

Questions et commentaires supplémentaires septembre 2003

Abréviations utilisées

- EI : Hydro-Québec. Avril 2003. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 1 et 2. Pagination multiple.
- HQ : Hydro-Québec
- MPO : Pêches et Océans Canada
- RAF: Hydro-Québec. Août 2003. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Réponses aux autorités fédérales concernant l'étude d'impact. 157 pages.
- RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public
- RSEMA : Gendron, M. et F. Burton. 2003. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka – Étude du milieu aquatique, Rapport sectoriel 2001-2002. Rapport produit par Environnement Illimité inc. pour Hydro-Québec. 192 pages, 12 annexes et 5 cartes.

Question supplémentaire # 1:

Tel que demandé par le MPO à la question #6, HQ présente au tableau 1 et 2 une évaluation satisfaisante des superficies d'habitat perdues et gagnées pour les différentes espèces de poissons fourrages. Cette analyse a été effectuée par la méthode MAF tout comme pour les autres espèces de poissons dont les résultats sont présentés dans RSEMA.

Le niveau de précision de l'analyse des pertes et des gains d'habitat pour ces espèces proies est satisfaisant, d'autant plus que l'habitat de ces espèces n'est pas toujours bien connu.

- *La grille des MAP portant sur les principales espèces de poisson présentées dans le RSEMA est inspirée des travaux de Bradbury et al (1999) et ceux d'Environnement Illimité inc. (2000). Quelles sont les références qui ont été utilisées pour la construction du tableau 1 de la page 6 du RAF portant sur les espèces proies?*

Question supplémentaire # 2

Dans le cadre de sa question #54, le MPO indiquait que selon les données actuelles et les diminutions prévues de température de la rivière Péribonka, le projet pourrait faire en sorte que la température chute sous celles propices à la croissance de certaines de ces espèces. En effet, dans le cadre du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane, HQ avait mentionné, dans le document de réponses aux questions et aux commentaires des autorités fédérales concernant le rapport d'avant-projet de décembre 2000, que durant la saison de croissance, la température (de la rivière Manouane), même si elle diminue quelque peu, demeurera tout de même dans un gradient propice à la croissance des principales espèces présentes, qui sont typiquement des espèces d'eau froide et d'eau fraîche soit le grand brochet (de 18 à 26 °C), le grand corégone (de 13 à 17 °C), le doré jaune (de 15 à 25 °C) la lotte (de 15 à 18 °C), le meunier noir (de 24 à 27 °C), la

ouitouche @référendumthermique supérieur de 22 °C) et le ménomini rond @référendum thermique final de 17°C).

Selon les températures actuelles de la rivière Péribonka (environ 8 à 15°C au PK 152 en juin, 12 à 17°C en juillet, 15 à 17°C en août et 12 à 17°C en septembre) et les diminutions prévues (0 à 1 °C avec un maximum de 1 à 2°C), le projet pourrait faire en sorte que la température chute sous celles propice à la croissance de certaines de ces espèces.

Après analyse plus approfondie, le MPO estime qu'une diminution de température de l'eau de 0 à 1 °C n'aurait probablement pas d'impact notable sur la croissance des poissons retrouvés en aval de la centrale. Par contre, une diminution plus importante que celle prévue pourrait avoir un effet non négligeable sur la croissance des poissons du bief aval et possiblement sur d'autres activités biologiques comme la reproduction.

Afin de s'assurer du degré de certitude des prévisions du régime thermique après la réalisation du projet, le MPO indiquait, dans le cadre de sa question #14, qu'BQ devra détailler davantage les activités d'étalonnage et de validation des modèles employés pour simuler le régime thermique du futur réservoir et de la rivière Péribonka en aval du futur barrage. Le MPO demandait aussi à quels pourcentages d'erreur, la validation des modèles a permis de conclure?

Dans sa réponse à la question à la question #14, HQ décrit amplement toutes les étapes, les hypothèses et les données de la modélisation (ce qui avait été fait dans l'EI et le RSEMA) mais sans jamais parler de la calibration et de la validation des modèles. HQ n'indique pas non plus les pourcentages d'erreur des modèles utilisés.

