

675071

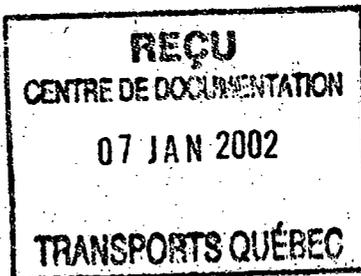


Gouvernement du Québec
Ministère des
Transports

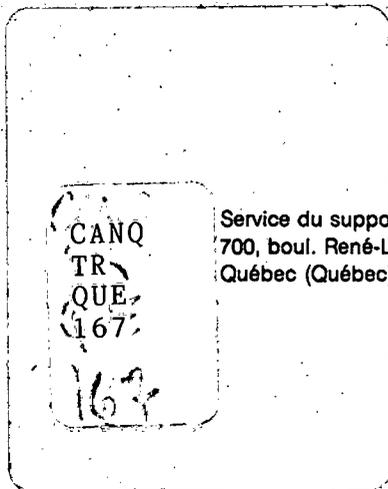
**Réponses aux questions et commentaires du
Ministère de l'Environnement et de la Faune sur
l'étude d'impact environnemental**

**Projet de réaménagement de la route 138
sections courbes du Lac des Îles**

V/Réf : 3211-05-106



JANVIER 1997



Service du support technique
700, boul. René-Lévesque Est, 14^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

Téléphone : (418) 643-6750
Télécopieur : (418) 644-9662

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

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE

Direction de l'évaluation environnementale
des projets en milieu terrestre

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Projet de réaménagement de la route 138
sections courbes du lac des Iles

DOSSIER 3211-05-106

NOVEMBRE 1994

VARIANTES

Suite à l'analyse sommaire des variantes effectuée dans l'étude d'impact, la variante C ressort comme la plus avantageuse sur le plan technique. L'emprise de cette variante se rapproche toutefois à six mètres des rives du lac en aval du lac des Iles. La largeur de la bande de végétation résiduelle entre la route et le lac nous apparaît insuffisante pour assurer la conservation du milieu aquatique et la protection minimale requise. La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (L.R.Q., c. Q-2. a. 2) recommande le maintien d'une lisière boisée de 20 mètres calculée à partir de la limite des arbres du côté du plan d'eau. La même norme est reprise dans le Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier (L.R.Q., c. F-4.1).

Dans ce contexte, le promoteur doit examiner la possibilité d'optimiser la variante C du lac en aval du lac des Iles de sorte à éloigner l'emprise de la route du lac et ainsi préserver une bande de végétation suffisamment large. Une évaluation des impacts de cette variante devra être faite.

ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LA FAUNE AQUATIQUE

Les travaux de réaménagement de la route 138 entraîneront une série de perturbations sur le milieu aquatique dont notamment une augmentation de la turbidité et des matières solides en suspension. Quels sont les critères qui vous permettent de qualifier l'importance relative de l'impact sur le milieu aquatique de faible (page 55) considérant le fait que les techniques de construction utilisées par le promoteur sont à ce jour inconnues?

Par ailleurs, l'étude souligne "qu'aucune des composantes du milieu n'a été identifiée comme unique ou particulièrement sensible" (page 55). Cette affirmation nous apparaît erronée compte tenu de la présence de populations d'Ombre chevalier (*Salvelinus salvelinus*). La présence de cette espèce en plus de l'Ombre de fontaine mérite que l'on porte une attention particulière à la préservation de ces habitats. Le promoteur doit décrire les mesures concrètes qu'il entend prendre pour assurer la protection de ces deux espèces.

PONCEAU

L'étude donne peu d'information sur les endroits où la route sera construite en remblai entre les chaînages 0+890 et 1+080 et entre les chaînages 1+320 et 1+626. Par conséquent, il est impossible, dans l'état actuel des choses, d'évaluer les impacts sur le milieu sans connaître les travaux qui seront effectués et le type de ponceau qui sera mis en place. Le promoteur doit fournir les détails concernant les travaux prévus, les caractéristiques hydrauliques et écologiques des ruisseaux ainsi que les caractéristiques techniques des ponceaux qui seront mis en place pour assurer la libre circulation des eaux aux chaînages 1+050 et 1+425.

DÉMÉNAGEMENT DES CHALETS

Prévoit-on déménager des chalets? Dans l'affirmative, devra-t-on aménager des chemins d'accès?

DÉBLAIS, REMBLAIS, GRANULATS

Quels sont les volumes d'agrégats qui seront prélevés à chacune des sablières? Prévoit-on y effectuer des travaux de restauration? Quelles sont les autres sources potentielles d'agrégats pouvant être utilisées? Le promoteur devra s'assurer que les sablières auront été préalablement autorisées.

Le réaménagement de la route nécessitera 15 725 tonnes de granulats. Une usine de concassage et de tamisage sera-t-elle nécessaire? Dans l'affirmative, une évaluation des impacts devra être faite:

L'implantation d'une usine de béton bitumineux est-elle requise?

Où sont localisés les sites de dépôts de matériaux secs?

INFRASTRUCTURES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Les infrastructures d'utilité publique ou des installations de traitement des eaux usées seront-elles touchées par le réaménagement de la route?

MESURES D'ATTÉNUATION

Certaines mesures d'atténuation présentées dans l'étude d'impact sont imprécises. Des précisions doivent être apportées sur les points suivants:

NIVELLEMENTS, DÉBOISEMENT

- L'étude mentionne que la terre végétale sera conservée en vue du réaménagement. Quelles sont les aires prévues pour l'entreposage de ces sols?
- indiquer les méthodes qui seront utilisées pour renaturaliser les terrains perturbés (comprenant les sections de route abandonnées) et les pentes des remblais ainsi que les espèces utilisées (page 74 et page 76);
- préciser la nature de l'écran boisé qui sera préservé en bordure du lac au sud de la route (page 74);
- préciser les mesures prises pour assurer la végétalisation de la pente du remblai qui borde l'accès ouest du lac des Iles (page 76);

quel sera le mode de disposition des résidus non récupérables du déboisement?

QUALITÉ DE VIE

- Préciser comment vous entendez donner "une information adéquate aux résidents sur la nature des travaux, la période de réalisation et leur impact" (page 79);
- préciser les horaires des travaux de construction (comprenant le forage et le dynamitage);
- indiquer de quelle façon et à quel moment les deux propriétaires touchés seront informés sur une éventuelle relocalisation.

POUSSIÈRES

- Quelles sont les mesures prévues pour le contrôle des poussières provenant des forages et des dynamitages?
- quel(s) type(s) d'abat-poussière sera(ont) employé(s)? Quelles seront leurs modalités d'application?

ARCHÉOLOGIE

- La section de la route 138 comprise entre le lac à Tabac et le lac des Monts doit faire l'objet d'une étude de potentiel à partir de sondages des aires affectées par le projet. L'inspection visuelle du terrain ne peut tenir lieu d'étude de potentiel. Des sondages des aires affectées par le projet doivent être effectués.

La figure 10 est manquante à l'étude.



**Réponses aux questions et commentaires du
Ministère de l'Environnement et de la Faune sur
l'étude d'impact environnemental**

**Projet de réaménagement de la route 138
sections courbes du Lac des Îles**

V/Réf : 3211-05-106

JANVIER 1997

Variantes

Tout d'abord, nous tenons à souligner que le maintien d'une lisière boisée d'une largeur de 20 m est la règle générale recommandée pour servir de référence dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Cependant, la largeur de la bande de végétation riveraine à conserver peut être moindre.

Selon la présence d'un talus, sa pente et sa hauteur, la largeur de cette bande de protection peut varier de 15 m à 10 m dans les règlements municipaux.

Malgré ces considérations, nous avons amélioré le tracé de la variante c de façon à éloigner l'emprise projetée du lac sans nom et à conserver une lisière boisée d'au moins 20 m en bordure du plan d'eau. Nous joignons le plan d'avant-projet de cette variante c amélioré et intitulé «Tracé mars 1995». La nouvelle limite d'emprise en bordure du lac est indiquée en pointillé.

Quant à l'évaluation des impacts de cette nouvelle variante, il en résulte peu de changement par rapport au contenu de l'étude d'impact, la correction du tracé étant mineure.

Le nouveau tracé ne longera pas de près le lac sans nom et l'impact du projet sur la qualité de l'eau peut être qualifié de faible pour les mêmes raisons qu'énoncées à la page 56. Au niveau des impacts sur le milieu biologique, ils sont qualifiés de faibles. Les travaux ne rapprocheront pas à moins de 20 m de la rive nord du lac sans nom et le nouveau tracé permet de maintenir une lisière boisée supplémentaire d'au moins 14 m entre l'emprise et le plan d'eau. Le nouveau tracé s'éloigne trois fois plus du lac par rapport au tracé c initial. L'impact global du décapage et du déboisement demeure faible et les superficies affectées sont pratiquement inchangées avec le nouveau tracé.

Les impacts négatifs sur la qualité de vie se produiront uniquement pendant la réalisation des travaux. En période d'opération du projet, l'amélioration des conditions de la route et l'augmentation du niveau de sécurité seront des retombées nettement positives.

L'impact le plus significatif du projet concerne les cinq locataires des terrains qui seront affectés par le rapprochement de l'emprise. Quatre locataires (terrains nos 1, 2, 3 et 4) sont situés entre la route actuelle et le Lac des Îles et l'empiètement sur ces terrains en terme de superficie sera du même ordre de grandeur que ce qui est déjà mentionné à la page 61, la limite d'emprise du nouveau tracé est pratiquement inchangée en bordure de ces terrains.

Quant au cinquième chalet situé en bordure du lac sans nom, même s'il ne se retrouve plus dans l'emprise du projet, il devrait être déplacé pour cause de rapprochement excessif, tout comme dans le cas du chalet situé sur le terrain no 1, au sud du Lac des Îles. Le chalet du lac sans nom perdra 75 % de la superficie de son terrain par empiètement de l'emprise projetée. La profondeur du terrain passera de 80 m à 20 m à cause de l'empiètement par l'emprise et l'accès au chalet demeurerait difficile à cause du remblai de la nouvelle route..

En ce qui concerne le milieu visuel (esthétique du paysage), le nouveau tracé amélioré n'affectera pas non plus le caractère du paysage du Lac des Îles. Par contre, le paysage du lac sans nom sera moins affecté par le projet parce qu'un écran boisé plus important sera conservé en bordure du lac. Une lisière boisée trois fois plus large peut être conservée en bordure du lac.

La répercussion sur la qualité visuelle du paysage du lac sans nom sera faible. Le seul villégiateur sera quand même significativement affecté par le projet et l'impact du nouveau tracé sur le paysage de villégiature est moyen.

Au plan de la sécurité, il n'y a rien à changer au contenu de l'étude d'impact (p. 71-72, p. 78-79).

Évaluation des impacts sur la faune aquatique

Quels sont les critères d'évaluation qui permettent de qualifier l'importance relative de l'impact du projet sur le milieu aquatique de faible? Quelles sont les mesures de protection qui seront adoptées pour protéger les salmonidés en présence?

L'importance d'un impact sur un élément de l'environnement est déterminée à l'aide de trois indicateurs qui sont: l'intensité, la durée et l'étendue. L'intensité de l'impact traduit d'une part, l'ampleur des modifications de l'élément affecté par le projet (degré de perturbation) et d'autre part, la valeur intrinsèque et sociale accordée à cet élément (valeur environnementale).

Les critères ayant servi à déterminer la valeur environnementale et le degré de perturbation pour le milieu biologique sont des critères tels: le degré de représentativité, la diversité, l'unicité, la sensibilité, la productivité, le potentiel, l'utilisation, l'accessibilité, la destruction, la perte de potentiel, la proportion de l'élément affecté, etc.

L'impact du projet est de faible intensité, car il n'y aura pas de disparition, d'altération importante, ni de perte d'habitat aquatique.

Une visite de terrain effectuée conjointement par des représentants de nos ministères a aussi révélé que le cours d'eau communicant avec les lacs des Îles et sans nom est pratiquement infranchissable (voir lettres en annexe).

L'impact du projet sur le milieu aquatique est donc qualifié de faible parce que l'ensemble des interventions relatives à la reconstruction de cette section routière sont planifiées pour assurer le maintien du maximum d'intégrité du milieu.

