

Gouvernement du Québec

**Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement**

**Projet de construction
de la centrale hydroélectrique Mercier
à Grand-Remous par Hydro-Québec**

Mémoire

par Mariette Goulet
et Marc Robillard

Domaine du Rapide Bitobi

**Grand-Remous
Le 12 décembre 2001**

Madame la Présidente,
Monsieur le Commissaire,

Mon nom est Marc Robillard, je suis le mari de Mariette Goulet ici présente, la propriétaire de la pourvoirie Domaine du Rapide Bitobi, sur la rivière Gatineau, à 4 kilomètres à vol d'oiseau en aval du barrage Mercier.

Nous présentons en **Planche 1** la localisation de notre propriété par rapport au barrage Mercier. En **Planche 2** sont reproduites des photographies aériennes de la pourvoirie.

À la suite de la période d'information du BAPE sur le projet Mercier, mon épouse a transmis une lettre au Ministre pour lui faire part de nos préoccupations par rapport à ce projet. Celles-ci étaient de trois ordres :

- la crainte que la qualité de notre eau de consommation soit détériorée ;
- la crainte que les pygargues qui nichent et demeurent à côté de notre propriété soient dérangés et fuient le territoire;
- la crainte qu'Hydro-Québec utilise la centrale pour produire en pointe, ce qui aggraverait les problèmes d'érosion en front de notre propriété et causerait des inconvénients pour les quais et les embarcations.

Nous avons aussi des préoccupations au sujet des poissons, dont nous vous ferons part.

Nous tenons aussi à vous mentionner que la localisation de la ligne de transmission nous inquiète au plus haut niveau. Hydro-Québec nous a montré un tracé qui nous apparaît acceptable, sans passer par nos terres. Nous comptons qu'il n'y aura pas de changement à ce tracé.

1. QUALITÉ DE L'EAU

1.1 Situation actuelle

Le bâtiment principal de la pourvoirie, qui nous sert de demeure, est alimenté en eau à partir d'un puits.

L'alimentation en eau de consommation et d'usage domestique (cuisine, douche, toilette) de nos quatre (4) chalets se fait à partir d'une prise d'eau dans la rivière en front de notre propriété.

Cette eau ne requiert pas de traitement et depuis l'installation de la prise d'eau en 1997, la qualité de l'eau a toujours été acceptable et répond entièrement à nos besoins.

1.2 Impacts du projet

Pour réaliser son projet, Hydro-Québec prévoit faire l'extraction massive de grandes quantités de roc dans le lit de la rivière en aval du barrage Mercier. Cette opération nécessite la mise en place et l'enlèvement de batardeaux dans la rivière, deux années de suite.

Dans son étude d'impacts (section 9.2.1), Hydro-Québec mentionne que « *le déversement des enrochements et du sable silteux dans l'eau entraînera des particules fines dans la rivière. [...] La charge sédimentaire de la rivière sera donc légèrement augmentée* ».

Pour atténuer cet impact, Hydro-Québec propose (page 9-8) d' « *effectuer des analyses de la qualité physico-chimique de l'eau avant, pendant et après les travaux lorsque ceux-ci comportent un risque important de contamination* ».

Lors de la consultation effectuée par Hydro-Québec, celle-ci nous a mentionné que des tests seront effectués régulièrement pour vérifier si la qualité de l'eau répond aux normes.

1.3 Impacts sur la pourvoirie

Vous comprendrez, madame la présidente, que nous sommes inquiets des impacts potentiels des travaux sur notre pourvoirie :

- il semble évident que l'eau de la Gatineau sera turbide lors des opérations de mise en place, de vidange et d'enlèvement des batardeaux ; Hydro-Québec ne peut toutefois faire aucune prévision quantitative du niveau de turbidité ni de sa durée ;
- Hydro-Québec ne fait aucune référence aux normes qui seront utilisées pour surveiller la qualité de l'eau ;
- le respect de « normes » ne nous garantit pas que l'eau aurait une aussi bonne qualité qu'aux conditions actuelles ;
- Hydro-Québec ne propose aucune solution d'urgence si la qualité de l'eau devient inacceptable.
- nous risquons donc d'avoir des problèmes majeurs si en pleine période d'activités de la pourvoirie, la qualité de l'eau devient soudainement ou progressivement impropre à la consommation ou à l'usage domestique parce que trop souillée ; combien de temps faudra-t-il pour remédier à la situation sachant très bien que lorsque les chalets sont loués, il n'y a pas de place pour des délais ?

1.4 Recommandation

En conséquence, nous demandons au BAPE de recommander au Ministre d'exiger qu'Hydro-Québec prenne une mesure préventive avant le début des travaux en défrayant les coûts pour le forage d'un puits, dont le débit et la qualité de l'eau seront acceptables pour alimenter nos chalets en eau potable.

2. LE PYGARGUE À TÊTE BLANCHE

En ce qui concerne les pygargues à tête blanche, nous les observons depuis des années nicher et se reproduire à distance de vue de chez nous. Ces oiseaux rares qui vivent chez nous douze (12) mois par année sont très sensibles au dérangement, à la pollution et aux activités humaines.

Nous croyons sincèrement qu'Hydro-Québec accorde trop peu d'importance à ces pygargues et nous ne sommes pas convaincus que les mesures d'atténuation proposées seront suffisantes pour que les activités de construction à très peu de distance de leurs habitacles ne les perturberont pas et ne les éloigneront pas en permanence.

En conséquence, nous demandons au BAPE de recommander au Ministre qu'il exige qu'Hydro-Québec prenne toutes les précautions nécessaires pour minimiser l'impact sur les pygargues à tête blanche et que si par malheur ces oiseaux nous quittaient pendant la construction, Hydro-Québec soit obligée de défrayer la totalité des coûts pour l'importation et la réinstallation d'un couple juvénile de pygargues à tête blanche.

3. LES POISSONS

Une autre préoccupation d'ordre environnemental est l'impact direct que cette construction aura sur les poissons, en particulier les dorés jaunes en aval du barrage. On sait qu'une aire de reproduction sera détruite et Hydro-Québec promet d'aménager une frayère de remplacement.

Ici encore, rien ne nous garantit que cette mesure d'atténuation sera efficace et nous sommes extrêmement inquiets du fait qu'il pourrait effectivement y avoir des impacts importants sur les populations de dorés en aval et qu'il faille plusieurs années de suivi pour s'en rendre compte et encore de nombreuses années pour y remédier.

Or l'attrait et l'intérêt de notre pourvoirie dépendent beaucoup du potentiel de pêche dans la rivière Gatineau et il y a un risque que ce potentiel soit diminué durant un grand nombre d'années.

Nous demandons donc au BAPE de recommander au Ministre qu'il exige qu'Hydro-Québec, en plus de l'aménagement d'une frayère à dorés, procède annuellement à l'ensemencement de

dorés jaunes dans la rivière Gatineau en aval du barrage Mercier et ce pendant une période de cinq (5) ans après la fin de la construction de la centrale.

4. L'ÉROSION DES BERGES

Nous allons maintenant, madame la Présidente, traiter plus en détail du dernier point, soit les craintes que nous avons que la centrale soit opérée en pointe et des inconvénients et dommages que cela pourrait nous occasionner.

4.1 DES CRAINTES CONFIRMÉES

Lors des réunions de consultation tenues par Hydro-Québec, nous avons demandé si la centrale allait être opérée en pointe. Hydro-Québec a toujours répondu que la centrale n'avait pas été conçue comme une centrale de pointe, mais ne s'est jamais engagée à ne pas l'opérer de cette façon.

Lors de la première partie des audiences, nous avons répété la question. Hydro-Québec a encore répété que la centrale n'était pas conçue pour ça, mais qu'il pourrait arriver, dans des circonstances exceptionnelles, qu'elle puisse le faire, mais qu'il n'y aurait alors que de faibles fluctuations de débit, « *de l'ordre d'à peu près 50 m³/s* ».

Monsieur le Commissaire Labrie a alors demandé pourquoi la pointe ne serait pas de plus de 50 m³/s ; Hydro-Québec a répondu que c'était « *simplement parce qu'il n'y a pas assez d'eau* ».

Vous comprendrez que ces réponses, loin de nous rassurer, ont empiré nos craintes. En effet, Hydro-Québec confirme que la centrale peut très bien fonctionner en pointe. Si ce n'était que pour une différence de 50 m³/s en circonstances très exceptionnelles, nous n'en ferions pas de cas et nous ne serions pas ici aujourd'hui.

Mais qu'est-ce qui nous dit que dans 5 ans ou dans 10 ans, Hydro-Québec ne trouvera pas très pratique et rentable d'utiliser le plus souvent possible la centrale Mercier à sa puissance maximum ? Et pourquoi ce ne serait qu'en hiver ? Alors qu'Hydro-Québec veut augmenter son marché d'exportation vers les États-Unis, qui connaît sa pointe de consommation en pleine canicule, pourquoi ne le ferait-elle pas l'été ? Et qui peut prédire l'évolution du marché de l'énergie ? Qu'est-ce qui nous dit que la possibilité d'opérer la centrale Mercier en pointe n'aura pas dans quelques années une grande valeur économique, quelle que soit la saison ?

