



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

CANAL DE SOULANGES

DOCUMENT PRÉPARÉ À L'INTENTION DES PRINCIPAUX
INTERVENANTS DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS EN VUE D'UNE RENCONTRE AVEC LES
REPRÉSENTANTS DE LA MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE VAUDREUIL-SOULANGES

CANQ
TR
GE
PR
258

677148



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

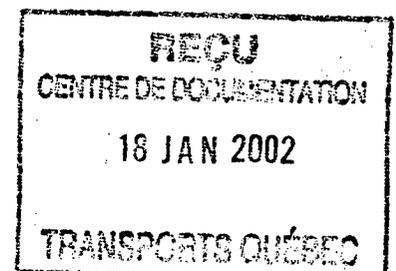
CANAL DE SOULANGES

DOCUMENT PRÉPARÉ À L'INTENTION DES PRINCIPAUX
INTERVENANTS DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS EN VUE D'UNE RENCONTRE AVEC LES
REPRÉSENTANTS DE LA MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE VAUDREUIL-SOULANGES

AVRIL 1987

7
CANQ
TR
GE
PR
258
Dépôt

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, boul. RENÉ-LÉVESQUE EST, 21e étage
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA
G1R 5H1



Cette étude a été exécutée par le personnel du Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, sous la responsabilité de monsieur Daniel Waltz, écologiste.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Danielle Lussier urbaniste, chargée de projet
et rédactrice

Robert Montplaisir biologiste

Consultation:
Richard Gaudreau architecte du paysage
Son Thu Le ingénieur

Sous la supervision de:
Claude Girard économiste-urbaniste, Chef de la
Division du contrôle de la pollution
et recherche

Graphisme et édition:
Jean-Paul Grégoire technicien en art appliqués
et graphiques
Hrant Khandjian technicien en art appliqués et
et graphiques

Soutien technique:
Ginette Alexandre agente de secrétariat

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
1. GÉNÉRALITÉS	2
2. HISTORIQUE DU DOSSIER	5
3. PROBLÉMATIQUE	5
4. SOLUTIONS TECHNIQUES PROPOSÉES	9
5. ÉVALUATION SOMMAIRE DES IMPACTS DE CES SOLUTIONS	11
5.1 Milieu humain	11
5.1.1 Description	11
5.1.2 Impacts	11
5.2 Composantes biologiques	12
5.2.1 Végétation	14
5.2.2 Les poissons	14
5.2.3 Les impacts	17

6.	BRÈVE ÉVALUATION DES COÛTS	18
6.1	Coûts pour la réouverture du canal	18
6.2	Mise en valeur des abords du canal	19
7.	CONCLUSION	20
	BIBLIOGRAPHIE	22
	ANNEXES	

LISTE DES FIGURES:

Figure 1	: Localisation des écluses du canal de Soulanges	3
Figure 2	: Localisation des ponts et digues du canal de Soulanges	4
Figure 3	: Solutions techniques proposées	13

LISTE DES TABLEAUX:

Tableau 1	: Répartition des poissons du canal de Soulanges selon le type d'habitat	15
-----------	--	----

LISTE DES ANNEXES:

- Annexe 1 : Rapport d'inspection du canal de Soulanges
Québec, le 27 août 1985
- Annexe 2 : Rapport d'inspection sous-marine
Canal Soulanges
Septembre 1986
- Annexe 3 : Canal de Soulanges dans diverses municipalités
Québec, le 8 janvier 1987
-

AVANT PROPOS

Suite à une demande de la Direction régionale (6-3) du ministère des Transports, et d'inspections techniques quant à l'état du système d'écluses du canal de Soulanges, le Service de l'environnement a été appelé à évaluer sommairement les impacts des solutions techniques proposées par le Service des ouvrages d'art pour la remise en état des écluses et à préparer un rapport à l'intention des représentants de la M.R.C. Vaudreuil-Soulanges.

Le contenu du présent rapport vise à fournir aussi bien au ministère des Transports qu'à la M.R.C. une vue d'ensemble de la situation présente pour une meilleure prise de décision quant à l'avenir de cette ancienne voie de navigation devenue un plan d'eau.

1 GÉNÉRALITÉS(1)

Le canal de Soulanges est situé à environ 40 km à l'ouest de Montréal sur la rive nord du fleuve St-Laurent. Il relie le lac St-François, sis à son extrémité supérieure, au lac St-Louis en traversant, dans l'ordre, les municipalités de Coteau-Landing, Coteau-du-Lac, les Cèdres et Pointe-des-Cascades.

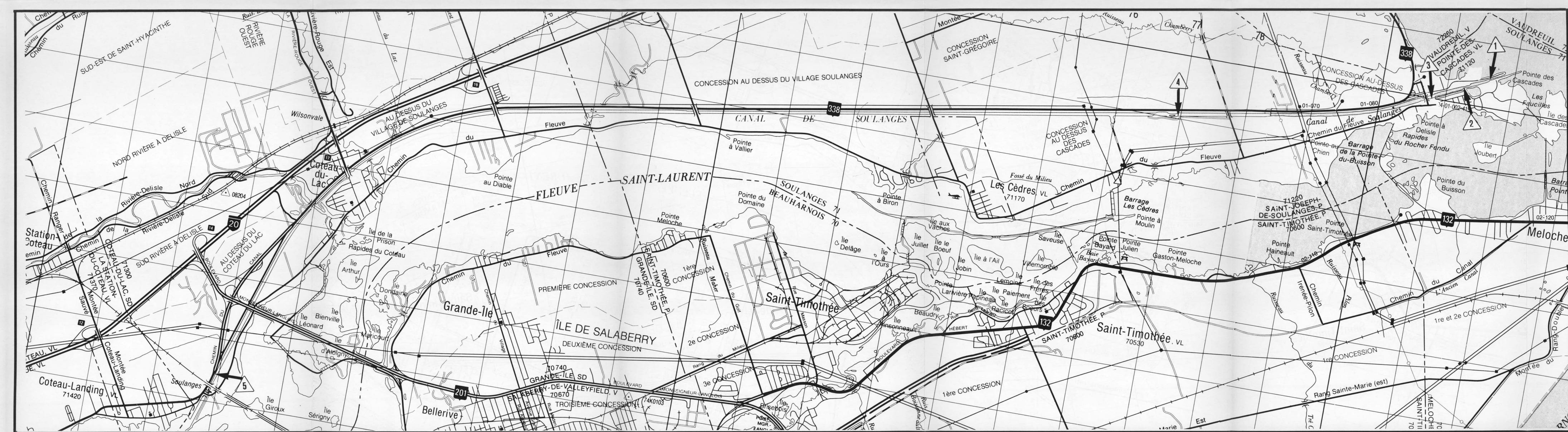
Le canal de Soulanges s'étend sur une longueur de 23,6 km entre le lac St-Louis et le lac St-François. Sa largeur au niveau du lit est de 29,26 m, alors qu'elle est de 48,77 m à la surface de l'eau pour un tirant d'eau normal de 4,27m maintenu pour la navigation.

Le canal comprend 5 écluses: les trois premières se trouvent en succession à l'entrée inférieure à Pointe-des-Cascades, la quatrième entre les rangs St-Antoine et St-Féréol et la cinquième à Coteau-Landing, près du lac St-François (voir figure 1). Leurs dimensions sont de 14,02 m de largeur par 85,34 m de longueur. L'élévation totale d'un bief à l'autre à travers les écluses est de 25,45 m.

Les deux rives du canal de Soulanges sont reliées à plusieurs endroits par différentes infrastructures: un passage aérien pour piétons, un pont tournant pour automobiles, un pont tournant pour chemin de fer, 3 ponts surélevés et 7 jetées (voir figure 2).

Le ministère des Transports est actuellement propriétaire d'une bande de terrain dont la largeur varie de 120 m à 150 m; il assume les responsabilités d'entretien des infrastructures (écluses, ponts, jetées, routes) et voit au maintien de la desserte des populations riveraines.

(1) La majeure partie des informations de cette section provient du "Rapport-synthèse du Comité Interministériel, Canal de Soulanges, Ministères des Richesses Naturelles, p. 3-13.



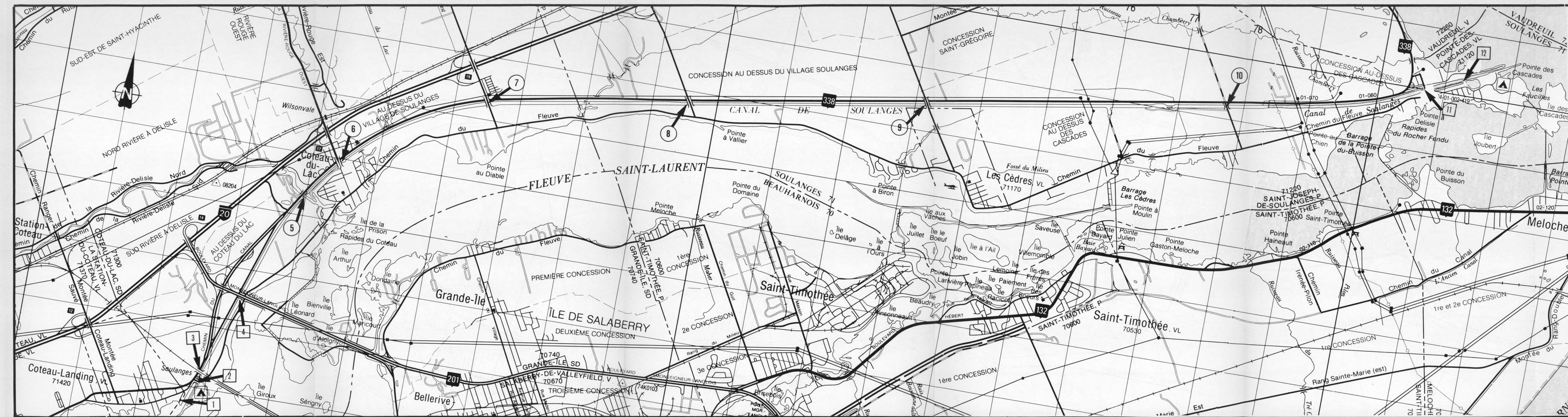
**LOCALISATION DES ÉCLUSES
SUR LE CANAL DE SOULANGES.**

- 1 Écluse no.1 à l'entrée inférieure hauteur de chute 7,16m
- 2 Écluse no.2 hauteur de chute 7,16m
- 3 Écluse no.3 hauteur de chute 7,16m
- 4 Écluse no.4 hauteur de chute 3,65m
- 5 Écluse à l'entrée supérieure hauteur de chute 0,30m

Source: Rapport Synthèse du comité interministériel 1974. Canal de Soulanges. Ministère des Richesses Naturelles.

