

*Questions et commentaires***Aménagement hydroélectrique de la Toulnostuc**

---

---

*Questions et commentaires*

**Aménagement hydroélectrique de la Toulnostouc**

**Dossier 3211-12-61**

**1<sup>er</sup> octobre 2000**

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	1
2.	QUESTIONS SUR L'ÉTUDE D'IMPACT.....	1
	Questions et commentaires d'ordre général.....	1
	Portrait général du milieu d'accueil.....	1
	Justification du projet et choix de la variante.....	2
	Description du projet.....	2
	Relations avec le milieu d'accueil.....	3
	Méthodologie d'évaluation des impacts.....	3
	Section sur l'hydraulique et hydrologie.....	4
	Sensibilité des rives à l'érosion.....	5
	Faune ichthyenne.....	5
	Faune terrestre.....	10
	Profil démographique et socioéconomique.....	10
	Utilisation du territoire.....	11
	Archéologie.....	11
	Paysage.....	12
3.	CORRECTIONS ET COMMENTAIRES SUR L'ÉTUDE D'IMPACT.....	12

## **1. INTRODUCTION**

Le présent document comprend des questions et commentaires adressés à Hydro-Québec dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement hydroélectrique de la Toulnostouc.

L'analyse de recevabilité de l'étude d'impact constitue une étape de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Elle vise à déterminer si l'étude d'impact contient les renseignements pertinents pour informer le public et par la suite, pour permettre au gouvernement de se prononcer sur l'acceptabilité environnementale du projet, à la lumière de sa raison d'être. C'est dans cette perspective que le Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales analyse, en consultation avec plusieurs ministères, la recevabilité de l'étude d'impact du projet.

Le présent document est le résultat de cette analyse et souligne à l'initiateur de projet les lacunes ou les imprécisions de son étude. Les questions et commentaires portent principalement sur l'analyse des variantes, l'étude de rupture de barrage, le plan d'urgence, la description du projet, la méthodologie, la faune, l'archéologie et le paysage. Les questions et commentaires sont divisés en deux parties. La première partie porte sur les questions relatives à l'information présentée dans l'étude d'impact alors que la seconde partie comprend des commentaires et souligne les erreurs rencontrées dans le document.

## **2. QUESTIONS SUR L'ÉTUDE D'IMPACT**

### **Questions et commentaires d'ordre général**

La directive du ministre demande que l'étude d'impact comporte une estimation des conséquences probables si un accident majeur se produit sur le barrage projeté et un plan d'urgence préliminaire. Or, ces éléments sont absents de l'étude d'impact. En conséquence, l'initiateur doit réaliser une étude d'ondes de submersion suite à la rupture du barrage afin de déterminer les impacts dans les zones habitées en aval. Cette étude doit aussi vérifier si cette rupture risque d'entraîner la rupture en cascade des autres barrages en aval. Suite à cette analyse, l'initiateur doit décrire sommairement les programmes de maintenance et de surveillance des ouvrages et présenter un plan préliminaire des mesures d'urgence pour les phases de construction et d'exploitation.

### **Portrait général du milieu d'accueil**

1. La zone d'influence délimitée à la page 1-1 de l'étude comprend les secteurs à débit réduit et modifié ainsi que la zone du futur réservoir. Cependant, la zone décrite dans l'étude d'impact devrait englober d'autres secteurs qui sont touchés par des travaux liés au projet. Ce sont la partie amont et aval de la digue sud-est et la partie existante du lac Sainte-Anne, car en augmentant le niveau d'eau minimal le projet risque d'avoir un effet sur l'érosion des berges et les populations de poissons du réservoir.

## **Justification du projet et choix de la variante**

2. La notion de rentabilité devra être précisée afin de comprendre les bases de calcul utilisées pour évaluer la rentabilité des variantes et les seuils de non-rentabilité. L'initiateur doit aussi fournir, pour chacune des variantes, le détail des coûts de construction pour les items suivants : les batardeaux, la dérivation provisoire, le barrage, la prise d'eau, la galerie d'amenée en précisant les volumes d'excavation, la centrale en incluant le coût des groupes, les lignes de transport temporaires et les chemins d'accès. Ces informations devraient permettre d'expliquer pourquoi le coût de la variante 1 s'élève à 252 millions de dollars, c'est-à-dire 7 millions de dollars de plus que la variante 4, alors que ce site bénéficie déjà d'importantes infrastructures (barrage et évacuateur de crues) et qu'il n'apparaît pas nécessaire d'y réaliser de dérivation provisoire.
3. La directive demande que l'étude d'impact détermine les variantes réalisables pouvant répondre aux objectifs du projet, dont la variante qui apparaît a priori la plus favorable à la protection de l'environnement. Afin de répondre de façon satisfaisante à cette demande de la directive, l'initiateur devrait inclure dans son analyse une variante 4 modifiée qui serait située à l'emplacement de la variante 5 de façon à accroître l'hauteur de chute de 30 m. Il nous apparaît que cette variante offre un potentiel intéressant (environ 200 MW), limite les impacts environnementaux par rapport à la variante retenue et, à première vue, offre un rapport coût-puissance très avantageux.
4. Dans la même optique que la question précédente, une combinaison des variantes 1 et 4 (modifiée) devrait aussi être analysée, car une telle combinaison offre un potentiel d'environ 300 MW, minimise les impacts environnementaux et utilise les infrastructures existantes dont le barrage.