Hydro-Québec s'empêchera-t-elle de le faire ? Est-ce qu'elle s'empêchera de le faire parce qu'elle vous a déclaré le mois dernier, que si elle le faisait, ce serait en circonstances exceptionnelles, pour une fluctuation de l'ordre de 50 m³/s et que cela n'aurait finalement que peu d'impacts sur le Domaine du Rapide Bitobi ?

Donc nos craintes, madame la Présidente, ne se sont pas dissipées, bien au contraire.

4.2 LA POSSIBILITÉ QUE LA CENTRALE FONCTIONNE EN POINTE

N'y connaissant pas grand-chose dans les questions techniques, nous avons demandé à M. Pierre Dumas, un ingénieur spécialisé en hydroélectricité et en gestion hydrique, d'explorer cette question pour nous et de nous faire part de ses commentaires. Nous joignons à ce mémoire la copie du rapport de M. Dumas, qui est présent aux audiences et à qui vous pouvez demander des explications, si vous le jugez utile ou nécessaire pour éclairer la Commission.

Nous retenons du rapport de M. Dumas que :

- la centrale Mercier a effectivement la possibilité d'être opérée en pointe ;
- cette possibilité existe en toutes saisons ;
- le potentiel d'opération en pointe ne se limite pas à une fluctuation de 50 m³/s ;
- au contraire, il existe virtuellement une possibilité d'opérer en pointe avec un débit de 360 m³/s pendant 2 périodes de 4 heures (selon le mode d'opération mentionné par Hydro-Québec à la Planche IT-1-6 du document DA-7), avec un débit hors pointes de 100 m³/s, ce qui fait deux cycles journaliers de fluctuation de 260 m³/s ;
- ces fluctuations de débit produiraient dans la journée deux cycles de fluctuation de niveau de plus de 1 mètre en front de notre propriété ;
- si la centrale était opérée au maximum de sa capacité d'opération en pointe, il se produirait en moyenne, calculée sur 5 ans, en front de notre propriété, deux cycles de fluctuation de plus de 0,5 mètres à chaque jour ; chaque année, il y aurait 222 cycles de fluctuation de plus de 0,75 mètre d'amplitude.

Vous comprendrez, madame la Présidente, que ces chiffres nous glacent le dos et c'est une véritable épée de Damoclès que nous avons au-dessus de la tête.

Et nos craintes sont encore ravivées quand nous constatons que le débit d'équipement de 360 m³/s n'est disponible en fait que 5 % du temps, mis à part les mois de mai et de juin où il y a généralement des surplus d'eau et de production sur le réseau. Quelle est alors l'utilité de la 6^{ème} turbine si ce n'est que pour permettre à la centrale de fonctionner en pointe ?

4.3 LES IMPACTS DE LA POINTE SUR L'ÉROSION DES BERGES

Nous avons mentionné dans notre lettre au Ministre qu'Hydro-Québec avait sous-estimé l'érodabilité des berges en front de notre propriété. En effet, ils affirment dans le Rapport d'avant-projet (section 6.1.3.2) : « *Les berges rocheuses s'étendent sur une distance*

approximative [...] de 200 m de part et d'autre de la rivière, en amont des rapides Bitobi, alors que les berges caillouteuses occupent environ 1000 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 caillouteuses ».

Ceci est faux. Nos berges sont sablonneuses et sur presque toute la longueur le long de la rivière, il y a un talus d'érosion active d'environ 3 mètres de hauteur, comme vous pouvez le constater sur les photographies de la **Planche 3**.

Nous avons toujours pensé, madame la Présidente, que les problèmes d'érosion des berges ont été aggravés depuis les années 30 par l'opération du barrage Mercier, qui produit des fluctuations brusques des niveaux. Nous ne sommes par contre pas en mesure d'en faire la preuve et une expertise à ce sujet serait coûteuse.

Nous craignons aussi fermement que ces problèmes seront encore plus graves si la centrale Mercier est opérée en pointe. Il aurait fallu des études coûteuses pour le démontrer, et nous ne sommes pas prêts à investir cette somme.

Ceci nous amène à vous exprimer notre déception de voir qu'Hydro-Québec peut s'amener ici pour défendre son projet avec une couple de douzaines de personnes, sans compter celles qui leur fournissent du support au siège social ; alors que nous n'avons aucune ressource pour nous permettre d'étudier les impacts que pourrait avoir le projet sur nous, faire les représentations appropriées et faire valoir nos droits ;

4.4 IMPACTS DE L'OPÉRATION EN POINTE SUR LES INFRASTRUCTURES

D'autre part, nous avons des installations de quais qui sont attachés aux berges. Nous subissons déjà les inconvénients des fluctuations brusques de débits opérées par Hydro-Québec ; souvent, durant l'année, nous retrouvons nos quais et nos pieds de moteurs échoués sur le fond ou, quand le niveau monte, les câbles d'attache tendus au maximum. Nous avons souvent tenté, mais sans succès, d'obtenir qu'Hydro-Québec nous avertisse d'avance de ses manœuvres à Mercier, afin que nous puissions faire les ajustements en conséquence ; ceci nous causerait encore des inconvénients, mais moins que quand nous n'en sommes pas prévenus.

Vous comprendrez que la possibilité que la centrale puisse fonctionner en pointe nous rend très craintifs à ces égards.

5. CONCLUSION

Dans plusieurs de ses interventions depuis le début des séances d'information sur ce projet, Hydro-Québec semble accorder beaucoup plus d'importance à la qualité environnementale et à

minimiser les impacts pour les riverains du réservoir Baskatong. Même si nous sommes beaucoup moins nombreux, j'aimerais, madame la Présidente et monsieur le Commissaire, qu'Hydro-Québec ne néglige pas les riverains en aval du barrage, car nous risquons d'être beaucoup plus affectés que les riverains en amont.

Nous pensons vous avoir démontré que nous avons de nombreuses raisons d'être inquiets des impacts possibles du projet Mercier sur notre pourvoirie et sur ses opérations et nous pensons que vous trouverez tout à fait légitime que nous demandions à la Commission :

- 1) de recommander au Ministre d'exiger qu'Hydro-Québec prenne une mesure préventive avant le début des travaux en défrayant les coûts pour le forage d'un puits dont le débit et la qualité de l'eau seront acceptables pour alimenter nos chalets en eau potable ;
- 2) de recommander au Ministre d'exiger qu'Hydro-Québec prenne toutes les précautions nécessaires pour minimiser l'impact sur les pygargues à tête blanche et que si par malheur ces oiseaux nous quittaient pendant la construction, Hydro-Québec soit obligé de défrayer la totalité des coûts pour l'importation et la réinstallation d'un couple juvénile de pygargues à tête blanche ;
- 3) de recommander au Ministre d'exiger qu'Hydro-Québec, en plus de l'aménagement d'une frayère à dorés, procède annuellement à l'ensemencement de dorés jaunes dans la rivière Gatineau en aval du barrage Mercier et ce pendant une période de cinq (5) ans après la fin de la construction de la centrale ;
- 4) de reconnaître que nous avons des raisons légitimes d'entretenir des craintes à cause du potentiel qu'aura la centrale d'être opérée en pointe et des dommages et inconvénients que ceci risque de nous causer ;
- 5) de recommander au Ministre d'assujettir le certificat d'autorisation à la condition absolue que la centrale ne soit pas utilisée en mode de pointes journalières ;
- 6) que si Hydro-Québec voulait éventuellement opérer la centrale en mode de pointes journalières, la modification du certificat d'autorisation soit assujettie à la section 31.1 de la Loi de la Qualité de l'Environnement, pour qu'une nouvelle consultation publique soit faite sur cette question ;
- 7) ou, à défaut des deux conditions précédentes, de recommander au Ministre d'obliger Hydro-Québec de réaliser, avant la mise en service de la centrale, des travaux de stabilisation des berges en front de notre propriété pour qu'elles puissent résister, sans dommages, à l'opération de la centrale à son plein potentiel d'opération en mode de pointes ;