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Technicien: Jean Paul Grégoire Date: 87-04-06
Echelle: 1: 25 000 No: 1



LOCALISATION DES PONTS ET DIGUES SUR LE CANAL DE SOULANGES

- 1 Pont suspendu en bois pour piétons; longueur 70, 1m dédagement ± 4,57m
- 2 Pont fixe en béton a l'entrée de l'écluse no. 5 dédagement ± 0,91m portée 15,24m
- 3 Pont tournant du C N; longueur 56,39m dédagement ± 6,10m
- 4 Pont tournant de la route 201, longueur 66,14m dédagement ± 1,52m
- 5 2 Dignes pour la canalisation de la rivière Delisle en travers du canal
- 6 à 10 Dignes avec tuyaux de 1,52m Ø pour le passage des eaux du Canal
- 11 Pont fixe en béton a l'entrée de l'écluse no. 3 dédagement ± 15,24cm
- 12 Pont fixe en béton sur l'écluse no. 2, dédagement ± 0,61m
- Ponts
- Dignes

Source: Rapport Synthèse du comité interministériel 1974.
Canal de Soulanges
Ministère des Richesses Naturelles

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

Technicien: Jean Paul Gregoire Date: 87-03-16

Echelle: 1: 25 000 No: 2

Érigé dans son état actuel de 1892 à 1899, le canal de Soulanges fut fermé à la navigation en 1959 lors de l'ouverture de La Voie Maritime du St-Laurent. Propriété fédérale jusqu'en 1965, le canal fut transféré au palier provincial (ministère de la Voirie) pour des raisons essentiellement de protection de la route 2 (liaison Montréal-Toronto) contre l'érosion. Pour l'Expo 67, 2 campings administrés à l'époque par le ministère du Tourisme, sont ouverts à Pointe-des-Cascades et Coteau-Landing.

Depuis 1973, suite à des plaintes des riverains concernant l'état des lieux et la qualité des eaux, plusieurs ministères du gouvernement du Québec se sont impliqués pour définir les vocations des terrains bordant le canal et du plan d'eau. Le premier rapport a été produit en 1974, par un comité interministériel regroupant le ministère des Richesses Naturelles, le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, le ministère des Transports, le ministère des Affaires Municipales, et l'Office de Planification et de Développement du Québec; ce comité recommandait principalement le gel des terrains appartenant à l'Hydro-Québec, la négociation du transfert du canal au gouvernement fédéral en raison de sa juridiction et de son expertise technique en la matière et la réouverture du canal à la navigation de plaisance. Par la suite, l'OPDQ s'est vu confier la responsabilité de l'application de ses recommandations.

En 1979, l'OPDQ par l'intermédiaire d'un comité interministériel, propose principalement dans un rapport préliminaire: de réparer les portes par des barrages en bois avec vanne incorporée, de construire 2 piscines aux campings de Coteau-Landing et Pointe-des-Cascades, d'aménager une piste cyclable le long du canal et de restaurer la centrale hydro-électrique des Cèdres.

En 1980, la firme-conseil Somer, pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, propose un concept de piste cyclable pour le Canal de Soulanges.

En 1982, la firme-conseil Pluram prépare un schéma d'aménagement du secteur Beauharnois-Soulanges pour le compte du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, de Parcs Canada et du ministère de Affaires culturelles dont découle un projet d'accord fédéral-provincial sur la récréation et la conservation (ARC), celui-ci n'a jamais été signé.

Le 3 juillet 1984, la centrale hydro-électrique, les Cèdres, est classée monument historique. Le 8 juin 1985, les 2 terrains de camping sont transférés par décret, à la Société des Etablissements de Plein Air du Québec. Au cours de l'été 1986, le ministère des Transports répare une aile de la centrale hydro-électrique à ses frais, en vue de la rendre habitable pour le gardien.

En novembre 1986, le schéma d'aménagement de la M.R.C. Vaudreuil-Soulanges propose le canal de Soulanges comme Parc Régional.

Depuis sa désaffectation en 1959, le canal de Soulanges a été presque complètement abandonné à lui-même, sauf qu'un écoulement minimal de l'eau a été maintenu pour fins d'alimentation. En 1987, le M.T.Q. se retrouve confronté à un problème de dégradation de cette infrastructure complexe et doit intervenir pour des raisons de sécurité et d'entretien de ce système. A cette fin, des solutions techniques sont proposées pour certaines portes des écluses (voir section 4).

En même temps, le schéma d'aménagement de la M.R.C. Vaudreuil-Soulanges met de l'avant des orientations d'aménagement, dont la protection des sites à valeur esthétique et écologique et l'intensification de la vocation récréotouristique par la mise en valeur de 2 grands espaces à caractère régional: le mont Rigaud et le canal de Soulanges. Pour ce dernier, le schéma le reconnaît comme un équipement et une infrastructure à caractère régional et le propose comme parc régional qui:

"pourrait intégrer une série d'éléments récréatifs et culturels existants mais réaménagés à savoir les 2 terrains de camping de Pointe-des-Cascades et de Coteau-Landing, le Parc National Historique du coteau du Lac et l'Ancienne Centrale électrique des Cèdres. Des liens aquatiques et terrestres (piste cyclable) pourraient interrelier ces différents éléments de façon à créer ici un véritable corridor récréatif et culturel."(2)

(2) Consaur, Élaboration du schéma d'aménagement, M.R.C. Vaudreuil-Soulanges. Version définitive, p.71

De plus, le schéma identifie des ressources patrimoniales le long de ce canal, comme le monument historique de la centrale hydro-électrique, et des interventions prioritaires aux extrémités est et ouest du canal, en raison de la présence de vestiges archéologiques (par exemple, premiers canaux au Canada à Pointe-des-Cascades).

Donc, le contexte est le suivant:

- les ouvrages du canal doivent être réparés;
- Le milieu reconnaît à cette infrastructure une dimension patrimoniale importante et un potentiel de développement récréo-touristique à caractère régional;
- la vocation du plan d'eau n'est pas définie comme telle dans le schéma: le canal redeviendra-t-il un lieu de navigation de plaisance ou simplement, de canotage comme le rapport Pluram le proposait en 1982⁽³⁾;
- les contraintes budgétaires sont importantes.

(3) PLURAM, Secteur d'aménagement du secteur Beauharnois-Soulanges, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Parcs Canada, ministère des Affaires culturelles, mai 1982.

4 SOLUTIONS TECHNIQUES PROPOSÉES(4)

En 1985, le Service des ouvrages d'art du ministère inspectait les écluses et les murs du canal et concluait que si la vocation du canal reste inchangée, les murs et les écluses sont dans un état satisfaisant à court terme, mais que pour assurer une sécurité "maximale" à long terme des écluses, il serait nécessaire d'effectuer un remplissage partiel de celles-ci (voir annexe 1).

En septembre 1986, le ministère des Transports effectue une inspection sous-marine des murs et des écluses. En général, l'état des murs est bon mais les portes sont érodées. Beaucoup de débris se sont accumulés au bas des portes mais aucun affouillement n'a été observé autour des bases. Les conclusions suivantes sont tirées de cette inspection:

- "les portes qui retiennent une petite quantité d'eau peuvent résister si elles restent immobiles;
- la porte amont de l'écluse #1 ne pourrait résister à un niveau d'eau à cause de l'état érodé du bois;
- la porte avale des écluses #2, 3 et 4 présentent des risques à cause de la hauteur de l'eau qu'elles retiennent et l'état érodé du bois ainsi que des anomalies qu'elles présentent (voir annexe 2)".

En janvier 1987, suite à ces inspections, le Service des ouvrages d'art, en supposant qu'il y aurait réouverture possible du canal à la navigation de plaisance dans 10 ans et:

(4) Les informations de cette section proviennent des trois rapports présentés en annexe de ce document.

- que les matériaux pouvaient être enlevés facilement;
- que l'écoulement des eaux soit maintenu pour les besoins récréatifs;
- que l'approvisionnement en eau soit maintenu;
- qu'il y ait protection de l'environnement (voir annexe 3);

propose les solutions techniques suivantes:

SOLUTION 1:

- construction d'un mur formé de poutrelles insérées dans des glissières à l'écluse #4, ce mur étant muni de clapets de fond;

coût = 800,000 \$ pour une seule écluse;

SOLUTION 2:

- construction de digues à la porte amont des écluses #2, 3 et 4 (voir dessin annexe 3);

coût = 325,000 \$ pour les trois;

SOLUTION 3:

- construction de digues à la porte en amont des écluses #2, 3 et 4 en prolongeant l'endiguement jusqu'à la porte en aval en maintenant en certain volume d'eau dans les écluses (voir dessin annexe 3);

coût = 200,000 \$ pour les trois.

