

**RAPPORT PRELIMINAIRE**

ETUDE DE L'EROSION ET DE LA  
STABILISATION DES BERGES DANS  
LES MUNICIPALITES DE RAGUENEAU

CANQ  
TR  
GE  
SM  
161



Ministère des Transports  
Direction des sols et matériaux  
**Service des sols et chaussées**

482732

**RAPPORT PRELIMINAIRE**

ETUDE DE L'EROSION ET DE LA  
STABILISATION DES BERGES DANS  
LES MUNICIPALITES DE RAGUENEAU  
POINTE-AUX-OUTARDES ET POINTE LABEL

PREPARE PAR

GILLES GRONDIN, ING.

AVEC LA COLLABORATION DE

JACQUES D'ASTOUS, ING.

DENIS DEMERS, ING.

PIERRE DORVAL, ING.

**Ministère des Transports**  
Centre de documentation  
930, Chemin Ste-Foy  
6e étage  
Québec (Québec)  
G1S 4X9

c.c. à M. Michel Labrie, ing.  
Mme Anne O'Sullivan  
M. Lionel Dufour, ing.

N/Dossier: 0138 91 010 (17) 88

CAND  
TR  
GE  
SM  
161

## 1.0 INTRODUCTION

Ce rapport préliminaire présente un résumé du problème d'érosion dans les zones habitées des municipalités de Ragueneau, Pointe-aux-Outardes et Pointe-Lebel. On y retrouve un portrait général des berges actuellement attaquées par l'érosion et des mesures des taux de régression à partir de photos aériennes prises de 1931 à 1989. Des croquis préliminaires des modes de stabilisation proposés avec des ordres de priorités complètent cette étude. Cet ordre de priorité à ce stade-ci de l'étude est basé uniquement sur les taux de régression et la présence de bâtiments ou de routes. Il n'y a pas de distinction entre résidence principale et chalet. Dans le rapport, le terme maison a été utilisé pour désigner ces deux types de résidences.

## 2.0 OBSERVATIONS GENERALES

En regardant les résultats compilés sur la carte du territoire étudié on remarque que plusieurs secteurs sont actuellement soumis à l'érosion. Les endroits où on a observé des taux de régression les plus importants sont les municipalités de Ragueneau, Baie St-Ludger, la partie ouest de Pointe-aux-Outardes (secteur en majeure partie déjà protégé) et la partie sud-est de Pointe-Lebel. On remarque que les taux de régression les plus forts ont été mesurés dans les talus légèrement orientés face à l'ouest. Aussi, on observe des zones d'érosion active à des endroits où les taux de régression sont très faibles et même non mesurables avec la méthode de mesure utilisée. Cette situation est peut-être due à la hauteur de talus ou encore à une évolution dans les zones d'érosion. Ces zones se déplacent dans le temps. Ainsi, un

secteur stable pendant un certain temps peut être fortement attaqué par l'érosion quelques années plus tard. C'est pourquoi certaines données de la présente étude devront peut-être être modifiées si les travaux de stabilisation s'échelonnent sur plusieurs années.

### 3.0 MUNICIPALITE DE RAGUENEAU

#### **Zone 1 - De la rivière aux Rosiers jusqu'au 2e ruisseau à l'est de la rivière Ragueneau.**

Cette zone est caractérisée par la présence de profondes baies creusées entre les affleurements rocheux. Le seul endroit où l'érosion est encore bien active est la Baie du Père-Georges. Le taux de recul moyen de la falaise est cependant assez faible avec des mesures de 0,13 et 0,25 m par an depuis 1965. Le sommet du talus étant à un minimum de 15 mètres de la route et 45 m des maisons, nous recommandons donc une protection à long terme de ce talus (longueur à protéger: 300 m).

