le niveau minimal du réservoir Pikauba pour les fins de protection des citoyens contre les crues puisque l'objectif du projet, de régulariser le niveau du réservoir Kénogami tel que défini dans le décret provincial, serait atteint. L'utilisation du réservoir Pikauba pour la stabilisation du niveau du réservoir Kénogami pour une période restreinte permettrait de minimiser les impacts sur la rivière Pikauba et d'assurer une protection maximale pour les citoyens en cas de crue importante.*

### Réponse du MRNFP

#### Étendue de la période estivale du lac Kénogami

Tel que mentionné dans le rapport d'impact, la période estivale pour le présent projet de régularisation des crues du lac Kénogami s'étend du 15 juin à la fête du travail, soit le premier lundi de septembre inclusivement. Il serait possible d'étendre cette période au-delà de la fête du travail, mais ceci ne fait pas partie du présent projet tel que présenté par le promoteur. Ce prolongement pourrait avoir des impacts sur les récurrences des débits sortant du lac Kénogami.

#### Vidange du réservoir Pikauba

Pendant la période estivale ainsi qu'à l'automne, la sécurité est assurée par la capacité de rétention exceptionnelle du réservoir Pikauba entre les cotes 417,7 et 426,5. Ceci signifie que, de temps à autre, la

cote 417,7 au réservoir Pikauba sera dépassée légèrement et, de façon exceptionnelle, elle sera dépassée de plusieurs mètres. Le réservoir Pikauba sera le plus souvent sous la cote 417,7, ce qui offre une capacité de rétention permettant la plupart du temps d'éviter de dépasser de la cote 417,7 m.

Après la fin de la période de gestion estivale, la cote du lac Kénogami est réduite pour dégager de l'espace en vue d'accumuler la crue d'automne. La vidange du réservoir Pikauba est prévue seulement après cette période puisque l'eau du réservoir Pikauba se retrouverait dans le lac Kénogami et réduirait sa capacité de rétention, ce qui n'est pas désirable puisque celui-ci contrôle 75 % du bassin versant alors que le réservoir Pikauba n'en contrôle que 25 % environ. Avec une vidange du réservoir Pikauba dès le mois de septembre, la gestion globale des crues du bassin versant ne serait donc pas optimale. Par conséquent, le promoteur ne recommande pas cette gestion du réservoir car il n'assurerait pas la protection maximale en comparaison du plan de gestion proposé par le projet.

Les experts d'Hydro-Québec ont déterminé après de très nombreuses simulations que la gestion proposée à 417,7 était optimale et l'étude d'autres scénarios nécessiterait d'autres simulations complexes qu'il n'est pas possible de réaliser dans les délais requis. Le promoteur fait une mise en garde qu'une interprétation trop simplifiée du mode de gestion futur du réservoir Pikauba ne permet pas une compréhension adéquate de la gestion des crues. Les simulations sont basées sur des hypothèses sécuritaires pour assurer la sécurité des ouvrages, la gestion réelle pourrait être différente en fonction de certaines contraintes que l'exploitant est toujours sujet à avoir, tels des travaux d'entretien sur certains équipements. Il est donc important que l'exploitant des ouvrages dispose de la plus grande marge de manœuvre possible de gérer entre les cotes 400,5 et 417,7 et même de dépasser la cote 417,7.

### **Impacts écologiques**

Par ailleurs, selon nos connaissances de l'écologie des réservoirs, il s'avère que les variations fréquentes et importantes de niveaux sont néfastes pour l'habitat du poisson, et en particulier pour l'omble de fontaine. Ainsi, à partir du moment où la nécessité de créer un réservoir est établie, il est souhaitable de mettre en place un mode d'opération minimisant les impacts de la présence de ce dernier, dans les limites imposées par les objectifs du projet. Le mode de gestion proposé, à la cote 417,7, implique que les variations de niveau les plus importantes se feront sentir en hiver, sous couvert de glace. Selon l'évaluation que nous en faisons, ceci constitue la meilleure façon de favoriser l'établissement éventuel d'un écosystème aquatique, si peu productif soit-il. Par conséquent, nous estimons qu'un mode de gestion similaire à celui qui est suggéré dans la question aurait des impacts majeurs sur la productivité du milieu aquatique, le milieu pouvant devenir stérile. La vidange automnale du réservoir, en plus des baisses de niveau fréquentes en été dues à l'exploitation du réservoir Pikauba à un niveau très bas (ex. 412,7 m), transformeraient la zone ennoyée et ses rives en un milieu qui ne s'apparenterait ni à un milieu aquatique, ni à un milieu terrestre, ni même à un milieu humide. Le type de gestion qu'on demande d'évaluer ici engendre donc des impacts importants du point de vue écologique.

## 1.2 Passage du poisson

### Question/Commentaire 2

Tel qu'indiqué dans le document produit pour le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement<sup>4</sup> et transmis au promoteur le 11 juin dernier, le MPO considère qu'une analyse rigoureuse des possibilités de permettre le passage du poisson en période de construction et d'exploitation n'a pas été effectuée. Dans le contexte d'une révision de la cote normale de gestion du réservoir Pikauba durant la période estivale qui permettrait de conserver les frayères dans la partie amont de la rivière Pikauba (PK 53 à 55), ainsi qu'une vidange du réservoir immédiatement après la période estivale, le MPO est d'avis que les besoins biologiques de l'omble de fontaine (montaison des géniteurs) nécessitent une analyse des possibilités de maintenir le passage du poisson.

- *Le promoteur devra fournir une analyse technique complète sur les possibilités d'assurer le passage du poisson au site du barrage de la rivière Pikauba.*
- *Fournir les détails physiques des obstacles infranchissables retrouvés au PK 11,6, au PK 16, au PK 3-55 et au PK 62.*

### Réponse du MRNFP

Une analyse rigoureuse des possibilités de migration des poissons a été effectuée, et ce, à la lumière de deux nouveaux éléments, soit :

- la possibilité d'une vidange automnale du réservoir,
- l'exploitation du réservoir à une cote plus basse.

Les conclusions de cette analyse confirment qu'il est peu envisageable d'assurer avec succès le passage du poisson dans le réservoir Pikauba.

Il importe de souligner le fait que la hauteur entre le niveau d'eau à l'aval (cote 386,25 m) et le haut du barrage (427,5 m) représente un obstacle de plus de 41 mètres. Si l'on considère qu'une passe à bassins successifs peut difficilement dépasser une pente de 15 %, on calcule que cette passe devrait avoir une longueur minimale de 273 m et sans doute de plus de 300 m avec un accès et un canal de sortie (descente à partir de la cote 427,5 m). Le modèle le plus probable de passe pour l'omble de fontaine serait à fentes verticales et la chute entre les bassins pourrait difficilement dépasser les 20 cm (on ne recommande pas de dépasser les 30 cm pour une passe à saumons, dont la capacité natatoire excède fortement celle de la truite), ce qui équivaut à quelque 205 bassins sur une dénivellation de 41 m. À cela s'ajoute une nouvelle difficulté puisqu'on devrait injecter l'eau dans cet ouvrage à la cote 427,5 à partir d'un plan d'eau amont à la cote 417,7 ou 412,7, dont le niveau serait, de plus, très variable. Une passe à poissons ne pourrait être construite pour franchir une telle dénivellation sans entrevoir un ouvrage majeur d'ingénierie, à des coûts très importants (plusieurs millions de dollars). À notre connaissance, il n'existe pas de passe de cette dimension dans le monde.

Une alternative à ce type de passe à poisson serait un ascenseur. Or, les ascenseurs à poissons ne peuvent fonctionner que pour le passage de poissons migrateurs qui effectuent une montaison saisonnière pendant une période bien définie, et dont on ajuste les remontées en fonction de l'intensité des mouvements migratoires. Une telle installation ne pourrait se faire qu'à un coût d'au moins cinq millions de dollars, en se basant sur des coûts d'installations similaires pour le saumon dans différentes rivières. Les coûts d'entretien, eux, seraient récurrents et par ailleurs très importants. Enfin, s'il était jugé acceptable d'investir d'importants budgets pour assurer le passage d'une petite population d'ombles

de fontaine, il faudrait considérer le fait que la survie des individus, une fois dans le réservoir ne serait pas garantie, et ce, surtout si la vidange du réservoir s'effectuait chaque automne, tel que proposé par le MPO.

La préservation des frayères à la tête du réservoir par l'abaissement du plan d'eau doit être considérée dans une perspective d'écologie globale du plan d'eau. Même si les frayères localisées à la tête du réservoir n'étaient pas ennoyées à une cote d'exploitation inférieure à 417,7 (ex. la cote 412,7), on doit considérer que les facteurs écologiques défavorables qui sont générés par une telle variante ne justifient pas de favoriser le passage du poisson en amont.