5 ÉVALUATION SOMMAIRE DES IMPACTS DE CES SOLUTIONS

5.1 MILIEU HUMAIN

5.1.1 DESCRIPTION

Trois solutions techniques sont proposées pour les écluses 2, 3 et 4 du canal de Soulanges. Chacune de ces écluses se localise sur des sites différents auxquels le canal concourt à donner la dimension voie d'eau à ces paysages. L'écluse 2 est en zone récréative et fait partie intégrante du camping de Pointe-des-Cascades, qui se situe de part et d'autre de cette infrastructure. L'écluse 3 se trouve dans le village de Pointe-des-Cascades et présente un élément omniprésent et structurant de ce milieu; elle est entourée d'un parc aménagé. L'écluse 4 est en milieu rural non développé, mais la route 338 longe le canal à cet endroit.

5.1.2 IMPACTS

Cette évaluation est sommaire, car les informations sur la nature précise des travaux et sur les composantes du milieu que nous possédons sont générales à cette étape-ci. L'évaluation des impacts sur le milieu est reliée au niveau de l'eau et de sa circulation qui subsistera après la réalisation des travaux.

SOLUTION 1:

il n'y a pas d'endiguement et les impacts potentiels semblent minimes;

SOLUTION 2 (voir illustration page suivante):

il n'y a presque plus d'eau au niveau des écluses et la population riveraine et les utilisateurs potentiels du canal verront les endiguements. Les impacts potentiels sont:

- impact au niveau de la mise en valeur du potentiel récréatif;
- impact au niveau visuel particulièrement en zone récréative et dans le village;
- impact au niveau de la sécurité de la population en raison de la hauteur importante des écluses;
- impact au niveau archéologique et architectural, comme ouvrage d'art d'une époque révolue;

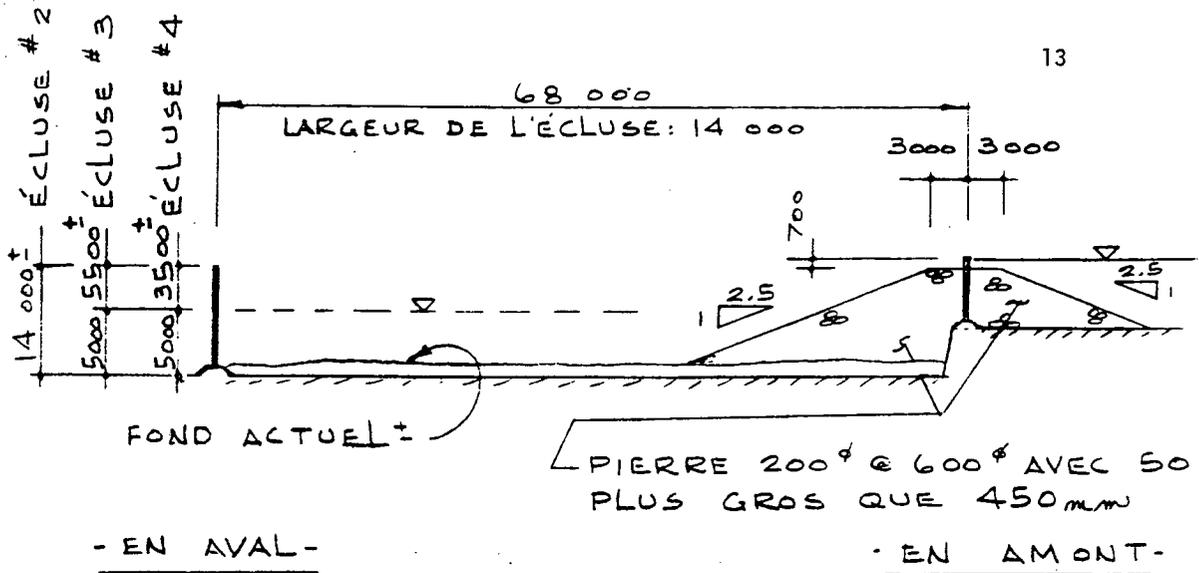
SOLUTION 3 (voir illustration page suivante):

maintient un certain niveau de l'eau et les endiguements sont moins visibles, mais ils occupent toute l'écluse;

- impact potentiel récréatif, quels effets ces digues auront-elles, si le niveau de l'eau n'est pas suffisant pour permettre ou maintenir des activités récréatives entre les écluses?

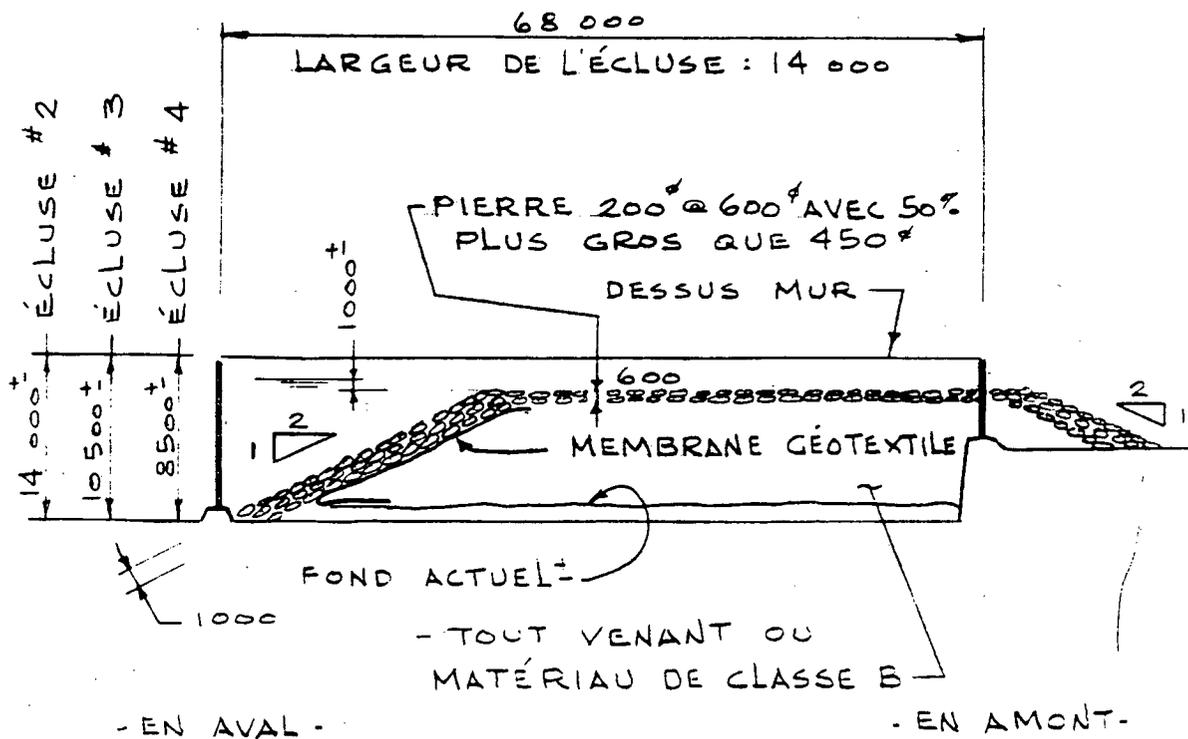
5.2 COMPOSANTES BIOLOGIQUES

Afin d'avoir un portrait de la composante biologique du canal de Soulanges, nous avons consulté le ministère du Loisir et de la Chasse et de la Pêche. Les informations obtenues proviennent des travaux de Pageau et Gravel (197?) réalisés durant la période 1968-1974. C'est à partir de cette étude que nous présentons les conditions qui prévalaient à cette époque.



• COUPE LONGITUDINALE D'UNE ÉCLUSE •

• SOLUTION N. 2 •



• COUPE LONGITUDINALE D'UNE ÉCLUSE •

• SOLUTION N. 3 •

Les eaux vertes du canal proviennent du lac Saint-François; elles coulent sur des formations rocheuses ou argileuses. Le milieu biogéographique est hétérogène: lacs St-Louis et St-François, fleuve St-Laurent avec des rapides, barrages et réservoirs; ceci amène et explique la variété de la faune et de la flore nonobstant les différents habitats dans le canal même.

Dans le canal, on retrouve trois types d'habitats, les biefs de réserve à facies d'étang marécageux, les sections d'eaux assez rapides et peu profondes et le bief principal défini par un long tronçon d'eau profonde à courant lent et à substratum argileux. Les portes des cinq écluses ne s'ouvrent plus (sauf la porte aval de l'écluse #1) et l'eau circule d'un bief à l'autre par des vannes ou par des tuyaux au travers des digues qui ont remplacées les ponts tournants aux chemins de traversse.

5.2.1 VÉGÉTATION

Le long des grands biefs rectilignes, les hydrophiles étaient généralement limités aux bordures. L'espèce dominante était le Myriophyllum exalbescens qui couvrait en moyenne 80% du littoral et qui avait tendance à envahir davantage. On assistait aussi à une prolifération d'algues filamenteuses. Entre la 3^e et la 4^e écluse, on notait un abaissement du niveau d'eau ce qui accentuait l'envahissement de la végétation.

Dans les biefs de réserve les parties plus profondes étaient peuplées surtout par des formations de Potamogeton pectinatus et d'Élodea canadensis les parties marécageuses comprenaient des hydrophytes de types émergent, par exemple Typha latifolia, T. angustifolia et Phragmites communis.

5.2.2. LES POISSONS

La faune ichtyenne est variée, on y trouve 40 espèces réparties en 16 familles. Au tableau 1, on retrouve la liste des espèces selon leurs affinités pour les divers milieux écologiques.