#### **Zone 2 - Du 2e ruisseau à l'est de la rivière Ragueneau jusqu'à la Pointe à Jos-Caron**

L'érosion est très active dans ce secteur avec un taux de recul de la falaise de près de deux mètres en moyenne par année. Les longueurs à protéger sont les suivantes:

- court terme: 1250 m
- long terme: 1200 m

**Zone 3 - De la Pointe à Jos-Caron jusqu'à 750 m à l'ouest de la rivière à la Truite.**

Dans toute cette zone, la régression du talus est de l'ordre d'un mètre par année (variation de 0,54 à 1,19 m par an). Le taux de régression est maintenant plus faible dans le secteur de la rue Taillardat-est car on a déversé dans le talus à quelques endroits des matériaux divers composés de cailloux, de morceaux de pavage et de béton. Les longueurs à protéger dans cette zone sont les suivantes:

- court terme: 1150
- moyen terme: 1010
- long terme: 1220

**Zone 4 - De la zone 3 jusqu'à l'Ile des Branches**

Dans cette zone, le taux de régression est nettement plus faible avec une variation de 0,2 à 0,4 m par an. Ceci est probablement dû à l'orientation du talus qui se tourne de plus en plus vers l'est au fur et à mesure qu'on se dirige vers l'amont de l'estuaire de la rivière aux Outardes. Le rétrécissement de l'estuaire et l'augmentation du courant de la rivière diminuent probablement la grosseur des vagues dans cette zone. On recommande partout une protection à long terme dans cette zone (longueur totale: 1770 m).

**Zone 5 - De la zone 4 jusqu'à la limite de Chute-Aux-Outardes**

Dans toute cette zone, le recul de la falaise est associé à de petits glissements de terrain. Une simple protection contre l'érosion serait insuffisante pour stabiliser adéquatement ce talus. Cependant, comme aucune mai-

son habitée ni aucune route n'est à proximité du talus, il n'est donc pas nécessaire de stabiliser ce talus pour l'instant.

#### 4.0 MUNICIPALITE DE POINTE-AUX-OUTARDES

Le taux de régression de talus dans la partie ouest de la municipalité est relativement faible dans les secteurs non protégés à date. Par contre, la partie est de Baie St-Ludger est soumise à une érosion sévère.

##### **Zone 1 - Partie ouest de Pointe-Aux-Outardes**

Dans cette zone, le taux de régression de talus mesuré est de l'ordre de 0,6 m par an. Une protection adéquate a été faite tout le long de cette zone.

##### **Zone 2 - Partie centrale de Pointe-aux-Outardes**

Dans ce secteur, le taux de régression varie de 0,24 à 0,61 m par an. Le taux le plus fort se retrouve du côté ouest. L'érosion est maintenant peu active à l'est du Chemin Principal. Des travaux d'entretien de la part des résidents contribuent à ralentir ou même stopper l'érosion. Les longueurs à protéger sont les suivantes: - court terme: 460 m

- moyen terme: 1580 m

##### **Zone 3 - Partie est de Pointe-aux-Outardes**

Le taux de recul de la falaise est presque nul dans la partie ouest de cette zone. Il augmente graduellement vers l'est pour atteindre une

valeur de l'ordre de 0,25 m par an. Les longueurs à protéger sont les suivantes: - moyen terme: 550 m  
- long terme: 1800 m

#### **Zone 4 - Partie de Baie St-Ludger à l'ouest de la rivière St-Athanase ouest**

Cette zone est caractérisée par un taux de régression de la falaise de l'ordre de 0,5 m par an. Les longueurs à protéger sont les suivantes:

- moyen terme: 360 m
- long terme: 1150 m

#### **Zone 5 - Talus situé entre les embouchures des rivières St-Athanase**

A cause de son orientation vers l'ouest et de la présence des deux embouchures de rivière, ce talus est soumis à une forte érosion. Le taux de régression calculé varie de 1,1 à 1,4 m par an. On recommande une protection à court terme sur toute la longueur de cette zone (longueur totale: 600 m).

### **5.0 MUNICIPALITE DE POINTE LABEL**

Les falaises de la municipalité de Pointe-Lebel sont en général moins affectées par l'érosion que les deux autres municipalités étudiées. Le mode de régression varie sensiblement d'un endroit à l'autre à cause d'un changement dans la nature des sols. Au sud et à l'est, on observe une régression associée à l'érosion tandis que le recul de la falaise exposée au nord est associé à des décrochements de masse. Des cicatrices de grandes coulées argileuses y sont visibles.