L'étendue de l'impact peut être qualifiée de faible à cause des minces superficies de ruisseaux affectées par les travaux, d'autant plus que des lisières boisées sont maintenues en bordure des lacs et que le nouveau tracé (mars 1995) propose même un nouvel axe localisé plus en retrait du lac sans nom. La courte durée du projet (3 à 4 mois) et la période de construction (été) sont deux éléments importants qui permettent la protection des périodes de reproduction de la faune piscicole (automne).

Le seul impact appréhendé concerne le transport et la mise en suspension de sédiments générés par le décapage et l'érosion des sols entraînant une augmentation de la turbidité pendant la période des travaux de construction.

Pour contrer cet impact, qualifié de faible et de durée temporaire, le Ministère prévoit diverses mesures de protection qui seront inscrites aux plans et devis:

- arrondissement des hauts de talus et confection de pente d'un dans deux: (IV:2H);
- installation de barrières à sédiments en polypropylène pour confiner les sédiments;
- aménagement de fossés de dérivation pour drainer les eaux du chantier;
- aménagement de fosses à sédiments pour recueillir le matériel fin et érodé;
- stabilisation des secteurs affectés aussitôt les travaux terminés par des ensemencements adaptés au milieu;
- plantation d'arbres et suivi pendant une période de deux ans pour garantir les succès de l'opération.

De plus, compte tenu de la présence de deux frayères, l'une à la sortie du lac des Îles et l'autre à l'embouchure du lac sans nom (donc situées respectivement en amont et en aval du projet), le Ministère prévoit l'application de mesures de protection et de mise en valeur de ces habitats de reproduction du poisson dans le cadre du projet:

- une bande boisée riveraine d'une largeur minimale de 15 mètres sera conservée au pied des remblais de part et d'autre de la route;
- les deux frayères situées en amont et en aval du tributaire du lac des Îles feront l'objet d'un aménagement pour en augmenter la surface utilisable ainsi que le potentiel de reproduction pour la faune aquatique.

Il y a eu entente de principe entre des responsables de nos ministères respectifs pour l'application de ces mesures dans le cadre du projet (voir lettres jointes en annexe).

Les détails des mesures de réaménagement pour mettre en valeur les deux frayères seront déterminés conjointement par les responsables concernés au MEF et au MTQ au moment de la conception des plans et devis du projet pour la demande du certificat d'autorisation de construction.

Ponceau

Quelles sont les caractéristiques hydrauliques et écologiques des ruisseaux ainsi que les caractéristiques techniques des structures (ponceaux) qui seront mises en place?

Règle générale, les caractéristiques techniques de conception des structures sont précisées à l'étape de la conception des plans et devis finaux du projet. Cependant, afin de répondre de façon satisfaisante aux questions posées, une étude hydraulique a été réalisée.

Les caractéristiques hydrauliques et écologiques des ruisseaux (3 ruisseaux non verbalisés) sont maintenant connues, l'étude hydraulique étant disponible. Une copie de l'étude hydraulique est jointe en annexe.

Le tributaire entre le lac des Îles et le lac sans nom étant en pratique infranchissable, la construction d'un ponceau permettant la remontée des poissons vers l'amont n'est plus justifiée.

Avant, pendant et après les travaux, les ruisseaux feront l'objet de diverses mesures de protection pour maintenir la qualité de l'eau. Ces mesures seront précisées lors de la préparation des plans et devis. Seul le tributaire entre les deux lacs est à écoulement permanent.

Une surveillance environnementale et un suivi après les travaux permettront de veiller à l'application et au succès des mesures d'atténuation qui seront préconisées.

Déménagement des chalets

Prévoit-on déménager des chalets? Dans l'affirmative, devra-t-on aménager des chemins d'accès?

Tel que mentionné dans l'étude d'impact et à la page 2 du présent document, le chalet situé en bordure du lac sans nom (voir figure 14, p. 42) devrait être déplacé. Ce chalet est lui aussi situé sur un terrain loué au ministère des Ressources naturelles (MRN) contrairement à ce qui est mentionné dans l'étude d'impact.

Les autres chalets, tous localisés autour du Lac des Îles, sont situés sur des terrains en location au MRN. Quatre propriétés sont touchées par le projet, mais un seul chalet (no 1) sera affecté significativement par un rapprochement de l'emprise. La perte de terrain est importante pour ce chalet, soit 450 m² sur une superficie totale de 1 192 m². Ce chalet devra être relocalisé lui aussi.

Si les deux chalets sont déplacés sur des terrains où il n'y a pas d'accès, l'aménagement de chemins d'accès fera l'objet d'une négociation et d'un règlement lors du processus d'acquisition.

Il faut noter que l'éloignement supplémentaire du tracé vis-à-vis le lac sans nom ne change pratiquement pas la limite d'emprise projetée en bordure des terrains nos 1, 2, 3 et 4.

Cependant, le chalet du lac sans nom se retrouvera, selon toute probabilité, en dehors de la limite d'emprise, mais le fort rapprochement du bâtiment, l'immobilisation d'une grande partie du terrain ainsi que les problèmes d'accès dus à la présence d'un haut remblai rendront inévitable son déplacement.

Déblais, remblais, granulats

Quels sont les volumes d'agrégats qui seront prélevés à chacune des sablières? Prévoit-on y effectuer des travaux de restauration? Quelles sont les autres sources potentielles d'agrégats pouvant être utilisées? Le promoteur devra s'assurer que les sablières auront été préalablement autorisées.

Selon l'estimation des quantités de matériaux présentée au tableau 5 à la p. 22 de l'étude d'impact, le volume de matériel d'emprunt de classe A requis pour le projet est de 32 208 tonnes.

Il n'est pas possible actuellement de déterminer avec certitude quels sont les bancs d'emprunt qui seront utilisés et, par conséquent, quel volume de matériel sera effectivement extrait dans chacun d'eux, parce que le choix des sources de matériaux relève de l'entrepreneur qui réalisera les travaux.

Dans le devis, le MTQ pourra indiquer à l'entrepreneur les bancs d'emprunt mis en disponibilité par le Ministère et déjà autorisés que le MTQ recommande d'utiliser et qui devraient être utilisés dans le cadre du projet.

Cependant, le banc d'emprunt le plus susceptible d'être utilisé dans le cadre du projet est le banc no 97-033, propriété de la Corporation Cuno (voir figure 1 ci-jointe) parce qu'il est situé dans le secteur du projet et qu'il contient un important volume de matériel. C'est l'un des principaux bancs de la région. Le MTQ détient un droit sur ce banc déjà en exploitation et il peut fournir toutes les quantités de matériaux (d'emprunt de classe A et de granulats) nécessaires au projet.

Si c'est le banc no 97-033 ou tout autre banc d'emprunt déjà en exploitation qui sont utilisés, ils ne seront pas restaurés s'ils ne sont pas abandonnés après les travaux.

S'il s'avère nécessaire pour l'entrepreneur d'ouvrir un nouveau banc pour les fins du projet, celui-ci fera l'objet d'un réaménagement en conformité avec les mesures prévues au Règlement sur les carrières et sablières (R.R.Q., 1981, c.Q-2, r-2) et les dispositions de l'article 26,17,2 du CCDG à cet effet.

Les autres sources de matériaux pouvant être utilisées sont localisées à la figure 1. Ces sites ne sont pas tous déjà autorisés par le MEF. L'entrepreneur devra s'approvisionner dans un banc déjà autorisé et en règle. Le cas échéant, il appartiendra à l'entrepreneur d'obtenir toutes les autorisations, certificats d'autorisation et permis requis.

Le réaménagement de la route nécessitera 15 725 tonnes de granulats. Une usine de concassage et de tamisage sera-t-elle nécessaire? Dans l'affirmative, une évaluation des impacts devra être faite.

Il est à prévoir que le concassage et le tamisage se feront sur le site même des coupes de roc afin de produire des granulats à partir de roc dynamité pour éviter d'avoir à disposer d'un fort volume de déblai de première classe excédentaire.

L'opération du site devra être conforme au Règlement sur les carrières et sablières et aux dispositions de l'art. 26,17,2 du CCDG. Cette responsabilité de se conformer aux lois et règlements appartient aussi à l'entrepreneur. Celui-ci devrait aussi s'assurer que le choix du site est conforme aux dispositions du schéma d'aménagement de la MRC de Manicouagan et aux règlements municipaux.

L'implantation d'une usine de béton bitumineux est-elle requise?

Une telle usine ne devrait pas être requise. Cette précision pourra être fournie à l'étape de préparation des plans et devis mais la décision finale revient à l'entrepreneur qui sera retenu pour réaliser le contrat.

Un plan d'asphalte est déjà en opération dans le banc d'emprunt (no 097-033) qui sera présumément utilisé dans le cadre des travaux. Ce plan d'asphalte sert déjà au Ministère et il est localisé à 8 km de Godbout, ou à environ 25 km du projet. Il devrait être utilisé. Si l'entrepreneur décide d'implanter un plan d'asphalte pour la réalisation du projet, il sera responsable d'obtenir tous les permis requis et de respecter les lois et règlements en vigueur.

Où sont localisés les sites de dépôts de matériaux secs?

Il n'y a pas de site de dépôts de matériaux secs dans les municipalités de Godbout et de Franquelin. Le site le plus près est situé au poste Micoua à Baie-Comeau. Les autres sites de dépôts secs sont soit fermés ou sur le point de l'être.

La disposition des matériaux de rebuts comporte pour l'entrepreneur l'obligation d'acquiescer les terrains nécessaires en dehors de l'emprise pour les placer de façon à ce qu'ils ne soient pas visibles d'une route et d'en disposer de manière esthétique selon des pentes stables et régulières et conformément aux articles 7,7 et 7,13 du CCDG.

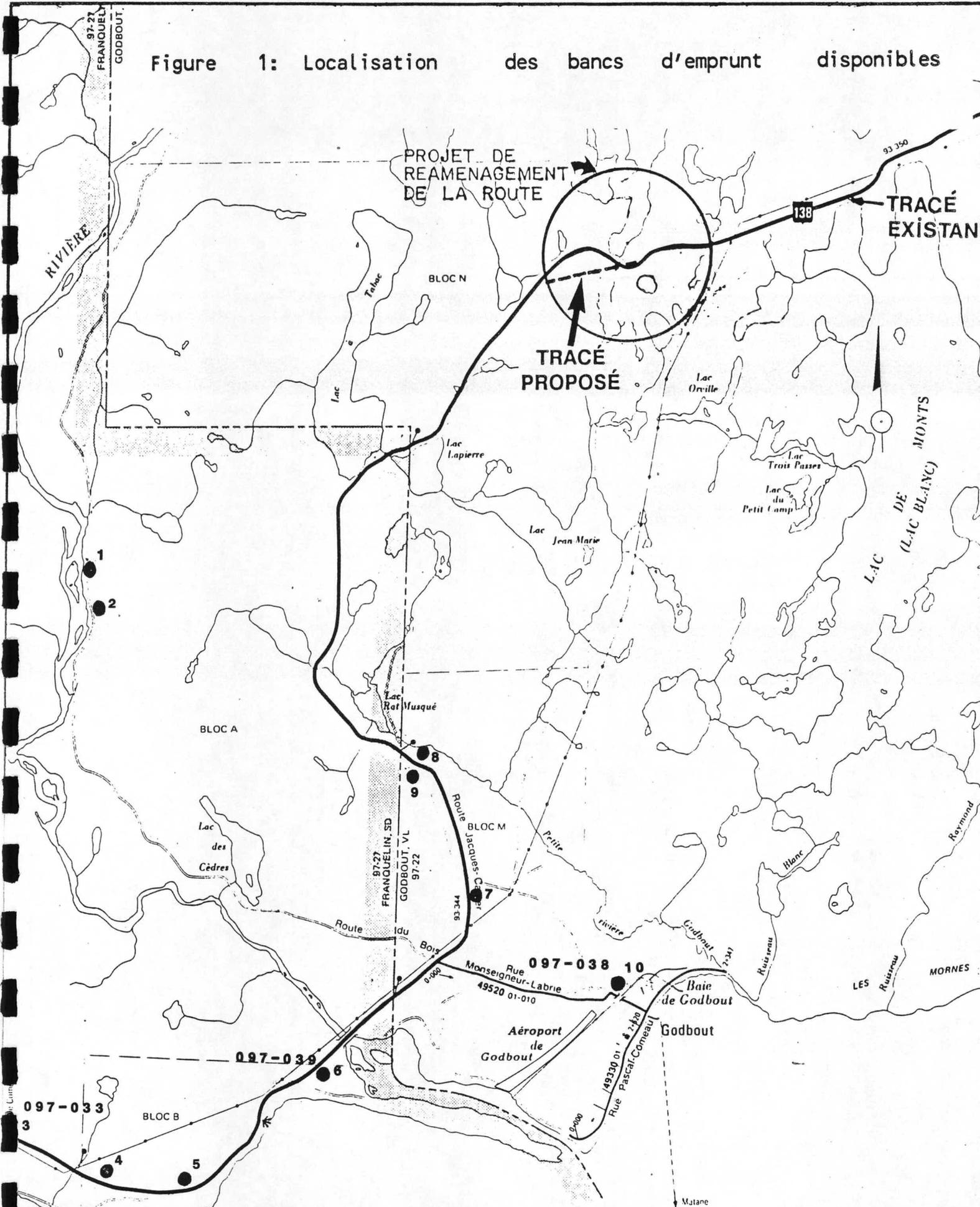
Nonobstant les articles 7,7, 7,13 et 26,4,9 du CCDG, tous les rebuts ainsi que les matériaux de déblais excédentaires provenant du chantier et qui ne peuvent pas être utilisés pour la construction, devront être disposés sur des sites autorisés au préalable par le ministère de l'Environnement conformément à la **Loi sur la qualité de l'environnement**, et particulièrement au Règlement sur les déchets solides (Q-2,r.14).

