



Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 117

NOUVEAU PONT ALLARD ET SES APPROCHES

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MINISTÈRE  
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC

CANQ  
TR  
PT  
PL  
148

416C

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT  
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION  
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

---

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 117**

**NOUVEAU PONT ALLARD ET SES APPROCHES**

**RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MINISTÈRE  
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC**

---

**Juin 1994**

*QTR*  
*CANQ*  
*TR*  
*PT.*  
*PL*  
*148*

## ÉQUIPE DE TRAVAIL

---

Claude, Ginette

Biologiste  
Chargée de projet

Cassetti, Mario  
Dumont, Jean  
Gref, Claude  
Guimond, Lucie  
Laparé, Richard  
Legault, Claude

Ingénieur  
Archéologue  
Géographe  
Architecte paysagiste  
Biologiste  
Urbaniste

Graphisme et édition

Martin, Pierrette

Technicienne en arts appliqués et graphiques

Traitement de texte

Gagnon, Ginette

Agente de secrétariat

Avec la collaboration de:

Anctil, Claude

Ingénieur, chef, Service inventaires et plan,  
Direction Abitibi-Témiscamingue - Nord-du-Québec  
Géologue, chef, Division mécanique des roches,  
Service géotechnique et géologie

Drolet, André

Ingénieur, responsable du projet,  
Service des projets de Montréal

Gingras, André

Ingénieur, chef  
Service de l'hydraulique

Leclerc, Claude

**TABLE DES MATIÈRES**

---

ÉQUIPE DE TRAVAIL .....	i
TABLE DES MATIÈRES .....	ii
TABLEAU .....	iii
FIGURE .....	iii
INTRODUCTION .....	1
1. Cartes avec courbes isophoniques .....	2
2. Climat sonore sur le nouveau tracé, immédiatement après la construction .....	3
3. Zone de climat sonore acceptable .....	4
4. Atténuation du bruit .....	5
5. Description détaillée des travaux en milieu hydrique .....	6
6. Matériaux dragués .....	7
7. Marina et activité de navigation .....	10
8. Dynamitage des piliers hors de l'eau .....	11
9. Dynamitage dans l'eau .....	12
10. Profil horizontal du nouveau pont .....	13
11. Enlèvement du remblai du pont actuel .....	15
12. Éclairage du nouveau pont .....	16
13. Dégagement vertical du nouveau pont .....	17
14. Protection des rives de la rivière Thompson .....	18

**TABLE DES MATIÈRES (suite)**

15. Bâtiments oubliés .....	19
16. Suivi des puits d'eau potable .....	20
17. Compensation pour la perte d'intimité .....	21
18. Énumération des lots touchés .....	22
19. Surveillance des travaux et rapports périodiques .....	23
20. Site historique .....	24
21. Protection des arbres de certaines propriétés privées .....	25

**TABLEAU**

Tableau 1	Nombre de résidences par zone de climat sonore à l'ouverture pour chacune des variantes du projet .....	3
-----------	---	---

**FIGURE**

Figure 1	Profil horizontal du nouveau pont .....	14
----------	---	----

## INTRODUCTION

Suite au dépôt le 7 octobre 1993 de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de réaménagement du nouveau pont Allard et de ses approches sur la route 117, le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (M.E.F.Q.) a acheminé, le 17 mars 1994, des commentaires et questions sur l'étude, incluant ceux et celles d'organismes consultés.

Le présent document livre les réponses du ministère des Transports du Québec. Chacun des commentaires ou questions du M.E.F.Q. est intégralement repris en italique sous son titre original. Suit immédiatement en alinéa la réponse du ministère des Transports du Québec.

**Question 1 CARTES AVEC COURBES ISOPHONIQUES**

***Un des impacts les plus importants de ce projet est le bruit généré par la circulation automobile qui affectera les résidences situées de part et d'autre du tracé retenu. Il est surprenant que le promoteur n'ait pas présenté les cartes montrant les courbes isophoniques du tracé retenu. Or, le promoteur présente des données chiffrées illustrant les résultats de ces situations. Pourriez-vous fournir ces cartes représentant la situation actuelle, la situation sur la nouvelle route et les projections dans vingt ans ?***

Compte tenu de la non-disponibilité de bases cartographiques ainsi que de photographies aériennes récentes de la zone à l'étude et de l'imprécision des bases cartographiques existantes, il serait difficile de cartographier les différents climats sonores (actuel et projeté dans 20 ans) de façon claire et sans équivoque. Nous référons donc à l'étude d'impact, page 114, tableau XXI pour la localisation des courbes isophoniques par rapport au centre-ligne de la route 117 actuelle.

**Question 2 CLIMAT SONORE SUR LE NOUVEAU TRACÉ,  
IMMÉDIATEMENT APRÈS LA CONSTRUCTION**

*Vous présentez, dans l'étude d'impact, le climat sonore sur le tracé actuel de la route 117 et le climat sonore projeté en 2011. Pourriez-vous présenter, en plus, le climat sonore du nouveau tracé immédiatement après la construction de la nouvelle route 117 et ce, considérant les expropriations et les éventuelles relocalisations ?*

Le climat sonore prévu sur le nouveau tracé et immédiatement après la construction sera identique à la situation actuelle pour ce qui concerne la localisation des courbes isophoniques (tableau XXI, page 114, étude d'impact). Quant au dénombrement de résidences par zone de climat sonore pour chaque option, les résultats sont présentés au tableau 1.

Tableau 1 : Nombre de résidences par zone de climat sonore à l'ouverture pour chacune des variantes du projet

ZONE DE CLIMAT SONORE	VARIANTE A		VARIANTE B		VARIANTE C	
	NOMBRE DE RÉSIDENCES*	%	NOMBRE DE RÉSIDENCES*	%	NOMBRE DE RÉSIDENCES*	%
Fortement perturbée	4	8	8	16	7	14
Moyennement perturbée	13	28	14	29	10	20
Faiblement perturbée	7	15	4	8	9	18
Acceptable	23	49	23	47	24	48
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

\* : Le nombre de résidences reflète les expropriations prévues.

**Question 3 ZONE DE CLIMAT SONORE ACCEPTABLE**

***Vous mettez comme zone de climat sonore acceptable (tableau XIX, p. 112) l'indication 55 dBA > leq. Spécifiez s'il s'agit de tous les cas inférieurs à 55 dBA ou autre chose.***

La zone de climat sonore acceptable,  $55 \text{ dBA} \geq \text{Leq}$ , telle que définie dans l'étude d'impact, page 112, indique que tous les niveaux de bruit équivalent sur 24 heures (Leq 24 h) égaux ou inférieurs à 55 dBA sont qualifiés d'acceptables.

**Question 4 ATTÉNUATION DU BRUIT**

***De nombreux résidents demeurant à proximité de la future route 117 seront affectés considérablement par le bruit de la circulation sur une base permanente. Le promoteur considère que cet impact est irréductible parce qu'il s'agit d'une route avec accès et que la construction de murs antibruit est impossible. Pourriez-vous examiner la possibilité d'utiliser d'autres moyens tels que la réduction de la limite de vitesse, l'isolation des maisons, etc. afin de réduire l'intensité de la nuisance pour ces résidents ?***

Compte tenu que la vocation première de cette route est d'assurer une circulation de transit et que ce secteur de route ne se situe pas à l'intérieur d'un périmètre urbain, le Ministère n'envisage pas de réduire la limite de vitesse; celle-ci demeurera à 90 km/h dans ce secteur.

Lorsque des mesures d'atténuation sont requises dans le cadre d'une étude d'impact sonore, l'insonorisation n'est pas une technique privilégiée pour amoindrir l'impact dû au bruit. En effet, les orientations actuelles du Ministère sont de protéger l'environnement extérieur des riverains d'un projet.

De plus, dans la plupart des cas, il est possible d'obtenir à l'intérieur d'une construction standard, lorsque ses fenêtres sont fermées, une réduction des niveaux sonores extérieurs d'environ 10 dBA.

