



6.02.01-020 /D.T. 31 1988 Réf : 001357

Carleton - Bonaventure - Réfection de la route de la Montagne
- Rapport

CANQ
TR *,,C] Exemp. : P C.G. : 3021

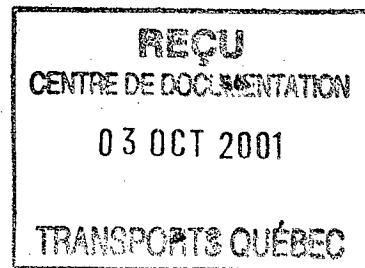
GE
SM
170

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

18

660961

ROUTE DE LA MONTAGNE
MUNICIPALITE DE CARLETON
COMTE DE BONAVENTURE



N/Réf.: 97390-01(22)86

Québec, le 19 avril 1988.

Service des sols et chaussées

Division structures de chaussées

Dépôt

*CAND
TR
GE
SM
140*

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

I- INTRODUCTION

Le présent rapport fait suite à une demande de monsieur Mario Turcotte, ing., alors qu'il était directeur adjoint à la construction, région 01. Il contient nos recommandations quant à la réfection de la route de la Montagne située dans la municipalité de Carleton. L'étude débute à l'intersection de la route 132 (kilométrage 0,00) et prend fin au sommet du Mont St-Joseph (kilométrage 6,10).

II- TRAVAUX SUR LE TERRAIN

a) Relevés visuels

Un premier relevé visuel effectué le 7 août 1986 nous a permis de constater qu'entre les kilométrages 0,00 et 1,20, le revêtement est affecté de fissures transversales, longitudinales et aussi de lézardes, notamment entre les kilométrages 0,70 et 1,20. Entre les kilométrages 1,20 et 2,20 la fissuration est moins intense et comprend principalement des fissures transversales. Ces dernières affectent également le secteur délimité par les kilométrages 2,20 et 6,10 où elles sont cependant beaucoup plus abondantes et accompagnées parfois de lézardes. La présence d'affaissements situés en bordure de la chaussée a été notée à plusieurs endroits, notamment entre les kilométrages 2,70 et 6,10, où un côté de la route repose souvent sur un remblai important (en flanc de montagne). Le drainage est également déficient en maints endroits et les accotements sont souvent étroits.

Lors d'un deuxième relevé visuel, en date du 11 mars 1987, nous avons noté que les fissures transversales étaient soulevées entre les kilométrages 2,20 et 6,10, et qu'elles affectaient beaucoup la qualité de roulement, notamment dans les secteurs où la pente est raide (Mont St-Joseph).

b) Profilométrie

L'uni de la chaussée a été mesuré en mars et juillet 1987. Les résultats des essais exécutés à l'aide de l'appareil Mays apparaissent à la figure 2. Ils indiquent une qualité de roulement généralement acceptable entre les kilométrages 0,00 et 2,20 et plutôt pauvre sur le reste du tronçon. L'écart parfois important apparaissant entre les valeurs enregistrées à l'hiver et à l'été montre que la route est un peu gélive notamment entre les kilométrages 2,20 et 6,10.

c) Portance

Un relevé à la poutre Benkelman a été effectué le 14 août 1986. Il indique une capacité de support satisfaisante entre les kilométrages 0,00 et 0,70, 3,00 et 3,60, et généralement faible sur le reste du tronçon. Cette faiblesse est cependant plus prononcée entre les kilométrages 0,70 et 1,20 (figure 3).

d) Sondage

Des sondages (9) exécutés à travers la chaussée le 19 novembre 1986 ont permis d'identifier la structure suivante:

- un revêtement bitumineux dont l'épaisseur varie de 10 à 21 cm, la moyenne étant de 15 cm;
- une couche de sable graveleux argileux classifié (SC) et caractérisé par un pourcentage de fines (passant le tamis 80 μ m) variant de 12 à 24%. Cette couche a une épaisseur qui varie de 30 à 235 cm;
- un sol de support composé tantôt de gravier sableux parfois silteux ou argileux (GW, GP-GM et GC), tantôt d'argile (CL).

La foreuse a également mis à jour une couche d'environ 35 cm de sol organique (PT) à une profondeur de 75 cm au kilométrage 0,95 et a aussi essuyé un refus à plusieurs reprises notamment entre les kilométrages 2,70 et 5,70 (figure 3).