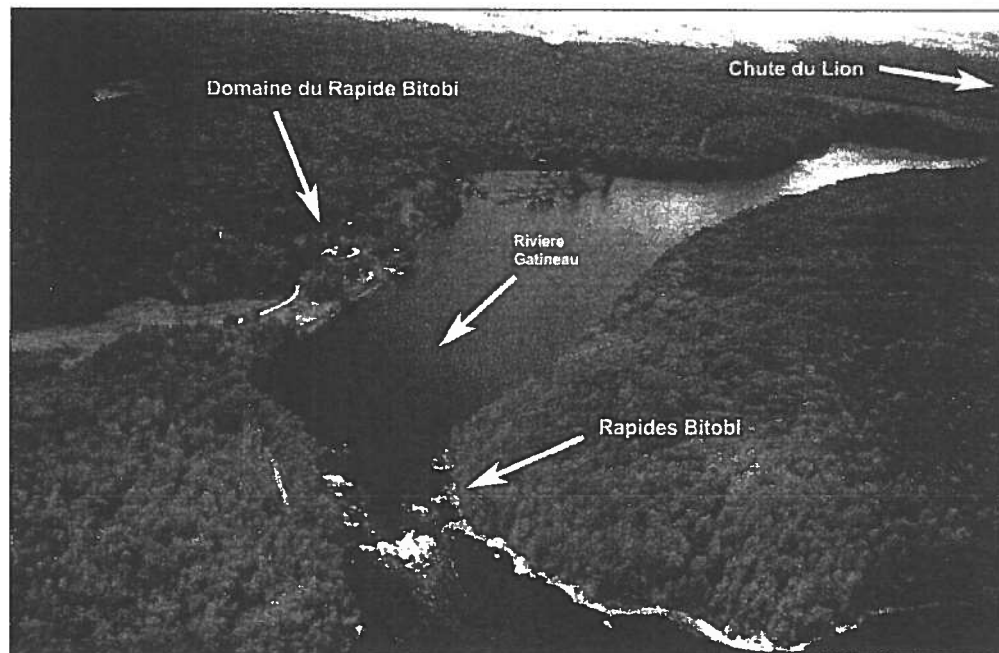
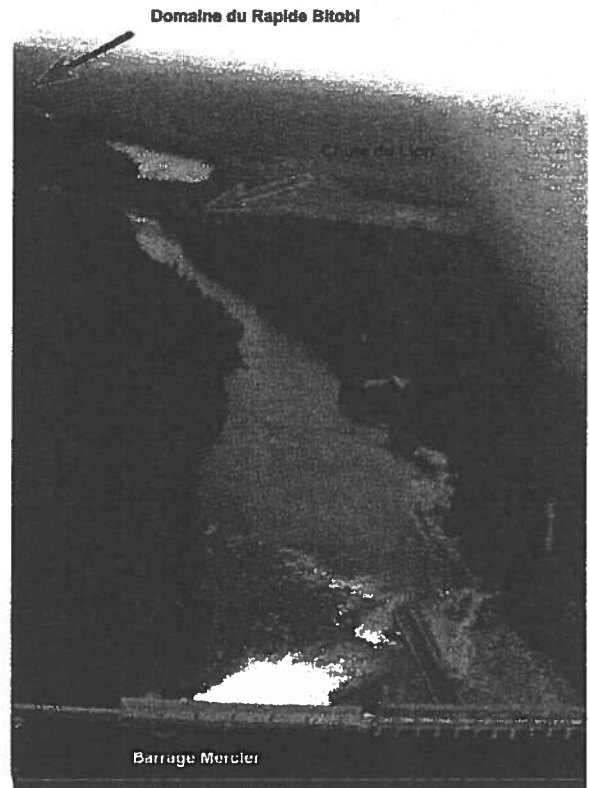
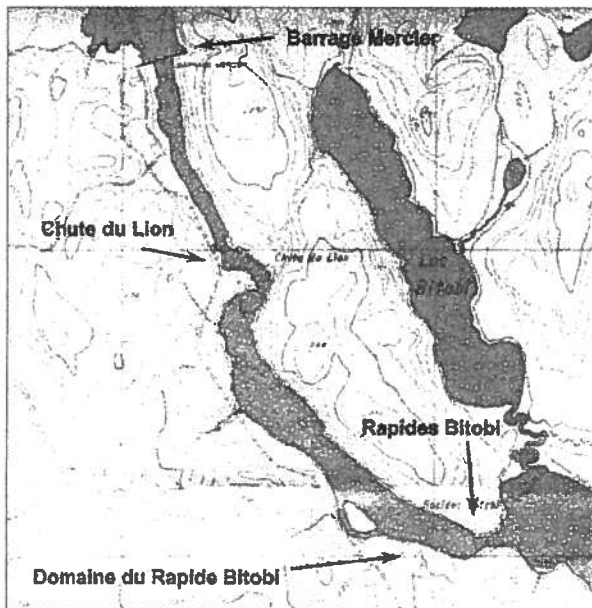
- 8) si la Commission retient la solution précédente, de recommander que nous soit accordé un budget d'expertise afin que nous puissions vérifier et questionner les études et solutions préconisées par Hydro-Québec ;
- 9) d'utiliser son pouvoir pour que nous soient remboursés les frais engagés pour les services de Monsieur Dumas, dont l'éclairage nous a été essentiel pour nous y reconnaître dans ces domaines techniques et faire valoir nos appréhensions.

Nous vous remercions, madame la Présidente et monsieur le Commissaire, de nous avoir donné l'occasion de nous présenter devant vous aujourd'hui et espérons que nos demandes recevront un accueil attentif.

Original signé par :

Mariette Goulet

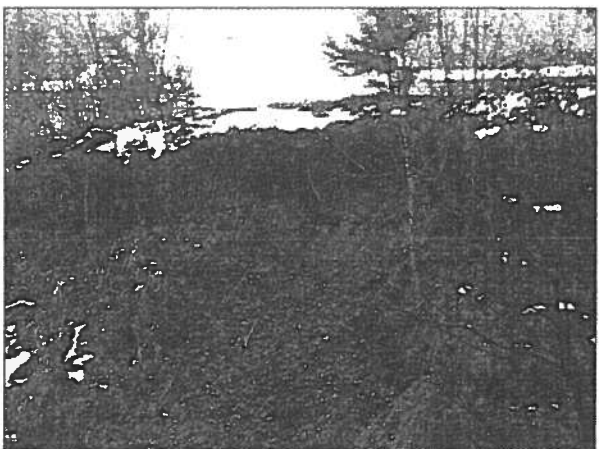
Marc Robillard



**Domaine du Rapide Bitobi
LOCALISATION**



Domaine du Rapide Bitobi



**Domaine du Rapide Bitobi
ÉROSION DES BERGES**

Rivière Gatineau

Audiences publiques du BAPE

**Projet de construction
de la centrale hydroélectrique Mercier
à Grand-Remous, par Hydro-Québec**

Analyse technique

préparée pour le Domaine du Rapide Bitobi

par Pierre Dumas,
ingénieur M.Sc.A.

Le 7 décembre 2001

Pierre Dumas & Associés Ltée

TABLE DES MATIÈRES

	<i>page</i>
LISTE DES PLANCHES	II
1. MISE EN SITUATION	2
2. PREMIÈRE PARTIE DES AUDIENCES	3
2.1 Possibilité d'opération en pointe journalière	3
2.2 Impact sur le Domaine du Rapide Bitobi	4
2.3 Débits historiques	4
3. ANALYSE DES DONNÉES	4
3.1 Disponibilité du débit d'équipement à Mercier	4
3.2 Scénario d'opération en pointes journalières	4
3.3 Fluctuations journalières de débit en fonction du débit disponible	5
3.4 Fluctuations journalières de niveaux en fonction du débit disponible	5
3.5 Fluctuations de niveaux sur 5 ans	6
4. CONCLUSION	6

LISTE DES PLANCHES

1. Débits journaliers au barrage Mercier, 1996 – 2001
Disponibilité d'un débit de 360 m³/s
2. Centrale Mercier — Scénario d'opération en pointes journalières
3. Fluctuations journalières du débit en fonction du débit disponible
4. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi,
en fonction du débit disponible au barrage Mercier
5. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi, 1996 – 1997
6. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi, 1997 – 1998
7. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi, 1998 – 1999
8. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi, 1999 – 2000
9. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi, 2000 – 2001
10. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi,
sur une période de cinq ans — par classe de hauteur
11. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi,
sur une période de cinq ans — par mois
12. Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
sur une période de cinq ans — moyennes mensuelles sur cinq ans

Le 7 décembre 2001

Madame Mariette Goulet
Monsieur Marc Robillard
Domaine du Rapide Bitobi
Grand Remous (Québec)

Sujet : ***Projet de centrale Mercier
Impact sur le Domaine Bitobi***

Madame, Monsieur,

Le 27 septembre dernier, dans le cadre de la période d'information publique du BAPE sur ce projet, vous adressiez une lettre au Ministre de l'Environnement, lui faisant part de certaines de vos préoccupations. Entre autres, vous exprimiez la crainte que l'opération de la centrale puisse empirer les problèmes d'érosion des berges de la rivière Gatineau en front de votre propriété.

Suite à la requête d'un autre intervenant, le Ministre donnait mandat au BAPE de tenir audience publique dans ce dossier. Dans le cadre de cette audience, vous m'avez demandé d'intervenir afin de vous fournir une opinion quant à la possibilité que ce projet puisse effectivement empirer les problèmes d'érosion des berges.

1. MISE EN SITUATION

Dans votre lettre, vous alléguiez qu'en front de votre propriété, « *la falaise est dans un état d'érosion avancé et ce à cause du barrage Mercier. Si la rivière était à son état naturel il n'y aurait pas une telle érosion.* ».

J'ai constaté personnellement qu'il y avait effectivement de l'érosion sévère à plusieurs endroits. Je crois comprendre d'autre part que les variations de débit de la rivière sont beaucoup plus brusques qu'à l'état naturel, depuis que le barrage Mercier est en opération, ce qui potentiellement peut accélérer l'érosion des berges. Il faudrait une étude plus poussée des conditions hydrauliques et des caractéristiques géotechniques des berges (domaine qui ne relève pas de mon champ d'expertise) pour conclure catégoriquement sur cette question.