On doit également prendre en considération le fait que les ombles de fontaine ne transitent pas actuellement entre l'aval du futur barrage et les frayères des km 53 à 55 mais probablement jusqu'au barrage no 3, à 6,5 km en amont du futur barrage (km 30). Par conséquent, la mesure d'atténuation proposée par le promoteur, et qui consiste à réaliser l'aménagement d'une frayère au pied du futur obstacle, 6,5 km en aval de l'obstacle actuel du barrage n° 3, apparaît encore pertinent, l'effort d'atténuation ainsi consenti est proportionnel à l'importance de l'impact. .

En ce qui a trait aux détails physiques des obstacles infranchissables aux km 11,6, 16, 36,5, et 62, le promoteur n'est pas en mesure de fournir de nouvelles informations. Ces obstacles ont été jugés infranchissables par les experts ayant réalisé l'étude et toute l'information recueillie à ce sujet a déjà été présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale.

### 1.3 Régime thermique en aval du réservoir Pikauba

#### Question/Commentaire 3

Suivant toutes les informations présentées par le promoteur<sup>2,5,6</sup>, le MPO est d'avis que la qualité de l'habitat du poisson serait réduite, en raison de la baisse significative des températures moyennes en aval du barrage en période estivale de croissance des poissons, de l'augmentation des durées où les extrêmes de températures seraient rencontrés et du couvert de glace inexistant sur plusieurs kilomètres durant toute la période hivernale<sup>4</sup>. Afin de mieux analyser l'ampleur de ces modifications, des informations supplémentaires sont nécessaires.

- *Fournir une évaluation des modifications à l'évaluation initiale du régime thermique suivant une exploitation du réservoir Pikauba à une cote inférieure à 417,7 m (cote de gestion à 412,7 m par exemple).*
- *Fournir une courbe des apports de la Petite rivière Pikauba et de la rivière aux Écorces en comparaison avec les apports de la rivière Pikauba durant toute l'année en situation actuelle.*
- *Fournir une courbe des apports de la Petite rivière Pikauba et de la rivière aux Écorces en comparaison avec les apports de la rivière Pikauba durant toute l'année en situation de gestion du réservoir Kénogami tel que prévu dans le projet proposé (cote de gestion du Pikauba à 417,7 m).*
- *Fournir une courbe des apports de la Petite rivière Pikauba et de la rivière aux Écorces en comparaison avec les apports de la rivière Pikauba durant toute l'année en situation de gestion du réservoir Pikauba inférieure à 417,7 m (cote de gestion du Pikauba à 412,7 m par exemple).*

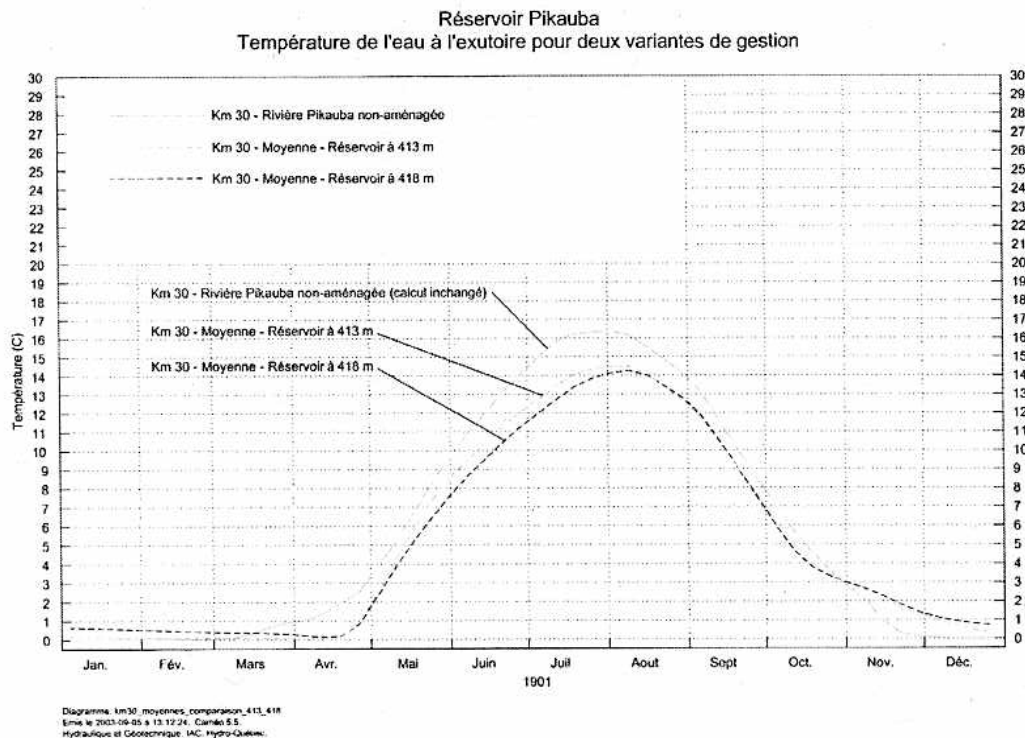
## Réponse du MRNFP

### Modélisation du régime thermique à 413,0 m

Les résultats de la modélisation du régime thermique sont montrés sur la figure jointe pour trois cas montrant la température moyenne simulée sur une période de 14 années soit, le régime actuel simulé sans réservoir, la gestion d'un futur réservoir à la cote 418,4 et la gestion d'un futur réservoir à 413,0 m. Étant donné les délais disponibles, les simulations n'ont pas été reprises avec le nouveau plan de gestion du réservoir Pikauba à la cote 417,7 m. Les résultats à cette cote seraient similaires à ceux de la cote 418,4.

La modélisation effectuée sur une plus longue période et les raffinements apportés à la mise au point du modèle ont permis de mieux simuler les conditions futures et de circonscrire avec plus de précision les variations de température qui se rapprochent plus de la réalité que celles présentés précédemment dans le rapport d'impact. Les nouveaux résultats montrent des changements anticipés plus faibles et de moindre impact.

Ces résultats montrent les modifications de température à l'aval immédiat du barrage Pikauba, qui sont en général inférieurs à 2°C et pourraient atteindre 2,5°C l'été et moins de 1°C l'hiver. L'analyse des débits aux paragraphes suivants permet d'avancer que les températures reviendront rapidement à des conditions presque équivalentes aux conditions naturelles. En effet, plus on descend vers l'aval, plus les débits seront semblables aux débits naturels et les apports de la rivière petite Pikauba et de la rivière aux Écorces viennent, par effet de dilution, diminuer de façon importante la modification de température de l'eau. En raison de la faible profondeur de la rivière et la très bonne agitation qui uniformise la température, celle-ci est à l'aval du barrage principalement fonction de la température de l'air ambiante et de l'ensoleillement.



### Débits en différents endroits du bassin versant

Afin de représenter le régime hydrologique en différents endroits du bassin versant du lac réservoir Kénogami, les hydrogrammes moyens de la période 1914 – 2000 ont été calculés pour quatre bassins versants : celui de la Petite rivière Pikauba, du réservoir Pikauba, de la rivière Pikauba à la confluence de la rivière aux Écorces et de la rivière aux Écorces au confluent de la rivière Pikauba. La superficie des bassins versants est présentée au tableau 1. Puisqu'une partie du bassin de la Petite rivière Pikauba ferait partie du réservoir Pikauba, certaines superficies diffèrent après l'aménagement du réservoir Pikauba par rapport aux conditions naturelles.

Tableau 1 - Superficie des bassins versants

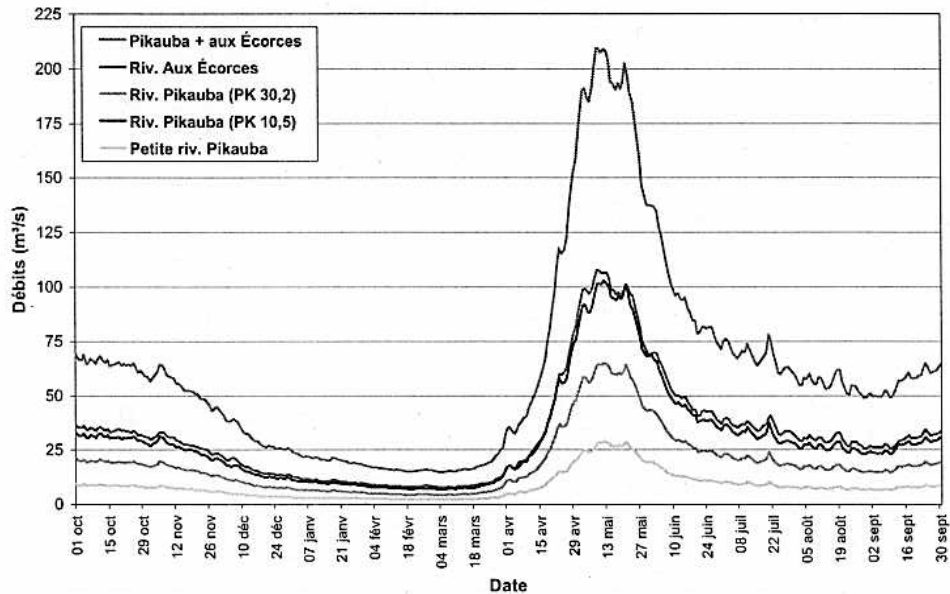
Identification	Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	
	Conditions naturelles	Après aménagement
Petite riv. Pikauba, à son embouchure	309	289
Riv. Pikauba, au futur barrage (PK 30,2)	761	781
Riv. Pikauba, en amont de la confluence de la riv. aux Écorces (PK 10,5)	1190	1190
Riv. aux Écorces, à la confluence de la riv. Pikauba	1300	1300
Riv. Pikauba, en aval de la confluence de la riv. aux Écorces	2490	2490

Pour ces cinq endroits du bassin versant, les hydrogrammes moyens sont présentés à la figure suivante pour les conditions naturelles. L'hydrogramme moyen de la rivière Pikauba au PK 10,5 représente la somme des débits de la rivière Pikauba au PK 30,2, de ceux de la Petite rivière Pikauba ainsi que ceux d'un petit bassin intermédiaire (non montré).