III- CONCLUSION

A notre avis, le mode d'intervention devrait tenir compte de la capacité de support de la route parfois déficiente et de son comportement hivernal plutôt pauvre, du moins localement. Il devrait en outre varier le long du parcours de la façon indiquée ci-après.

A- Entre les kilométrages 0,00 et 0,70

- Pose d'une couche de correction,
- Pose d'une couche d'usure.

B- Entre les kilométrages 0,70 et 1,20

- Obturation des lézardes très ouvertes,
- Pose d'une couche de correction,
- Pose d'une couche de 150 mm de granulat 20-0,
- Pose d'une couche de béton bitumineux au taux de 135 kg/m².

C- Entre les kilométrages 1,20 et 2,70

Ce secteur ne nécessite pas une intervention immédiate. Lorsque viendra le temps de le recouvrir, la pose d'une couche d'usure sera suffisante.

D- Entre les kilométrages 2,20 et 3,00

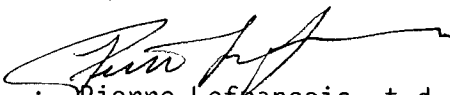
- Pose d'une couche de correction,
- Pose d'une couche de béton bitumineux au taux de 125 kg/m².

E- Entre les kilométrages 3,00 et 6,10

La principale déficience de ce secteur réside dans les fissures transversales qui soulèvent en hiver. On pourrait, à titre d'essai, obturer sur un secteur d'environ 500 mètres de longueur les fissures les plus affectées par le gel et observer le comportement de ce secteur au cours de l'hiver prochain. Si cette intervention s'avère bénéfique on pourrait la prolonger sur tout le reste du tronçon et par la suite appliquer une couche de béton bitumineux au taux de 125 kg/m². Dans le cas où les résultats obtenus, en terme de diminution des soulèvements différentiels en hiver, s'avèreraient insuffisants, on devra alors appliquer le mode de réfection suivant:

- Pose d'une couche de correction,
- Pose d'une couche de 200 mm de granulat 20-0,
- Pose d'une couche de béton bitumineux au taux de 135 kg/m².

L'amélioration du drainage devrait également se faire sur l'ensemble du tronçon. Quant aux affaissements observés en bordure de la chaussée ils concernent la division Géotechnique de notre service dont le responsable est M. Luc Tanguay, ing., et où une étude de stabilité de remblai est présentement en cours.


Préparé par : Pierre LeFrançois, t.d.


Approuvé par : Gaston Larose, ing.
Division structures de chaussées
Service des sols et chaussées
200 Dorchester Sud, 4e étage
Québec G1K 5Z1