### **Zone 1 - Partie sud de Pointe Lebel**

Ce secteur est caractérisé par des talus de faible hauteur. La zone d'érosion active est localisée dans l'Anse à la Peinture. La faible hauteur des talus et la distance sécuritaire des chalets au bord de talus nous incitent à recommander uniquement une protection à long terme à cet endroit (longueur à protéger: 180 m).

### **Zone 2 - Partie au sud-est de l'aéroport**

C'est dans ce secteur que l'on a observé le plus gros taux de recul. Il s'établit à une moyenne de 0,5 m par an. Les longueurs à protéger sont les suivantes: - court terme: 500 m  
- moyen terme: 1400 m

### **Zone 3 - Partie à l'est de l'aéroport**

Tout ce secteur est caractérisé par un taux de régression faible non mesurable avec la méthode utilisée. La proximité de plusieurs résidences du bord du talus et la grande hauteur de ce dernier nous incitent à recommander des travaux de protection à moyen ou long terme.

- moyen terme: 1380 m

- long terme: 1000 m

### **Zone 4 - Partie au nord est de l'aéroport**

Cet endroit est caractérisé par de très faibles hauteurs de talus. De sévères problèmes d'érosion y sont survenus dans le passé et les secteurs

les plus critiques de cette zone sont presque tous protégés. Il ne reste plus qu'une longueur de 130 m à protéger à moyen terme.

#### **Zone 5 - Partie de Pointe Lebel situé au sud de Hauterive**

Cette zone renferme le secteur où le talus est le plus élevé et où on observe les cicatrices de trois glissements de terrain majeurs. Comme le talus est très abrupt et est constitué en majeure partie d'argile sensible, nous y avons entrepris une étude de stabilité. Nous ne pouvons à cette étape formuler de recommandations car l'étude n'est pas assez avancée. On peut tout de suite avancer qu'il faudra placer une protection contre l'érosion et possiblement faire des travaux de stabilisation (longueur totale: 1900 m).

#### **6.0 SECTION-TYPES: PROTECTION EN ENROCHEMENT**

Dans le but de contrer l'érosion des berges provoquée par l'action des vagues, il a été convenu d'utiliser une protection constituée en pierre d'enrochement dans tous les secteurs où on recommande une protection.

L'envergure de la protection à mettre en place est fonction de la géométrie de chacun des sites. En fait, on peut diviser les ouvrages en deux catégories, soit: les ouvrages soumis régulièrement à l'action de la mer et ceux qui n'y sont soumis qu'exceptionnellement lors des périodes de grandes marées et d'extrême de pleine mer.

A partir des données disponibles à ce jour, notamment de Pointe Lebel et de Ragueneau, nous avons déterminé des section-types à partir desquelles nous avons estimé les quantités de matériaux nécessaires pour construire la protection, et finalement en déterminer les coûts. En résumé les coûts de mise en place ont été évalués en tenant compte des éléments suivants: les coûts associés à l'excavation du matériau en place; le coût d'achat et de mise en place de la membrane géotextile; le coût d'achat, de transport et de mise en place d'un coussin de pierres; et finalement du coût d'achat, de transport et de mise en place de la pierre de carapace. Notez que les coûts de transport sont basés sur une distance moyenne de 18 km entre la source d'approvisionnement et le site des travaux. A ces coûts, il faudra ajouter, lorsque nécessaire, les coûts engendrés par la mise en place d'un chemin d'accès et d'un chemin temporaire de 5 mètres de largeur que nous estimons à environ 45\$/mètre linéaire de protection.

Les coûts des protections en enrochement sont résumés au tableau suivant pour chacune des section-types.

SECTION-TYPES	COUT AU METRE LINEAIRE
1	450\$
2	240\$
3	*745\$
4	*555\$

\*Ces coûts comprennent les coûts de construction d'un chemin temporaire.