TABLEAU 1
RÉPARTITION DES POISSONS DU CANAL DE SOULANGES
SELON LE TYPE D'HABITAT

HABITATS	ESPÈCES
Biefs de réserve	<i>Amia calva</i> (poisson-castor) <i>Alosa pseudoharengus</i> (gaspereau) <i>Dorosoma cepedianum</i> (alose à gésier) <i>Notropis atherinoides</i> (méné émeraude) <i>Notropis cornutus</i> (méné à nageoires rouges) <i>Notropis hudsonius</i> (queue à tache noire) <i>Notropis heterodon</i> (menton noir) <i>Fundulus diaphanus</i> (fondule barré) <i>Percopsis omiscomaycus</i> (omisco) <i>Labidesthes sicculus</i> (crayon d'argent)
Eaux vives	<i>Noturus flavus</i> (barbotte des rapides) <i>Etheostoma flabellare</i> (dard barré)
Biefs principaux	<i>Hiodon tergisus</i> (laquaiche argentée) <i>Moxostoma macrolepidotum</i> (suceur rouge) <i>Moxostoma anisurum</i> (suceur blanc) <i>Ictalurus punctatus</i> (barbue de rivière) <i>Stizostedion vitreum</i> (doré jaune)
Les trois habitats à la fois	<i>Esox lucius</i> (grand brochet) <i>Catostomus commersoni</i> (meunier noir) <i>Cyprinus carpio</i> (carpe) <i>Notemigonus crysoleucas</i> (méné jaune) <i>Pimephales notatus</i> (ventre-pourri) <i>Ictalurus nebulosus</i> (barbotte brune) <i>Anguilla rostrata</i> (anguille d'Amérique) <i>Morone americana</i> (baret) <i>Micropterus dolomieu</i> (achigan à petite bouche) <i>Micropterus salmoides</i> (achigan à grande bouche) <i>Lepomis gibbosus</i> (crapet-soleil) <i>Ambloplites rupestris</i> (crapet de roche) <i>Pomoxis nigromaculatus</i> (marigane noire) <i>Perca flavescens</i> (perchaude) <i>Percina caprodes</i> (fouille-roche) <i>Etheostoma olmstedii</i> (raseux-de-terre gris)
Tendance imprécise	<i>Lepisosteus osseus</i> (lépisosté osseux) <i>Salmo gairdneri</i> (truite arc-en-ciel) <i>Semotilus atromaculatus</i> (mulet à cornes) <i>Notropis stramineus</i> (méné paille) <i>Notropis volucellus</i> (méné pâle) <i>Notropis heterolepis</i> (museau noir) <i>Morone chrysops</i> (bar blanc)

Source: Pageau, Gérard, Gravel, Yvon, Le Canal Soulanges,
Département des sciences biologiques, Université de
Montréal et Service de la recherche biologique, Ministère
du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, (197?).

Lors des travaux de Pageau et Gravel, les espèces les plus fréquentes étaient dans l'ordre: crapet-soleil, l'achigan à petite bouche, la perchaude, la barbotte brune, le crapet de roche, le baret (perche blanche), la marigane noire, le meunier noir et le grand brochet. Au point de vue des populations, les poissons les plus abondants sont: le crapet-soleil, le baret, le ventre-pourri et le raseux-de-terre gris. Signalons, que le baret abonde localement dans le canal de Soulanges (Gravel et Pageau, 1971) mais sa présence n'est qu'occasionnelle dans les lacs Saint-Louis et Saint-François (Cartier, Cartier et Legendre, 1967).

Au sujet de la répartition spatiale, Pageau et Gravel (197?) mentionne:

"Les poissons de petite taille, v.g., plusieurs cyprins, se rencontrent surtout dans la section inférieure, c'est-à-dire celle où les biefs de réserve sont concentrés. D'autre part, des poissons de plus grande taille et bon nageurs comme le doré jaune, les moxostomes, la barbue et l'achigan à petite bouche, trouvés typiquement dans les grands biefs, sont concentrés principalement autour des arrivées de courant, par exemple au pied des écluses et juste en aval des tuyaux aux chemins de traverse. L'achigan à grande bouche a une répartition spéciale. Il est présent aux deux extrémités du canal où il s'est introduit il y a environ cinq ans par les lacs Saint-François et Saint-Louis."

L'arrivée de l'alose à gésier et l'envahissement du crapet-soleil s'explique par l'augmentation de la végétation aquatique.

Concernant les modifications apportées par la fermeture du canal, on mentionne: "Certains poissons sont cependant beaucoup moins nombreux depuis la fermeture du canal. C'est le cas notamment du doré jaune. L'esturgeon jaune et le malachigan ont même disparu. Ceci est vraisemblablement dû à la diminution de l'appel d'eau et du débit, ainsi qu'à la plus grande difficulté de migration depuis la fermeture des portes des écluses lors de l'arrêt du fonctionnement du canal. On peut s'attendre aussi à

ce que les espèces propres aux biefs de réserve disparaissent progressivement si on continue à combler ces habitats à les assécher, ou à jouer inconsidérément avec leur niveau. Ces étangs productifs, entre la 2^e et la 3^e écluse, servent de frayère à plusieurs poissons dont le baret, le crayon d'argent, le crapet-soleil, la marigane, le méné jaune et l'achigan à grande bouche (Gravel et Pageau, 1976).

Il convient de mentionner l'excellente frayère pour l'achigan à petite bouche et le crapet de roche qui se retrouve au niveau du bief compris entre la première et la deuxième écluse, là où les eaux vives s'écoulent sur un fond rocheux. Cet achigan fraye aussi le long des rives rocheuses des autres grands biefs, à l'instar du crapet-soleil et du crapet de roche.

5.2.3 IMPACTS

Comme nous avons peu de connaissances sur le comportement hydraulique des eaux du canal à la suite des travaux de réaménagement, on peut difficilement prédire les répercussions dues à ces travaux qui pourraient affecter les habitats de fraye des poissons d'un bief à l'autre.

Toutefois, il semble évident que la construction des digues en pierre devra être réalisée de façon à ce qu'au minimum la situation actuelle en regard de la migration des poissons d'un bief à un autre, soit maintenue.

Comme on l'a vu précédemment, le portrait faunique du canal de Soulanges date de plusieurs années et aucune information plus récente n'est disponible. Devant cet état de fait le ministère du Loisir, de la Chasse et de la pêche nous mentionnait qu'il pourrait envisager d'y effectuer des travaux d'inventaire et d'évaluation des habitats au cours de l'été 1987. Ces inventaires permettraient d'évaluer la situation actuelle de la faune du canal de Soulanges et de mieux analyser le projet en fonction des impacts qu'il occasionne.

6 ÉVALUATION SOMMAIRE DES COÛTS

6.1 COÛTS POUR LA RÉOUVERTURE DU CANAL A LA NAVIGATION

Porte en amont de l'écluse no 5 à l'intérieur d'un batardeau	800 000,00 \$
10 autres portes sans batardeau, à 300 000 \$ l'unité	3 000 000,00 \$
10 seuils de porte à 50 000 \$ l'unité	500 000,00 \$
Remplacement de 5 tuyaux sous remblai par des ponts (5 à 300 000 \$)	1 500 000,00 \$
Reconstruction de 2 ponts à des niveaux plus élevés (2 à 300 000 \$)	600 000,00 \$
Réaménagement pour faire passer la rivière Délisle sous le canal	500 000,00 \$
Pont du chemin de fer à remettre mobile ou à reconstruire	300 000,00 \$
Réparation des murs	500 000,00 \$
Remise en service des vannes des canaux de dérivation (5 à 500 000 \$)	2 500 000,00 \$
Nettoyage des écluses, du canal, des canaux de dérivation etc	800 000,00 \$
Contingence 10%	<u>1 000 000,00 \$</u>
Total	12 000 000,00 \$

Source: Service des ouvrages d'art, Ministère des Transports, Canal de Soulanges, janvier 1987, p. 5.

6.2 COÛTS POUR LA MISE EN VALEUR DES ABORDS DU CANAL

En 1982, le rapport Pluram évaluait sommairement le coût de la mise en valeur du canal à 14 000 000,00 \$, (5) incluant la restauration de la centrale hydro-électrique tandis que la M.R.C. évalue le coût de son parc à 10 000 000,00 \$ (6).

Donc, selon les évaluations consultées, on peut supposer que le projet (réouverture du canal et mise en valeur de ses abords) impliquerait des investissements de l'ordre de 22 000 000,00 \$ au minimum.

(5) Pluram, schéma d'aménagement du secteur Beauharnois-Soulanges, p. 131

(6) Consaur, Élaboration du schéma d'aménagement, M.R.C. de Vaudreuil-Soulanges, version définitive, p.95

Bien que nous soyons d'avis qu'une rencontre entre les représentants de notre Ministère et ceux de la municipalité régionale de comté de Vaudreuil-Soulanges soit essentielle pour l'avancement de ce dossier, nous considérons, comme le souligne le rapport du Service des ouvrages d'art (janvier 1987) que des vérifications et des études plus poussées soient entreprises avant de prendre une décision définitive sur une des solutions techniques proposées. Ainsi:

a) pour les vérifications:

- "La liste des municipalités puisant leur eau dans le Canal; les besoins en eau de ces municipalités; l'état des vannes des canaux de dérivation qui n'ont pas été examinés lors de la dernière inspection sous-marine; le fonctionnement de ces vannes; les dimensions exactes, surtout la profondeur de chaque écluse." (7)
- en raison de la nature de l'infrastructure (canal et écluses), il sera nécessaire de contacter les autorités du ministère de l'Environnement qui, en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (article 22) et de la Loi sur le régime des eaux, peuvent être impliquées dans ce dossier.

b) pour les études:

- l'aspect hydraulique du projet soit les modifications au niveau de la hauteur de la lame d'eau, de la libre circulation de l'eau, de la vitesse, des aspects des aménagements;
- au niveau des inventaires "fauniques" du canal en collaboration avec le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.