Pour les fins de la présente analyse, je me limite donc à présumer que les berges peuvent être sensibles et vulnérables à des fluctuations brusques des débits, et donc des niveaux d'eau en front de votre propriété.

En tout état de cause, les problèmes d'érosion depuis la mise en service du barrage Mercier ne seraient pertinents à la présente audience du BAPE que s'ils étaient susceptibles d'être aggravés par l'ajout d'une centrale à cet ouvrage.

Pierre Dumas & associés Ltée

Si les débits de la rivière demeurent exactement les mêmes avec la centrale qu'à l'état naturel, je serais donc porté à penser que l'ajout de la centrale n'aurait pas d'impact.

Tel ne serait toutefois pas le cas, sur la base de la présomption de départ, si l'opération de la centrale devait induire une fluctuation additionnelle des débits et donc des niveaux en front de votre propriété.

Hydro-Québec a affirmé que le mode de gestion des réservoirs amont ne serait pas modifié suite au projet. La seule cause qui me semble pouvoir changer les conditions serait une fluctuation journalière des débits pour maximiser la puissance de la centrale en période de pointe journalière. C'est sur cet aspect que j'ai concentré mon analyse.

2. PREMIÈRE PARTIE DES AUDIENCES

2.1 Possibilité d'opération en pointe journalière

À la séance du 12 novembre, en soirée (Transcription DT1), j'ai demandé à Hydro-Québec (2800) :

- si la centrale Mercier pouvait techniquement être opérée en mode de pointe journalière ;
- dans l'affirmative, si Hydro-Québec pouvait garantir qu'elle ne le ferait pas.

Hydro-Québec (2816) a affirmé que la centrale n'a pas été conçue comme une centrale de pointe.

« Maintenant, si dans certaines périodes de grands froids en hiver, il fallait faire une pointe de quelques heures parce qu'il y a une demande exceptionnelle, on pourrait avoir un delta de débit qui pourrait être de l'ordre d'à peu près 50 mètres cubes et, à ce moment-là, on pourrait satisfaire une certaine pointe. »

Le commissaire Donald Labrie a demandé (2878) : *« Et pourquoi vous dites que vous pourriez prendre une pointe de 50 mètres cubes/seconde et pourquoi pas une pointe plus que ça? »*. Ce à quoi Hydro-Québec a répondu (2883) : *« Parce qu'il n'y a pas assez d'eau. C'est simplement parce qu'il n'y a pas assez d'eau, c'est tout »*.

Nous concluons donc des déclarations d'Hydro-Québec :

- que techniquement, rien n'empêche d'opérer la centrale en pointe ;
- qu'Hydro-Québec pourrait effectivement l'opérer en pointe ;
- que la fluctuation de débit ne serait pas de plus de 50 m³/s, parce qu'il n'y a pas assez d'eau.

2.2 Impact sur le Domaine du Rapide Bitobi

Dans sa réponse, Hydro-Québec a déposé le document DA-7 qui indique :

- à la *Planche* IT-1-6, que la pointe journalière pour la centrale proposée serait soutenue durant 4 heures le matin (de 5 à 9 heures) et 4 heures le soir (de 18 à 22 heures) ; il s'agit donc d'un double cycle de fluctuation journalière ;
- à la *Planche* IT-1-7, que pour une fluctuation de débit de 50 m³/s durant 4 heures à Mercier, la fluctuation de débit est plus étalée au Domaine du Rapide Bitobi ; le débit maximum a la même amplitude qu'à Mercier et est soutenu durant 2 heures ;
- à la *Planche* IT-1-8, que pour une fluctuation de débit de 50 m³/s durant 4 heures à Mercier, le niveau monte de 0,2m en 2 heures à Bitobi, demeure stable durant environ 2 heures et baisse à sa valeur originale durant 2 heures ; il y aurait donc un double cycle de fluctuation de niveau de 6 heures chacun.

2.3 Débits historiques

À la séance de l'après-midi du 13 novembre (DT2), j'ai demandé à la Commission (1319), pour cerner un peu plus la problématique, de faire déposer par Hydro-Québec les débits journaliers à Mercier pour les derniers cinq ans.

Ceux-ci ont été déposés en version PDF sous la cote DA-15 et le BAPE m'a fait parvenir une version Excel.

La période couverte est du 1^{er} octobre 1996 au 30 septembre 2001.

3. ANALYSE DES DONNÉES

3.1 Disponibilité du débit d'équipement à Mercier

J'ai compilé le nombre de jours où le débit de 360 m³/s était disponible au barrage Mercier, dans les dernières 5 années. Les résultats sont produits en *Planche 1* d'où on déduit que :

- le débit de 360 m³/s est disponible 141 jours sur 1825, soit 8 % du temps ;
- entre autres, ce débit n'est jamais disponible durant les mois d'octobre, mars, août et septembre ;
- si on exclut les mois de mai et juin (période de crues), la disponibilité est de 5 %.

3.2 Scénario d'opération en pointes journalières

L'examen des débits disponibles montre qu'il existe une vaste possibilité d'opération de la centrale en pointe.

Je ne veux et ne peux pas spéculer sur les raisons qui pourraient inciter Hydro-Québec à opérer ou à ne pas opérer en mode de pointes journalières; je me suis borné à examiner la

possibilité qu'elle puisse être opérée comme tel et d'en déduire les impacts conséquents sur les niveaux devant le Domaine du Rapide Bitobi.

La règle d'opération que j'ai considérée est la suivante :

- on veut produire le maximum de puissance, 8 heures par jour, en deux périodes de 4 heures ;
- on veut maintenir un débit minimum en rivière, que j'ai fixé très arbitrairement à 100 m³/s.

En fonction du débit qui est disponible, l'application de cette règle d'opération donne les résultats suivants (voir *Planche 2*) :

- on peut commencer à turbiner le plein débit d'équipement de 360 m³/s durant 8 heures lorsque le débit disponible est de 187 m³/s ; le débit hors pointes est alors de 100 m³/s, durant 16 heures ;
- entre 187 et 360 m³/s, le débit de pointes est de 360 m³/s et le débit hors pointes est ajusté en conséquence ; par exemple, si le débit disponible est de 260 m³/s, le débit hors pointes est de 210 m³/s ;
- au delà de 360 m³/s, la centrale turbine 360 m³/s et le reste est évacué ;
- entre 100 et 187 m³/s, le débit hors pointes est de 100 m³/s et le débit de pointes est ajusté en conséquence ; par exemple, si le débit disponible est de 150 m³/s, le débit de pointes est de 250 m³/s ;
- en dessous de 100 m³/s, le débit disponible est turbiné intégralement, sans pointes.

3.3 Fluctuations journalières de débit en fonction du débit disponible

La *Planche 3* illustre les fluctuations journalières du débit à Mercier (2 pointes journalières) suite à l'application de ce scénario d'opération, en fonction du débit disponible. On remarque que :

- il n'y a pas de fluctuations de débit lorsque le débit disponible est inférieur à 100 m³/s ;
- les fluctuations maximales sont de 260 m³/s, lorsque le débit disponible est de 187 m³/s ;
- il n'y a plus de fluctuations au delà de 360 m³/s.

3.4 Fluctuations journalières de niveaux en fonction du débit disponible

Nous avons appliqué, sans la vérifier, dans le secteur du Domaine du Rapide Bitobi, la fluctuation de niveau de 0,2 m mentionnée par Hydro-Québec pour une fluctuation de débit de 50 m³/s. Nous avons supposé que ce taux de fluctuation s'appliquait dans toute la gamme des débits considérés ; théoriquement, comme ce taux était calculé dans la gamme 310-360 m³/s, il devrait être supérieur à plus faibles débits, car la largeur de la rivière y est moindre. Les fluctuations seraient donc en pratique plus grandes que celles que nous avons supposées.

Le résultat est présenté en *Planche 4* où on observe que :

- il n'y a pas de fluctuations de niveau lorsque le débit disponible est inférieur à 100 m³/s ;
- les fluctuations maximales sont de 1,04 m, lorsque le débit disponible est de 187 m³/s ;

- il n'y a plus de fluctuations au delà de 360 m³/s.

3.5 **Fluctuations de niveaux sur 5 ans**

Nous avons traité les données journalières des débits fournies par Hydro-Québec et déterminé, pour chaque jour :

- les débits de pointes et hors pointes, en appliquant le scénario d'opération ;
- les fluctuations journalières du débit (2 épisodes journaliers) ;
- les fluctuations journalières du niveau au Domaine du Rapide Bitobi, en appliquant le taux établi ci-haut.

Les résultats sont présentés sous forme graphique aux *Planches 6 à 9*.

La *Planche 10* donne le nombre de fluctuations journalières de niveau qui résulte de l'application de ce scénario. On voit que :

- il y aurait 730 cycles de fluctuation en moyenne, par année ; chaque jour, le niveau serait en fluctuation durant 12 heures (2 cycles de 6 heures) ;
- dont 543 de plus de 0,25 m ;
- 422 de plus de 0,5 m ;
- 222 de plus de 0,75 m.