Les rebuts et lesdits matériaux de déblais qui ne sont, au sens de la Loi, ni des matériaux secs, ni des déchets solides, ni des déchets dangereux, devront être disposés conformément avec la Politique de protection des rives du littoral et des plaines inondables (Q-2, r.17.1) de la Loi sur la qualité de l'environnement, ainsi qu'avec les **règlements municipaux** et les **dispositions du schéma d'aménagement** applicables en l'espèce.

Le site du poste Micoua devrait être utilisé en priorité, mais notons cependant qu'il y aura peu de débris de démolition à disposer dans le cadre de ce projet.

Il y a cependant des sites de dépôts en tranchées à proximité du projet dans les municipalités de Godbout et de Franquelin. S'il y a des matériaux de déblais de 2^e classe qui sont excédentaires, on pourrait en disposer dans ces sites car les municipalités concernées devraient être intéressées à s'en servir comme matériel de recouvrement sur leur site, surtout s'il comprend de la matière organique. Les déchets solides du chantier pourront être éliminés sur ces sites.

Figure 1: Localisation des bancs d'emprunt disponibles



Infrastructures d'utilité publique

Les infrastructures d'utilité publique ou des installations de traitement des eaux usées seront-elles touchées par le réaménagement de la route?

Le déplacement des utilités publiques ne se fera qu'une fois que l'emprise sera libérée (expropriée) et fera l'objet de négociations avec les compagnies concernées (Hydro-Québec, Québec Téléphone).

Les utilités publiques (ligne hydro-électrique et téléphonique) ne longent la route existante que dans le secteur du Lac des Îles.

Il n'y a aucun réseau d'aqueduc et d'égoût dans le secteur du projet. Pour ce qui est des installations de traitement des eaux usées, elles doivent répondre aux normes environnementales à cause des conditions à respecter dans les baux de location. La localisation de ces installations n'est pas encore connue. Il n'y a pas eu de permis d'installations septiques d'émiss par la municipalité de Godbout pour le Lac des Îles ni pour le lac sans nom.

Si les installations de traitements des eaux usées sont présentes, seuls les équipements du chalet du lac sans nom et du chalet du terrain no 1 du Lac des Îles risquent d'être situés à proximité de la zone des travaux.

Mesures d'atténuation (nivellements, déboisement)

Dans le cadre d'une étude d'impact, les mesures d'atténuation sont formulées sous forme d'objectifs à atteindre puisque l'analyse du projet repose sur l'étude d'un avant-projet préliminaire. Les objectifs inclus dans l'étude d'impact, sous forme d'intentions, seront précisés et concrétisés lors de l'élaboration des plans et devis. Ces plans et devis seront acheminés au ministère de l'Environnement et de la Faune pour obtenir une autorisation à une étape subséquente.

Toutefois, il est possible d'ajouter des objectifs supplémentaires en ce qui concerne les mesures d'intégration visuelle au paysage par rapport au contenu de l'étude d'impact.

- **Entreposage de la terre végétale**

Le choix des aires d'entreposage temporaire de la terre végétale doit:

- privilégier le choix d'un site déjà perturbé au détriment d'un site qu'il faudra déboiser;
- respecter les lois et règlements en vigueur;
- être non visible à partir de la route 138 et du secteur de villégiature localisé en bordure des lacs de l'aire à l'étude;
- être entouré de barrières à sédiments, si requis, afin d'éviter que l'érosion pluviale entraîne la terre végétale vers un cours d'eau ou un plan d'eau de l'aire à l'étude.

- **Restauration des sites perturbés et des sections de route abandonnées**

Tel qu'indiqué à la page 76 de l'étude d'impact, la restauration des sections de route abandonnées sera réalisée de la façon suivante:

«À l'exception des sections qui seront conservées pour maintenir l'accès vers le Lac des Îles, les tronçons abandonnés devront être scarifiés (enlèvement de la couche d'asphalte et scarification de la fondation). Par la suite, les surfaces devront être nivelées de façon à leur redonner un profil favorisant l'écoulement naturel des eaux de surfaces. Finalement, l'harmonisation des tronçons abandonnés avec le paysage forestier devra être assurée par des plantations s'intégrant au couvert forestier indigène de l'aire à l'étude».

En ce qui a trait à la restauration des sites perturbés, les mêmes objectifs que dans le cas des tronçons abandonnés s'appliquent:

- nivellement redonnant le profil naturel du relief, si requis;
- plantations s'intégrant au couvert forestier de l'aire à l'étude.

- Végétalisation des remblais de la nouvelle route

Les remblais de la nouvelle route seront végétalisés en:

- épandant des matériaux meubles et de la terre végétale sur les remblais de roc;
- ensemençant les talus;
- réalisant des plantations sur la partie inférieure des remblais dépassant 4 mètres de hauteur.

Advenant le cas où les quantités de matériaux meubles et de terre végétale sont restreintes, l'aménagement des talus visibles à partir des secteurs de villégiature de l'aire d'étude sera priorisé.

- Espèces utilisées pour les plantations

Les espèces utilisées pour la réalisation des plantations sont sélectionnées en fonction de leur résistance aux conditions climatiques du milieu et aux contraintes particulières aux abords des axes routiers (embrun salin, déneigement, vent, etc.).

Les espèces indigènes de l'aire à l'étude qui résistent aux contraintes identifiées seront privilégiées.

- Écran boisé en bordure du lac localisé au sud de la route

L'écran boisé, qui sera constitué en bordure du lac localisé au sud de la nouvelle route, sera réalisé en conservant la végétation existante.

La largeur minimale de l'écran boisé à conserver correspond aux exigences du MEF et sera d'au moins 20 m selon le tracé amélioré de la variante C.

- Végétalisation du remblai du tronçon abandonné de la route 138 qui borde l'accès ouest du Lac des Îles

La réalisation de la végétalisation du remblai à la hauteur de l'accès ouest du Lac des Îles comprendra:

- . l'adoucissement de la pente du talus actuel;
- . l'ensemencement du talus;
- . la réalisation de plantation redonnant un caractère naturel au talus de façon à l'intégrer au paysage forestier environnant.

Quel sera le mode de disposition des résidus non récupérables du déboisement?

La récupération du bois de valeur marchande sera effectuée avec le MRN, propriétaire du bois récupéré et l'entrepreneur sera responsable de la récupération telle que stipulée à l'article 26,2,3 du CCDG.

Pour ce qui est des résidus non récupérables du déboisement, l'entrepreneur doit en disposer comme matériaux de rebut selon les stipulations de l'article 26,4,9 du CCDG. Avec la permission du surveillant, ces débris peuvent être brûlés sur place mais les résidus doivent être enlevés.

Qualité de vie

Précisez comment vous entendez donner «une information adéquate aux résidents sur la nature des travaux, la période de réalisation et leur impact» (page 79).

Tout d'abord, la population pourra s'informer du projet lorsque l'étude d'impact sera rendue publique et qu'il sera possible de la consulter. L'avis public avisera aussi la population de la date, heure et lieu d'une séance d'information que le BAPE tiendra sur le projet.

Deuxièmement, la population régionale et locale (résidants et villégiateurs) sera avisée à l'avance de la date prévisible du début des travaux, de la fin du chantier et du déroulement de son échéancier par une campagne d'information. Des communiqués dans les médias régionaux et locaux (journaux, radio) pourront servir à informer adéquatement la population, y compris les résidents.

D'autres moyens pourront servir pour avertir de la mise en marche et du déroulement de certaines opérations du chantier. Par exemple, un signal sonore et une signalisation pourraient informer respectivement les villégiateurs et les usagers de la route d'éventuels sautages de roc à survenir pendant les travaux de chantier.

Précisez les horaires des travaux de construction (comprenant le forage et le dynamitage).

Les travaux seront effectués les jours de la semaine entre 7 h et 19 h et, si nécessaire, entre 8 h et 17 h le samedi. On évitera d'effectuer des travaux de chantier le dimanche et les jours fériés.

Afin de réduire les répercussions des travaux sur les résidents, villégiateurs et usagers de la route, les travaux seront donc effectués le jour seulement et une signalisation appropriée sera installée pour la durée des travaux.

Indiquez de quelle façon et à quel moment les deux propriétaires touchés seront informés sur une éventuelle localisation.

Ce n'est que lorsque le certificat d'autorisation de réalisation sera obtenu que les procédures d'acquisition seront enclenchées.

Une demande d'acquisition est d'abord acheminée au responsable du Service des activités immobilières. Un dossier est alors ouvert et un chargé de projet est désigné. Le chargé de projet responsable des dossiers d'expropriation contactera le ministère des Ressources naturelles (MRN), propriétaire des terrains à exproprier. Le MRN sera alors avisé que deux chalets sont touchés par le projet.

Les chalets étant situés sur des terrains sous bail, le MRN devra examiner les possibilités de relocalisation des locataires concernés. Les deux locataires seront alors consultés et il y aura négociation entre les responsables du MTQ, du MRN et les locataires pour en arriver à une entente et à un règlement. Il y aura éventuellement des rencontres individuelles avec les locataires à exproprier.

Poussières

Quelles sont les mesures prévues pour le contrôle des poussières provenant des forages et des dynamitages?

Les travaux seront effectués de façon à minimiser les répercussions sur l'environnement. Les instruments (concasseurs et foreuses) seront munis d'un dépoussiéreur et c'est la responsabilité de l'entrepreneur de prévoir la présence de dépoussiéreurs et de respecter les lois et règlements.

Les normes du Règlement sur les carrières et sablières à cet effet (réf: section V, art. 25, 26 et 27) devront être respectées ainsi que les dispositions de l'article 26,17 du CCDG (plus spécialement le paragraphe d, art. 26,17,2,5).

Quel (s) type (s) d'abat-poussières sera (ont) employé (s)? Quelles seront leurs modalités d'application?

Seuls les abat-poussières dûment autorisés par le MEF seront utilisés lors du chantier, soit le chlorure de calcium (en flocons ou en solution), le bitume liquide ou l'eau, selon les modalités d'application spécifiées à l'art. 27,5 du CCDG.

Archéologie

Tel que le précise l'étude d'impact sur l'environnement pour ledit projet, une inspection visuelle de l'emprise affectée par le projet sera effectuée préalablement au début des travaux. Toutes les surfaces retenues pour des fins d'inventaire archéologique seront systématiquement sondées ou expertisées par d'autres moyens techniques. Il est maintenant de pratique courante de ne plus réaliser d'étude de potentiel archéologique compte tenu du peu de fiabilité de celle-ci et des risques ainsi encourus pour les ressources archéologiques.

Vous trouverez d'ailleurs copie, ci-jointe, en annexe, d'une note adressée au ministère de l'Environnement et de la Faune par le ministère de la Culture et des Communications, avalisant notre démarche.

Il va de soi que la mise au jour d'un site archéologique entraînera l'évaluation de celui-ci et, le cas échéant, sa fouille systématique.

Enfin, nous avons joint en annexe la figure 10 qui était manquante à l'étude d'impact.

