

149

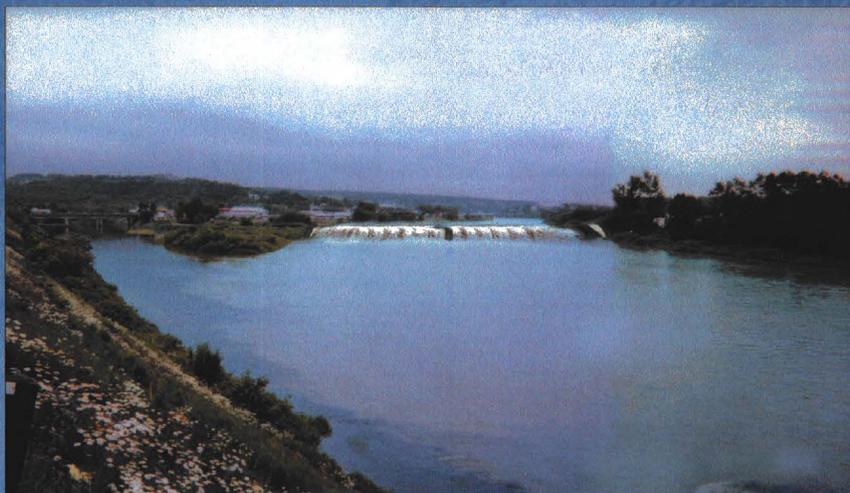
Pr5.1

Aménagement d'un barrage sur la rivière
Chaudière à la hauteur de St-Georges
St-Georges (Beauce) 6211-01-007

RENDEZ-VOUS À LA RIVIÈRE POUR L'AN 2000

**AMÉNAGEMENT D'UN SEUIL SUR LA RIVIÈRE CHAUDIÈRE
À LA HAUTEUR DE SAINT-GEORGES (BEAUCE)**

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES
DÉPOSÉES AU
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT



ADDENDA NO 2

MAI 2000

ROCHE

RENDEZ-VOUS À LA RIVIÈRE POUR L'AN 2000

**AMÉNAGEMENT D'UN SEUIL SUR LA RIVIÈRE CHAUDIÈRE
À LA HAUTEUR DE SAINT-GEORGES (BEAUCE)**

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES
DÉPOSÉES AU
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT

ADDENDA NO 2

MAI 2000



3075, ch. des Quatre-Bourgeois
Sainte-Foy (Québec)
Canada G1W 4Y4
Téléphone : (418) 654-9600
Télécopieur : (418) 654-9699
www.roche.ca



TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	i
Liste des annexes	i
Liste des tableaux	ii
Liste des figures	ii
1.1 Contexte général	1
1.2 Description du milieu récepteur	3
1.3 Conception et description du projet	18
1.4 Plans de gestion d'urgence et d'exploitation	30
1.5 Identification et analyse des impacts	31

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Plan de localisation des passerelles menant à l'Île Pozer
Annexe 2	Fiche technique de la vanne gonflable Bridgestone
Annexe 3	Bathymétrie de la rivière Chaudière
Annexe 4	Lettre de la ville de Saint-Georges concernant la surveillance du couvert de glace
Annexe 5	Plan préliminaire de mesures d'urgence, ville de Saint-Georges
Annexe 6	Lettre de la ville de Saint-Georges concernant les infiltrations
Annexe 7	Extrait du rapport d'audiences publiques sur la construction d'un nouvel aménagement hydro-électrique à Grand-Mère
Annexe 8	Résolution no. 2000-77 de la ville de Saint-Georges
Annexe 9	Lettre de la Ville de Saint-Georges concernant la chélydre serpentine
Annexe 10	Réponses aux commentaires additionnels concernant le bruit (référence à la question 87)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Incidences cumulatives des projets prévus à Saint-Georges et Scott.....	1
Tableau 2	Débits et récurrences correspondantes utilisés par GLD et Roche.....	8
Tableau 3	Liste des projets américains avec des conditions hivernales	23
Tableau 4	Nombre de passages de camion par étape de construction.....	35
Tableau 5	Épaisseur de la lame d'eau à l'étiage et au module.....	38
Tableau 6	Superficies inondées avec et sans vanne.....	53
Tableau 7	Fréquences d'occurrence/dépassement (%)	53

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zones d'aménagement sur l'île Pozer	5
Figure 2	Lignes d'eau Chaudière : conditions actuelles	9
Figure 3	Lignes d'eau Chaudière : conditions futures (printemps, automne, hiver) avec vannes dégonflées	11
Figure 4	Lignes d'eau Chaudière : conditions futures (été) avec vannes gonflées	13
Figure 5	Comportement anticipé de la nappe, avec le barrage.....	41
Figure 6	Conditions futures (été) avec barrage, vannes gonflées	43
Figure 7	Estimation des superficies de la rivière Chaudière dans le premier km en aval du site du barrage, à différents débits.....	49

AMÉNAGEMENT D'UN BARRAGE SUR LA RIVIÈRE CHAUDIÈRE À LA HAUTEUR DE SAINT-GEORGES PAR LA CORPORATION 'RENDEZ-VOUS À LA RIVIÈRE POUR L'AN 2000'

Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'environnement du Québec,
Direction générale des évaluations environnementales et de la coordination, Direction
des évaluations environnementales, Service des projets en milieu hydrique

1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

QC-70 *Les informations fournies à la question 5 concernant le projet de barrage à Scott n'indiquent pas quelles sont les interactions potentielles et les incidences cumulatives entre les deux projets.*

Les projets de seuil à Scott et à St-Georges sont hydrauliquement indépendants en raison de la grande distance qui les sépare et de la présence du Rapide du Diable (contrôle hydraulique) en amont de Beauceville. Les mêmes conclusions s'appliquent pour la dynamique des glaces. Le tableau 1 présente les caractéristiques de chacun de ces projets ainsi que les incidences cumulatives possibles.

Tableau 1 Incidences cumulatives des projets prévus à Saint-Georges et Scott

Élément considéré	Projet	Projet	Incidences cumulatives
	Saint-Georges	Scott ¹	
Période d'opération	Du 1 ^{er} juin au 15 octobre	Du 1 ^{er} juin au 15 octobre	-
Longueur du bassin	2,6 km	19,55 km	22,15 km
Superficie du bassin	364 000 m ²	3 332 000 m ²	3 696 000 m ²
Volume du bassin	900 000 m ³	3 000 000 m ³	3 900 000 m ³
Qualité de l'eau	Peu de changement anticipé en raison de la zone réduite de végétation qui sera ennoyée, du temps de renouvellement rapide de l'eau du bassin (0,5 jour), de la période réduite d'utilisation du seuil gonflable (4,5 mois), etc...	Très peu de changement anticipé étant donné la zone réduite de végétation qui sera ennoyée, du temps de renouvellement rapide de l'eau du bassin. Les principaux facteurs qui influencent la qualité de l'eau de la rivière sont externes au projet et ne seront pas modifiés par celui-ci.	Pas de changement anticipé

Élément considéré	Projet	Projet	Incidences cumulatives
	Saint-Georges	Scott ¹	
Superficie couverte par les infrastructures	Ouvrages : 2 430 m ² , dont 1 150 m ² par le radier et 1 280 m ² par le tapis de pierres Pilier de la passerelle : 12,65 m ²	Ouvrages: 4 500 m ²	6 030 m ²
Habitats fauniques			
Faune benthique	Gain net de 180 000 m ² en considérant l'empiétement, en période d'étiage estival	Gain net de 1 031 000 m ² , en considérant l'empiétement, en période d'étiage estivale (8 m ³ /s)	Gain net de 1 211 000 m ²
Faune ichtyenne	Gain net de 180 000 m ² en considérant l'empiétement	Gain net de 1 031 000 m ²	Gain net de 1 211 000 m ²
Faune avienne	Perte de végétation riveraine du côté de la rive gauche compensée par l'aménagement du secteur sud de l'île Pozer	La perte d'une partie de la bande arbustive riveraine occasionne une légère perte d'habitat	Légère perte d'habitat
Végétation riveraine	Perte dans la bande arbustive riveraine qui tolère une inondation de courte durée de récurrence 2 ans	Perte dans la bande arbustive riveraine qui tolère une inondation de courte durée de récurrence 2 ans.	Perte d'une partie de la bande arbustive riveraine
Herbier aquatique	Aucun herbier aquatique dans la zone en aval ni dans le bassin	Aucun herbier aquatique dans la zone en aval; Aucun herbier aquatique de bonne dimension dans la zone amont donc pas de perte. De plus, la pente des rives est assez forte, il ne devrait pas y avoir d'implantation d'herbier important malgré la hausse du niveau d'eau en période estivale.	Aucune perte notable anticipée

¹ Communication personnelle, Fabien Bolduc, ProFaune

Pour le projet connexe d'aménagement de deux passerelles, requis pour compléter la mise en valeur du bassin à des fins récréo-touristiques, l'initiateur de projet doit aussi indiquer quelles sont les interactions potentielles et les incidences cumulatives du pilier central avec le projet de barrage gonflable par rapport à la problématique des glaces.

Le pilier central de la passerelle est mince, effilé et orienté dans le sens de l'écoulement. Par conséquent, il favorise l'écoulement et le passage des glaces. Vu sa localisation, aucune interaction entre le pilier et le seuil projeté n'est anticipée. Il en est de même pour le pont-route en amont.

Selon l'initiateur de projet, l'aménagement des deux passerelles doit être effectué de manière à ne pas nuire à d'éventuels aménagements fauniques à être réalisés sur l'île Pozer. L'ensemble des aménagements envisagés sur l'île Pozer doit être précisé et les plans concepts de ces aménagements déposés, tout en faisant référence aux mesures de compensation pour la perte d'habitat pour la faune avienne telles que mentionnées dans l'étude d'impact à la page 102 et à la possibilité d'aménager l'île comme un parc familial. L'initiateur de projet doit clarifier ses intentions relativement à l'île Pozer.

Les plans de la passerelle sont présentés à l'annexe 1. Les passerelles et le sentier seront localisés principalement du côté nord et nord-est de l'île Pozer, alors que les aménagements à caractère faunique seront effectués dans les secteurs sud et sud-ouest (figure 1). Un écran végétal pourra être aménagé entre ces deux pôles d'intervention afin de conserver une meilleure intimité aux secteurs réservés à l'aménagement d'habitats pour la faune avienne. Les travaux de compensation prévus consistent essentiellement à reprofiler et végétaliser, à l'aide d'espèces indigènes, les berges intérieures de l'île Pozer afin de créer un couvert de fuite et des zones d'abris pour la sauvagine. Ces travaux pourront être planifiés lors de la première saison estivale d'opération du seuil gonflable et réalisés à l'automne de la même année.

1.2 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

QC-71 *À la question 15 concernant les fréquences de dépassement durant la période d'exploitation du nouveau barrage qui devaient être indiquées, l'initiateur de projet fournit comme réponse que le seuil est conçu de manière à ce qu'il soit complètement effacé pour des crues d'été de 10 ans et plus de récurrence. Il doit expliquer quelles sont les fréquences de dépassement et ce qu'il veut dire par « complètement effacé ».*

Lorsque le terme complètement effacé est employé, cela signifie que les deux vannes sont complètement ouvertes et que l'enveloppe de la vanne repose à plat sur le radier de béton.



N° de projet : 20513-001
 Date : Mai 2000
 Échelle approximative 1 : 10 000



0 100 500m

ROCHE Base cartographique :
 MRN, photographie aérienne HMQ98-141 #89 et #62
 HMQ98-140 #128, 1:15 000, 13 août 1998

-  Plan d'eau simulé (limite approximative)
-  Passerelle
-  Sentier
- Zone 1** Aménagement récréotouristique
- Zone 2** Aménagement à caractère faunique

RENDEZ-VOUS À LA RIVIÈRE POUR L'AN 2000

Aménagement d'un seuil sur la rivière Chaudière à la hauteur de Saint-Georges (Beauce)

Zones d'aménagements sur l'île Pozer

FIGURE 1

Le débit (crue estivale de récurrence 10 ans) pour lequel les vannes sont complètement effacées a une fréquence de dépassement de 10%. Entre le débit d'étiage et la crue estivale de récurrence 10 ans, les vannes sont partiellement dégonflées.

QC-72 *À la question 17, il était demandé à l'initiateur de projet de fournir le profil en long de la zone d'étude, incluant le barrage Sartigan, ainsi que le profil en long de la rivière Famine dans le secteur pertinent à l'étude. En réponse à cette question, l'initiateur de projet présente les figures 4.1 et 4.2 de l'étude d'impact comme étant les profils en long du talweg de la rivière Famine et ceux de la rivière Chaudière puisqu'ils ont été réalisés à partir de relevés bathymétriques.*

Les titres des figures 4.1 et 4.2 de l'étude d'impact mentionnent qu'il s'agit de la modélisation de la rivière Chaudière avec l'élévation des niveaux d'eau et un seuil à déversoir fixe aux sites « confluence » et « aval confluence ». Il ne s'agit donc pas ici de la rivière Famine. De plus, ces figures sont pratiquement incompréhensibles, telles que déjà mentionnées à la question 34, les profils en long illustrés sur ces figures ne sont pas référencés (chaînage arbitraire) et ne peuvent être utilisés pour obtenir des valeurs de niveau en un lieu donné. Les profils devront être référencés et mieux présentés afin de devenir compréhensibles. Il en est de même des figures 3 à 6 du document daté du 14 décembre 1999, intitulé « Mesures d'infiltration dans le réseau d'égout domestique de la municipalité de Saint-Georges » à l'annexe 7 de l'Addenda.

Les figures 4.1 et 4.2 représentent bien l'influence d'un barrage à seuil fixe situé soit à l'amont, soit à l'aval du confluent de la rivière Famine (solution non recommandée). Sur ces figures, sont portés les niveaux de la Chaudière et ceux de la Famine qui viennent se superposer aux précédents entre les chaînages 700 et 1 500 m. Il n'y a aucun repère visuel pour la Chaudière (le pont Saint-Georges est situé au chaînage 2 440 m). Le pont qui apparaît sur cette figure au chaînage 1 000 est celui de la rivière Famine (route 175).

Comme ces figures sont issues directement du logiciel de modélisation et sont de lecture complexe, nous avons convenu de les reprendre avec le projet proposé et pour la Chaudière uniquement, dans les conditions actuelles et futures (figures 2 à 4) afin de clarifier la section 4.2 du rapport d'étude d'impact. Ces figures illustrent les lignes d'eau présentées au tableau 2 de la réponse à la QC-42 qui remplace le tableau 4.4 de l'étude d'impact. La localisation du barrage de Sartigan est indiquée sous forme de note sur les profils.

Les informations pertinentes des profils fournis à l'annexe 7 de l'addenda no. 1 et en appui à la réponse à la QC-57 ont été conservées et apparaissent à la réponse à la question QC-89.

Au 3^e paragraphe de la réponse de la question 17, l'initiateur de projet mentionne que la capacité du barrage Sartigan de 1 760 m³/s correspond à une crue de 1 000 ans selon l'estimation de GLD. Au 4^e paragraphe, il ajoute que la valeur de la crue de 100 ans instantanée utilisée comme crue du projet est de 1 760 m³/s. L'initiateur de projet doit expliquer pourquoi la même valeur est utilisée pour deux récurrences différentes.

Les différentes valeurs de débit de crue à Sartigan proviennent de l'analyse statistique de deux séries temporelles qui conduisent à des valeurs légèrement différentes de débit journalier pour une même récurrence, comme l'indique le tableau suivant, ainsi qu'à l'utilisation de la valeur journalière ou instantanée de débit.

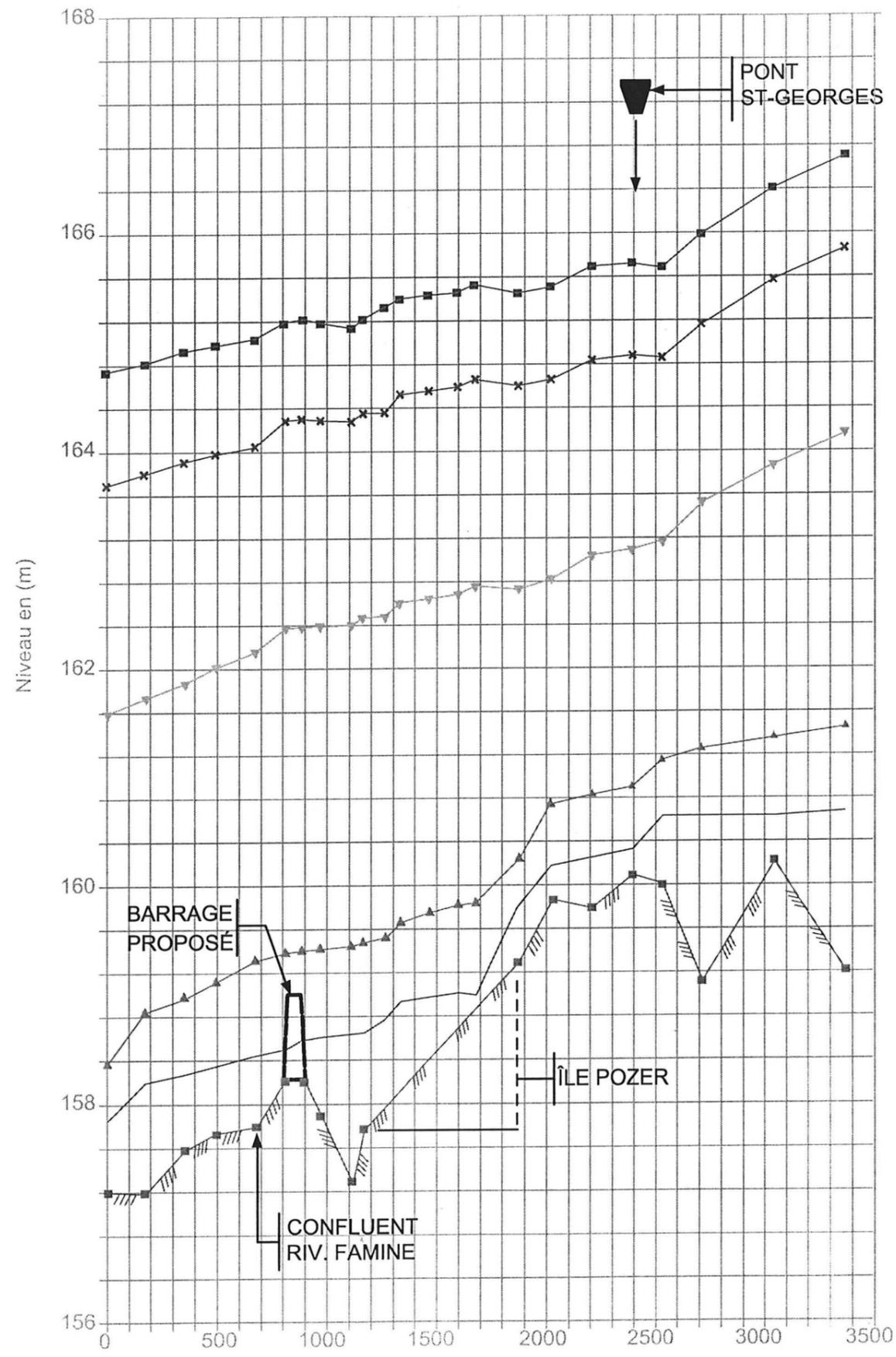
Tableau 2 Débits et récurrences correspondantes utilisés par GLD et Roche

Récurrence	Débit journalier (m ³ /s) selon GLD ¹	Débit journalier (m ³ /s) selon Roche ²	Débit instantané (m ³ /s) selon Roche
100 ans	1529	1472	1766
1 000 ans	1756	1954	2346

¹ selon station 023402 (Saint-Lambert), période 1915-1926 et 1936-1992, transposé à Sartigan

² selon station 023429 (Sartigan), période 1969-1972 et 1979-1996

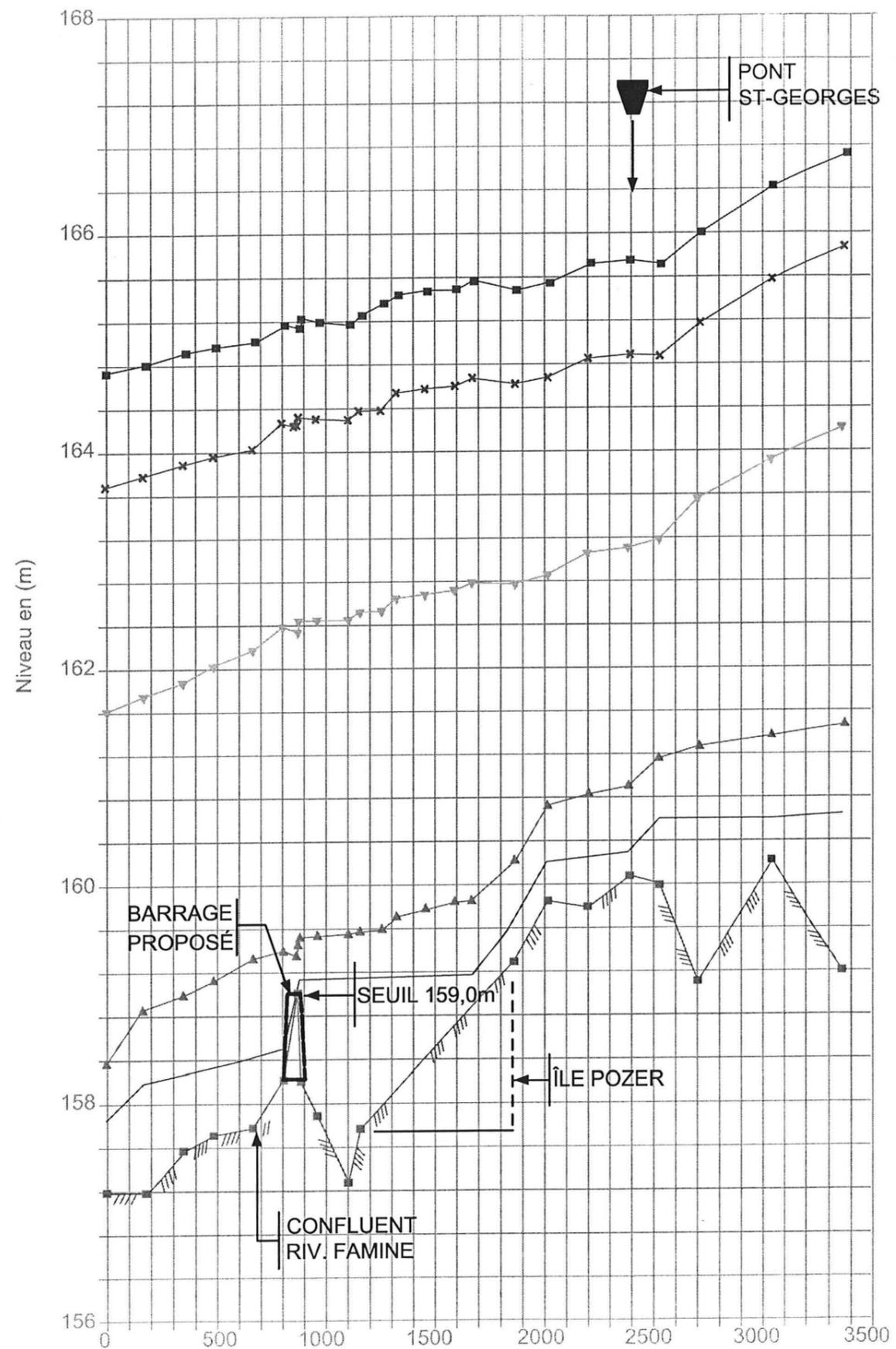
La crue de projet de Sartigan est fixée à 1756 m³/s dans l'étude de GLD et celle de Saint-Georges présente la même valeur (1766 m³/s), ce qui est cohérent.



- CRUE 100 ANS (1766m³/s)
- x— CRUE 20 ANS (1358m³/s)
- ▽— CRUE 2 ANS (705m³/s)
- ▲— MODULE (58,2m³/s)
- ÉTIAGE (5,8m³/s)
- //// ■ FOND

NOTE: Le barrage Sartigan est situé à 2,4 km (chaînage 5900) en amont, le radier est à la cote 166,1m et son couronnement à 178,6m

FIGURE 2
Lignes d'eau Chaudière
Conditions actuelles



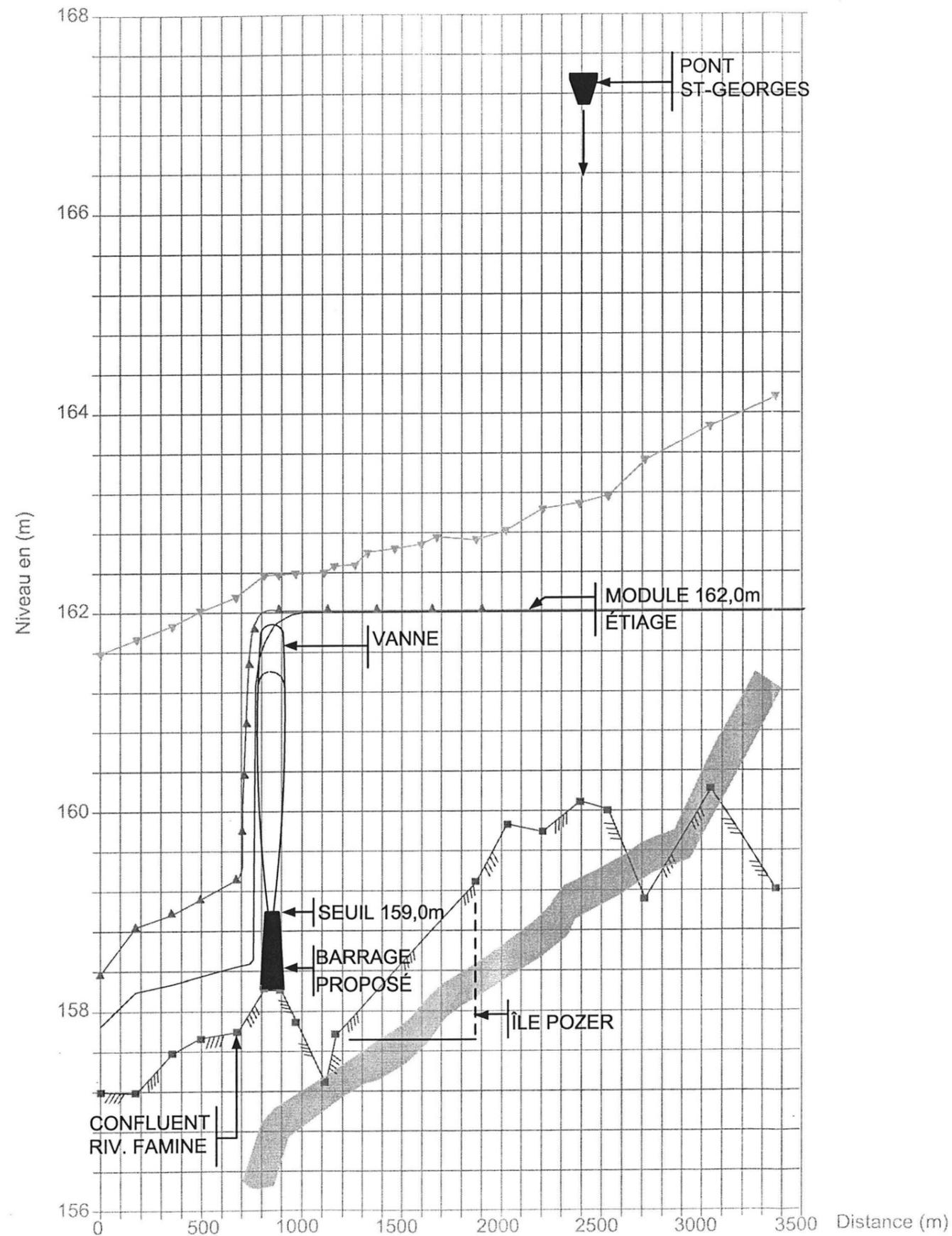
- CRUE 100 ANS (1766m³/s)
- x— CRUE 20 ANS (1358m³/s)
- ▽— CRUE 2 ANS (705m³/s)
- ▲— MODULE (58,2m³/s)
- ÉTIAGE (5,8m³/s)
- ////■ FOND

NOTE: Le barrage Sartigan est situé à 2,4 km (chaînage 5900) en amont, le radier est à la cote 166,1m et son couronnement à 178,6m

FIGURE 3

Lignes d'eau Chaudière

Conditions futures (printemps, automne, hiver) avec barrage, vanne dégonflée



- ▼— CRUE 2 ANS (705m³/s) (hautes eaux moyennes)
- ▲— MODULE (58,2m³/s)
- ÉTIAGE (5,82m³/s)
- ////■ FOND
- COLLECTEUR EST

NOTE: Le barrage Sartigan est situé à 2,4 km (chaînage 5900) en amont, le radier est à la cote 166,1m et son couronnement à 178,6m

FIGURE 4

Lignes d'eau Chaudière Conditions futures (été) avec barrage vannes gonflées

À quelles récurrences de crue correspondent les valeurs suivantes de débit tirées du tableau relation niveau/débit pour le barrage Sartigan : 30, 850, 1530 et 1760 m³/s ?

Les valeurs de débit tirées du tableau relation niveau/débit pour le barrage Sartigan correspondent à différentes valeurs de débit, soit représentatif d'été (pour le 30 m³/s), crue 2 ans (pour le 850 m³/s), crue 100 ans (pour le 1530 m³/s) et crue 1000 ans (pour 1756 m³/s), selon l'étude de GLD.

QC-73 *Au tableau 3.10 révisé en réponse à la question 22, il aurait fallu changer la 1^{re} référence sous le tableau puisque les critères proviennent de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés publiée par le Ministère en 1999, 2^e édition.*

Effectivement, il y a eu un oubli. La référence au document du MEF (1994) au bas du tableau devrait être changée pour la suivante :

- Évaluation de la contamination des sols : ministère de l'Environnement, 1999 (nouvelle édition). Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés. 124 p.

QC-74 *Tel que demandé à la question 24, l'initiateur de projet doit localiser sur la cartographie les endroits qu'il énumère dans les faits saillants de la formation et de l'évolution du couvert de glace sur la rivière Chaudière. Ces sites n'apparaissent pas dans le document du groupe de travail sur les mesures d'intervention (embâcles) sur la rivière Chaudière (1992) parce que la carte localisant ces endroits n'était pas annexée au document.*

L'initiateur de projet ne fournit pas de description du comportement des glaces entre le barrage Sartigan et la confluence avec la rivière Famine. Selon l'étude réalisée en 1992, il y aurait trois endroits susceptibles d'occasionner des embâcles dans la zone d'étude. Comme le seuil rehaussera le plan d'eau d'environ 1 m en hiver, l'initiateur de projet doit expliquer le régime des glaces (couvert de glace et frasil) en amont du barrage et statuer sur les risques

d'embâcles. De plus, l'initiateur de projet doit décrire les risques additionnels de la présence du barrage sur les deux sites d'embâcles situés juste en aval du site retenu, soit près de la confluence de la rivière Famine sur la rivière Chaudière et à la confluence de la rivière Famine.