**Question 5 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES TRAVAUX EN MILIEU HYDRIQUE**

*Pourriez-vous décrire de façon détaillée les différents travaux nécessaires à la construction du nouveau pont et à la démolition du pont actuel (mise en place et enlèvement de chemins temporaires dans l'eau, mise en place et enlèvement de batardeaux, enlèvement des jetées du pont actuel, mise en place de jetées pour le nouveau pont, type d'équipement utilisé pour le dragage spécialement et façon d'opérer l'équipement, dates prévues de réalisation, séquence et durée des travaux, etc.). Si de nouvelles mesures d'atténuation s'avéraient nécessaires, veuillez les ajouter.*

Il n'est pas dans les habitudes du Ministère d'intervenir dans les méthodes de travail et le type de machineries utilisées par des entrepreneurs oeuvrant à contrat pour le Ministère, à moins de circonstances particulières. Nous pouvons fortement supposer qu'au centre de la rivière, les batardeaux constitués de palplanches seront mis en place par battage avec grue montée sur une barge, alors qu'à proximité des rives, ces batardeaux pourraient être constitués de gravier mis en place à l'aide d'équipements conventionnels tels que camions, boteurs, etc. L'enlèvement de jetées existantes devraient aussi se faire avec les pelles rétrocaveuses et transport par camions. Cependant, nous ne croyons pas requis d'exiger une méthode d'opération spéciale, des types d'équipement particuliers ou des mesures de protection inhabituelle, compte tenu que l'entrepreneur devra se conformer à l'ensemble des clauses contenues dans le C.C.D.G. et aux mesures d'atténuation prévue aux pages 162 à 167 de l'étude d'impact. Ces mesures qui traitent de la période permise des travaux, des types de matériaux à employer pour les batardeaux, etc. seront incluses dans les documents d'appels d'offres.

### Question 6 MATÉRIAUX DRAGUÉS

*Le manque d'information relativement aux travaux à réaliser en milieu hydrique ne nous permet pas de bien juger les impacts anticipés sur le milieu, en particulier sur la navigation pendant les travaux et suite au rehaussement du lit par le déplacement des matériaux dragués entre les piliers projetés. Compte tenu que ce déplacement pourrait réduire la profondeur d'eau au point d'entraver la navigation et la circulation en période d'étiage, pouvez-vous démontrer que les volumes de sédiments déplacés et leur localisation n'entraveront pas la navigation. Dans l'éventualité où il y aurait entrave à la navigation, vous devriez examiner la possibilité de déplacer les matériaux dragués au site où seront érigés les remblais d'approches.*

*Vous mentionnez à la page 99 de l'étude d'impact que des batardeaux seront construits pour couler les piliers du nouveau pont. Pourquoi alors ne pas profiter de ces batardeaux pour retirer le matériel que vous prévoyez draguer et le transporter par camions sur la terre ferme.*

1. En réponse au commentaire d'introduction, il est vrai qu'il manque des informations relativement à la nature précise des travaux qui devront être réalisés pour la construction du pont, particulièrement en milieu hydrique.

C'est qu'actuellement, il nous est impossible de commenter la méthode de construction qui sera retenue par l'entrepreneur pour réaliser les travaux en milieu hydrique. En effet, dans tout projet ou tout contrat de construction d'infrastructures de transport, le Cahier des charges et devis généraux (C.C.D.G.) qui définit les droits et les responsabilités du M.T.Q. et de l'entrepreneur, consacre le droit fondamental de l'entrepreneur de diriger ses opérations. Il n'est donc pas possible de définir précisément à priori les modalités d'exécution des travaux avant même que l'entrepreneur soit choisi.

Cependant, l'entrepreneur doit se soumettre aux exigences du C.C.D.G. qui s'appliquent à son projet. Ainsi, avant de débiter ses travaux, l'entrepreneur devra faire approuver sa méthode de travail par le M.T.Q.. De plus, la technique qui sera retenue pour la construction des batardeaux devra être conforme aux exigences stipulées aux articles suivants du C.C.D.G. :

- 6.4.3 : plans d'ouvrages provisoires (annexe 1)
- 7.13 : protection des plans d'eau (annexe 9 de l'étude d'impact)
- 26.6 : batardeaux (annexe 1)

Enfin, le Service des ouvrages d'art, en consultation avec le Service de l'environnement, ont rédigé une quinzaine de clauses concernant la protection des plans d'eau, lesquelles se retrouvent dans un devis spécial lors de la réalisation de projets en milieu hydrique.

2. En ce qui concerne le second volet de la question à savoir l'intégrité de la navigation, mentionnons qu'il n'y aura pas de rehaussement du lit de la rivière Thompson par le déplacement des matériaux dragués puisque ces matériaux seront retirés du milieu aquatique pour être déposés en milieu terrestre. L'article 8.12 du C.C.D.G. «Nettoyage et mise en ordre» s'applique dans un tel cas (annexe 1). Il prévoit que lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit enlever de l'emprise son matériel et tous les matériaux inutilisés, et les transporter en dehors de l'emprise du projet.

En outre, ledit article stipule que l'entrepreneur doit faire en sorte que le lit du plan d'eau retrouve le profil qu'il avait avant le début des travaux, exception faite bien sûr des piles qui y auront été érigées.

3. Enfin, en regard du retrait des sédiments dragués et leur disposition en milieu terrestre, soit le troisième volet de la question, soulignons que la disposition et l'utilisation des matériaux dragués doivent être conformes aux exigences stipulées aux articles suivants du C.C.D.G. :
  - 7.2 : Lois et règlements à observer (annexe 1)
  - 7.7 : Protection de la propriété et réparation des dommages (annexe 9 de l'étude d'impact)
  - 7.13 : Protection des plans d'eau (annexe 9 de l'étude d'impact)
  - 26.4.9 : Matériaux de rebut (annexe 9 de l'étude d'impact)
  - 26.5 : Excavations et préparations des fondations pour ouvrages d'art (annexe 1)
  - 26.10 : Remblais (annexe 1)

Ces matériaux de dragage pourraient être utilisés aux remblais d'approche du pont dans la mesure où ils seront qualitativement compatibles avec l'usage prévu. Sinon, ils seront disposés hors de l'emprise.

Pour cette dernière alternative, soulignons qu'il n'y a pas de restriction quant à la qualité environnementale de ces matériaux (i.e. contamination). En effet, si on compare les résultats des analyses chimiques sur les sédiments (présentés au tableau XVb de la page 79 de l'étude d'impact) aux critères A B C de la contamination des sols\* (Politique de réhabilitation des terrains contaminés, MENVIQ 1988), on constate que :

- 12 des 14 métaux analysés sont non-détectables ou sous le critère A;
- le cuivre, avec une concentration de 69 ppm, se situe entre le critère A (50 ppm) et B (100 ppm), cependant plus près du critère A que du critère B;
- le chrome, avec une concentration de 82 ppm à la station 2 et de 81 ppm à la station 3, se situe entre le critère A (75 ppm) et B (250 ppm), cependant beaucoup plus près du critère A que du critère B.

---

\*Les résultats d'analyse sur les sédiments sont présentés en  $\mu\text{g/g}$ , et les sols en  $\text{mg/kg}$ , ce qui permet de comparer directement les résultats entre eux.

À la Politique de réhabilitation des terrains contaminés, les valeurs seuils qui déterminent les plages d'intervention indiquent :

- pour la valeur A : qu'il s'agit du bruit de fond en ce qui concerne les contaminants se retrouvant de façon naturelle dans le milieu;
- pour la plage A-B : qu'habituellement, à ce niveau de contamination, il n'y aura pas de travaux de décontamination d'entrepris; il pourrait y avoir tout au plus certaines mesures de protection dans le cas d'un réemploi particulièrement sensible du sol tel qu'en milieu résidentiel ou agricole.

**Question 7 MARINA ET ACTIVITÉ DE NAVIGATION**

*La marina située entre le pont Allard actuel et la voie ferrée sera démantelée et probablement reconstruite sur le site de l'actuel pont Allard sur la rive ouest. Qu'advient-il de l'activité de navigation pendant la période des travaux et jusqu'à ce que la nouvelle marina soit en opération ?*

Tout d'abord, soulignons qu'il ne s'agit pas ici de la marina privée localisée au sud du pont Allard actuel laquelle, pouvant accueillir une centaine de bateaux, ne se trouve pas concernée par le projet en terme d'empiètement mais, bien d'un quai public appartenant à Pêches et Océans Canada. Ce quai de quelques 100 m<sup>2</sup> est fréquenté en période estivale tant pour la pêche que l'amarrage d'embarcations de plaisance (p. 87 et 106 de l'étude d'impact). Il va sans dire que toute activité récréative sera interrompue à ses abords lors de son démantèlement et de sa reconstruction. La marina sise au sud du pont Allard devrait rester en opération.

