

---

## *Centrale Mercier*

---

**Information complémentaire demandée dans  
l'avis sur la recevabilité de l'étude d'impact**

## *Centrale Mercier*

---

**Information complémentaire demandée dans  
l'avis sur la recevabilité de l'étude d'impact**

*Ce document contient l'information complémentaire demandée par le ministère de l'Environnement du Québec dans l'Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact relative au projet de la centrale Mercier.*

Le présent document a été préparé par :

- Hydro-Québec Ingénierie, approvisionnement et construction
- Hydro-Québec Production

Avec la collaboration :

- du groupe – Affaires corporatives et secrétariat général
- de la direction principale – Technologies de l'information

## Avant-propos

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 ministre de l'Environnement de se prononcer sur l'acceptabilité environnementale du projet.

Dans l'ensemble, l'étude d'impact relative au projet de la centrale Mercier et son complément, déposés respectivement en février 2001 et en mai 2001, sont jugés satisfaisants par la plupart des organismes consultés. Certains points restent tout de même à préciser concernant des questions et des commentaires déjà formulés par le ministère de l'Environnement. Ces points sont énumérés dans le document intitulé *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact – Projet de construction de la centrale Mercier par Hydro-Québec – Dossier 3211-12-68* daté de juillet 2001.

Dans ce document, les analystes du ministère de l'Environnement ont conservé la numérotation utilisée dans le *Complément du rapport d'avant-projet*. Afin de faciliter leur travail, Hydro-Québec a utilisé la même numérotation non séquentielle dans le présent document de réponse. Chaque question ou commentaire est *reproduit textuellement en italiques* suivi de la réponse ou de la précision demandée. Hydro-Québec a, par ailleurs, corrigé une erreur qui s'était glissée dans le chapitre 6 du *Rapport d'avant-projet*.

---

# Table des matières

<b>Avant-propos</b> .....	iii
<b>Questions sur l'étude d'impact</b>	
Question 1 – Détermination des impacts cumulatifs .....	1
Question 5 – Précisions sur les travaux de réfection du barrage .....	1
Question 9 – Précisions sur la problématique des crues .....	3
Question 15 – Précisions sur la gestion estivale des débits .....	4
Question 16 – Précisions sur le régime thermique .....	4
Question 24 – Précisions sur la frayère à aménager .....	5
Question 25 – Réalisation d'un inventaire des oiseaux forestiers .....	6
<b>Corrections et commentaires sur l'étude d'impact</b>	
Commentaire 13 – Précisions sur les peuplements végétaux affectés par le projet .....	7
Commentaire concernant le résumé de l'étude d'impact .....	7
<b>Erratum</b>	
Chapitre 6 du rapport d'avant-projet .....	9
<b>Tableaux</b>	
1 — Analyse fréquentielle du débit total maximal sortant de l'ouvrage Mercier .....	2
2 — Niveaux correspondant à différents débits à la limite aval du domaine modélisé .....	5
<b>Figures</b>	
1 — Capacités maximales d'évacuation de l'ouvrage Mercier .....	2



---

## Questions sur l'étude d'impact

### Question 1 – Détermination des impacts cumulatifs

*En réponse à cette question, l'initiateur s'est engagé à produire un rapport sur les effets cumulatifs du projet de la centrale Mercier. Cette étude devra être déposée auprès du ministre avant l'étape de la prise de décision.*

#### Réponse

Le rapport sera déposé vers le 21 septembre 2001.

### Question 5 – Précisions sur les travaux de réfection du barrage

*La réponse à la question 5 précise la nature des travaux de réfection et de sécurité du barrage et donne des précisions sur le maintien de la capacité de l'ouvrage. De façon à compléter les informations sur ces points, Hydro-Québec doit fournir le calendrier de réalisation des travaux visant la sécurité, la capacité d'évacuation du site et la récurrence associée durant la période intérimaire (avant la réalisation des travaux de sécurité). Également, les débits turbinés de la centrale doivent être exclus des calculs d'évacuation et les périodes de retour associées à ces capacités doivent être fournies. Finalement, la sécurité du site doit être précisée advenant un arrêt complet des groupes.*

#### Réponse

Les travaux ayant pour but d'assurer la pérennité des ouvrages en béton n'auront pas d'impact direct sur la capacité maximale d'évacuation de l'aménagement du réservoir Baskatong.