Le document du groupe de travail sur les mesures d'intervention sur la rivière Chaudière (Lacroix, 1992) ne présente pas de cartes de localisation des embâcles. Par ailleurs, les embâcles décrits sont caractérisés comme très petits. Dans la zone du présent projet, on y décrit trois sites propices, soit à l'extrémité de la petite île située à l'embouchure de la rivière Famine, immédiatement à l'amont de l'embouchure de la Famine (sur une longueur d'environ 100 m) ainsi qu'à un site d'embâcle occasionnel localisé à l'amont du pont-route 271. Les embâcles observés aux deux premiers sites sont décrits comme ne présentant pas de problème majeur et cèdent facilement. Les embâcles qui se produisent au dernier site sont dûs aux glaces qui accrochent la structure du pont-route, du côté de la rive droite. Aucune information additionnelle n'est fournie sur l'épaisseur et l'étendue de ces embâcles.

L'initiateur du projet modifiera très légèrement et localement le régime des glaces tel que décrit à la QC-80 et n'exploitera pas le barrage en hiver comme il est dit à la QC-94. Il n'y a pas eu de relevé systématique de glaces en 1999. En mars, l'eau était libre en aval de Sartigan et le couvert commençait au pont-route. En janvier 2000, la situation était analogue.

Dans l'énoncé de la question, il est mentionné que le seuil rehaussera le plan d'eau de un mètre. Selon les simulations que nous avons effectuées, le rehaussement du plan d'eau au site du seuil, lorsque les vannes sont dégonflées, est de 20 cm pour un débit de 30 m³/s et de 11 cm pour un débit de 58,2 m³/s. Dans ces conditions, qui sont très près des conditions actuelles, nous n'entrevoions pas de risque additionnel d'embâcle lié à ce rehaussement du plan d'eau. Des informations additionnelles apparaissent à la QC-80.

QC-75 En ajout au tableau présenté dans la réponse à la question 26, l'initiateur de projet doit indiquer l'espèce pour les alevins qui ont été capturés.

Tel que mentionné à la page 38 de l'étude d'impact, le ministère a capturé des alevins d'achigan à petite bouche.

QC-76 *Dans le tableau donnant la description des habitats des différentes espèces énumérées à la question 28 et dans les deux derniers paragraphes de la réponse, il manque la description de l'habitat de la tortue des bois.*

La description de l'habitat de la tortue des bois a été donnée dans le premier paragraphe de la réponse qui figure à la page 22 de l'addenda no. 1, soit : « ...est une espèce qui vit sur le bord des petites rivières ou ruisseaux variant entre 3 et 30 m de largeur, coulant sur un substrat de sable fin ou de gravier et ayant une formation deltaïque à leur embouchure, sa présence le long de la rivière Chaudière est très peu probable... ».

Nous n'avons donc pas jugé bon de la réécrire dans le tableau. Celui-ci pourrait être complété de la façon suivante :

Espèce/critère d'inclusion dans la liste/problématique québécoise	Habitat
Tortue des bois <i>Critère : C-2</i> <i>Problématique québécoise : Espèce très dispersée à l'intérieur de son aire; semble restreinte aux rivières sinueuses et sablonneuses. Menacée par la dégradation et la destruction de son habitat; collecte comme animal familier</i>	Semble associée aux rivières sinueuses aux fonds sablonneux et pierreux. Elle passe l'été dans les champs, les bois clairs, les tourbières et les étangs à proximité de sa rivière (Beaulieu, 1992) Ne se nourrit que sur la terre ferme; malgré cela, on ne la trouve que dans le voisinage de milieux aquatiques particuliers (rivières ou ruisseaux d'une largeur variant de 3 à 30 m, coulant sur un lit de sable fin ou de gravier, ayant une formation deltaïque à leur embouchure et serpentant au travers de zones agricoles ou de forêts mixtes) (Bider et Matte, 1994)

Dans la réponse à cette question, l'initiateur de projet mentionne que la chélydre serpentine n'est pas une espèce menacée. Cette espèce de tortue se trouve à sa limite nord de distribution. L'initiateur de projet doit vérifier sa présence sur et autour de l'île Pozer, de façon à répertorier des sites de pontes susceptibles de s'y trouver et de les protéger, le cas échéant, lors des travaux d'aménagement sur cette île.

La chélydre serpentine est une des espèces d'amphibiens les plus communes au Québec. Tel que mentionné dans Bider et Matte (1994) et repris dans le tableau de l'addenda répondant à la question 28, à peu près n'importe quel habitat pour servir à

la nidification de la chélydre serpentine. Toujours selon cette même référence, « au printemps, la femelle ... se dirige vers les lieux habituels de nidification. Au cours de cette migration, où elle peut parcourir plus de 10 km, elle s'accouple au hasard des rencontres. L'endroit pour la ponte varie, mais certains emplacements sont si populaires que la tortue détruit d'autres nids en creusant le sien Dans la plupart des cas, la femelle remonte un cours d'eau ou un fossé jusqu'à ce qu'un obstacle l'arrête ou qu'elle trouve un terrain dégagé adéquat Les femelles nichent souvent au début juin près des digues et des barrages, en bordure des champs de maïs, des prés et des chemins ... Les jeunes quittent le nid au début septembre. »

Les rives de l'île Pozer sont peu propices à la nidification de cette espèce compte tenu des pentes abruptes du côté nord et nord-est de l'île (secteur des passerelles et du sentier) et du côté sud et sud-ouest (secteur prévu pour les aménagements à caractère faunique – à l'intérieur de l'île). Ajoutons de plus qu'aucune observation de cette espèce n'a été portée à la connaissance du Service des Loisirs et de la Culture de la Ville de Saint-Georges par les jeunes ou les moniteurs des camps de jour qui organisent des activités dans le secteur du Parc des 7 Chutes ou encore par les quelque 2000 pêcheurs qui participent à des activités (notamment la « Pêche en ville ») dans le secteur du barrage Sartigan (voir lettre en annexe 9).

La présence du barrage et du plan d'eau vont plutôt favoriser la nidification et l'implantation de cette tortue (si elle est présente dans le secteur). Le gonflement du seuil coïncide avec le début de la nidification, surtout à la limite nord de sa limite de répartition.

Pour toutes ces raisons, nous ne croyons pas nécessaire d'investir dans un inventaire de la chélydre serpentine sur les rives de l'île Pozer.

1.3 CONCEPTION ET DESCRIPTION DU PROJET

QC-77 *L'initiateur de projet devait fournir, à la question 33, les caractéristiques associées à la technologie des vannes gonflables (mode de fonctionnement, avantages et contraintes, durée de vie, entretien, etc.) et donner plus*

d'information sur le comportement d'aménagements comparables réalisés en faisant appel à cette technologie.

Afin de répondre adéquatement à cette question, l'initiateur de projet doit fournir les photographies techniques d'une vanne gonflable, énumérer les avantages et les contraintes d'utiliser une telle technologie, fournir les mesures nécessaires à l'entretien d'une vanne et élaborer sur le comportement d'aménagements semblables ailleurs. Y a-t-il des risques de lacération des vannes par le passage des glaces lors de la débâcle, lorsque l'enveloppe repose à plat sur la fondation de béton ? Existe-t-il des clapets dans les systèmes d'évacuation d'air ? Est-il possible d'y avoir de l'obstruction ? Quels sont les risques que les vannes ne se dégonflent pas au moment voulu ? Lors des travaux d'entretien, sera-t-il nécessaire de dégonfler partiellement les vannes ?

Pour les 14 vannes gonflables installées au Québec depuis 1994, quels sont les objectifs fixés par les différents promoteurs ? Ces objectifs sont-ils semblables au présent projet ? Les caractéristiques de ces vannes sont-elles comparables avec le présent projet, en termes de hauteur et de longueur de la ou des vannes, de longueur et de superficies du plan d'eau créé, de caractéristiques du milieu récepteur, etc. ? Un tableau récapitulatif des caractéristiques de ces équipements permettrait d'apprécier leur degré de similitude avec le présent projet.

Les caractéristiques associées aux vannes gonflables sont les suivantes (voir photographies techniques à l'annexe 2).

Éléments de base : Combinaison de caoutchouc et de nylon, attachée aux fondations à l'aide d'une fixation à plaques et à boulons. Système de dégonflement automatique déclenché par la montée du niveau de l'eau. La vanne est faite d'EPDM (Ethylemne Propylene Diene Monomer), un composé qui rend le caoutchouc très résistant à l'action de l'ozone, de la lumière et du vieillissement. L'enveloppe de la vanne varie de 10,6 à 22,5 mm selon la hauteur de la vanne; pour une vanne de 3 m, l'épaisseur est de 18,8 mm en climat nordique avec 4 couches de nylon.

Mode de fonctionnement : Fonctionnent à très basse pression; grâce à leur étanchéité, elles n'ont pas besoin d'être alimentées en air de façon continue. La pression interne est directement reliée à la hauteur de la vanne. Pour une hauteur de vanne de 3 m, une pression de 0,3 kg/m² est appliquée.

Avantages : Abaissement automatique assuré lors d'inondations, coût moindre que barrages traditionnels. L'utilisation d'une vanne gonflable élimine les entretiens périodiques en rivière. Contrairement aux vannes d'acier, la vanne gonflable s'installe simplement et rapidement. Après la mise en place des ancrages, il ne faut, en moyenne, que trois jours pour installer l'enveloppe de caoutchouc. Résiste aux conditions naturelles les plus sévères sans problème. Avantages en comparaison avec les systèmes à vannes métalliques : portée plus longue, moins de piliers nécessaires; construction simplifiée, fondations simples; souplesse totale d'adaptation à l'inclinaison naturelle des rivières, moindre coût d'aménagement des rives; aucune superstructure ou mécanisme de levage; temps d'installation plus court; ne nécessite aucune peinture, pas d'entretien des systèmes mécanique et hydraulique; pas de joint d'étanchéité à remplacer; dégonflement assuré, pas de blocage possible.

Contraintes : Étant donné que la vanne est un système à basse pression, elle n'éclatera pas comme un pneu si elle est atteinte par un projectile d'arme à feu, par exemple. La vanne restera gonflée malgré une petite fuite, puisque les soufflantes compenseront le manque d'air. Il faut compter environ 100 perforations avant que le système de soufflerie ne puisse plus parer au manque d'air.

Durée de vie : Bridgestone estime la durée de vie utile de ses vannes gonflables à 30 ans. Cette estimation est basée sur des résultats expérimentaux (multitude de tests effectués, notamment sur le vieillissement accéléré, l'abrasion, la résistance à l'ozone, etc.), des résultats réels (inspections périodiques de sites équipés de vannes gonflables) et sur l'expérience acquise sur une variété de produits de caoutchouc.

Entretien : Seule une inspection visuelle de la surface de la canne et la vidange du drain sont requises annuellement. Ne nécessite aucune peinture contrairement aux systèmes de vannes métalliques. Pas de joints d'étanchéité à remplacer. L'entretien des systèmes mécanique et hydraulique de levé est également supprimé.

Bridgestone mentionne que les vannes gonflables ont prouvé leur efficacité en conditions hivernales grâce aux installations situées dans le nord des États-Unis (Montana, Michigan, New York, Vermont, Maine) au Canada (Alberta, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse) ainsi qu'en Norvège.

Selon Hydro-Innovation (comm. pers.), il n'y a pas de risque de lacération des vannes par le passage des glaces lors de la débâcle. Il y a des clapets dans les systèmes d'évacuation d'air. Il n'est pas possible d'avoir de l'obstruction. Il y a très peu de risque que les vannes ne se dégonflent pas au moment voulu considérant les deux systèmes d'exploitation (automatique et manuel). Enfin, lors des travaux d'entretien, il ne sera pas nécessaire de dégonfler partiellement les vannes.

La vanne gonflable est une technologie développée il y a plus de 40 ans aux États-Unis et dont le développement a été repris dans les années '70 au Japon avec plus de 1600 réalisations à travers le monde et une majorité au Japon. Les vannes sont de toutes tailles avec un maximum de 6 m de haut et une longueur de 200 m. Leurs rôles sont divers :

- contrôle des crues
- bassin récréatif
- vanne principale pour l'approvisionnement en eau
- vanne principale pour des usines hydroélectriques à haute et à basse tension
- partie supérieure amovible de barrage
- barrière anti raz de marée
- barrière amovible antipollution de séparation d'eaux usées et propres
- bassin de loisir
- trop-plein de réservoir
- vanne chasse débris
- récolte de l'eau d'infiltration

- éclose

La liste ci-après fournit les caractéristiques des vannes installées au Canada principalement pour des fins hydroélectriques.

LISTE DE PROJETS (CANADA seulement)

Projet	Province	Année	Dimensions
Great Falls (Bathurst)	N.-B.	2000	Vanne 1 : H = 4,57m x L = 30,80m
Minashtuk ^o (Mistassini)	Québec	1999	Vanne 1 : H = 3,58m x L = 50,00m Vanne 2 : H = 3,58m x L = 60,00m Vanne 3 : H = 2,50m x L = 25,00m
Exploits dam	Terre-Neuve	1999	Vanne 1 : H = 2,17m x L = 70,05m
Sheet Harbor (Malay Falls)	N.-É.	1999	Vanne 1 : H = 1,45m x L = 30,33m Vanne 2 : H = 1,45m x L = 30,33m Vanne 3 : H = 1,45m x L = 30,33m
Forrestville (RSP #1)	Québec	1998	Vanne 1 : H = 1,70m x L = 40,00m
Ste-Brigitte	Québec	1998	Vanne 1 : H = 1,10m x L = 32,00m Vanne 2 : H = 1,10m x L = 32,00m Vanne 3 : H = 1,10m x L = 45,00m
Chute Blanche	Québec	1998	Vanne 1 : H = 0,90m x L = 13,50m Vanne 2 : H = 0,90m x L = 45,00m
Chute Bell	Québec	1998	Vanne 1 : H = 1,40m x L = 60,00m
Rimouski	Québec	1997	Vanne 1 : H = 1,70m x L = 40,00m
Charlo River	N.-B.	1997	Vanne 1 : H = 0,82m x L = 60,00m
Lumsden	N.-É.	1996	Vanne 1 : H = 0,97m x L = 45,80m
Mitis - 2	Québec	1996	Vanne 1 : H = 0,63m x L = 22,80m
Windsor	Québec	1995	Vanne 1 : H = 1,70m x L = 25,40m Vanne 2 : H = 1,70m x L = 39,68m Vanne 3 : H = 1,70m x L = 69,06m Vanne 4 : H = 1,70m x L = 34,28m
Nairn Falls	Ontario	1995	Vanne 1 : H = 0,60m x L = 39,00m
EUSTIS	Québec	1995	Vanne 1 : H = 1,15m x L = 20,75m
Forrestville (RSP #2)	Québec	1995	Vanne 1 : H = 1,70m x L = 28,43m
McDougall	Québec	1994	Vanne 1 : H = 1,90m x L = 25,50m
Glenford	Québec	1994	Vanne 1 : H = 1,70m x L = 75,00m Vanne 2 : H = 1,70m x L = 8,00m
Soo River	C.-B.	1993	Vanne 1 : H = 2,00m x L = 14,00m
Sissiboo Falls	N.-É.	1992	7 Vannes : H = 2,44m x L = 12,70m
Brazeau River	Alberta	1991	Vanne 1 : H = 3,35m x L = 82,00m

Tableau 3 Liste des projets américains avec des conditions hivernales

Projet	État ou région
Altoona City	Pennsylvanie
Bolton Falls	Vermont
Broadwater Power	Montana
Centennial	Vermont
Dodge Falls	New Hampshire
Eagle Bend	Idaho
Essex-19	Vermont
Ford Motor	Minnesota
Forest Park	Pennsylvanie
Green Island	New York
Hazelton B	Idaho
Heuvelton	New York
Highgate Falls	Vermont
Hotwood	Pennsylvanie
Island Park	Idaho
Mill Run	Pennsylvanie
Mineral Ridge	Ohio
Palmer Falls	New York
Proctor	Vermont
Rainbow	Montana
Stony Brook	Connecticut
Susquehanna River	Pennsylvanie
West Danville	Vermont
Winnooski	Vermont

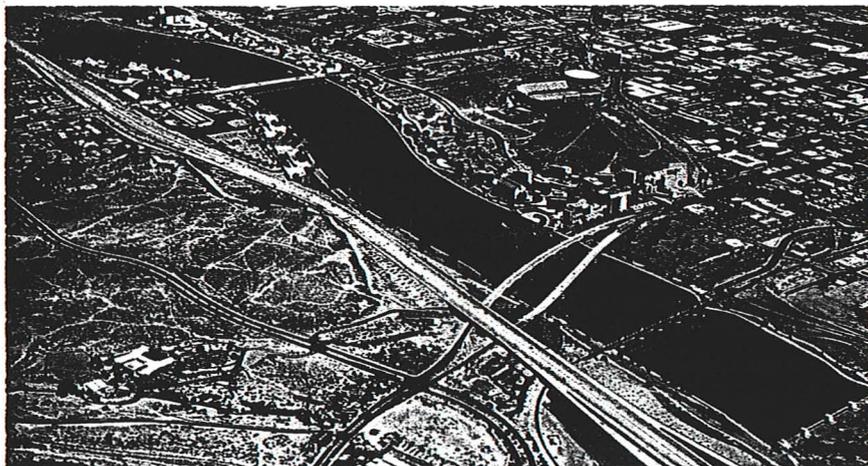
La fiche présentée en page suivante décrit un exemple d'application similaire à celui du barrage Saint-Georges, cette fois aux États-Unis.

QC-78 *En réponse à la question 36, l'initiateur de projet mentionne qu'une tranchée drainante avec un exutoire en aval du seuil sera construite dans le secteur le plus critique, soit le secteur des maisons mobiles. L'initiateur doit donner les dimensions de l'ouvrage, le volume du matériel à enlever, l'endroit où elle sera située, l'endroit où sera déposé ce matériel et apporter une approximation de l'efficacité d'un tel ouvrage dans un secteur où la nappe est rehaussée artificiellement par le réservoir créé par le barrage.*

La QC- 36 (première série de questions) faisait référence aux travaux de drainage mentionnés à la page 72 de l'étude d'impact. Ces travaux représentaient une alternative d'aménagement pour solutionner la problématique des sous-sols du secteur du parc des roulottes. Cette alternative n'a pas été retenue lors de la sélection du projet final. La solution retenue est plutôt de rehausser quelques fondations dans le

Dams

TWO INFLATABLE IMPOUNDMENTS TO ANCHOR TEMPE REVITALIZATION



OASIS Rio Salado project will use downtown lake for recreation, flood control.

AN UNUSUAL APPLICATION OF INFLATABLE rubber dams is helping an oasis bloom in the Arizona desert. By January 1999, part of the dry bed of the Salado River in Tempe will be transformed into a 2-mile-long recreational lake. The \$45-million project is the heart of Rio Salado, a \$1.2-billion mixed-use development expected to revitalize downtown Tempe with a possible build-out of 7-million sq ft by 2018, says Steve Nielsen, the city's project manager.

Far more common in Asia than in the U.S., where about 100 are installed to date, inflatable dams are typically used for flood control, groundwater recharge and hydroelectric projects, says Roger Busch, western territory manager in Huntington Beach, Calif., for the dams' manufacturer, Bridgestone Engineered Products Co. Inc.

Ogden Remediation Services Co. Inc. Ogden, Utah, is installing a 5-ft-tall dam upstream and a 16-ft-tall dam downstream. The structures will contain a 1,000-ft-wide, 3,000-acre-ft lake. Each 240-ft-long section rests on a 3-ft-tall, cast-in-place concrete pedestal. Each dam spans about 1,000 ft and consists of four separate bladders separated by trapezoidal concrete piers, Pedri says. The inflatable nylon-reinforced and chemically protected rubber bladders and upper and lower clamping plates are fastened to a 3-ft-tall concrete foundation with stainless steel anchor bolts and upper and lower clamping plates. Each dam rests on a 3-ft-tall cast-in-place concrete

foundation, bringing the total heights to 8 ft upstream and 19 ft downstream.

The lake's dual recreation and flood control functions demanded a more flexible structure than conventional concrete or earth dams. In a 100-year flood, the river must be able to handle up to 200,000 cu ft per sec, says Chuck Pedri, project manager for the Phoenix office of CH2M Hill Cos., the project's construction manager. "The lake has to go away during storms," says Don Park, resident engineer for the local office of Parsons Brinckerhoff Inc., the project construction manager.

Simplicity and virtually fail-safe operation also prompted project officials to select inflatable dams. "The cost differential between rubber dams and gates make rubber dams more cost-effective," Pedri says. If computers, power or mechanical systems fail, "You open up a manual valve and let the air out," says Nielsen. Inflation by high-capacity ring compressors typically takes between 20 and 40 minutes, and deflation is about the same, according to Bridgestone.

To make the dam more attractive and protect it from ultraviolet radiation, designers developed waterfalls over each end. This required extremely tight tolerances of 0.5 in. because the pumping capacity over an 800-ft-dam is about 40 cu ft per second. "We need to control the amount of water over the dam to keep water and power costs down," says Pedri. □

By Paul B. Rosta

BRIDGESTONE
The World's Largest Rubber Products Company
ENGINEERED PRODUCTS

WEBSITE: www.BridgestoneEngProd.com

HEAD OFFICE

5-15 Nihonbashi, 3-chrome
Chuo-ku
Tokyo 103 Japan
TEL: 81-3-5202-6882
FAX: 81-3-5202-6886

EUROPEAN OFFICE

5th Floor, Clifton House,
83-89 Uxbridge Road
Ealing, London, W5 5TA United Kingdom
TEL: 44-181-567-8080
FAX: 44-181-567-2066

ASIAN OFFICE

Menara Luxor, Level 6, Unit 1
No. 6B, Persiaran Tropicana, 47410 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
TEL: 60-3-7112800
FAX: 60-3-7112500

USA OFFICE

402 BNA Drive, Suite 212
Nashville, Tennessee 37217 USA
TEL: 1-615-365-060
FAX: 1-615-365-9946

secteur. Le tableau 4.5 de l'étude d'impact présente d'ailleurs les coûts reliés à ces travaux. Étant donné que l'alternative n'a pas été retenue aucun dimensionnement plus élaboré n'a été effectué.

QC-79 À la réponse à la question 37, l'initiateur de projet doit mentionner si des travaux de déboisement et d'enlèvement de terre végétale sont requis, dans la séquence de réalisation des travaux.

Tel que mentionné à plusieurs reprises dans les documents produits (ex :page 57 de l'addenda; points 5.2.1.3 (page 93) et 5.2.1.6 (page 95) de l'étude d'impact), la première étape des travaux est le déboisement des rives au droit du site des travaux. Dans la réponse à la question 37, premier paragraphe, une étape de déboisement des rives et d'enlèvement de la terre végétale au droit des ouvrages pourrait être ajoutée avant l'étape de mise en place de batardeaux et de l'enrochement en rive droite.

Au 2^e paragraphe du point 1 de la réponse, l'initiateur de projet mentionne que, dans le cas d'excavation et de transport de matériel saturé d'eau, il prendra des précautions afin de ne pas souiller les voies de circulation publiques. L'assèchement des matériaux d'excavation avant le transport étant requis, quelles sont les mesures prévues pour permettre leur égouttement ? Quelles sont les mesures prises pour éviter de souiller les voies de circulation ?

Le matériel pourra être entreposé temporairement à l'intérieur des aires de travail afin de permettre son égouttement. Des clauses au devis spécifieront à l'entrepreneur de contrôler les eaux de surface (ce qui veut dire que les eaux d'égouttement doivent retourner à la rivière (utiliser un bassin de sédimentation si nécessaire) et non pas se diriger vers les routes ou les terrains privés). Rappelons que le matériel n'est pas contaminé.

En ce qui concerne les voies de circulation, des clauses au devis spécifieront que l'entrepreneur doit prendre les moyens appropriés pour éviter de souiller celles-ci. Parmi les méthodes ou moyens, mentionnons l'utilisation de camions étanches ou à égouttement faible. Pour ce faire, l'entrepreneur aura la responsabilité de produire un rapport d'inspection mécanique pour chaque nouvel équipement de chantier, qui inclura entre autres des critères au niveau de l'étanchéité de la boîte. Ce rapport sera fourni au surveillant de chantier qui aura la décision de refuser l'utilisation de tel ou tel équipement s'il ne répond pas aux critères d'étanchéité.

Au point 2 de la réponse, l'initiateur de projet mentionne que le volume des matériaux d'excavation sera d'environ 3 400 m³. Ce volume proviendra-t-il uniquement du fond de la rivière ou en partie des berges ?

Le volume des matériaux mentionné provient du lit de la rivière et des berges, soit pour permettre la mise en place du radier et des culées.

La constitution des batardeaux décrite au point 3 de la réponse n'est pas conforme aux indications inscrites à la fiche technique N° 13 des « Critères d'analyse des projets en milieux hydrique, humide et riverain assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement » du ministère de l'Environnement. L'initiateur de projet doit s'y conformer. La fiche est annexée à la présente.

Dans la fiche technique no 13, les trois règles de base pour la conception d'un batardeau sont définies. La deuxième règle de base limite la vitesse d'écoulement à 0,9 m/s. Considérant que la vitesse d'écoulement du cours d'eau pour un débit 656 m³/s (débit de conception des batardeaux) est de 1,26 m/s dans les conditions naturelles, nous ne pouvons abaisser cette vitesse à 0,9 m/s dans des conditions de batardage. Il est donc impossible d'appliquer la deuxième règle de base de la fiche no 13 dans le cas présent.

Puisque les fournisseurs de gravier et de béton sont encore inconnus, l'initiateur de projet doit s'assurer que leurs exploitations seront conformes

aux lois et règlements en vigueur et exprimer cette préoccupation dans l'étude d'impact.

Lors de l'octroi des contrats d'approvisionnement pour le chantier, le promoteur verra au respect des différentes réglementations en vigueur concernant les différents lots de travail.

QC-80 *À la question 38, il était demandé à l'initiateur de projet de fournir le détail bathymétrique du secteur du barrage. L'initiateur de projet mentionne souvent, dans l'Addenda (voir réponses aux questions 17, 18 et 26), qu'il a procédé à des transects bathymétriques (voir la figure 3.2 de l'étude d'impact, page 15) de la rivière Chaudière, dans la zone d'étude. Il doit fournir toutes les levées bathymétriques qu'il a prises de la rivière Chaudière, sous forme de courbe sur un plan, et spécialement sur une distance d'au moins 30 m de part et d'autre du site de l'ouvrage.*

Les sections transversales montrent que le radier de béton rehaussera le lit de la rivière d'environ 1 m en rive droite. Quels seront les impacts de ce rehaussement sur les conditions de glace en hiver ? Y aura-t-il accumulation du frazil généré plus en amont ? L'initiateur de projet doit décrire le régime des glaces à des débits inférieurs à 300m³/s parce que, selon les informations reçues, la débâcle à l'aval immédiat du barrage Sartigan se produit autour de 250 m³/s et même à des valeurs encore plus basses, depuis les dernières années. Est-il possible d'y avoir embâcle suite à un redoux en janvier ou février ? L'initiateur de projet doit expliquer pourquoi il n'a pas considéré un radier moins haut afin de réduire les pourcentages d'obstruction du cours d'eau par rapport à la problématique des glaces.

Tous les levés bathymétriques de la rivière Chaudière apparaissent à l'annexe 3. Les données bathymétriques récentes, prises au site du barrage pour la réalisation des plans et devis, montrent que le rehaussement est de 0,75 m en moyenne sous la vanne gauche et s'annule près de la culée gauche. Le rehaussement est de 0,75 à 0,50 m sous la vanne droite et épouse le fond à la culée droite.

Un tel rehaussement a une incidence négligeable sur les lignes d'eau en crue et est apparent en période d'étiage. Son influence en période d'étiage se fait sentir sur une distance d'environ 600 mètres en amont. Il ne peut donc pas être propice à la formation d'une accumulation de frasil substantielle venant de l'amont.

La valeur du débit de la débâcle (300 m³/s) a été calculée faute d'observation spécifique au site étudié. Il a été vérifié que pour ce débit, l'évacuation des glaces, même les plus épaisses (0,9 m, correspondant à des hivers rigoureux) se faisait facilement. Si comme le mentionne le ministère, la débâcle se fait ces dernières années à des débits légèrement plus faibles, les glaces sont aussi moins épaisses (hivers moins rigoureux) et passeront facilement.

Le choix de la cote du dessus du radier résulte d'une optimisation économique et environnementale entre la partie de béton et la partie vanne gonflable. Les objectifs de cette optimisation étaient d'avoir une surélévation négligeable en période de crue, de ne pas entraver le passage des glaces et de faciliter le passage des poissons.

QC-81 Au dernier paragraphe de la réponse à la question 39, l'initiateur de projet mentionne que les travaux préventifs, effectués par la Ville de Saint-Georges et consistant à casser le couvert de glace avec une pelle mécanique sous le pont, auraient été abandonnés depuis 1993 lorsque le Ministère a cessé de défrayer les coûts de ces travaux. L'initiateur doit corriger cette affirmation puisque la pertinence de réaliser les travaux est évaluée chaque année par la Ville, dépendamment de l'épaisseur du couvert de glace existant.

Si la lame d'eau au-dessus de la vanne varie de 0,15 à 0,5m, l'initiateur de projet doit expliquer pourquoi la hauteur de la vanne, requise pour stabiliser le plan d'eau à la cote 162,0 m, n'est pas de 2,85 m (crête de la vanne gonflée à 161,85 m) plutôt que 3 m ?

En ce qui concerne l'exploitation de l'ouvrage en dehors des dates retenues du 1^{er} juin au 15 octobre, le sujet sera repris plus loin.

Il n'y a eu aucune intervention sous le pont depuis 1993, mais la vérification du couvert de glace est effectuée à chaque année par la Ville de Saint-Georges, comme le confirme la lettre de monsieur Robert Poulin présentée à l'annexe 4.

La vanne gonflable de « trois mètres » est conçue pour opérer sur une hauteur de 3,0 à 2,4 m (avec un écoulement uniforme sur la vanne). Étant donné que l'élévation optimale du dessus du radier est à 159,0 m, soit trois mètres sous le niveau visé, le choix de la vanne de trois mètres s'avère la meilleure option. Notons qu'un des objectifs du projet est de maintenir le niveau d'eau à la cote 162,0 en tout temps, même en période d'étiage sévère.

QC-82 À la réponse à la question 40, l'initiateur de projet mentionne que la différence de volume des matériaux pour les différentes options se situe au niveau des endiguements sur les rives. En quoi consistent-ils ? Quelles seront leurs dimensions ? Ont-elles été évaluées dans les pourcentages d'obstruction du cours d'eau, selon le tableau de la question 38 ?

Ce qui a été nommé « endiguement » dans la réponse à la question 40 (première série de question) est en réalité le raccordement de la culée au terrain naturel. Ces raccordements apparaissent sur les plans annexés à l'étude d'impact. Pour les deux rives, l'élévation du haut de la culée est inférieure au terrain naturel adjacent. Donc l'élévation de la crête du raccordement est inférieure au terrain naturel des deux rives. Ces raccordements ont été considérés dans l'évaluation du pourcentage d'obstruction du cours d'eau apparaissant au tableau présenté dans la réponse de la question 38 (première série de question).