La *Planche 11* donne la moyenne mensuelle des fluctuations journalières. On retient qu'en moyenne, il y a 2 cycles de fluctuation de plus de 0,5 m par jour.

La *Planche 12* illustre les moyennes mensuelles. Du 1^{er} juillet à la fin de l'année, il y a en moyenne deux cycles journaliers de fluctuation de plus de 0,6 m.

4. **CONCLUSION**

Dans la présente analyse, nous avons supposé un scénario qui illustre la possibilité d'opération en pointes journalières de la centrale Mercier, sans chercher à savoir si Hydro-Québec voulait ou allait opérer la centrale de cette façon. Nous croyons toutefois comprendre que rien ne s'oppose techniquement à ce que la centrale soit opérée de cette façon et Hydro-Québec a reconnu qu'au moins dans certaines circonstances, elle pourrait le faire.

L'application de ce scénario d'opération montre que la centrale Mercier offre effectivement la possibilité d'opérer en pointes journalières, qui produiraient en front du Domaine du Rapide Bitobi, deux fois par jour, des cycles de fluctuation de niveau de plus de 0,5 m en moyenne interannuelle ; chaque jour, le niveau serait fluctuant durant 12 heures.

Si les berges en front de votre Domaine sont sensibles et vulnérables à des fluctuations rapides des niveaux, ce sur quoi je ne suis pas en mesure de me prononcer, la possibilité que la centrale Mercier soit éventuellement opérée en mode de pointes journalières impliquerait un risque non négligeable de dommages additionnels.

Veillez recevoir, Madame Goulet, Monsieur Robillard, l'expression de mes sentiments distingués.

Original signé par :

Pierre Dumas, ingénieur, M.Sc.A.

Débits journaliers au barrage Mercier, 1996-2001 Disponibilité d'un débit de 360 m³/s

Nombre de jours où le débit est plus grand ou égal à 360 m³/s

	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	Total
oct	0	0	0	0	0	0
nov	0	0	0	15	0	15
déc	0	0	0	6	0	6
janv	0	0	0	19	0	19
févr	0	0	0	21	0	21
mars	0	0	0	0	0	0
avr	1	0	0	0	0	1
mai	31	0	3	16	0	50
juin	9	0	11	0	0	20
juil	9	0	0	0	0	9
août	0	0	0	0	0	0
sept	0	0	0	0	0	0
Total	50	0	14	77	0	141

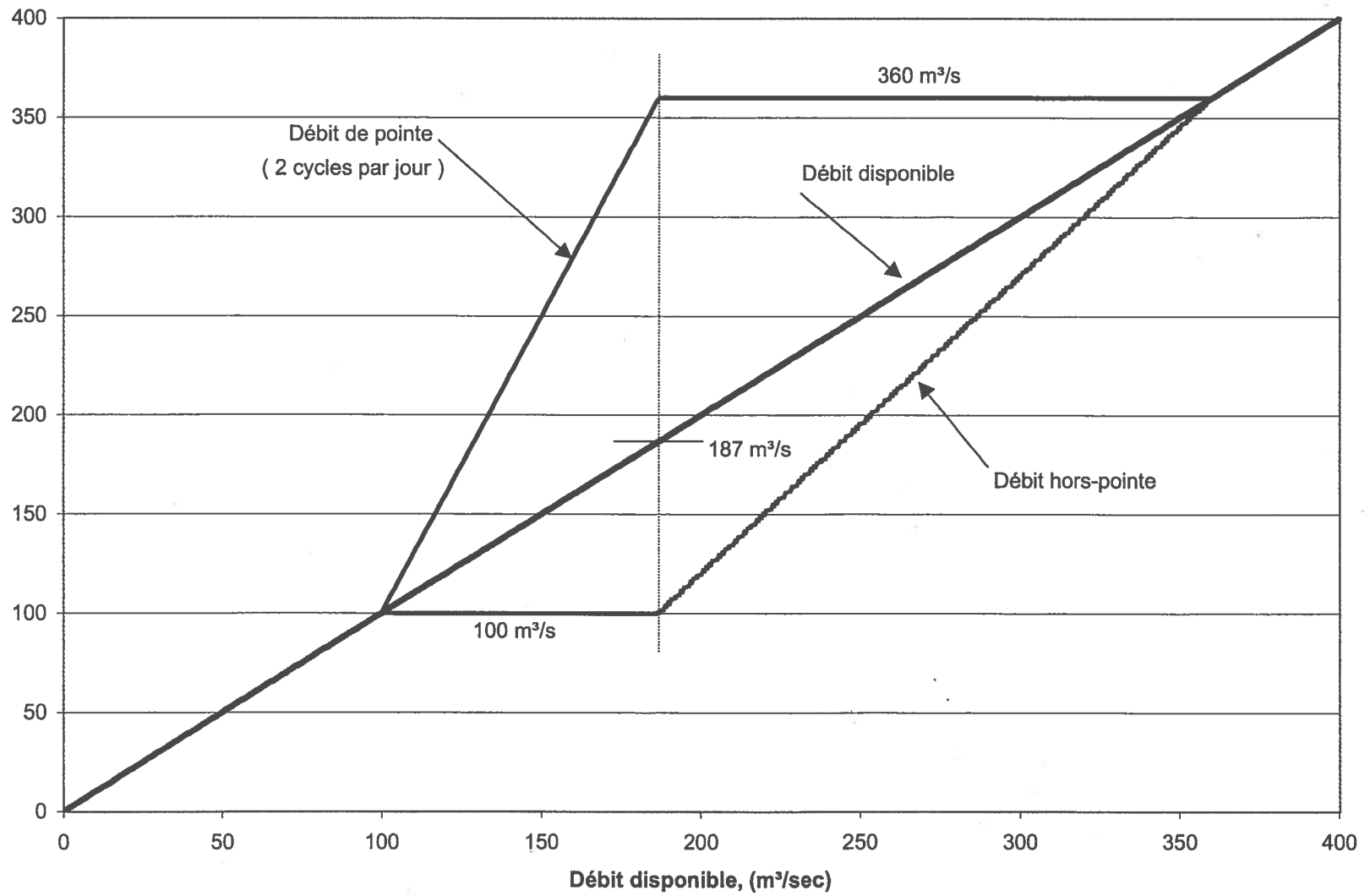
Pourcentage de jours où le débit est plus grand ou égal à 360 m³/s

	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	Total
oct	0%	0%	0%	0%	0%	0%
nov	0%	0%	0%	50%	0%	10%
déc	0%	0%	0%	19%	0%	4%
janv	0%	0%	0%	61%	0%	12%
févr	0%	0%	0%	75%	0%	15%
mars	0%	0%	0%	0%	0%	0%
avr	3%	0%	0%	0%	0%	1%
mai	100%	0%	10%	52%	0%	32%
juin	30%	0%	37%	0%	0%	13%
juil	29%	0%	0%	0%	0%	6%
août	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sept	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	14%	0%	4%	21%	0%	8%

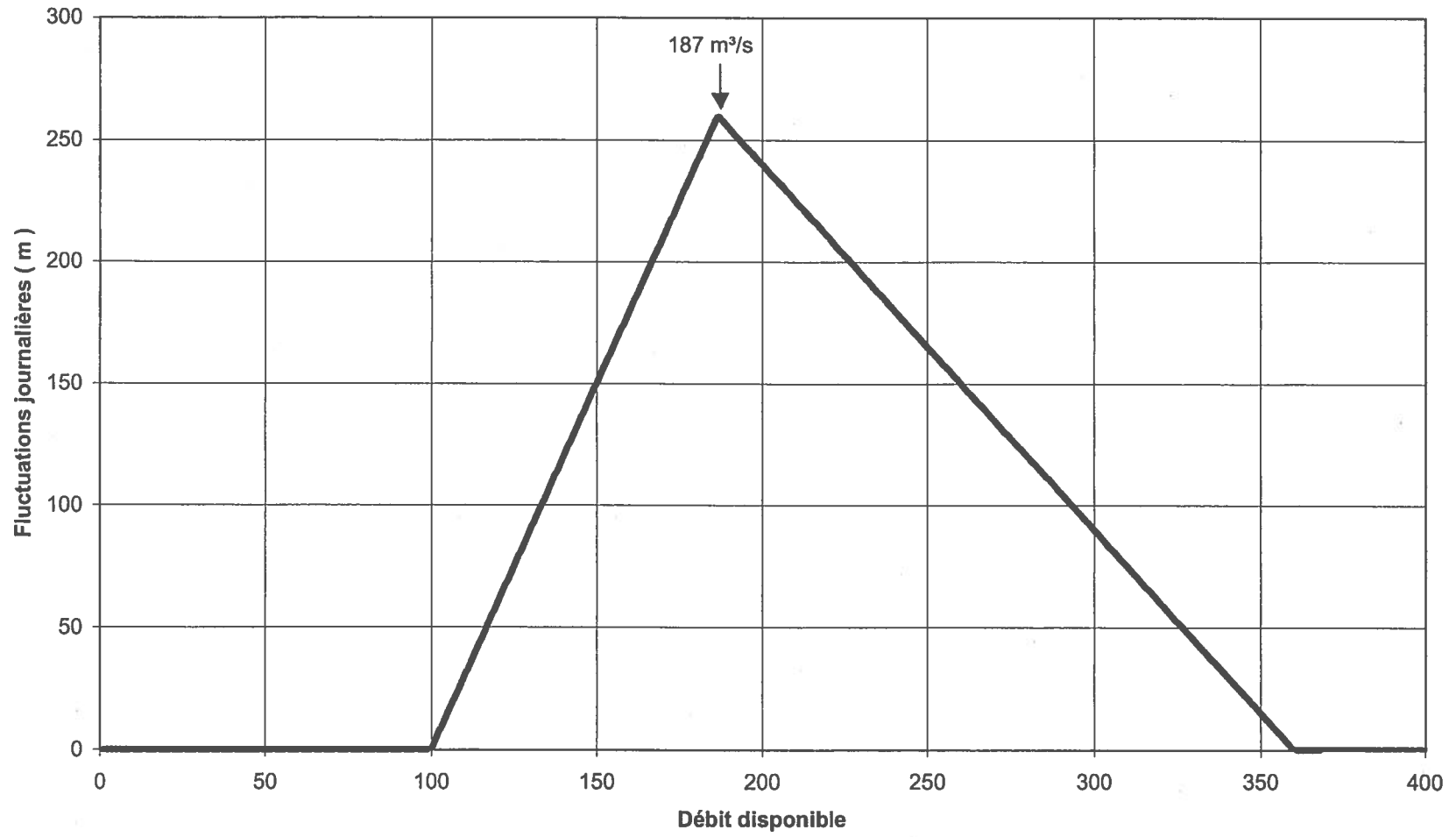
% de jours où le débit est plus grand ou égal à 360 m³/s (Sans mai et juin)