## **Description du projet**

5. À la page 5-7, Hydro-Québec s'engage à assumer les coûts d'entretien de la route en fonction de l'utilisation qu'elle en fera sans vraiment expliquer le type d'utilisation. Préciser ce point, expliquer les travaux à effectuer et préciser si l'emprise moyenne des sections réaménagées est de plus de 35 m.
6. À la page 3-4, Hydro-Québec mentionne qu'il est possible que la centrale soit utilisée en gestion de pointe pendant l'été (juin à octobre) avec des plages de débit du même ordre que celles observées en période hivernale. Quelles sont les conditions et quelle est la fréquence prévue de cette gestion de pointe estivale ?
7. À la page 3-16, l'initiateur mentionne qu'un seul évacuateur d'une capacité de 3 500 m<sup>3</sup>/s sera construit afin de protéger le barrage de la Touloustouc et la digue sud. Quel est le type de crue utilisé pour la conception de ces ouvrages ?

8. À la page 3-41, Hydro-Québec présente la variation des crues de pointe. On y observe des variations très brusque allant de 120 à 360 m<sup>3</sup>/s. Afin d'atténuer ces fluctuations rapides de niveaux d'eau en aval, est-il possible d'atténuer les variations brusques et de réaliser des transitions plus progressives vers les pointes de puissance compte tenu de l'imposant parc d'équipement d'Hydro-Québec? Est-ce que cette gestion de pointe pourrait être limitée aux quelques journées de demandes extrêmes en hiver ?
9. Le projet prévoit deux galeries d'accès au canal d'amenée augmentant ainsi le volume de déblais. Pourquoi Hydro-Québec doit-elle aménager une deuxième galerie ?
10. Selon l'étude d'impact, une des raisons motivant la réparation de la digue sud-est est le respect de l'entente entre Hydro-Québec et la compagnie hydroélectrique Manicouagan concernant la régularisation des apports dans la rivière Manicouagan. Quelle est la teneur de cette entente et est-ce que le présent projet a un effet sur celle-ci ?
11. L'initiateur de projet prévoit démanteler une partie des ouvrages du barrage Sainte-Anne. Est-ce que ces installations peuvent présenter une source de contamination de l'environnement (équipement de l'évacuateur de crues et des puits de fond, bâtiments, salle d'huile, etc.) ?
12. Le mode d'exploitation de l'aménagement a été estimé à partir des données provenant de la période 1976-1998. La figure 3-8 illustre les niveaux modélisés de la nouvelle portion du lac Sainte-Anne. Le promoteur présente les résultats de sa modélisation sans toutefois expliquer sa démarche mathématique. Quels sont les paramètres qui ont servi à construire le modèle ? Est-ce que le modèle tient compte des changements climatiques ? Est-ce que la courbe minimum est représentative du scénario suivant : année de faible précipitation combinée à une année de forte demande énergétique ?

### **Relations avec le milieu d'accueil**

13. À la page 5.11, il est mentionné que la communauté montagnaise de Betsiamites a donné son appui à près de 80% aux projets de dérivation partielle des rivières Sault aux Cochons, Portneuf et Manouane ainsi qu'au projet d'aménagement de la Toulnostouc. Quelles étaient les principales revendications des opposants au projet d'aménagement de la Toulnostouc ?

### **Méthodologie d'évaluation des impacts**

14. À la page 6-9, il est mentionné que la valorisation des composantes du milieu a été élaborée sur la base des connaissances scientifiques ainsi qu'à l'aide des données recueillies auprès de la population et des intervenants du milieu d'accueil. L'étude ne mentionne toutefois pas la méthodologie utilisée pour recueillir et traiter ces informations. Cette méthodologie devrait être expliquée afin d'apprécier la représentativité de ces informations.

15. Il nous apparaît que le tableau 6-2 devrait être repris en utilisant toujours la plus haute valeur des deux colonnes comme étant la valeur retenue lorsqu'il existe une différence entre l'évaluation des spécialistes et du public. Cette différence devrait être considérée lors de l'évaluation des impacts.
16. À la page 6-14, l'initiateur explique la méthode utilisée pour déterminer l'importance des impacts. Nous émettons des réserves sur les seuils choisis pour la détermination de l'importance des impacts . En effet, il nous apparaît qu'un impact détruisant de façon significative (intensité forte) une composante dont la conservation fait l'objet d'un consensus de la part de la population (valeur forte), sur un tronçon important de la rivière (portée locale) et sur une durée de quatre ans devrait être considéré comme étant un impact d'importance forte plutôt que moyenne. Le tableau suivant présente les modifications à apporter dans la détermination de l'importance des impacts. L'initiateur doit identifier les changements découlant de ces modifications dans l'évaluation des impacts du projet.

Valeur de la composante du milieu	Intensité de la perturbation	Portée spatiale de l'impact	Portée temporelle de l'impact	Cote	Importance de l'impact	
					Importance de l'impact dans l'étude	Modification à apporter
Forte (3)	Forte (3)	Locale (2)	Courte (1)	18	Moyenne	Forte
		Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	18	Moyenne	Forte
	Courte (1)		9	Moyenne	Forte	
	Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	6	Faible	Moyenne

### Section sur l'hydraulique et hydrologie

17. Hydro-Québec indique à la page 7-20, que le débit moyen annuel au barrage du lac Sainte-Anne aux conditions actuelles est 212 m<sup>3</sup>/s sans décrire le mode de gestion actuel. Afin d'avoir un aperçu des modifications apportées par le nouveau mode de gestion, préciser le mode de gestion actuel et expliquer comment celui-ci se compare ou se distingue du modèle de gestion proposé. Fournir les détails sur l'hydrologie des crues et des étiages, les valeurs de débits mensuels (moyennes, minima et maxima) et les fréquences de dépassement pour les différents secteurs de la rivière.
18. La figure 7-1 présente les apports journaliers au lac Sainte-Anne pour la période de 1979 à 1998. Étant donné que le régime hydrologique est de type nivo-pluvial, il nous apparaît important de connaître le niveau des précipitations, pluie et neige dans le bassin versant de la rivière Toulnostouc. Quel est le niveau moyen des précipitations pour une année dans le bassin versant de la rivière Toulnostouc ou à la station d'enregistrement la plus proche et durant la période 1979 à 1989, il y a eu combien d'années où le niveau des précipitations était inférieur à la moyenne annuelle ?