En ce qui concerne l'activité de navigation en général, un programme de maintien de la navigation et des aires navigables y afférentes sera élaboré et, s'il y a lieu, les recommandations d'usages sur la sécurité apportées, en toute conformité avec la Loi sur la protection des eaux navigables (S.R.C. 1985, chapitre N-22).

**Question 8 DYNAMITAGE DES PILIERS HORS DE L'EAU**

***Pour les retirer, vous prévoyez dynamiter les piliers hors de l'eau. Quelles précautions particulières prendrez-vous pour éviter la dispersion du béton dans le cours d'eau ?***

Pour limiter la dispersion de morceaux de béton pour la partie des piliers hors de l'eau, le Ministère exigera que l'entrepreneur place des matelas, type géotextile, qui envelopperont la partie des piliers hors de l'eau limitant ainsi, en quasi totalité, la projection de débris dans le cours d'eau.

**Question 9 DYNAMITAGE DANS L'EAU**

*Concernant le dynamitage dans l'eau au site du pont actuel, pourriez-vous décrire les travaux de sautage (le type d'explosifs, la charge utilisée et le taux de chargement, l'emplacement des charges, la séquence de mise à feu, etc.) et la méthodologie employée pour diminuer l'intensité des ondes de choc et leur propagation sous l'eau lors du sautage des piliers. Nous joignons à cet effet en annexe (voir annexe 2) à la présente le document «Lignes de conduite concernant le dynamitage en milieu hydrique» que vous pourrez consulter. De plus, pourriez-vous expliquer pourquoi vous ne proposez pas de méthodes autres qu'explosives de fractionnement en utilisant, par exemple, un coulis expansif dans les trous de forage.*

Le Ministère pourrait exiger le fractionnement des piliers à l'aide d'un coulis expansif; cependant, ce mode de destruction est extrêmement dispendieux et n'a été utilisé au Ministère que dans des cas extrêmement critique où la stabilité d'ouvrage était en jeu. (Le coût de démolition avec un béton expansif est de 10 à 40 fois supérieur à celui de la démolition par dynamitage).

De plus, de récentes études<sup>1</sup> tendent à démontrer que l'impact des vibrations sur la mortalité de la faune n'est pas très grand et pour diminuer ces effets négatifs, nous incluerons à notre devis les règles de conduite concernant le dynamitage en milieu hydrique à l'exception de l'article 5 «Sous réserves de contraintes...». (Annexe 2) En effet, les vitesses de détonation des explosifs couramment utilisés se situent légèrement au-dessus de 3000 m/sec et l'utilisation d'un explosif à basse vitesse de détonation n'aurait que très peu de répercussion sur la mortalité de la faune.

Quant à la méthode et aux patrons de sautage, ils doivent être laissés à la discrétion des entrepreneurs à la condition qu'ils s'en tiennent aux restrictions du document «Lignes de conduite concernant le dynamitage en milieu hydrique».

---

<sup>1</sup> McAnuff, A. Lance and Robert T. Booren, 1989. Fish Mortality Study during underwater blasting operations in Lake Erie off Nanticoke, Ontario, - 15ième Conférence de la Society of Explosive Engineers.

**Question 10 PROFIL HORIZONTAL DU NOUVEAU PONT**

***Le nouveau pont aura-t-il aussi, comme le pont Allard actuel, une forme arquée entraînant des problèmes de visibilité à l'arrêt ? Quelle sera la nouvelle distance minimale de visibilité ? On nous dit dans l'étude d'impact (page 33) que celle-ci devrait être d'un minimum de 150 m pour une vitesse affichée de 90 km/h.***

Le profil du nouveau pont aura comme caractéristique une courbure très douce donnant une visibilité à l'arrêt de 172 m permettant des vitesses supérieures à 100 km/h en toute sécurité. La figure 1 montre le profil préliminaire du futur pont, profil qui sera finalisé lors de la préparation des plans et devis.

Ces calculs effectués à partir des caractéristiques de la variante C donneraient des résultats tout à fait similaires pour les variantes A et B dotées de caractéristiques à peu près identiques à celles de la variante C.

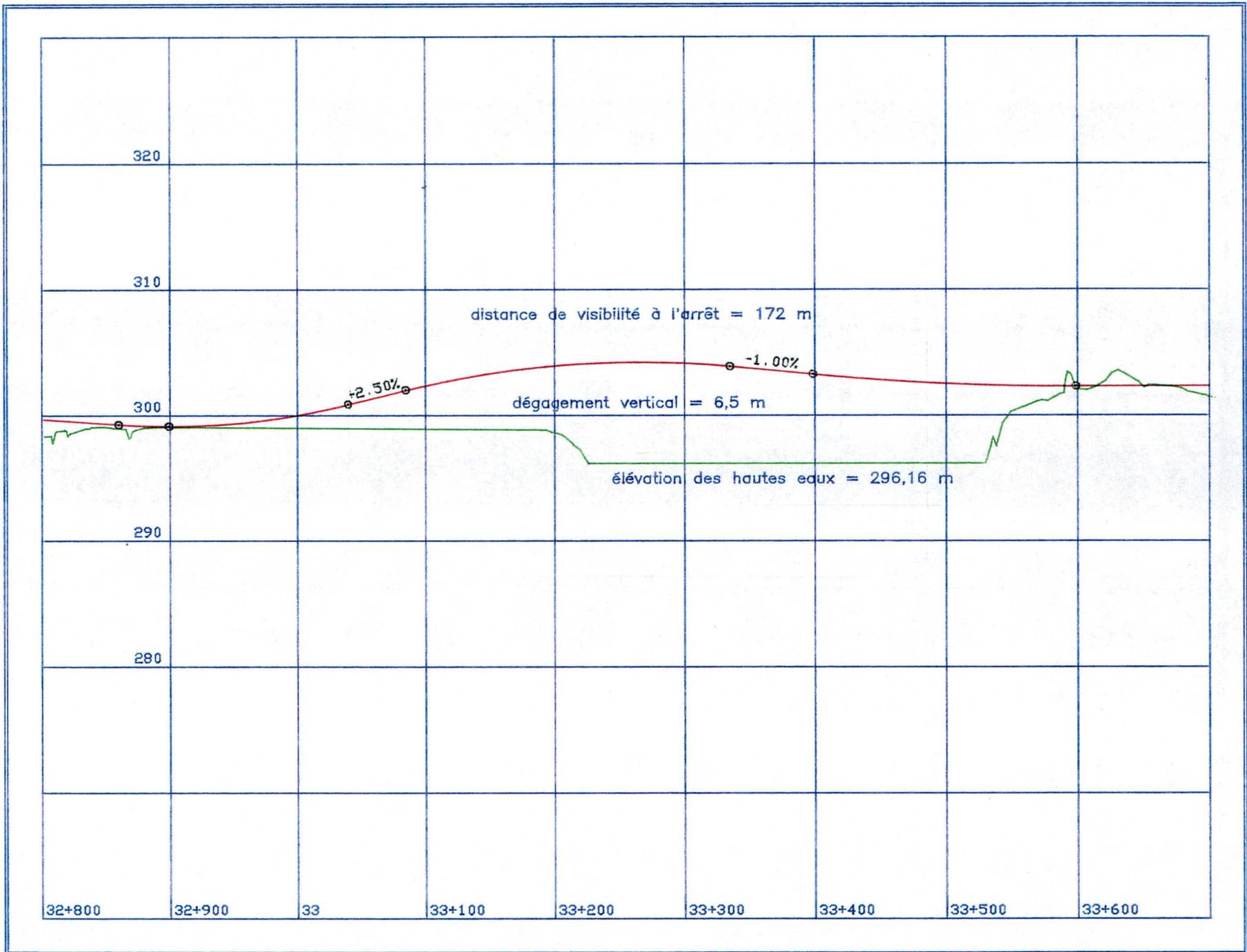


Figure 1 : Profil horizontal du nouveau pont

**Question 11 ENLÈVEMENT DU REMBLAI DU PONT ACTUEL**

**À la page 99 de l'étude d'impact, vous mentionnez que le remblai de l'actuel tronçon sera enlevé jusqu'au niveau du lit adjacent du cours d'eau. Par contre, à la page 152, vous mentionnez que la jetée actuelle sera enlevée minimalement jusque sous le niveau des eaux basses de façon à être soustraite du champ visuel. Jusqu'à quel niveau au juste la jetée sera-t-elle enlevée ?**

Comme mentionné à la page 99 de l'étude d'impact, la jetée actuelle sera bel et bien enlevée jusqu'au niveau du lit adjacent du cours d'eau, la mesure inscrite à la page 152 ne se voulant que le minimum d'enlèvement requis pour atténuer complètement l'impact visuel créé par la présence de la jetée dans le champ visuel des riverains.