Annexes



Québec, le 7 décembre 1993

Monsieur Robert Joly
Direction des projets en milieu terrestre
Ministère de l'Environnement
3900, rue Marly
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4

Objet: Modification de la directive standard du ministère de la Culture
relativement à la procédure archéologique utilisée par le ministère
des Transports

Monsieur,

Suite à des discussions avec Denis Roy, archéologue au ministère des Transports ainsi que Pierre Desrosiers, archéologue et Daniel Lauzon, coordonnateur, tous deux à notre Ministère, nous vous faisons part de notre acceptation d'une modification à la directive standard dans le cas du ministère des Transports.

En effet, nous croyons qu'il est justifié de croire qu'un inventaire systématique (sondages en lignes parallèles au 15 mètres et en quinconce) sur l'ensemble de l'espace touché par le projet peut se substituer dans certains cas à une étude du potentiel archéologique qui elle privilégie dans un premier temps une réflexion théorique en laboratoire pour discriminer certaines portions du territoire.

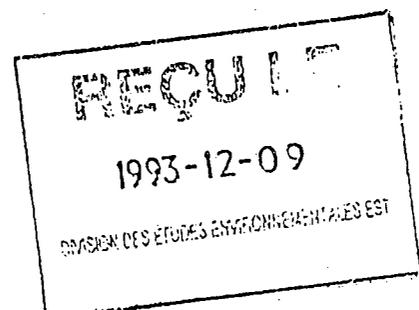
En définitive, il nous apparaît pertinent d'introduire cette alternative dans notre directive puisque les projets du MTQ touchent de plus en plus de petits territoires qui peuvent facilement être couverts par des sondages systématiques. Toutefois, nous jugeons nécessaire de maintenir intacte la formulation standard de notre directive.

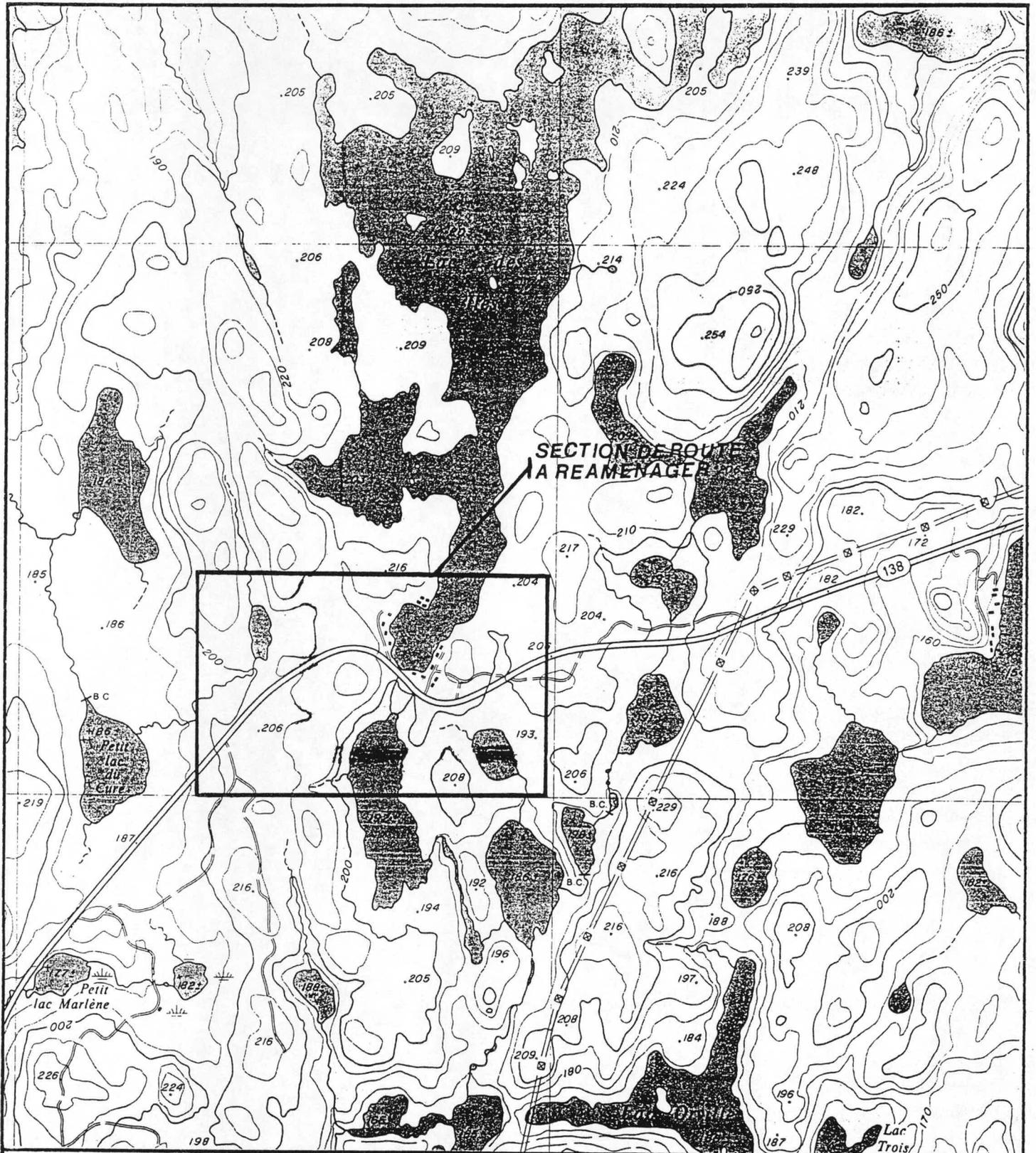
Il nous fera plaisir de vous communiquer toute information additionnelle jugée nécessaire. En attendant, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Gilles Samson

Gilles Samson, archéologue

c.c. Daniel Lauzon, ministère de la Culture
Pierre Desrosiers, ministère de la Culture
Denis Roy, ministère des Transports





Groupe-conseil **TDA**

LAC DES ILES

PROJET DE REAMENAGEMENT
DE LA ROUTE 138

FIGURE No 10

SITE GENERAL DE LA ZONE ETUDIEE

N/D : 89-1912

ECHELLE : 1 : 20000



Le 2 décembre 1996

Monsieur Pierre Samson
Ministère des Transports
Service du support technique
700, boulevard René-Lévesque Est, 14^e étage
Québec (Québec) G1R 5H7

Objet : Avis faunique - Projet de correction de la courbe du lac-des-Îles

Monsieur,

J'ai bien reçu votre note le 25 octobre 1996 sur l'objet en titre.

Ainsi, le tributaire du lac des Îles, qui se jette dans le lac-Sans-Nom, apparaît être infranchissable avec réserve.

Par ailleurs, je suis d'avis à ce qu'une bande arborescente de 15 mètres de largeur soit préservée entre la rive du lac-Sans-Nom et l'emprise du futur tronçon de la route 138. En outre, je conviens à ce que les frayères situées en amont et en aval du tributaire du lac-des-Îles soient non seulement maintenues mais réaménagées afin d'en améliorer la qualité et la surface.

Espérant le tout à votre satisfaction, veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

MB/pr

Michel Brault, biologiste
Service de l'aménagement et de
l'exploitation de la faune



Direction générale de l'Est

Québec, le 18 octobre 1996

Monsieur Michel Breault
Ministère de l'Environnement et de la Faune
53, boulevard Comeau
Baie-Comeau (Québec)
G4Z 3A7

OBJET : Dossier : Courbes lac-des-Îles
Finalisation de l'étude d'impact
N° projet : 20-9097-8602PO-80936

Monsieur,

Nous avons procédé tout dernièrement à une inspection conjointe, en compagnie de M. Daniel Dorais, du ruisseau localisé à l'intérieur du projet lac-des-Îles.

Il appert que ce ruisseau est pratiquement infranchissable pour les salmonidés qui voudraient atteindre le lac-des-Îles à partir du lac-Sans-Nom. Cette inspection nous a permis, toutefois, de déceler la présence de deux frayères, l'une localisée à la sortie du lac-des-Îles, l'autre localisée à l'embouchure du lac-Sans-Nom. Compte tenu que cette dernière constitue un habitat de reproduction important pour le secteur, il a été convenu que notre Ministère garderait une bande végétale d'une largeur minimale de 10 mètres au pied du futur remblai afin de préserver cet habitat. De plus, la frayère localisée en amont fera l'objet d'un réaménagement afin d'augmenter la surface d'occupation et bonifier les succès de reproduction.

Notre Ministère s'engage à inclure ces éléments dans la version finale de l'étude d'impact qui sera déposée au MEF dès cet automne. Nous aimerions que vous nous fassiez parvenir un avis officiel pour confirmer cette entente. Ce document est essentiel pour finaliser notre étude et obtenir le décret gouvernemental.

Agréez, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Pierre Samson, bio.

PS/dg

c.c. Monsieur Huan Nguyen
Monsieur Jacques Verville
Monsieur Michel Michaud

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DES STRUCTURES
SERVICE DE L'HYDRAULIQUE

ÉTUDE HYDRAULIQUE

Reconstruction de la route 138
Municipalité : Lac des Iles
N/Référence : PO-80936

3 niveaux 1+005
1+050
1+420



Christian Poirier, ing.M.Sc.
Service de l'hydraulique

Québec, le 31 octobre 1995
CP/cml

1.0 INTRODUCTION

Cette étude hydraulique fait suite à une demande de M. Huan Nguyen, ing., chef du Service du support technique à la Direction générale de l'Est. L'étude consiste à analyser, dans le cadre de la reconstruction de la route 138 dans la municipalité du Lac-des-Iles, le comportement hydraulique de trois petits ruisseaux qui sont localisés à la figure ci-annexée.

Ce rapport porte principalement sur les parties hydrologiques et hydrauliques du projet.

2.0 PONCEAU LOCALISÉ AU CHÂINAGE 1+005

*ruisseau relevant les
2 lacs*

2.1 Hydrologie

L'étude hydrologique a démontré que l'ampleur du bassin versant drainé à ce site était directement associé au type de travaux de désaffectation prévus au niveau de la route existante. Considérant les pires conditions hydrologiques, le bassin versant posséderait une superficie de 0,037 km². À l'aide des cartes pédologiques, il est possible de constater que le sol en place est constitué de loam-sableux.

Il est important de noter que le cours d'eau est souvent à sec. Ce phénomène peut s'expliquer par la faible dimension du bassin versant et la forte pente du cours d'eau (≈17%).

Les débits retenus à ce site ont été calculés à l'aide de la méthode rationnelle. Ils sont présentés au tableau 2.1.

Période de récurrence	Débits (m ³ /s)
2 ans	0,07
5 ans	0,09
10 ans	0,11
25 ans	0,13
50 ans	0,14
100 ans	0,15

Tableau 2.1 : Débits calculés pour différentes périodes de récurrence à l'endroit du ponceau

La route 138 à ce site étant considérée comme une route nationale, le débit d'une récurrence de 25 ans est retenu pour les calculs hydrauliques.

2.2 Hydraulique

Du simple point de vue hydraulique, la pose d'un tuyau de 450 mm serait amplement suffisant. Cependant pour une question d'entretien, il est recommandé de placer un ponceau d'un diamètre minimal de 750 mm. Due à une pente locale très forte, cette conduite devra être en béton. La pente locale étant très élevée, elle entraîne une vitesse d'écoulement en temps de crue également très élevée. Afin de protéger adéquatement la conduite contre d'éventuels risques d'affouillement, l'aménagement de murs de tête en béton armé tels que montrés à la figure 013 du chapitre 4 du tome III des normes de construction de notre ministère est recommandé aux extrémités du ponceau. La cote 1 000 mm inscrite sur la figure 013 indiquant la distance entre le dessous du ponceau et le dessous de la semelle doit être remplacée par une valeur de 1 500 mm en l'absence de roc.

3.0 PONCEAU LOCALISÉ AU CHAÎNAGE 1+050

3.1 Hydrologie

Le ponceau localisé au chaînage 1+050 draine un bassin versant de 4,9 km². Ce bassin composé de loam-sableux est caractérisé principalement par la présence du lac des Iles qui occupe une superficie d'environ 1,4 km². Le lac des Iles, situé à l'embouchure du bassin, a pour effet de régulariser l'écoulement des eaux. Il permet ainsi d'obtenir un écoulement continu à l'intérieur du ponceau.

Les débits retenus à ce site ont été calculés à l'aide de la méthode rationnelle. Ils sont présentés au tableau 3.1.

