

Réponses aux questions de la Commission du BAPE adressées à Hydro-Québec le 8 juin 2001

Question 2 Les ouvrages de restitution du débit réservé

2.4 Quel serait le coût de valves de contrôle permettant de moduler le débit des conduites ?

Réponse:

Les conduites proposées dans le cadre du projet de dérivation partielle de la rivière Manouane ne permettent pas l'ajout de valves de contrôle sans modification majeure du concept ni l'ajout d'infrastructures nécessaires à leur opération.

Munir les conduites actuelles de valves entraînerait des investissements supplémentaires pour le projet de l'ordre d'un million de dollars, excluant les coûts d'exploitation.

Par ailleurs, le débit retourné dans la rivière par les conduites augmente avec le niveau du réservoir. Ainsi, il varie d'un minimum de 3,0 m³/s à un maximum de 5,7 m³/s: il est en moyenne de 4,1 m³/s.

L'ajout de valves ne permettrait pas d'augmenter les débits actuellement prévus et l'utilisation de valves pour la modulation ne permettrait que de réduire les débits actuellement prévus.

2.5 Si au lieu de recourir à des conduites enfouies sous le barrage, on incorporait au barrage une vanne destinée à restituer et moduler le débit réservé, quel en serait le coût ?

Réponse:

L'installation des conduites sous le barrage permet d'assurer un débit réservé dans la rivière Manouane pendant la construction. Ces conduites doivent donc être maintenues, même dans l'éventualité où une vanne serait installée. L'ajout d'une telle vanne (à même l'ouvrage) nécessiterait de modifier l'ensemble du concept: la nature du barrage, sa hauteur et la hauteur des autres ouvrages de retenue, un nouveau concept de dérivation provisoire pendant la construction ainsi que les dimensions et cotes du radier du canal de dérivation. Ceci coûterait plusieurs millions de dollars de plus.

Question 5 Les relations niveau-débits au réservoir du Grand Détour

Le rapport d'avant-projet (PR3) précise qu'une «étude a permis d'établir le partage des débits à partir de la courbe d'emménagement du réservoir projeté et des relations niveau-débit à chacun des exutoires possibles [...]». (PR3, page 5-26, dernier paragraphe)

La commission souhaiterait disposer de ces relations niveau-débits entre le niveau du réservoir du Grand Détour et le débit à chacun des exutoires possibles (conduites, crête du barrage, crête de la digue n°1, et canal de dérivation) avec, si possible, le débit correspondant de la rivière Manouane à l'entrée du réservoir du Grand Détour. Ces relations seraient présentées sous forme de tableaux et de graphiques pour chacune des deux situations suivantes: 1- avec les vannes de contrôle du canal de dérivation ouvertes; 2- avec les vannes de contrôle du canal de dérivation fermées. Les tableaux présenteraient les débits pour chacun des niveaux entre 413,5 et 419,5 avec un incrément de 0,5 m.

Réponse:

Les tableaux 5-1 et 5-2 qui suivent donnent les relations niveau-débits à chacun des exutoires lorsque l'ouvrage de contrôle dans le canal de dérivation est ouvert ou fermé.

Tableau 5-1: Relations entre le niveau du réservoir du Grand-Détour et les débits à chacun des exutoires possibles avec l'ouvrage de contrôle ouvert