## **Sensibilité des rives à l'érosion**

19. L'initiateur de projet prévoit une augmentation importante de l'érosion des rives du tronçon à débit modifié de la rivière Toulnostouc durant la phase d'exploitation. Est-ce que des infrastructures publiques ou privées risquent d'être affectées par cette érosion ? Quel sera l'effet de l'augmentation de l'érosion sur le régime sédimentaire de la rivière ?
20. L'initiateur prévoit stabiliser les rives entre les kilomètres 53,8 et 48,3 par la mise en place de perrés et d'ouvrages ponctuels aux endroits les plus exposés. Est-ce qu'il a été envisagé d'utiliser des techniques de stabilisation végétale enfin de minimiser les impacts sur les rives à stabiliser ?
21. L'initiateur doit préciser le type, l'emplacement et les dimensions des ouvrages de stabilisation linéaire le long des secteurs à débit réduit et à débit modifié et préciser l'impact de ces ouvrages sur l'habitat du poisson (habitats réels et potentiels).
22. Est-ce que l'utilisation de l'évacuateur de crues risque de créer des impacts sur la stabilité du lit et des berges de la rivière lorsqu'il sera en fonction ?
23. À la page 8-4, l'initiateur prévoit aussi qu'une partie des rives du futur réservoir sera touchée. Est-ce que des infrastructures publiques ou privées risquent d'être affectées par cette érosion ? Y a-t-il des tributaires affectés par le marnage dans ce secteur ? Si oui, décrire la dynamique sédimentaire en fonction des variations de niveau du réservoir.

## **Faune ichthyenne**

24. La modélisation de l'habitat, pour la faune ichthyenne, en fonction du débit a été réalisée à l'aide d'un modèle unidimensionnel (annexe K). L'initiateur doit expliquer les raisons pour lesquelles un modèle bidimensionnel n'a pas été utilisé dans la modélisation plutôt qu'un modèle unidimensionnel ?
25. En référence à la page 4-5, l'initiateur mentionne que des mesures de la vitesse d'écoulement ou du niveau de l'eau ont été effectuées pour quatre débits (11, 24, 88 et 199 m<sup>3</sup>/s), aux fins du calcul du débit réservé écologique. Pourquoi aucune mesure n'a été effectuée pour un débit de 3 m<sup>3</sup>/s, soit le débit minimal évacué au barrage du lac Sainte-Anne (page 7-5) ? L'initiateur indique également qu'un jaugeage était effectué à chaque série de mesures de façon à obtenir une estimation précise. Le promoteur doit préciser l'endroit où le jaugeage était effectué, la méthode utilisée et la fiabilité des mesures. D'autre part, les relevés effectués afin de déterminer le débit réservé ont été réalisés dans le tronçon amont du secteur à débit réservé. Comment l'initiateur s'est-il assuré que les conclusions de la simulation hydraulique pouvaient être extrapolées à tout le secteur à débit réduit ?
26. La vitesse d'écoulement et la profondeur de l'eau sont les deux variables qui ont été retenues pour pondérer la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine dans la modélisation de l'habitat en fonction du débit (page K-6). L'initiateur a utilisé les indices de pondération pour les deux

variables à partir des renseignements sur les préférences d'habitats tirés de Hawkins (1996). Toutefois, l'indice de Hawkins a été modifié à partir de l'hypothèse voulant que les vitesses inférieures à 7 cm/s soient optimales pour l'omble de fontaine. L'initiateur peut-il étayer cette hypothèse par l'appui d'études ou de recherches sur les vitesses d'écoulement optimales pour l'omble de fontaine ? Le cas échéant, il doit reprendre ses calculs avec la gamme des vitesses optimales et acceptables proposées par Hawkins. De plus, indépendamment de ce qui précède, l'initiateur doit reprendre la modélisation en considérant la mise en place du seuil proposé à la section 21 (page 12-17).