Période de récurrence	Débits (m ³ /s)
2 ans	1,90
5 ans	2,55
10 ans	3,00
25 ans	3,55
50 ans	3,90
100 ans	4,35

Tableau 3.1 : Débits calculés pour différentes périodes de récurrence à l'endroit du ponceau.

La route 138 à ce site étant considérée comme une route nationale, le débit d'une récurrence de 25 ans est retenu pour les calculs hydrauliques.

3.2 Hydraulique

3.2.1 Conduite en place

La conduite présentement en place est un tuyau arqué en tôle ondulée d'environ 2 800 mm x 2 000 mm. Ce ponceau d'une longueur approximative de 18 m, est placé suivant une pente d'environ 2 %.

Les vitesses et les hauteurs d'eau à l'intérieur de cette conduite ont été calculées théoriquement. Elles sont présentées au tableau 3.2.

Période de récurrence (ans)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse de l'écoulement (m/s)
2	0,45	2,0
5	0,55	2,2
10	0,60	2,3
25	0,65	2,5
50	0,70	2,6
100	0,75	2,6

Tableau 3.2 : Caractéristiques de l'écoulement à l'intérieur de la conduite existante.

3.2.2 Nouveau ponceau

Avant de mettre en place un nouveau ponceau, les besoins fauniques doivent être bien connus. En effet, certains obstacles situés en aval du ponceau existant peuvent rendre difficile la migration des poissons vers l'amont. De ce fait, deux types d'aménagement furent étudiés, pour répondre aux besoins fauniques et hydrauliques relevés à ce site. Le premier permet le passage des poissons tandis que l'autre ne le permet pas.

A) Ponceau ne permettant pas la remontée des poissons vers l'amont

S'il est convenu que la remontée des poissons vers l'amont est empêchée par la présence d'obstacles naturels, l'aménagement d'un ponceau en béton armé de 1 800 mm de diamètre est recommandé. La pente du cours d'eau à l'endroit du tracé projeté est très prononcée. Cette pente varie entre 5 et 7 %. Pour cette raison, il n'est pas recommandé d'utiliser un produit autre que le béton.

B) Ponceau permettant la remontée des poissons vers l'amont

Pour permettre le libre passage aux poissons, le ponceau à considérer devra comprendre un aménagement spécial tel que montré aux figures 2 à 8 ci-annexées.

Le ponceau proposé suivant ce scénario est un ponceau rectangulaire en béton armé de 3 000 mm x 2 000 mm. Afin de permettre la migration des poisson vers l'amont, des seuils placés perpendiculairement à l'écoulement devront être aménagés sur le radier du ponceau. Les seuils préconisés doivent avoir une hauteur de 750 mm afin de permettre et d'assurer le maintien des eaux à une hauteur minimale de 200 mm pour un débit nul. La distance mesurée centre-centre entre les seuils à prévoir doit être déterminée en fonction de la pente du ponceau à l'aide de l'équation suivante:

$$l = \frac{0,35}{S}$$

où

- l : Distance mesurée centre-centre entre les seuils (m)
S : Pente du ponceau (m/m)

Pour assurer une migration en tout temps aux poissons, une clé de 400 mm de largeur par 200 mm de hauteur doit être aménagée au centre du seuil. Il est de plus important d'aménager à chaque extrémité de la conduite, une fosse qui permettra aux poissons de se reposer avant d'accéder au ponceau. Pour ce faire, il est fort probable que la pente d'aménagement du ponceau devra être augmentée.

Quel que soit l'ouvrage préconisé à ce site, la mise en place de murs en béton armé est recommandée pour assurer la stabilité du ponceau contre les éventuels risques d'érosion et d'affouillement. Les murs proposés sont montrés à la figure 006 du chapitre 5 du tome III des normes de construction de notre ministère.

Pour faciliter le libre passage des poissons, le ponceau présentement en place devra être enlevé et le lit du ruisseau devra être réaménagé. La mise en place d'obstacles artificiels à l'intérieur du lit naturel du ruisseau est nécessaire afin de créer des zones de repos pour les poissons (voir les détails de mise en place sur la figure #8).

À cette étape de projet, il est difficile d'évaluer avec exactitude les coûts réels reliés à l'aménagement de l'une ou l'autre des solutions proposées, soit un tuyau circulaire en béton ou un ponceau rectangulaire en béton. Cependant, les coûts associés à l'achat de ces structures sont évalués à 550,00 \$/m.linéaire pour le tuyau circulaire (sans seuil) et à 1 850 \$/m.linéaire pour le ponceau rectangulaire (incluant les seuils). Il faut de plus considérer les coûts pour une plus grande quantité d'excavation de 1^{ère} classe (excavation dans le roc) à effectuer pour la solution du ponceau rectangulaire et l'aménagement de fosse aux extrémités doit aussi être pris en compte. Les coûts entraînés par ces travaux supplémentaires doivent donc être considérés.

4.0 PONCEAU LOCALISÉ AU CHAÎNAGE 1+420

4.1 Hydrologie

Le ponceau localisé au chaînage 1+420 draine un bassin versant d'une superficie de 0,090 km². Ce bassin est constitué essentiellement de loam-sableux. La pente du bassin et du cours d'eau sont respectivement de 5,0 % et 8,4 %. En période d'étiage, ce ruisseau vient à sec. En effet, le bassin versant drainé à ce site est trop petit pour permettre l'écoulement d'un débit continu.

Les débits retenus à ce site ont été calculés à l'aide de la méthode rationnelle. Ils sont présentés au tableau 4.1.

Période de récurrence	Débits (m ³ /s)
2 ans	0,08
5 ans	0,11
10 ans	0,13
25 ans	0,15
50 ans	0,17
100 ans	0,19

Tableau 4.1 : Débits calculés pour différentes périodes de récurrence à l'endroit du ponceau

La route 138 à ce site étant considérée comme une route nationale, le débit d'une récurrence de 25 ans est retenu pour les calculs hydrauliques.

4.2 Hydraulique

Du simple point de vue hydraulique, un tuyau de 450 mm serait amplement suffisant pour répondre aux besoins relevés à ce site. Cependant, pour une question d'entretien, il est recommandé de placer un ponceau d'un diamètre minimal de 750 mm. Cette conduite, due à la pente locale du cours d'eau, doit être en béton armé.

La pente locale, quoique moins importante qu'aux sites précédents, engendre des vitesses très importantes en période de crue. Pour protéger la conduite contre d'éventuels risques d'affouillement, la pose de murs de tête en béton armé tels que montrés à la figure 013 du chapitre 4 du tome III des normes de construction de notre ministère est recommandée aux extrémités du ponceau. De plus, la cote de 1 000 mm montrée sur la figure 013, indiquant la distance entre le dessous du ponceau et le dessous de la semelle, doit être remplacée par une valeur de 1 500 mm en l'absence de roc.

5.0 CONCLUSIONS

Cette étude avait pour objectif d'analyser le comportement hydraulique de trois ruisseaux localisés sous la route 138 dans la municipalité du lac des Iles. L'étude hydraulique a permis de constater que les ponceaux localisés aux chaînages 1+005 et 1+420 ne transitaient que de faibles débits et qu'en période d'étiage ces ruisseaux étaient à sec. Par contre, le ponceau localisé au chaînage 1+050 transite un écoulement continu.

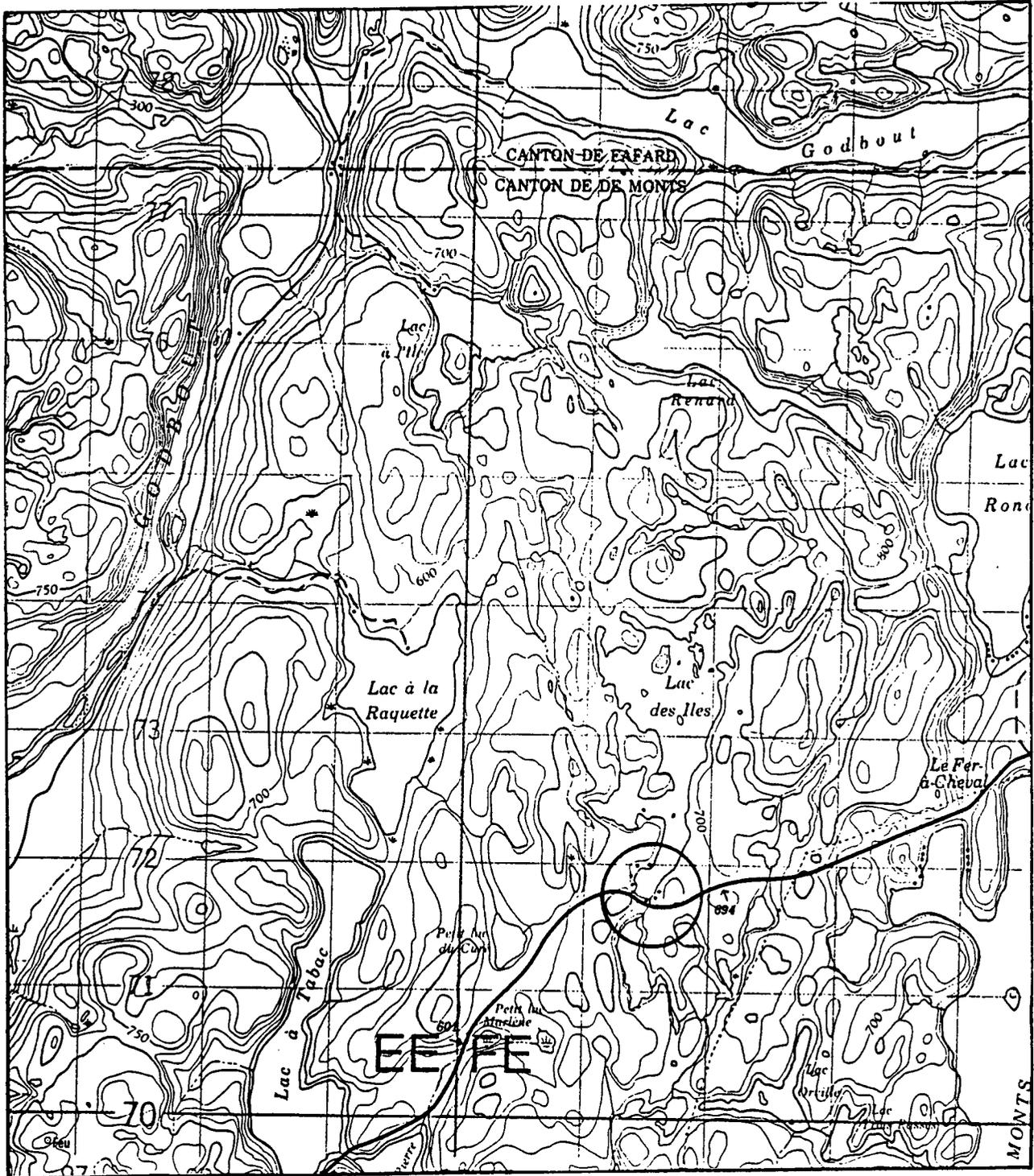
Les dimensions des conduites de remplacement ont été traitées à l'intérieur du rapport. Dues aux fortes pentes locales rencontrées aux sites sous étude, les ponceaux proposés sont en béton.

Finalement, il est important de connaître avec certitude les besoins fauniques à l'endroit du ponceau situé au chaînage 1+050 avant d'arrêter le choix de la structure à prévoir à ce site. En effet, deux solutions peuvent être envisagées; l'une permettant le passage des poissons et l'autre non. En période d'étiage, ce ruisseau vient à sec.