QC-83 Le 2^e paragraphe de la question 41 demandait à l'initiateur de projet de vérifier si, lors des crues, il y aura toujours un écoulement en rive gauche comme le montre la carte d'inondation 3.1 de l'étude d'impact et si la culée fermera complètement le plan d'eau. De plus, l'initiateur de projet devait expliquer de quelle façon cette culée pouvait affecter la plaine inondable. L'initiateur doit répondre à ces questions et montrer, sur une vue en plan, la digue de fermeture et préciser les élévations et la revanche par rapport aux crues de dimensionnement. Il doit commenter l'implantation de la digue en relation avec la carte d'inondation 3.1 de l'étude d'impact.

Comme il est précisé à la réponse de la question précédente, aucune digue de fermeture n'est prévue dans le projet. Donc en période de crue, aucun obstacle ne viendra gêner l'écoulement sur la plaine inondable en rive gauche. L'élévation du haut de la culée (163,5 m) étant située sous le niveau du terrain naturel de la plaine inondable, elle n'influencera pas l'écoulement sur cette dernière. L'élévation du haut de la culée et celle du dessus du radier ont été optimisées, suite à des modélisations hydrauliques, afin de ne pas gêner l'écoulement sur la plaine inondable en période de crue.

1.4 PLANS DE GESTION D'URGENCE ET D'EXPLOITATION

QC-84 *En réponse à la question 46, l'initiateur de projet s'engage à déposer un plan d'urgence avant la mise en eau du seuil. Dans la mesure du possible, une version élaborée de chacune des parties du plan d'urgence devrait être déposée avant toute autorisation pour ensuite être complétée quand l'ouvrage sera en place. Entre autres, l'initiateur de projet doit, dès maintenant, identifier les risques possibles dus à la présence du barrage (rupture, déversement, etc.) et procéder, à l'aide d'un logiciel de simulation, à une analyse du risque de rupture de l'ouvrage afin de connaître les zones touchées, les risques à la population et à l'environnement, etc.*

La ville de St-Georges, responsable de l'opération du seuil gonflable, a intégré à son plan de mesures d'urgence, un scénario d'urgence et d'intervention intégrant une éventuelle rupture du seuil. Le plan préliminaire de mesures d'urgence est présenté à l'annexe 5.

Le risque de rupture d'une vanne est faible. Le seul mode de rupture envisageable est une déchirure avec un dégonflement lent (voir QC-46 de la première série de questions).

L'onde de rupture, avec un débit de l'ordre de 500 m³/s (inférieur au débit de récurrence 2 ans) est contenue dans le lit mineur et hors de toute zone habitée, ce qui fait qu'elle présente peu de risque et qu'il n'est pas nécessaire de la simuler.

QC-85 *Dans sa réponse à la question 48, l'initiateur de projet mentionne qu'un système de « back up » est prévu pour la gestion manuelle du niveau d'eau. Qu'est-ce qu'un système de « back up » ? L'initiateur de projet peut-il le décrire ? Comment l'exploitant sera-t-il informé d'une défaillance liée au système automatique de gestion du niveau de l'eau ? Si une intervention humaine est nécessaire, quels sont les moyens prévus pour réduire au maximum, voire éliminer les incidents dommageables aux biens et aux personnes découlant d'une défaillance humaine ?*

Un système de « back up » est un système d'exploitation parallèle qui prend la relève lorsque le système principal ne fonctionne pas ou fonctionne mal.

Le système de « back up » proposé dans le présent projet est un système manuel permettant à un opérateur de faire fonctionner les composantes mécaniques du système de gonflement/dégonflement et ainsi gérer le niveau d'eau en amont du seuil.

Il y aura une alarme (possiblement au bureau des Travaux publics à Saint-Georges) reliée par ligne téléphonique au centre de contrôle mécanique du seuil.

Lors de l'installation et de la mise en marche des composantes mécaniques et du système d'opération automatique, les responsables de l'opération du seuil pourront se familiariser avec le système dans le cadre d'une séance de formation. De plus, une liste de personnes ressources, ainsi que leurs coordonnées sera disponible afin de pouvoir obtenir certaines informations si nécessaires.

1.5 IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS

QC-86 *En réponse à la question 52, pour démontrer l'innocuité des matières en suspension sur les poissons, l'initiateur de projet se base sur un document publié en 1994 par Environnement Canada. En ajout à ce document, il existe aussi une revue bibliographique, intitulée « Silt, Turbidity and Suspended Sediments in the Aquatic Environment : An Annotated Bibliography and Literature Review » de Kerr (1995) qui dresse une liste de 1 200 rapports et études dont plusieurs font état d'impacts directs et indirects significatifs sur*

les poissons à des concentrations de matières en suspension beaucoup plus faibles que 500 mg/l.

Au 4^e paragraphe de sa réponse, il mentionne que le seul site d'alevinage connu se situe en aval immédiat du barrage Sartigan et concerne l'achigan à petite bouche. Les sites de fraie potentiels sont forts probablement plus nombreux. C'est pourquoi, l'initiateur de projet devrait prendre pour acquis que le secteur des travaux peut abriter plusieurs zones propices à la fraie et à l'alevinage de l'achigan à petite bouche et de la perchaude puisqu'il admet, au paragraphe suivant, que la majorité du tronçon à l'étude constitue un substrat de fraie potentiellement utilisable par l'achigan.

Au 5^e paragraphe de sa réponse, l'initiateur de projet considère que la construction du barrage pourrait avoir un impact sur l'activité de fraie de l'achigan, uniquement dans la zone de 100 mètres située entre le site des travaux et la confluence de la rivière Famine, en invoquant le facteur de dilution occasionné par cette rivière. Quel est ce facteur de dilution ? Quelles sont les concentrations résiduelles prévues en aval de la Famine ? L'initiateur de projet peut-il démontrer l'innocuité de ces concentrations, non seulement sur la survie des œufs et des alevins vésiculés, mais également sur le comportement de fraie de l'achigan ? L'initiateur de projet doit répondre aux mêmes questions pour la perchaude et la barbotte.

De plus, il doit réévaluer l'importance de l'impact des matières en suspension sur les espèces citées précédemment puisqu'il est possible que le secteur d'impact s'étende bien en aval de la confluence de la rivière Famine.

Le facteur de dilution apporté par la rivière Famine est de 1:4. De plus, la rivière Pozer, située quelques centaines de mètres à l'aval, contribue également à diluer les eaux de la rivière Chaudière.

Les travaux susceptibles de créer une augmentation de matières en suspension sont ceux relatifs à l'installation du dallage de pierre (s'il y a lieu) et à la mise en place et à l'enlèvement des batardeaux (aucune excavation n'étant réalisée à l'extérieur de ceux-ci). C'est donc dire que c'est l'impact des pierres déchargées sur le substrat de la

rivière ou l'impact de la pelle mécanique que les enlève qui peuvent remettre certaines particules du fond du cours d'eau en suspension. Le substrat au droit du seuil est constitué principalement de matériel grossier (caillou, gravier, galet et bloc) contenant très peu de particules fines. Rappelons de plus, tel que mentionné dans l'addenda à la réponse à la question 37, que le matériel constituant les batardeaux sera exempt de particules fines et que le diamètre des pierres variera de 50 à 300 mm.

Il est très difficile de chiffrer les concentrations de matières en suspension qui seront produites par l'impact des pierres sur le lit de la rivière; toutefois, compte tenu du type de substrat, il est raisonnable d'avancer qu'elles seront faibles et très temporaires (quelques jours tout au plus lors de la mise en place et de l'enlèvement de chaque batardeau). Il est également raisonnable de penser que ces concentrations ne seront pas supérieures à celles qui prévalent en conditions de crue printanière et auxquelles les espèces ichthyennes sont habituées. Conséquemment, nous jugeons que l'argumentaire fourni à la réponse de la question 52 du dernier addenda demeure valable en regard des effets sur l'achigan, la perchaude et la barbotte, autant dans les 100 premiers mètres en aval de la zone des travaux qu'en aval de la rivière Famine.

QC-87 En réponse à la question 54 concernant le bruit et la sécurité des résidents, l'initiateur de projet prévoit renseigner adéquatement les citoyens avant le début de la période des travaux. Il mentionne ensuite qu'il est évident qu'un chantier avec machinerie et transport de matériaux génère du bruit et que les règlements relatifs au bruit et nuisances des municipalités riveraines seront respectés.

Afin de compléter la réponse à la question 54, l'initiateur de projet doit évaluer l'impact du camionnage ou de l'augmentation de la circulation au cours de la saison estivale sur la sécurité des résidents de secteurs peu habitués à cette activité intense. Il doit évaluer l'impact sonore des activités de construction par rapport aux habitations susceptibles d'être affectées. De plus, il doit préciser ce qu'il entend par le nettoyage régulier de l'itinéraire des camions et envisager, s'il y a lieu, l'utilisation d'abats poussières sur le chantier afin de limiter les émissions de poussières diffuses.

La sécurité d'un chantier qui inclut du transport de matériaux dépend à la fois des mesures de sécurité, de contrôle et de prudence prises par l'entrepreneur et du comportement des citoyens qui habitent en bordure du chantier ou des routes empruntés.

En ce qui concerne le chantier et les routes utilisées, il a déjà été mentionné dans l'addenda (réponse à la question 54) que les normes du MTO en regard de la signalisation devront être respectées (clause des appels d'offres). Le surveillant de chantier aura la responsabilité de veiller à ce respect de la signalisation, ainsi qu'au respect des limites de vitesses et du bon état des camions circulant sur les routes (notamment au niveau des freins – rapport d'inspection mécanique à fournir par l'entrepreneur).

Les résidents seront avertis des périodes de transport. Ils seront donc conscients de la présence et de la circulation des camions dans le voisinage, des semaines où ce transport aura lieu, des heures des travaux, etc. Il va de soi que les résidents devront faire preuve de prudence aux abords de ces routes.

Compte tenu des nombreuses mesures prises de part et d'autre, et assumant que les citoyens adapteront un comportement adéquat au cours des quelques semaines où aura lieu le transport, il est raisonnable de penser que la sécurité des résidents sera assurée.

Tel que mentionné dans l'étude d'impact, les camions seront munis de bâches afin d'éviter la perte de matériaux sur la chaussée. Ces camions devront de plus assurer une étanchéité adéquate pour le transport des matériaux. Le surveillant de chantier est responsable de l'application de ces mesures. Il est également responsable de vérifier quotidiennement l'état des routes et de faire nettoyer, s'il y a lieu (ramassage des gros matériaux – roches, cailloux – ou nettoyage à l'eau pour les matériaux plus fins). Les clauses du devis spécifieront également que l'entrepreneur doit, s'il y a lieu, utiliser des abats-poussières pour limiter les émissions de poussières diffuses.

L'initiateur doit procéder à une évaluation théorique et à une modélisation du niveau du bruit projeté aux résidences. Il doit évaluer, pour chacune des phases de la construction du projet, quel sera le nombre de passage de

camions dans le secteur résidentiel. Il doit expliquer en quoi consistent les règlements relatifs au bruit et nuisances pour chacune des municipalités riveraines.

Basé sur des études déjà réalisées pour d'autres projets et où les niveaux de bruit de fond et le rythme de camionnage étaient du même ordre de grandeur que dans le présent cas, on pourrait obtenir des niveaux de bruit ambiant Leq supérieurs de 4 à 5 dB(A) à ce qu'ils sont actuellement aux résidences situées sur les routes empruntées et aux abords du chantier. Selon un tableau tiré de la norme internationale ISO/R 1996-1971 (F) sur *L'estimation du bruit par rapport aux réactions des collectivités*, lequel fournit les différentes catégories de réactions anticipées selon le dépassement constaté du niveau de bruit de fond, une augmentation temporaire de 4 à 5 dB(A) ne génère généralement aucune réaction des collectivités. À titre indicatif, une augmentation de 5 à 10 dB(A) génère des doléances dans des cas isolés.

Comme il n'y a vraiment aucune mesure additionnelle pour limiter le bruit de ce transport (rappelons qu'il a déjà été mentionné que les camions devront respecter les limites de vitesses et qu'ils subiront une inspection mécanique pour vérifier leur bon état notamment au niveau des freins), et que les augmentations anticipées seront faibles (peu ou pas de réaction des collectivités), nous trouvons peu utile de simuler les niveaux de bruit aux résidences durant la période des travaux (voir à ce sujet l'annexe 10).

Des enrochements et du béton seront transportés lors de la construction. Le tableau 4 présente, en fonction de l'échéancier avancé dans l'étude d'impact, le nombre de passage de camions pour chaque étape de la construction.

Tableau 4 Nombre de passages de camion par étape de construction

Type de matériaux	Dates	Trajet	Nombre de passages de camions
Enrochement pour le batardeau en rive gauche	Semaine du 4 juin et du 11 juin, du lundi au vendredi, soit un total de 10 jours	Route 271, 6 ^e avenue, 4 ^e rue et avenue de la Chaudière	900 voyages répartis sur 10 jours à 10,5h/jour, soit 8,5 voyages à l'heure (ou 17 passages)
Béton pour la dalle, la culée et le pilier – partie gauche du seuil	Semaine du 18 juin, du lundi au vendredi, soit un total de 5 jours	Si le béton provient de la rive gauche : 6 ^e avenue, 4 ^e rue et avenue de la Chaudière Si le béton provient de la	215 voyages répartis sur 5 jours à 10,5h/jour, soit environ 4 voyages à l'heure (ou 8 passages)

Type de matériaux	Dates	Trajet	Nombre de passages de camions
		rive droite : route 173, promenade Chaudière, pont, 16 ^e rue, 6 ^e avenue, 4 ^e rue et avenue de la Chaudière	
Transport des matériaux du batardeau de la rive gauche à la rive droite	Semaine du 16 juillet et du 23 juillet , du lundi au vendredi, soit un total de 10 jours	Avenue de la Chaudière , 4 ^e avenue, 6 ^e avenue, 16 ^e rue et 1 ^{ère} avenue	730 voyages* répartis sur 10 jours à 10,5h/jour, soit environ 7 voyages à l'heure (ou 14 passages)
Béton pour la dalle, la culée – partie droite du seuil	Semaine du 30 juillet, du lundi au vendredi, soit un total de 5 jours	Si le béton provient de la rive gauche : 6 ^e avenue, 16 ^e rue, 1 ^{ère} avenue Si le béton provient de la rive droite : route 173 et promenade Chaudière	200 voyages répartis sur 5 jours à 10,5h/jour, soit environ 4 voyages à l'heure (ou 8 passages)
Démantèlement du batardeau en rive droite	Semaine du 27 août, du lundi au vendredi, soit un total de 5 jours	Si le site de disposition est situé en rive droite : promenade Chaudière et route 173 Si le site de disposition est situé en rive gauche, promenade Chaudière, 16 ^e rue, 6 ^e avenue	730 voyages répartis sur 5 jours à 10,5h/jour, soit environ 14 voyages à l'heure (ou 28 passages)

* Une partie du matériel est réutilisée dans les ouvrages

En résumé, le nombre de passages (du lundi au vendredi, de 7h30 à 18h) dans le secteur résidentiel situé en bordure de l'avenue de la Chaudière est le suivant :

- Semaine du 4 juin : 8,5 voyages à l'heure
- Semaine du 11 juin : 8,5 voyages à l'heure
- Semaine du 18 juin : 4 voyages à l'heure
- Semaine du 16 juillet : 7 voyages à l'heure
- Semaine du 23 juillet : 4 voyages à l'heure

Au niveau de la municipalité de Aubert-Gallion, le règlement concernant les nuisances spécifie que les travaux de construction ne doivent pas se faire entre 22h et 7h les jours de semaine, et entre 22h et 12h le dimanche. De plus, l'exploitation des carrières, sablières ou gravières est autorisée les jours ouvrables, du lundi au vendredi, de 7h à 18h, et le samedi pour chargement et déchargement seulement, de 8h à 12h.

Au niveau de la municipalité de Saint-Georges, le règlement concernant les nuisances va dans le même sens en interdisant de faire du travail causant du bruit entre 22h et 7h.

L'horaire des travaux doit être clarifié en indiquant quels seront les jours de la semaine où le chantier sera en activité.

Le chantier sera en opération 5 jours par semaine, soit du lundi au vendredi inclusivement, 10,5 heures par jour, soit de 7h30 à 18h.

QC-88 *En réponse à la question 56, l'initiateur de projet indique que la distribution actuelle et l'intensité des courants seront maintenues en aval du barrage étant donné que celui-ci n'offre pas d'obstruction latérale à l'écoulement. Cette affirmation est-elle conforme au principe d' « avachissement » de la vanne (voir la réponse à la question 42), c'est-à-dire lorsque la vanne sera partiellement dégonflée ?*

De plus, il précise, dans sa réponse, qu'une consigne spéciale dans l'automatisme du gonflement ou du dégonflement permettra de moduler le temps de gonflement et qu'en considérant comme volume à stocker un volume de 900 000m³, une durée de 24 heures permettra de limiter à 10 m³/s le prélèvement de débit de remplissage, soit une variation acceptable par rapport à un débit moyen de 35 m³/s. L'initiateur de projet doit préciser quel sera le débit minimum (débit réservé) qui transitera toujours au-dessus du seuil lors du gonflement des vannes, conformément à la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats.

De plus, l'initiateur de projet doit évaluer l'épaisseur minimale et moyenne de la lame d'eau au-dessus du barrage de même que le niveau de la rivière immédiatement à l'aval du barrage et indiquer sur quelle distance se fera sentir l'onde de front lors de vidanges rapides du bassin.

Pour des débits inférieurs à 60 m³/s la tranche d'eau sur la vanne gonflable est uniforme, donc la distribution des courants se fera sur l'ensemble de la largeur du cours d'eau. Lorsque les débits sont supérieurs à 60 m³/s l'écoulement s'effectuera

quand même sur toute la largeur de la vanne, cependant une portion plus importante du débit s'écoulera dans la partie centrale de la vanne (avachissement). Considérant que plus le débit est élevé, plus la tranche d'eau en aval du barrage est importante, les effets de la répartition irrégulière des courants se feront sentir sur une longueur réduite, soit une longueur équivalente à celle du perré proposé.

Le tableau qui suit présente l'épaisseur de la lame d'eau sur la vanne et le niveau de la rivière en aval du seuil.

Tableau 5 Épaisseur de la lame d'eau à l'étiage et au module

Débit (m ³ /s)	Lame d'eau sur la vanne (m)	Cote du pied du seuil (m)	Niveau d'eau en aval du seuil (m)	Lame d'eau en rivière (m)
58,20	0,52	158,25	159,4	1,15
5,82	0,14	158,25	158,5	0,25

L'onde de front lors d'une vidange rapide se fera sentir jusqu'à Notre-Dame-des-Pins.

Concernant les débits réservés, le lecteur est prié de se référer à la QC-91-2).

QC-89 *En réponse à la question 57, l'initiateur de projet indique que les mesures de débit des eaux parasites dans les conduites d'égout ont été réalisées à l'automne 1999.*

Ces mesures ne sont pas entièrement représentatives des conditions futures lorsque le barrage sera en exploitation. D'abord, le niveau d'eau de la rivière Chaudière n'était pas aussi élevé que le niveau d'exploitation prévu du barrage, soit 162 m, ensuite, parce que le niveau de la nappe phréatique ne réagit pas instantanément à une variation du niveau de la rivière. Le niveau de la nappe phréatique risque d'être plus élevé en juin, après la fonte des neiges, qu'en novembre. De plus, le comportement du niveau de la nappe phréatique au regard du niveau d'eau de la rivière est fonction notamment de la conductivité hydraulique des sols. Les investigations doivent donc être plus poussées afin d'évaluer les impacts du projet sur l'augmentation du débit des eaux parasites par infiltration dans les conduites et, le cas échéant, sur la performance des ouvrages d'assainissement des eaux et le respect des exigences de rejet. Est-il possible que, durant les mois d'été, se reproduisent

les conditions de la période printanière, c'est-à-dire que les conduites d'égout soient submergées ? Quels seront les impacts de la mise en charge de certains fossés ou émissaires d'égout pluvial sur le drainage urbain ? Quels seront les impacts du rehaussement du niveau de la rivière sur les réseaux de drainage et les sous-sols des résidences lorsque surviendront des orages locaux de forte intensité ?

Les préoccupations relatives au rehaussement de la nappe phréatique et à la caractérisation hydrogéologique de base n'ont pas été résolues par l'initiateur de projet. En l'absence d'au moins quelques profils piézométriques et d'information sur les formations superficielles de subsurface dans le secteur en amont du seuil projeté, il est pratiquement impossible de prédire quelle sera l'ampleur du rehaussement de la nappe phréatique et quelles en seront les variations spatio-temporelles. Comme l'initiateur de projet l'indique, il va de soi que ce niveau sera au moins aussi élevé que celui du seuil durant presque la moitié de l'année. Par contre, l'initiateur de projet ne semble pas connaître quel est et quel sera le gradient de la nappe dans les zones résidentielles et commerciales adjacentes à la rivière en amont du seuil projeté. Cette méconnaissance des conditions hydrogéologiques se reflète dans les réponses données aux questions 36, 41 et 57. L'étude d'impact fait référence à des alluvions perméables nécessitant l'installation de palplanches pour couper les infiltrations (point 4.2.3, page 77, de l'étude d'impact), alors que la réponse à la question 41 fait désormais état d'alluvions hétérogènes perméables à peu perméables, ce qui fait en sorte que le niveau de la nappe demeure complexe. Parce que les informations disponibles actuellement ne permettent pas d'évaluer si le rehaussement du niveau de la nappe risque ou non de causer des infiltrations d'eau dans les sous-sols des bâtiments et résidences situés sur les basses terrasses adjacentes à la rivière Chaudière, l'initiateur de projet doit fournir les informations manquantes.

Les informations disponibles au promoteur lui ont permis d'évaluer que le rehaussement du niveau de la nappe n'est pas susceptible d'entraîner des infiltrations dans les

sous-sols des bâtiments et résidences situés sur les terrasses adjacentes à la rivière Chaudière, ni d'augmenter l'infiltration dans les conduites.

En ce qui a trait aux sous-sols, le nombre de résidences potentiellement affectées dans la zone circonscrite se révèle très limité et est concentré, en rive gauche de la Chaudière, dans le quartier des maisons mobiles (élévation la plus basse de la terrasse : 163,9 m). En rive droite, où la terrasse est plus élevée (élévation : 165,0 m), aucun sous-sol n'a été identifié par la Corporation ou la Ville de Saint-Georges. Les mesures de suivi de niveau au cours du printemps 2000 alors que la rivière a connu des crues sporadiques et que le niveau de la nappe était haut, n'ont pas fait état d'inondations dans les sous-sols (voir lettre de la Ville à l'annexe 6). Notons que des travaux préventifs sont prévus, soit le rehaussement de deux fondations.

En appui à ce qui est cité ci-haut, les connaissances de la géomorphologie du lit, certains forages indiquant du gravier dans l'île Pozer, en rive gauche de la Chaudière (ancienne gravière) et en rive droite (sous le centre sportif) et la présence des fouilles des collecteurs Est et Ouest parallèles aux rives agissant comme drains, permettent d'anticiper une nappe relativement horizontale et fuyante vers la rivière Pozer (en rive gauche) et la rivière Famine (en rive droite) pendant la période estivale alors que le niveau est maintenu à 162 m sur la Chaudière et que les rivières Pozer et Famine sont plus basses (figure 5).

Le maintien du plan d'eau n'aura pas d'influence sur les infiltrations au réseau d'égout. Ceci est basé sur les résultats des campagnes d'infiltrations qui satisfont la Ville de Saint-Georges (annexe 6) et sur des mesures effectuées par la Ville en février et mars 2000 avec une première crue hâtive. Les mesures effectuées en 1999 (voir figure 6) l'ont été pour des conditions représentatives du niveau futur dans la partie amont de l'île Pozer et pour des conditions légèrement inférieures dans la partie entre la futur barrage et l'île Pozer. Toutefois, comme les conduites sont situées en-dessous du niveau de la rivière et qu'elles se sont révélées en général étanches, les résultats sont convainquants. Les deux portions de collecteur qui ont des débits d'infiltration appréciables (de l'ordre de 550 et 200 m³/jour) (dûs à la nappe et/ou à des eaux



N° de projet : 20513
 Date : Mai 2000
 Échelle approximative 1 : 10 000



0 100 500m

ROCHE Base cartographique :
 MRN, photographie aérienne HMQ98-141 #89 et #62
 HMQ98-140 #128, 1:15 000, 13 août 1998

- collecteur
- - - - -> direction potentielle d'écoulement de la nappe phréatique
- ⛏️ gravière
- ⚡️ gravier
- ▽ 165 m élévation des points bas des terrasses

- Zone inondable**
- - - - - crue de 20 ans (limite approximative) et courbe de niveau 163,0 m (selon la carte du MTF, 1978*)

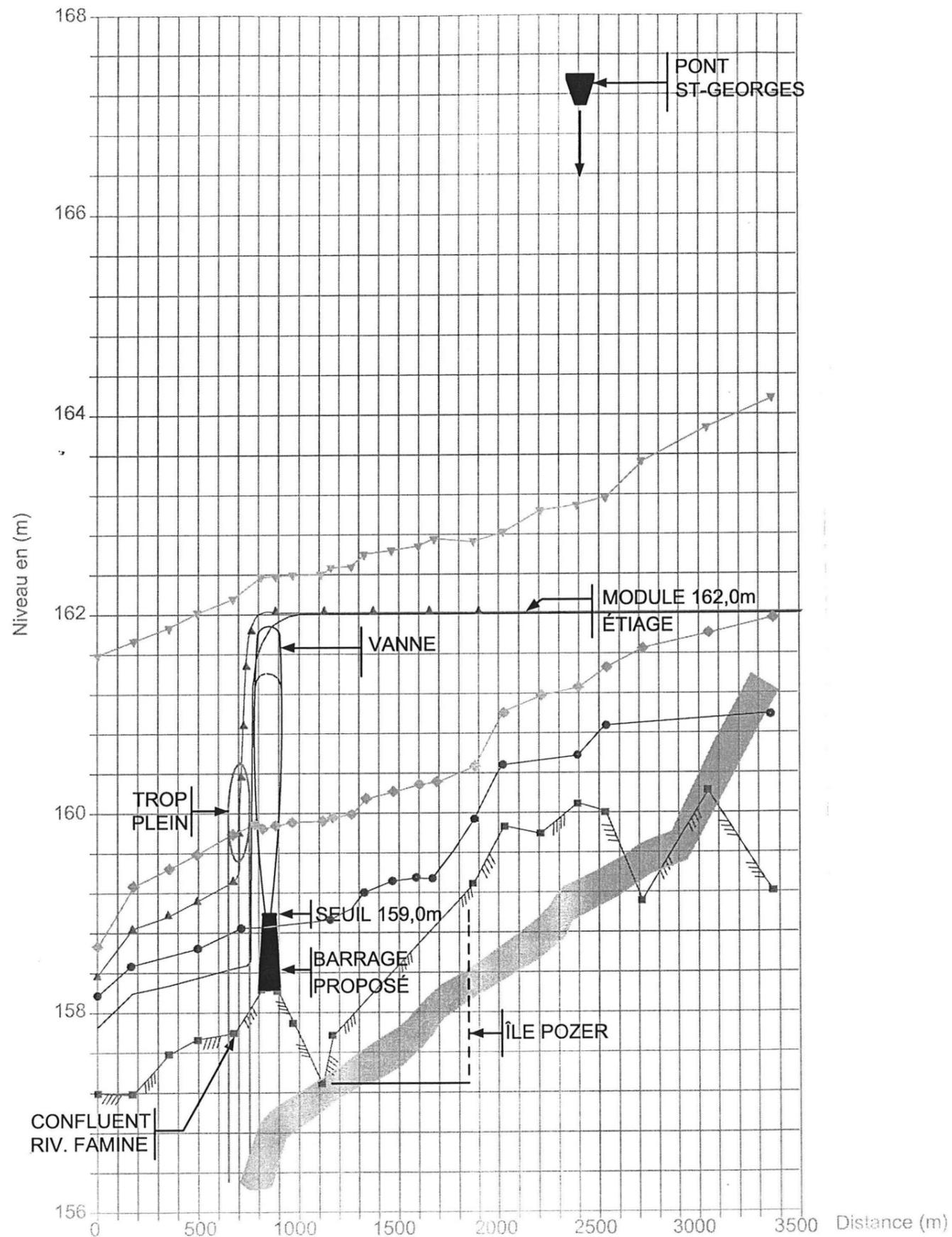
RENDEZ-VOUS À LA RIVIÈRE POUR L'AN 2000

Aménagement d'un seuil sur la rivière Chaudière à la hauteur de Saint-Georges (Beauce)

Comportement anticipé de la nappe avec le barrage (en été)

* Ministère des Terres et Forêts, Direction générale du domaine territorial, 1978

FIGURE 5



- ▼— CRUE 2 ANS (705m³/s) (hautes eaux moyennes)
- ▲— MODULE (58,2m³/s)
- ÉTIAGE (5,82m³/s)
- ////■ FOND
- LIGNE D'EAU 9/11/99
- ◆— LIGNE D'EAU 30/11/99
- COLLECTEUR EST
- TROP PLEIN

NOTE: Le barrage Sartigan est situé à 2,4 km (chaînage 5900) en amont, le radier est à la cote 166,1m et son couronnement à 178,6m

FIGURE 6

Lignes d'eau Chaudière Conditions futures (été) avec barrage vannes gonflées

parasitaires) sont situées entre le pont Saint-Georges et le ruisseau de l'Ardoise et de part et d'autre du centre sportif. Le débit de 550 m³/jour a été mesuré avec un niveau correspondant au niveau futur du plan d'eau (162 m) dans le tronçon le plus en amont, alors qu'un débit de 200 m³/jour a été mesuré avec un niveau plus bas (environ 161 m) près du centre sportif. Compte tenu du fait que la conduite est très profonde près du centre sportif (environ 158 m), le débit futur est estimé à 240 m³/jour sous le niveau 162 m en tenant compte du rapport des charges d'eau et en présumant que ce sont des infiltrations prépondérantes. Ces débits sont minimes lorsque comparés aux débits de nuit de l'usine (6 000 à 8 000 m³/jour en période sèche).

QC-90 *En réponse à la question 58, l'initiateur de projet mentionne qu'il y aura un programme de suivi des berges et de la végétation pour une période de 3 ans. Il mentionne également que la Ville de Saint-Georges assumera les coûts d'opération et d'entretien du seuil, de même que les responsabilités reliées aux conséquences possibles de l'exploitation (incluant la stabilisation des berges) et que les coûts d'opération et d'entretien sont estimés à 30 000\$ par année. Quelle sera la portion du 30 000\$ réservée aux travaux de stabilisation des berges s'ils s'avèrent nécessaires ?*

Au 2^e paragraphe de cette réponse, l'initiateur de projet propose d'inclure dans un programme de suivi des rives le relevé des différentes strates de végétation en fonction de leur cote d'élévation accompagné d'une analyse des modifications de celles-ci sur 3 ans. En plus, des modifications apportées à la végétation riveraine, ce suivi doit inclure les modifications apportées à la végétation aquatique par la réalisation du projet ainsi que l'état des berges.

Le budget de 30 000 \$ est prévu uniquement pour les coûts d'opération et d'entretien des infrastructures.

Le suivi inclura les modifications apportées à la végétation aquatique ainsi que l'état des berges. Rappelons toutefois qu'il n'y a actuellement pas de végétation aquatique dans le secteur touché. Le suivi visera donc à documenter le développement de celle-ci, le cas échéant.