**Question 12 ÉCLAIRAGE DU NOUVEAU PONT**

***Installerez-vous un système d'éclairage sur le nouveau pont, comme il y en a un sur le pont actuel ?***

Oui, il y aura un système d'éclairage sur le nouveau pont.

**Question 13 DÉGAGEMENT VERTICAL DU NOUVEAU PONT**

***Dans l'étude d'impact, vous mentionnez que le nouveau pont devra respecter le gabarit de la navigation approuvé lors de la construction du pont existant. Considérant que le pont Allard actuel date de 1943, avez-vous vérifié auprès de Transport Canada si le gabarit est toujours adéquat ?***

Déjà, des démarches ont été entreprises auprès des responsables de la Garde côtière canadienne pour établir les dégagements à respecter pour satisfaire la navigation opérant sur la rivière Thompson à l'endroit du pont Allard. Ainsi, le 9 mars 1990, le Ministère a reçu confirmation que le dégagement vertical minimum à respecter pour le futur pont doit être identique à celui du pont existant. Les démarches en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables se poursuivront dès que les plans définitifs du pont seront disponibles. Une entente en ce sens a été prise le 21 janvier dernier avec un représentant de la Garde côtière canadienne.

**Question 14 PROTECTION DES RIVES DE LA RIVIÈRE THOMPSON**

*À la page 165 de l'étude d'impact, vous mentionnez, à la mesure d'atténuation 4, que le bureau de chantier de même que l'entreposage de matériaux se feront sur les rives de la rivière Thompson. Ne pourriez-vous pas mettre ces éléments ailleurs, afin de protéger les rives de la rivière ? De plus, cette mesure entre en contradiction avec l'article 7.13 du Cahier des charges et devis généraux.*

La mesure d'atténuation 10 inscrite à la page 166 de l'étude d'impact assure de localiser les aires de stationnement et d'entreposage et les autres aménagements temporaires à au moins 60 mètres des rives du lac ou de la «rivière» Thompson, considérant ce projet en particulier, conformément au paragraphe 3, de l'article 7.13 du Cahier des charges et devis généraux.

Le but de la mesure 4 était de vouloir localiser les aires d'entreposages et autres aménagements temporaires à un endroit déjà perturbé, soit, à l'intérieur de l'ancienne emprise où de toute façon l'espace sera réaménagé. Malencontreusement, un vice de forme fut introduit au cours de la production du rapport, la bonne formulation de la mesure d'atténuation 4 soit, celle qui sera inscrite aux plan et devis, demeurant la suivante:

4. Un espace devra être aménagé à même l'ancienne emprise pour pouvoir entreposer des matériaux, établir un bureau de chantier et permettre l'accès à la rivière. - Nécessairement la localisation de cet espace devra suivre les stipulations de la mesure 10 suivante. - Les aires où la machinerie circule devront être recouvertes de gravier.

**Question 15 BÂTIMENTS OUBLIÉS**

**Qu'arrive-t-il avec les bâtiments situés entre les n<sup>os</sup> civiques 136 et 164 puis 200 et 212 de la route 117 actuelle ? Aucune information n'est fournie à ce sujet sur la carte de «Localisation et évaluation des impacts environnementaux permanents et mesures d'atténuation» (carte 8).**

Le bâtiment localisé entre les numéros civiques 136 et 164 de la rue domaine des Buissons porte le numéro civique 152 et celui situé entre les numéros civiques 200 et 212 de la route 117, le numéro civique 208. Aucun impact environnemental permanent n'affecte ces deux propriétés comme nous le montre le tableau XXXVII de l'étude d'impact (pages 168 et 169). Par conséquent, la carte 8 intitulée «Localisation et évaluation des impacts environnementaux permanents et mesures d'atténuation» n'en fait pas mention.

**Question 16 SUMI DES PUIITS D'EAU POTABLE**

*Un certain nombre de puits d'eau potable seront situés relativement proche de l'emprise de la nouvelle route 117. Par conséquent, le promoteur a prévu de faire un suivi de ces puits. Nous aimerions savoir quel sera le protocole expérimental de ce suivi, mesures effectuées, fréquence des échantillonnages, etc. Quels seront les critères retenus pour l'abandon d'un puits contaminé ? Y aura-t-il creusage d'un nouveau puits le cas échéant ? Quelles sont les modalités ?*

Vous trouverez à l'annexe 3 de ce rapport le programme de suivi environnemental des puits d'eau potable relatif à la variante C du projet lequel a été préparé le 5 avril dernier par le Service de la géotechnique et de la géologie du Ministère. Ce document, croyons-nous, répond amplement aux questions précédentes.

**Question 17 COMPENSATION POUR LA PERTE D'INTIMITÉ**

**Concernant les cas de rapprochement relativement faible de l'emprise des maisons, quelle est la politique de compensation en vigueur au ministère des Transports ?**

La compensation pour faible perte d'intimité et autres pertes fait partie intégrante de l'indemnité d'expropriation. Plusieurs calculs dont parmi les plus importants et non le moindre, celui de la dépréciation de la propriété (moins-value) appliquée sur la valeur marchande du bâtiment font partie de la méthode d'évaluation des dommages de rapprochement utilisée par le Ministère.

**Question 18 ÉNUMÉRATION DES LOTS TOUCHÉS**

*Il pourrait être utile pour les propriétaires affectés par le projet de mentionner les numéros de lots visés. Ceux-ci pourraient ainsi mieux se localiser. L'idéal serait de présenter cette information sur une carte de base, montrant en même temps certaines données des milieux biophysique et humain. Cette information supplémentaire rendrait l'étude conforme à la directive sur ce point.*

La zone d'étude comporte peu de lots, à peine sept, de sorte qu'un propriétaire affecté aurait certainement plus de facilité à se localiser sur une carte affichant soit, les numéros de subdivisions de lots, soit, le numéro civique de chacune des propriétés affectées. La lourdeur de la première numérotation comparée à la seconde, l'imprécision d'une des bases cartographiques disponibles, quant aux subdivisions de lots, la distortion engendrée, etc. ont fait que nous avons plutôt choisi d'inscrire le numéro civique de chacun des bâtiments affectés sur la carte 8 intitulée «Localisation et identification des impacts environnementaux du projet». Ainsi, un propriétaire peut s'y localiser tout en vérifiant si sa propriété est affectée d'un impact permanent.

**Question 19 SURVEILLANCE DES TRAVAUX ET RAPPORTS PÉRIODIQUES**

***L'étude d'impact ne fait pas mention d'un programme de surveillance des travaux et de l'envoi de rapports périodiques au MEF. Pourriez-vous présenter vos intentions précises pour ce dossier ?***

Sauf en ce qui concerne le programme de suivi environnemental des puits d'eau potable (voir annexe 3), aucun autre programme particulier de suivi n'est prévu après la construction. Durant la construction, un programme de surveillance environnementale des travaux sera élaboré et un rapport envoyé au MEF, à la fin des travaux.