En absence de réponse à cette question, le MPO doit-il considérer qu'aucune calibration ni de validation n'a été effectuée ?

La présente question vise donc à s'assurer auprès d'HQ du degré de fiabilité des résultats des prévisions des modifications du régime thermique du réservoir et du bief aval de la rivière Péribonka.

- *HQ devra détailler davantage les activités d'étalonnage et de Validation des modèles employés pour simuler le régime thermique du **futur** réservoir et de la rivière Péribonka en aval dufutur barrage.*
- *À quels pourcentages d'erreur, la validation des modèles a permis de conclure?*
- *En absence de cette information, HQ devra expliquer pourquoi elle juge que les prévisions obtenues par ces modèles sont fiables et ce à quel niveau.*

Question/commentaire supplémentaire#3

À l'annexe D du volume 2 de l'EI, HQ décrit la méthodologie qu'elle a employée pour caractériser et simuler les caractéristiques hydrauliques (niveaux et vitesses) de la zone d'étude avant, pendant et après la réalisation du projet. Des précisions sont apportées sur la simulation bidimensionnelle dans l'étude hydraulique des écoulements à la confluence des rivières Péribonka et Manouane reçue le 27 mai 2003.

Afin de s'assurer du degré de certitude des caractéristiques hydrauliques après la réalisation du projet, le MPO indiquait dans le cadre de sa question #19 qu'HQ devra détailler davantage les activités de validation des deux modèles employés. Le MPO demandait aussi à quels pourcentages d'erreur, la validation des modèles a permis de conclure?

En réponse à cette question HQ mentionne que le rapport sectoriel complet a déjà été transmis au MPO et que celui-ci contient une information pertinente et complète

concernant l'étalonnage du modèle. HQ ajoute alors que cette information a été jugée satisfaisante pour l'analyse du comportement hydraulique de la zone étudiée.

Premièrement, la question posée par le MPO porte sur la validation des modèles (1D et 2D) et non pas sur l'étalonnage du modèle 2D.

En ce qui concerne l'étalonnage, cette étape sert à statuer sur le coefficient de Manning et le coefficient de viscosité qui sont nécessaires aux calculs du modèle. On peut déjà avoir une idée des pourcentages d'erreur dès cette étape mais normalement, on obtient cette information lors de l'étape de validation. Tout ce qui est mentionné dans le rapport sectoriel sur l'hydraulique, c'est que les résultats de l'étalonnage sont satisfaisants.

- *Le MPO réitère donc sa question : HQ devra détailler davantage les activités de validation des deux modèles employés. À quels pourcentages d'erreur, la validation des modèles a permis de conclure?*

Question/commentaire supplémentaire #4

Dans sa réponse à la question #28, HQ indique qu'elle s'assurera de maintenir la pente, le substrat et la largeur actuels des cours d'eau qu'il faudra traverser, conformément aux exigences du RNI.

Les exigences du RNI ne correspondent pas totalement aux exigences du MPO indiquées en introduction à la question #28. En effet, le RNI permet une réduction de la largeur du cours d'eau de 20 à 50 % selon le cas, une modification de la pente et ne semble pas traiter du maintien du substrat.

- *HQ devra confirmer qu'il s'engage à respecter la pente, le substrat et la largeur actuels des cours d'eau où des traversées seront reconstruites ou construites conformément aux exigences énoncées par le MPO en introduction à la question #28. Si pour des raisons techniques, les exigences du MPO ne pouvaient être respectées, HQ devra en aviser le MPO.*

Question supplémentaire #5

HQ indique dans sa réponse à la question #24 que l'une des onze traversées de cours d'eau est en réalité la traversée d'une baie du lac Étienne. Le MPO comprend qu'il n'est pas possible de fournir actuellement l'ensemble des détails relatifs à l'aménagement de chacune des traversées de cours d'eau. Cependant, la traversée mentionnée ci-haut semble avoir une ampleur plus importante.