QC-91 *Par rapport à la réponse qu'il a faite à la question 60, l'initiateur de projet doit éclaircir les points suivants :*

- 1) Au 8^e paragraphe de la réponse, l'initiateur de projet considère que le risque de mortalité est relativement faible, particulièrement pour les jeunes individus de faible taille, compte tenu de l'épaisseur de la tranche d'eau en aval. Comment a-t-il évalué ce risque ? S'est-il basé sur des études ou des suivis réalisés sur des sites présentant des conditions comparables ? Y a-t-il eu une étude de modélisation ? Quelle est l'épaisseur de la tranche d'eau en aval, selon les différents débits et selon l'épaisseur de la tranche d'eau au-dessus de la vanne ?*

Cette évaluation a été effectuée en considérant la faible hauteur de chute et les tranches d'eau effectives à différents débits. De plus, des informations tirées du rapport du Bureau des audiences publiques sur l'environnement concernant le projet « Construction d'un nouvel aménagement hydroélectrique à Grand-Mère » (janvier 2000, rapport no. 136), nous ont permis de confirmer nos conclusions sur le risque de mortalité lors de la dévalaison.

On y mentionne à la section « La dévalaison », 3^e paragraphe, p. 74 et 75, les résultats d'études sur la mortalité des poissons lors du passage dans les déversoirs et les évacuateurs de crues de barrages dont la hauteur varie de 27 m à 76 m (annexe 7). Des mortalités variant de 0 % à 4 % ont notamment été mesurées pour des barrages de 27 m de hauteur. On indique également que « les poissons de taille inférieure à 10 cm ne subiraient aucun dommage, quelle que soit la hauteur de la chute ».

De plus, il est important de rappeler que la perte irréversible d'individus pour le bief amont, dont il est fait mention dans le rapport du BAPE (p. 76, 2^e paragraphe), ne s'applique pas dans le cadre du présent projet puisque le déplacement des poissons vers les secteurs amont sera possible lorsque le seuil gonflable n'est pas en opération.

Il ne semble pas exister de modèle simulant les conditions de dévalaison pour un seuil ou un barrage (communication personnelle, M. Michel Bérubé, Hydro-Québec), comme cela est le cas pour le passage des poissons dans les turbines. Les tranches d'eau sur la vanne et en aval de cette dernière sont présentées à la réponse de la QC-88.

2) Au 9^e paragraphe de la réponse, l'initiateur de projet mentionne qu'il y aura toujours un débit transitant au-dessus du seuil lors des périodes de remplissage. Compte tenu des étiages parfois sévères à cette période, comment entend-il s'assurer, en tout temps, que ce débit sera conforme à la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats ? Et quel sera ce débit ?

Le remplissage du bassin aura lieu à chaque année le premier juin. Selon les données disponibles (années 1969-72 et 1980-98), le débit moyen de la rivière Chaudière à cette date et au site du barrage projeté est de 72 m³/s ; la médiane est de 47 m³/s. Dans la mesure où le débit de la rivière le permet lors d'une année donnée, il serait souhaitable de remplir le bassin dans un délai de 24 heures ; ceci implique que 10 m³/s soient emmagasinés dans le bassin pendant une période de 24 heures. Le débit de la rivière n'est pas altéré au delà de cette période de remplissage, jusqu'au moment où le barrage est retiré à la fin de l'été.

L'une des approches suggérées par Faune et Parcs Québec (1999) pour déterminer les débits réservés écologiques est l'approche « écohydrologique » (Belzile et al. 1997). Selon cette approche, le débit réservé écologique pour le projet serait la moitié du débit moyen (0,5 QMP) pour la période du 15 avril au 15 juillet. Ce débit vise à protéger la fraie et l'incubation des oeufs pour différentes espèces de poisson, dont l'achigan à petite bouche qui est présent dans ce secteur de la rivière Chaudière. Pour

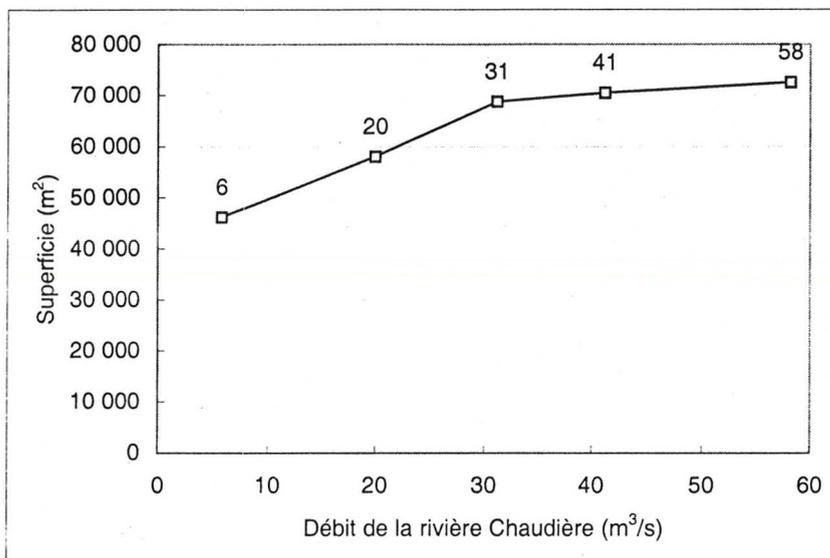
le site du projet, le débit réservé ainsi calculé serait de 50 m³/s ; ce débit est équivalent au débit médian du premier juin. Calculé de cette façon, le débit réservé est impraticable et n'est pas atteint dans la rivière une année sur deux, même en l'absence de tout projet de captage d'eau.

La problématique de débit réservé dans ce projet est particulière car le captage d'eau se limiterait à une seule journée dans l'année. En aval du barrage, le projet n'est pas susceptible d'affecter les conditions hydrauliques ou les conditions d'habitat une fois le remplissage complété (en amont du barrage, nous concluons que le projet est favorable pour la faune ichthyenne). Il convient cependant de s'assurer que le remplissage ne cause pas de variation importante qui pourrait menacer des sites de fraie ou d'autres habitats de poisson critiques par une baisse subite du niveau de l'eau à l'aval, ne serait-ce que pendant une journée.

Nous retenons la reproduction d'espèces de poisson telles que l'achigan à petite bouche et la perchaude comme étant les activités biologiques qui doivent être protégées par un débit suffisant en aval du barrage le jour du remplissage (1er juin). Afin d'évaluer les changements hydrauliques qui surviendraient lors d'une baisse de débit, nous avons réalisé des simulations hydrauliques basées sur des relevés hydrométriques effectués à sept sections situées en aval du site du barrage, à l'aide du modèle HEC-2 (programme HEC-RES). Cette approche correspond à la méthode hydraulique de détermination du débit réservé de Faune et Parcs Québec (1999). Basé sur les simulations, nous avons évalué l'impact du prélèvement d'un débit de 10 m³/s alors que le débit de la rivière est de 31 m³/s ; le débit réservé correspondant est de 21 m³/s, soit 68% du débit. Dans ces conditions, la superficie de la rivière dans le premier km en aval du barrage passerait de 68 800 m² à 58 000 m² (voir figure 7), une baisse de 15,7%. Le niveau d'eau diminuerait de 17 cm en moyenne (entre 9 et 23 cm selon la section). La largeur diminuerait en moyenne de 17 m (entre 2 et 44 m). La diminution en largeur est importante à deux des sept sections (plus de 20 m) mais seules les frayères situées à une profondeur d'environ 23 cm ou moins seraient exondées. Les nids d'achigan sont moins susceptibles d'être exondés s'ils se trouvent surtout à des profondeurs supérieures à 60 cm comme l'indiquent Scott et Crossman

(1974) mais il reste possible qu'une minorité des sites de fraie de la perchaude soit exondée.

Figure 7 Estimation des superficies de la rivière Chaudière dans le premier km en aval du site du barrage, à différents débits



Dans le cas d'une baisse de débit de 41 à 31 m³/s, l'effet sur l'habitat est nettement plus faible. Les superficies ne diminuent que de 2,4% (comparativement à 15,5% entre 31 et 20 m³/s). La baisse de niveau moyenne serait de 10 cm (de 6 à 11 selon la section). La diminution en largeur est de 2,6 m en moyenne (entre 1 et 4 m).

Ces résultats suggèrent que certains sites de fraie peuvent éventuellement être exondés lorsque le débit de la rivière est de l'ordre de 30 m³/s et qu'un débit de 10 m³/s est capté dans le bassin. L'impact se limiterait aux sites dont la profondeur est de moins de 23 cm environ. En se basant sur les statistiques de débits, cette situation peut survenir trois années sur dix.

À un débit de 41 m³/s, l'impact du prélèvement d'un débit de 10 m³/s est beaucoup plus faible. Il est peu probable qu'une telle réduction de débit ait une conséquence quelconque sur les habitats de poisson. Seuls des sites dont la profondeur est de moins de 11 cm environ seraient exondés. Les débits supérieurs à 40 m³/s s'observent une année sur deux dans la série hydrologique de référence.

Lors des années où le débit est inférieur à 40 m³/s le premier juin, il serait avantageux de tirer profit des réserves d'eau du réservoir Sartigan pour remplir le bassin. La possibilité d'évacuer un débit supplémentaire à ce barrage lors des années où le débit est faible le 1er juin pourrait alors être envisagée, afin de permettre le remplissage du bassin avec un minimum d'incidences sur les habitats situés en aval du seuil gonflable.

3) En regard des impacts de l'exploitation du seuil sur les populations de poissons présentes et leurs habitats, il est faux de prétendre que la fraie de l'achigan et de la barbotte est terminée à la date prévue pour le gonflement du seuil. Ceci dit, étant donné que toute la zone d'influence en amont du seuil risque de subir des modifications profondes au niveau du faciès d'écoulement, de la température de l'eau, de la nature du substrat, du régime alimentaire, du taux d'oxygène dissous, etc., quels seront les impacts de la création de ce nouveau milieu sur la qualité des zones de fraie identifiées et potentiellement présentes, la fréquentation de ces zones par l'achigan et la barbotte, le succès de fraie, les taux de survie des œufs et les taux de survie des alevins vésiculés ?

Il est possible en effet que la fraie de l'achigan et de la barbotte ne soit pas terminée au 1er juin, moment du gonflement du seuil. Selon l'information transmise par le ministère de l'Environnement (Luc Major, comm. pers.) l'achigan a terminé sa migration vers les sites de fraie à cette date. Dans ces conditions, la mise en place du seuil ne créera pas un obstacle au déplacement de l'achigan vers les sites de fraie potentiels situés en amont du seuil.

Les modifications appréhendées en amont du seuil touchent essentiellement l'habitat physique des poissons : augmentation de la profondeur de l'eau, augmentation des superficies d'habitat aquatique et ralentissement des vitesses d'écoulement. Un gain important d'habitat de poisson (estimé à 40% et de 100% en septembre) est anticipé. Le temps de séjour de l'eau dans le bassin sera très bref (de l'ordre d'une demi-journée) et aucun changement n'est appréhendé en ce qui concerne les caractéristiques physico-chimiques et chimiques de l'eau, incluant la température de l'eau et la concentration en oxygène dissous. La principale répercussion envisageable

sur la reproduction des poissons a trait au niveau d'eau et aux conditions d'écoulement dans les sites de fraie et de développement des larves. Le maintien d'un niveau plus élevé et plus constant sera sans doute favorable à la survie des oeufs et larves de poisson en prévenant l'exondation des habitats qui peut survenir actuellement lors des années de faible hydraulicité où le débit chute rapidement après la crue printanière.

L'achigan à petite bouche se reproduit dans des zones où la vitesse d'écoulement est généralement très faible. La réduction des vitesses d'écoulement dans la retenue est plus susceptible de favoriser sa reproduction que de l'entraver. Les larves, surtout les larves vésiculées, ont des capacités natatoires très limitées et les vitesses d'écoulement plus faibles leur sont également favorables. Le barrage aura pour effet d'augmenter de façon importante la quantité d'habitat qui leur sont favorable.

La barbotte brune est une espèce d'eau calme. Elle se reproduit dans des zones de faible courant, souvent à de faibles profondeurs où de la végétation est présente. L'un des parents garde et ventile les oeufs durant la phase d'incubation ; la vitesse d'écoulement sur les sites de fraie est généralement faible. Les conditions d'eau calme qui s'établiront dans la retenue seront également favorables à la fraie et aux jeunes stades de développement de cette espèce.

Les modifications engendrées par le barrage ne sont pas susceptibles de nuire à la reproduction ou d'accroître les taux de mortalité de oeufs et des larves vésiculées d'achigan et de barbotte. La reproduction et la survie des jeunes stades sont plutôt susceptibles d'être favorisées par le projet en raison du maintien d'un niveau plus élevé et plus constant, des vitesses d'écoulement réduites et du gain net important d'habitat aquatique.

4) En dehors de la période de fraie, l'initiateur de projet doit déterminer quels seront les impacts de toutes les modifications physico-chimiques énoncés précédemment sur la fréquentation du secteur par les différentes espèces de poissons recensées.

Les principaux changements engendrés par le barrage ont trait aux caractéristiques physiques de l'habitat du poisson (profondeur, largeur et vitesse d'écoulement);

rappelons qu'aucun changement physico-chimique notable n'est appréhendé. La principale répercussion est un gain net d'habitat durant la période où le barrage est en place : plus grande profondeur de la colonne d'eau, maintien d'habitats aquatiques dans des secteurs qui sont actuellement asséchés durant l'été (sur le lit mineur et dans le bras de l'île Pozer), plus grande stabilité du niveau d'eau. La capacité de support du milieu pour les poissons sera augmentée par rapport aux conditions actuelles. L'augmentation des quantités d'habitat disponibles est l'une des meilleures façons de favoriser ou même d'accroître la fréquentation du secteur par les poissons en général. Par ailleurs on prévoit que la reproduction de l'achigan à petite bouche et de la barbotte brune pourrait être favorisée par l'aménagement.

5) Quelles seront les conséquences sur la pêche sportive ?

Actuellement, et tel que mentionné à la section 5.2.1.9 de l'étude d'impact, la pratique de la pêche est très sporadique en été en raison du bas niveau de l'eau au cours de la saison estivale. Comme les modifications physico-chimiques anticipées n'auront pas d'effet négatif sur la fréquentation du secteur par les différentes espèces de poissons (voir réponse précédente), on anticipe pas d'impact négatif sur la pêche qui est quasi absente. Au contraire, dans le meilleur des cas, le maintien d'un plan d'eau au cours de la saison estivale pourrait s'avérer positif pour le poisson et conséquemment, pour la pêche sportive.

6) L'initiateur de projet doit évaluer en termes de superficie l'empiètement temporaire sur l'habitat du poisson occasionné par la construction des batardeaux, tant dans le lit de la rivière que sur les berges inondées pour chaque phase des travaux en tenant compte des enrochements de protection en rive.

La superficie de l'empiètement temporaire (batardeau et enrochement) occasionné par la construction est de 2724 m² pour la phase 1 et de 2650 m² pour la phase 2.

7) L'initiateur de projet doit préciser quelles seront les superficies qui seront inondées pour chacun des mois (juin, juillet, août, septembre et octobre) entre la situation actuelle et celle qui prévaudra lorsque le projet sera

réalisé. Quelle est actuellement la durée moyenne de l'exondation du bras gauche de l'île Pozer pour ces mêmes périodes ?

Les superficies inondées avec et sans vanne gonflable, pour chacun des mois d'opération prévus, apparaissent au tableau suivant :

Tableau 6 Superficies inondées avec et sans vanne

Mois	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Débit moyen mensuel (m ³ /s)	44,3	29,1	19,1	5,5	11,7
Superficie inondée (m ²)					
Situation actuelle	294 155	273 693	243 202	183 412	217 844
Situation avec seuil	364 000	364 000	364 000	364 000	364 000
Superficie sup. inondée	69 845	90 307	120 798	180 588	145 156

L'élévation moyenne de la section 10 (section de l'île Pozer située le plus en amont) est de 159,5. Le débit correspondant à cette élévation est de 29 m³/s. À l'aide des débits classés tirés de Roche (1995), il est possible d'évaluer la fréquence d'occurrence de ce débit pour chacun des mois d'opération du barrage (tableau suivant) :

Tableau 7 Fréquences d'occurrence/dépassement (%)

Mois	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Fréquence d'occurrence / dépassement (%)	50 / 50	70 / 30	65 / 35	65 / 35	40 / 60

Le bras gauche de l'île Pozer est donc inondé de façon sporadique durant l'été : il est susceptible d'être inondé 50% du temps en juin, 30% en juillet, 35% en août et septembre et 60% en octobre. Lorsqu'il n'est pas inondé, de l'eau subsiste toujours dans certaines fosses dont l'élévation est inférieure à 159,5.

8) Quel sera l'impact de l'enneigement de la végétation riveraine en relation avec son utilisation par le poisson ?

Tel que mentionné au premier paragraphe de la réponse à la QC-58, il est difficile pour l'instant de donner la composition des nouvelles associations végétales qui découleront de la réalisation du projet ainsi que les superficies occupées. Il est donc également très difficile de prédire avec exactitude l'impact de l'enneigement de la

végétation riveraine avec son utilisation par le poisson. Mentionnons toutefois que la perchaude est l'espèce qui serait la plus sensible à ces modifications au niveau des berges et que cette espèce fraie pendant la crue, au moment où la végétation riveraine est inondée. Le fait que la végétation soit inondée par la crue printanière (qui correspond à l'élévation du plan d'eau retenue) ne constitue pas un impact comme tel. C'est plutôt le fait que cette végétation évolue vers un autre type de végétation qui en serait un. Le suivi proposé permettra de répondre à cette question.

9) Au 10^e paragraphe de la réponse, l'initiateur de projet mentionne que le niveau de la rivière est généralement assez élevé au début de juin et que le gonflement des deux parties du seuil n'aura pas pour effet de modifier le niveau de façon significative et que, conséquemment, aucun effet significatif n'est attendu sur les frayères ou les aires d'alevinages potentielles ou encore sur le frai, l'incubation des œufs ou l'alevinage. L'initiateur de projet doit préciser le niveau d'eau dans la rivière au moment du gonflage des vannes, parce qu'à la réponse à la question 56, il mentionnait que le niveau moyen de la rivière Chaudière en juin est de 159,3 m à la hauteur du site du barrage. Le rehaussement sera alors d'au moins 2,7 m. L'initiateur de projet doit réévaluer, en tenant compte des informations précédentes, les impacts sur le poisson et l'habitat du poisson.

Le débit moyen du 1er juin pour la série temporelle de 1969-1972 et 1980-1998 est de 72,2 m³/s. À l'aide de la relation niveau-débit, on connaît l'élévation associée à la station située au droit du seuil (station 2), soit de 159,6 m.

Le rehaussement sera donc de 2,4 m pour une année moyenne et de 2,8 m au maximum pour une année de faible hydraulicité. Ce rehaussement maximal correspond au site du barrage; le rehaussement est de moins en moins marqué à mesure que l'on s'éloigne du barrage vers l'amont. La retenue s'étend sur environ deux km et l'effet du barrage ne se fait pas sentir en amont de ce point.

Pour les poissons en général, la hausse de niveau peut être assimilée à un gain d'habitat tel que décrit dans les points précédents. En ce qui concerne les habitats

potentiels de reproduction, il s'agit également d'un gain. La diminution des vitesses d'écoulement ne devrait pas défavoriser le succès reproducteur des principales espèces connues dans ce tronçon, qui s'accommodent ou qui choisissent même activement des zones où l'écoulement est lent pour se reproduire (p.ex. achigan à petite bouche, barbotte brune). Également le maintien d'un niveau plus constant diminue le risque d'exondation des frayères, même par rapport aux conditions naturelles.

Le principal impact possible est l'augmentation de la profondeur de l'eau sur les oeufs de poisson déposés avant le 1^{er} juin. Le changement le plus marqué que l'on puisse envisager est une hausse de niveau rapide de l'ordre de 2,8 m (au maximum) dans le cas d'éventuelles frayères situées à proximité du barrage. On juge que même dans ce cas, l'incubation des oeufs sur les frayères se poursuivrait normalement. L'achigan à petite bouche, par exemple, fraie parfois à des profondeurs atteignant 6 m. Les profondeurs de 3 m ne sont pas forcément défavorables pour les frayères en eau calme. Rappelons que l'effet du barrage diminue progressivement vers l'amont et que la plupart des sites de fraie verraient leur niveau d'eau augmenter d'une façon moindre. Dans l'ensemble l'effet du rehaussement semble plutôt favorable aux poissons en général en raison du gain important en habitat.

10) Quelle sera l'importance de la diminution du périmètre mouillé (exondation) en aval immédiat du barrage lors de la mise en eau du réservoir ? L'initiateur de projet doit évaluer cet impact en relation avec l'habitat du poisson compte tenu que des espèces auront tout juste terminé leur période de frai ou seront encore en période de fraie.

Voir la réponse au point 2 donnée plus haut.

11) Quel sera l'impact de la vidange du réservoir sur l'habitat du poisson et sur le milieu ?

La vidange du réservoir peut être effectuée graduellement sur une période de 24 heures afin de limiter les effets sur les niveaux d'eau en aval. La surélévation de niveau due à la vidange du réservoir ne sera pas supérieure aux variations naturelles (crues automnales) qui existent actuellement sur la rivière. Conséquemment, les effets

sur les poissons ne seront pas différents des effets engendrés par les conditions naturelles en période de crue automnale.

12) L'initiateur de projet doit indiquer quelle sera la procédure suivie lors d'un dégonflement accidentel du barrage qui se produirait en étiage sévère (lorsque le débit est en deçà du débit réservé) et évaluer les impacts possibles d'une telle situation sur le poisson et l'habitat du poisson.

L'onde de rupture, avec un débit de l'ordre de 500 m³/s (inférieur au débit de crue printanière de récurrence 2 ans) est contenue dans le lit mineur. Le débit estival journalier de récurrence 10 ans est de 530 m³/s alors que le débit printanier de crue de récurrence 2 ans est de 588 m³/s. En conséquence, advenant une rupture accidentelle, le débit (et les vitesses) sera inférieur à ce qui existe en conditions naturelles au printemps. Compte tenu du fait que les poissons vivent déjà dans de telles conditions, il est raisonnable d'assumer que les impacts d'une rupture totale ne seront pas différents des conditions naturelles prévalant actuellement au printemps. Rappelons qu'il est très peu probable qu'il survienne une vidange rapide compte tenu de la conception du seuil gonflable (voir réponse à la réponse 77).

QC-92 *En réponse à la question 62, l'initiateur de projet mentionne que la circulation des embarcations motorisées et motos marines ne sera pas permise sur le plan d'eau. Il doit indiquer en vertu de quelle loi, de quel règlement ou de quelle résolution municipale cette circulation sera interdite et qui en assurera l'application.*

La Ville de Saint-Georges réglera et contrôlera l'usage du plan d'eau, notamment en « y interdisant l'utilisation d'embarcations motorisées » (voir résolution no. 2000-77 à l'annexe 8).

QC-93 *À la réponse à la question 64, l'initiateur de projet mentionne que la remise en état des sites par les travaux de construction fera l'objet d'une attention particulière dans le programme de suivi et que la reprise végétale sur ces sites (zone des travaux et île Pozer) sera vérifiée. L'aménagement de l'île Pozer fera-t-il l'objet d'un programme de suivi ?*

L'aménagement de l'île Pozer est un projet de compensation proposé entre autres pour le remplacement des habitats d'élevage des canetons perdus en raison du projet. Comme tout projet de compensation, celui-ci a une obligation de résultat et donc, doit faire l'objet d'un programme de suivi. Ceci avait d'ailleurs été mentionné en toutes lettres à la page 107 de l'étude d'impact « programme de suivi sur 2 ans, visant entre autres à s'assurer de la stabilité des nouvelles pentes, de la survie des espèces végétales implantées et de l'utilisation du milieu par la faune avienne ».

QC-94 *En réponse à la question 66 qui demandait la confirmation que le barrage ne sera en exploitation que durant la période estivale, l'initiateur de projet envisage toujours de poursuivre les essais en grandeur nature dans le but d'utiliser le barrage en période hivernale. Avant de donner suite aux essais de vidange contrôlés en vraie grandeur, donc au projet d'utiliser le barrage en période hivernale, l'initiateur de projet doit, dès maintenant, avoir une meilleure connaissance du régime des glaces et possiblement procéder à une étude par modèle réduit du mouvement des glaces.*

Avant d'envisager l'utilisation du barrage en période hivernale, il doit procéder, dès maintenant, à une évaluation des impacts d'une telle gestion sur le poisson et son habitat et sur l'environnement en général. Les modalités des essais doivent être précisées de même que les impacts appréhendés sur l'habitat du poisson et le milieu en général.

De plus, tant que la question des glaces restera une inconnue, l'initiateur de projet doit exclure, a priori, toute possibilité d'une exploitation hivernale du barrage gonflable.

La corporation retire sa demande d'utilisation du seuil gonflable en période hivernale. Celui-ci ne sera donc en opération que du 1^{er} juin au 15 octobre de chaque année.

Annexe 1

**Plan de localisation des passerelles menant
à l'Île Pozer**

RENDEZ-VOUS A LA RIVIERE POUR L'AN 2000

NO | DATE | IDENTIFICATION

EN PREPARATION

PASSERELLES

paul baillargeon architecte

1133, 1^{er} AVENUE
VILLE ST-JOVENNE
BELLERIVE (QUÉBEC)
G0P 2A0
TELEPHONE (PHONE) (418) 228-1242
TELECOPIER (FAX) (418) 228-1288
CORREUR
ELECTRONIQUE (E-MAIL) baillarp@quebeclocal.com

ISO 9001

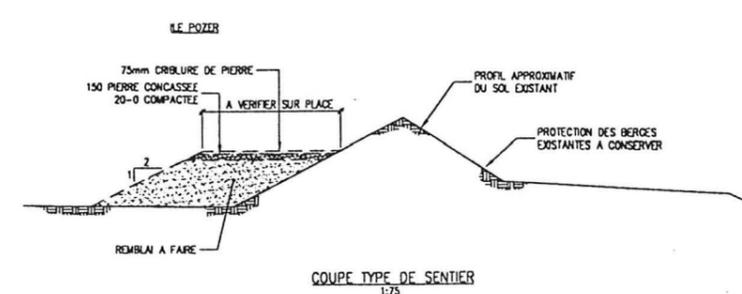
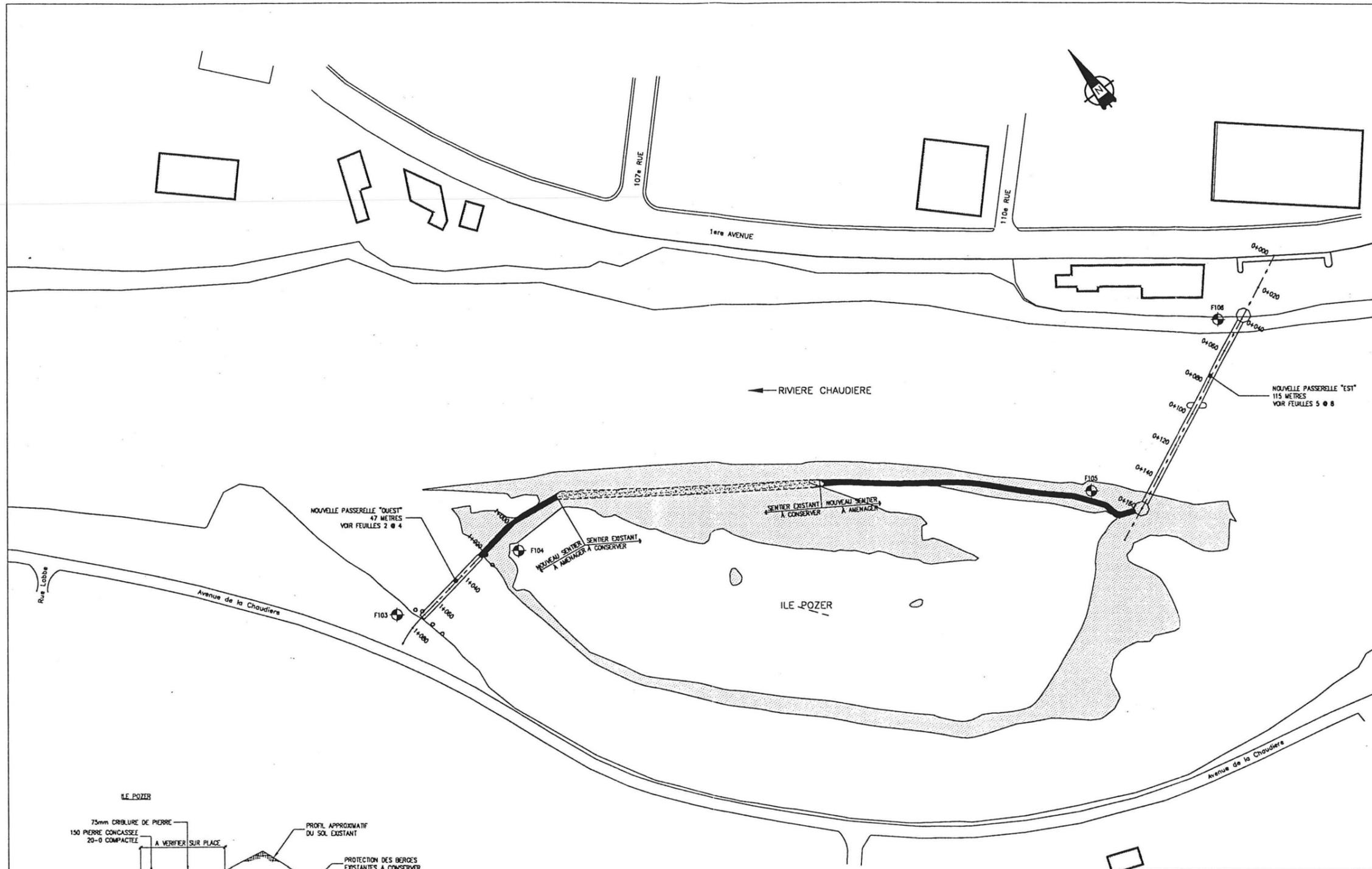
RELIEVES TOPOGRAPHIQUES
DROITE
GLD
BUREAU D'INGENIERIE-CONSULET

FONDATEUR
GENIVAR
1200, Boulevard des Droits de l'Homme (Boulevard) 1^{er} 1^{er}
TÉLÉPHONE (418) 882-1137 - TÉLÉCOPIER (418) 882-2281

POUR INFORMATION SEULEMENT
-NE DOIT PAS SERVIR À LA CONSTRUCTION-

PLAN DE LOCALISATION

DES PLANS NE SONT VALIDES QUE S'ils SONT SCÉLLÉS ET SIGNÉS
DESIGNÉ PAR: P. CHAMBERLAIN
VÉRIFIÉ PAR: H. CHAMBERLAIN
ÉCHELLE: 1/500
DATE: 3 MAI 1998
PROJET NO: 000000
PUBlié: P. CHAMBERLAIN



PLAN DE LOCALISATION
1:1000

CHARGE DE CONCEPTION (EN SERVICE)