(7) M.T.Q., Service des ouvrages d'art, Canal de Soulanges, p. 4

Cependant au-delà de ces propositions techniques, il nous apparaît important de mettre en lumière les points suivants:

- Comme le canal de Soulanges revêt une importance particulière du fait de son caractère patrimonial, historique, de sa valeur archéologique, de sa propriété publique et du potentiel que représente cette infrastructure pour le développement récréo-touristique de la région, le ministère des Transports devra donc:
 - définir ses objectifs quant à cette infrastructure, et par le fait même quant à la vocation future du canal;
 - intégrer ses solutions à un concept d'aménagement de ce canal entre autres, pour définir les dessertes à maintenir de chaque côté de l'écluse;
 - élaborer un plan d'interventions prioritaires avec échéancier et budget, en raison même des limites budgétaires que tous les paliers gouvernementaux connaissent;
 - consulter Parcs Canada, en raison de leur expertise au niveau des canaux, et les autres ministères provinciaux déjà sensibilisés au potentiel de cette ancienne voie de communication.
-

BIBLIOGRAPHIE

- BÉLAIR, Anne P., Dossier sur la navigation de plaisance, Archipel de Montréal, Direction des projets spéciaux du centre Information Nautique du Québec, 19?, 106 p.
- CONSAUR, Élaboration du schéma d'aménagement, version définitive, M.R.C. de Vaudreuil-Soulanges, Novembre 1986, 96 p.
- DÉCARIE, Jean, De l'Archipel à l'Archiparc; Revue urba., no 209, Septembre 1985, p. 135-139.
- DIMENSION ENVIRONNEMENT LTÉE, Concept d'aménagement touristique du Comté de Soulanges, proposition de travail présentée aux municipalités du comté de Soulanges, avril 1977, 28 p.
- GIBEAU, Robert et André MARCOTTE, Le zonage agricole "un bilan", secteur Vaudreuil-Soulanges, Commission de protection du territoire agricole du Québec, mars 1982, 20 p.
- GRAVEL, Yvon et Gérard PAGEAU, "Les ressources biologiques et récréatives du Saint-Laurent sont-elles inépuisables?", L'ingénieur, juillet-août 1976, no 314, 62^e année, p. 27-28.
- HEISLER, John P., Les canaux du Canada, Parcs Canada, Lieux historiques canadiens: cahiers d'archéologie et d'histoire no 8, 1980, 187 p.

- LES CONSTRUCTIONS ANJAB INC., Rapport d'inspection sous-marine, canal de Soulanges. septembre 1986, 13 p. et annexes.
- MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES, Canal de Soulanges, Rapport synthèse du Comité interministériel, 1974, 58 p.
- MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES, Canal de Soulanges, Rapport-synthèse du comité interministériel, fascicule II, droits de propriétés, 1974.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, Canal de Soulanges, Rôles du Ministère des Transports, Coût de remise en opération, 1974, 78 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, Direction des Structures, Canal de Soulanges dans diverses municipalités, janvier 1987, 5 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, Direction des Structures, Rapport d'inspection du Canal de Soulanges, août 1985, 9 p.
- OFFICE DE PLANIFICATION ET DE DÉVELOPPEMENT DU QUÉBEC, Rapport préliminaire du Comité interministériel sur le Canal de Soulanges, avril 1979, 8 p.
- OPDQ, Sommet Montréal 87, Coordination du contenu, mars 1987
- PAGEAU, Gérard et Yvon GRAVEL, Le Canal de Soulanges, Département de Sciences biologiques, Université de Montréal, Service de la recherche biologique, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 17 p.
- PARCS CANADA, Plan directeur Canal de Lachine, 1979, 56 p.

PLURAM, Schéma d'aménagement du secteur Beauharnois-Soulanges,
Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Parcs
Canada, Ministère des Affaires Culturelles, mai 1982,
133 p.

QUÉBEC, Orientations et projets du gouvernement en matière
d'aménagement du territoire, Municipalité Régionale de
Comté de Vaudreuil-Soulanges, septembre 1986, 102 p.

ANNEXE I

RAPPORT D'INSPECTION DU CANAL DE SOULANGES
QUÉBEC, LE 27 AOÛT 1985

Ministère des Transports
Direction des structures
Service des ouvrages d'art

RAPPORT D'INSPECTION DU
CANAL DE SOULANGES

Dossier: P-15707

Techniciens: Robert Rousseau
Robert Rousseau

Robert Gingras
Robert Gingras

Ingénieur: Raymond Lavalée
Raymond Lavalée
Chef de division

/ltf

Québec, le 27 août 1985

Le présent rapport est rédigé suite à une demande du Service d'entretien des structures. Les études demandées sont les suivantes:

- 1- La vérification de l'état des écluses et des murs.
- 2- Les besoins de réparation à court terme pour éliminer les dangers d'accident.
- 3- L'estimation des coûts de rénovation du canal en vue d'un transfert de propriété au M.L.C.P.

Nous traiterons donc de chacun de ces sujets et nous tenterons de faciliter la compréhension du texte par un plan du canal indiquant entre autre ses dénivellations, un croquis de l'écluse no 4 qui est plus complexe que les autres et une série de photos montrant surtout les écluses, les canaux de dérivation et les terrains avoisinants.

1- ETAT DES ECLUSES ET DES MURS:

Si les écluses étaient appelées à fonctionner à nouveau, l'état des portes et des mécanismes d'ouverture et de fermeture devrait être qualifié de très mauvais. Il en serait ainsi pour les vannes des canaux de dérivation.

Cependant, comme les portes des écluses ne servent plus qu'à retenir l'eau à certains niveaux, leur état peut être jugé comme assez bon car elles peuvent supporter sécuritairement les charges auxquelles elles sont soumises.

Les murs, en béton ou en pierre, sont tous dans un état satisfaisant compte tenu de leur âge. Il est certain que les pierres ou les blocs de béton sont détériorés en surface, en plusieurs endroits et que les joints sont souvent vides mais les murs sont encore verticaux et en ligne droite, sans signe de faiblesse particulier.

Un groupe de personnes de la région travaille bénévolement à l'aménagement du canal, dans le secteur environnant les écluses no 1, 2 et 3. Ce groupe n'effectue que de petites réparations à la fois, mais à long terme, l'état des installations du canal peut être grandement amélioré. Il faut signaler ici que ces bénévoles ont réussi à fermer la porte en amont de l'écluse no 1. Cette porte était ouverte depuis de nombreuses années.

2- BESOINS DE REPARATION A COURT TERME:

Ces besoins, en vue de diminuer ou d'éliminer les dangers d'accident, se divisent en deux types de travaux:

- Ceux nécessaires pour diminuer les dangers d'accident pour les pêcheurs, les canotiers et les autres visiteurs moins assidus.
- Ceux nécessaires pour éliminer les dangers d'inondation.

Les travaux nécessaires pour diminuer les dangers d'accident pour les sportifs ou les visiteurs se limitent aux suivants:

- Réparer ou remplacer le bois des trottoirs situés sur les portes des écluses et utilisés par les piétons pour traverser le canal.
- Réparer les garde-fous existants ou en poser de nouveaux sur ces trottoirs.
- Couvrir de plaques d'acier certaines cavités contenant les mécanismes d'ouverture et de fermeture des portes.

Ces travaux sont déjà commencés aux écluses no 1, 2 et 3 par le groupe de bénévoles mentionné auparavant. Une subvention gouvernementale pourrait faire accélérer ces travaux et en faire débiter d'autres aux écluses no 4 et 5.

Quant au deuxième type de travaux, soit ceux nécessaires pour éliminer les dangers d'inondation à court terme, disons pour deux ou trois ans, ils ne sont pas nécessaires car ces dangers sont presque nuls.

En effet, les probabilités pour que les deux portes d'une écluse cèdent soudainement et simultanément sont pratiquement nulles à moins d'un acte de vandalisme pour ne pas dire de terrorisme. Cet énoncé est renforcé par le fait que l'effet d'arc s'exerce à chacune des portes, ce qui augmente considérablement l'aspect sécurité.

Des pièces de bois d'une ou de plusieurs portes peuvent céder sans provoquer pour autant une inondation et si les bris sont trop nombreux ou trop importants, il y a toujours possibilité d'intervention en réparant l'une ou l'autre des portes endommagées.

Cependant, il faut souligner les faits suivants:

-La hauteur d'eau retenue par l'écluse no 5 n'est généralement que d'environ 1 mètre.

-Si la seule porte de l'écluse no 1 cédait, les terrains avoisinants ne seraient pas inondés, l'eau se déverserait simplement dans le lac St-Louis mais des gens se trouvant au bas de l'écluse pourraient être emportés par le courant et blessés ou noyés.

En résumé, toutes les écluses semblent sécuritaires concernant les dangers d'inondation mais l'écluse no 1, à cause de son unique porte, peut représenter un danger même si les risques sont minimes. Tout ceci, à court terme.

Il est difficile d'affirmer qu'à plus long terme les écluses seront encore sécuritaires mais il existe un moyen peu coûteux d'assurer cette sécurité.

Ce moyen consiste à remplir partiellement chaque écluse de terre ou de gravier. Le niveau de remplissage pourrait se situer à environ un mètre en dessous de la surface des eaux existantes de façon à ne pas changer l'aspect des écluses tout en éliminant tout danger de catastrophe.

Si nous évaluons le coût du remplissage à $3,00\$/m^3$, le coût par écluse serait de l'ordre de:
 $68\text{ m} \times 14\text{ m} \times 9\text{ m} \times 3,00\$/m^3$: 25 704,00\$ ce qui est peu, si nous considérons que le coût de remplacement d'une seule porte d'écluse a déjà été évalué à environ 150 000,00\$.

Il est entendu que ce remplissage condamne la porte en aval de chaque écluse à rester fermée, mais chaque écluse devient un barrage très sécuritaire, sans changer l'aspect général de l'ouvrage.