Figure 1



Hydrogrammes moyens en différents points  
du bassin versant du réservoir Lac-Kénogami  
Condition naturelles



De la même façon, les hydrogrammes moyens pour le projet soumis, avec un niveau maximum normal du réservoir Pikauba à la cote de 417,7 m sont présentés à la figure 2. L'hydrogramme moyen de la rivière aux Écorces est le même que pour les conditions naturelles alors que celui de la Petite rivière Pikauba diffère légèrement, en raison de la petite différence de bassin versant. L'impact de ce changement pour la Petite rivière Pikauba est montré au moyen des hydrogrammes moyens à l'embouchure de la Petite rivière Pikauba (Figure 3). La principale différence par rapport aux conditions naturelles est observée sur la rivière Pikauba au PK30,2, à l'aval immédiat du futur barrage Pikauba.

Figure 2

Hydrogrammes moyens en différents points  
du bassin versant du réservoir Lac-Kénogami  
Variante : H max. normal Pikauba = 417,7 m

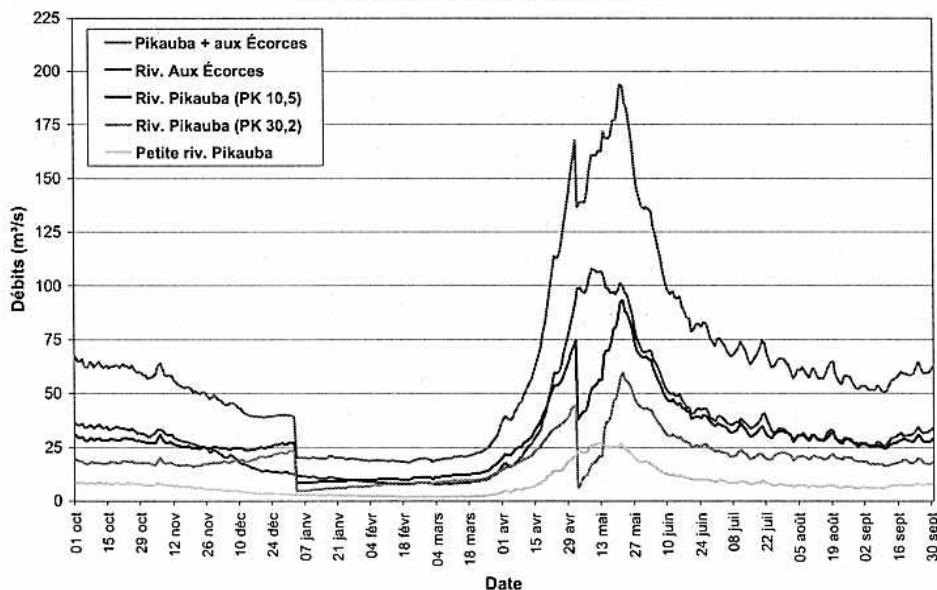
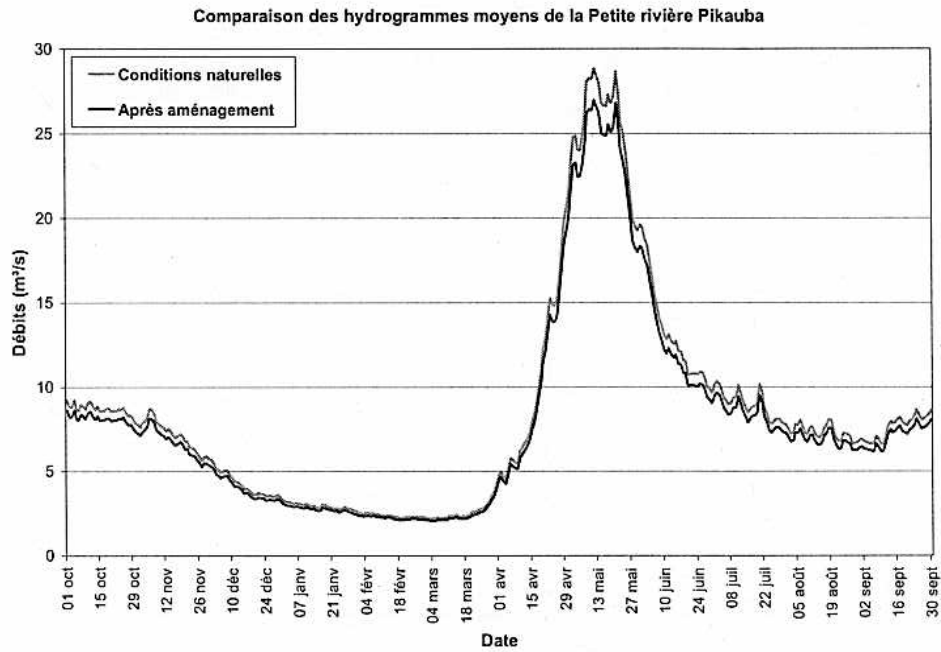
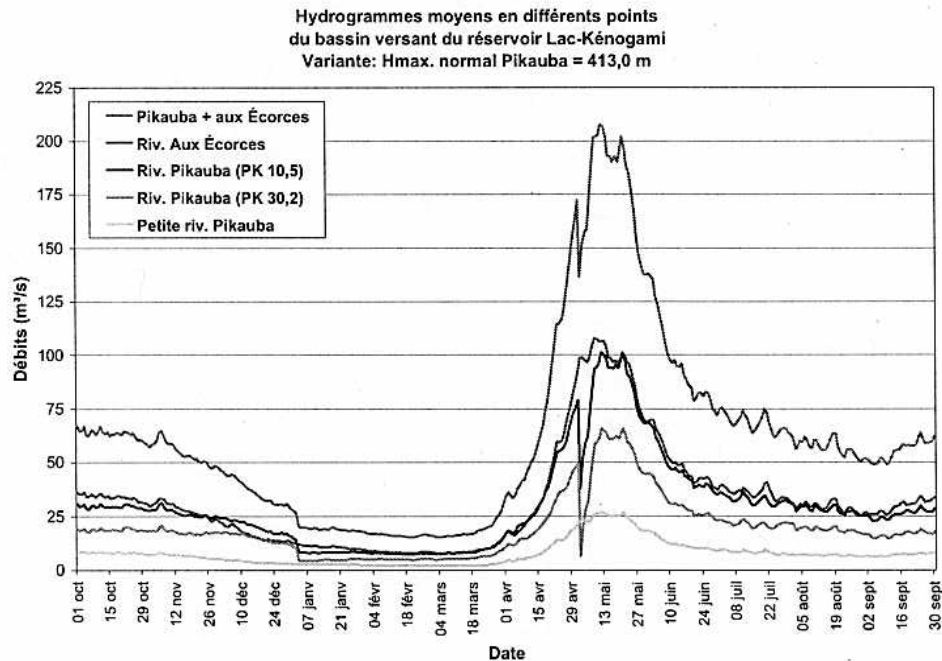


Figure 3



Les hydrogrammes moyens pour une variante de gestion du réservoir Pikauba avec un niveau maximum normal à la cote de 413,0 m sont présentés à la figure 4 ci-dessous.