La réalisation des travaux de réfection de la section des pertuis de fond est prévue pour 2002, 2003 et le début de 2004. Les travaux de réfection de l'évacuateur seront effectués après la mise en service de la centrale. Hydro-Québec appliquera alors les règles courantes gouvernant les capacités d'évacuation durant des travaux, compte tenu de la période de l'année où les vannes seront mises hors service.

Seuls les travaux de construction de la centrale et de modification des pertuis de fond changeront la capacité maximale d'évacuation de l'aménagement. La figure 1 du présent document est la reproduction du graphique de la page 14 du *Complément du rapport d'avant-projet* à laquelle on a ajouté deux courbes : capacité maximale d'évacuation sans la centrale<sup>(1)</sup> et capacité maximale d'évacuation avec la centrale en mode déchargeur.

---

1. Évacuation par les douze pertuis de l'évacuateur et les pertuis de fond 13 à 18.

Une caractéristique intéressante de la centrale, qui sera équipée de six groupes Kaplan-Saxo, est de pouvoir laisser passer 70 % du débit d'équipement par les turbines sans produire d'énergie lorsqu'elle fonctionne en mode déchargeur. Cette possibilité pourrait être mise à profit au moment d'une panne.

Le tableau 1 du présent document, déjà présenté à la page 15 du *Complément du rapport d'avant-projet*, montre que le débit associé à une crue de printemps à période de récurrence de 20 000 ans atteint 3 619 m<sup>3</sup>/s. La consultation du graphique de la figure 1 permet de conclure que la capacité d'évacuation de l'aménagement est suffisante pour déverser ce débit sans la contribution de la centrale.

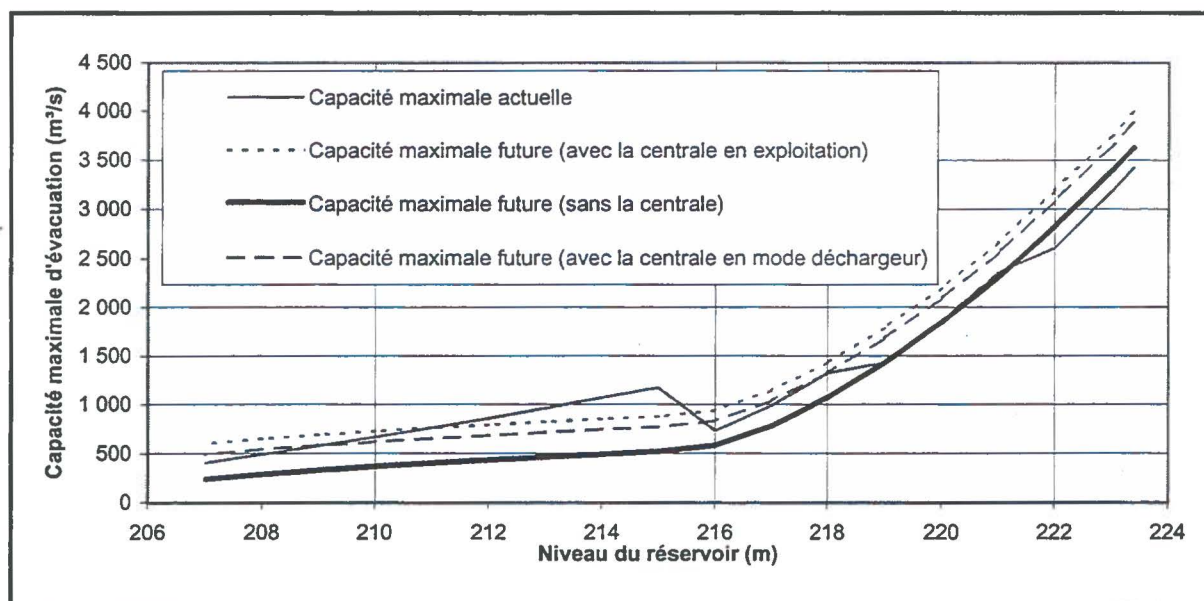


Figure 1 — Capacités maximales d'évacuation de l'ouvrage Mercier

Tableau 1 — Analyse fréquentielle du débit total maximal sortant de l'ouvrage Mercier