**Question 20 SITE HISTORIQUE**

***On nous a rapporté la présence d'une possibilité de site historique sur les lieux de la construction de l'ouvrage. Il s'agit d'une ancienne traverse du cours d'eau par des «steamers». Cette traverse aurait été utilisée historiquement pour le transport en Abitibi avant que le pont Allard ne soit construit. Pourriez-vous tenir compte de cette information dans votre analyse du projet ?***

Concernant la possibilité de présence de vestiges archéologiques reliés à une ancienne traverse du cours d'eau par des «steamers», il apparaît, à la lumière des renseignements divers obtenus, que la présence de tels vestiges est improbable compte tenu des nombreuses perturbations occasionnées aux terrains visés par le projet de pont. Toutefois, le Ministère s'engage à poursuivre la recherche au niveau historique et, advenant un doute raisonnable, verra à entreprendre une vérification archéologique sur lesdits terrains.

**Question 21 PROTECTION DES ARBRES DE CERTAINES PROPRIÉTÉS PRIVÉES**

***À la fiche d'impact V-6, vous recommandez de protéger les arbres situés à proximité ou même légèrement à l'intérieur de l'emprise, s'il s'agit d'arbres faisant partie de la propriété riveraine, au sud, en appliquant les normes D-6600 ou D-6601 (voir annexe 9 de l'étude d'impact). Ne pourrait-on pas protéger, de façon semblable, les arbres situés sur les propriétés privées et qui sont menacés par les travaux ?***

Conformément à l'article 7.17 du Cahier des charges et devis généraux (voir annexe 8 de l'étude d'impact), l'entrepreneur est tenu d'assurer la protection de la propriété et la réparation des dommages, le cas échéant. Les normes D-6600 et D-6601 font parties des précautions à prendre quand des arbres situés sur une propriété privée sont menacés. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'arbres situés à l'intérieur de l'emprise, ces précautions ne sont pas prises d'office et c'est ce qui justifie la mesure d'atténuation recommandée à la fiche V-6.

**ANNEXE 1**  
**Articles apparaissant au Cahier des charges**  
**et devis généraux (articles 6.4.3, 7.2, 8.12, 26.5, 26.6 et 26.10)**

### 6.4.3 Plans d'ouvrages provisoires

Un ouvrage provisoire est un ouvrage construit dans le but de permettre l'exécution de l'ouvrage permanent, e.g.: batardeau, étaieement, système d'érection, pont temporaire, ouvrage de soutènement temporaire, coffrage suspendu, coffrage en porte-à-faux, etc.

~~Deux (2) semaines~~ avant d'entreprendre l'exécution de ces ouvrages, l'entrepreneur doit remettre ~~cinq (5)~~ copies de ses plans au surveillant pour information.

Les plans d'ouvrages provisoires suivants doivent être signés et scellés par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec: batardeau métallique, étaieement, système d'érection assemblé au chantier, pont temporaire, ouvrage de soutènement temporaire pour retenir une voie de communication, coffrage suspendu et coffrage en porte-à-faux de plus de 2,4 m de portée. Il en est de même pour tous les plans qui relèvent de l'exercice de la profession d'ingénieur.

~~Le titre de ces plans~~ doit mentionner le nom, la localisation et le numéro du projet apparaissant sur les plans du Ministère.

Si les plans affectent un tiers, l'entrepreneur doit au préalable obtenir son approbation et fournir les copies additionnelles.

Le Ministère ne fournit pas les plans des ouvrages provisoires. Par exception, s'il les fournit et s'ils font partie des plans et devis du contrat, ils ont la même valeur et doivent être suivis avec la même rigueur que les plans des ouvrages d'art.

L'entrepreneur et les sous-traitants doivent se conformer aux lois, règlements, arrêtés, ordonnances ou décrets des autorités compétentes, lesquels lois, règlements, etc. peuvent en tout temps et de toute manière affecter les travaux du contrat, la main-d'oeuvre, le matériel ou les matériaux.

L'entrepreneur doit assumer seul l'entière responsabilité de toute réclamation ou obligation ayant pour motif la violation de ces lois, règlements, arrêtés, ordonnances ou décrets, par lui-même, ses sous-traitants ou leurs employés respectifs.

Lorsque l'entrepreneur croit voir dans les plans et devis ou autres parties de son contrat des stipulations ou des directives incompatibles avec ces lois, règlements, arrêtés, ordonnances et décrets, il doit sans retard en avertir, par écrit, le Ministre ou le surveillant.

Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit enlever de l'emprise non seulement son matériel mais aussi les matériaux inutilisés, les déchets et rebuts, les cailloux et pierres, débris de bois, de souches, de racines; nettoyer les emplacements des matériaux et des outillages; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a obstrués; réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et disposer de tous les matériaux enlevés en les brûlant ou en les transportant en dehors de l'emprise et cela de manière à ne pas déparer les abords des travaux ou des ouvrages connexes; le tout à la satisfaction du surveillant. Enfin, il doit réparer tous les autres dommages ou dégâts qu'il a causés sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée affectée par ses opérations, aux plans d'eau, aux sites de campement et de remisage du matériel, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole. ~~Il doit également procéder à la restauration du couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.~~

Ces travaux sont considérés comme des frais divers et les prix du contrat ~~incluent~~ toutes les dépenses encourues à leur exécution et tout excédent au montant qui peut être fixé au bordereau à cet effet.

## 26.5 EXCAVATIONS ET PRÉPARATION DES FONDATIONS POUR OUVRAGES D'ART

Les excavations pour ouvrages d'art comprennent:

- 1- les excavations pour la construction de murs, ponceaux, drains, conduits, structures, ponts et autres ouvrages d'art;
- 2- les batardeaux, les palplanches et le boisage nécessaires à la stabilité et à l'étanchéité des parois de certaines excavations;
- 3- la préparation du fond et l'assèchement des excavations;
- 4- le remplissage des excavations;
- 5- le transport, l'utilisation, la mise en réserve ou le rejet des matériaux excavés.

### 26.5.1 CLASSIFICATION DES EXCAVATIONS

Les excavations sont divisées en deux classes, comme les déblais de 1<sup>re</sup> classe (article 26.4.2) et de 2<sup>e</sup> classe (article 26.4.4).

### 26.5.2 DIMENSIONS DES EXCAVATIONS

La profondeur d'une excavation nécessaire à l'obtention d'une fondation solide est déterminée par les plans et devis, par points de repères sur le chantier ou par un écrit du surveillant.

Lorsque l'entrepreneur, de son propre chef, excave en contrebas de la profondeur indiquée, il doit défrayer le coût des travaux nécessaires à la correction de son erreur et recevoir, après correction, l'avis de conformité du surveillant avant de continuer ses travaux.

Les dimensions théoriques d'une excavation, longueur, largeur et pentes des parois, sont les suivantes:

- a) dans le roc solide, les parois de l'excavation sont verticales et les dimensions du fond de l'excavation sont celles de la base de l'ouvrage (semelle, radier). Advenant le cas où le roc n'est pas découpé aux dimensions spécifiées, le supplément de travaux exécuté est à la charge de l'entrepreneur;
- b) dans un sol autre que le roc solide, les dimensions de l'excavation excèdent de 600 mm le pourtour de la base de l'ouvrage (la semelle, le radier mais non le coussin) et les parois, à partir du fond de l'excavation, ont une pente de 1V:1H;
- c) lorsqu'un batardeau en palplanche est requis par les plans et devis, les dimensions horizontales de l'excavation sont limitées par celles du batardeau qui doit

être construit à 600 mm de la base de l'ouvrage (la semelle, le radier mais non le coussin). Cependant, lorsque l'excavation doit être continuée dans le roc, en contrebas du batardeau, les stipulations du paragraphe a) du présent article s'appliquent;

- d) lorsque l'excavation est faite pour la pose d'un tuyau, la largeur du fond de l'excavation excède de 300 mm de chaque côté du diamètre extérieur du tuyau. Si le tuyau est posé sur une semelle ou un radier, les paragraphes a) et b) s'appliquent;
- e) pour la pose de conduits électriques ou téléphoniques, la largeur de la tranchée est celle indiquée aux plans et devis.

### 26.5.3 FOND DES EXCAVATIONS

Le fond des excavations doit être parallèle à la base de l'ouvrage, généralement horizontal ou disposé en gradins, de capacité portante uniforme et selon les exigences des plans et devis. Les sols instables doivent être stabilisés ou remplacés.