FIGURE #1

LOCALISATION



ÉCHELLE

1: 50 000

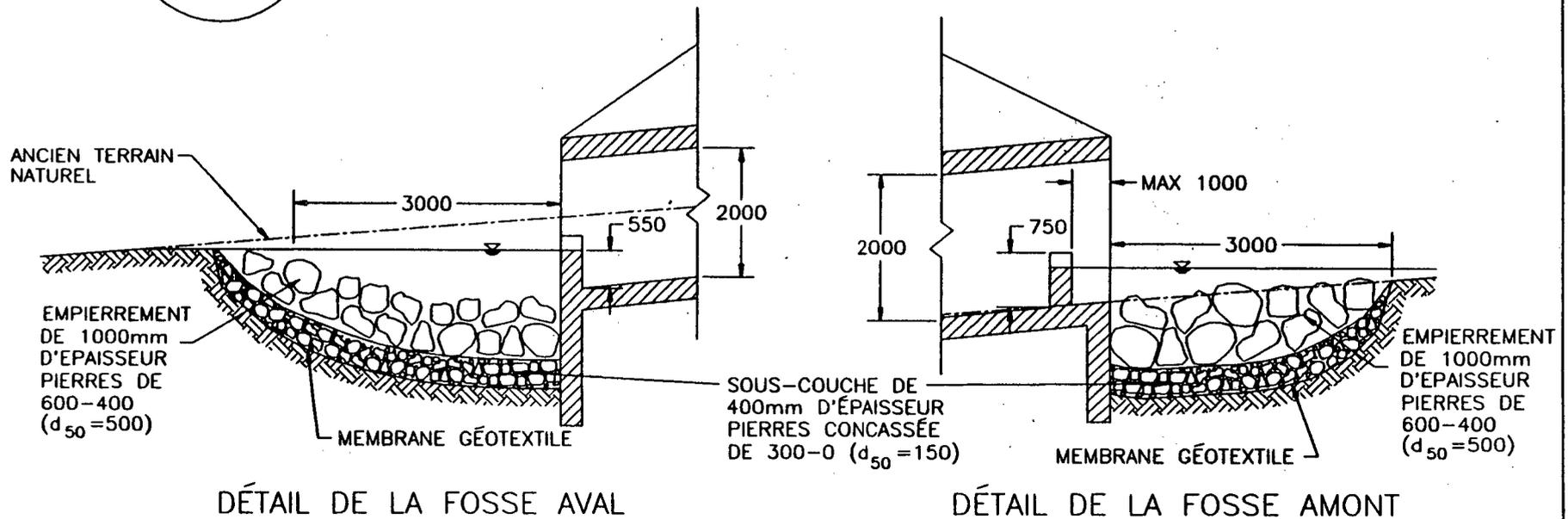
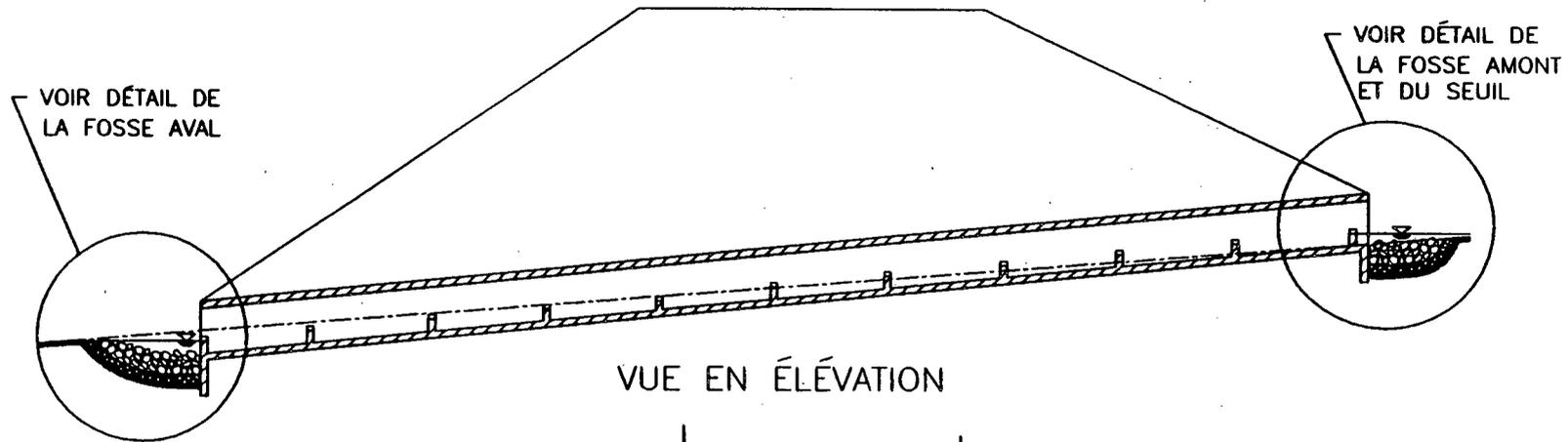
PLAN DE LOCALISATION

CARTE 22 G/5

LATITUDE ..49.. 23... 25..''

LONGITUDE 67... 35... 50..''

DÉTAIL DES FOSSES EN AMONT ET EN AVAL POUR UN LIT COMPOSÉ DE SOL MEUBLE

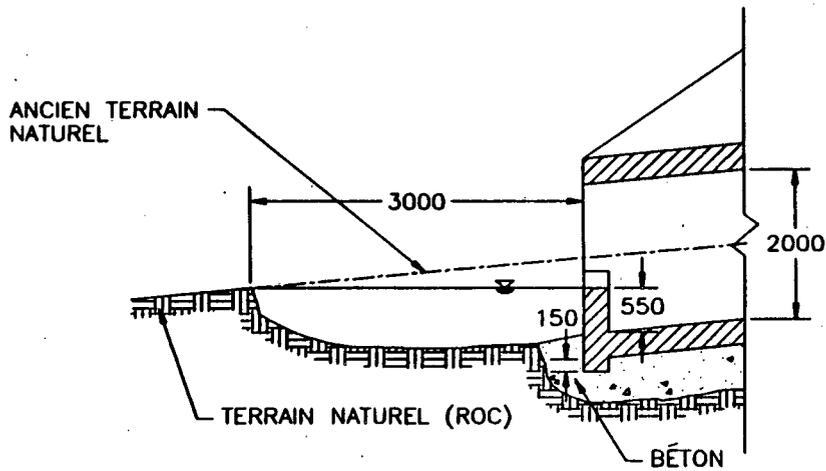


NOTE: TOUTES LES DIMENSIONS APPARAISSANT SUR CE DESSIN SONT EN mm.

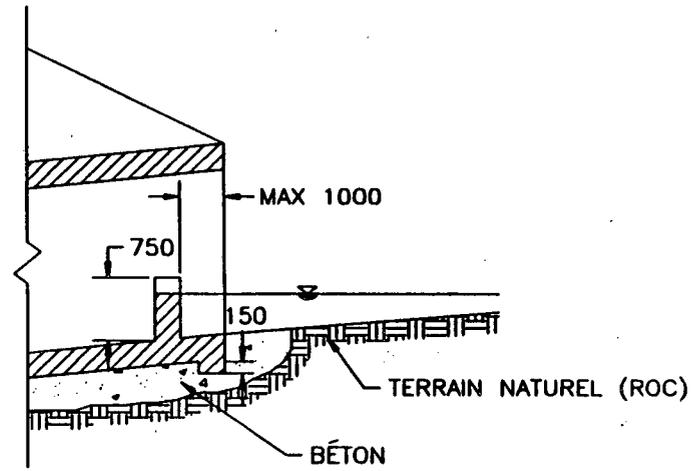
NON A L'ÉCHELLE

DÉTAILS DES FOSSES EN AMONT ET EN AVAL POUR UN LIT COMPOSÉ DE ROC

PQ-80936



DÉTAIL DE LA FOSSE AVAL

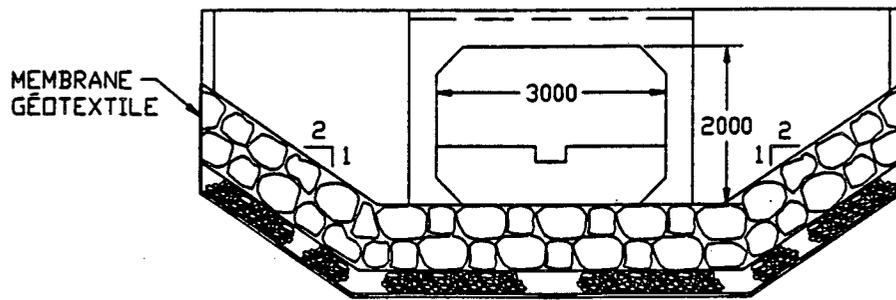


DÉTAIL DE LA FOSSE AMONT ET DU SEUIL

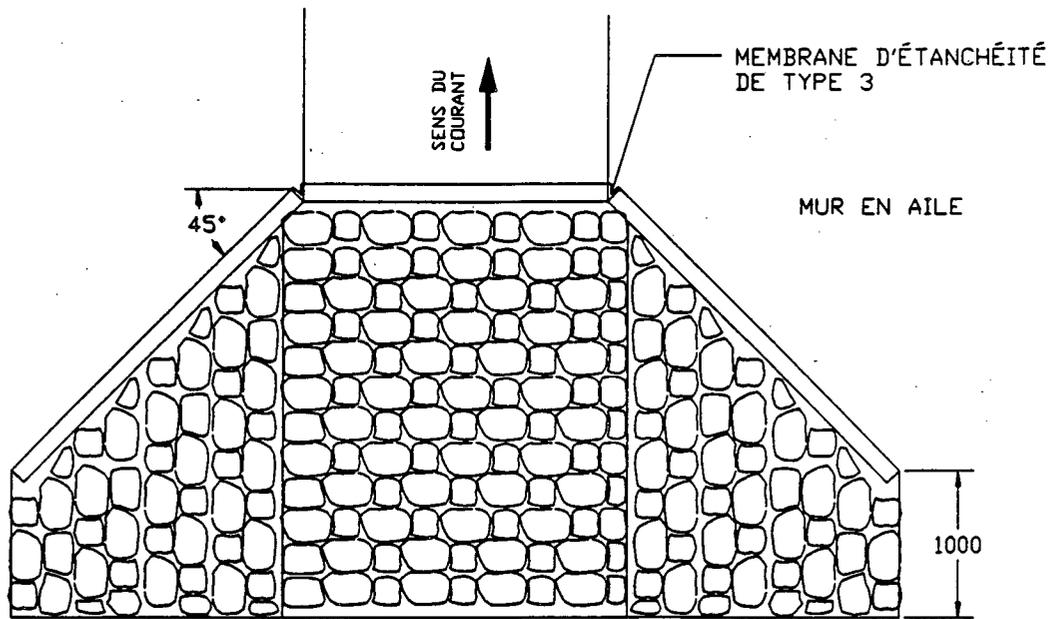
NOTE: TOUTES LES DIMENSIONS APPARAISSANT SUR CE DESSIN SONT EN mm.

NON À L'ÉCHELLE

FIGURE #2B



ELEVATION

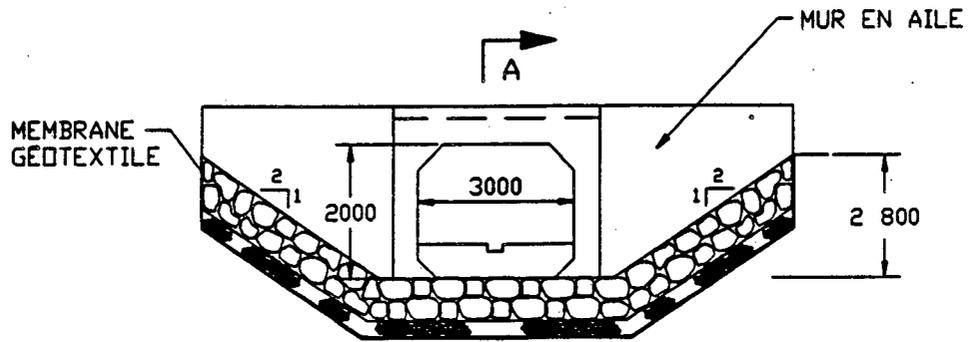


PLAN

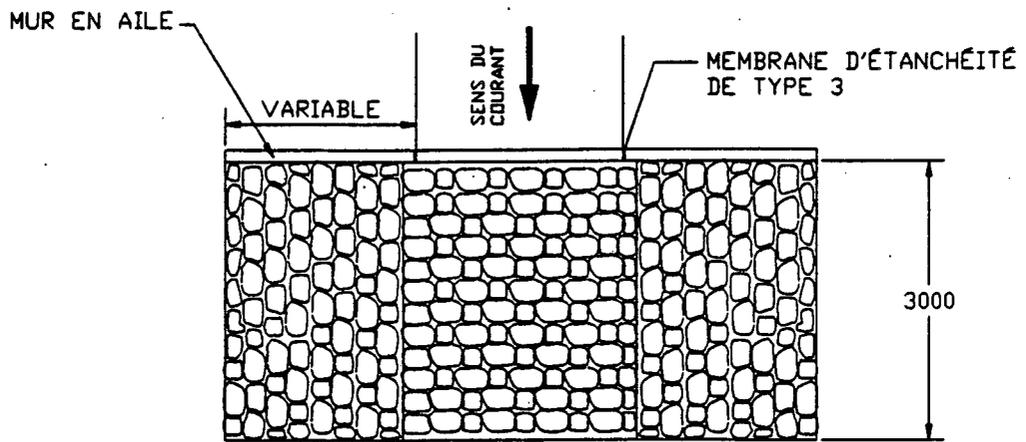
PROTECTION À L'EXTRÉMITÉ AMONT

NOTE: TOUTES LES DIMENSIONS APPARAISSANT SUR CE DESSIN SONT EN mm.