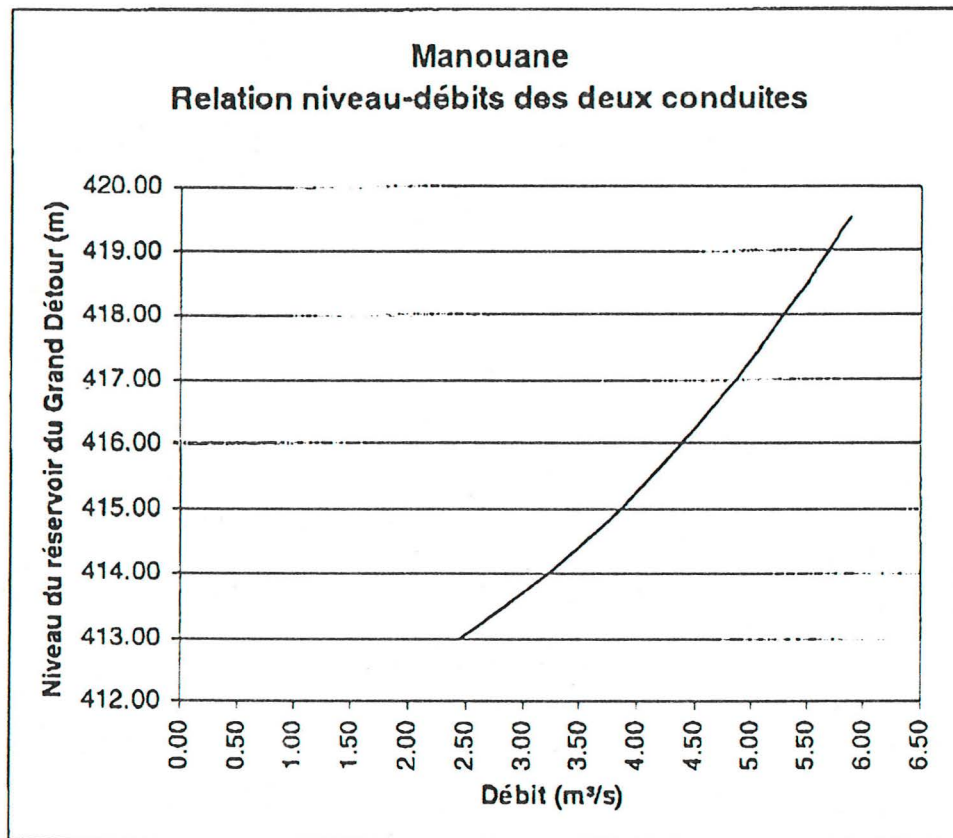
Niveau du réservoir du Grand Détour(m)	Débit (m ³ /s)			
	Canal de dérivation avec ouvrage de contrôle ouvert	Crête du barrage principal	Crête de la digue n° 1	2 Conduites pour débit réservé de 0,849 m de diamètre
413,50	0,49	0,00	0,00	2,87
413,80	2,26	0,00	0,00	3,09
414,00	3,93	0,00	0,00	3,23
414,50	9,47	0,00	0,00	3,55
415,00	16,70	0,00	0,00	3,85
415,50	25,40	0,00	0,00	4,12
416,00	35,43	0,00	0,00	4,38
416,50	46,67	0,00	0,00	4,62
417,00	59,07	0,00	0,00	4,85
417,50	72,55	0,00	0,00	5,07
418,00	87,06	0,00	0,00	5,29
418,25	94,69	14,12	25,60	5,39
418,50	102,57	39,93	72,41	5,49
418,75	110,68	73,36	133,03	5,59
419,00	119,02	112,95	204,82	5,69
419,25	127,60	157,85	286,24	5,78
419,50	136,40	207,50	376,27	5,88

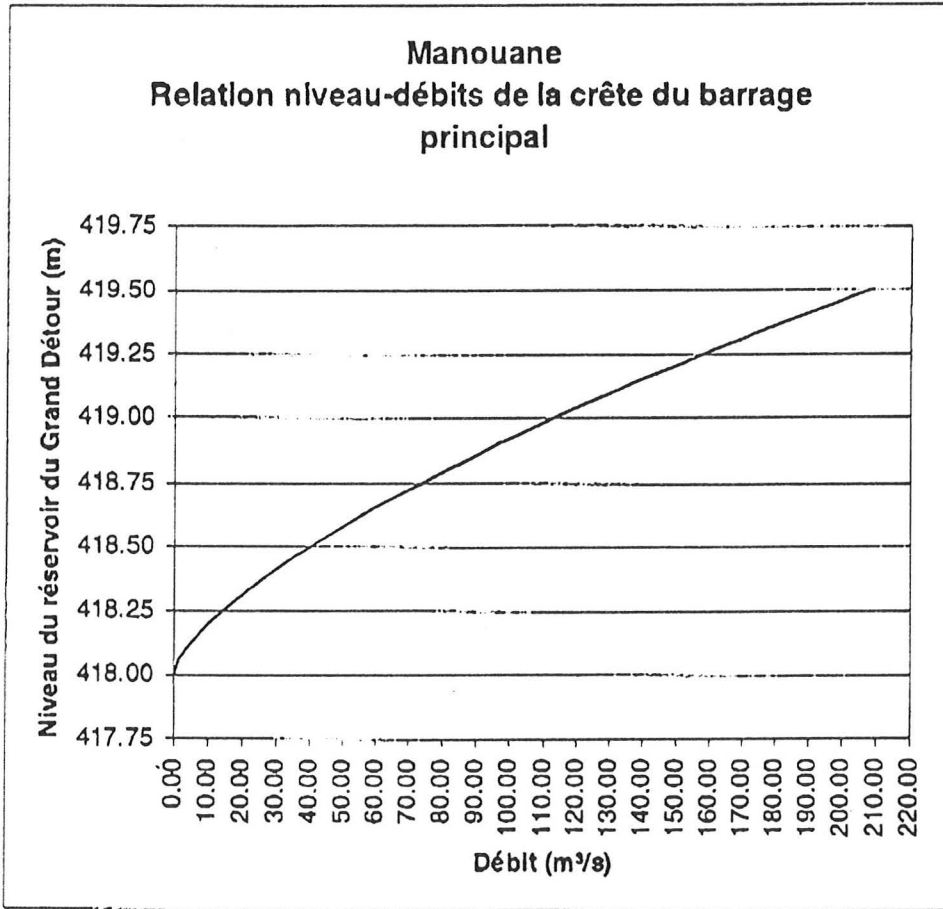
Tableau 5-2: Relations entre le *niveau du réservoir du Grand-Détour* et les *débits à chacun des exutoires possibles* avec l'ouvrage de contrôle fermé