Période de récurrence	Débit (m <sup>3</sup> /s)	
	Crue d'été ou d'automne	Crue de printemps
10 ans	558	1 259
20 ans	634	1 643
50 ans	969	2 043
100 ans	1 359	2 315
1 000 ans	2 504	3 240
10 000 ans	3 158	3 604
20 000 ans	3 380	3 619

## Question 9 – Précisions sur la problématique des crues

*En réponse à cette question, l'initiateur mentionne que les règlements d'application de la Loi sur la sécurité des barrages ne sont pas encore en vigueur. Dans le cas où la crue de sécurité correspondrait à la CMP, Hydro-Québec fera les études nécessaires et, au besoin, prendra les moyens qui s'imposent pour se conformer aux nouvelles exigences. Sur ce point, l'initiateur doit fournir une réflexion beaucoup plus approfondie sur la problématique des crues et ce, malgré le fait que les règlements de la Loi sur la sécurité des barrages ne soient pas en vigueur. En effet, l'initiateur doit prendre en compte la capacité d'évacuation du barrage et, plus spécifiquement, l'impact que pourrait avoir la présence de la nouvelle centrale sur les décisions futures visant à conformer le site aux exigences de sécurité.*

*L'obligation d'évacuer la CMP, qui peut typiquement doubler le débit correspondant à la crue décennale, s'avère tout à fait possible compte tenu de l'importance du réservoir Baskatong et des différentes composantes socio-économiques en aval. L'initiateur doit avoir à sa disposition des avenues de solutions à cet égard et s'assurer que la centrale ne constituerait pas un obstacle à la réalisation de travaux visant à accroître la capacité d'évacuation du site.*

### Réponse

Hydro-Québec tente continuellement d'améliorer la gestion des risques liés aux crues qui pourraient survenir à ses ouvrages. La présence de la nouvelle centrale au barrage Mercier ne modifiera pas la capacité d'évacuation actuelle de l'ouvrage en période critique, c'est-à-dire si une crue d'été ou d'automne survient lorsque le niveau d'eau du réservoir est élevé. Si la nouvelle réglementation exigeait que la crue de sécurité corresponde à une crue d'importance supérieure à la crue actuellement considérée (période de récurrence de 20 000 ans), Hydro-Québec pourrait alors, en tenant compte des besoins des utilisateurs du milieu, appliquer l'une des trois solutions suivantes :

- modifier les règles de gestion du réservoir Baskatong ;
- modifier les règles de gestion du réservoir Baskatong et augmenter sa capacité d'emménagement ;
- modifier les règles de gestion du réservoir Baskatong et augmenter la capacité d'évacuation des ouvrages.

Dans sa forme actuelle, le projet Mercier tient compte de la capacité présente de l'évacuateur. Hydro-Québec est consciente que l'application de ces mesures pourrait nécessiter des travaux. Elle souligne toutefois que la présence de la centrale Mercier ne constituera pas une entrave à de tels travaux et que ceux-ci seraient exécutés dans le cadre d'un projet distinct.

## **Question 15 – Précisions sur la gestion estivale des débits**

*La réponse à la question 15 précise le niveau minimal d'exploitation des groupes 22 à 24 au printemps et traite des variations de débits et des impacts sur la fraie. De façon à compléter la problématique de l'impact de la gestion du barrage Mercier sur la faune ichthyenne, Hydro-Québec doit fournir plus d'information sur la gestion estivale des débits.*