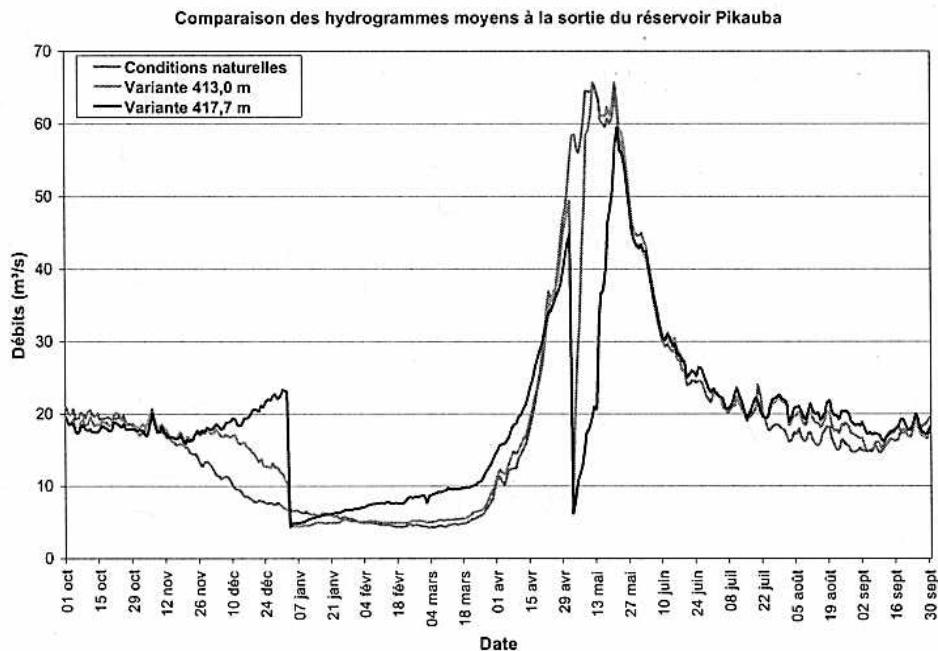
Figure 4



## Comparaison des hydrogrammes moyens sur la rivière Pikauba

Tel que mentionné précédemment, l'impact le plus important du réservoir Pikauba sur le régime hydrologique sera observé à l'aval immédiat du réservoir Pikauba. La figure 5 présente une comparaison des hydrogrammes moyens à cet endroit, pour différentes conditions. On y remarque que pendant la période estivale, les débits sont légèrement plus importants avec la présence du réservoir Pikauba par rapport aux conditions naturelles. Ceci reflète la contribution du réservoir Pikauba au maintien du niveau du réservoir Lac-Kénogami pendant cette période. En octobre, les débits en présence du réservoir Pikauba sont cette fois inférieurs par rapport aux conditions naturelles, tendance qui est causée par le rôle de régularisation des crues du réservoir Pikauba. En début d'hiver (novembre-décembre), les débits sont plus importants montrant le début de la vidange du réservoir Pikauba. Un changement brusque apparaît au 1<sup>er</sup> janvier. La diminution des débits sortants à cette date précise est arbitraire, mais l'objectif derrière ceci est de s'assurer, dans la mesure du possible, qu'il y aura suffisamment d'eau pour fournir le débit réservé pendant tout l'hiver. On peut voir aussi l'influence du réservoir Pikauba en période de crue printanière, mais cet aspect doit être analysé ici avec prudence; ces résultats découlent de simulations effectuées à un pas de temps journalier, ce qui est relativement long par rapport au temps de réponse du bassin versant. De plus, l'aspect prévisionnel n'est pas pris en compte par le modèle utilisé, ce qui constitue une limitation importante dans ce cas-ci.

Figure 5



Finalement, la figure 6 montre les hydrogrammes moyens de la rivière Pikauba au PK 10,5, soit à son confluent avec la rivière aux Écorces. On peut y distinguer l'influence du réservoir Pikauba sur le régime hydrologique par rapport aux conditions naturelles, mais on constate que cet effet est moins important qu'à l'aval immédiat du réservoir Pikauba, au PK 30,2. De la même façon, la figure suivante montre les hydrogrammes moyens de la rivière Pikauba à l'aval de la confluence de la rivière aux Écorces. Le régime hydrologique à cet endroit est peu modifié par la présence du réservoir Pikauba, les différences les plus importantes étant observées au cours de la crue printanière et en hiver.

Figure 6

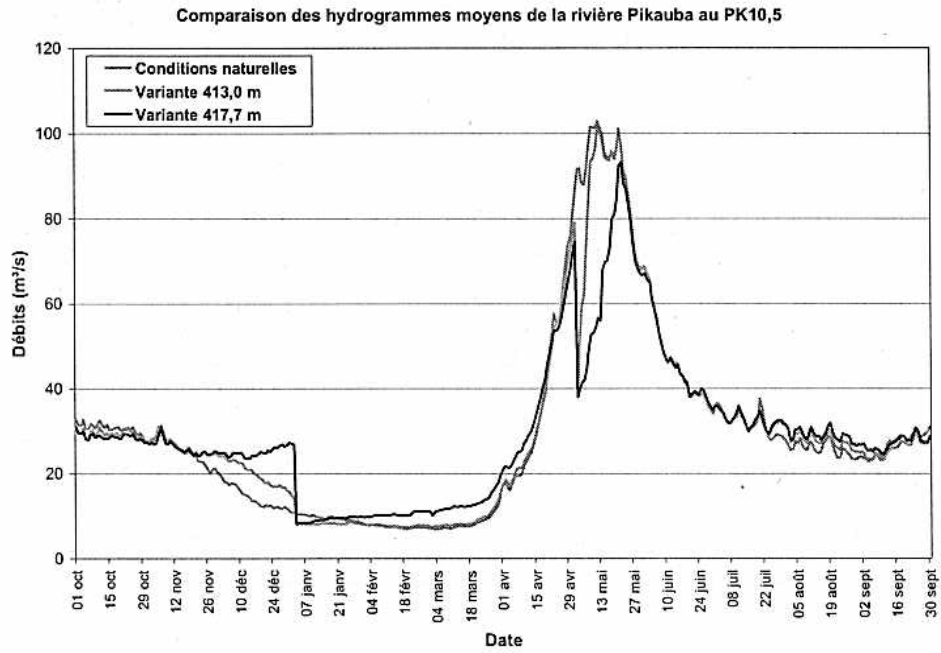


Figure 7



## 1.4 Qualité de l'eau

### Question/Commentaire 4

Le promoteur indique l'existence d'un rapport de la SEBJ permettant de comparer la qualité de l'eau d'un réservoir de taille comparable à celui qui serait créé sur la rivière Pikauba<sup>6</sup> (Réservoir Desaulniers, SEBJ 1982. Prévion de la qualité de l'eau des réservoirs du complexe Grande Baleine. Montréal, SEBJ. 30 p. et annexes).

- *Fournir une copie de ce rapport.*

### Réponse du MRNFP

Le document demandé est joint au présent texte : *Prévion de la qualité de l'eau des réservoirs du complexe Grande Baleine*, SEBJ, 1982 (59 pages et carte)

## 1.5 Débits réservés écologiques

### Question/Commentaire 5

Il est mentionné en réponse à notre question/commentaire no 10 à la page 19 du document de septembre 2002<sup>8</sup> que l'étalonnage et validation du modèle 1D ont été effectués à l'aide de deux lignes d'eau mesurées à des débits respectifs de 18 m<sup>3</sup>/s et 26 m<sup>3</sup>/s.

- *Fournir les résultats de ces deux exercices sous forme de tableau similaire à celui qui présente les résultats de l'étalonnage du modèle 20 et qui se trouve à l'annexe 3 du document portant sur les débits réservés écologiques<sup>10</sup>.*

### Réponse du MRNFP

Il n'y a pas de tableau comparatif pour la calibration du modèle 1D. Ce modèle n'a pas été calibré à des débits de 18 et 26 m<sup>3</sup>/s puisque les mesures de niveau d'eau ont été effectuées sur un petit tronçon de rivière seulement. Il a simplement été vérifié qu'il n'y avait pas d'inconsistance. La calibration du modèle HEC-RAS a été faite à partir d'une ligne d'eau relevée les 28 et 29 août 2000 et comportant au total 104 mesures de niveau d'eau à des endroits différents entre les PK 0 et 56. La rivière a une pente moyenne forte et est composée d'une succession de seuils qui contrôlent le niveau d'eau sur une courte distance et de sections en rapides à pente forte. En général, sauf pour un nombre très limité de sections, il n'y a qu'un seul débit de calibration et la ligne d'eau calculée correspond à celle mesurée.

L'erreur sur les niveaux d'eau calculés à l'endroit des sections a été évaluée comme suit : pour des débits simulés inférieurs à 20 m<sup>3</sup>/s, elle serait de quelques centimètres seulement (0 à 5 cm), par contre, pour des débits plus élevés (100 à 350 m<sup>3</sup>/s), on estime que l'erreur pourrait atteindre 15 cm. Donc en dehors de conditions de débits extrêmes, la précision sur les niveaux d'eau serait de l'ordre de 0 à 10 cm.

### Question/Commentaire 6

Le promoteur mentionne dans la section 2.4.4 du document portant sur les débits réservés écologiques<sup>10</sup> que «La valeur choisie comme débit réservé écologique est celle dont la fréquence de dépassement est la plus élevée, sans toutefois égaler ni dépasser celle correspondant au débit d'étiage typique.» Le MPO est d'avis que la fréquence de dépassement correspondant à la valeur choisie du débit réservé écologique ne doit pas égaler ou dépasser celle correspondant au débit moyen minimum afin que le débit réservé écologique soit suffisamment élevé pour protéger l'habitat du poisson et ce, non seulement en hiver mais pendant toute saison.