27. Si l'hypothèse citée plus haut est retenue, est-ce que l'indice de qualité de l'habitat est vraiment nul lorsque les vitesses atteignent 0,30 m/s (Figure K-1 de la page K-7) ? Afin d'éviter cette exclusion abrupte d'habitats aux valeurs supérieures à 0,30 m/s, y aurait-il lieu de réaliser une transition à ce point ?
28. Quelle est la sensibilité des superficies d'habitats pondérées aux courbes d'indice de qualité, au type de modèle utilisé (modèle unidimensionnel versus bidimensionnel), à la précision des calculs et au nombre de sections transversales considérées, particulièrement pour les débits compris entre 20 et 150 m<sup>3</sup>/s ?
29. Combien de valeurs de vitesse le modèle considère-t-il pour chaque section transversale et comment sont considérées les variations de vitesse dans la colonne d'eau ?
30. Considérant que l'optimum de la superficie d'habitats pondérée se situe à 20 m<sup>3</sup>/s (figure 4-2 de la page 4-8), quelles seraient les conséquences économiques sur le projet de maintenir un débit réservé de 20 m<sup>3</sup>/s au lieu de 3 m<sup>3</sup>/s, tel que prévu dans l'étude d'impact ?
31. Au moment de la mise en eau de la nouvelle portion du lac Sainte-Anne, aucun débit ne s'écoulera dans la rivière tant que le niveau de l'eau n'aura pas atteint le seuil de l'évacuateur de crues, ce qui correspond à une période d'environ deux ou trois semaines (point 3.2.12 de la page 3-34). Est-il possible d'évacuer, durant cette période, le débit réservé dans la rivière ?
32. Considérant que le meunier rouge est la principale espèce compétitrice de l'omble de fontaine dans le secteur à débit réduit, l'initiateur doit effectuer une modélisation de l'habitat du meunier rouge dans le secteur à débit réduit, en fonction de l'habitat. Cet exercice a pour but de connaître les superficies d'habitats pondérées selon le débit pour le meunier rouge, et de déterminer l'importance de son influence sur l'omble de fontaine.
33. Au point 7.2.2 de la page 7-20, l'initiateur mentionne que les modifications hydrauliques et hydrologiques prévues dans le secteur à débit réduit provoqueront un abaissement de 1,8 m au niveau des rapides. Quels rapides sont actuellement franchissables par le poisson ou lesquels ne le sont pas (montaison et dévalaison, dévalaison seulement ou infranchissable), pour le secteur à débit réduit et le secteur à débit modifié ? Quel sera l'impact de cet abaissement sur la migration des poissons ?

34. L'initiateur mentionne, à la section 12.2.2.1 de la page 12-16, que les études sur le terrain suggèrent que les poissons qui colonisent actuellement le futur tronçon à débit réduit proviennent majoritairement du lac Sainte-Anne. Est-ce que cette étude traite de l'importance de la dévalaison du poisson en aval du barrage actuel? L'initiateur peut-il fournir cette étude ?
35. Quelle sera la mortalité des poissons dévalant par la prise d'eau en phase d'exploitation, ainsi que l'ampleur de cet impact? Quelles seront les vitesses de l'eau à la future prise d'eau ?
36. Quels seront les impacts de l'entretien hivernal de la route d'accès sur le milieu aquatique et la faune ichtyenne le long de celle-ci ?
37. Aucun poisson n'a été capturé lors des pêches effectuées dans le lac C (page 12-2). Est-ce que de nouvelles pêches en 2000 ont été effectuées afin de confirmer cette donnée ? Dans l'affirmative, quels sont les résultats obtenus pour le lac C ou tout autre endroit susceptible d'être affecté par les travaux ?
38. En ce qui a trait à l'omble de fontaine au chapitre 12, l'initiateur doit fournir des réponses aux interrogations suivantes :
- Quelle est la superficie des habitats réels et potentiels (frayères et aires d'alevinage) répertoriés dans le secteur du futur réservoir, incluant les tributaires et les lacs qui seront ennoyés, et dans le secteur à débit réduit ?
  - Quelle sera la superficie des habitats réels et potentiels qui seront exondés dans le secteur à débit réduit? L'initiateur devrait également considérer les habitats qui ne seront plus adéquats suite aux modifications subies (débit, niveau d'eau, substrat, etc.).
  - Quel sera l'impact qu'aurait un seuil en enrochement au kilomètre 60,5 sur le débit et le niveau d'eau en aval ainsi que sur l'accessibilité, pour l'omble de fontaine et les autres espèces de poissons, au tronçon d'environ 2 km entre ce seuil et le rapide des Crans Serrés ?
39. La section 12.2.2.1 de la page 12-14 décrit principalement les impacts du projet sur l'habitat de l'omble de fontaine en amont du rapide des Crans Serrés. L'initiateur doit également décrire l'habitat en aval du rapide, particulièrement dans le secteur de la rivière Rocque, jusqu'au kilomètre 48, dans le secteur à débit modifié. Quels seront les impacts du projet sur l'habitat de l'omble de fontaine dans ce secteur ?
40. La section 12.1.2 de la page 12-2 traite de la densité de la faune ichtyenne pour les secteurs du futur réservoir, à débit réduit et à débit modifié sans traiter du lac Sainte-Anne. L'initiateur peut-il fournir des données sur la productivité du lac Sainte-Anne pour l'omble de fontaine ?