*Considérant que durant les mois d'été et d'automne, les débits au barrage Mercier sont généralement inférieurs au débit nominal de la future centrale, l'initiateur doit indiquer si une gestion visant la génération de pointes journalières ou hebdomadaires est prévue durant la période estivale. Dans l'affirmative, il doit préciser les modifications de la gestion estivale du réservoir ainsi que les variations de débits et les conséquences sur les niveaux amont et aval. De plus, il doit indiquer s'il existe : un plan de gestion estival, des contraintes d'exploitation du réservoir, durant la période estivale, et des contraintes sur les débits ou niveaux d'eau en aval du barrage.*

### **Réponse**

Compte tenu des contraintes d'exploitation particulières du réservoir Baskatong et de la taille relativement modeste de la centrale Mercier par rapport aux autres centrales de la Gatineau, Hydro-Québec ne prévoit pas exploiter la nouvelle centrale en fonction de pointes journalières ou hebdomadaires de production pendant les mois d'été et d'automne.

## **Question 16 – Précisions sur le régime thermique**

*Les œufs de doré jaune sont sensibles à des fluctuations extrêmes de température. Selon Hydro-Québec, la température de l'eau de la centrale sera sensiblement plus basse qu'elle ne l'est actuellement. Toutefois, en réponse à la question 16, l'initiateur indique que les données fournies dans l'étude d'impact sont des valeurs estimées. De manière à préciser la relation entre les profils thermiques en amont du barrage et la température de l'eau dans le bief aval, l'initiateur s'est engagé aussi à effectuer des relevés de température de l'eau en amont et en aval du barrage Mercier. L'initiateur s'est engagé à fournir les résultats de cette étude dans un rapport complémentaire. Il devra fournir ce rapport avant l'étape de la prise de décision.*

### **Réponse**

Le rapport sera déposé vers le 21 septembre 2001.

## Question 24 – Précisions sur la frayère à aménager

En réponse à cette question, l'initiateur explique que la frayère à aménager a été optimisée pour les débits de l'ordre de 50 à 150 m<sup>3</sup>/s, puisque pour les débits plus élevés, les frayères naturelles sont accessibles et abondantes. À cet égard, l'initiateur doit fournir les critères de conception utilisés qui assurent que le substrat de la frayère à aménager sera stable lors des crues. De plus, il doit fournir un texte explicatif sur le domaine modélisé, l'application du modèle 2D et particulièrement sur les conditions aux limites utilisées.

### Réponse

La modélisation a été réalisée à l'aide du modèle MIKE 21 développé par le Danish Hydraulic Institute (DHI). Le module hydrodynamique permet de résoudre par différences finies les équations de continuité et de quantité de mouvement décrivant les écoulements à surface libre. La vitesse en un point donné est intégrée sur la verticale. La bathymétrie de la zone d'étude est discrétisée selon un maillage à cellules rectangulaires.

Les principales hypothèses associées à la modélisation bidimensionnelle sont les suivantes :

- la pression est hydrostatique, les accélérations verticales sont négligeables et la densité du fluide est homogène ;
- les effets du frottement et de la turbulence dues à la rugosité sont représentés par la formulation de Manning.

Le domaine modélisé s'étend vers l'aval sur une distance de 450 m à partir de la sortie des aspirateurs, et il couvre toute la largeur de la rivière. Il comprend donc le canal de fuite en entier et la frayère aménagée. Les conditions aux limites du modèle sont le débit, à son extrémité amont, et le niveau, à son extrémité aval. On a utilisé l'hypothèse que l'eau proviendrait du pertuis 22 pour un débit de 50 m<sup>3</sup>/s, des pertuis 21 et 22 pour un débit de 100 m<sup>3</sup>/s et des pertuis 21, 22 et 23 pour un débit de 150 m<sup>3</sup>/s. Le tableau 2 présente les niveaux qui correspondent à différents débits à la limite aval du domaine modélisé.

Tableau 2 — Niveaux correspondant à différents débits à la limite aval du domaine modélisé

Débit	Niveau (m)
50 m <sup>3</sup> /s	199,54
100 m <sup>3</sup> /s	200,10
150 m <sup>3</sup> /s	200,52

Ces niveaux ont été établis par calcul de courbe de remous. On trouvera un complément d'information concernant la méthode de calcul, le domaine et les conditions aux limites des calculs par courbe de remous aux pages A-3 à A-5 du rapport d'avant-projet.