- *Fournir les fréquences de dépassement calculées pour chacune des périodes biologiques visées par l'étude d'impact et correspondant à chacun des débits moyens minimums de chaque période biologique.*

### Réponse du MRNFP

L'information demandée est fournie ci-dessous. Par ailleurs, le promoteur ne souscrit pas au principe que « la fréquence de dépassement correspondant à la valeur choisie du débit réservé écologique ne doit pas égaler ou dépasser celle correspondant au débit moyen minimum afin que le débit réservé écologique soit suffisamment élevé pour protéger l'habitat du poisson et ce, non seulement en hiver mais pendant toute saison ». Ceci équivaut à demander d'appliquer une méthode de catégorie « hydrologique » pour toute l'année alors que pour les saisons de reproduction et d'alimentation, le promoteur a appliqué des méthodes « hydrauliques » plus sophistiquées et dont la méthodologie a été également approuvée par le MPO.

De plus, l'étude sur les débits réservés a fait l'objet de questions détaillées d'un examinateur indépendant et répondues il y a plusieurs mois, sans qu'une telle demande ne soit acheminée au promoteur. Un tel critère n'est mentionné dans aucune méthode hydrologique connue et ne saurait arriver en fin de parcours d'une étude rigoureuse, conduite à des coûts beaucoup plus importants que par l'application d'une simple norme telle que celle qui est édictée dans la question ci-dessus. Le promoteur estime qu'une telle demande devrait faire l'objet d'une justification plus élaborée.

Tableau 1. Débit réservé écologique, débit minimum moyen et fréquence au dépassement correspondante pour les différentes périodes biologiques

Tronçons et période	Date	Débit réservé écologique		Débit minimum moyen	
		Valeur	Fréquence de dépassement <sup>1</sup>	Valeur	Fréquence de dépassement <sup>1</sup>
		(m <sup>3</sup> /s)	(%)	(m <sup>3</sup> /s)	(%)
<i>Tronçon 1 (PK 0 à 10,5)</i>					
Fraye printanière	10 mai au 30 juin	104,0	51	46,0	95
Alimentation	1er juin au 30 sept.	55,4	52	29,7	92
Fraye automne	10 sept. au 5 nov.	51,1	60	45,3	73
Incubation	1er oct. au 30 juin	10,2	98	12,6	93
<i>Tronçon 2 (PK 10,5 à 25,8)</i>					
Fraye printanière	10 mai au 30 juin	29,0	> 99	19,6	> 99
Alimentation	1er juin au 30 sept.	16,3	80	11,9	93
Fraye automne	10 sept. au 5 nov.	15,1	87	19,6	73
Incubation	1er oct. au 30 juin	4,8	96	5,5	93
<i>Tronçon 3 (PK 25,8 à 30,2)</i>					
Fraye printanière	10 mai au 30 juin	10,0	> 99	13,9	96
Alimentation	1er juin au 30 sept.	7,0	96	8,5	93
Fraye automne	10 sept. au 5 nov.	7,0	96	13,9	73
Incubation	1er oct. au 30 juin	4,0	91	3,9	94

1) Calculée par rapport aux conditions naturelles de débits

## 1.6 Description des pertes et des gains d'habitats du poisson

### Question/Commentaire 7

- Fournir un tableau synthèse incluant les informations suivantes :

Cote d'inondation dans le réservoir Pikauba (m)	Superficie inondée (km <sup>2</sup> )	Longueur de la rivière affectée (km)	Volume (hm <sup>3</sup> )	Superficies d'aires d'élevage et d'alimentation affectée (ha)	Superficie de frayères affectée (m <sup>2</sup> )
400,5					
405,0					
406,0					

Etc. jusqu'à 427,5

### Réponse du MRNFP

Le tableau demandé se trouve à l'annexe 1.



## 1.7 Projet de compensation

### Question/Commentaire 8

Le MPO a indiqué au promoteur dans une lettre datée du 6 juillet 2001 que :

«La GHP désire vous indiquer que les impacts du projet sur l'habitat du poisson (perturbation, détérioration, destruction) devront être bien décrits (bilan des pertes, superficie et fonction des habitats touchés) et les mesures d'atténuation et de compensation clairement définies, de manière à permettre une analyse rapide du dossier et la négociation d'une entente de compensation satisfaisante qui assurera le respect du principe d'aucune perte nette d'habitat du poisson. Le programme de compensation proposé devra également comprendre l'établissement d'un programme de suivi qui permettra d'en vérifier le succès. »

Suite à plusieurs rencontres précédant le dépôt de l'étude d'impact en mars 2002, le promoteur n'a présenté aucun programme de compensation pour les pertes d'habitats du poisson anticipées et indiquait dans la version déposée du rapport : «un plan de compensation sera élaboré en collaboration avec les responsables de la FAPAQ. »

Le promoteur a ensuite présenté de façon préliminaire, lors d'une réunion de travail tenue le 13 juin 2002, le projet de réfection d'un barrage de contrôle des eaux sur le lac à Jack dans la réserve faunique des Laurentides. A ce jour, le MPO n'a pas reçu de proposition officielle concernant ce projet. Le MPO considère toutefois que ce type de projet ne peut représenter une option de compensation adéquate. Ainsi, en considérant le fait qu'une perte d'habitat du poisson découlant de l'abaissement du niveau de retenue d'un cours d'eau devrait faire l'objet d'une autorisation en vertu de la Loi sur les pêches (LP), il ne nous est pas possible d'accepter comme gain d'habitat et compensation éventuelle le seul rehaussement d'un plan d'eau à son niveau initial de retenue, pour des pertes d'habitats occasionnées par un autre projet devant faire l'objet d'une autorisation en vertu de la LP.

D'autres avenues concernant un tel plan d'eau pourraient être des options potentiellement envisageables dans le cas où un bilan positif en regard des nouveaux habitats créés serait démontré. Par ailleurs, dans le contexte du présent projet, le promoteur doit d'abord démontrer que la hiérarchie de compensation des lignes directrices pour la compensation a été suivie et bien documenté avant d'envisager la compensation dans un bassin versant différent de celui où les pertes seraient engendrées.

- *Le promoteur devra présenter un programme complet de compensation, indiquant toute la démarche ayant mené au projet proposé, tel que décrit dans les lignes directrices sur la compensation<sup>9</sup>. Ce projet de compensation devra tenir compte des pertes d'habitats du poisson tel que décrit par le MPO dans le document présenté au BAPE (point 1.3 : Capacité de production du futur réservoir) et la gestion du réservoir Pikauba qui serait retenu par le promoteur. Le MPO suggère au promoteur d'effectuer l'évaluation de la compensation pour le scénario initial (417,7 m) ainsi qu'à un niveau inférieur à 417,7 m (412,7 m par exemple).*

### Réponse du MRNFP

Relativement à l'opinion émise par le MPO sur l'illégalité de l'abaissement du niveau du lac à Jack survenu en 1999, le promoteur n'est pas de cet avis.

Par ailleurs, le promoteur est aussi d'avis qu'il serait plus opportun dans les circonstances de considérer le projet de compensation comme le rehaussement du niveau actuel du lac à Jack (et qui s'apparente au niveau naturel) jusqu'à un niveau qui historiquement s'est avéré profitable pour l'habitat du poisson, et non pas comme le rétablissement d'un plan d'eau.

La proposition de compensation vise donc à rehausser le niveau actuel du lac à Jack dans le but d'augmenter la capacité de production de l'habitat de l'omble de fontaine.

### **La démarche suivie**

Dans un premier temps, il faut souligner qu'une proposition de plan de compensation n'a pas été soumise formellement à Pêches et Océans Canada (MPO). Toutefois, ce plan a fait l'objet de plusieurs échanges et, à ce sujet, le lecteur trouvera en annexe 2 le compte rendu d'une rencontre, tenue le 13 juin 2002, qui a porté spécifiquement sur le plan de compensation envisagé. Il importe également de souligner la participation et contribution majeures de la FAPAQ et de la SÉPAQ dans l'identification de différents projets ainsi que l'analyse et le choix du projet de compensation retenue.

Dans un deuxième temps, il est utile de faire un bref rappel de la politique fédérale du MPO relativement à la compensation d'habitats, suivi d'un sommaire de l'analyse qui a mené à la proposition du lac à Jack comme projet de compensation des pertes causées par le projet Kénogami. De fait, avec le projet de compensation du lac à Jack, le promoteur respecte de façon stricte la politique du MPO en matière d'élaboration de plan de compensation, et ce, malgré les changements intervenus récemment quant à la méthodologie d'analyse et de hiérarchie des options présentés dans le guide du MPO à l'intention des praticiens en matière de compensation de l'habitat.

### **Rappel de la politique fédérale relativement à la compensation d'habitat**

Lorsqu'il est admis qu'un projet peut causer une détérioration, une destruction ou une perturbation de l'habitat du poisson, les pertes d'habitats et/ou de production, s'il est impossible de les éviter et de les atténuer, doivent être compensées en vertu de la *Politique de gestion de l'habitat du poisson* de Pêches et Océans Canada, qui découle de la *Loi sur les pêches*. Cette politique repose sur le principe directeur d'aucune perte nette de la capacité de production des habitats. De fait, son objectif à long terme est la réalisation d'un gain net de la capacité de production des habitats du poisson. Pour réaliser cet objectif, la politique préconise la conservation, la reconstitution et la mise en valeur de l'habitat.