41. Le tableau 12-1 de la page 12-1 présente la liste et la répartition des espèces de poissons capturés dans la zone d'influence du projet. On retrouve, entre autres, dans le secteur à débit réduit, de l'omble de fontaine et du meunier rouge. Est-ce que la modification du régime d'écoulement ainsi que de la température de l'eau dans le secteur à débit réduit aura pour effet de favoriser la population de meunier rouge au détriment de celle d'omble de fontaine ? Comme dans le cas des projets de dérivation des rivières Portneuf et Sault-aux-Cochons, le promoteur devrait examiner et considérer les pertes, pour l'omble de fontaine, associées à la compétition avec le meunier dans le secteur du futur réservoir et dans le secteur à débit réduit.
42. L'initiateur mentionne qu'à un débit de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$ , la superficie d'habitats propices à l'omble de fontaine adulte sera supérieure à la superficie qui est disponible au débit moyen actuel de  $212 \text{ m}^3/\text{s}$  (page 4-6). Le promoteur peut-il préciser cette conclusion puisque, dans le cas du projet de dérivation de la rivière Portneuf, il conclut que l'augmentation du débit et des vitesses de courant favorisera l'omble de fontaine en augmentant la surface mouillée et en créant des conditions moins favorables pour le meunier ?
43. Afin d'assurer le maintien d'une population locale d'ombles de fontaine dans le secteur à débit réduit de la rivière Toulnoy, l'initiateur prévoit réaliser l'aménagement d'une frayère d'une superficie prévue de  $180 \text{ m}^2$  (page 12-16). Est-ce qu'il faut comprendre qu'une seule grande frayère sera aménagée ou qu'il y en aura plusieurs de superficies réduites totalisant  $180 \text{ m}^2$  de façon à augmenter les chances de succès de la reproduction d'ombles de fontaine ? L'aménagement de frayères artificielles n'est pas automatiquement un gage de succès pour la reproduction de l'omble de fontaine. À cet effet, l'initiateur a-t-il examiné toutes les possibilités dont l'utilisation de structure de dévalaison permettant la dévalaison du poisson dans le secteur à débit réduit ?
44. En référence au chapitre 12 concernant la faune ichtyenne et plus particulièrement le grand brochet, l'initiateur doit fournir des réponses aux interrogations suivantes :
  - Quelle est la superficie des habitats réels et potentiels répertoriés dans le secteur à débit modifié, incluant les tributaires ? Quelle portion de celle-ci sera affectée par les variations de débit associées à la gestion de la centrale dans le secteur à débit modifié ?
  - Quels seront les impacts appréhendés, à court et moyen terme, de la modification de la végétation aquatique et riveraine sur l'habitat de fraie du grand brochet dans le secteur à débit modifié ainsi que sur l'habitat d'alimentation et d'abris que procure cette végétation à diverses espèces aquatiques ?
  - À la section 12.2.2.2 de la page 12-18, le promoteur mentionne que la gestion de pointe pourrait affecter l'habitat du grand brochet. Dans les zones plus étroites, la vitesse d'écoulement plus élevée associée au débit de pointe pourrait limiter les migrations du grand brochet. De plus, la réduction subite du débit à la fin des périodes de pointe provoquera un abaissement soudain du niveau de l'eau et il est possible que des poissons ne puissent regagner le chenal à temps (emprisonnement dans les cuvettes ou dans le substrat). Quel sera l'impact de la gestion de pointe sur la migration du grand brochet en fonction de la période de reproduction du grand brochet et de l'accessibilité aux frayères ?

- En référence au tableau 12-7 de la page 12-20, l'impact de la phase d'exploitation sur l'habitat du grand brochet est jugé négatif et d'importance moyenne. Cependant, l'initiateur ne prévoit pas de mesure d'atténuation particulière. Dans une certaine mesure, la qualité de l'habitat du grand brochet en aval de la centrale de la Toulnostouc sera affectée par la baisse de température de l'eau en été ainsi que par l'augmentation des vitesses d'écoulement. Cette perte de qualité de l'habitat peut-elle être compensée ?
- 45. Au tableau 12-1 de la page 12-1, portant sur la liste et la répartition des espèces de poissons capturés dans la zone d'influence, on y indique la présence du grand corégone en aval du kilomètre 54 de la rivière Toulnostouc. À ce niveau, l'initiateur doit décrire l'habitat de cette espèce. De plus, quels sont les impacts du projet sur le grand corégone et son habitat de même que l'exploitation de cette espèce ?
- 46. Au point 12.2.2 de la page 12-14, l'impact des changements du régime d'érosion sur l'habitat du poisson, durant la phase d'exploitation, n'est pas pris en compte. À cet égard, la sédimentation entraînera-t-elle des modifications de l'habitat du poisson dans les secteurs à débit réduit et à débit modifié ?
- 47. Le tableau K-4 à la page K-21 de l'annexe présente l'habitat disponible pour la réalisation des aménagements. Une des variables est la longueur, en mètre, du tronçon. Pour l'emplacement T1, on précise que la valeur inscrite au tableau correspond à une longueur arbitraire située en aval du premier obstacle infranchissable. Qu'en est-il des valeurs de longueur indiquées pour les autres emplacements ? Comment la mesure de longueur de l'emplacement T1 se distingue-t-elle des autres mesures de longueur ? Pourquoi l'emplacement T-17 n'apparaît-il pas au tableau K-4 ?
- 48. Les poissons nécessaires à l'analyse du taux de mercure dans le réservoir ont été capturés lors de pêches d'inventaire réalisées au lac Sainte-Anne en 1986 (point L.2.1 de la page L-1), ce qui en fait des données vieilles de 14 ans. Compte tenu de l'évolution temporelle que connaît le mercure en réservoir, comment l'initiateur juge-t-il que ces données sont toujours valables pour l'estimation de la situation actuelle ? La méthode analytique et la méthode de choix des spécimens en fonction de la longueur et du poids pour le réservoir sont-elles comparables à celles utilisées pour le traitement des données de 1998 et 1999 pour la rivière Toulnostouc ? Précisons que l'année 1986 fut une année charnière dans la procédure de sélection des classes de taille des spécimens à considérer pour fins d'analyse (Voir Rapport synthèse, Évolution des teneurs en mercure dans les poissons du complexe La Grande (1978-1994)).
- 49. À la section L.2.3.3.4 de la page L-11, l'initiateur traite des résultats d'une analyse de sensibilité du modèle de simulation du mercure aux différents paramètres utilisés illustrant le cas du réservoir Grande Baleine 1 considéré comme seul (Hydro-Québec, 1993). En quoi et jusqu'à quel point l'analyse de sensibilité faite pour Grande-Baleine peut-elle se transposer au projet de la Toulnostouc ?