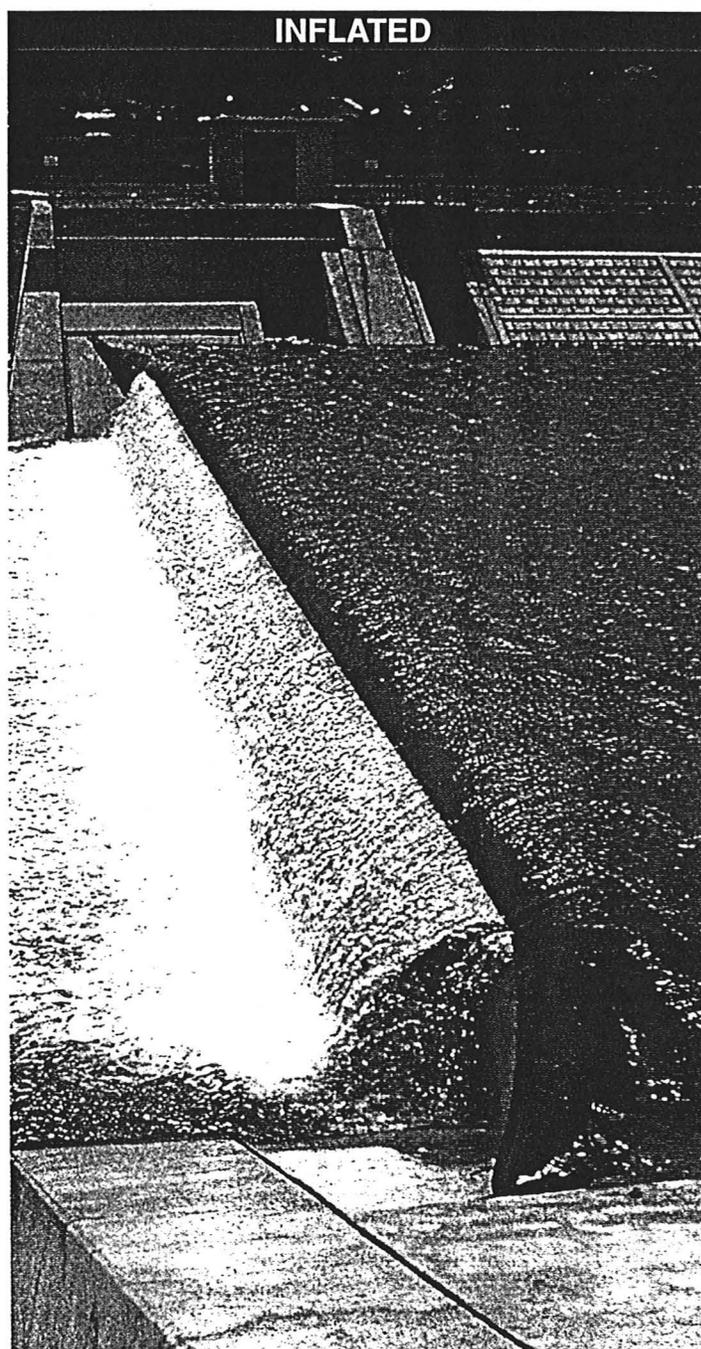
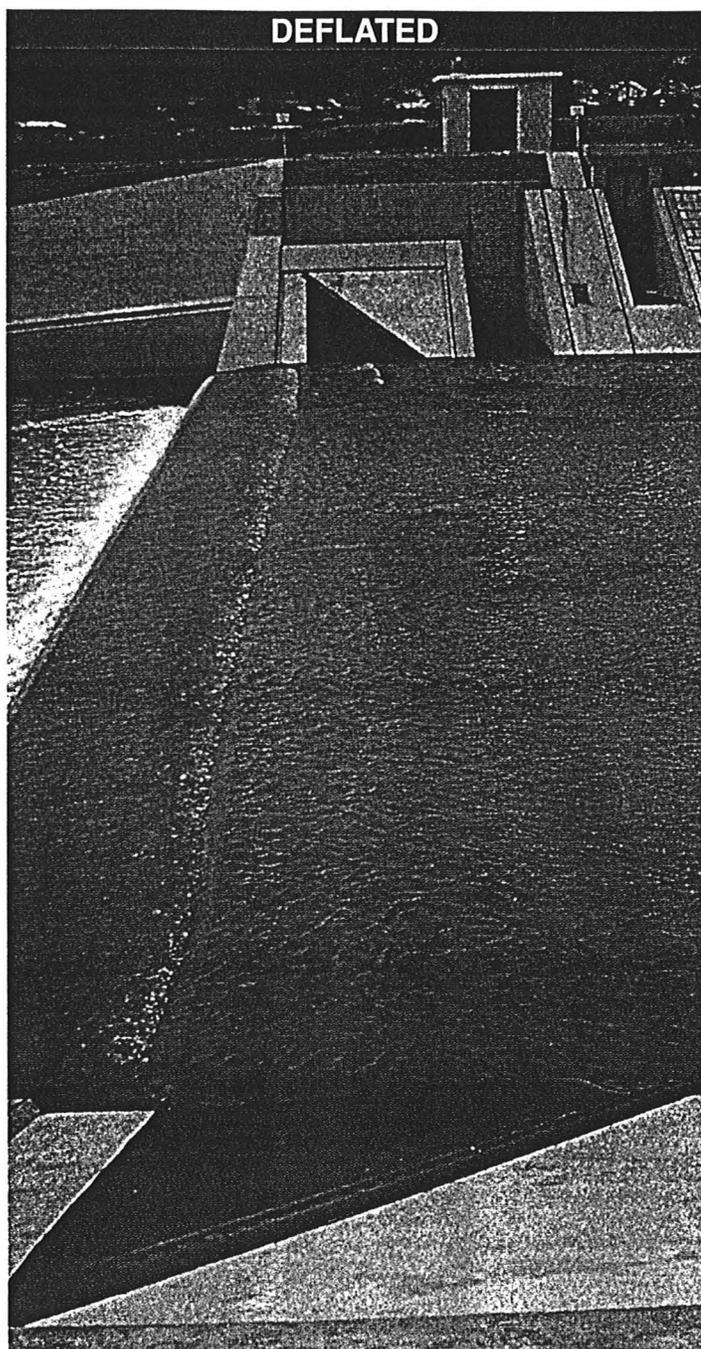
PASSERELLE OUEST (47 METRES)					
LOCALISATION	CHARGE DE GRAVITE		CHARGE LATÉRALE		
	CHARGE MORTÉ	CHARGE VIVE	VENT TRANSVERSAL	SEISME LONGITUDINAL	SEISME TRANSVERSAL
CULÉE OUEST	220 kN	560 kN	70 kN	0 kN	18 kN
CULÉE EST (ILE POZZER)	220 kN	560 kN	70 kN	35 kN	18 kN

PASSERELLE EST (115 METRES)					
LOCALISATION	CHARGE DE GRAVITE		CHARGE LATÉRALE		
	CHARGE MORTÉ	CHARGE VIVE	VENT TRANSVERSAL	SEISME LONGITUDINAL	SEISME TRANSVERSAL
CULÉE EST	220 kN	650 kN	70 kN	0 kN	20 kN
PILIER CENTRAL	850 kN	1650 kN	240 kN	100 kN	70 kN
CULÉE OUEST (ILE POZZER)	220 kN	650 kN	70 kN	0 kN	20 kN

Annexe 2

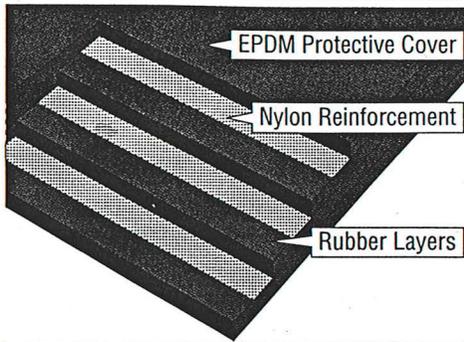
**Fiche technique de la vanne gonflable
Bridgestone**

Inflatable Rubber Dams

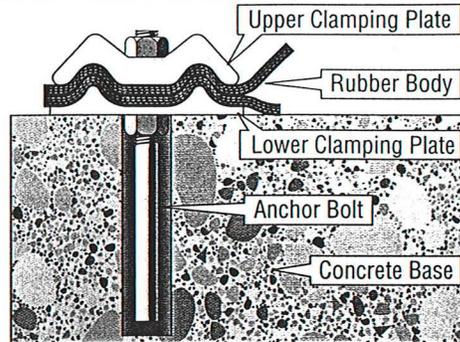


BRIDGESTONE
The World's Largest Rubber Products Company

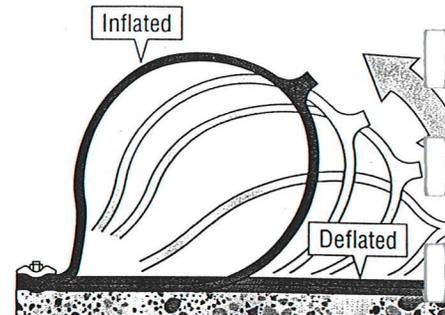
Simple design and high-quality materials



Strong Body



Secure Anchor

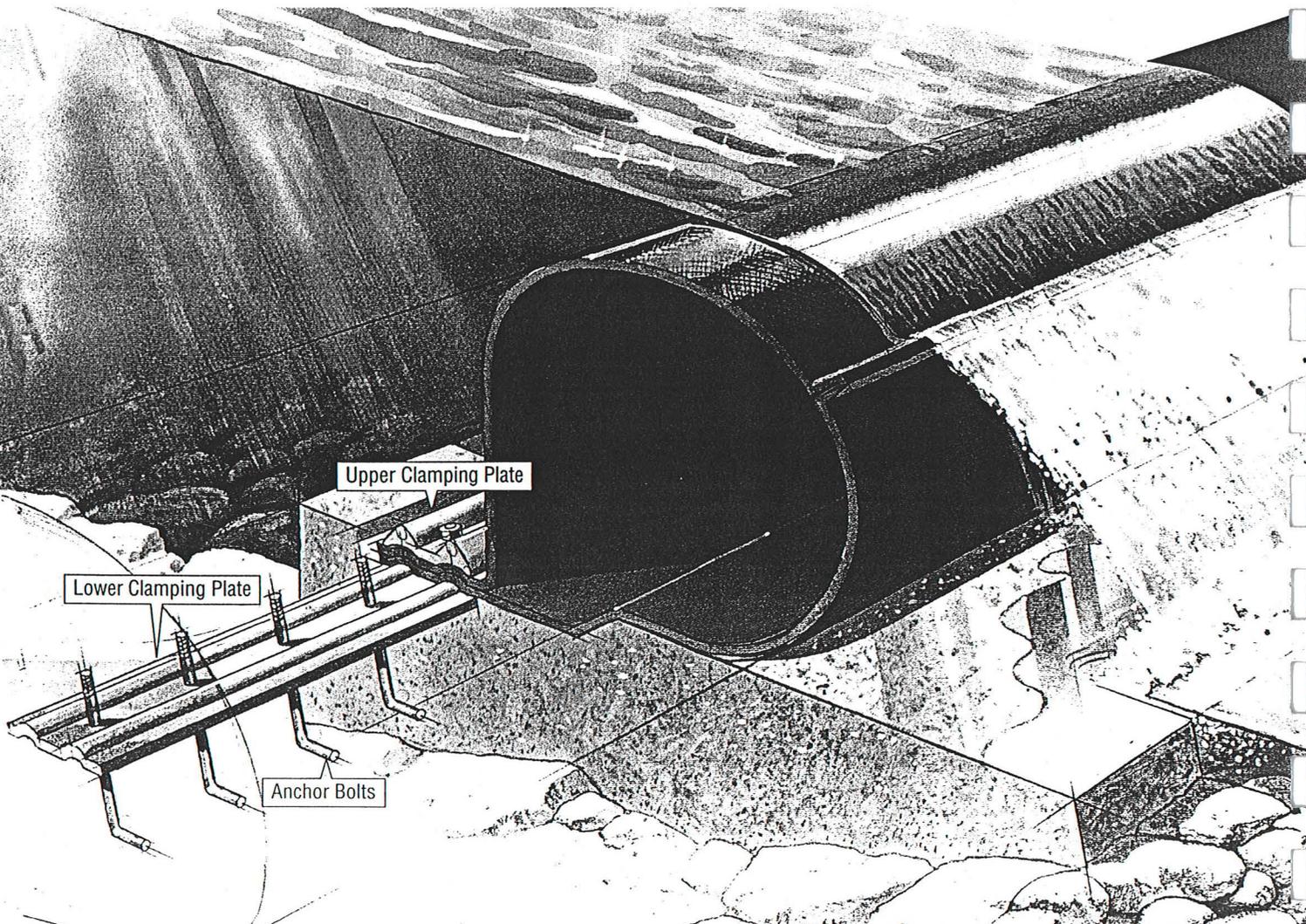


Simple Operation

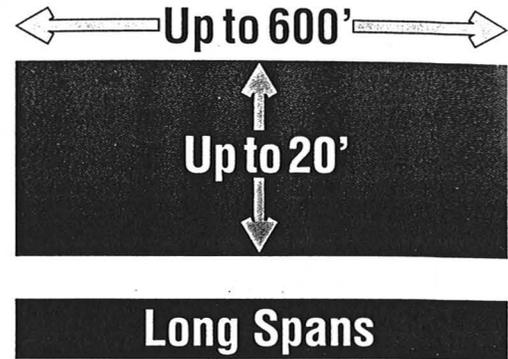
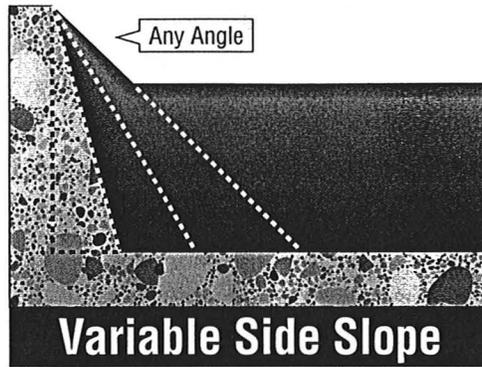
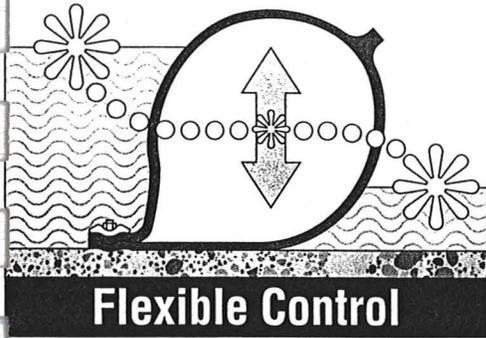
The body of a Bridgestone Rubber Dam is an inflatable bladder made of a heavy-duty, nylon-reinforced rubber which has been specially compounded to withstand ozone and ultraviolet light. The thickness of the body ranges from 10.6 to 22.5 mm (.4 to .9 inches), depending upon the height of the dam. The body of the dam is designed to last at least 30 years.

The rubber body is installed on a new foundation or existing spillway using a simple clamping system composed of anchor bolts and upper and lower clamping plates. This design produces an extremely dependable, air-tight seal. This system can be installed quickly with standard tools, yet it will firmly anchor dams which are many hundreds of feet long.

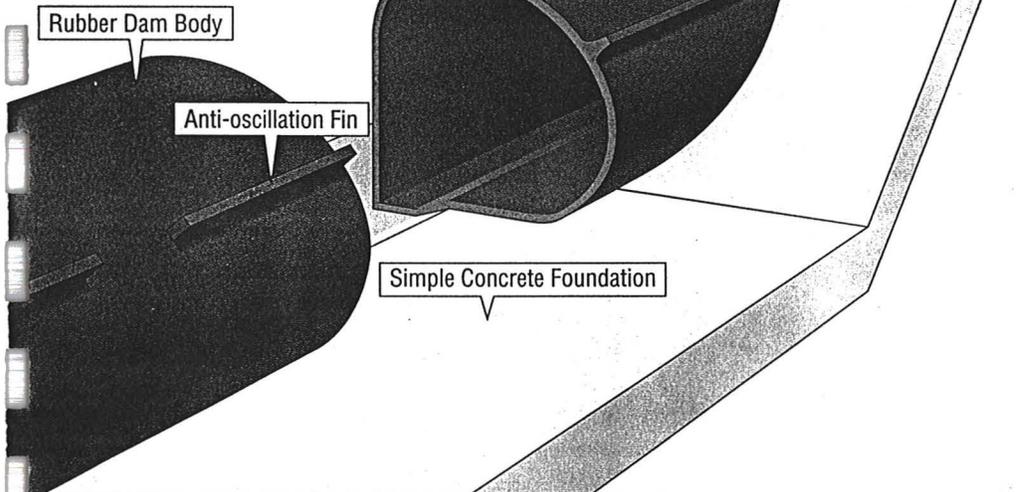
Bridgestone Rubber Dams are operated with low-pressure air, usually between 1 and 2 psi, depending upon the height of the dam. The air is supplied by standard air blowers. Unlike other types of dams, Bridgestone dams, no overhead lift structures or pollution-prone, high-pressure hydraulic systems are required. As a result, proper operation is highly reliable and the mechanical parts require little maintenance.



Is ensure long, virtually maintenance-free



Bridgestone Rubber Dams may be inflated or deflated manually or by automatic controls. The automatic control system monitors one or more water-level gauges and manipulates the air pressure in the dam to adjust its height and maintain a prescribed water level in the upstream pool.



The maximum length possible with a single Bridgestone Rubber Dam span is limited only by the maximum weight practical for shipment. This permits very long spans, which eliminates the need for the multiple costly intermediate piers common in steel gate installations. The wide span of rubber dams also maximizes discharge as there are few or no piers to create an obstruction to water flow or to catch debris.

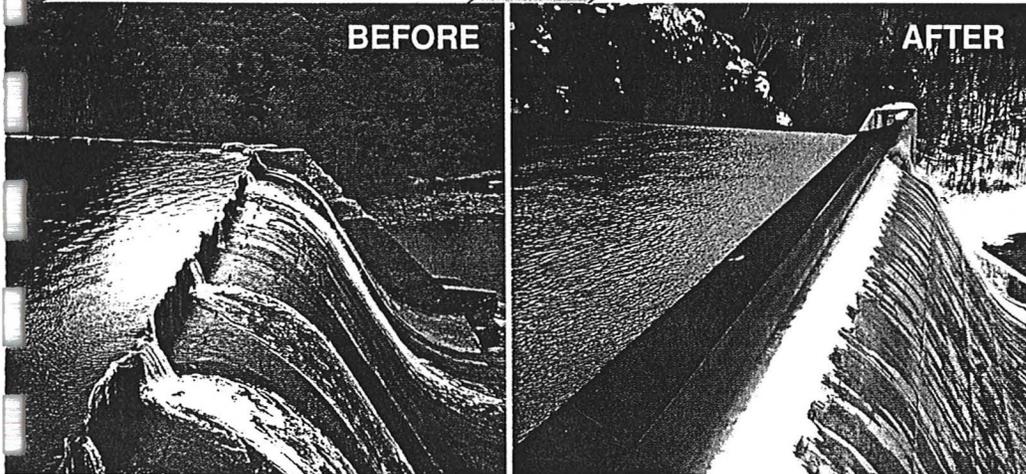
Over 700 Bridgestone D

Since the first installation in 1978, Bridgestone Rubber Dams have been installed in countries all over the world. From the icy rivers of Norway to the tropical streams of the Philippines, and from the raging mountain rivers of the northwestern United States to the majestic Mississippi, Bridgestone Rubber Dams have proved to be an extremely cost-effective contributor to irrigation, hydroelectric, recreation, and water conservation projects and to increase reservoir storage.

The most important benefits of Bridgestone Rubber Dams are their low initial cost, low environmental impact, fast installation, long life, and extremely low maintenance requirements. Most of these benefits result from Bridgestone's simple design and high-quality materials.

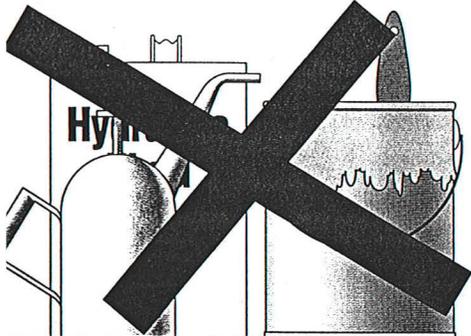
The Bridgestone Rubber Dam does not require an overhead structure, and there are no moving metal components located in the waterway. In fact, the only moving metal parts of a Bridgestone installation are a simple air blower and control components.

Bridgestone Rubber Dams typically use low air pressure for the inflating medium. The air is totally evacuated from a dam when it is deflated. This allows the rubber body of the



The Bridgestone Rubber Dam is quick and simple to install. It can be placed on a new foundation or retrofitted to an existing weir or spillway crest, even if it is curved. Installed cost is usually significantly less than required for steel gates.

service life



Low Maintenance

Unlike steel gates, Bridgestone Rubber Dams never need paint or lubrication. Because of the simple design and high-quality materials used in Bridgestone Rubber Dams, routine maintenance is reduced to periodic inspections. They are highly resistant to abrasion, heat, ozone, and weathering. As a result, they are almost never damaged by floods, ice flows, or bed-load movement.

Thousands have been installed

The dam lamina lie completely flat on its concrete base, permitting water, sediment, and debris to pass over the dam unencumbered.

Oscillation and vibration are reduced by a special fin built into the body of the Bridgestone Dam. This fin minimizes movement which could otherwise be caused by water passing over the inflated dam.

Bridgestone's unique anchoring system not only creates an extremely reliable, simple mechanical seal for the rubber body of the dam, it also distributes loading evenly over the total length of each span. As a result, stress is low and evenly distributed over the entire length of the foundation.

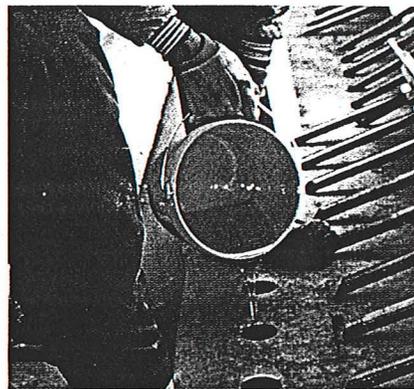
Individual spans may be as long as 600 feet. If a longer dam is desired, separate spans may be connected to intermediate piers to construct a dam of virtually any length.

The rubber fabric used in Bridgestone Rubber Dams is a composite of multiple layers of EPDM (ethylene propylene diene monomer) rubber, reinforced by layers of woven nylon. The EPDM provides superior resistance to harmful effects of sunlight, heat, and ozone. The nylon provides the tensile strength needed for inflation and to withstand water pressure.

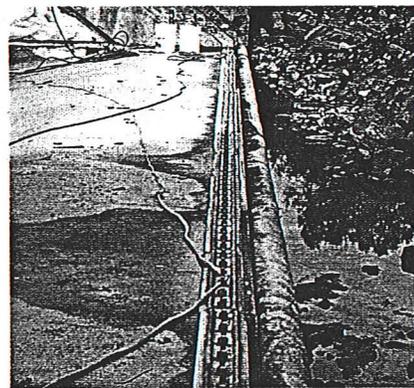
Fast Installation



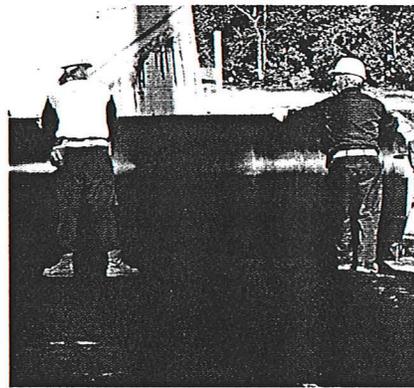
1. Mark Holes for Drilling



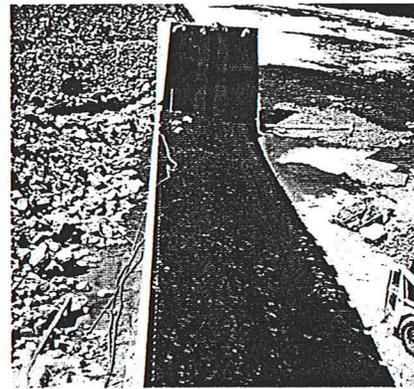
2. Affix Anchor Assembly



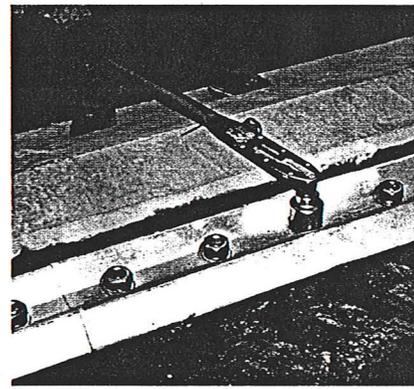
3. Anchor Installed



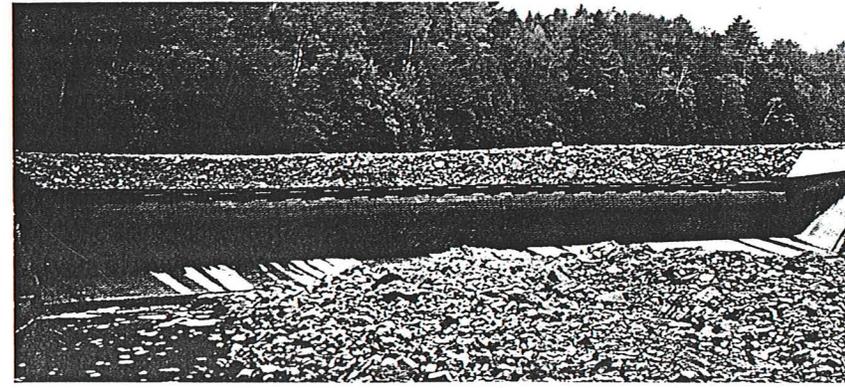
4. Unroll Rubber Bladder



5. Rubber Bladder in Place

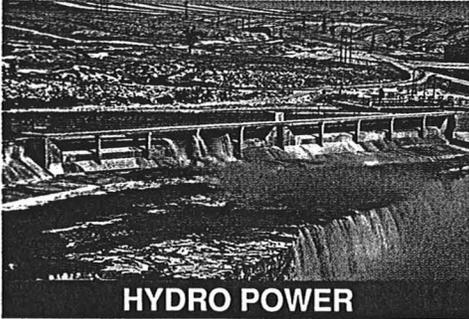


6. Attach Clamping Plate



7. Test Inflation

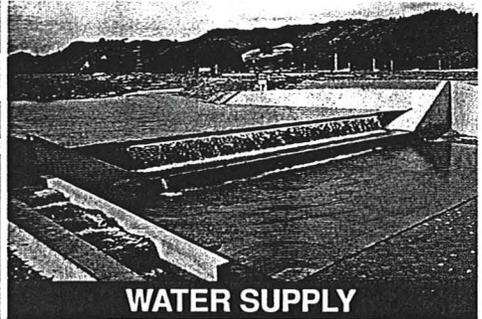
Bridgestone Rubber Dams offer low cost, low maintenance, long life and many other benefits for a wide range of applications.