En ce qui concerne plus spécifiquement la compensation d'habitat, le récent guide du MPO en cette matière (MPO, 2003) propose la hiérarchie des options suivantes, par ordre décroissant de préférence :

- la création ou l'augmentation de la capacité de production d'un habitat similaire dans le même ensemble écologique;
- la création ou l'augmentation de la capacité de production d'un habitat non similaire dans le même ensemble écologique;

- la création ou l'augmentation de la capacité de production d'un habitat dans un ensemble écologique différent;
- en dernier recours, l'utilisation de techniques de production artificielle pour maintenir une population piscicole, de mesures de compensation différée ou de mesures de restauration de sites contaminés.

Cette hiérarchie est à la base de la démarche ayant abouti au choix du lac à Jack comme projet de compensation des pertes encourues par la création du réservoir Pikauba. Tel que mentionné dans le volume 2 de l'étude d'impact du projet de régularisation des crues du lac Kénogami (Hydro-Québec, 2002), les pertes s'élèvent à 195 kg/an d'omble de fontaine et se produiront sur le cours principal de la rivière Pikauba, entre les km 30 et 55, et sur certains de ses affluents.

Comme le lieu de l'impact est situé dans la réserve faunique des Laurentides, le projet de compensation a été élaboré de concert avec la Société de la Faune et des Parcs du Québec (FAPAQ) et la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ). La première société (FAPAQ) est responsable de la gestion de la ressource dans la réserve, tandis que la seconde est responsable de son exploitation.

Enfin, avant de présenter l'analyse des options de compensation, il importe de préciser que l'ensemble écologique auquel appartiennent les habitats perdus est celui qu'on peut désigner comme le massif des Laurentides, dont les limites correspondent approximativement aux limites administratives de la réserve du même nom. Ce milieu est caractérisé par des conditions relativement homogènes sur le plan géographique, climatique, géologique et végétal. En effet, il s'agit d'un milieu forestier au relief montagneux, soumis à un climat humide continental et dont l'altitude moyenne est d'environ 650 mètres (les plus hauts sommets dépassent quelque peu les 1000 m). Il fait partie de la vaste région géologique du Bouclier canadien et se situe plus précisément dans la province de Grenville. Le socle rocheux est dominé par les gneiss et par différentes variétés de roches intrusives granitiques, lesquels sont recouverts de dépôts meubles d'origine fluvio-glaciaire. Au plan végétal, le massif des Laurentides fait partie du sous-domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'est (Grondin et al. 1998). Cet ensemble écologique comprend les parties supérieures et intermédiaires de plusieurs bassins versants, dont les principaux sont ceux des rivières Pikauba, aux Écorces, Jacques-Cartier, Montmorency, Métabetchaoune, et Malbaie.

## **Analyse des options de compensation**

### **Option 1**

Conformément au cheminement proposé par le MPO, l'analyse de la compensation a débuté avec l'option 1, soit la création ou l'augmentation de la capacité de production d'un habitat similaire dans le même ensemble écologique. D'abord, il faut rappeler que les habitats perdus sont des habitats de rivière (Hydro-Québec, 2002), et que leur superficie s'élève à 1 136 500 m<sup>2</sup>, dont 81 % (916 600 m<sup>2</sup>) sont des tronçons de rivière lotiques (seuils et rapides) et 219 900 m<sup>2</sup> des tronçons lenticques (bassins et chenaux).

Or, il apparaît que ce type d'habitat ne peut pas être compensé par la création d'un habitat similaire, sinon que par des moyens tout à fait extraordinaires. En effet, il faudrait créer un cours d'eau dont la superficie

équivaldrait à celle perdue, ce qui représente une tâche extrêmement difficile à réaliser au plan technique, voire impossible, et à laquelle seraient associés des coûts hors de proportion avec ceux du projet Kénogami.

Par ailleurs, l'augmentation de la capacité de production d'un habitat similaire ne peut, non plus, être envisagée pour le moment, puisqu'un tel projet nécessiterait le recours à des techniques de production artificielle, comme par exemple l'ensemencement de poisson dans une rivière de faible productivité. Or, le recours à de telles techniques constitue la dernière des options proposées par le MPO.

## **Option 2**

En conséquence, l'option 1 ne peut être retenue pour des raisons techniques et financières. L'analyse passe donc à la deuxième option de compensation proposée par le MPO. Cette option, qui consiste à créer ou à augmenter la capacité de production d'un habitat non similaire dans le même ensemble écologique; apparaît nettement plus envisageable. En effet, il est techniquement et financièrement possible d'augmenter la capacité de production d'un habitat non similaire à celui perdu, en l'occurrence un habitat de type lacustre. Une recherche des plans d'eau aménageables a ainsi été menée, en débutant l'exercice par les plans d'eau situés à proximité du lieu d'impact.

De fait, cette recherche a déjà été effectuée en bonne partie par la FAPAQ dans le cadre de son plan quinquennal d'intervention, et les résultats ont fait l'objet de quelques documents internes chez cette société. L'exercice a consisté à examiner les possibilités de restauration et/ou d'aménagements dans plus d'une soixantaine de plans d'eau de la réserve faunique des Laurentides, notamment dans le secteur « Le Gîte - La Passe », qui couvre en bonne partie le bassin de la Pikauba (donc près du point d'impact) et le secteur de la rivière Cyriac.

### **i) Secteur périphérique au réservoir Pikauba**

En ce qui concerne le secteur situé près du lieu d'impact (soit le secteur « Le Gîte - La Passe »), l'analyse de la FAPAQ fait ressortir que les efforts nécessaires pour restaurer et mettre en valeur les plans d'eau qui s'y trouvent seraient coûteux et que les gains fauniques escomptés seraient faibles. En effet, mis à part le lac Beloeil (situé dans le bassin de la Petite rivière Pikauba), dont il sera question plus bas, les lacs propices aux aménagements sont de petite superficie et chacun ne pourrait « rapporter » que quelques kg/an de production en omble de fontaine (soit entre 8 et 35 kg/an par lac faisant l'objet d'une pêche sportive). Ceci signifie que des efforts devraient être effectués sur plusieurs lacs avant d'atteindre la production attendue pour compenser les pertes du projet Kénogami. Par ailleurs, la plupart de ces plans d'eau sont difficiles d'accès ou tout simplement inaccessibles, notamment depuis la crue exceptionnelle de juillet 1996. Des travaux d'amélioration routière comportant la construction de nombreux ponts et ponceaux seraient donc incontournables avant de procéder au projet de compensation. Enfin, ces plans d'eau renferment des espèces compétitrices et présentent une tendance à l'acidité, ce qui constitue une limitation à la production d'omble de fontaine (Paul-Émile Lafleur et Jacques Boivin, FAPAQ, comm. pers.).

Le lac Beloeil, contrairement aux autres lacs du secteur, présente un potentiel de restauration plus élevé, lequel est évalué à 689 kg/an d'après les rendements de pêche historiques. Le potentiel en omble de fontaine de ce lac a été, à toutes fins utiles, anéanti en 1985, année où le barrage à l'exutoire a cédé à la suite d'un bris causé par une forte pluie. La reconstruction du barrage et le rehaussement du niveau d'eau pourraient redonner au lac son potentiel d'antan. Toutefois, ce projet comporte des difficultés techniques majeures et nécessiterait sans aucun doute des coûts trop élevés pour les gains fauniques escomptés.

En somme, le secteur « Le Gîte - La Passe » n'apparaît définitivement pas propice à des travaux d'aménagements ou de restauration visant à compenser les pertes occasionnées par la création du réservoir Pikauba. D'autres plans d'eau aménageables ont alors été recherchés dans le secteur de la rivière Cyriac, dont le bassin versant est contigu à celui de la Pikauba. Selon la FAPAQ, il y aurait dans ce secteur un potentiel d'aménagement et de restauration évalué à environ 250 kg/an, suffisant en théorie pour compenser les pertes du projet Kénogami. Toutefois, un projet de mise en valeur de ce potentiel est actuellement mené par la SEPAQ dans le cadre du plan quinquennal. Ce projet ne nécessite donc pas l'intervention d'Hydro-Québec et ne peut être retenu comme projet de compensation.