50. Le point 3.2.1.4 de la page 3-13 décrit les travaux de réfection qui seront réalisés à la digue sud-est. À ce niveau, quel est l'apport de la fuite de la digue sud-est, en termes de débit, à la rivière Godbout ? Quels seront les impacts de la réduction des apports à la rivière Godbout suite à la réfection de la digue ? Quelle sera la superficie d'empiètement supplémentaire qui sera causée par l'installation d'une berme en amont de la digue actuelle ? Quels seront les impacts des travaux de réfection de la digue sur l'habitat du poisson (frayère, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation, route migratoire ou abri) en amont et en aval de la digue sud-est ? L'initiateur doit, entre autres, préciser si les travaux de réfection affecteront des milieux humides ou des herbiers aquatiques.
51. Le campement temporaire qui permettra de loger jusqu'à 800 personnes devrait être situé aux abords du lac Amariton pour une période de quatre ans et demi. L'eau potable et l'eau nécessaire à la protection contre les incendies proviendront du lac Amariton. De plus, l'effluent des usines de traitement des eaux usées du campement sera rejeté dans un cours d'eau qui s'écoule vers le lac Amariton. À cet égard, au point 3.2.8.2 de la page 3-28 ainsi qu'au point 5.2.4 de la page 5-9, l'initiateur s'est engagé à effectuer, à l'été 2000, une caractérisation de la qualité de l'eau et des communautés ichtyennes, notamment la présence de la ouananiche dans le lac Amariton. Cette étude est-elle complétée ? Si oui, quels sont les résultats ?

### **Faune terrestre**

52. Le remplissage de la nouvelle portion du lac Sainte-Anne entraînera l'immersion d'une superficie estimée à 1 770 ha de végétation composée principalement de jeunes forêts résineuses ou mixtes en régénération (points 11.1.1 et 11.2.1.1). D'autre part, l'initiateur mentionne à la page 13-2 que l'ours noir est régulièrement observé par les utilisateurs de la forêt ou des plans d'eau situés près du secteur étudié. De plus, il indique que l'habitat recherché par cette espèce comprend, entre autres, les sites en régénération là où la production de petits fruits est généralement la plus élevée. Compte tenu de ce qui précède, il doit décrire les impacts prévus de la phase de construction et d'exploitation sur l'habitat de l'ours noir.
53. Au point 13.2.1.2 de la page 13-9, l'initiateur indique que les îles du nouveau plan d'eau occuperont une superficie de 1,16 km<sup>2</sup>. La végétation présente sur ces futures îles du réservoir sera-t-elle conservée intégralement ?

### **Profil démographique et socioéconomique**

54. Au chapitre sur le profil démographique et socioéconomique (p. 15-21) Hydro-Québec énumère deux mesures d'optimisation qui seront prises afin de maximiser les sommes dépensées en région (la formation d'un comité des retombées économiques et l'inclusion d'une clause favorisant la sous-traitance régionale dans les contrats). D'autres mesures sont-elles prévues ?

## Utilisation du territoire

55. Considérant que la centrale pourrait être opérée selon une gestion de pointe même en période estivale, et considérant que la variation prévue des niveaux et débits dans la section à débit modifié est importante et rapide, notamment pour la section comprise entre la centrale (kilomètre 53,8) et le kilomètre 40, et considérant d'autre part, que ce même secteur de rivière, devenu plus accessible avec la construction de la route menant à la centrale, sera éventuellement utilisé pour la récréation, soit à partir d'embarcation, soit à partir de la rive, quelles mesures Hydro-Québec entend-elle prendre pour assurer la sécurité aux utilisateurs de la rivière vis-à-vis la variation rapide des niveaux et débits ? (p. A4 et A5)
56. À la page 16-3, l'étude mentionne que le Plan régional de développement de la villégiature (RDV) établit un zonage au lac Amariton pour la protection de la ouananiche. Est que ce zonage implique des restrictions quant à l'établissement du camp à cet endroit ?
57. À la page 16-6, l'étude mentionne qu'il apparaît peu probable que la zone régionale soit retenue pour l'établissement de nouvelles zecs dans les années à venir. Expliquer cette affirmation.
58. À la page 16-31 du document, il est mentionné que du fait de la situation du campement à faible distance de Baie-Comeau et du réseau routier national, il est à prévoir qu'une part importante des travailleurs du chantier profiteront des congés et des fins de semaine pour regagner leur domicile ou se rendre en ville. Le nombre d'usagers circulant sur la route du lac Saint-Anne, notamment les vendredis et les dimanches en soirée, augmentera beaucoup. Compte tenu de l'augmentation importante et concentré dans le temps de l'achalandage sur cette route, Hydro-Québec a-t-elle prévu des mesures préventives pour diminuer les risques d'accidents routiers sur cette route ?

## Archéologie

59. Au chapitre sur l'archéologie, Hydro-Québec mentionne que sur les 911 sondages archéologiques effectués, cinq se sont avérés positifs dont trois sites archéologiques **anciens**, un site **préhistorique** et un **contemporain** (p. 17-2). Il aurait lieu de préciser sommairement ce que signifie ces qualificatifs et leur valeur archéologique relative.
60. Les résultats de la datation au C<sub>14</sub> effectuée pour les sites ayant été reconnus positifs, indiquent une période ou des périodes présentant un écart relativement important. Comment interpréter la présence de ce qui semble être des « plages facultatives » ?

Ex (p. W12 et W13)

Site EaDx-1 période entre 1435 et 1705 ou entre 1715 et 1885

Site EaDx-2 période entre 1685 et 1735 ou entre 1810 et 1925

Site EaEa-01 période entre 1530 et 1545, entre 1635 et 1680 ou entre 1740 et 1805.