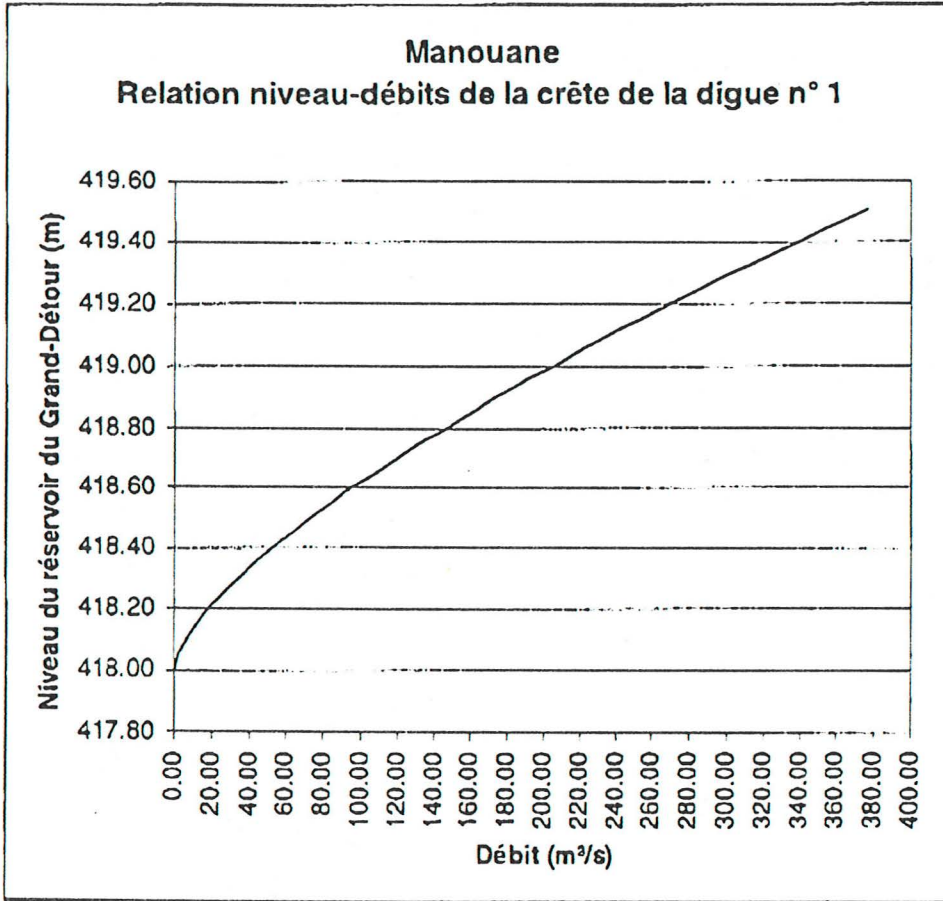
Niveau du réservoir du Grand Détour(m)	Débit (m ³ /s)			
	Canal de dérivation avec ouvrage de contrôle fermé	Crête du barrage principal	Crête de la digue n° 1	2 Conduites pour débit réservé de 0,849 m de diamètre
413,50	0,00	0,00	0,00	2,87
413,80	0,00	0,00	0,00	3,09
414,00	0,00	0,00	0,00	3,23
414,50	0,00	0,00	0,00	3,55
415,00	0,00	0,00	0,00	3,85
415,50	0,00	0,00	0,00	4,12
416,00	0,00	0,00	0,00	4,38
416,50	0,00	0,00	0,00	4,62
417,00	0,00	0,00	0,00	4,85
417,50	0,00	0,00	0,00	5,07
418,00	0,00	0,00	0,00	5,29
418,25	0,00	14,12	25,60	5,39
418,50	0,00	39,93	72,41	5,49
418,75	0,00	73,36	133,03	5,59
419,00	0,00	112,95	204,82	5,69
419,25	0,00	157,85	286,24	5,78
419,50	0,00	207,50	376,27	5,88