- *HQ devra fournir une description plus complète des caractéristiques de la traversée (ponceau, pont, longueur approximative, etc...) et du milieu susceptible d'être touché (habitat dans la baie, espèces présentes, etc...). Une évaluation des impacts de cette traversée sur l'habitat du poisson devra également être fournie.*

Question supplémentaire #6

- *Il est indiqué à la réponse de la question #36 que la construction de l'extrémité aval du canal de fuite de l'évacuateur de crue engendrera un impact temporaire. Dans la réponse à la question #40, HQ indique que la partie aval du canal de fuite de l'évacuateur de crue empiètera d'environ 0,11 ha dans la rivière Péribonka. HQ fait-il référence au même impact ?*

Question supplémentaire #7

Lors de la réunion téléphonique du 9 juillet dernier, la réponse verbale donnée à la question #41 semblait claire et satisfaisante. À ce moment, HQ nous avait indiqué que le niveau d'exploitation du réservoir de la Chute-du-Diable ne serait pas modifié car Alcan diminuerait les débits turbiner et HQ livrerait de l'électricité à Alcan en compensation. La

réponse écrite à la question # 41 est légèrement différente. En effet, HQ indique dans sa réponse écrite que durant le remplissage du futur réservoir, le débit parvenant au réservoir de la Chute-du-Diable diminuera. Afin de s'assurer que les variations de niveau de ce réservoir demeureront à l'intérieur des limites actuelles, Alcan réduira la production de sa centrale Chute-du-Diable.

Nous comprenons par cette réponse que Alcan pourrait produire de l'énergie selon les débits que le réservoir peut lui fournir et que les manques à gagner dû au remplissage de HQ lui seraient livrés par le réseau de HQ. Cependant, rien n'indique que le niveau d'exploitation restera à 172.27 m tel que prévu dans la modélisation hydraulique sur laquelle HQ se base pour conclure à la non nécessité de prévoir un débit réservé lors du remplissage. De plus, rien n'indique que le niveau du réservoir ne baissera pas à la cote 164.62, ce qui est à l'intérieur des limites actuelles. Le réservoir Chute-du-Diable sera-t-il maintenu à la cote 172.27m pendant toute la durée du remplissage?

Dans la mesure où Alcan turbine un débit supérieur à celui entrant dans le réservoir et que le niveau du réservoir diminue sous la cote 172.27, quels en seraient les effets sur les niveaux d'eau en amont du réservoir Chute du Diable (planche D-1 à D-4 et figure 7-6 et sur les superficies exondées pendant le remplissage (tableaux 7-5 à 7-7)?

- *Advenant le cas où Alcan turbine un débit supérieur à celui entrant dans le réservoir et que le niveau du réservoir serait abaissé sous la cote 172.27 m, quels seraient les effets du remplissage du réservoir projeté sur le poisson et leurs habitats? L'utilisation d'un débit réservé serait-il nécessaire dans ces circonstances et pourquoi?*
- *Bien qu'il ne soit pas pertinent d'évaluer l'effet de la coupure du débit de la rivière Péribonka lors du remplissage jusqu'au lac Saint-Jean, HQ devra néanmoins indiquer s'il prévoit des impacts notables en aval du barrage Chute-du-Diable en terme d'habitat du poisson et de risque de mortalité des poissons et justifier sa réponse.*

Question supplémentaire #8

HQ mentionne dans sa réponse à la question #52 que la profondeur de la thermocline principale est liée à la profondeur de la prise d'eau de la centrale. HQ indique aussi que l'eau du réservoir qui s'engage dans la prise d'eau provient d'une tranche comprise entre la surface et une profondeur de 15 à 25 m. Malgré l'épaisseur de cette couche, HQ indique qu'une certaine stratification peut exister près de la surface, résultant du panache des affluents non aménagés et d'influence météorologique à court terme, mais celle-ci reste secondaire. Par la suite, HQ indique que les conditions qui prévalent permettent une stratification printanière et la formation d'une thermocline principale près de la surface.