	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	Total
oct	0%	0%	0%	0%	0%	0%
nov	0%	0%	0%	50%	0%	10%
déc	0%	0%	0%	19%	0%	4%
janv	0%	0%	0%	61%	0%	12%
févr	0%	0%	0%	75%	0%	15%
mars	0%	0%	0%	0%	0%	0%
avr	3%	0%	0%	0%	0%	1%
juil	29%	0%	0%	0%	0%	6%
août	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sept	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%	0%	5%

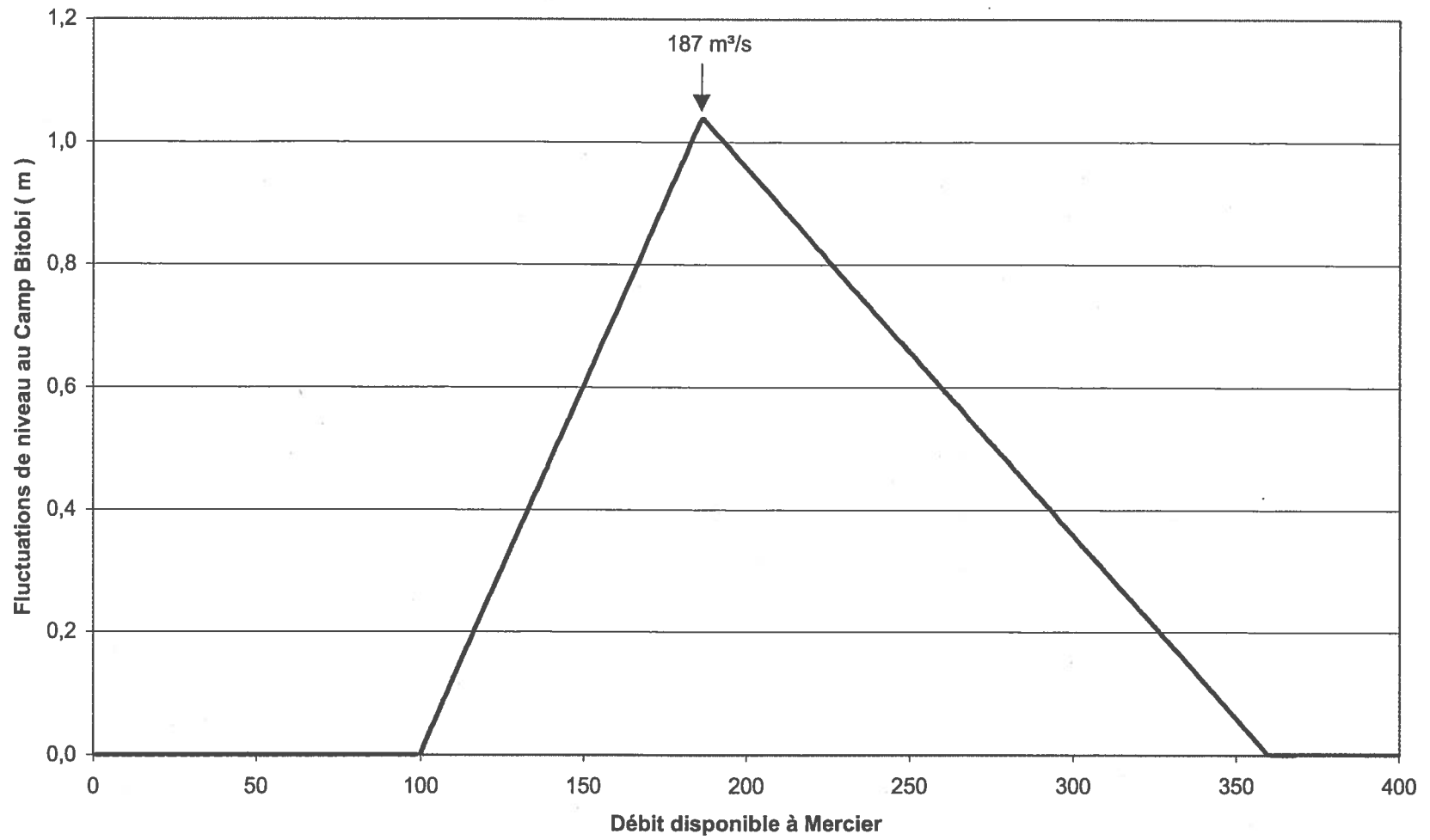
Centrale Mercier
Scénario d'opération en pointes journalières



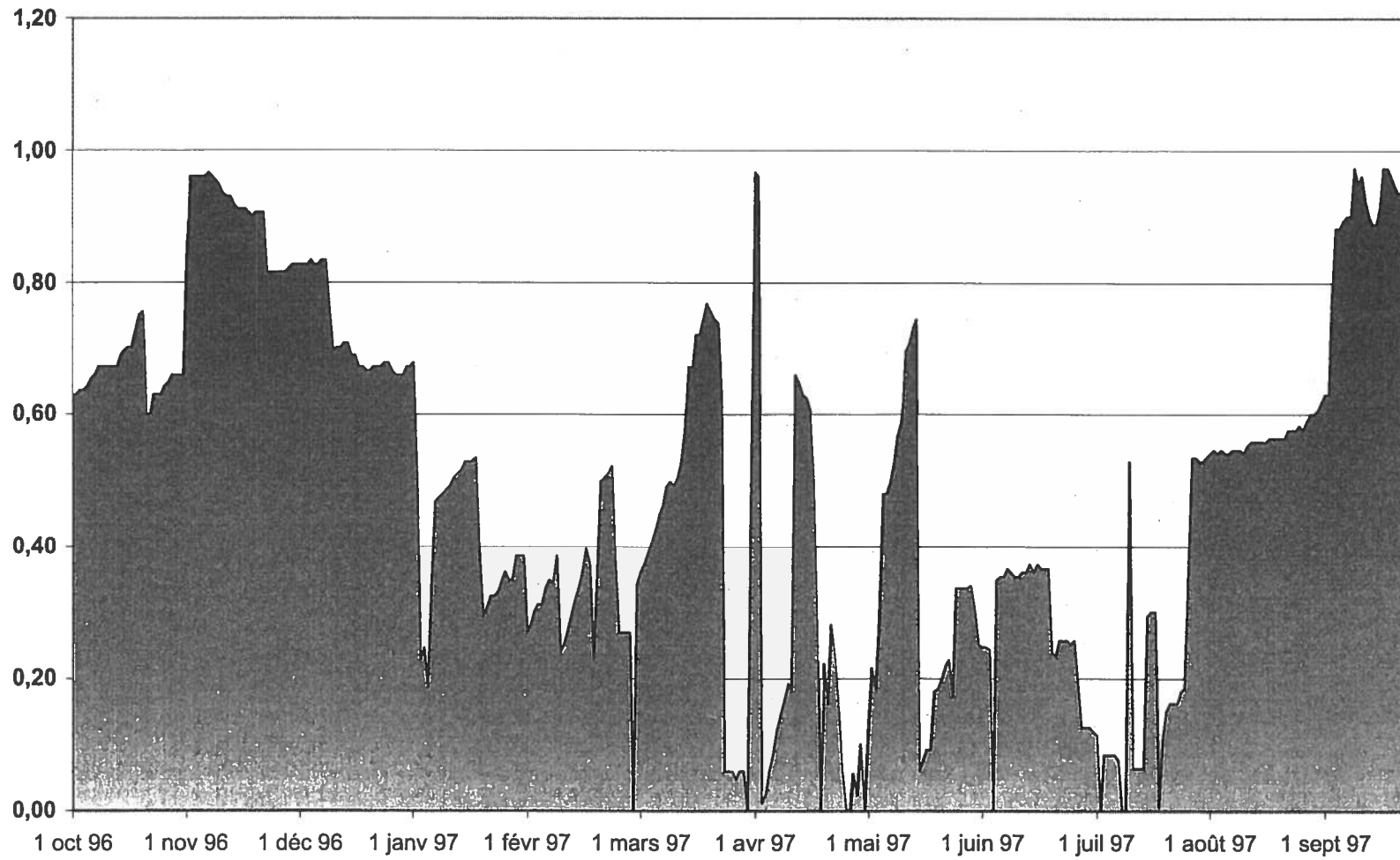
**Fluctuations journalières du débit
en fonction du débit disponible**