Le roc doit présenter une surface rugueuse et nette, exempte de débris de roc, cailloux, gravier ou terre. Le roc schisteux doit être nettoyé de toute partie lâche. Les cavités doivent être remplies avec un mortier de ciment. Les fissures doivent être obturées au besoin avec un coulis de ciment. S'il est nécessaire, pour corriger un mauvais travail, de pratiquer des pochettes ou dépressions dans le roc ou d'y enfoncer des tiges métalliques pour assurer la liaison entre le béton et le roc, l'entrepreneur est tenu de le faire à ses frais.

Les surfaces non rocheuses ne doivent pas être remaniées. Elles doivent être densifiées à la masse volumique exigée.

L'entrepreneur ne doit entreprendre aucun travail de bétonnage avant que le surveillant n'ait inspecté et accepté l'assise de la fondation.

### 26.5.4 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS

Les excavations doivent être asséchées et maintenues à sec le temps nécessaire à l'exécution des ouvrages. L'eau doit être captée dans des rigoles creusées hors l'assise de la fondation et conduite à des fosses d'où elle peut être pompée et évacuée loin de la fondation.

### 26.5.5 DESTINATION DES MATÉRIAUX EXCAVÉS

Les matériaux provenant d'une excavation sont employés pour remplir les espaces laissés vides après l'exécution de l'ouvrage, pourvu que ces matériaux soient conformes aux exigences des plans et devis.

Si des matériaux excavés ne sont pas acceptables pour le remplissage des excavations, ils peuvent servir à construire des remblais (article 26.10) ou être mis au rebut, selon les stipulations de l'article 26.4.9.

## **26.5.6 REMPLISSAGE DES EXCAVATIONS**

### **26.5.6.1 Matériaux**

Les matériaux employés pour le remplissage des excavations doivent être acceptés par le surveillant. Ils ne doivent pas contenir de masse gelée, de pièces de bois ou autres corps étrangers.

Dans le cas où les matériaux provenant des excavations ou des déblais ne sont pas acceptables ou sont insuffisants pour le remplissage des excavations, l'entrepreneur doit utiliser des emprunts de classe «A» ou «B» conformes aux exigences des articles 11.4.1 ou 11.4.2.

Dans le cas d'une fondation en rivière et lorsque la pose de revêtement en pierres autour de la fondation n'est pas prévue aux plans et devis, le remplissage doit être fait avec un granulat, calibre 200-0, 50 % > 100 mm à partir du fond réel de l'excavation jusqu'au niveau du lit de la rivière ou jusqu'à 600 mm au-dessus de la semelle, soit le plus haut niveau des deux.

### **26.5.6.2 Méthodes de remplissage**

L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux de remplissage avant d'en avoir avisé le surveillant.

Le remplissage doit être fait par couches d'épaisseur maximale de 300 mm et les matériaux doivent être compactés à la même masse volumique que le sol environnant. Le remplissage doit être fait jusqu'au niveau du sol environnant, conformément aux plans et devis. Lorsqu'une excavation doit être remplie sur deux faces opposées d'un ouvrage de peu de largeur comme une semelle, un ponceau, un portique, un mur, une pile ou une autre partie, le remplissage doit progresser à la même vitesse sur les deux faces.

Derrière les culées et les murs de soutènement, le remplissage adjacent à la surface de l'ouvrage doit être fait avec un matériau de classe «A». Ce matériau de classe «A» est placé sur une largeur minimum de 1,2 m à partir du drain aveugle de la culée ou du mur, ou à partir de la semelle s'il n'y a pas de drain, avec une pente de 1,5V:1H jusqu'au niveau du sol avant excavation; au-dessus de ce niveau, ces travaux font partie du remblai (article 26.10).

## 26.5.7 MODE DE PAIEMENT

Les ouvrages décrits aux articles 26.5.1 à 26.5.6 et 7.13 sont couverts par le prix soumissionné pour les excavations. Selon les indications du bordereau, les excavations sont payées à prix global forfaitaire ou à prix unitaire.

Dans le cas de paiement à prix unitaire, les travaux sont payés suivant la quantité théorique en mètres cubes établie selon les dimensions indiquées à l'article 26.5.2 ~~quelles que soient les quantités excavées et les pentes garantissant la stabilité des talus.~~ L'entrepreneur ~~doit assumer l'entière responsabilité de tous dommages et accidents (éboulis, obstruction de cours d'eau, reprise de travaux de bétonnage, etc.) dus à l'instabilité des talus.~~

Le prix comprend le creusage, le remblayage par récupération des matériaux de déblai ou d'excavation, l'enlèvement des matériaux en surplus provenant des excavations, leur transport, leur mise en oeuvre ou leur disposition. Il inclut aussi tous les travaux accessoires y compris le boisage ou les palplanches tel que stipulé à l'article 26.5.2, l'assèchement ou la déviation éventuelle d'un cours d'eau et toutes dépenses incidentes. Dans le cas d'installation de plusieurs conduites dans une même tranchée, la partie d'excavation théorique commune est payée une seule fois et ce, même si les travaux s'effectuent en plusieurs étapes.

Le remplissage et les matériaux d'enrobage: Emprunt classe «A» et granulat calibre 2 000, ne provenant pas des déblais et des excavations sont généralement payés au mètre cube aux articles correspondant au bordereau; les quantités payées sont mesurées à partir des quantités théoriques d'excavation et des lignes théoriques d'enrobage. L'emprunt classe «B» complétant le remplissage et le remblai est mesuré et payé selon les stipulations de l'article 26.11.

## 26.6 BATARDEAUX

### 26.6.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit remettre au surveillant le plan du batardeau qu'il veut construire selon les stipulations de l'article 6.4 et se conformer aux stipulations de l'article 7.13.

### 26.6.2 MATÉRIAUX

Tous les matériaux utilisés tels que sols, palplanches d'acier et palplanches de bois doivent ~~répondre aux~~ exigences des sections appropriées de la deuxième partie «Matériaux».

Les sols utilisés ne doivent pas contenir plus de 10 % de matières fines passant le tamis 80 µm, à moins qu'ils ne soient confinés au moyen d'une toile filtrante ou d'un filtre granulaire naturel.

La planche utilisée dans les batardeaux en bois doit être bouvetée et d'une épaisseur d'au moins 75 mm.

### **26.6.3 ASSÈCHEMENT DU BATARDEAU**

L'entrepreneur doit construire le batardeau et fournir le matériel requis pour se conformer aux exigences de l'article 26.5.4 «Assèchement des excavations».

Si l'entrepreneur ne parvient pas à assécher le batardeau, il doit soumettre au surveillant le moyen qu'il entend prendre pour corriger la situation et réaliser l'ouvrage conformément aux exigences des plans et devis.

Lorsqu'une base d'étanchement est construite, l'entrepreneur doit se conformer aux stipulations des articles 30.5.4 et 30.7.16.

Avant de pomper l'eau au site d'une base d'étanchement, l'entrepreneur doit attendre que le béton ait suffisamment fait prise.

### **26.6.4 ENLÈVEMENT DU BATARDEAU**

Lorsque le batardeau n'est plus nécessaire, l'entrepreneur doit l'enlever; cependant, lorsque le batardeau a servi de coffrage à une semelle, l'entrepreneur peut le couper au niveau du dessus de la semelle avec l'agrément du surveillant. L'entrepreneur ne doit pas endommager l'ouvrage à l'intérieur du batardeau.

### **26.6.5 DIMENSIONS DES BATARDEAUX**

Les dimensions des batardeaux sont précisées à l'article 26.5.2. Les batardeaux doivent être enfoncés à une profondeur suffisante pour empêcher l'infiltration de l'eau et atteindre la hauteur nécessaire pour retenir les hautes eaux ou le sol instable.

### **26.6.6 MODE DE PAIEMENT**

Les batardeaux sont payés soit à un prix global, soit à l'unité, soit au mètre carré de palplanche ou au mètre cube de sol.

Ce prix comprend la fourniture des matériaux, la mise en oeuvre (y compris les scaphandriers, si nécessaires), le chargement, la consolidation et l'enlèvement des batardeaux et des caissons. Il comprend aussi le coupage des palplanches lorsque requis.

Lorsque les batardeaux sont payés au mètre carré, les quantités payables sont déterminées par le produit du périmètre intérieur du batardeau, par sa hauteur à partir du fond réel de l'excavation jusqu'à 600 mm au-dessus des hautes eaux ou du terrain instable déterminé par le surveillant.