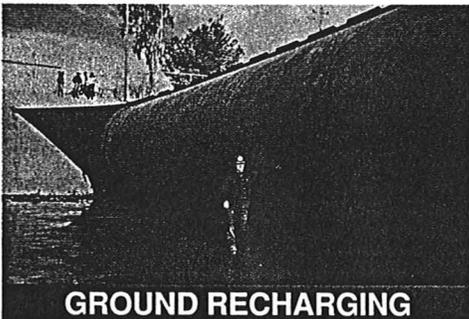
HYDRO POWER



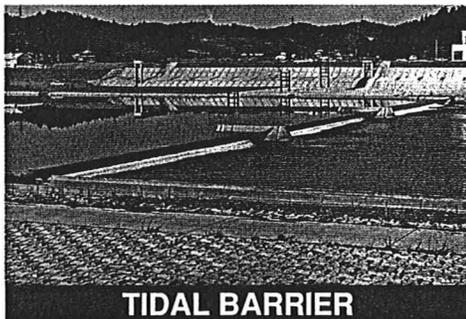
IRRIGATION



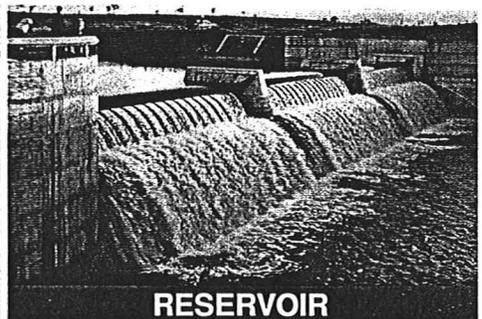
WATER SUPPLY



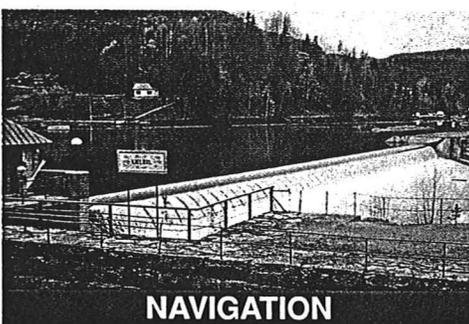
GROUND RECHARGING



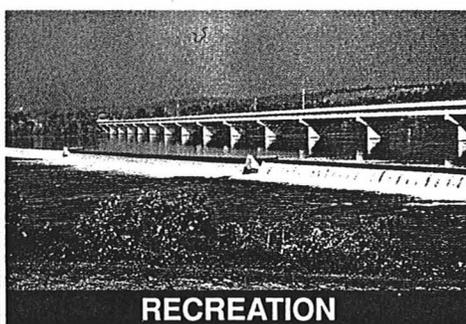
TIDAL BARRIER



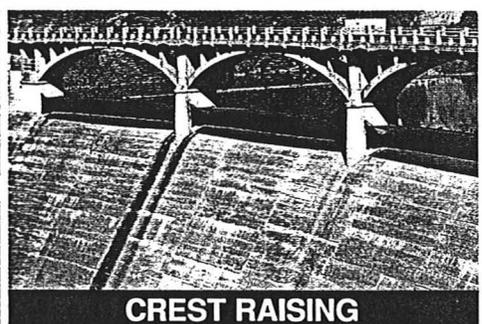
RESERVOIR



NAVIGATION



RECREATION



CREST RAISING

- Quick, low-cost installation
- Can retrofit to existing spillways
- Virtually no maintenance over minimum 30-year life
- Proven in harsh climates with heavy ice and debris loads
 - Long spans require few piers
 - Clears ice and sediment
- No polluting hydraulic oil or lubricants
 - Suitable for ogee and arch dams
 - Minimum visual disruption

BRIDGESTONE

The World's Largest Rubber Products Company

WEBSITE:
www.BridgestoneEngProd.com

HEAD OFFICE
Bridgestone Corporation
International Industrial Products Department
5-15 Nihonbashi, 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103 Japan
TEL: 81-3-5202-6882, FAX: 81-3-5202-6886

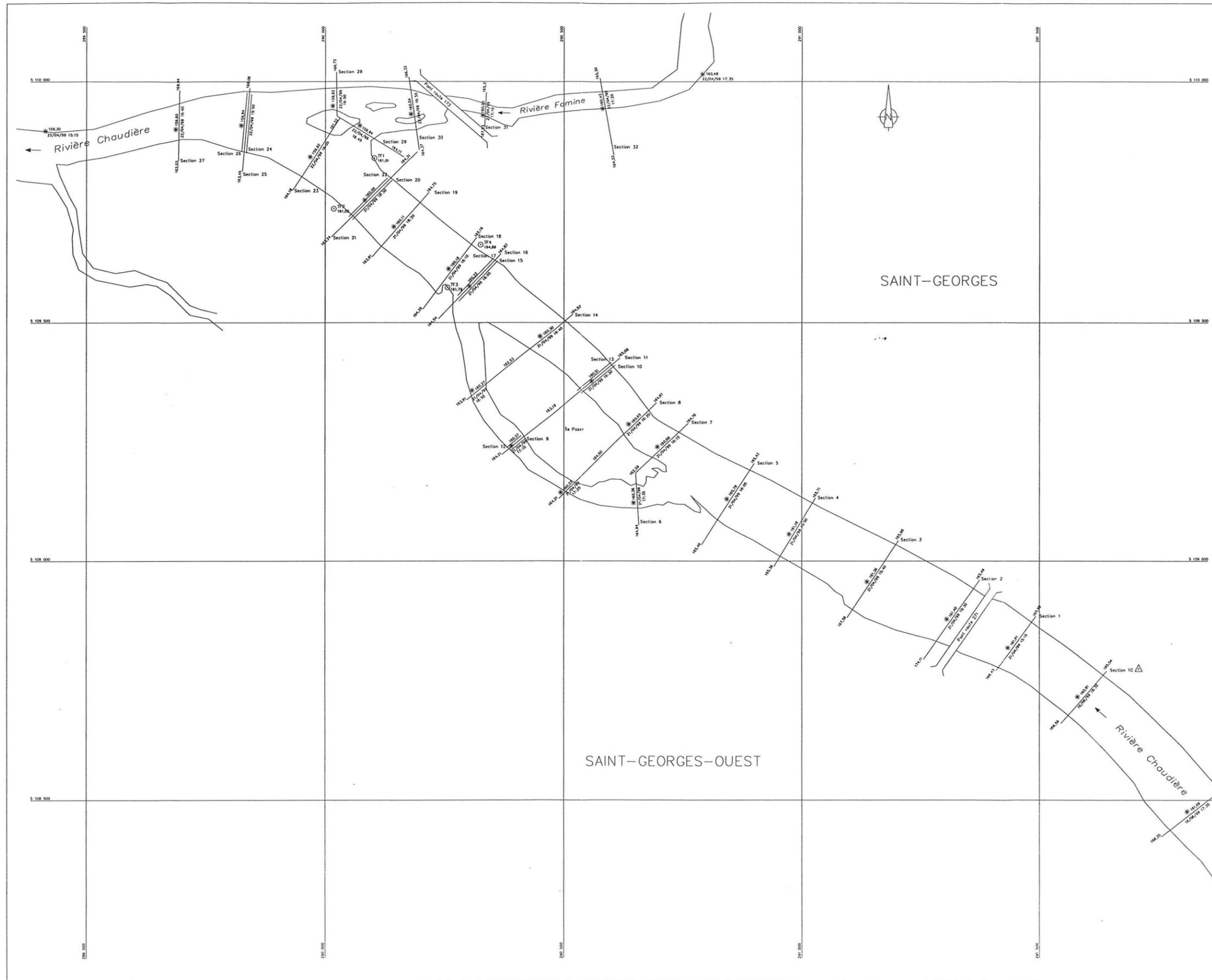
EUROPEAN OFFICE:
Bridgestone Industrial Ltd.
Clifton House, 83-89 Uxbridge Road
Ealing, London, W5 5TA United Kingdom
TEL: 44-181-567-8080, FAX: 44-181-567-2066

ASIAN OFFICE:
Bridgestone Engineered Products of Asia SDN BHD
Menara Luxor, Level 6, Unit 1
No. 6B, Persiaran Tropicana, 47410 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
TEL: 60-3-711-2800, FAX: 60-3-711-2500

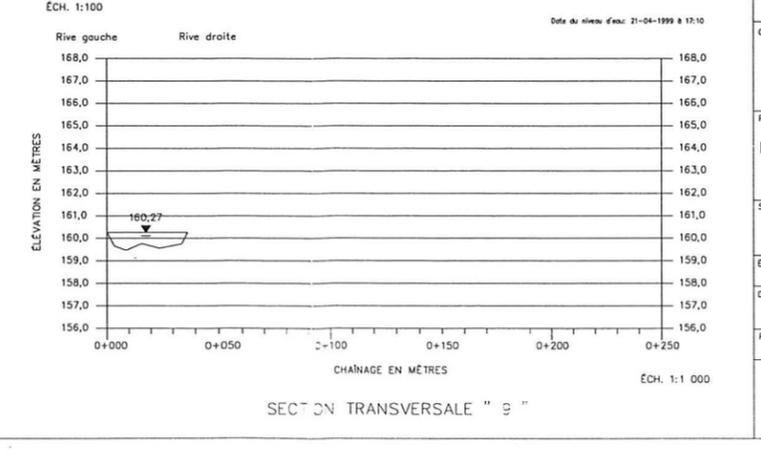
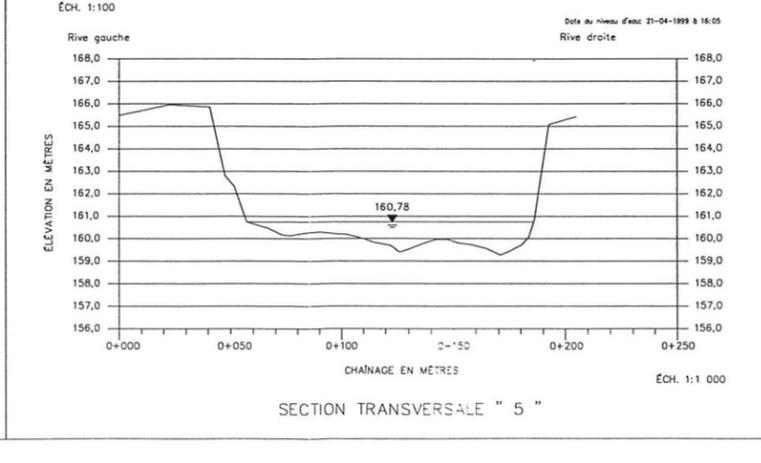
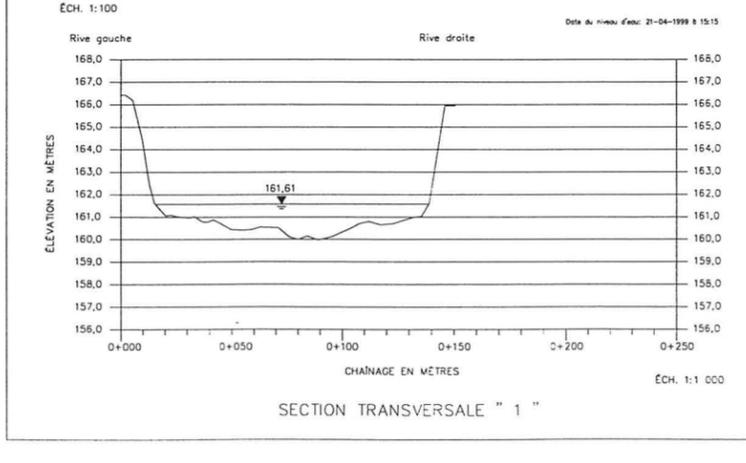
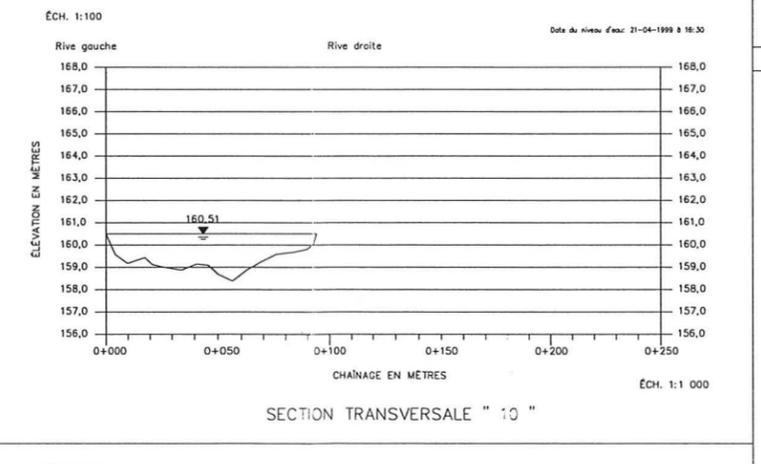
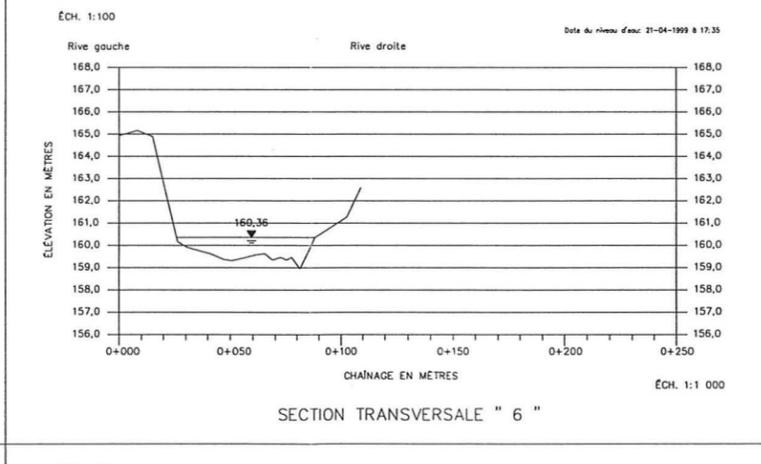
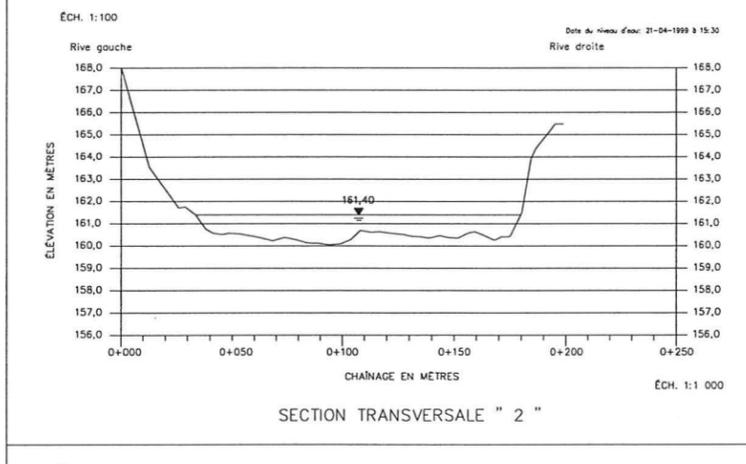
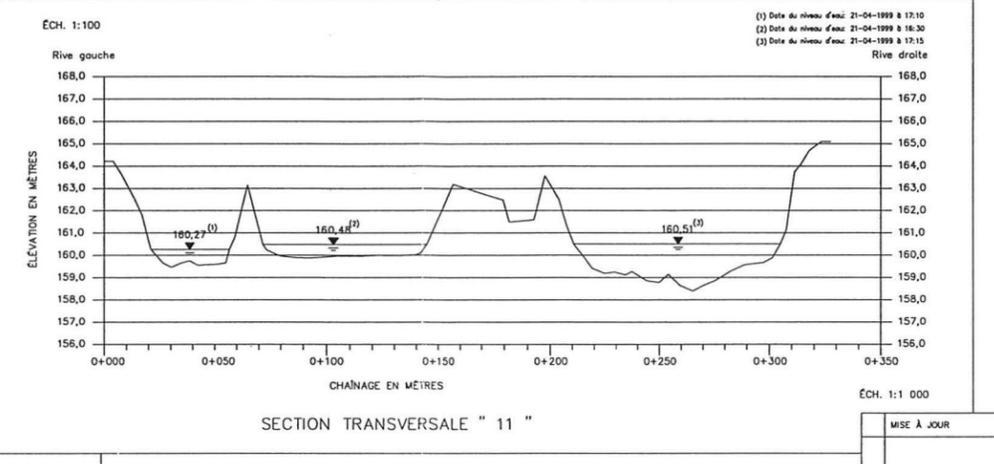
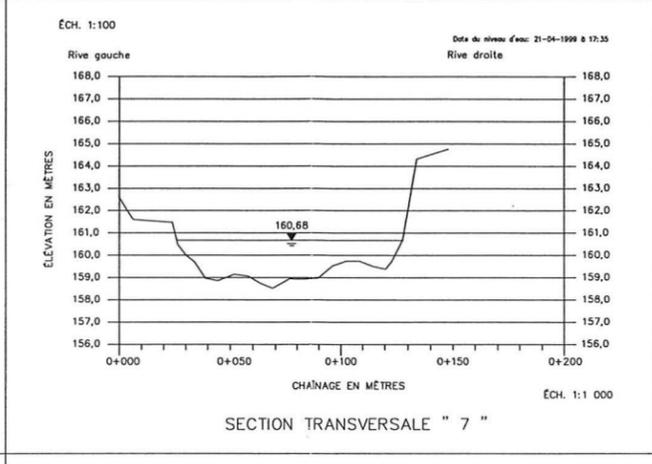
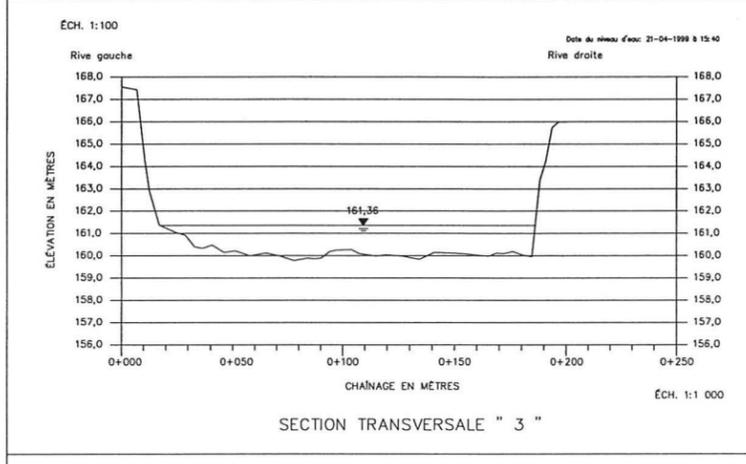
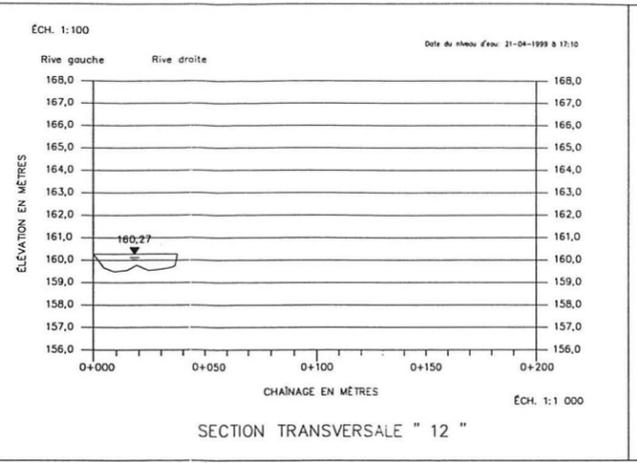
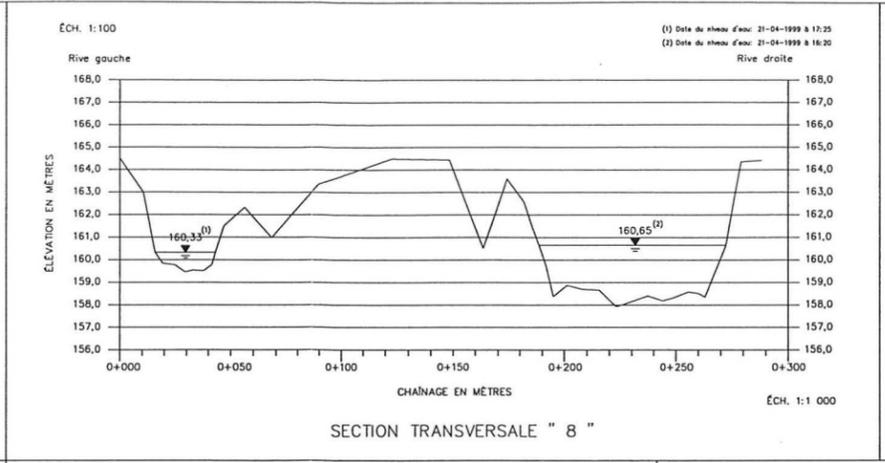
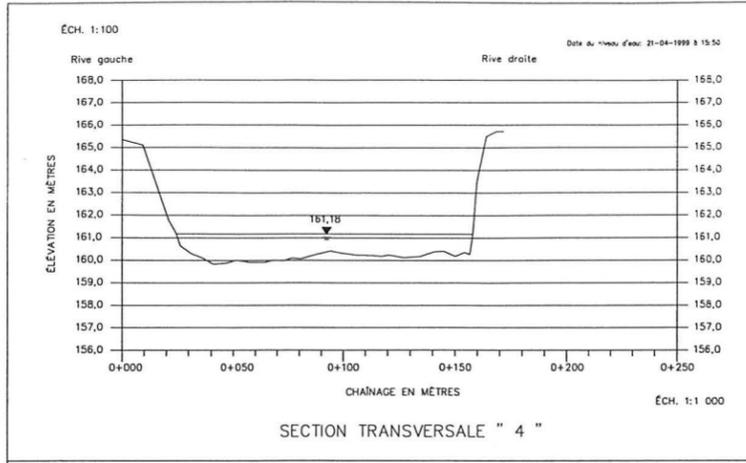
U.S.A. OFFICE:
Bridgestone Engineered Products Company
402 BNA Drive, Suite 212
Nashville, Tennessee 37217
TEL: 1-615-365-0600, FAX: 1-615-365-9946

Annexe 3

Bathymétrie de la rivière Chaudière



MISE À JOUR	
▲	Avant DT: Ajout des sections 1A à 1C.
NOTES ET RÉFÉRENCES	
<p>Les élévations du fond de la rivière ont été obtenues à l'aide d'un échouleur "RAYTHEON DE-719CM", d'une précision de 0,1 mètre et ajusté avec une plaque d'acier à une profondeur fixe.</p> <p>La position de ces élévations a été obtenue avec un système DGPS "Wid GPS système 300" de Leica utilisé en mode différentiel et en temps réel donnant une précision de 1 mètre.</p> <p>Les élévations terrestres ont été obtenues à l'aide d'un système DGPS "Wid GPS système 300" de Leica utilisé en mode RT-90 donnant une précision de 0,02 mètre.</p> <p>Les élévations sont exprimées en mètres et ajustées avec le repère géodésique de base GSG044.</p> <p>Le rive provient du feuillet cartographique 2102-200-0202</p> <p>Datum horizontal: NAD83 Projection S.Co.P.O. fuseau 7.</p> <p>STATION DE BASE: 886044 5 109 182,37m 293 073,515m 280,91m</p>	
LÉGENDE	
* Niveau d'eau	○ Trou de berge
Ce plan a été traité et conçu par ordinateur.	
CLIENT	ROCHE GROUPE-CONSEIL LES CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT ARGUS INC.
PROJET	BATHYMETRIE RIVIERE CHAUDIERE SAINT-GEORGES (BEAUCE)
SUJET	PLAN DES ÉLEVATIONS
ÉCHELLE	1:2 500
DATE DE SONDAJE	21,22 avril et 16 juin 1999
DESSINÉ	VERIFIÉ
RÉF.	99-007 PLAN NO 99-0071-01 ▲ ÉMIS 18 juin 1999
Levé bathymétrique exécuté par: Ent. NORMAND JUNEAU inc. Saint-Nicolas (Québec)	



MISE À JOUR

NOTES ET RÉFÉRENCES

Les élévations du fond de la rivière ont été obtenues à l'aide d'un altimètre "RAYTHEON DE-7190M", d'une précision de 0,1 mètre et ajusté avec une gouge d'acier à une profondeur fixe.

La position de ces élévations a été obtenue avec un système DGPS "Wild GPS système 300" de Leica utilisé en mode différentiel et en temps réel donnant une précision de 1 mètre.

Les élévations terrestres ont été obtenues à l'aide d'un système DGPS "Wild GPS système 300" de Leica utilisé en mode RT-300 donnant une précision de 0,2 mètre.

Les élévations sont exprimées en mètres et ajustées avec le repère géodésique de base 6540644.

Le rive provient du feuillet cartographique 2102-200-0202

Datum horizontal: NAD83 Projection S.Co.P.O. Niveau 7.

STATION DE BASE:
6540644 5 109 182,376m
293 073,515m
390,91m

LÉGENDE

160,04 Niveau d'eau

Ce plan a été traité et conçu par ordinateur.

CLIENT: **ROCHE**
GROUPE-CONSEIL
LES CONSULTANTS EN
ENVIRONNEMENT ARGUS INC.

PROJET: BATHYMÉTRIE RIVIÈRE CHAUDIÈRE
SAINT-GEORGES (BEAUCE)

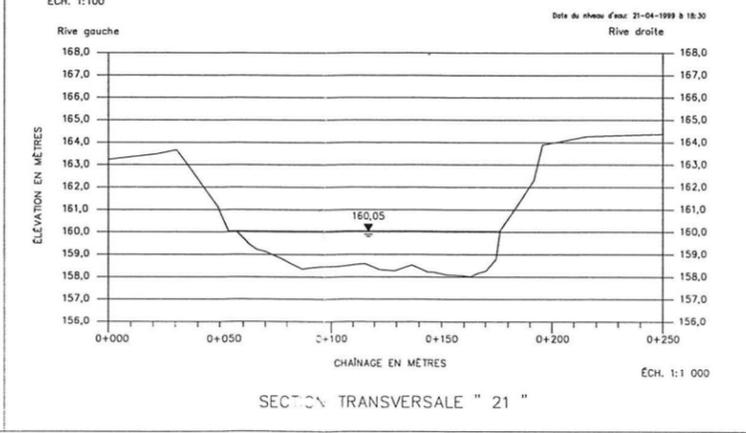
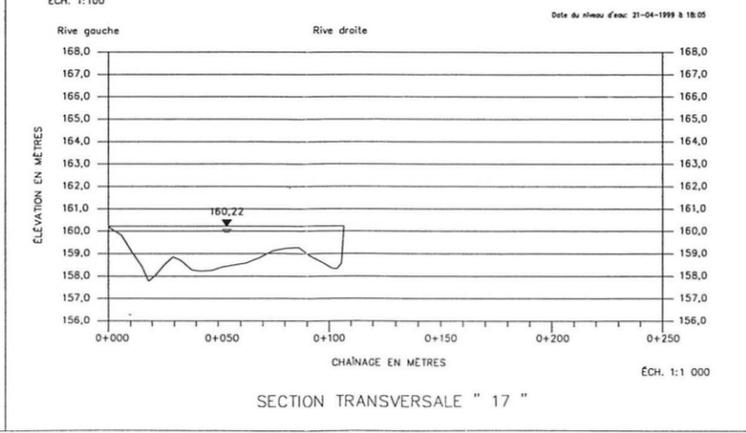
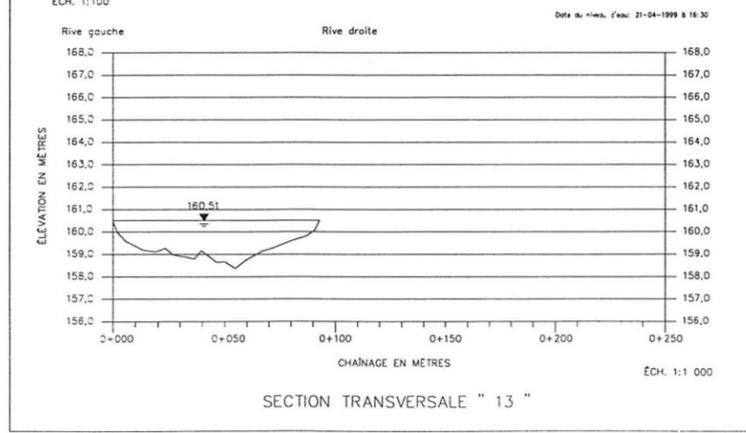
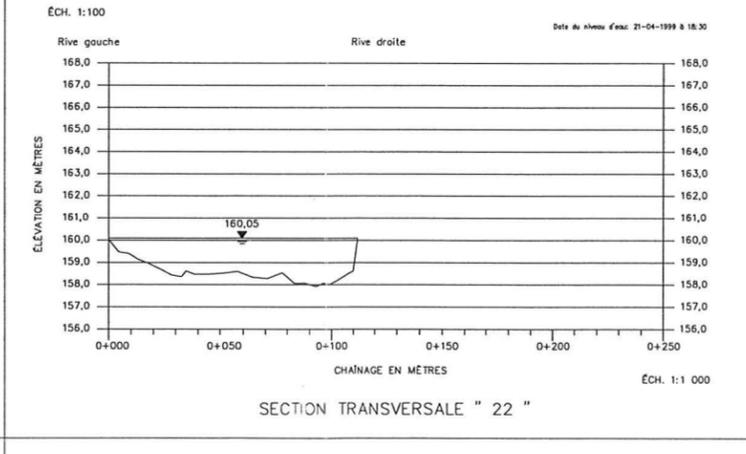
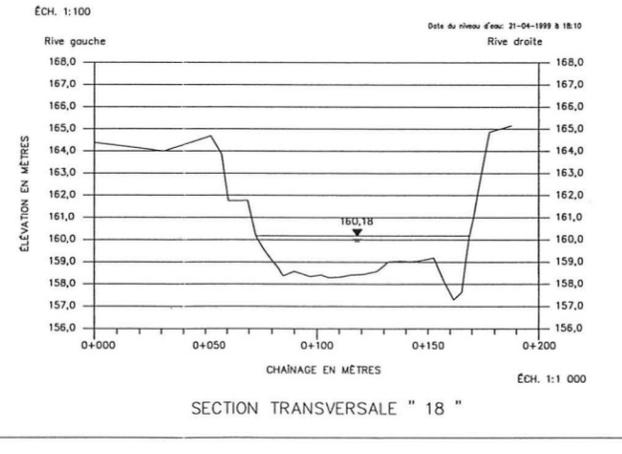
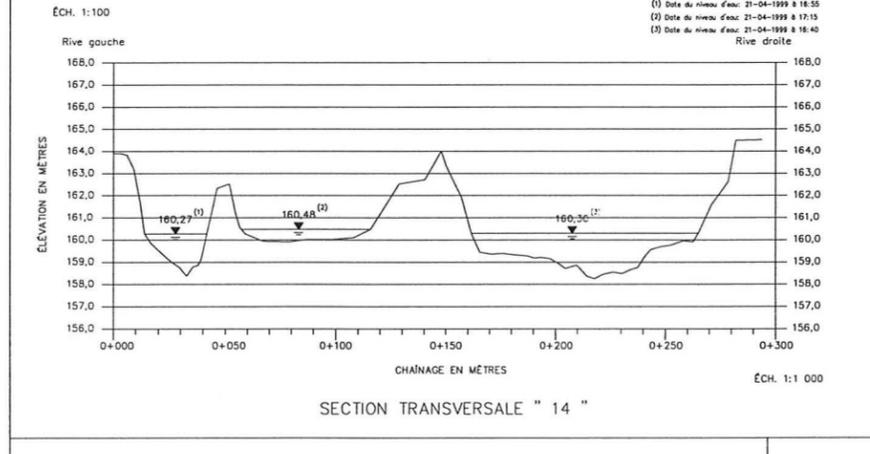
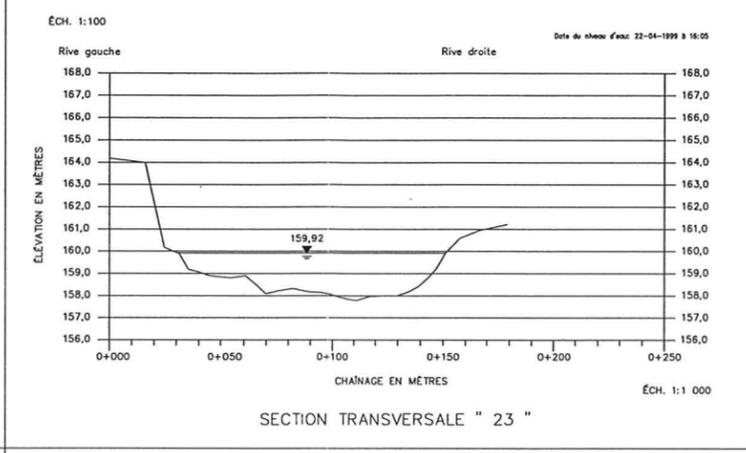
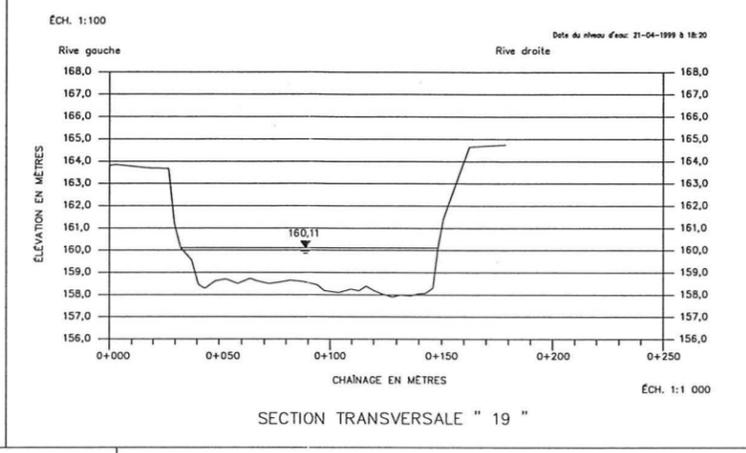
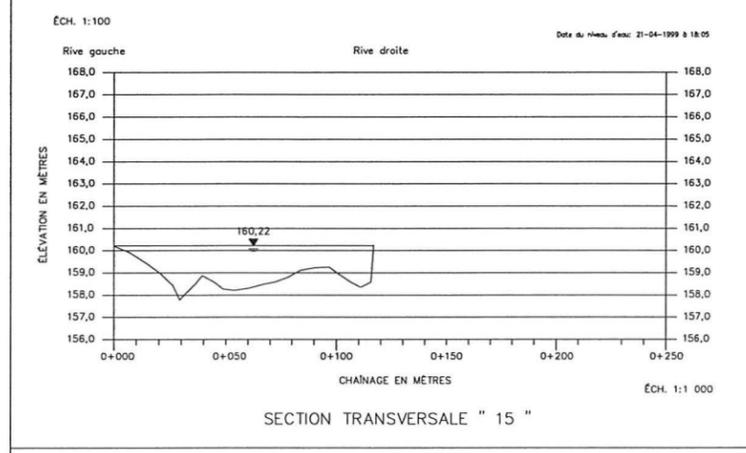
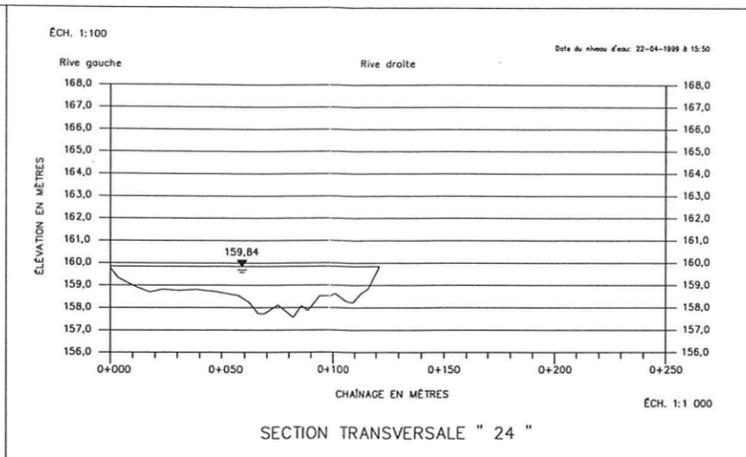
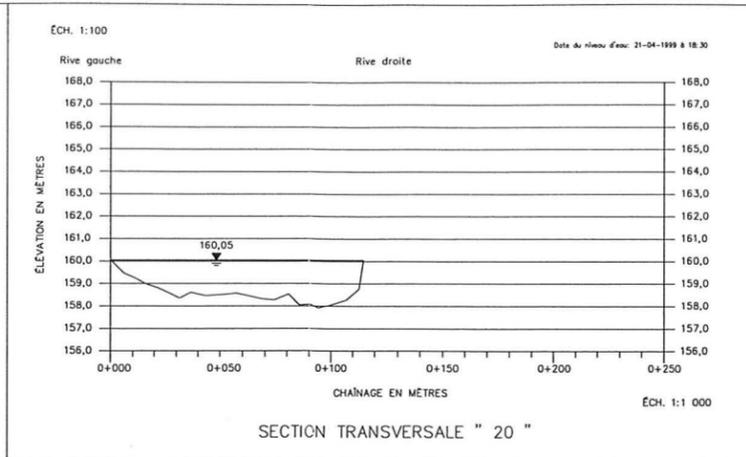
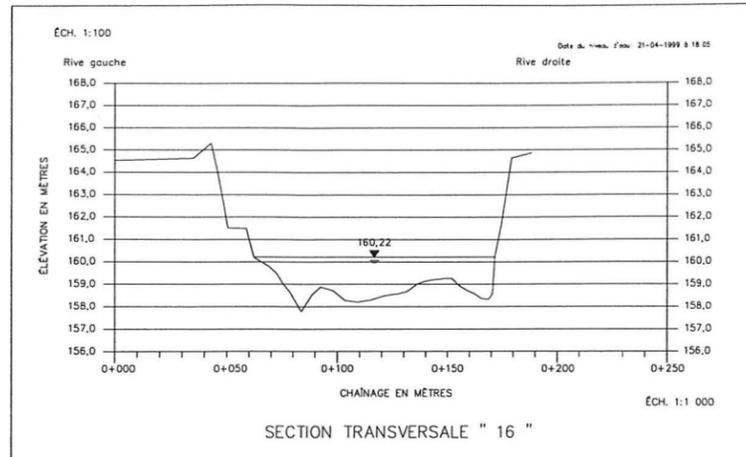
SUJET: SECTION TRANSVERSALES

ÉCHELLE: INDIQUÉE DATES DE SONDAGE: 21 et 22 avril 1999

DESSINÉ: VÉRIFIÉ

REF.: 99-007 PLAN NO: 99-0072 ÉVUS: 27 avril 1999

Levé bathymétrique exécuté par:
Ent. NORMAND JUNEAU inc.
Saint-Nicolas (Québec)



MISE À JOUR

--

NOTES ET RÉFÉRENCES

Les élévations du fond de la rivière ont été obtenues à l'aide d'un échoupeur "RAYTECH EC-7180", d'une précision de 0,1 mètre et ajusté avec une plaque d'acier à une profondeur fixe.