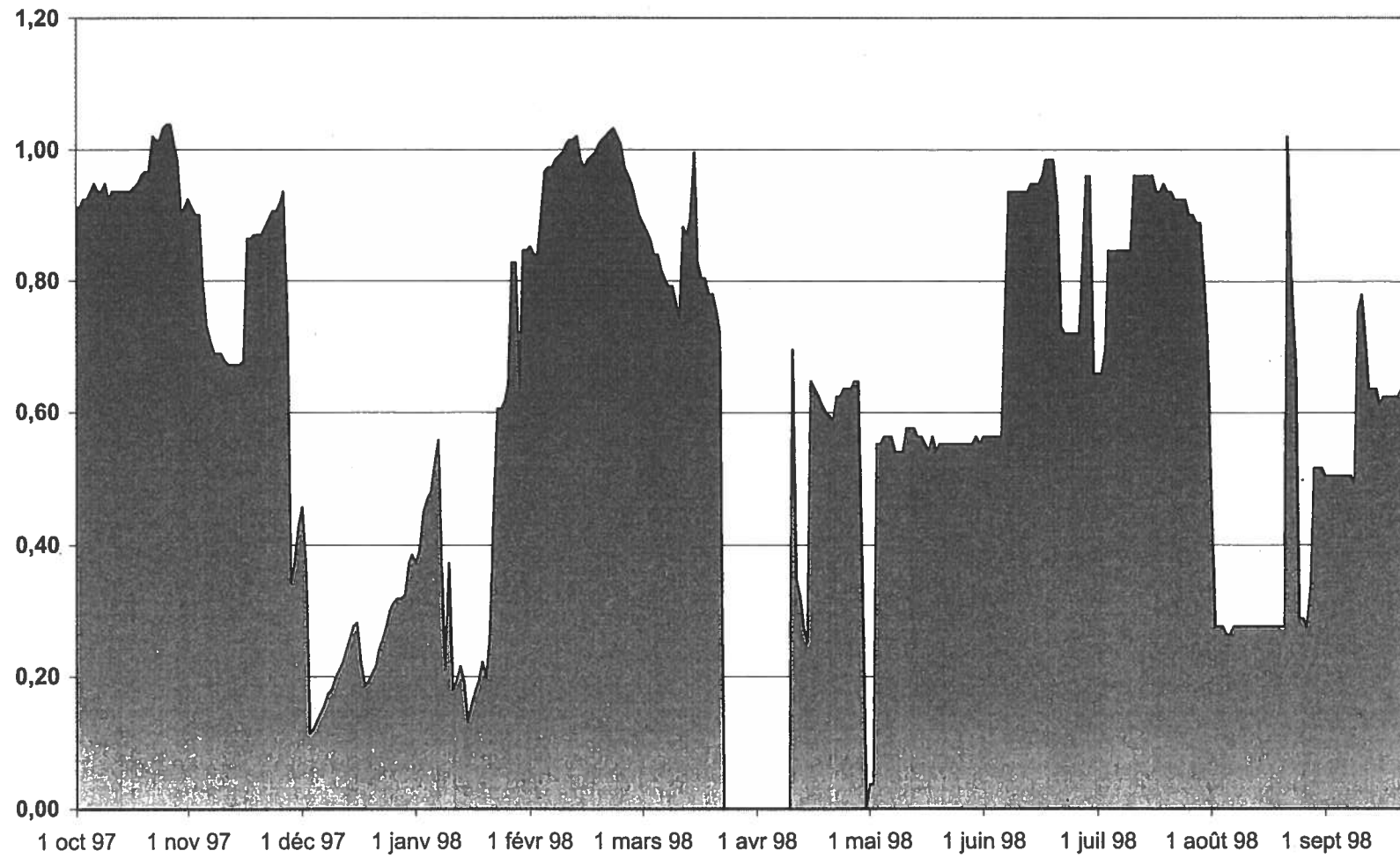
**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
en fonction du débit disponible au barrage Mercier**



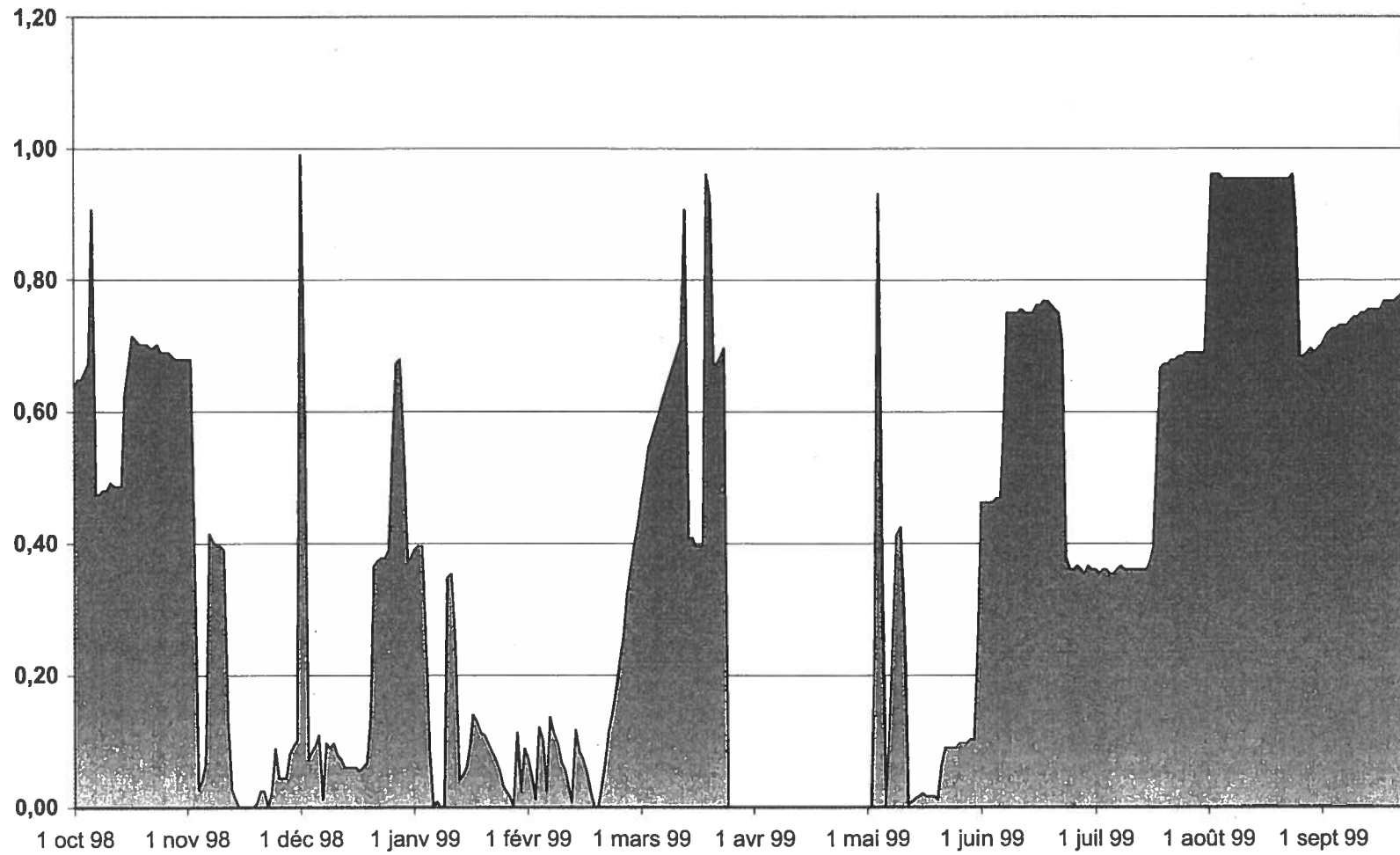
**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
1996 - 1997**