Si les batardeaux ne sont pas spécifiés au bordereau et que l'entrepreneur décide de son propre chef d'en construire, les frais encourus doivent être inclus dans le prix des excavations dont les quantités sont déterminées d'après les dimensions théoriques décrites à l'article 26.5.2.

## 26.10 REMBLAIS

Les remblais sont construits avec les matériaux provenant des déblais (article 26.4), des excavations (article 26.5), des fossés de décharge (article 26.8) ou des chambres d'emprunt (article 26.11) et placés sous la ligne de l'infrastructure suivant les plans et devis. Les sols utilisés doivent être conformes aux exigences de la section 11.

### 26.10.1 REMBLAI APPUYÉ SUR UN OUVRAGE D'ART

Lorsqu'un remblai s'appuie sur un ouvrage d'art (groupe 1) ou sur un mur de soutènement, le remblayage adjacent à la surface de l'ouvrage doit être fait avec un matériau de classe «A». Ce matériau est placé avec une pente de 1,5V:1H, à partir d'une largeur minimum de 1,2 m ou d'une largeur déterminée par le remplissage des excavations (article 26.5.6), soit la plus grande dimension des deux.

### 26.10.2 PRÉPARATION AVANT REMBLAI

Avant la construction des remblais, les dépressions et les cavités, naturelles ou causées par l'enlèvement d'obstacles, doivent être comblées, jusqu'au niveau du sol environnant, avec des matériaux de même nature. La surface du sol doit être libre de neige, de glace et de boue.

### 26.10.3 REMBLAIS DE TERRE

#### 26.10.3.1 Généralités

Tous les matériaux constituant les remblais doivent être déposés et épandus par couches uniformes d'épaisseur maximum de 300 mm après tassement sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus. Le diamètre des cailloux ne doit pas excéder l'épaisseur de la couche, excepté pour les derniers 300 mm sous la ligne d'infrastructure, où la grosseur des pierres doit être inférieure à 100 mm. Les pierres plus grosses que celles mentionnées plus haut doivent être poussées sur le côté du remblai, à l'extérieur de la zone comprise entre les pentes de 1V:1H tracées à partir de l'extérieur des accotements, au niveau du revêtement.

Chacune des couches du remblai doit être compactée séparément à la masse volumique exigée. Les matériaux doivent être déversés sur la plate-forme du remblai et poussés en avant par des béliers mécaniques. Il est interdit de décharger les matériaux sur les bords d'un remblai et de les laisser dévaler le long de la pente.

Le remblayage dans l'eau doit être exécuté en une seule couche jusqu'à 600 mm au-dessus du niveau de l'eau avec un matériau de classe «A» ou avec des matériaux de déblais de première classe qui respectent les exigences du présent article.

Les matériaux classifiés SP (section 11 - tableau 1) peuvent être placés par couches uniformes de 600 mm d'épaisseur après tassement; cette tolérance est fonction du coefficient d'uniformité.

#### 26.10.3.2 **Traitement des matériaux de remblai à la chaux**

Pour permettre l'utilisation des déblais argileux dans les remblais, il peut être nécessaire de les traiter à la chaux. Généralement, les déblais argileux situés au-dessus de la nappe phréatique et affichant de faibles teneurs en eau peuvent être utilisés dans les remblais sans chaux.

#### 26.10.3.3 **Exigences**

Lorsque le traitement de sols argileux à la chaux dans les remblais est requis aux plans et devis, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de l'article 26.13.2.2.

#### 26.10.3.4 **Mode d'exécution**

Le dosage et le malaxage d'un sol argileux avec la chaux doivent être effectués selon les étapes suivantes:

- a) préparation de la surface à traiter par scarification et pulvérisation de l'argile au moyen d'une herse à disque ou d'un tritrateur (pulvimélangeur) sur une épaisseur de 150 mm par couche de remblai de 300 mm d'épaisseur, selon les stipulations des articles 26.10.3 et 26.10.6;
- b) application de la chaux en une ou plusieurs opérations selon le taux d'application requis;
- c) malaxage de la chaux à l'argile à l'aide d'un tritrateur (pulvimélangeur) de façon que tous les agglomérats passent le tamis 50 mm;
- d) mûrissement pendant une période variant de 1 à 24 h selon la nature de l'argile et l'assèchement requis;
- e) profilage de la couche traitée et compactage selon les stipulations des articles 26.10.3, 26.10.6 et 26.12.

#### 26.10.4 **REMBLAIS DE PIERRE**

Les blocs ne doivent pas dépasser 1 m dans leur plus grande dimension. Les matériaux doivent être déposés et épanchés par couches uniformes d'épaisseur maximum de 1,5 m

sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus, sauf pour les derniers 3 m sous la ligne inférieure des fondations où l'épaisseur des couches doit être de 1 m maximum. Dans les rocs schisteux, l'épaisseur des couches doit être réduite à 450 mm.

Le front d'avancement doit être concave et les bords du remblai bien en avant du centre.

La dernière couche de 300 mm sous la ligne de sous-fondation, doit être composée de matériaux à granularité étalée dont les éléments ont une dimension maximum de 150 mm et dont au moins 50 % est retenu sur le tamis 25 mm.

Sous un remblai de pierre, les faces d'un ouvrage d'art doivent être protégées par deux couches, chacune de 300 mm d'épaisseur, d'un matériau compactable dont les éléments ont une dimension maximale de 100 mm.

#### 26.10.5 **ÉLARGISSEMENT DE REMBLAIS ET DE CHAUSSÉES**

Les travaux d'élargissement de remblais et de chaussées existants doivent être exécutés selon les exigences des plans et devis.

#### 26.10.6 **ÉGOUTTEMENT DES REMBLAIS**

Durant la construction des remblais, la surface de chacune des couches doit être parfaitement égouttée en tout temps et libérée de glace et de neige avant la pose d'une nouvelle couche. Les surfaces doivent avoir une pente transversale minimum de 2 % vers les drains ou les fossés. Dans les courbes, la pente est celle du dévers.

#### 26.10.7 **MESURAGE ET MODE DE PAIEMENT**

##### 26.10.7.1 **Généralités**

Les remblais ne sont pas payés directement. Les matériaux qui entrent dans leur construction sont déjà payés au point d'origine, tels que matériaux de déblais, d'excavations et d'emprunts (articles 26.4, 26.5 et 26.11).

##### 26.10.7.2 **Traitement des matériaux de remblai à la chaux**

L'ouvrage «traitement des matériaux de remblai à la chaux» se mesure et se paie à la tonne de chaux utilisée, conformément aux stipulations décrites précédemment, aux plans et devis et aux instructions du surveillant.

Le prix unitaire comprend la fourniture, le transport et l'épandage de la chaux, la préparation des couches de remblai à traiter, le malaxage, le mûrissement; le prix unitaire comprend aussi la main-d'oeuvre et l'équipement nécessaires à la mise en oeuvre et toutes dépenses incidentes et excédentaires à celles prévues pour l'exécution des déblais de 2<sup>e</sup> classe (article 26.4.7).

**ANNEXE 2**  
**Lignes de conduite concernant le**  
**dynamitage en milieu hydrique**

### Lignes de conduite concernant le dynamitage en milieu hydrique

- À chaque fois qu'il est possible de le faire, les travaux de sautage, lorsqu'ils sont nécessaires, devraient être faits à sec, de façon à éviter la propagation d'ondes de choc en milieu hydrique.
- Les plans de sautage devraient être constitués de préférence, de plusieurs charges de faible importance, plutôt que d'une seule grosse charge. La détonation des charges devrait être faite non-simultanément, mais plutôt avec des micro-retards, de façon à réduire l'onde de choc.
- Le calcul des charges doit être fait de façon à éviter un déplacement inutile du matériau à faire sauter. Ce calcul devra donc être fait en fonction d'une connaissance suffisante du roc à faire sauter, et selon des taux de chargements adéquats pour le type de roc en cause.
- Afin d'assurer une protection adéquate de l'environnement aquatique, il est important que le plan de dynamitage soit conçu de façon à respecter le critère suivant : l'impulsion à 100 mètres du site de l'explosion ne devra pas dépasser 5 p.s.l./msec si les travaux se réalisent en période où il n'y a pas reproduction des espèces ichthyennes et 1 m.s.l./msec si ces travaux se réalisent en période de reproduction.
- Sous réserves de contraintes techniques incontrôlables, l'explosif utilisé devrait en être un à faible vitesse de détonation (<3000 m./sec.).
- Les travaux de sautage devraient être réalisés en dehors des périodes où de tels travaux sont susceptibles de mettre en péril des ressources écologiques particulières (frais des poissons,...).
- À moins qu'ils ne soient absolument nécessaires, les sautages en milieu hydrique ne devraient pas être réalisés en présence de couches de glaces en surface.
- Lorsque des ressources écologiques d'intérêt particulier sont menacées, on devrait utiliser, plutôt qu'un explosif, un agent de démolition non explosif (S-mite ou autre).