- *HQ devra clarifier cet aspect afin d'expliquer pourquoi elle pense que la profondeur de la prise d'eau détermine la profondeur de la thermocline et pourquoi l'eau qui passera par la centrale provient de l'épilimnion.*
- *Tel que mentionné en réponse à la question 53, une étude complète du régime thermique a été réalisée. Afin de fournir plus amples informations, HQ pourrait fournir les détails de cette étude ainsi que des comparaisons avec d'autres projets pour lesquels un suivi confirme que la profondeur de la prise d'eau dicte la profondeur de la thermocline*

Question supplémentaire #9

Malgré le fait que la sursaturation en **gaz** soit clairement identifiée comme une problématique associée à l'exploitation de centrales hydroélectrique, HQ n'a présenté aucune évaluation du risque de l'exploitation des ouvrages sur cet aspect dans l'ÉI.

Dans sa réponse à la question #56, HQ indique que la centrale projetée ne fonctionnera pas en mode de compensateur synchrone. **Par** contre, HQ ne fourni pas de réponse aux trois dernières puces de la question #56. HQ devra fournir des réponses à ces questions.

- *Les déversements au niveau de l'évacuateur de crue ou à la sortie de l'eau du canal defuite risque-t-ils d'entraîner une sursaturation en gaz dissous, et pourquoi?*
- *Selon l'évaluation des effets du projet sur la sursaturation en gaz dissous, HQ devra si requis envisager et présenter des mesures d'atténuation afin de limiter ces effets à l'aval des installations (p. ex. : déversements progressifs, ajustement de l'exploitation, restitution de débit pour diluer les eaux sursaturées, etc.).*
- *Le cas échéant, HQ devra prévoir un suivi de la teneur en gaz dissous et de la mortalité des poissons en aval du canal defuite et de l'évacuateur de crue.*

Question supplémentaire#10

Les sous-questions suivantes de la question #64 n'ont pas été répondues. HQ devra fournir des réponses à ces questions.

- *HQ fait-elle référence aux obstacles présents qui limitent actuellement l'accessibilité des poissons présents en aval ou fait-elle référence aux obstacles qui seront présents en amont du futur réservoir?*
- *HQ prévoit installer deux seuils infranchissables dans le tributaire T1560. Bien que les pêches aient indiqué l'absence d'autres espèces que l'omble de fontaine en amont de la cote du futur réservoir, il demeure qu'aucun obstacle ne semble actuellement présent sur ce tributaire qui expliquerait pourquoi l'amont abrite seulement de l'omble de fontaine. Pourquoi HQ estime-t-elle que l'installation de seuils sur ce tributaire est nécessaire? Le cas échéant, pourquoi HQ prévoit-elle installer ces seuils aussi haut dans le tributaire?*
- *Le dernier paragraphe de la réponse à la question #64 fait référence à quels tributaires?*

Question supplémentaire #11

HQ indique dans sa réponse à la question #71 que la surface de fraie dans le ruisseau Paul est estimée à environ 1 m² pour chaque section de 10 m linéaire de ruisseau.

- *HQ a-t-elle effectué ce type d'estimation pour les autres tributaires qui seront ennoyés par la création du réservoir?*

Question supplémentaire# 12

Dans sa réponse à question # 48, HQ indique qu'en contrepartie à l'augmentation des superficies où les vitesses d'écoulement seront élevées à l'aval immédiat du barrage, le projet entraînera la création d'importantes surfaces où les vitesses d'écoulement seront faibles. À ces endroits, il y aura une augmentation de la qualité de l'habitat et les espèces comme le doré jaune, la ouananiche, le grand corégone et les meuniers pourront utiliser ces zones.

On constate à la figure 4 du RAF qu'actuellement les zones d'écoulement plus faibles sont situées en rive gauche de la rivière Péribonka et à l'embouchure de la rivière Manouane et sont accessibles pour les poissons. En consultant la figure 5 et 6, nous constatons que les nouvelles zones de courant faibles au pied du barrage semblent isolées

par des zones de courant à vitesses élevées (≥ 1 m/s). Cette situation est d'autant plus évidente lorsque trois turbines sont en opération.

- *Les habitats de meilleure qualité créés en rive gauche de la rivière Péribonka seront-ils accessibles aux poissons et pourquoi (p. ex. selon la période de l'année, les espèces présentes, la taille des individus et les débits turbinés)?*