## **Paysage**

61. Au chapitre 18 sur les impacts visuels, H-Q mentionne entre autres comme impacts (p. 18-10) « l'impraticabilité du secteur à débit réduit ». H-Q a-t-elle évalué le débit minimal requis pour la navigation dans le secteur à débit réduit ? Avec et sans seuil ?
62. À la page 18-8, l'analyse de l'impact visuel causé par la mise en place d'une aire de disposition numéro 3 devrait être détaillée, car cette aire est localisée dans le secteur du Rapide des Crans Serrés qui est considéré comme un point d'intérêt esthétique dans l'étude d'impact et ce fait n'est pas abordé dans l'évaluation.
63. L'analyse des impacts sur le paysage doit aussi traiter des impacts visuels possibles des infrastructures du barrage Sainte-Anne qui seront conservées.

## **3. CORRECTIONS ET COMMENTAIRES SUR L'ÉTUDE D'IMPACT**

1. Afin de mieux informer le public, Hydro-Québec devrait fournir la zone d'étude pour les corridors des lignes 69 kV et 315 kV prévus pour raccorder la nouvelle centrale.
2. Au tableau 7-2 de la page 7-9 portant sur les apports des bassins versants intermédiaires, afin de présenter un portrait complet de la situation actuelle et future, l'initiateur doit y inclure les apports des réservoirs, des tributaires et de la future centrale. En plus du débit module et de la crue moyenne annuelle, les débits minimum et maximum devraient également être présentés. Le tableau devrait être accompagné d'une justification des données incluses dans ce dernier et, au besoin, des rapports complets d'inventaires et de simulations.
3. Le tableau 7-3 de la page 7-13 résume les variations de niveau annuelles dans chaque bassin pour une gamme de débits dont le débit module ( $212 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Le tableau inclut un débit de  $185 \text{ m}^3/\text{s}$  et non de  $212 \text{ m}^3/\text{s}$ . L'initiateur doit expliquer ou corriger.
4. L'initiateur doit ajouter à la figure 7-6 de la page 7-14, portant sur le profil transversal de certaines sections de la rivière Toulmoustouc pour le secteur à débit réduit, les niveaux d'eau correspondant à un débit de  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ .
5. Le texte de la page 7-16 indique un dénivelé de 6 m environ entre les kilomètres 48 et 47, alors que le tableau 7-4 indique un dénivelé de 9,2 m. L'initiateur doit expliquer ou corriger.
6. À la page 7-20, les superficies indiquées dans le dernier paragraphe ( $1\,450\,000$  et  $650\,000 \text{ m}^2$ ) s'appliquent-elles aux plans d'eau seulement ou aux plans d'eau et aux rapides ? Dans le premier cas, l'initiateur devrait préciser la perte de superficie mouillée au niveau des rapides du secteur à débit réduit. Dans le deuxième cas, le promoteur devrait préciser la perte de superficie pour chacun, plans d'eau et rapides.
7. Un plan complet des infrastructures existantes et passées du barrage Sainte-Anne serait utile afin de visualiser les impacts du démantèlement de ces ouvrages.

8. À la page 8-6, il nous apparaît que la configuration appropriée de la sortie du canal de fuite en rivière ne constitue pas une mesure d'atténuation, mais vise plutôt à minimiser les pertes de charge et donc optimiser le rendement de la centrale.
9. Le graphique de la figure 12-3 de la page 12-17 est flou et difficile à lire, car le format est trop petit.
10. À la figure 3-3 de la page 3-11, il y a une coquille dans la désignation du batardeau situé en amont du barrage. On devrait lire « batardeau d'amont » au lieu de « batardeau d'aval ».
11. À la deuxième phrase du premier paragraphe de la section 10.1.3 de la page 10-4, l'initiateur devrait préciser les valeurs de quel site sont similaires à celles du lac Sainte-Anne et de la rivière Toulnostouc ou corriger la phrase pour « ... démontrent des valeurs similaires dans le lac Sainte-Anne et dans la rivière Toulnostouc ».
12. Le rapport d'avant-projet indique que le modèle prévisionnel sur la teneur en mercure dans la chair des poissons a été fait pour plusieurs espèces de poissons dont le grand corégone (point 12.2.2.3.2 de la page 12-27). Pourtant l'annexe L mentionne que le meunier rouge est l'espèce non piscivore pour laquelle le modèle a été appliqué. Dans ce contexte, la mention du grand corégone devrait être retirée.
13. L'initiateur mentionne, à la page 12-27, que l'omble de fontaine vivant dans le tronçon à débit modifié pourrait se nourrir de poissons déchiquetés par leur passage dans les turbines et ainsi atteindre des concentrations en mercure comparables au brochet. Cette hypothèse est très plausible, car elle a été observée avec les corégones étudiés en aval de LG-2. La figure 12-9 doit être complétée avec une courbe pour l'omble de fontaine de 300 mm s'alimentant de chair de poisson. Il faut également, pour être conséquent avec cette prédiction, que le tableau 12-9, présentant la fréquence de consommation des poissons, soit revu en ce sens. En effet, la fréquence de consommation de l'omble de fontaine « piscivore » n'est pas la même que celle de l'omble de fontaine « normale ». Cette information est d'autant plus importante puisque les abords du canal de fuite pourraient être très fréquentés par les pêcheurs sportifs en raison de l'accessibilité des lieux.
14. Le mercure est traité dans le rapport d'avant-projet uniquement sous l'angle de la santé humaine. L'initiateur complétera les informations fournies en évaluant la problématique du mercure comme toxique pour les maillons supérieurs de la chaîne alimentaire (poisson piscivore, oiseaux de proie, etc.).
15. Le tableau L-5 de la page L-11, relatif au calcul du taux d'exportation de mercure en aval du secteur du futur réservoir, présente un débit réservé annuel moyen de  $8 \text{ m}^3/\text{s}$ , alors que le débit réservé indiqué sur la carte C est de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$ . L'initiateur doit clarifier ce détail.
16. À l'avant-dernier paragraphe de la page 10-15, en ce qui a trait à l'évolution projetée des concentrations en mercure dans la chair des poissons, on devrait lire « section 12.2.2.3.2 » au lieu de « section 12.3.2 ».
17. Au tableau 12-3 de la page 12-3 portant sur la biomasse de poissons par unité d'effort, le total de la colonne du secteur à débit modifié semble erroné. Celui-ci devrait être 3,5 plutôt que 7,5.