DERNIÈRE MODIFICATION : janvier 1993

**ANNEXE 3**  
**Programme de suivi environnemental**  
**des puits d'eau potable**

PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

DES PUITTS D'EAU POTABLE

MUNICIPALITÉ: VAL D'OR

ROUTE: 117 (NOUVEAU PONT ALLARD)

TRACÉ C

CIRC. ÉLECT.: ABITIBI-EST

PRÉPARÉ PAR:

André Drolet, géol.

Service géotechnique et géologie

Québec, le 5 avril 1994

c.c. à Mme Ginette Claude, biol.  
M. Bernard Morin, ing.

N/Dossier: 0117-08-013(26)94

N/Plan: TA-92-12-2019

Nous vous présentons le programme de suivi environnemental des puits d'eau potable le long du futur tracé (Projet "C" de l'étude d'impact) de la route 117 dans l'axe du nouveau pont Allard à Val d'Or.

### Programme du suivi

Il s'agit du programme-type adapté pour les suivis environnementaux des puits au Ministère des Transports du Québec. Dans le cadre du présent projet, il est prévu d'échantillonner 11 puits qui incluent les 6 puits classés "à risques" dans l'étude d'impact sur les puits d'août 1992, ainsi que 5 autres puits qui avaient été classés "aucun problème". Un prélèvement de l'eau de ces onze puits sera effectué juste **avant les travaux** de réfection afin d'avoir une image exacte de la situation d'origine. Il est ensuite prévu d'échantillonner les 11 puits à chaque printemps suivant la mise en service de ce tronçon de route et ce, pour une période minimale de deux ans. Trois situations peuvent survenir durant cette période de suivi:

- Le suivi nous démontre une constance de la qualité de l'eau des puits échantillonnés.

- . Dans ce cas, le suivi environnemental prendrait fin après ces deux années.

- Le suivi nous démontre une augmentation significative de la teneur d'un ou de plusieurs paramètres, tout en demeurant en-deçà des normes de potabilité, et que la cause est reliée à la construction ou à l'entretien du tronçon de route concerné.

- . Dans ce cas, le suivi environnemental serait extensionné d'au moins une année, jusqu'à ce que la teneur d'équilibre soit atteinte.

- Le suivi révèle une augmentation d'un ou plusieurs paramètres qui excéderait(aient) la norme de potabilité établie pour l'eau de consommation domestique et la cause est reliée à la construction ou à l'entretien du tronçon de route concerné.

. Dans ce cas, le dossier du puits est immédiatement transféré à notre Service des réclamations sur dommages avec notre rapport technique incluant nos recommandations pour redonner de l'eau potable au résident lésé. La nature de cette recommandation varie selon le type de contamination rencontrée.

Lorsque les éléments chimiques en excès peuvent être facilement traités, nous recommandons l'achat de l'appareil de traitement adéquat. Lorsqu'il s'agit d'une augmentation des chlorures (ce qui représente la grande majorité des cas), nous recommandons plutôt de faire creuser un nouveau puits (surface ou artésien selon le cas) en l'éloignant de la source de contamination. Nous déterminons donc la zone de relocalisation du futur puits. Le dossier n'est fermé que lorsque le propriétaire concerné a retrouvé une source d'alimentation qui lui fournit, en quantité suffisante, de l'eau qui réponde aux normes de potabilité. Un tel processus est très rapide, puisque notre Service des réclamations sur dommages, ayant déjà en main un rapport technique ainsi que les recommandations précises que nous leur fournissons, est habilité à régler illico le dossier sans autre formalité.

### Puits retenus

Tel que stipulé précédemment, à partir de l'étude d'impact sur les puits d'août 1992 réalisée par notre équipe et portant le numéro de dossier 0117-08-013(26)92, nous avons sélectionné 11 puits artésiens pour faire partie de ce suivi. Tous les puits retenus sont le long de la route 117, mais six (6) sont dans les limites de la municipalité de Dubuisson, alors que les cinq (5) autres sont dans Val d'Or.

Vous trouverez sur le tableau de l'annexe I, la "LISTE DES PUITES ET DES PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS" qui indique les numéros et chaînages des puits qui feront partie du suivi, ainsi que les noms et adresses de leurs propriétaires respectifs.

### Paramètres à analyser

Les paramètres qui seront analysés dans le cadre de ce suivi apparaissent à l'annexe II, sur la "LISTE DES PARAMÈTRES À ANALYSER".

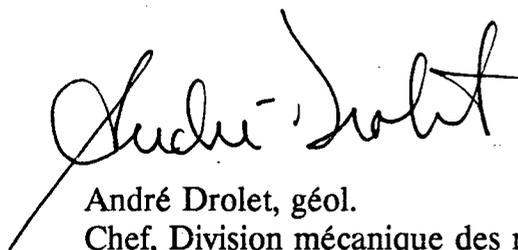
Ces paramètres sont les suivants:

- dureté totale
- couleur
- pH
- turbidité
- chlorures
- nitrates & nitrites
- fer
- sodium

### Informations supplémentaires

Vous trouverez en annexe III le "TABLEAU DES NORMES DE POTABILITÉ POUR L'EAU DOMESTIQUE" qui renferme les concentrations idéales des différents paramètres analysés dans l'eau de consommation humaine, tels que recommandées par le gouvernement fédéral.

Afin de vous transmettre un document complet, nous avons également joint en annexe IV les fiches de "RELEVÉ DE PUITTS D'EAU POTABLE" pour les onze (11) puits qui font l'objet du suivi. Ces fiches qui ont été tirées de notre étude de puits d'août 1992 renferment toutes les caractéristiques pertinentes à chacun des puits. Nous vous rappelons que le rapport avait été conçu pour l'étude de trois tracés A, B et C et qu'il convient de s'attarder aux informations concernant le tracé C seulement, puisque c'est celui qui fut retenu pour ce projet.



André Drolet, géol.  
Chef, Division mécanique des roches  
Service géotechnique et géologie  
200 Dorchester sud, 4e étage  
Québec, QC G1K 5Z1

ANNEXE I

LISTE DES PUIITS ET DES PARAMÈTRES CONCERNÉS

PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PUIITS  
 PROJET: ROUTE 117 (NOUVEAU PONT ALLARD), TRACÉ C  
 DUBUISSON ET VAL D'OR  
 CIRC. ÉLECT.: ABITIBI-EST

"LISTE DES PUIITS ET DES PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS"

NO. PUIITS	NOM DU PROPRIÉTAIRE	CHAÎNAGE	ADRESSE	MUNICIPALITÉ
P1	Gilles Leclerc	22+203	269, Route 117	Dubuisson
P2	Roberto Bizier	22+204	268, Route 117	Dubuisson
P3	Bermance Charest	22+410	211, Route 117	Dubuisson
P4	Rollande Gélinas	22+416	212, Route 117	Dubuisson
P5	René Maillé	22+447	200, Route 117	Dubuisson
P6	Jean Fortin	23+119	33, Route 117	Dubuisson
P7	Ghislain Giroux	23+546	2109, Route 117	Val d'Or
P8	Gaétan Pépin	23+581	2062, Route 117	Val d'Or
P9	Eunice Murray	23+696	2030, Route 117	Val d'Or
P10	Yves Cloutier	23+726	2022, Route 117	Val d'Or
P11	Jean Després	24+015	2045, Route 117	Val d'Or

Données telles qu'elles apparaissent à l'intérieur de l'étude de puits (N/D: 0117-08-013(26)92) datée du 12 août 1992.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 136 666