## **ii) Le lac à Jack**

Enfin, des recherches plus poussées, toujours de concert avec la FAPAQ, ont conduit au lac à Jack, situé dans la partie supérieure du bassin de la rivière Malbaie. Ce lac, autrefois réputé pour sa qualité exceptionnelle de pêche à l'omble de fontaine, a vu sa biomasse d'ombles de fontaine récoltables passer d'environ 3 000 kg/an à 1 400 kg/an, comme en témoignent les statistiques de pêche disponibles sur ce plan d'eau depuis 1973 (voir les détails à l'annexe 3 de ce document). Cette diminution marquée est attribuable à l'abaissement volontaire du niveau du lac en 1999, rendu nécessaire pour des fins de sécurité étant donné la détérioration de l'ouvrage de contrôle à son exutoire. En conséquence, la superficie du plan d'eau a été réduite de façon notable et les zones de forte productivité ont été perdues. Le projet de compensation consisterait donc à reconstruire le barrage à l'exutoire du lac afin de rehausser le niveau de ce dernier à son ancienne cote. Sur la base des rendements de pêche historiques, il est prévu que ce projet permettra d'augmenter la production actuelle de 1 600 kg/an ombles de fontaine par année, ce qui compense largement les pertes occasionnées par le réservoir Pikauba.

## **Conclusion**

Ce projet devrait être acceptable comme plan de compensation, car il est souhaitable de rétablir le niveau d'autrefois pour des fins fauniques et de pêche sportive. Il vise la compensation en productivité de la même espèce qui subira les impacts du projet de création du réservoir Pikauba, l'omble de fontaine, et dans la même zone d'exploitation, soit la réserve faunique des Laurentides. Par ailleurs, les rendements historiques, enregistrés depuis 1973, garantissent la production escomptée de l'aménagement. Ce projet de compensation est d'autant plus intéressant que le lac à Jack est hautement valorisé par les pêcheurs sportifs, générant ainsi une activité économique non négligeable.

Comme la perte occasionnée par le réservoir Pikauba est de 195 kg/an et que l'aménagement du lac à Jack peut produire 1600 kg/an, il est proposé que ce projet soit également considéré comme une banque de compensation, selon la définition de la Gestion de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada. Les quelque 1 400 kg restants (1 600 kg/an moins 195 kg/an) pourront ainsi servir à compenser des pertes occasionnées par des projets futurs du ministère des Ressources naturelles du Québec.

## Références

1. Ministère des Ressources Naturelles du Québec et Hydro-Québec, 2002. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Aménagement du réservoir Pikauba. Étude d'impact sur l'environnement. Janvier 2002, volume 1, 344 p. et annexes
2. Ministère des Ressources Naturelles du Québec et Hydro-Québec, 2002. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Aménagement du réservoir Pikauba. Étude d'impact sur l'environnement. Janvier 2002, volume 2, 430 p. et annexes
3. Ministère des Ressources Naturelles du Québec et Hydro-Québec, 2002. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami, informations complémentaires aux autorités fédérales, modification de la cote maximale normale d'exploitation du réservoir Pikauba. Décembre 2002, 21 pages et annexes:
4. Pêches et Océans Canada, 2003. Construction du réservoir Pikauba, régularisation des crues du bassin versant du réservoir Kénogami, Rivière Pikauba. Analyse préliminaire des impacts du projet sur l'habitat du poisson en vertu de la Loi sur les pêches, réponse au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Juin 2003. 16 p.
5. Hydro-Québec. 2002. Projet Kénogami. Régime thermique de la rivière et du réservoir Pikauba. Rapport final. Juin 2002. 50 p.
6. Ministère des Ressources Naturelles du Québec et Hydro-Québec, 2002. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami, réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact. Juillet 2002, 244 p.
7. Ministères des Ressources Naturelles du Québec et Hydro-Québec. 2003. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Projet vs scénarios de gestion normale. Rencontre avec Pêches et Océans Canada, 29 avril 2003. Présentation et documents connexes.
8. Pêches et Océans Canada. 2002. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Questions et commentaires des autorités fédérales concernant l'étude d'impact sur l'environnement. Mai 2002. 73 pages.
9. Pêches et Océans Canada. 2002. Guide à l'intention des praticiens en matière de compensation de l'habitat. 26 pages.
10. Groupe conseil Génivar. 2002. Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude d'impact sur l'environnement. Détermination des débits réservés écologiques dans la rivière Pikauba en aval du barrage. Rapport sectoriel présenté à l'Unité Projets - Nouveaux aménagements d'Hydro-Québec. Avril 2002. 48 pages + 5-annexes.

ANNEXE 1 - Tableau synthèse des pertes d'habitats du poisson

Cote d'inondation du réservoir Pikauba (m)	Limite amont (extension du réservoir de rivière affectés (PK) (voir note 2)	Superficie inondée (km <sup>2</sup> ) (incluant le bief en amont de la digue B à partir de la cote 412,0)	Longueur de rivière affectée (km) (entre barrage Pikauba (km 30,2) et limite amont du réservoir) (voir note 2)	Volume total du réservoir (lms)	Volume utile du réservoir (entre les cotes 400,5 et la cote d'inondation)	Zone riveraine (Périmètre) du réservoir (km)	Superficie daires d'élevage et d'alimentation affectée (ha)	Superficie de frayères affectées (m <sup>2</sup> ) (voir notes 1 et 3)	Frayères affectées - nombre de sites	Frayères affectées - nombre de nids	Superficie de frayères non affectées (m <sup>2</sup> ) (voir Note 1)	Frayères non affectées - nombre de sites	Frayères non affectées - nombre de nids
400,5		0,4		1,7	0,0								
405,0		1,1		4,6	2,9		11,1						
406,0		1,4		5,9	4,2								
407,0		1,8		7,5	5,7								
408,0		2,1		9,4	7,7								
409,0		2,5		11,7	10,0								
410,0	35,9	2,7	5,7	14,3	12,6	27,4							
410,5		2,8		15,7	14,0								
411,0	36,0	2,9	5,8	17,2	15,4								
411,5		3,1		18,7	16,9								
412,0	36,4	3,5	6,2	20,3	18,6	45,8							
412,5		6,3		23,3	21,6		34,7	5 000	0	0	11 812	17	62
412,7	40,0 (approx.)	6,6	9,8	24,6	22,8	53,5							
413,0	45,0 (approx.)	7,1	14,8	26,6	24,9			5 000	0	0	11 812	17	62
413,5		8,0		30,4	28,7	100,4							
414,0	51,5	8,9	21,3	34,6	32,9								
414,5		9,8		39,3	37,6								
415,0		10,7		44,4	42,7								
415,5		11,6		49,9	48,2								
415,8	53,3	12,1	23,1	53,5	51,8	91,9							
416,0		12,5		56,0	54,2			15 550	10	18	1 262	7	44
416,5		13,4		62,4	60,7			15 550	10	18	1 262	7	44
417,0		14,3		69,3	67,6			15 550	10	18	1 262	7	44
417,5		15,3		76,7	75,0			15 550	10	18	1 262	7	44
417,7	54,0	15,6	23,8	79,8	78,1	95,3	105,1						
418,0		16,1		84,6	82,9								
418,4	54,3	16,8	24,1	91,2	89,5		106,9	16 700			112	1	
418,5	54,6	16,9	24,4	92,9	91,1	99,7		16 700	16	22			40
419,0		17,7		101,5	99,8								
420,0	54,9	19,2	24,7	119,9	118,2								
421,0		139,8		138,1									
422,0	55,3	22,2	24,9	161,2	159,5								
424,0	55,4	24,8	25,1	208,3	206,6								

Note 1 : Les frayères confirmées, identifiées lors des inventaires, sont localisées entre les PK 52,1 et 54,6 et entre les cotes 418,5 et 414,4.

Note 2 : Les courbes de contour de la cartographie topographique à l'échelle 1 / 5 000 sont espacées aux 2 m, avec une marge d'erreur de +/- 1 m, ce qui limite la précision.

De plus, la cartographie ne permet pas de tenir compte du dénivelé entre le rivère et le rebord de la terrasse fluviale. Les limites sont donc interpolées et approximatives.

Note 3 : La superficie de frayères affectées comprend les superficies potentielles de la rivière Pika, soit 5 000 m<sup>2</sup>.

ANNEXE 2

Hydro-Québec - Direction environnement et services techniques

FAPAQ -Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale

SÉPAQ – Réserve faunique des Laurentides

MPO- Région Laurentienne – Gestion de l'habitat du poisson

COMPTE RENDU DE RÉUNION

Étaient présents : Hydro-Québec et Génivar	Étaient présents: FAPAQ	Étaient présents: SEPAQ	Étaient présents: MPO
Jean-François Rougerie (HQ) Michel Bérubé (HQ) Jean Boudreault (Génivar) Louis Belzile (Génivar)	Jacques Boivin Paul-Émile Lafleur	Sylvain Boucher Gaétan Fournier	David Courtemanche Simon Trépanier

SUJET : Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami; Projet de compensation pour l'habitat du poisson.

DATE / HEURE: Le jeudi le 13 juin 2002

ENDROIT : Bureaux de Génivar, Québec

Sujet	Énoncé
• <b>Présentation de la démarche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le promoteur a présenté la démarche qu'il a utilisé pour identifier un projet de compensation pour l'habitat du poisson, en fonction de la Politique de gestion de l'habitat du poisson du MPO.</li> <li>La démarche a été faite en fonction de l'évaluation des pertes qui est dans le rapport d'étude d'impact. Les quatre parties se sont entendues pour limiter la discussion au projet de compensation, conscients</li> </ul>



que l'estimation des pertes pourra être remise en question lors de discussions ultérieures, après qu'Hydro-Québec ait étudié en détail les questions des différents intervenants gouvernementaux.