3- ESTIMATION DES COUTS DE RENOVATION:

Concernant l'estimation des coûts de rénovation du canal, en vue d'un transfert de propriété au M.L.C.P., elle peut varier de quelques centaines de milliers de dollars à plusieurs millions selon l'importance de cette rénovation.

Ainsi, les travaux pourraient se limiter à réparer les parties des portes, hors de l'eau, à obturer les trous dans ces dernières, à réparer les trottoirs, à poser les garde-fous mentionnés auparavant, à réparer les murs en quelques endroits et à protéger les aciers des divers mécanismes avec de la peinture. Le coût de ces travaux est évalué très approximativement à 100 000,00\$.

Par contre, la rénovation du canal pourrait aussi comprendre les travaux suivants:

- La réparation du béton des murs et des arches de certains des canaux de dérivation.
- La réfection des joints de pierres de taille de certains canaux de dérivation et des murs des écluses.
- Le nettoyage du fond du canal, des canaux de dérivation et des écluses.
- Le nettoyage des tuyaux souterrains d'amenée d'eau aux écluses.
- La réparation complète des portes, soit de leurs parties émergées et submergées ou leur reconstruction.
- La modification des tuyaux sous remblai à 5 endroits dans le canal.
- La remise en état de fonctionnement des mécanismes des portes et des vannes.
- Le peinturage des surfaces de bois et d'acier apparentes.

Le coût d'une telle rénovation peut s'élever à plusieurs millions de dollars. Il nous est impossible de préciser ces coûts pour l'instant mais si des travaux de rénovation précis étaient projetés, nous pourrions effectuer une nouvelle inspection avec un objectif spécifique et préparer une estimation préliminaire de ces travaux.

Pour terminer, il faut mentionner qu'une inspection sous-marine des portes des écluses serait nécessaire au cas où des bris importants et insoupçonnés existeraient, ceci, si le remplissage des écluses n'est pas effectué prochainement. Une autre inspection sous-marine serait nécessaire, si les travaux de rénovation s'étendaient à des parties submergées du canal, afin de pouvoir spécifier et évaluer les travaux concernés. Les vannes des canaux de dérivation devront aussi être inspectées éventuellement, mais il n'y a rien d'urgent.

RESUME:

- 1- Les écluses et les murs peuvent être jugés dans un état satisfaisant, si la vocation du canal demeure inchangée.
- 2- Aucune réparation urgente n'est nécessaire pour éliminer les dangers d'inondation à court terme et quelques travaux seulement seraient nécessaires pour diminuer les dangers d'accident pour les usagers.

La sécurité des écluses pourrait être assurée à plus long terme, à un coût acceptable, par le remplissage partiel de chacune des écluses.

- 3- Le coût des rénovation éventuelles peut varier considérablement selon l'ampleur de ces rénovations. Quand ces travaux seront connus plus précisément, nous pourrons évaluer leur coût.

Diverses inspections sous-marines peuvent être effectuées selon les travaux projetés, ces derniers dépendant de la vocation du canal.

ANNEXE 2

RAPPORT D'INSPECTION SOUS-MARINE
CANAL SOULANGES
SEPTEMBRE 1986

*Rapports
reçu le
86/12/09
(réunion)*

RAPPORT D'INSPECTION SOUS-MARINE

CANAL SOULANGES

No DOSSIER - 15707

IDENTIFICATION NO: 30000-03-000-4604
30000-02-000-4606
30000-01-000-4608

DOSSIER CONTRAT: 665-2101-6

REGION: 6-3 DISTRICT: 00

SEPTEMBRE 1986

LES CONSTRUCTIONS ANJAB INC.
44 DE COURCELLES
CAP-DE-LA-MADELEINE (QUEBEC)
G8T-8A5
TEL: (819) 374-7803

INTRODUCTION.

Le Ministère des Transports a retenu les services de notre compagnie pour effectuer des travaux d'inspections sous-marine. Ces inspections ont pour but, l'évaluation technique de l'état structural des piliers et culées de divers ponts dans la région de Montréal.

IDENTIFICATION.

Le dossier numéro 665-2101-6 du Ministère des Transports pour le district 00 a pour objectifs spécifiques, l'inspection sous-marine des portes du Canal-Soulanges et des unités des structures , situées sur les autoroutes 13, 19, 25 et 40 et sur les routes 201 et 342. Ces structures se retrouvent dans diverses municipalités des comtés électoraux de Fabre, Crémazie, Bourassa, Mille-Iles, Vaudreuil-Soulanges et Lafontaine.

Le présent rapport fera état de l'inspection effectuée aux écluses 1, 2, 3, 4 et 5 du Canal Soulanges dans les municipalités de Pointe-des-Cascades, village Les Cèdres S.D. et Coteau du Lac S.D. .

Le rapport comptera 4 parties, la première relatara l'inspection des écluses 1, 2 et 3, la seconde écluse 4, la troisième l'écluse 5, la quatrième la porte avale de l'écluse 1 qui est un surplus au contrat.

Les écluses sont situées sur le Canal Soulanges, dans le comté électoral de Vaudreuil Soulanges. Les numéros d'identifications sont, pour les écluses no. 1, 2, 3, 30000-03-000-4604, pour l'écluse no. 4, 30000-03-000-4606 et pour l'écluse no. 5, 30000-03-000-4608.

Il s'agit de portes de bois qui retiennent l'eau du canal, réalisé en bloc de granit et béton. Les portes amonts et avales faisaient l'objet de l'inspection pour les écluses no. 2, 3, 4 et 5. A l'écluse no. 4 la porte de garde était dans le contrat et seulement la porte amont pour l'écluse no 1.

NOTE: A la demande de M. Michel Dupuis, technicien et représentant du Ministère pour le district, nous avons procédé à l'inspection de la porte avale de l'écluse no 1. Nous avons inclus à la fin de ce rapport le résultat de cette inspection qui est un supplément au contrat original.

NOTE: Les anomalies seront identifiées (longueur X hauteur X profondeur) en mm.

Après avoir donné un aperçu de l'aspect général de l'infrastructure des portes, des radiers et des murs adjacents, nous décrirons chaque porte, en insistant sur les anomalies observées lors de notre inspection. Une équipe de trois hommes a exécuté le travail, les 2, 3 et 14 juillet 1986.

Les faces du canal et des portes présentent des murs verticaux, (voir plans ci-joints en annexe). Des plans d'ensemble (MTL-CS-01A, B, C, D et E) montrent l'emplacement de chacune des portes. De plus, des plans montrent chacune des faces des portes relevant les endroits où les dommages ont été relevés. Des Photos viendront compléter notre description.

ASPECT GENERAL

L'état structural des unités, nous apparaît en bon état pour ce qui est des murs du canal. Les portes sont érodées, le bois est pourri au-dessus et au niveau de l'eau. Sous l'eau, il est mou et peu se briser assez facilement en surface sur 20 à 30 mm de profondeur. Beaucoup de débris se sont accumulés aux bases des portes. Les radiers ou seuils sont en général en bonne condition et présentent des anomalies moyennes. Aucun affouillement n'a été observé autour des bases.

PREMIERE PARTIE

ECLUSE 1, (voir dessin no MTL-CS-01A).

Porte amont, (voir photos 1, 2 et 3).

La porte amont est complètement à sec, le niveau de l'eau est sous le seuil de la porte. Elle présente un bois très érodé et pourri. La partie supérieure est tombée et est dans un état pitoyable.

Coté aval, (voir photo 1) , (voir dessin MTL-CS-12).

- Absence des poutres horizontales sur le coté droit. La partie du centre en bas est altérée (450 X 900 X 150 moyenne) répartie sur les deux portes.

Coté amont, (voir photos 2 et 3).

- Coté droit, détérioration de (8750 X 900 X 100 à 150).
- Débris au coin droit: sable, roche et bois.
- Coté gauche, pourriture à la (hauteur de la porte X 1000 X 100 à 200).
- Seuil ébréché sur sa partie avant, coté gauche.

Les murs adjacents sont en bonne condition. Nous croyons que cette porte est en mauvaise condition.

ECLUSE 2, (voir dessin no. MTL-CS-01B).

Porte aval (voir photos 4, 5, 6 et 7).

Le niveau de l'eau à la face aval était de 4,8 et à la face amont de 11,8 m (voir dessin MTL-CS-04).

La porte aval retient 7 m d'eau. Le bois est pourri au niveau de l'eau et au-dessus. La passerelle est démolie. La porte a été taillée à ses parties supérieures, de chaque côté, afin de faire déverser le surplus d'eau. Elle présente les anomalies suivantes:

- Une perforation de (85 mm de dia.) qui traverse la porte.
- Désagrégation à quatre endroits, sur le seuil passant sous la porte d'un côté à l'autre de (1000 X 200 X 120) , (100 X 200 X 120) , (900 X 200 X 120) , (600 X 200 X 120) , (voir photos 8, 9, 10 et dessin MTL-CS-04) et laissant passer l'eau sous la porte.
- Des plaques de métal sont à moitié détachées de la porte, au centre, (voir photos 4 et 5, côté aval).

Coté amont:

Le coté amont présente les mêmes anomalies que le coté aval. Le bois étant immergé, est en assez bonne condition quoique mou et se brisant facilement en surface avec les mains,

Porte amont:(voir photos 11 et 12)

Le niveau de l'eau était, face à l'aval de 4,2 m et à la face amont de 5,2 m (voir dessin MTL-CS-05). La porte est complètement immergée, l'eau s'écoule par dessus. La passerelle est complètement détruite. La porte est peu abîmée et présente l'anomalie suivante:

- Au coin supérieur droit, du côté aval, les blocs de béton sont cassés (150 X 1200 X 1450) , (voir photo 13).
- Beaucoup de débris se sont accumulés sur la base du côté amont.

Les portes présentent du bois pourri avec plusieurs perforations traversant la porte aval. Celle-ci peut présenter des risques. Le bois immergé est mou et peut se briser avec les mains. Les murs adjacents sont en bonne condition.