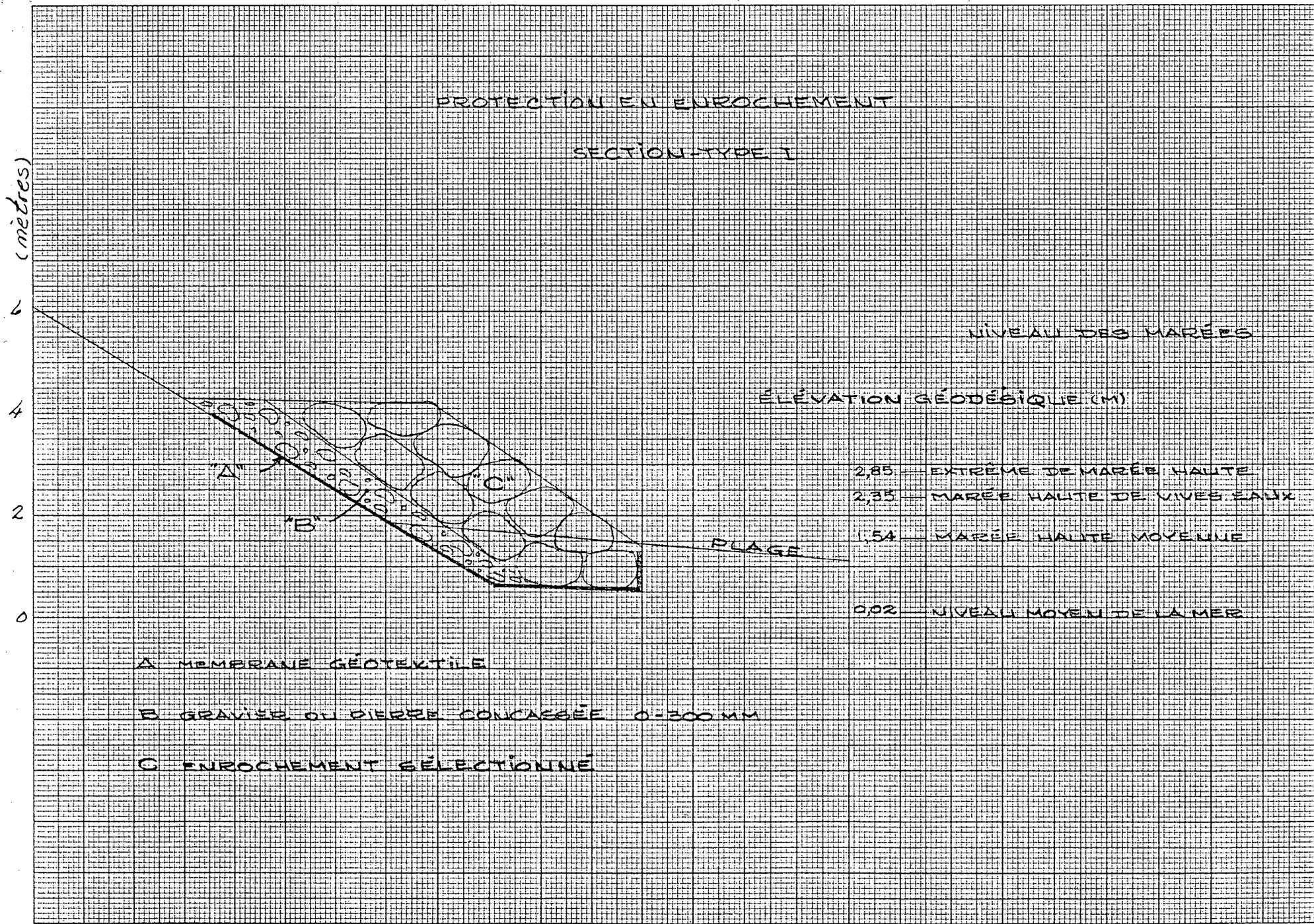
Pour les secteurs à moyen et long termes nous étudions présentement les possibilités d'effectuer des ouvrages qui favoriseraient l'ensablement et la formation de plage notamment dans le secteur de Pointe Lebel et de Pointe aux Outardes.

Aucune section-type n'est disponible pour Pointe-Aux-Outardes car nous n'avons pu recevoir les relevés d'arpentage à temps. En première approximation, on peut évaluer que le type de protection nécessaire pourra ressembler à la section-type #1.