• **Secteurs Le Gîte, La Passe et Cyriac**

• À la demande d'Hydro-Québec, les représentants de la FAPAQ et de la SÉPAQ ont examiné l'ensemble des possibilités d'aménagement dans le secteur le plus proche à privilégier, soit le secteur « Le Gîte », étant donné la proximité du lieu d'impact et la présence d'infrastructures d'hébergement pour les pêcheurs. Un document préparé par la FAPAQ a été remis aux représentants du MPO. Le secteur « Le Gîte » offre peu de potentiel, notamment à cause de la présence d'espèces compétitrices. Les aménagements seraient très coûteux pour les bénéfices qu'ils pourraient offrir, et seraient dispersés dans un trop grand nombre de petits lacs.

• Les travaux réalisables dans le secteur « Cyriac » seront réalisés par la SÉPAQ, et ne nécessitent pas une intervention externe, à part une demande de subvention qui a été faite auprès de la Fondation québécoise de la faune.

• **Lac à Jack**

• Le promoteur propose l'aménagement du lac à Jack, situé dans la réserve faunique des Laurentides. Ce lac renferme une population allopatrique d'ombles de fontaine, dont le rendement historique est très élevé (10 kg/ha/an) et documenté sur une longue période. Toutefois, le barrage forestier qui maintenait son niveau a été modifié pour des raisons de sécurité, et le niveau du lac a été abaissé de façon définitive. Ceci a apporté une baisse substantielle de son rendement, qui est maintenant de l'ordre de 3 kg/ha/an, ainsi qu'une baisse de superficie de 50 %. Le projet consiste à construire un nouveau barrage à l'émissaire du lac, et à restaurer ainsi la productivité historique du plan d'eau. Le niveau du plan d'eau passerait de la cote actuelle de 816 m à 821 m. Le barrage serait en béton, à crête déversante, et sa conception respecterait les critères de conception de la loi sur la qualité des ouvrages. Selon les estimations de la FAPAQ, il serait possible d'augmenter la production actuelle d'au moins 1200 kg/an, ce qui est nettement au-dessus des besoins de compensation. Pour cette raison, le promoteur voudrait que ce projet soit également considéré comme une banque de compensation pour des projets futurs.

• Le projet de restauration du barrage du lac à Jack a été retenu par le promoteur pour les raisons suivantes:

1. Toutes les possibilités ont été examinées dans le secteur immédiat de l'impact, et il est nécessaire de s'éloigner de la zone d'impact.
2. Les travaux au lac à Jack visent la même espèce que celle qui subit les impacts, soit l'omble de fontaine.
3. La reconstruction du barrage n'est justifiée par aucun autre objectif que d'augmenter la

production en omble de fontaine.

4. Les rendements historiques garantissent la production escomptée de l'aménagement.

- La SÉPAQ et la FAPAQ appuient fortement le projet d'aménagement éventuel du lac à Jack. Les représentants font valoir que le lac à Jack est un joyau pour la pêche à l'omble de fontaine dans la région. Ce lac pourrait permettre la pêche journalière sans hébergement pour jusqu'à 22 chaloupes. Sa restauration sera une initiative très populaire auprès des pêcheurs.
- Le suivi de rendement serait fait via les statistiques de pêche sportive ; la FAPAQ assure qu'elles constituent une source d'information de première qualité.

- Il a été mentionné que le MPO doit d'abord recevoir les réponses aux questions émises par les autorités fédérales, notamment sur les pertes d'habitats, et que les pertes d'habitats du poisson soient réduites avant de regarder le projet de compensation. Le MPO indique qu'une fois les pertes identifiées, le promoteur pourrait présenter une partie de son projet d'aménagement du lac à Jack comme projet de compensation et une autre (si un résiduel subsiste) comme banque pouvant servir à d'autres projets.

- En ce qui concerne la possibilité de banque de compensation, Simon Trépanier transmettra à Hydro-Québec des informations sur les conditions relatives à ce type de projet. Il a été mentionné clairement qu'une banque de compensation ne peut être le résiduel d'un projet de compensation, que celui-ci doit être clairement un apport significatif à la capacité de production de l'habitat du poisson et doit être présenté comme une banque de compensation. Les différentes étapes d'un projet (réduction des pertes d'habitats, pertes acceptables et hiérarchie de compensation des pertes résiduelles) doivent être analysés avant d'envisager l'utilisation de crédits dans une banque de compensation. Ces crédits ne peuvent être utilisés que suivant la démonstration, par le promoteur, que l'habitat est productif.

- Le MPO indique que le promoteur fait des efforts importants pour débiter les discussions sur la compensation tôt dans le processus mais qu'une présentation officielle écrite devra être fournie au MPO pour poursuivre l'évaluation du projet Kénogami.

### Annexe 3 - Habitat d'alimentation et production en omble de fontaine

L'analyse des diverses causes pouvant expliquer la diminution rapide de la biomasse récoltée depuis 2000 fait ressortir que l'abaissement volontaire du niveau d'eau en 1999 en est vraisemblablement responsable. À partir des statistiques concernant la biomasse récoltée dans le lac à Jack depuis les 30 dernières années, le gain de production escompté après rehaussement du lac à son niveau de 1981 s'élève à 1 600 kg/année, soit une augmentation d'environ 110 % par rapport à la période 2000-02. L'augmentation anticipée de production est attribuable à l'accroissement de la superficie aquatique.

À partir des images aériennes prises en 1981 et en 2002, la réduction de la superficie du plan d'eau, évaluée au moyen d'un planimètre, est de 165 ha (477 ha en 1981 vs 312 ha en 2002). En considérant un rendement moyen de 10 kg/ha pour la période comprise entre 1973 et 1999, la production du lac à Jack aurait théoriquement décliné de 1 650 kg (165 ha x 10 kg/ha) en raison de l'exondation partielle de son lit. Or, cette estimation correspond assez justement à la baisse de biomasse observée de la récolte annuelle entre la période 1973-1992 et la période 2000-2002, qui est de 1 639 kg (3 005 kg - 1 365 kg).

#### Statistiques de récolte d'omble de fontaine dans le lac à Jack entre 1973 et 2002

Année	Récolte			Effort (jours- pêcheurs)	Succès <sup>1</sup> (poissons/ jour)	Indice de qualité (gr/jour- pêcheur)	Rendement (kg/ha) <sup>2</sup>
	Nbre poissons	Biomasse (kg)	Masse moy. (g)				
<b>Niveau d'eau rehaussé</b>							
1973	39309	3073	78,2	2401	16,4	1279,9	10,2
1974	32090	2667	83,1	1657	19,4	1609,5	8,8
1975	32861	3124	95,1	2154	15,3	1450,3	10,3
1976	35526	3838	108	3336	10,6	1150,5	12,7
1977	36313	3464	95,4	2977	12,2	1163,6	11,5
1978	34302	2812	82	3112	11	903,6	9,3
1979	38755	3929	101,4	3422	11,3	1148,2	13
1980	37100	4103	110,6	3546	10,5	1157,1	13,6
1981	40144	3561	88,7	3378	11,9	1054,2	11,8
1982	37392	3104	83	3232	11,6	960,4	10,3
1983	32773	3277	100	2774	11,8	1181,3	10,9
1984	28231	2795	99	2869	9,8	974,2	9,3
1985	32901	2921	88,8	3073	10,7	950,5	9,7
1986	27066	2275	84,1	2717	10	837,3	7,5
1987	24324	1930	79,3	2111	11,5	914,3	6,4
1988	26800	2594	96,8	2524	10,6	1027,7	8,6
1989	26103	2494	95,5	2717	9,6	917,9	8,3
1990	28551	2544	89,1	2673	10,7	951,7	8,4
1991	27894	2784	99,8	2644	10,5	1053	9,2
1992	28701	2802	97,6	2632	10,9	1064,6	9,3
<b>Niveau abaissé partiellement</b>							
1993	27798	2500	89,9	2481	11,2	1007,7	8,3
1994	25893	2300,2	88,8	3093	8,4	743,7	7,6
1995	22273	2258	101,4	2582	8,6	874,5	7,5
1996	22201	2391,5	107,7	2401	9,2	996	7,9
1997	21447	1852,6	86,4	2296	9,3	806,9	6,1
1998	25211	2151,4	85,3	2376	10,6	905,5	7,1
1999	24791	2120,1	85,5	2202	11,3	962,8	7
<b>Niveau à son plus bas</b>							
2000	17315	1431,9	82,7	1582	10,9	905,1	4,7
2001	16346	1362,1	83,3	1824	9	746,8	4,5
2002	16586	1303,6	78,6	1592	10,4	818,8	4,3

1 L'évolution du succès doit être interprété avec précaution car les quotas ont varié dans le temps.

2 Rendement calculé pour une superficie invariable de 302 ha.