ECLUSE 3, (voir dessin no. MTL-CS-01C).

Porte aval, (voir photos 14, 15, 16 et 17).

Le niveau de l'eau était, à la face aval de 4,8 m et à la face amont de 10,5 m . (voir dessin MTL-CS-06).

La porte retient 5,7 m d'eau. Le bois est pourri au niveau de l'eau et au-dessus. La passerelle est en bon état. Les portes ont été taillées aux parties supérieures de chaque côté, afin de laisser déverser le surplus d'eau. La porte aval est la plus abîmée de l'écluse 3. Elle présente les anomalies suivantes:

- Au-dessus du niveau de l'eau au centre, érosion de la porte sur les deux côtés, (voir photos 14 et 15).
- Au centre et sur le côté gauche, perforation de (4 trous de 100 mm de dia. de moyenne).
- Au centre en bas de la porte, perforation de (100 X 200) traversant la porte.

- Débris dans les coins amont et aval, (voir photo 18).

Le seuil est en bonne condition.

Porte amont, (voir photos 19, 20, 21 et 22).

Le niveau de l'eau était, à la face aval de 4 m et à la face amont de 4,8 m, (voir dessin MTL-CS-07).

La porte retient 0,8 m d'eau. Elle est la moins abîmée des deux et présente les anomalies suivantes qui sont surtout au niveau du seuil.

- Désagrégation de (200 X 450 X 450) située sur le seuil, coté amont au centre.
- Perforation du seuil de (450 X 200 en amont et 350 en aval X 300) passant sous la porte d'un coté à l'autre, (voir photo 23).
- Désagrégation de (450 X 450 X 450) située sur le seuil, coté aval au centre.

Les portes présentent du bois pourri avec des perforations traversant la porte aval. Celle-ci peut présenter des risques. Les murs adjacents sont en bonne condition.

DEUXIEME PARTIE

ECLUSE 4, (voir dessin MTL-CS-01D).

Porte aval, (voir photos 24, 25, 26 et 27).

Le niveau était à la face aval de 3,75 m et à la face amont de 7,55 m , (voir dessin MTL-CS-08).

La porte retient 3,8 m d'eau. Le bois est très pourri au niveau de l'eau et au-dessus, et il est érodé en-dessous. La passerelle est dangeureuse. La porte présente les anomalies suivantes:

- 3 fissures de 150 de longueur qui traversent la porte, laissant écouler l'eau, (voir photo 28).
- 3 trous de 125 mm de dia. , traversent la porte du côté droit.
- 2 trous de 20 mm de dia. , traversent la porte du côté gauche.
- Perforation de (150 X 100) traversant la porte, (voir photo 29).
- Erosion de (125 de dia. X 125 de profondeur) à la face amont, côté droit.
- Désagrégation du seuil de (300 X 250 en amont et 350 en aval) passe sous la porte, (voir photo 30).
- Erosion de (100 mm de dia. et 100 de profondeur) à la face amont, côté gauche.
- Débris de métaux à la face aval du côté gauche.

Porte amont, (voir photos 31, 32 et 33).

Le niveau d'eau était, du côté aval de 2,75 m et du côté amont de 3,3 m. , (voir dessin MTL-CS-09).

La porte retient 0,55 m d'eau. Le bois est en bonne condition mais un peu érodé. La porte est la moins abîmée des trois, et présente les anomalies suivantes:

- Débris coincé dans la porte face aval du côté gauche, ce qui entraîne une petite ouverture dans la porte.
- Erosion de (50 X 175 X 150) sur la porte, partie inférieure de la face amont.
- Désagrégation de (150 X 150 X 150) sur le seuil de la face amont au centre, (voir photo 34).
- Débris accumulés dans les coins de la face amont.

Porte de garde, (voir photos 35 et 36).

Le niveau d'eau était, du côté aval de 3,9 m et du côté amont de 4,16 m , (voir dessin MTL-CS-10).

La porte retient 0,26 m d'eau. Le bois est un peu érodé et pourri par endroit au-dessus du niveau de l'eau. La porte présente les anomalies suivantes:

- Face aval, un morceau de fer-angle est coincé dans la porte, ce qui l'empêche de fermer complètement. (voir photo 33)
- Face aval, mur du côté gauche, coins en béton tombés 3 morceaux de (300 X 300 X 300).
- 2 trous de (100 mm de dia.) traversant la porte droite de la face aval.

- Désagrégation de (800 X 300 X 600) sur le seuil de la face amont, (voir photo 37).
- Ebréchure de (35 X 35) de la face aval, coté droit.
- Débris dans les coins de la face amont.

Le bois des trois portes est pourri. La porte aval peut présenter des risques étant donné l'état du bois et de ses anomalies. Les murs adjacents sont en bonne condition.

TROISIEME PARTIE

ECLUSE 5, (voir dessin MTL-CS-01E).

Porte aval, (voir photos 38, 39 et 40).

Le niveau de l'eau était, à la face aval de 4,6 m et à la face amont de 5 m, (voir dessin MTL-CS-02). La porte retient 0,4 m d'eau. Le bois est en assez bonne condition. La passerelle est un peu brisée. La porte présente les anomalies suivantes:

- Désagrégation de (600 X 300 X 300) à la face amont au centre du radier.
- Désagréations de (750 X 200 X 450) et (300 X 200 X 150) à la face aval sur le radier, coté gauche, (voir photo 41).
- Altération de (150 X 150 X 100) sur la porte de la face amont, coté gauche.
- Altération de (300 X 175 X 100) sur la porte de la face amont, coté droit.

- Les portes sont mal fermées, à cause de débris sur la face aval au coin droit, (voir photo 42).
- Débris sur la face amont, au coin gauche.

Porte amont, (voir photos 43, 44, 45 et 46).

Le niveau de l'eau à la face aval était, de 4,5 m et à la face amont de 5,30 m , (voir dessin MTL-CS-03).

La porte retient 0,8 m d'eau. Au-dessus du niveau de l'eau, le bois est pourri, le garde-fou de la passerelle est brisé. En-dessous du niveau, le bois est en assez bonne condition. La porte présente les anomalies suivantes:

- Perforation de (600 X 300) traversant la porte au centre, à 4,7 m du fond, (voir photo 48).
- Perforation de (150 X 150) traversant la porte en-dessous du niveau de l'eau.
- Fuite en-dessous des portes, (voir photo 47).
- Débris à la face amont dans les deux coins: bois et cailloux.

Les portes présentent du bois pourri et un peu érodé, en-dessous du niveau de l'eau, il est en assez bonne condition, mais mou et peut se briser avec les mains. Les murs adjacents sont en bonne condition.

QUATRIEME PARTIE

ECLUSE 1, (voir dessin MTL-CS-01A).

Porte aval, (voir photos 49, 50 51 et 52).

La porte est ouverte, nous avons inspecté le seuil de la porte et la quantité des débris au fond, à la demande de M. Michel Dupuis, (voir dessin MTL-CS-11).

Le niveau de l'eau était, de 5 m.

- Trois billes de bois reposent sur le seuil à 1000 mm du coté droit et 1000 mm entre les deux et la troisième est croisée. Elles ont environ 3000 mm de long.(photo 54)
- Une poutre en " I " repose sur le seuil approximativement au centre et mesure environ 2000 mm de long.
- Un amas de débris est sur le seuil, du coté gauche.
- Les portes ouvertes sont brûlées au-dessus du niveau de l'eau et elles sont perforées, (voir photos 50 et 52).
- En-dessous du niveau de l'eau, le bois est un peu érodé et semble en assez bon état mais mou et peut se briser avec les mains. Les murs adjacents sont en bonne condition.

CONCLUSION.

Dans l'ensemble le bois immergé semble en assez bonne condition. Les portes qui retiennent une petite quantité d'eau peuvent résister si elles restent immobiles.

Nous croyons que la porte amont de l'écluse 1, ne pourrait résister à un niveau d'eau, à cause de l'état érodé du bois. Les portes aval des écluses 2, 3 et 4 présentent des risques, à cause de la hauteur de l'eau qu'elles retiennent et l'état érodé du bois ainsi que des anomalies qu'elles présentent.

ANNEXE 3

CANAL DE SOULANGES DANS DIVERSES MUNICIPALITÉS
QUÉBEC, LE 8 JANVIER 1987

Ministère des Transports
Direction des structures
Service des ouvrages d'art

OBJET: Canal de Soulanges
dans diverses municipalités

DOSSIER: P-15707

Préparé par: Raymond Lavalée, ing.
Raymond Lavalée, ing.
Chef de division
Service des ouvrages d'art

Québec, le 8 janvier 1987

Le canal de Soulanges est actuellement conservé pour des fins récréatives comme la baignade, le canotage et la pêche; quelques municipalités y puisent leur eau.

La réouverture du canal à la navigation de plaisance est possible et pourrait se réaliser dans une dizaine d'années. D'ici là, comme il est impossible d'affirmer qu'il n'y a pas de danger d'inondation pour une aussi longue période, un projet visant à éliminer ces dangers devient nécessaire.

Dans ce projet, les matériaux utilisés doivent pouvoir être enlevés facilement lors des travaux effectués en vue de la réouverture du canal, l'écoulement des eaux doit être maintenu pour les besoins récréatifs, l'approvisionnement de quelques municipalités et la protection de l'environnement.

Plusieurs solutions sont possibles et nous les énumérons ci-après en mentionnant les avantages et les inconvénients de chacune.

Solution 1:

Construction d'un mur formé de poutrelles insérées dans des glissières, à l'écluse no 4, ce mur étant muni de clapets de fond.

Cette solution a été proposée en juillet 1986 à la municipalité de Pointe des Cascades par "Les Consultants en Hydraulique Canadien Ltée".