NON A L'ÉCHELLE



A
ELEVATION

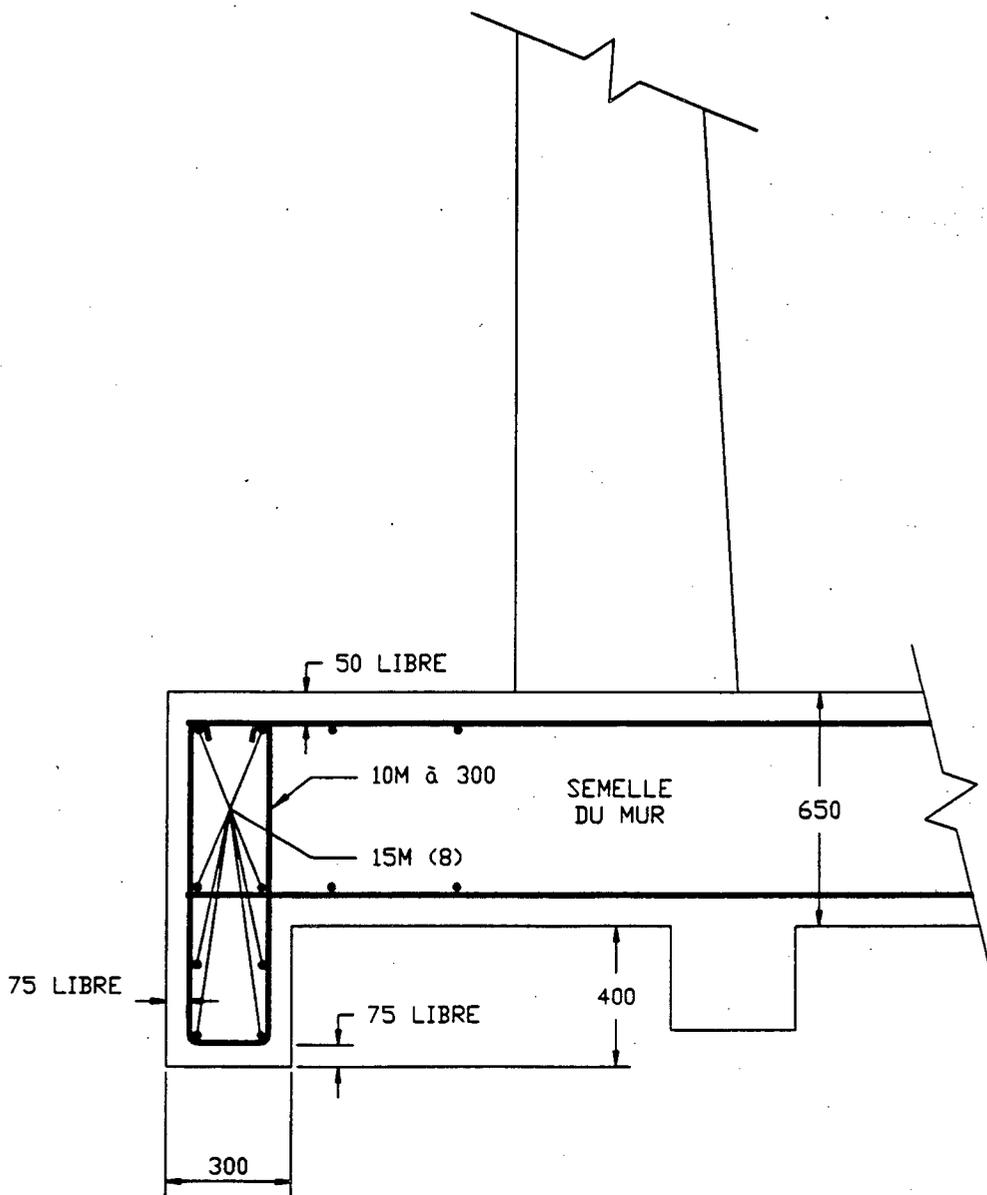


PLAN

PROTECTION À L'EXTRÉMITÉ AVAL

NOTE: TOUTES LES DIMENSIONS APPARAISSANTS SUR CE DESSIN SONT EN mm.

NON A L'ÉCHELLE

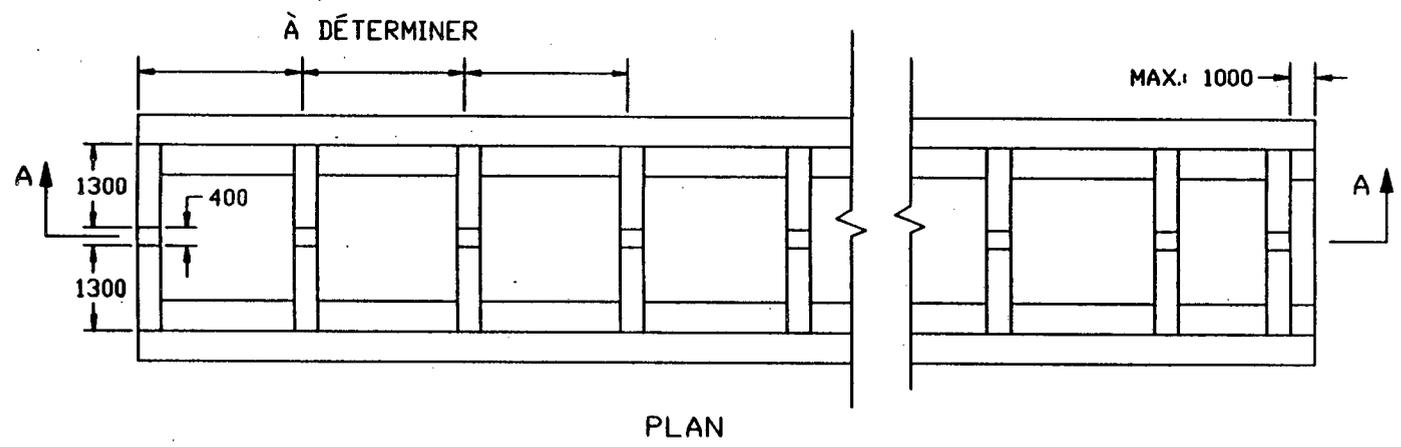


DETAIL DU MUR PARAFUILLE A DETERMINER SOUS LA SEMELLE DU MUR DE SOUTÈNEMENT

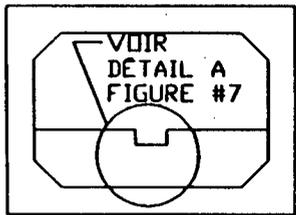
NOTE: POUR L'ARMATURE DU MUR, VOIR LE PLAN D-34809M

NOTE: TOUTES LES DIMENSIONS APPARAISSANT SUR CE DESSIN SONT EN mm.