18. Le tableau 19-1 de la page 19-6 présente le bilan des impacts et des mesures d'atténuation particulières relatives à la végétation riveraine et aquatique. Comme mesure d'atténuation particulière, l'étude prévoit de valoriser les milieux humides situés en périphérie ou de créer des milieux humides par endiguement de ruisseau. L'initiateur doit fournir plus de détails quant à la localisation et aux superficies des milieux qui seront valorisés ou créés.
19. La section 21.2.2.2 de la page 21-4 traite du suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation en regard de la faune ichthyenne. En raison du marnage dans le réservoir et de la modification du débit dans le secteur à débit réduit, l'initiateur doit tenir compte, dans son programme de suivi environnemental, de l'accessibilité aux frayères, qui seront situées dans les tributaires, par l'omble de fontaine en période de reproduction. Le cas échéant, il doit prévoir des mesures visant à permettre l'accessibilité des frayères aux géniteurs.
20. Concernant le grand brochet, les risques de mortalité, associés à l'exploitation de la centrale, devraient être évalués de la façon la plus précise possible et l'initiateur devrait démontrer que tout est fait pour éviter les mortalités et justifier les mortalités résiduelles en termes d'atténuation et de contraintes d'ingénierie, de rentabilité ou autres.
21. Une faute typographique s'est glissée dans le tableau N-20 portant sur les fourrures transigées dans les unités de gestion des animaux à fourrure 57 et 59 entre 1994 et 1999. On devrait lire « UGAF 59 » au lieu de « UGAF 49 » pour l'année 1998-1999.
22. Le carcajou est une espèce faunique désignée menacée au Québec. Une correction devra être apportée en ce sens au dernier paragraphe de la page P-1, où il a été regroupé parmi les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec.
23. Le tableau 7-2 de la page 7-9 devrait être clarifié, car on ne comprend pas pourquoi les débits modules et de crues futures sont inférieurs aux conditions actuelles.
24. Il faudrait préciser si les apports d'eau au lac Sainte-Anne identifiés à la page 7-2 et à la figure 7-1 de l'étude sont uniquement ceux de la rivière Toulnostouc ou de tout le bassin versant en amont du barrage existant.
25. Au chapitre 14 portant sur la faune avienne, concernant plus spécifiquement la sauvagine, l'étude d'impact ne tient compte que d'une partie des données disponibles sur les oiseaux migrateurs pour ce secteur. Par exemple, pour le Canard noir, seul le quadrat 52 des données d'inventaire du SCF est considéré, alors que la zone d'étude englobe aussi les quadrats 60 (1990-1992), 2A31 (1990-1992, 1996 et 1999), 2B32 (1996-1997), 2D36 (1998-1999) et 2D37 (1990-1994, 1998-1999). Afin de compléter l'image temporelle et spatiale de la sauvagine, l'étude devrait inclure ces données.
26. Au point 14.1.3 de la page 14-10 concernant les espèces aviennes rares, on mentionne que d'après le Centre des données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) trois espèces pourraient fréquenter la zone d'influence, ce sont le pygargue à tête blanche, l'aigle royal et le garrot d'Islande. D'autre part, la banque de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ), pour ce secteur, fait mention en 1959 de la nidification du Grèbe esclavon au lac Sainte-Anne. Cette espèce est désignée menacée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Cette mention n'apparaît pas dans l'étude d'impact. Les

données du CDPNQ ne sont pas nécessairement à jour par rapport à la BDOMQ, ce qui peut expliquer la non-mention de l'observation sur le Grèbe esclavon. Aucune recherche n'a été faite non plus depuis 1959 pour vérifier la présence de cette espèce dans le secteur. Il serait souhaitable que l'initiateur complète son étude relativement au Grèbe esclavon.

27. Au titre des documents consultés portant sur l'avifaune, l'initiateur devrait inclure dans l'étude d'impact les résultats d'une étude sur l'avifaune du secteur tirés du document de Ouellet, H et R. Ouellet. Cette étude intitulée « Bird notes from lac Ste-Anne, Saguenay county, Québec » (Canadian Field-Naturalist 77 :146-153) a été publiée en 1959 dans le Canadian Field-Naturalist.
28. À la page 15-6 du document, au chapitre 15.1.4 2<sup>e</sup> paragraphe, ne devrait-on pas lire que « la valeur des immobilisations .... s'est établie à **90 300 000 \$** » à la place de **900 300 000 \$** ?
29. Pourquoi précise-t-on 517 MW (page 3.19), alors qu'on fait état de 425 MW pour la variante 5 du tableau 3-1 ?
30. Préciser si des parties du projet de réfection de la digue sud-est sont situées dans la MRC de Sept-Rivières.

*Original signé par*

Yves Rochon  
Chargé de projet

*Original signé par*

Jean Morneau  
Analyste

*Original signé par*

Gilles Lefebvre  
Analyste