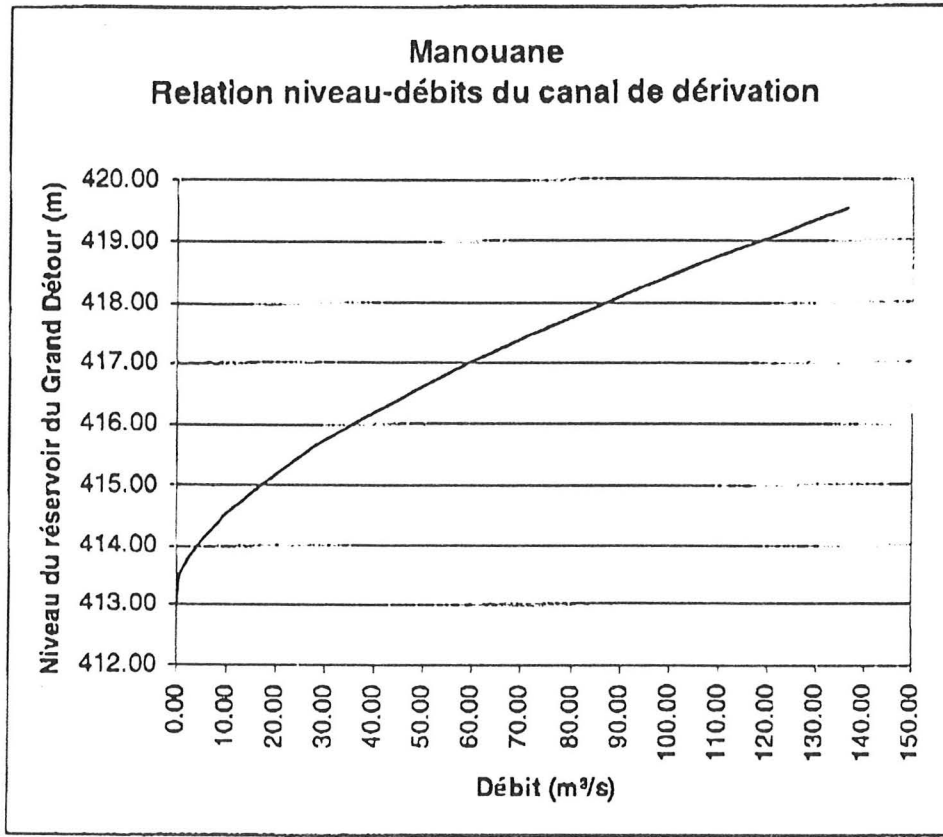
Concernant les débits à l'entrée du lac du Grand Détour, si on fait l'hypothèse d'un laminage (ou accumulation d'eau) relativement faible dans ce réservoir, pour un niveau donné, le débit à l'entrée du lac du Grand Détour est à toutes fins pratiques égal à la somme des débits sortant aux différents exutoires, tels que présentés aux tableaux ci-dessus.

Les graphiques des relations niveau-débits sont annexés ci-après:









Question 9 La récurrence des débits minima

- 9.1** A l'instar du tableau de récurrence des débits maxima (PR3, p. 5-4, tableau 5.2), la commission douhaite obtenir un tableau de récurrence des débits minima dans la zone des travaux (km 97). Ce tableau indiquera les débits minima correspondant aux périodes de récurrence de 2, 5, 10, 20, 50, 100 et 1000 ans.

Réponse:

Le tableau 12 présente les débits d'étiage calculés à partir des débits mesurés à l'exutoire du lac Duhamel et transposés au site du barrage, pour la période de 1979 à 2000. Les débits transposés à partir du calcul du bilan hydrique à la centrale de Bersimis-1 n'ont pas été considérés pour cette analyse statistique.

Tableau 12
Débits d'étiage dans la zone des travaux

Période de récurrence	Débit minimum journalier (m ³ /s)
2 ans	8,1
5 ans	6,6
10 ans	5,8
20 ans	5,1
50 ans	4,4
100 ans	3,9
1000 ans	2,6

- 9.2** Le tableau 5.3 du rapport d'avant-projet (PR3, p. 5-6) indique que, dans la zone du barrage proposé, la probabilité de non dépassement d'un débit de 3,6 m³/s est présentement de 1%. Quelle serait la probabilité de non dépassement d'un débit de 3 m³/s à cet endroit?

Réponse:

Un débit de 3 m³/s n'a jamais été mesuré ni observé, ni par transposition des débits provenant de la centrale de la Bersimis-1 ni à partir du lac Duhamel. De plus, l'établissement de la probabilité de non dépassement à partir de données extrapolées statistiquement ne fait pas partie des pratiques scientifiques dans le domaine.

Par ailleurs, dans les conditions futures, le débit minimum de 3 m³/s sera garanti en tout temps grâce au réservoir du Lac du Grand Détour, qui permettra d'emmagasiner les apports qui précéderont les étiages.