Cette firme évaluait le coût des travaux à environ 800 000\$ à une seule écluse. Si ces travaux étaient aussi effectués aux écluses no 2 et 3 comme il nous semble nécessaire, le coût des travaux atteindrait un peu plus de 2 millions.

Le principal désavantage de cette solution est son coût très élevé.

R E Ç U

1987 JAN 25

Solution 2:

Construction de digues à la porte en amont des écluses no 2, 3 et 4.

Cette solution est illustrée sur l'un des croquis ci-joints et son coût est évalué à environ 325 000,00\$.

Avantages: Très sécuritaire et peu coûteuse.

Désavantages: Peu esthétique à cause de la nécessité de vider les écluses, possibilité d'être obligé de contrôler le débit de l'eau à chaque digue.

Solution 3:

Construction de digues à la porte en amont des écluses no 2, 3 et 4 mais en prolongeant l'endiguement jusqu'aux portes en aval et en maintenant un certain volume d'eau dans les écluses.

Cette solution est aussi illustrée sur l'un des croquis ci-joints et son coût est évalué à environ 200 000,00\$.

Avantages: Solution esthétique car elle ne change rien à l'apparence des écluses, elle est peu coûteuse et elle maintient une pression sur les murs des écluses.

Désavantage: Possibilité d'écoulement soudain de 2 000 à 3 000 m³ d'eau, si la porte en aval d'une écluse cédait. Une telle quantité d'eau, sans provoquer d'inondation, pourrait provoquer de graves accidents.

Lors de quelques réunions, ces diverses solutions ont été proposées et la majorité des participants semblaient favoriser la solution 2.

Cependant, il y aurait une autre possibilité, consistant à appliquer la solution no 2 à l'écluse no 2 dont la profondeur est la plus grande et la solution no 3 aux écluses no 3 et 4 dont les profondeurs sont beaucoup moindres.

Le coût de cette solution de compromis serait d'environ 250 000,00\$.

Quelle que soit la solution choisie, plusieurs vérifications seraient nécessaires avant d'élaborer un projet spécifique. Ces vérifications seraient les suivantes:

-La liste des municipalités puisant leur eau dans le canal.

-Les besoins en eau de ces municipalités.

-L'état des vannes des canaux de dérivation qui n'ont pas été examinées lors de la dernière inspection sous-marine.

-Le fonctionnement de ces vannes.

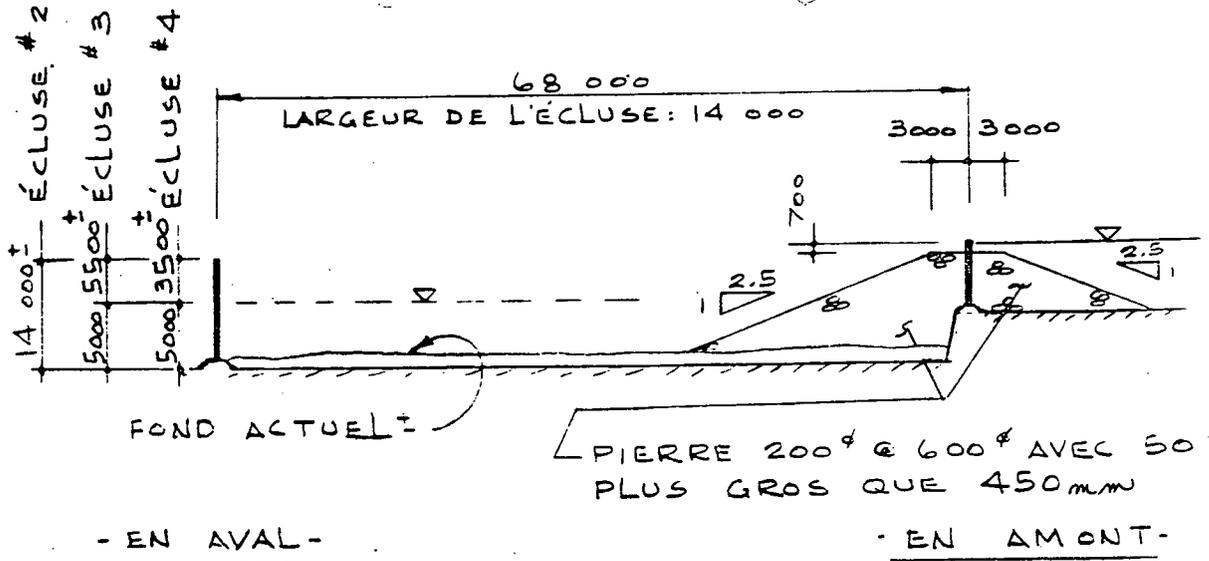
-Les dimensions exactes, surtout la profondeur de chaque écluse.

En complément à ce rapport, nous évaluons les coûts impliqués par une réouverture éventuelle du canal. Cette évaluation est très approximative et ne donne qu'un ordre de grandeur des coûts; elle suppose la reconstruction de la porte en amont de l'écluse no 5 à l'intérieur d'un batardeau, la reconstruction des autres portes sans batardeau et le remplacement de toutes les autres parties de l'ouvrage à l'exception des murs.

Porte en amont de l'écluse no 5 à l'intérieur d'un batardeau.....	800 000,00\$
10 autres portes sans batardeau, à 300 000\$ l'unité.....	3 000 000,00\$
10 seuils de porte à 50 000\$ l'unité.....	500 000,00\$
→ Remplacement de 5 tuyaux sous remblai par des ponts (5 à 300 000\$).....	1 500 000,00\$
→ Reconstruction de 2 ponts à des niveaux plus élevés (2 à 300 000\$).....	600 000,00\$
Réaménagement pour faire passer la rivière Délisle sous le canal.....	500 000,00\$
Pont du chemin de fer à remettre mobile ou à reconstruire.....	300 000,00\$
Réparation des murs.....	500 000,00\$
Remise en service des vannes des canaux de dérivation (5 à 500 000\$).....	2 500 000,00\$
Nettoyage des écluses, du canal, des canaux de dérivation etc.....	800 000,00\$
Contingence 10% +.....	1 000 000,00\$
	<hr/>
TOTAL:	12 000 000,00\$

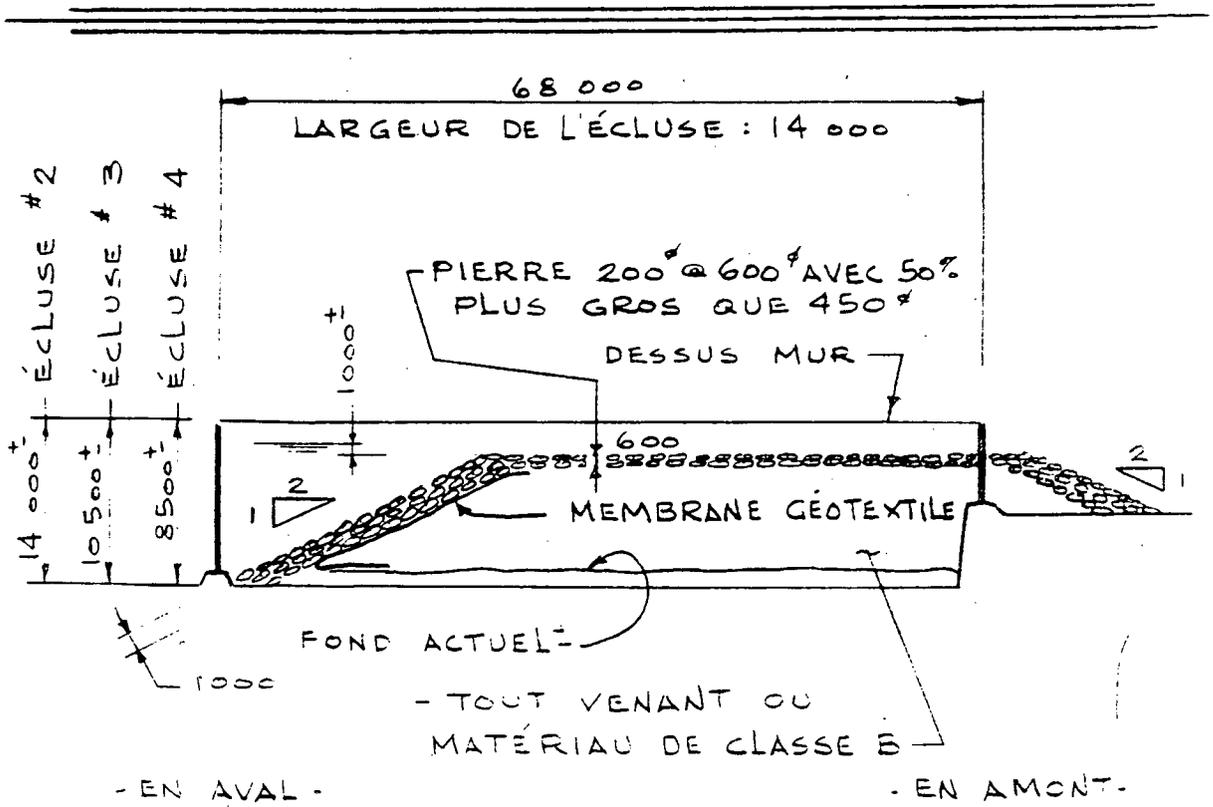
Pour une estimation plus précise, la consultation d'une firme spécialisée dans le domaine des écluses serait nécessaire.

Nous joignons un plan du canal tel qu'il était en septembre 1986 et nous conseillons la consultation des multiples photographies de rapports antérieurs disponibles au registraire pour une meilleure compréhension du présent rapport.



• COUPE LONGITUDINALE D'UNE ÉCLUSE •

• SOLUTION N° 2 •



• COUPE LONGITUDINALE D'UNE ÉCLUSE •

• SOLUTION N° 3 •

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 183 490