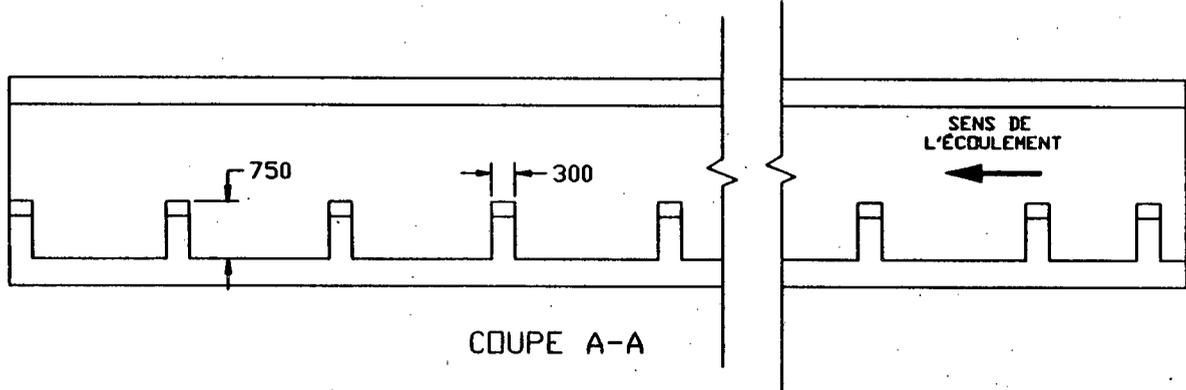
NON À L'ÉCHELLE



PLAN



ÉLEVATION

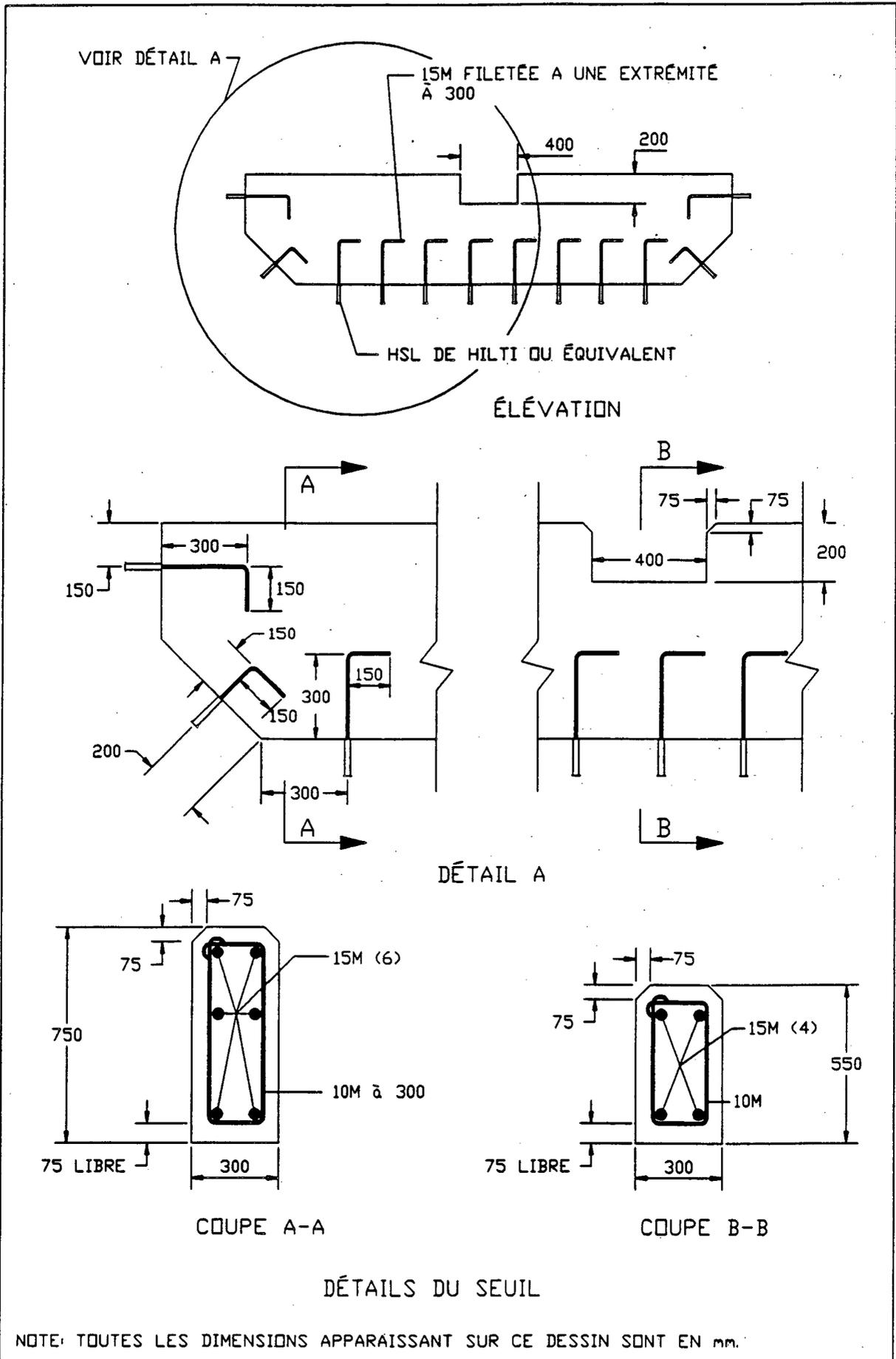


COUPE A-A

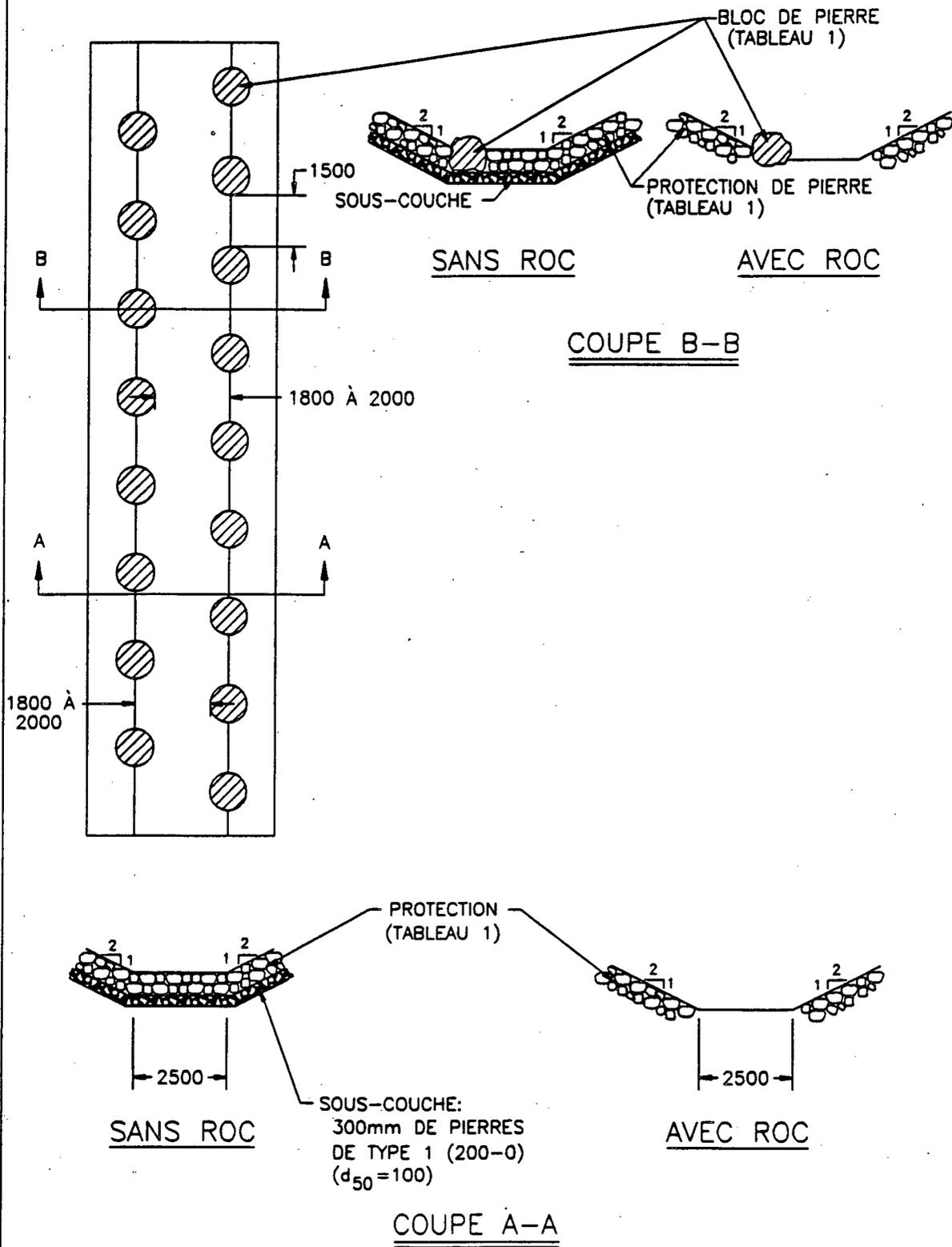
DISPOSITION DES SEUILS

NOTE: TOUTES LES DIMANSIONS APPARAISSANT SUR CE DESSIN SONT EN mm.

NON À L'ÉCHELLE



RÉAMÉNAGEMENT DU TUYAU EXISTANT



NOTE: TOUTES LES DIMENSIONS APPARAISSANT SUR CE DESSIN SONT EN mm.

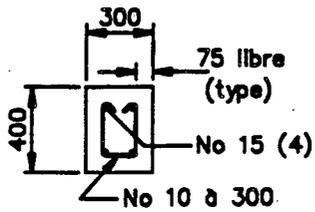
NON A L'ÉCHELLE



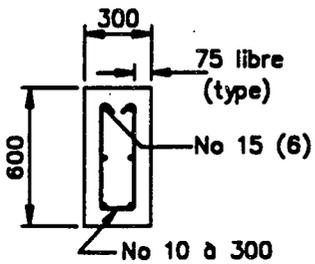
NORME

Directeur général adjoint
Infrastructures et technologies

Jean-Pierre Tremblay, Ing.

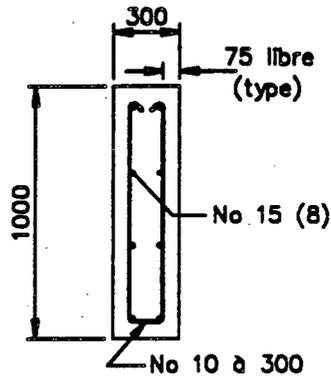


D OU P ≤ 900

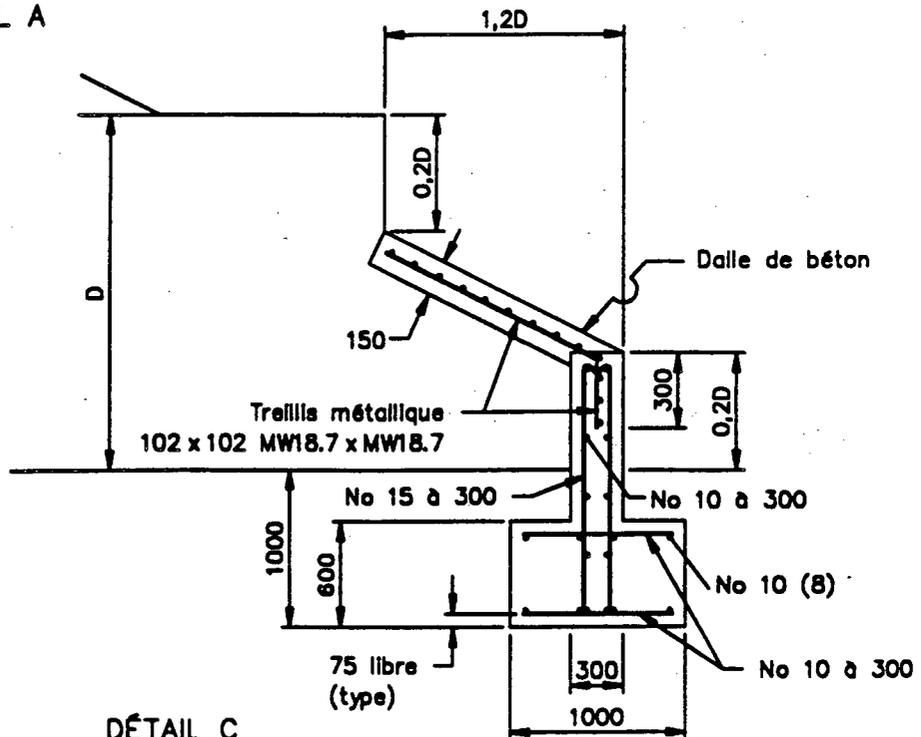


D OU P > 900

DÉTAIL A



DÉTAIL B



DÉTAIL C

Notes :

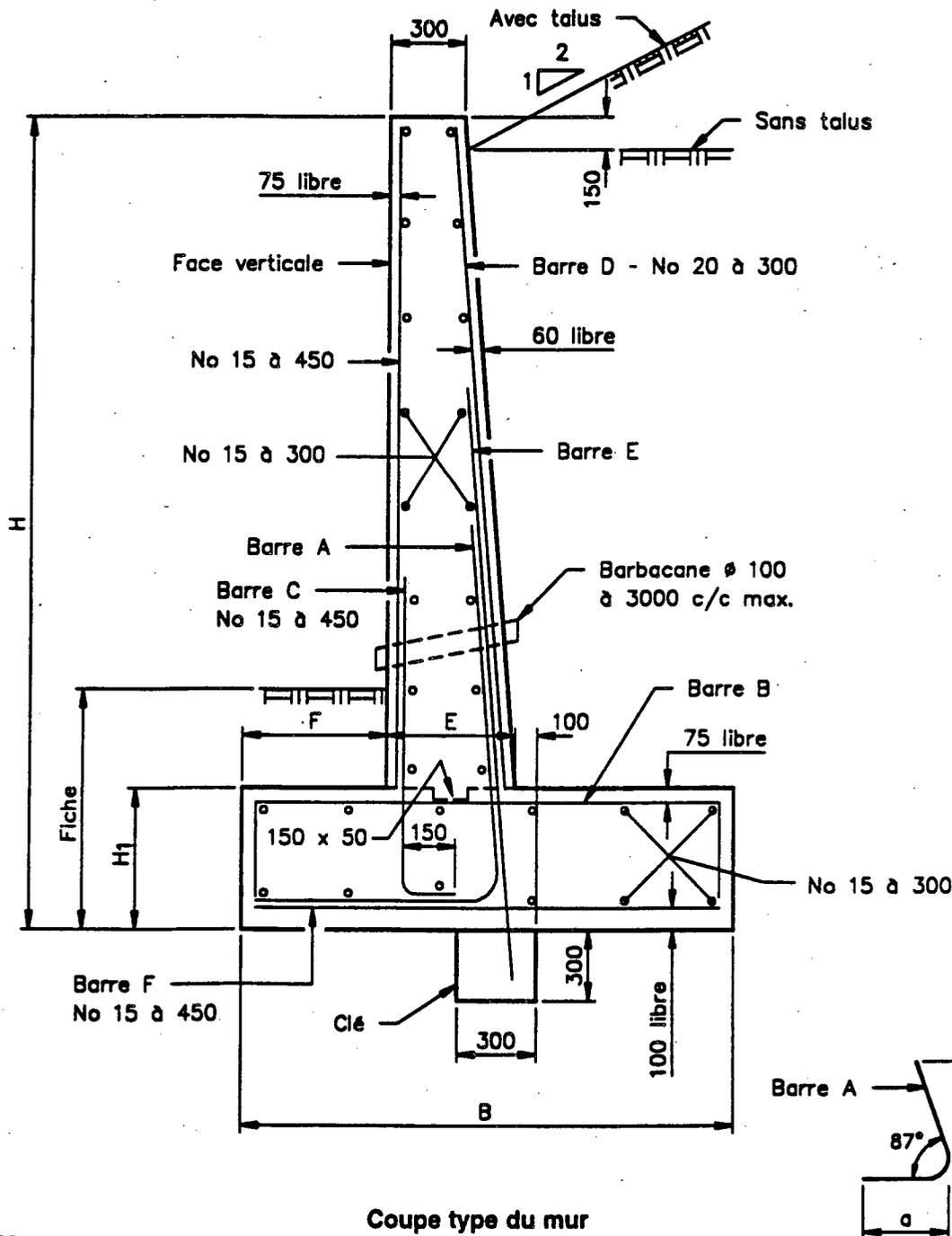
- béton : type I (30 MPa);
- acier d'armature : nuance 400R, 400W pour le treillis métallique;
- les matériaux doivent répondre à la «Liste des normes de matériaux III-4» jointe au présent document;
- les cotes sont en millimètres.



NORME

Directeur général adjoint
Infrastructures et technologies

Jean-Pierre Tremblay, Ing.



Coupe type du mur

Notes :

- béton de ciment : type IV (35 MPa);
- acier d'armature : nuance 400R ou 400W;
- la clé est omise sur le roc;
- les joints de construction sont espacés tous les 12 m, au maximum;
- les matériaux doivent répondre à la «Liste des normes de matériaux III-5» jointe au présent document;
- les cotes sont en millimètres.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 184 000