La position de ces élévations a été obtenue avec un système DGPS "Midi GPS système 300" de Leica utilisé en mode différentiel et en temps réel donnant une précision de 1 mètre.

Les élévations terrestres ont été obtenues à l'aide d'un système DGPS "Midi GPS système 300" de Leica utilisé en mode RT-SM donnant une précision de 0,02 mètre.

Les élévations sont exprimées en mètres et ajustées avec le rapra géodésique de base 86K044.

Le rive provient du feuille cartographique 2102-200-0202

Datum horizontal: NAD83 Projection S.Co.P.Q. Réseau 7.

STATION DE BASE:
 66K044 5 100 183,31m
 283 023,31m
 280,91m

LÉGENDE

160,04 Niveau d'eau

Ce plan a été traité et conçu par ordinateur.

CLIENT **ROCHE**
 GROUPE-CONSEIL
 LES CONSULTANTS EN
 ENVIRONNEMENT ARGUS INC.

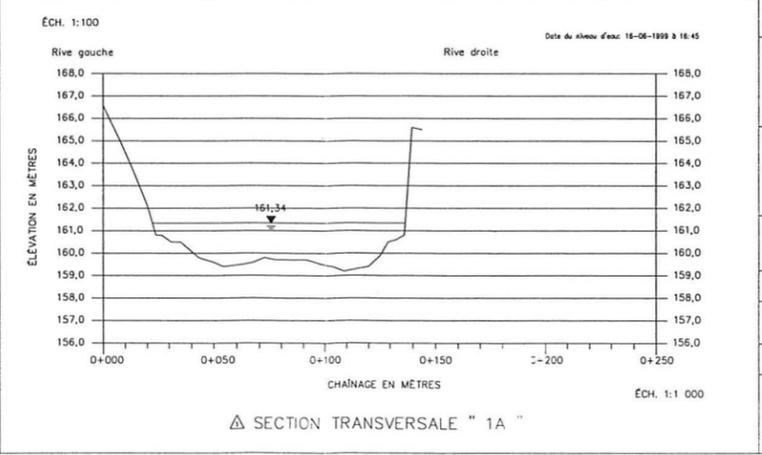
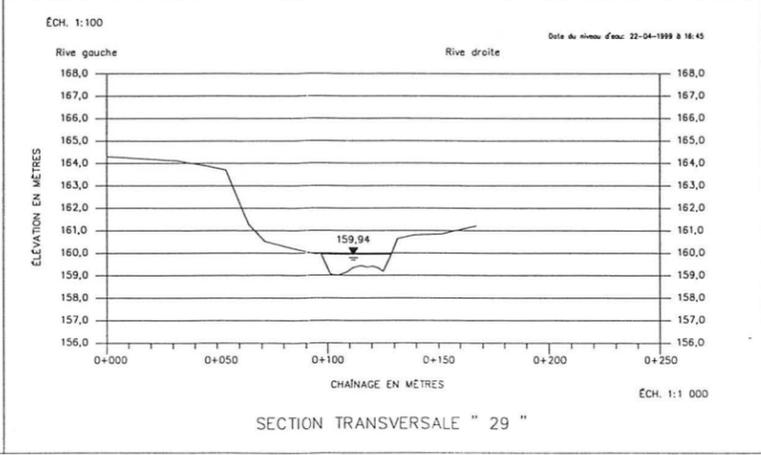
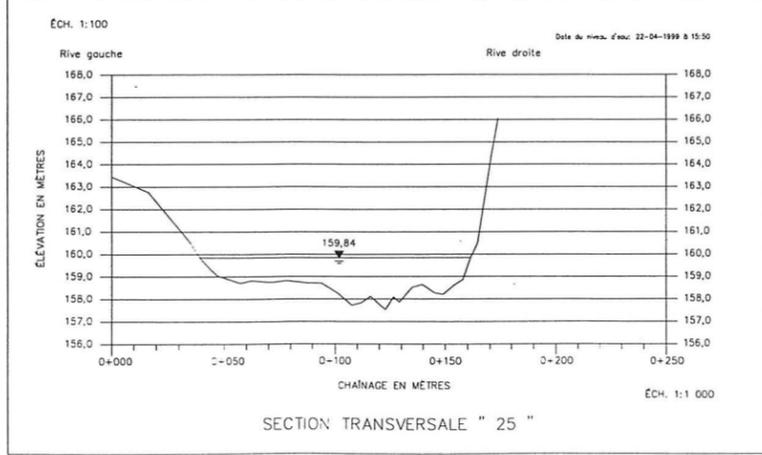
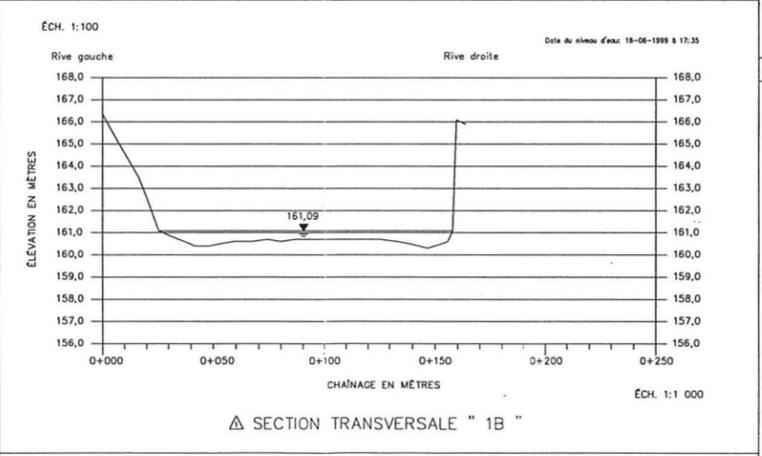
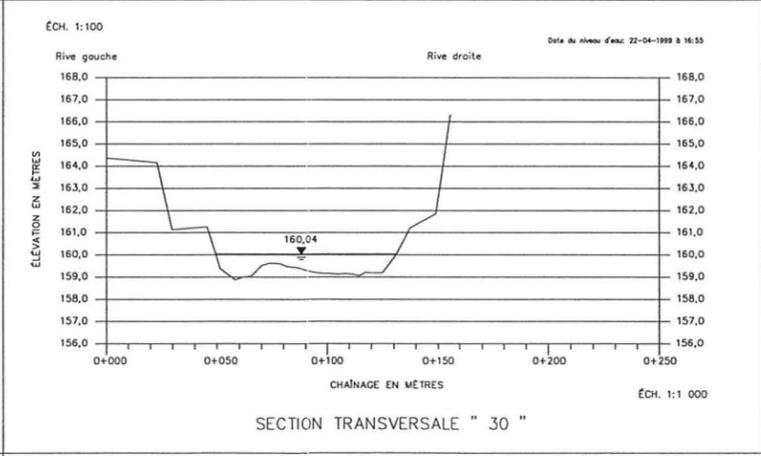
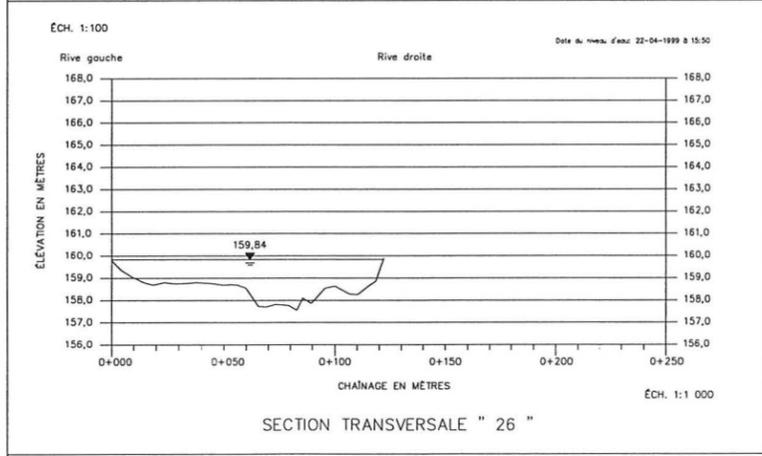
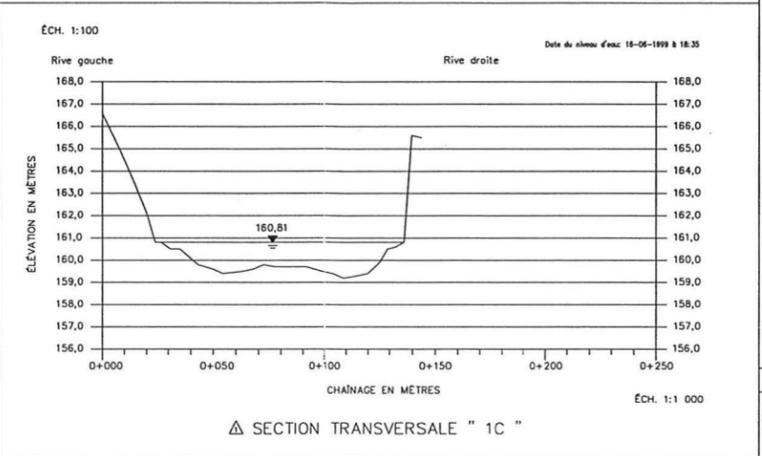
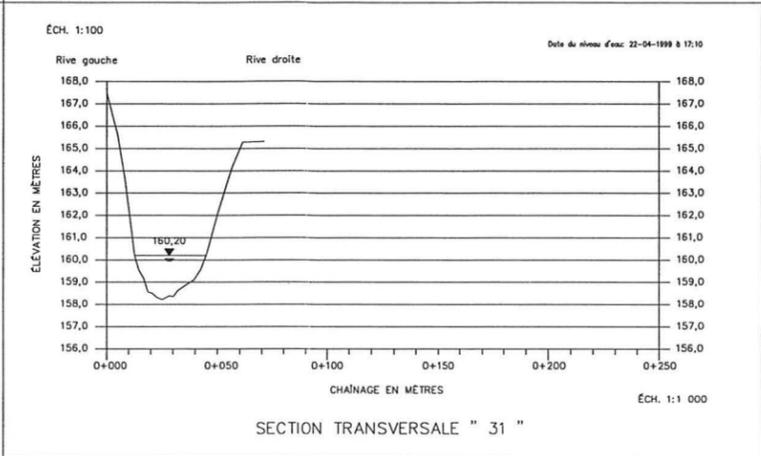
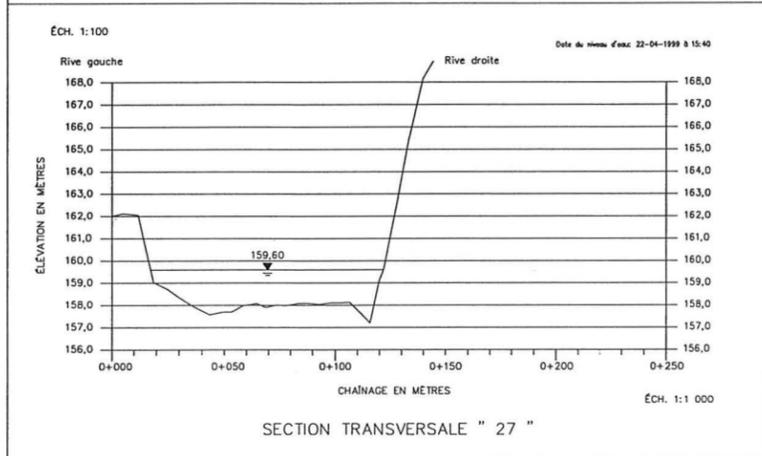
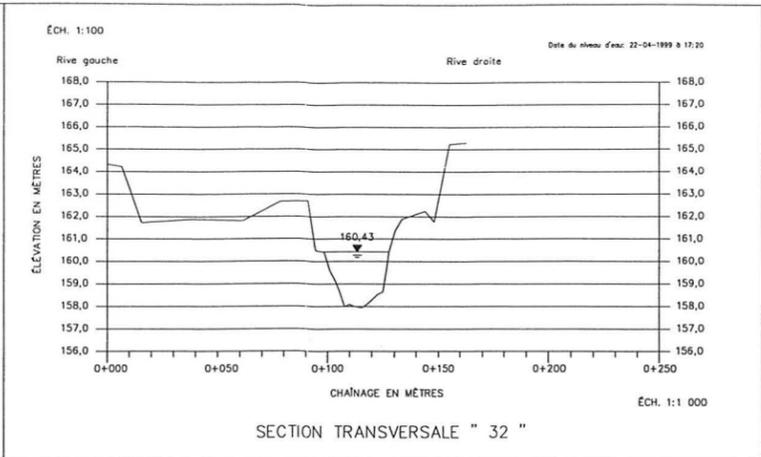
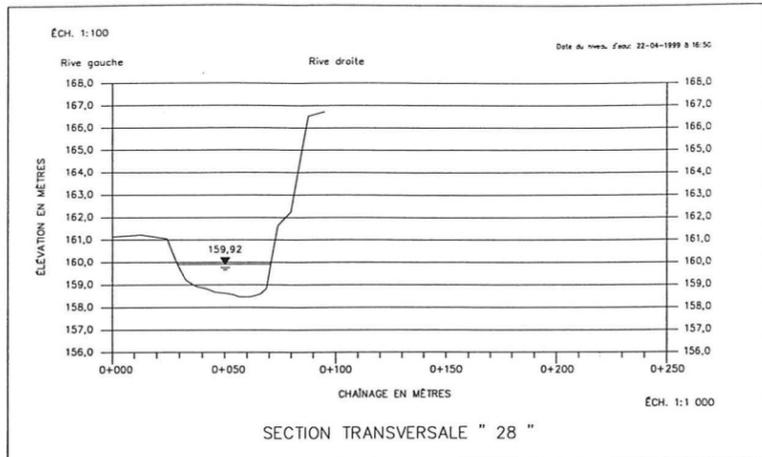
PROJET
**BATHYMETRIE RIVIERE CHAUDIERE
 SAINT-GEORGES (BEUCE)**

SUJET
SECTIONS TRANSVERSALES

ECHELLE INDIQUEE	DATES DE SONDAJE 21 et 22 avril 1999
DESSINE	VERIFIE

RÉF. 99-007 PLAN NO 99-0073 ÉVIS 27 avril 1999

Levé bathymétrique exécuté par:
 Ent. NORMAND JUNEAU inc.
 Saint-Nicolas (Québec)



MISE À JOUR

Avant: 01

Ajust des sections 1A à 1C.

NOTES ET RÉFÉRENCES

Les élévations du fond de la rivière ont été obtenues à l'aide d'un échouleur "RAYTECH DE-7730CK" d'une précision de 0,1 mètre et réglé avec une plaque d'acier à une profondeur fixe.

La position de ces élévations a été obtenue avec un système DGPS "WIS GPS système 300" de Leica utilisé en mode différentiel et en temps réel donnant une précision de 1 mètre.

Les élévations terrestres ont été obtenues à l'aide d'un système DGPS "WIS GPS système 300" de Leica utilisé en mode RT-30 donnant une précision de 0,02 mètre.

Les élévations sont exprimées en mètres et ajustées avec le repère géodésique de base 66X0644.

Le rive provient du feuillet cartographique 2102-200-0202

Datum horizontal: NAD83 Projection S.C.P.Q. fuseau 7.

STATION DE BASE:

66X0644	5 100 182,376m
	293 073,55m
	280,91m

LÉGENDE

160,04 Niveau d'eau

De plan à été tracé et conçu par ordinateur.

CLIENT

ROCHE
GROUPE-CONSEIL

LES CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT ARGUS INC.

PROJET

BATHYMÉTRIE RIVIÈRE CHAUDIÈRE SAINT-GEORGES (BEAUCE)

SUJET

SECTIONS TRANSVERSALES

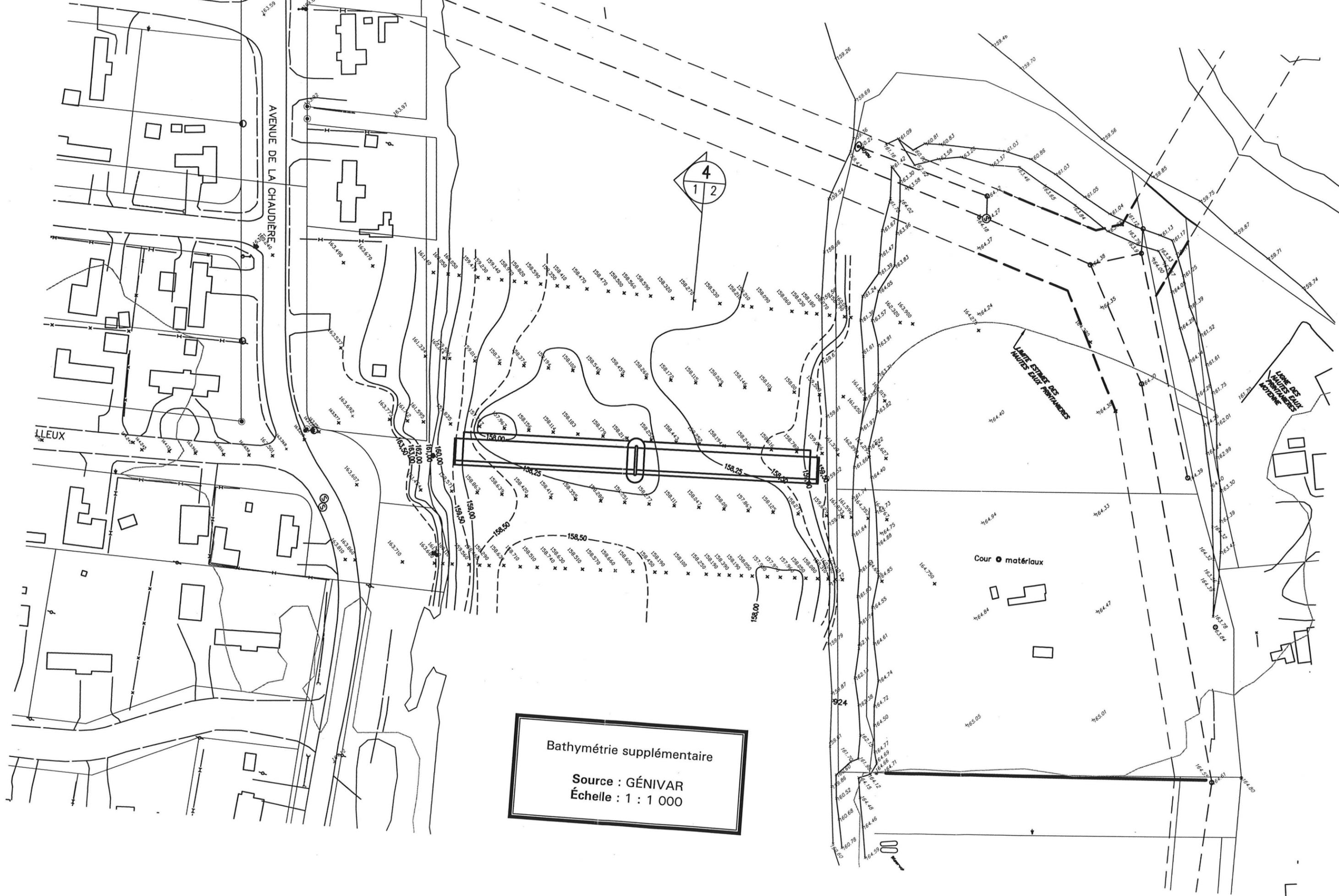
ÉCHELLE	INDIQUÉE	DATES DE SONDAGE	21,22 avril et 16 juin 1999
CESSINE	VERIFIÉE		

RÉF.

99-007	PLAN NO 99-0074-01	ÉMIS	18 juin 1999
--------	--------------------	------	--------------

Levé bathymétrique exécuté par:

Enl. NORMAND JUNEAU inc.
Saint-Nicolas (Québec)



Bathymétrie supplémentaire
Source : GÉNIVAR
Échelle : 1 : 1 000

Annexe 4

**Lettre de la ville de Saint-Georges
concernant la surveillance du couvert de
glace**



**VILLE DE
SAINT-GEORGES**

Sécurité publique

1500, 6e Avenue Ouest
Ville de Saint-Georges
(Québec) G5Y 3W1
Police : (418) 228-5510
Incendie : (418) 228-5786
Télécopieur : (418) 228-3364

Saint-Georges, le 4 mai 2000

VILLE SAINT-GEORGES
11700, Boulevard Lacroix
Ville Saint-Georges, Beauce
G5Y 1L3

À l'attention de Monsieur Marcel Grondin, Directeur Général Adjoint

Objet : Surveillance rivière Chaudière

Monsieur,

En regard à la surveillance de la rivière Chaudière lors des crues printanières, je vous informe que le service de la Sécurité Publique division Incendie effectue une surveillance et ceci annuellement de la période du 1^{er} mars jusqu'au départ des glaces.

Nous effectuons les travaux de prévention qui consiste à briser le couvert de glace à la hauteur du pont de St-Georges, soit, au centre-ville lorsque la glace dépasse 20" d'épaisseur.

En d'autres temps, le couvert de glace ne représente pas un danger pour les riverains de St-Georges.

Veillez accepter, Monsieur Grondin, mes salutations distinguées.

**Robert Poulin, Chef de division Incendie
Sécurité Publique Ville de Saint-Georges**

RP/fv

Annexe 5

**Plan préliminaire de mesures d'urgence,
ville de Saint-Georges**

PLAN DE MESURES D'URGENCE

VILLE DE SAINT-GEORGES

SCÉNARIO D'URGENCE ET INTERVENTION

**BARRAGE GONFLABLE
Pour**

Le plan d'eau, centre-ville de Saint-Georges

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
PRÉFACE.....	1
SYSTÈME DE PRÉ-ALERTE, ALERTE.....	2 à 4
CONNAISSANCE DU MILIEU.....	5
ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ.....	6
SCÉNARIO D'INTERVENTION.....	7 à 13
ANNEXE.....	14

PRÉFACE

Le présent document constitue un plan connexe, au plan de mesures d'urgence de Ville de Saint-Georges. Il reflète le scénario adapté en cas d'une éventuelle rupture du barrage gonflable « Bridgestone » installé dans la rivière Chaudière qui se situe au centre-ville de Saint-Georges.

La structure employée pour le scénario est un complément au plan de mesures d'urgence de Saint-Georges et est construit de la même façon que celui suggéré par la Sécurité Publique.

Ce document s'adresse en premier lieu aux différents intervenants du monde municipal des ministères impliqués et à tous autres organismes pouvant être impliqués advenant une rupture du barrage gonflable.

SYSTÈME DE PRÉ-ALERTE, ALERTE EN CAS DE RUPTURE DU BARRAGE GONFLABLE

- 1) Cette section décrit les composantes du système de détection qui sont installées sur le barrage, afin de détecter les indices d'anomalies, rupture qui pourrait survenir.

Le système de détection, transmission – alerte

Conditions de contrôle à distance :

Le panneau de contrôle peut être surveillé et contrôlé à distance.

La quincaillerie de connexion fournie par le propriétaire peut être raccordée si requis aux terminaux indiqués sur les dessins ci-joints. Ces connections permettront l'observation des alarmes, condition des valves et soufflantes de même qu'un contrôle à distance du gonflement ou dégonflement de la vanne. Le système de contrôle à distance est conçu de façon à ce que l'opération de l'enveloppe puisse être retournée au panneau de contrôle lorsque l'interrupteur de l'automate programmable est en position « local » ou « disable ».

Valeur cible à distance.

ALARMES :

Généralités

- a) Toute condition d'alarme engendrera un message spécifique qui apparaîtra sur l'écran d'alarmes.

- b) L'écran de « vue d'ensemble » contient deux types d'indication d'alarme (critique/non-critique et alarme). De plus, on connaît le statut des alarmes selon leur couleur :

Lettres bleues sur fond rouge= alarme active, non reconnue
Lettres rouges sur fond bleu= alarme active, reconnue
Lettres jaunes sur fond bleu= alarme non-active, non reconnue

- c) On peut réunir toutes les alarmes critiques en une seule pour la visualiser sur un écran à distance sous la forme d'un signal d'alarme simple.
- d) Les alarmes sont reconnues lorsque l'écran des alarmes est visualisé.

DIAGRAMMES DU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DESSINS ÉLECTRIQUES DU PANNEAU DE CONTRÔLE

Système de contrôle no. 6X pour les vannes gonflables BRIDGESTONE

Description sommaire du système

VUE D'ENSEMBLE

Le but du système de contrôle 6X pour les vannes gonflables BRIDGESTONE est de gérer et de contrôler le niveau d'eau à l'amont d'une ou de plusieurs vannes gonflables, en variant la pression d'air à l'intérieur de la ou des vannes. Le gonflement et le dégonflement s'effectuent à l'aide de soufflantes d'air de haute capacité et de valves d'échappement motorisées. Le contrôle des appareils mécaniques est effectué par un automate programmable. L'interface d'opération primaire se fait à l'aide d'un jeu d'écrans graphiques programmés sur un ordinateur, présenté sur un panneau de contrôle.

OPÉRATION

Le système peut-être opéré en mode manuel, pression ou niveau d'eau. En mode manuel, l'opérateur sélectionne l'icône sur l'écran de l'ordinateur représentant l'appareil qu'il veut opérer, et peut le faire démarrer ou le faire arrêter à volonté. En mode pression, l'opérateur règle la pression et le système maintient cette pression à $\pm 5\%$. En mode niveau d'eau, l'opérateur sélectionne un niveau d'eau cible sur l'ordinateur et le système de contrôle opère les soufflantes et les valves d'échappement motorisées au besoin, de façon à maintenir le niveau d'eau amont à ± 75 mm du niveau cible.

OPÉRATION À DISTANCE

La programmation de l'interface d'opération graphique est conçue de façon à ce que la ou les vannes gonflables puissent être surveillées et contrôlées à distance. Les écrans graphiques apparaissant sur l'ordinateur éloigné sont identiques à ceux de l'ordinateur du panneau de contrôle du site. Un signal isolé de 4-20 mA est fourni pour permettre à l'opérateur de modifier à distance la pression réglage.

ENREGISTREMENT DES PERFORMANCES DU SYSTÈME

Aucun enregistrement historique n'est possible avec le système 6X. Cette fonction si jugée utile ultérieurement peut-être intégrée en installant le système 6 de Bridgestone.

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET ALARMES

Toutes les composantes ont été sélectionnées pour leur fiabilité et pour n'exiger qu'un minimum d'entretien. Au moins deux soufflantes et deux valves d'échappement motorisées sont fournies. Pour une vanne simple, les soufflantes et les valves opèrent en alternance de façon à vérifier continuellement l'équipement. L'automate programmable surveille l'état des soufflantes, des valves, des capteurs, de la pression interne et des niveaux d'eau. De plus, il indique les problèmes à l'écran graphique d'alarmes de l'ordinateur. L'ordinateur conserve en mémoire les alarmes et leurs statuts, incluant les alarmes mineures qui se règlent sans l'intervention de l'opérateur.

CONNAISSANCE DU MILIEU

La rivière Chaudière a son lit situé au centre de ville de St-Georges. Le débit moyen de la rivière, soit celui rencontré 50% du temps est de $60 \text{ m}^3/\text{s}$ donc relativement faible¹. Le niveau du seuil d'inondation est de 165.9 m au niveau du pont de St-Georges, en aval de celui-ci, le seuil inondable est de 162.6. Le niveau d'alerte pour St-Georges en eau libre étant de 163.5 m. Le fond de la rivière Chaudière étant situé à 161 m ceci à la hauteur du pont.

Le niveau d'eau devant être atteint lors de la mise en place du barrage gonflable est de 162.0 m soit 1 m plus élevé que le lit de la rivière Chaudière.