Hydro-Québec a prévu récupérer, avant le début des travaux, le substrat de la frayère qui sera perdue pour le remettre en place dans la frayère à aménager. Ce substrat est constitué de galets de diamètre variant entre 0,2 et de 0,3 m. S'ils sont placés sur des fonds dont la pente est faible, ces galets résisteront à des vitesses d'écoulement de 3,4 m/s. Or, on estime qu'un débit de 1 200 m<sup>3</sup>/s produirait une vitesse d'écoulement inférieure à 2,5 m/s à la hauteur de la frayère. On peut donc conclure qu'en période de crue les matériaux de la nouvelle frayère résisteront aux vitesses d'écoulement de la même façon qu'ils l'ont fait jusqu'ici en conditions naturelles.

### **Question 25 – Réalisation d'un inventaire des oiseaux forestiers**

*Hydro-Québec entend faire l'inventaire des oiseaux forestiers dans le secteur à déboiser pour faire place aux installations de chantier et de dépôt afin d'évaluer les impacts du projet sur ces espèces. L'initiateur devra déposer son rapport avant l'étape de la prise de décision.*

### **Réponse**

Le rapport sectoriel intitulé *Étude de l'avifaune dans les futures aires de travail* sera déposé vers le 21 septembre 2001.

## **Corrections et commentaires sur l'étude d'impact**

### **Commentaire 13 – Précisions sur les peuplements végétaux affectés par le projet**

*L'initiateur mentionne que l'inventaire de la végétation a été réalisé en 1993, dans le cadre du projet Mercier-Bitobi. Pour ce qui est du projet actuel, l'emplacement des aires de dépôt des matériaux d'excavation et des aires de chantier n'a été défini qu'en 2000. Hydro-Québec entend réaliser l'inventaire des peuplements forestiers en même temps que l'inventaire des oiseaux forestiers. Ce rapport d'inventaire devra être déposé avant l'étape de la prise de décision.*

#### **Réponse**

Le rapport sectoriel intitulé *Étude de l'avifaune dans les futures aires de travail* sera déposé vers le 21 septembre 2001.

### **Commentaire concernant le résumé de l'étude d'impact**

*Hydro-Québec a déposé uniquement une version électronique préliminaire du résumé de l'étude d'impact. Elle s'est toutefois engagée à déposer ce document en 35 copies avant le 10 août 2001.*

#### **Réponse**

Le 9 août 2001, le document intitulé *Centrale Mercier – Résumé du rapport d'avant-projet* a été soumis officiellement en 35 exemplaires au ministère de l'Environnement du Québec. Ce document est, par ailleurs, accessible en format électronique à l'adresse Internet suivante avec d'autres documents officiels liés au projet Mercier :

<http://www.hydroquebec.com/mercier/>



# Erratum

## **Chapitre 6 du rapport d'avant-projet**

À la page 6-3 du rapport d'avant-projet, deuxième paragraphe, lignes 5 à 9, lorsqu'il est question des berges, il faut remplacer le terme « caillouteuses » par le terme « sablonneuses ». Le paragraphe doit donc se lire comme suit :

« Entre la chute du Lion et les rapides Bitobi, sur 2,5 km, la rivière épouse une forme arquée et sinueuse et sa largeur varie entre 150 et 400 m. Ses berges sont principalement constituées d'affleurements rocheux, de sables fins à moyens et de silts. Ce tronçon présente aussi des berges rocheuses recouvertes de dépôts de till de faible épaisseur et des berges caillouteuses. Les berges rocheuses s'étendent sur une distance approximative de 700 m en aval de la chute du Lion et de 200 m en amont des rapides Bitobi, alors que les berges sablonneuses occupent environ 1 000 m de part et d'autre de la rivière, dans le secteur de la pourvoirie Domaine du Rapide Bitobi. Des talus abrupts subissant l'effet de l'érosion sont présents sur la rive droite, là où se trouvent certaines des berges sablonneuses. »

2001G324