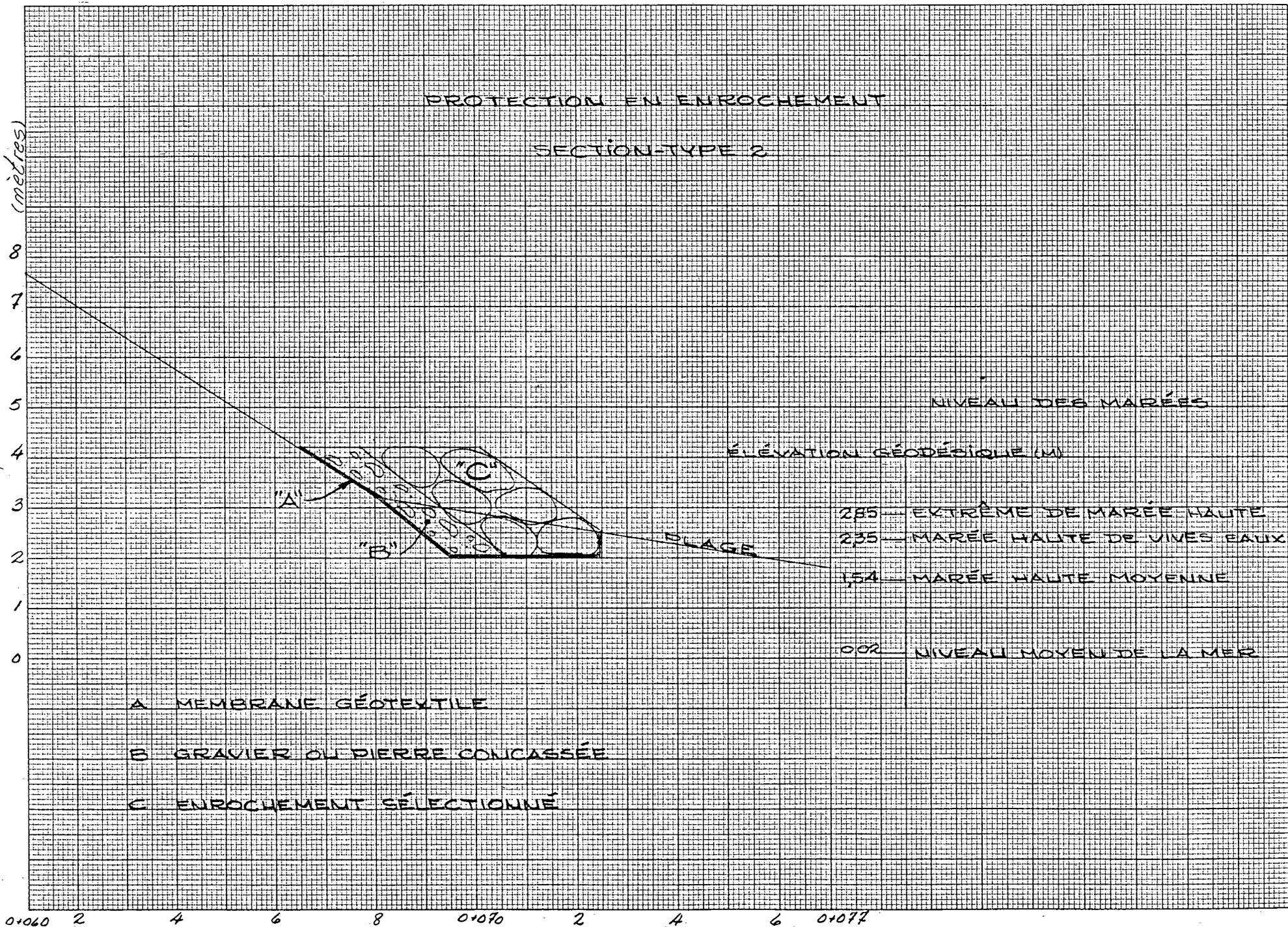


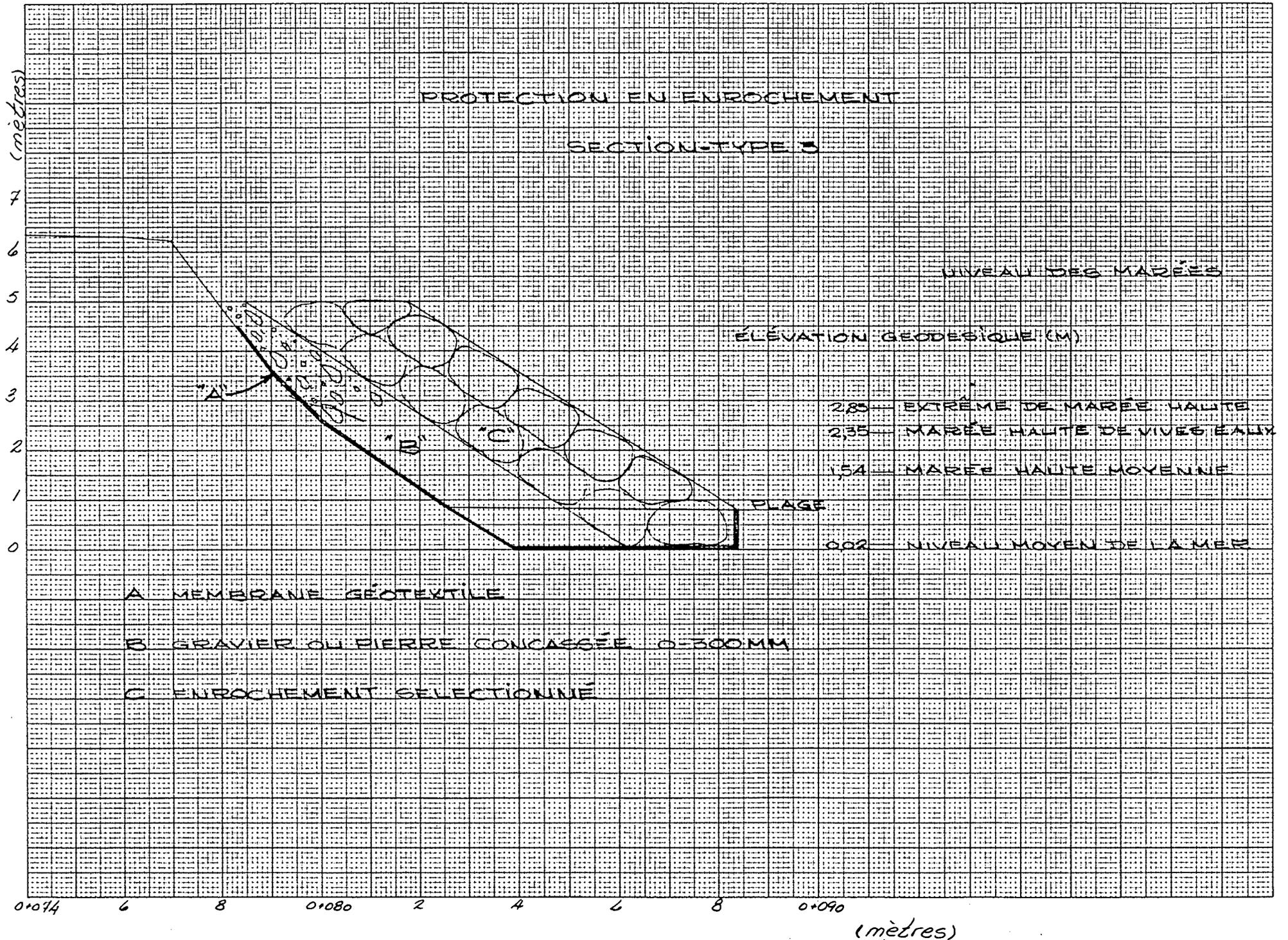
Gilles Grondin, ing.  
Chef, Section mécanique des sols  
Division géotechnique  
Service des sols et chaussées  
200, Dorchester sud, 4e étage  
Québec, Qué.  
G1K 5Z1