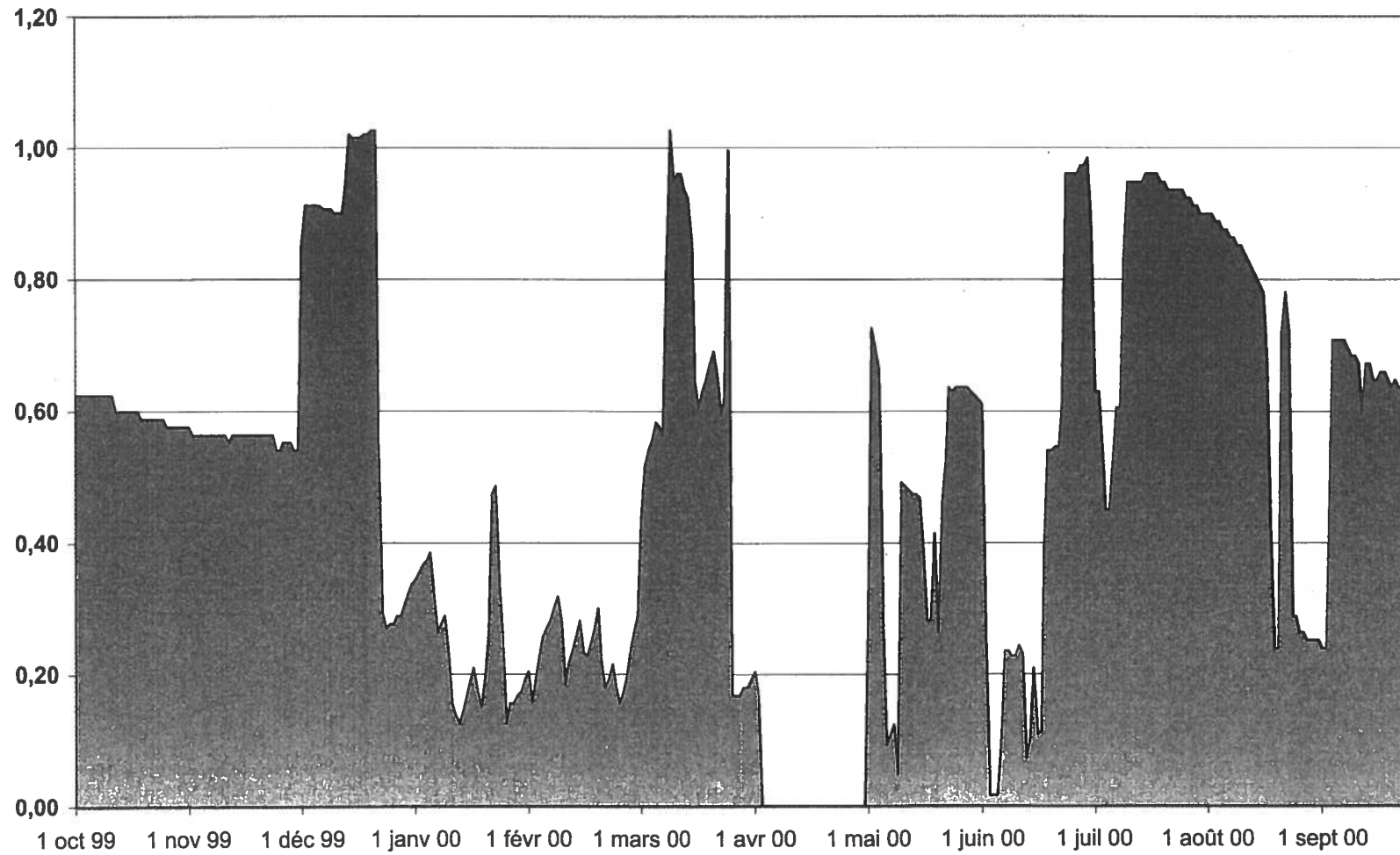
**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
1997 - 1998**



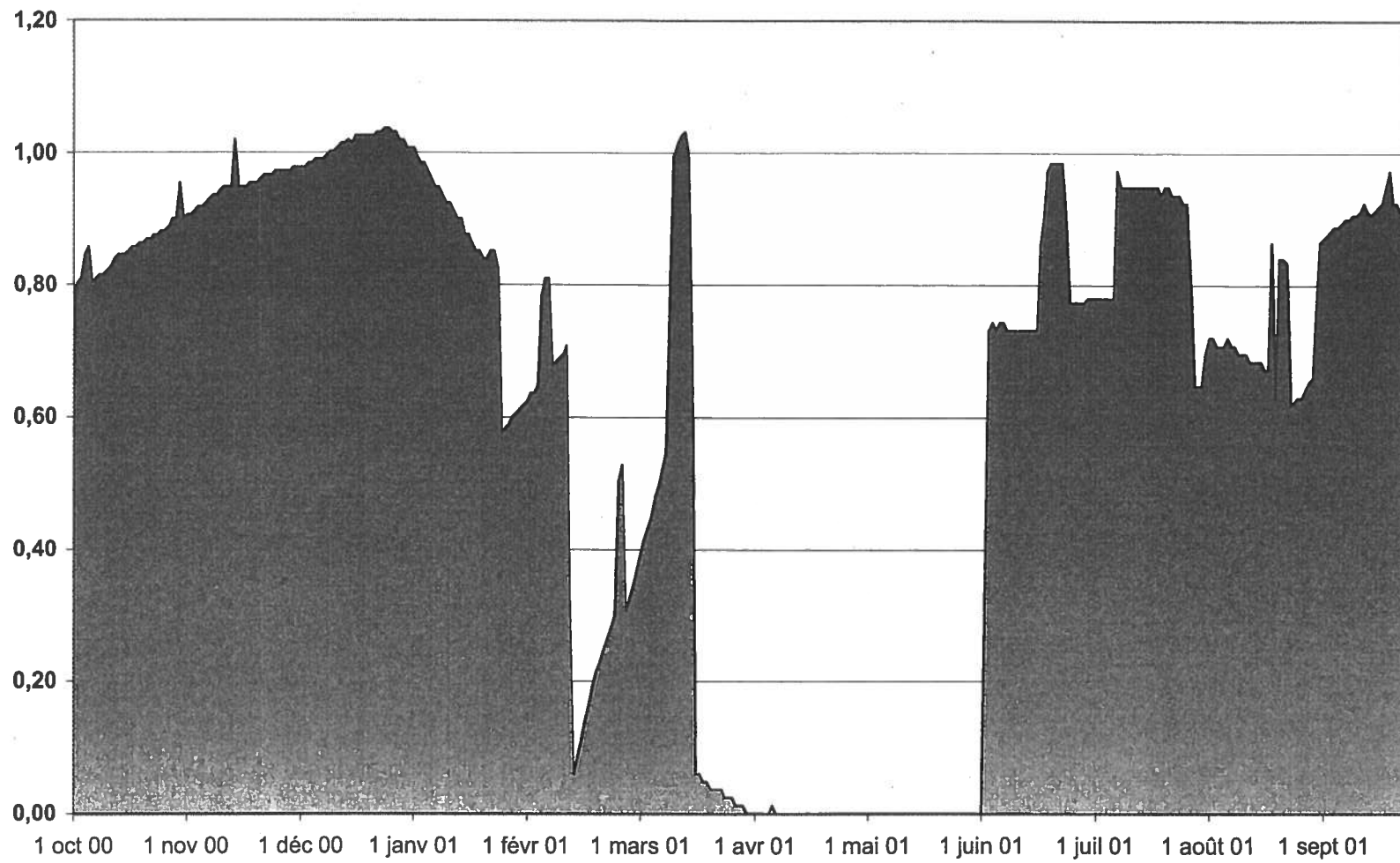
**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
1998 - 1999**



**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
1999 - 2000**



**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
2000 - 2001**



**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
sur une période de cinq ans,
par classes de hauteur**

		Nombre de cycles de fluctuations								
		96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	Moyenne annuelle			
	<0,25	158	100	308	194	176	187	308	< 0,5 m	
	0,25-0,50	184	114	150	126	30	121			
	0,50-0,75	252	214	154	254	128	200	422	> 0,5 m	
	>0,75	136	302	118	156	396	222			

**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
sur une période de cinq ans,
par mois**

	Fluctuations journalière moyennes (m)					Moyennes mensuelles
	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	
oct	0,66	0,96	0,64	0,60	0,85	0,74
nov	0,90	0,77	0,15	0,56	0,95	0,67
déc	0,73	0,25	0,25	0,75	1,01	0,60
janv	0,42	0,41	0,13	0,25	0,85	0,41
févr	0,34	0,97	0,08	0,23	0,45	0,42
mars	0,46	0,71	0,52	0,62	0,39	0,54
avr	0,29	0,29	0,00	0,04	0,00	0,12
mai	0,30	0,51	0,12	0,36	0,00	0,26
juin	0,31	0,77	0,56	0,38	0,63	0,53
juil	0,14	0,87	0,44	0,84	0,88	0,63
août	0,55	0,45	0,90	0,76	0,71	0,67
sept	0,83	0,56	0,74	0,55	0,87	0,71
Moyennes annuelles	0,49	0,62	0,38	0,50	0,64	0,53 Moyenne sur 5 ans

**Fluctuations journalières de niveau au Domaine du Rapide Bitobi
Moyennes mensuelles sur cinq ans**