¹ *Étude de modélisation de la rivière Chaudière*

ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ

1) Phénomène de rupture

La rupture d'un barrage crée une onde de submersion qui se propage vers l'aval. La hauteur et la vitesse de cette onde est conséquente de la hauteur de la construction du barrage.

Des problèmes subls de comportement, des crues et des séismes exceptionnels, des actions de sabotage ou des erreurs de manoeuvres, d'exploitations peuvent dans des délais très court mettre en danger la stabilité du barrage. Il faut être prêt à réagir rapidement et pour se falre, disposer d'un plan d'intervention adéquat.

LES RISQUES DE PERTE DE VIE HUMAINE

Les risques de perte de vie humaine advenant une rupture du barrage gonflable à Ville de Saint-Georges nous semble peu probable dû à la faible quantité d'eau que le barrage retiendra, soit, moins d'un mètre d'élévation au pont sur une distance de 1.5 km de long pour une quantité estimé à moins de 1 million de mètre cube d'eau.

La rupture du barrage ne viendrait pas créer une élévation du niveau de la rivière en aval supérieur au niveau d'inondation 0-20 ans.

Pour la région de St-Georges, étant donné la largeur de la rivière, cette rupture engendrerait un isolement de 523 mètres cube seconde pour une durée estimée de 30 minutes, comparativement à un débit instantané de crue de printemps de récurrence de deux ans qui est de 705 mètres cube seconde.

INTERVENTION

Scénario pour le barrage gonflable, plan d'eau rivière Chaudière

Type de sinistre : Localisé ou généralisé

Gérance du sinistre : Ville de Saint-Georges, organisation de Sécurité Civile

Effets possibles : Inondation partielle du territoire si en aval du barrage gonflable, possibilité d'évacuation de certaines résidences, commerce (1), contamination possible de l'eau potable, risque d'épidémie, relocalisation des personnes et des animaux.

MESURES A PRENDRE SUR LES	ORGANISMES OU SERVICE	MINUTAGE
---------------------------	-----------------------	----------

- | | | |
|--|---|-------|
| 1. Alerte à la municipalité | Transmis par le système de détection, surveillance du barrage, à l'organisme de surveillance. | 00.01 |
| 2. Établir un centre des opérations d'urgence. | Municipalité | 00.02 |
| 3. Évaluer, connaître les limites possibles d'inondations des territoires concernés, les conséquences. | Municipalité | 00.05 |

MESURES À PRENDRE SUR LES**ORGANISMES OU SERVICE****MINUTAGE**

4.	Informar la population ouvrir un centre d'information	Information municipal	00.07
5.	Aviser l'usine d'épuration opérateur, assurer surveillance continue de la rivière	Sécurité Publique	00.10
6.	Ouvrir centre d'accueil	Services aux sinistrés Municipal	00.15
7.	Établir service de transport Aviser municipalité en aval	Transport (municipalité) Directeur général	00.16
8.	Aviser Ministère Environnement Sécurité Publique	Directeur général Municipalité	00.17
9.	Maintenir les communications entre les services	Télécommunication Municipalité	00.18
10.	Assurer des ressources d'eau potable, fournitures divers	Services aux sinistrés Ravitaillement municipalité	00.20
11.	Assurer la sécurité du territoire inondé	Police (municipalité)	00.21

MESURES A PRENDRE SUR LES	ORGANISMES OU SERVICE	MINUTAGE
---------------------------	-----------------------	----------

- | | | |
|---|---|---|
| 12. Protéger les installations municipales, aviser l'hydro | Services Techniques | 00.22 |
| 13. Assurer un service d'immunisation en prévision d'une épidémie | Santé | 00.23 |
| 14. Assurer un mode de nettoyage des territoires inondés au retrait des eaux. | Services Techniques (municipalité) | <i>*(Les séquences suivantes seront exécutées selon le déroulement de l'événement)*</i> |
| 15. Assurer et contrôler le retour graduel des évacués | Administration (municipalité) | |
| 16. Informer la DRSC de la fin des opérations d'urgence. | Coordonnateur | |
| 17. En collaboration avec la direction régionale de la santé publique, émettre les instructions en matière d'hygiène, de nettoyage et de décontamination. | Responsable des communications | |
| 18. S'assurer que les lieux qui ont été inondés sont sécuritaires : électricité, contaminants, etc. | Service d'incendie ou services techniques | |

MESURES À PRENDRE SUR LES**ORGANISMES OU SERVICE****MINUTAGE**

- | | | |
|--|---|--|
| 19. Demander le rétablissement de l'alimentation électrique dans les zones qui ont subi des inondations. | Service d'incendie ou services techniques | |
| 20. Participer au pompage des résidences inondées. | Services techniques et d'incendie | |
| 21. S'assurer de la qualité de l'eau potable | Services Techniques | |
| 22. Inspecter, nettoyer et réparer les voies et les édifices publics | Services techniques | |
| 23. Inspecter les installations publiques usine de filtration, station de pompage, réseau d'aqueduc, réseau d'égoûts, usine d'épuration etc. | Services techniques | |
| 24. Reviser les cartes des zones inondables, s'il y a lieu. | Services techniques | |
| 25. Renseigner le service des communications des réouvertures de routes. | Services techniques | |

- | | |
|--|---|
| 26. Démanteler les digues temporaires | Services techniques |
| 27. S'assurer que le matériel prêté ou emprunté est remis en bon état à leur propriétaire. | Coordonnateur |
| 28. Remettre au CMSC et au conseil municipal un rapport présentant une analyse des causes du sinistre, une évaluation de ses effets, une description des coûts et une proposition de mesures préventives ou correctives. | Coordonnateur |
| 29. Conseiller les sinistrés sur la façon d'obtenir de l'aide et sur les mesures à prendre. Au besoin, organiser une assemblée publique. | Coordonnateur |
| 30. Communiquer avec le BAC. | Coordonnateur |
| 31. Maintenir les services aux sinistrés jusqu'à ce qu'ils puissent réintégrer leur domicile. | Coordonnateur ou responsable des services aux sinistrés |

MESURES A PRENDRE SUR LES	ORGANISMES OU SERVICE	MINUTAGE
---------------------------	-----------------------	----------

32. Convier les sinistrés à une séance d'Information pour répondre à leurs questions (mesures d'hygiène, protection des assurances, aide financière du gouvernement, etc.	Maire, coordonnateur, DSC, BAC, RRSSS, MEF, etc.	
---	--	--

33. Évaluer le plan d'Intervention en cas d'inondation et faire les recommandations ou les révisions nécessaires.	CMSC/coordonnateur	
---	--------------------	--

EQUIPEMENT	SOURCE
------------	--------

1. Chaloupes, et autres	Équipe de Sauvetage Service des Loisirs Transport (municipalité)
2. Autobus	Transport (mun.)
3. Poches de sable	Services Techniques
4. Appareils de télécommunication	Télécommunication
5. Grattes, balaie mécanique	Services Technlques
6. Équipements de voirie pelles mécaniques, rétrocaveuses	Services Techniques

EQUIPEMENT	SOURCE
------------	--------

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 7. Camions divers | Transport (mun.) |
| 8. Cantines | Services aux sinistrés |
| 9. Centre d'accueil | Services aux sinistrés |
| 10. Support social | Service Social |

ANNEXE

Le plan des mesures d'urgence de Saint-Georges contient les centres ressources nécessaires, tel le bottin des ressources, procédures administratives et document de référence.

Le présent plan a été préparé suite à des consultations de documents suivants :

- Loi : LRQ P.38.1
- Fascicule de la Direction Générale de la Sécurité en Prévention 1998-11
- Étude de modelisation de la rivière Chaudière.
- Document joint (carte de la zone inondable)
- Feuille de contrôle

Annexe 6

**Lettre de la ville de Saint-Georges
concernant les infiltrations**



**VILLE DE
SAINT-GEORGES**

Sécurité publique

1500, 6e Avenue Ouest
Ville de Saint-Georges
(Québec) G5Y 3W1
Police : (418) 228-5510
Incendie : (418) 228-5786
Télécopieur : (418) 228-3364

Saint-Georges, le 11 mai 2000

Monsieur Marcel Grondin, directeur
VILLE DE ST-GEORGES, SERVICE DES LOISIRS
11121, 1^{ère} avenue
Ville Saint-Georges

Objet : État de la rivière suite aux pluies du 7 au 10 mai 2000.

Monsieur,

Suite à l'observation du comportement de la rivière Chaudière, qui au cours des derniers jours a connu un gonflement dû aux pluies qui ont totalisé 44.6 millimètres pour dimanche le 7 mai et lundi le 8 mai. Le niveau supérieur atteint a été de 162.750 dans la journée du 10 mai 2000.

Nous avons effectué des vérifications en rapport avec les édifices susceptibles de connaître des effets secondaires et aucune d'entre elles ne furent affectés. Cette précision est en rapport avec le niveau projeté du barrage gonflé qui lui est de 162,000. A aucun endroit et après vérification auprès des personnes concernées, il n'y a eu de problèmes constatés.

Veuillez accepter, Monsieur, mes salutations les plus distinguées.

Robert Poulin, Chef de division Incendie
Sécurité Publique Ville de St-Georges

RP/fv

Annexe 7

**Extrait du rapport d'audiences publiques sur
la construction d'un nouvel aménagement
hydroélectrique à Grand-Mère**

réfection de barrages désaffectés de même que les révisions de plans de gestion des eaux retenues.

(Document déposé DB2, p. 2)

Même si cette politique est postérieure à l'élaboration du projet d'Hydro-Québec, la commission considère qu'elle doit néanmoins guider son analyse, puisque le projet à l'étude répond à trois des conditions concernant les activités assujetties, soit le suréquipement (la puissance installée passerait de 150 à 220 MW), la réfection de barrages désaffectés (la construction d'une nouvelle centrale et la réfection des installations existantes), de même que la révision du plan de gestion des eaux (la modification du mode d'exploitation en introduisant une gestion de pointe plutôt qu'une gestion au fil de l'eau).

La politique préconise une analyse par les promoteurs des répercussions potentielles de la modification du régime hydraulique sur :

- la quantité et la qualité des habitats du poisson dans le ou les tronçons perturbés des plans d'eau où cette modification se produirait ;
- la libre circulation du poisson ;
- la pêche sportive (succès et rendement).

(*Ibid.*, p. 8)

La commission a examiné les répercussions qu'aurait le projet sur la faune aquatique, particulièrement le phénomène de la dévalaison ainsi que l'effet du marnage sur la qualité des habitats.

La dévalaison

La dévalaison des poissons fait référence à l'entraînement des poissons d'un bief amont vers un bief aval. Dans les rivières où il n'y a pas de population migratrice comme c'est le cas pour la rivière Saint-Maurice, il est généralement reconnu que ce sont surtout les poissons de stade juvénile qui sont les plus sujets à la dévalaison en raison de leur faible capacité à nager ou parce qu'ils cherchent à échapper à leurs prédateurs (document déposé DB26, p. 2).

Afin de pouvoir apprécier l'ampleur du phénomène, il faut tenir compte de l'importance de l'entraînement, des caractéristiques des poissons touchés et de la mortalité encourue. Or, il appert que l'entraînement des poissons est conditionné par les débits turbinés et que, plus les turbines sont grosses, moins le taux de mortalité est élevé (document déposé D8.8.1). Dans le cas présent, les trois groupes Kaplan qui seraient installés à Grand-Mère sont de fort gabarit, turbinant 250 m³/s chacun. En se reportant aux estimations d'entraînement effectuées dans les turbines aux centrales Brisay et La Grande-2, dont les turbines sont analogues à celles prévues à Grand-Mère, il est permis d'anticiper qu'il y aurait un entraînement important dans les turbines, mais que cela provoquerait un faible taux de mortalité (document déposé D8.8.1, Q-8).

Les causes de mortalité peuvent être multiples lors du passage dans les déversoirs et les évacuateurs de crues. Les études réalisées sur plusieurs sites « ont montré que ces mortalités étaient extrêmement variables d'un site à l'autre : de 0 % à 4 % pour les barrages de Bonneville et McNary (27 m de hauteur sur la rivière Columbia), et de 17 % à 64 % pour les barrages de Baker River (76 m) et de Cleveland (73 m) » (document déposé D8.4.2, p. 165). Par ailleurs, les poissons de taille inférieure à 10 cm ne subiraient aucun dommage, quelle que soit la hauteur de la chute (*ibid.*, p. 166). Or, ce sont principalement des petits poissons qui seraient sujets à être entraînés vers l'aval de l'évacuateur de crue et la hauteur de la chute serait de quelque 25 m (document déposé PR3, annexe C, plans 3 et 5).

Le porte-parole de la Société de la faune et des parcs du Québec souligne, pour sa part, que la dévalaison d'individus juvéniles constitue une perte irréversible pour le bief amont, « qu'elle se fasse avec ou sans mortalité des poissons » (document déposé DB26, p. 3).

- ◆ *La commission retient que le phénomène de dévalaison à travers les turbines et par l'évacuateur de crue ne causerait pas un problème majeur de mortalité de poissons dans le cas de la centrale Grand-Mère. Cependant, la perte d'individus juvéniles dans le bief amont devrait être compensée pour y améliorer le succès de pêche. Le phénomène mérite d'être évalué dans le cadre du suivi.*

La qualité des habitats

Le marnage et l'effet des glaces en berge pourraient occasionner une certaine instabilité de la zone riveraine, zone particulièrement importante pour l'écologie aquatique.

- ◆ *Dans l'esprit de la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats, la commission propose l'aménagement de frayères dans le bief amont, non seulement près du barrage de Grand-Mère pour compenser le phénomène de dévalaison, mais aussi, plus en amont, dans les secteurs déjà utilisés par les pêcheurs, afin d'améliorer le rendement de la pêche dans les zones qui seraient soumises au marnage et ainsi plus vulnérables à l'érosion.*

Les principales répercussions dans le bief aval

Les risques d'inondation avec glace

Les inondations avec glace peuvent se produire à la suite du morcellement d'un couvert de glace causé par une augmentation subite du débit d'un cours d'eau. Les morceaux de glace s'accumulent là où il y a une obstruction physique du cours d'eau tel un couvert de glace stable, un rétrécissement de la rivière ou un haut-fond, créant un embâcle. En amont de cet amas de glace, le niveau d'eau peut augmenter et ainsi faire sortir le cours d'eau de son lit.

Annexe 8

**Résolution no. 2000-77 de la ville de
Saint-Georges**



**VILLE DE
SAINT-GEORGES**

Service du Greffe

11700, boulevard Lacroix
Ville de Saint-Georges
(Québec) G5Y 1L3
Téléphone: (418) 228-5555
Télécopieur: (418) 228-3855

Le 16 février 2000

Monsieur Claude Lemieux
Rendez-vous à la rivière pour l'an 2000
CLSC La Guadeloupe
700, 98^e Rue
VILLE DE SAINT-GEORGES G5Y 5C4

OBJET : *Projet de construction d'un barrage,
de passerelles et d'aménagements*

Monsieur,

Nous vous transmettons, sous ce pli, un extrait certifié de la résolution n° 2000-77 adoptée par le Conseil à sa séance du 14 février dernier relativement au projet de construction d'un barrage et de passerelles sur la Rivière Chaudière et d'aménagements sur l'île Pozer.

Veillez agréer, monsieur, nos meilleurs sentiments.

JEAN MCCOLLOUGH
Directeur du Secrétariat général et Greffier
jc.

P.J.



**VILLE DE
SAINT-GEORGES**

Service du Greffe.

11700, boulevard Lacroix
Ville de Saint-Georges
(Québec) G5Y 1L3
Téléphone: (418) 228-5555
Télécopieur: (418) 228-3855

**PROVINCE DE QUÉBEC
VILLE DE SAINT-GEORGES**

Extrait du procès-verbal d'une séance régulière du Conseil de la Ville de Saint-Georges, tenue au lieu ordinaire le 14 février 2000 à laquelle sont présents mesdames les Conseillères Lily Veilleux et Murielle Busque, messieurs les Conseillers Serge Paquet, Jean Perron, Régis Drouin, Simon Roy, Emmanuel Bourque et Michel Bernard.

Formant quorum sous la présidence de monsieur le Maire Roger Carette.

RÉSOLUTION N° 2000-77

**Projet de construction d'un barrage et de passerelles sur la Rivière Chaudière
et d'aménagements sur l'île Pozer par Rendez-vous à la Rivière pour l'an 2000**

ATTENDU : que la corporation Rendez-vous à la Rivière pour l'an 2000 projette de construire un barrage et des passerelles sur la Rivière Chaudière et des aménagements sur l'île Pozer;

ATTENDU : que la corporation a fait une demande d'autorisation au ministère de l'Environnement du Québec pour la construction du barrage, des passerelles et des aménagements de l'île et a déposé auprès du ministère une étude d'impact en ce sens;

ATTENDU : que la corporation prévoit céder à la Ville ses équipements lorsqu'ils auront été réalisés;

ATTENDU : que la corporation a fait faire une étude concernant l'impact du rehaussement du niveau d'eau de la Rivière Chaudière sur l'infiltration de l'eau dans le réseau d'égout domestique de la Ville;

ATTENDU : la demande du ministère de l'Environnement du Québec pour compléter l'étude de la demande d'autorisation;

IL EST PROPOSÉ par monsieur le Conseiller Simon Roy
APPUYÉ par monsieur le Conseiller Michel Bernard
ET RÉSOLU unanimement

QUE ce Conseil appuie le projet de construction d'un barrage et de passerelles sur la Rivière Chaudière et des aménagements sur l'île Pozer présenté par Rendez-vous à la Rivière pour l'an 2000, le tout sujet à l'obtention d'un certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement du Québec.

QUE ce Conseil confirme à Rendez-vous à la Rivière pour l'an 2000 qu'il a reçu le rapport de la firme Roche concernant les mesures d'infiltration dans le réseau d'égout domestique de la Ville daté du 14 décembre 1999.

QUE ce Conseil accepte que le niveau de la Rivière Chaudière soit rehaussé au niveau de 162 mètres par un barrage gonflable situé en amont de l'embouchure de la Rivière Famine, sujet à l'approbation des plans et devis par le ministère de l'Environnement du Québec.

Résolution n° 2000-77 (suite)

QUE ce Conseil confirme qu'il a l'intention de réglementer et contrôler l'usage du plan d'eau formé par le barrage gonflable notamment en y interdisant l'utilisation d'embarcations motorisées à l'exception des petits moteurs électriques.

QUE ce Conseil s'engage à accepter et prendre possession, sans frais, des équipements construits par Rendez-vous à la Rivière pour l'an 2000 de façon progressive à la condition que ces équipements soient complets, incluant les droits de passages et de superficie, entièrement terminés, construits conformément à toutes lois et règlements en vigueur et libres de toute charge ou hypothèque.

QUE toute entente, contrat, servitude ou autre pouvant lier la Ville dans le futur devront avoir reçu l'approbation de la Ville avant d'être signés par Rendez-vous à la Rivière pour l'an 2000, à défaut de quoi la Ville pourra refuser de prendre possession des équipements.

QUE ce Conseil s'engage à assumer tous les coûts d'opération et d'entretien des équipements dont il aura accepté d'être le propriétaire.

QUE ce Conseil accepte que l'assise de la passerelle sur la rive est de la Rivière Chaudière soit située sur le lot 1029 propriété de la Ville de Saint-Georges conditionnellement à ce que les plans et devis aient été acceptés au préalable par la Ville.

QUE ce Conseil s'engage à modifier sa réglementation pour se conformer à toute modification du schéma d'aménagement de la MRC de Beauce-Sartigan, et cela en conformité avec la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.

ADOPTÉE

ROGER CARETTE
Maire

JEAN MCCOLLOUGH
Greffier

*Extrait certifié conforme,
à la Ville de Saint-Georges,
ce 18^e jour de février 2000.*



JULIE CLOUTIER
Greffier suppléant

Annexe 9

**Lettre de la Ville de Saint-Georges
concernant la chélydre serpentine**



**VILLE DE
SAINT-GEORGES**

Service des Loisirs et de la Culture

11121, 1^{re} Avenue Est
Ville de Saint-Georges
(Québec) G5Y 2B9
Téléphone : (418) 228-8155
Télécopieur : (418) 227-6480

Ville de Saint-Georges, le 16 mai 2000.

M. Léon Drouin
Rendez-vous Rivière 2000
11535, 1^{ère} avenue, Bureau 500
Ville de Saint-Georges, Québec
G5Y 7H5

Monsieur,

Par la présente, nous vous informons que le Service des Loisirs et de la Culture organise des activités de camp de jour au Parc des 7 Chutes depuis 1990. Près de 300 jeunes fréquentent le parc à tous les jours et, en aucun moment, les jeunes, de même que les moniteurs, n'ont porté à notre attention la découverte d'une seule chélydre serpentine.

Pour vous situer, le Parc des 7 Chutes se trouve à un kilomètre de l'Île Pozer et est traversé d'est en ouest par la Rivière Pozer.

De plus, d'autres activités sont organisées au Barrage Sartigan dont la "Pêche en Ville". Au-delà de 2000 pêcheurs participent à cette activité et nous n'avons eu aucun commentaire ou information à l'effet qu'un participant aurait observé la chélydre serpentine. Le Barrage Sartigan est situé environ 5 km au sud de l'Île Pozer.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, veuillez agréer, Monsieur Drouin, l'expression de mes salutations distinguées.

Marcel Grondin,
Directeur général adjoint
Ville de Saint-Georges

Annexe 10

**Réponses aux commentaires additionnels
concernant le bruit (référence à la
question 87)**

Le 23 mai 2000

Monsieur Claude Lemieux
Président
Rendez-vous à la rivière
pour l'an 2000
11535, 1^{re} Avenue, bureau 500
Saint-Georges (Québec) G5Y 7H5

OBJET : Informations complémentaires concernant l'aménagement d'un barrage sur
la rivière Chaudière à la hauteur de Saint-Georges
Dossier 3211-01-53

Monsieur,

La présente fait suite à la rencontre, du 12 mai dernier, pour discuter de la portée d'un document concernant les questions et commentaires que nous vous avons fait parvenir à la fin avril. Deux sujets demandaient des informations complémentaires. Il s'agissait, en premier lieu, de savoir si le projet mentionné ci-dessus doit faire l'objet d'une demande de dérogation en vertu de la *Convention Canada-Québec relative à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation et au développement durable des ressources en eau* et en second lieu, de donner les éclaircissements nécessaires pour que vous puissiez répondre à la 1^{re} phrase du 3^e paragraphe de la question 87.

Après avoir consulté un membre du Comité de mise en œuvre de la convention, les ouvrages qui seront construits dans la zone de grand courant (récurrence 20 ans) doivent faire l'objet d'une demande de dérogation. Pour un projet assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, il suffit seulement de déposer une demande de dérogation auprès d'un membre du Comité, en l'occurrence M. François Fréchette, à l'adresse suivante : Ministère de l'Environnement, Direction des politiques du secteur municipal, Édifice Marie-Guyart, 8^e étage, 675, boulevard René-Lévesque Est, boîte 42, Québec (Québec) G1R 5V7. Cette demande devra être accompagnée de la liste des documents déposés pour l'étude d'impact.

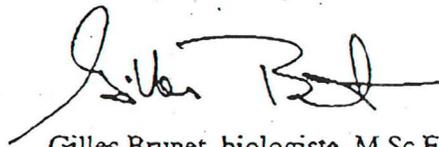
En ce qui concerne la 1^{re} phrase du 3^e paragraphe de la question QC-87 « L'initiateur doit procéder à une évaluation théorique et à une modélisation du niveau du bruit projeté aux résidences », il ne sera pas nécessaire, pour un projet qui devrait se réaliser sur une période d'au plus quatre mois et uniquement durant le jour, d'effectuer une modélisation du niveau de bruit. Cependant, l'initiateur de projet doit présenter une évaluation du climat sonore à partir des informations suivantes qu'il doit fournir :

- Indiquer quel est le nombre actuel de véhicules lourds/heure sur les voies principales identifiées au point 3.4.9.1 de l'étude d'impact, soit les routes 173, 204 et 271 ;
- évaluer le nombre de véhicules lourds/heure qui seront ajoutés au trafic lourd durant la phase de construction sur ces mêmes routes ;
- présenter les niveaux d'élévation du site des travaux, des axes routiers (les artères principales et les voies d'accès au chantier) et des récepteurs, soit les résidences identifiées au point 5.2.1.8 de l'étude d'impact ;
- présenter les distances entre le site des travaux et les mêmes récepteurs ;
- limiter les travaux aux heures déjà définies, c'est-à-dire que les travaux ne pourront commencer avant 7 h 30 le matin et devront obligatoirement se terminer à 18 h ;
- limiter la période de travaux aux jours ouvrables de la semaine, c'est-à-dire que les travaux devront être arrêtés le samedi et le dimanche ainsi que les jours fériés.

De plus, suite à la rencontre du 17 mai 2000, au bureau de la Direction régionale du ministère de l'Environnement, l'initiateur de projet doit apporter des précisions quant à l'aménagement de patinoires sur l'île Pozer durant l'hiver. En outre, la limite des hautes eaux printanières moyennes (L.H.E.P.M.) pour l'île Pozer se situe entre les cotes 163,02 m (directement à l'amont de l'île) et 162,58 m (directement à l'aval de l'île).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le chef de service par intérim,



Gilles Brunet, biologiste, M.Sc.Eau

ANNEXE 10

Réponses aux informations complémentaires concernant le bruit demandée dans la lettre de monsieur Gilles Brunet datée du 23 mai 2000

(référence à la question 87)

En ce qui concerne la première phrase du 3^e paragraphe de la question 87, « l'initiateur doit procéder à une évaluation théorique et à une modélisation du niveau de bruit projeté aux résidences », il ne sera pas nécessaire, pour un projet qui devrait se réaliser sur une période d'au plus quatre mois et uniquement durant le jour, d'effectuer une modélisation du niveau de bruit. Cependant, l'initiateur de projet doit présenter une évaluation du climat sonore à partir des informations suivantes qu'il doit fournir :

Indiquer quel est le nombre actuel de véhicules lourds/heure sur les voies principales identifiées au point 3.4.9.1 de l'étude d'impact, soit les routes 173, 204 et 271.

Selon les données contenues dans « Recueil, 1996. MTQ. Données sur la circulation par numéro de route, de tronçon et de section », les pourcentages de véhicules lourds sur les routes mentionnées sont, pour les années disponibles :

Route 173 (tronçon 1, section 90) : 7 % en 1992

Route 271 (tronçon 1, section 40) : 9 % en 1996

Route 204 (tronçon 1, section 131) : 13 % en 1993.

Si on applique ces pourcentages aux données de circulation les plus récentes disponibles dans le dit document (DJMA, DJME), on obtient les nombres suivants de camions.

Route (% camion)	DJMA (1996)	Nombre de véhicules lourds par rapport au DJMA	DJME (1996)	Nombre de véhicules lourds par rapport au DJME
173 (7 %)	15700	1099 par jour (ou 46 par heure)	18800	1316 par jour (ou 55 par heure)
271 (9 %)	4500	405 par jour (ou 17 par heure)	4900	441 par jour (ou 18 par heure)
204 (13 %)	4700	611 par jour (ou 25 par heure)	6000	780 par jour (ou 33 par heure)

Évaluer le nombre de véhicules lourds/heure qui seront ajoutés au trafic lourd durant la phase de construction sur ces mêmes routes.

Le tableau 4 de la question 87 permet de visualiser le nombre de véhicules lourds par heure qui emprunteront ces routes durant chaque semaine des travaux. Mentionnons qu'il n'est pas prévu utiliser la route 204 durant les travaux.

Présenter les niveaux d'élévation du site des travaux, des axes routiers (les artères principales et les voies d'accès au chantier) et des récepteurs, soit les résidences identifiées au point 5.2.1.8 de l'étude d'impact).

Les figures 1 à 5 présentées à l'annexe 1 de l'addenda donnent les élévations disponibles dans la zone d'étude. Il s'agit des seules données disponibles (outre les mesures de niveaux réalisées sur certaines propriétés du quartier des maisons mobiles et présentées au tableau 4.2 de l'étude d'impact).

Présenter les distances entre le site des travaux et les mêmes récepteurs

Les distances entre le site des travaux et les récepteurs (résidences identifiées au point 5.2.1.8 de l'étude d'impact) varient de quelque 15 m (résidence située le plus proche du site, soit le long de l'avenue de la Chaudière, vis-à-vis le site du barrage) à 825 m (résidence la plus éloignée du site des travaux et localisée dans le secteur résidentiel situé plus au sud). En ce qui a trait au quartier de maisons mobiles, les résidences des rues Thomas et Veilleux les plus proches sont à 75 m du site des travaux, alors que les plus éloignées sont à quelque 200 m. Celles de la rue Labbé les plus rapprochées du site sont à 90 m et les plus éloignées à quelque 150 m. La résidence de la rue Saint-François la plus rapprochée du site est à 150 m.

En ce qui concerne les résidences des rues du secteur résidentiel situé plus au sud (rues Ross, Seigneurie, 4^{ième} rue, 8^{ième} rue et 57^{ième} rue Nord), les résidences les plus proches du site des travaux sont à plus de 550 m et les plus éloignées à quelque 825 m.

Limiter les travaux aux heures déjà définies, c'est-à-dire que les travaux ne pourront commencer avant 7h30 le matin et devront obligatoirement se terminer à 18 heures.

Les travaux auront lieu entre 7h30 et 18h, soit 10,5 heures par jour.

Limiter la période des travaux aux jours ouvrables de la semaine, c'est-à-dire que les travaux devront être arrêtés le samedi et le dimanche ainsi que les jours fériés.

Les travaux seront réalisés du lundi au vendredi inclusivement, à l'exception des jours fériés.

Évaluation du climat sonore

Selon un document publié par la SCHL daté de 1973 et intitulé « Le bruit du trafic routier et ferroviaire. Ses effets sur l'habitation. », une augmentation du climat sonore de 3 dB(A) est à prévoir lorsque l'on double (augmentation de 100 %) le nombre de camions sur une artère donnée. De plus, une formule générale permet de calculer l'effet de l'augmentation du trafic sur le climat sonore. Cette formule se lit comme suit : $10 \log (\text{nombre futur}/\text{nombre actuel})$.

Le projet prévoit des passages sur la route 173 à un rythme de 8 et 14 par heure selon les semaines des travaux. Actuellement, le nombre de passages sur cette route (DJME, soit une circulation au cours de la période estivale) est de 55. L'augmentation du nombre de camions variera donc de 15 à 25 % selon la période des travaux. En appliquant la dite formule, on obtient une augmentation du climat sonore de 0,6 à 1 dB(A) selon que l'on a 8 ou 14 passages de camions de plus. Une telle augmentation est difficilement perceptible.

Sur la route 271, le projet nécessite, au cours des semaines du 4 et du 11 juin, 17 passages de camions à l'heure. Actuellement, le nombre de passages de camions sur cette route (DJME) est de 18. Le projet fera à peu près doubler la circulation (augmentation de 94 %); on peut donc s'attendre, selon le document de la SCHL, à avoir une augmentation de l'ordre de 3 dB(A). En appliquant la formule, on obtient une augmentation de 2,9 dB(A), ce qui est très similaire. Une telle augmentation ne suscite généralement pas de réaction défavorable de la part de la population (voir réponse à la question 87).