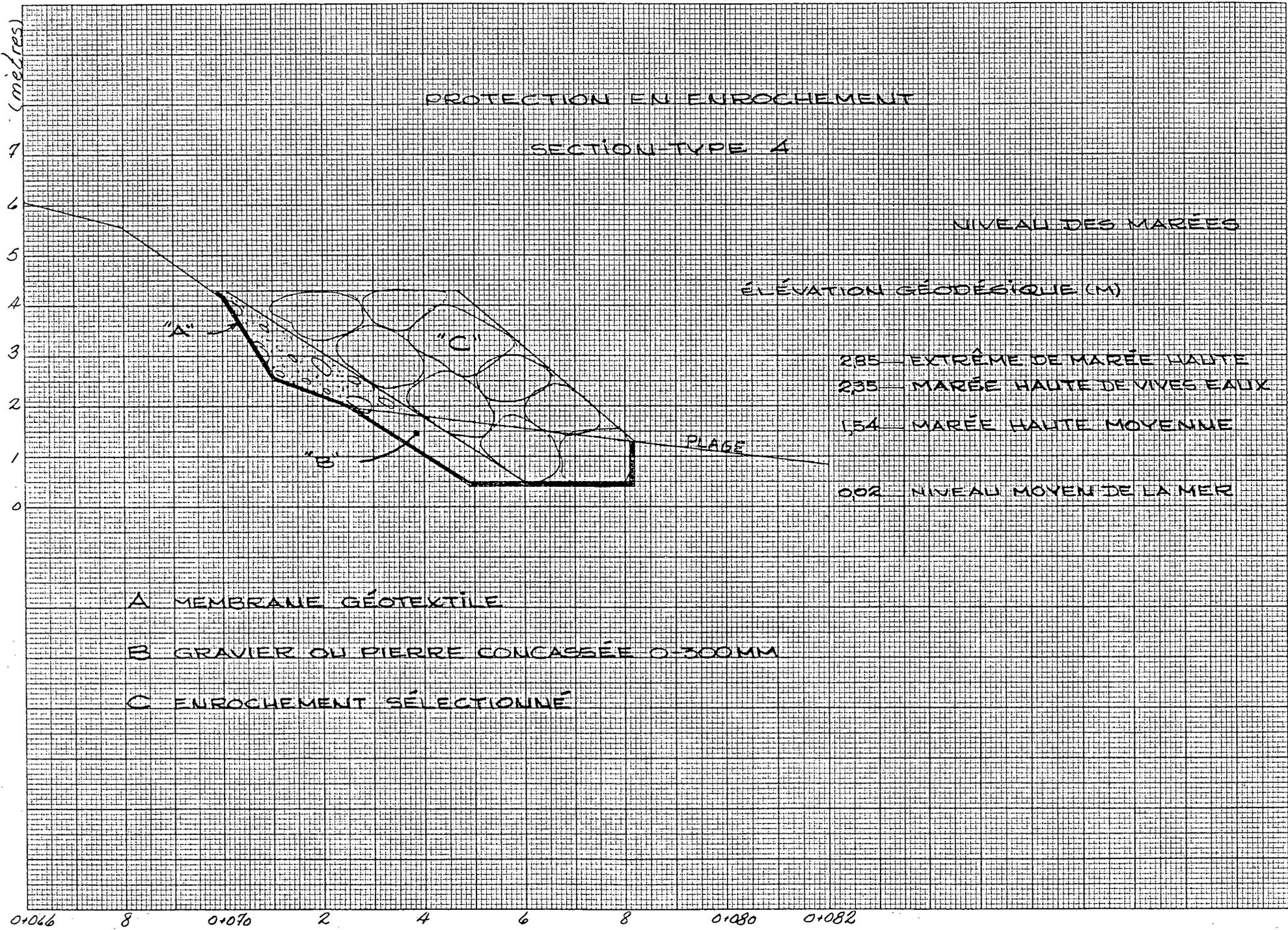
Québec, le 13 décembre 1989



0+098    0+100    2    4    6    8    0+110    2    0+114    (mètres)







MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 085 962