PL/GL/hg

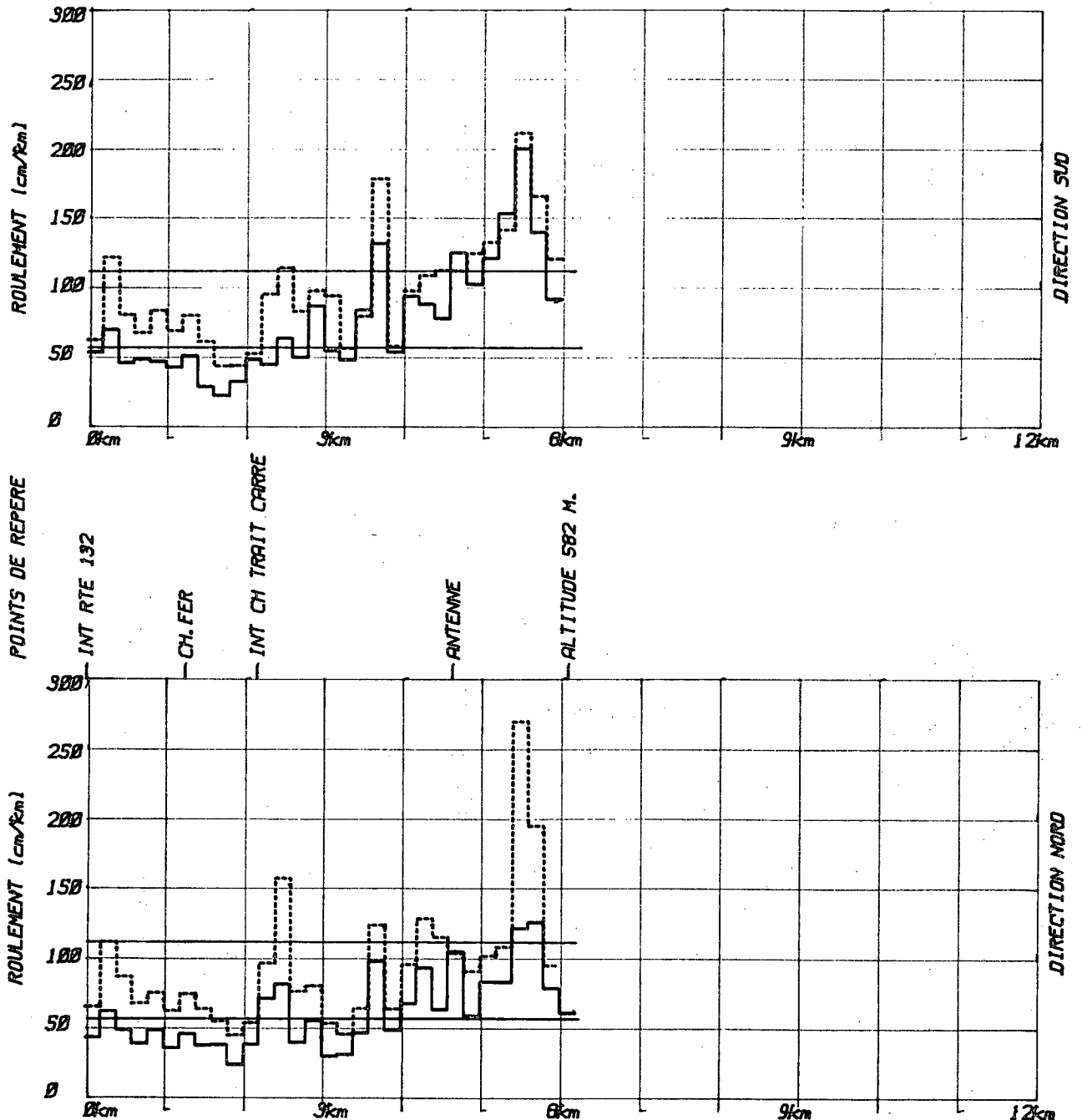
c.c.: MM Ghislain Lafrenière, ing.,
Luc Crépeault, ing.,
Pierre De Montigny, ing.

The map shows the Carleton-sur-Mer area with a grid system. The horizontal axis is labeled with 'RANG' numbers 11 through 16. The vertical axis is labeled with 'SECTION' numbers 13 through 17. The Saguenay River is shown flowing from the top left towards the bottom right. The Carleton-sur-Mer town is located in the center-right of the map. The Carleton-sur-Mer wastewater treatment plant is indicated by a small circle with a crosshair, located near the Saguenay River. The map includes a scale bar at the bottom right, showing a distance of 1:50,000. A north arrow is located in the top right corner. The map also shows various roads and landmarks, including the Carleton-sur-Mer town, the Saguenay River, and the Carleton-sur-Mer wastewater treatment plant.

FIGURE 1 PLAN DE LOCALISATION

QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : <u>CH. DE LA MONTAGNE</u>	NO. DOSSIER : <u>97940-01 (22) 86</u>
MUNICIPALITE(S) : <u>CARLETON</u>	SURFACE : <u>B.B.</u>
COMTE : <u>BONAVENTURE</u>	LONGUEUR : <u>6.2 KM.</u>
DATE DES ESSAIS : <u>1987-07-22</u>	DATE DES ESSAIS : <u>1987-09-25</u>
TEMP ('C) : <u>20</u> VITESSE (km/hre) : <u>60</u>	TEMP ('C) : <u>11</u> VITESSE (km/hre) : <u>60</u>
SUD MOY. : <u>78</u> SIG. : <u>41</u>	SUD MOY. : <u>102</u> SIG. : <u>40</u>
NORD MOY. : <u>62</u> SIG. : <u>27</u>	NORD MOY. : <u>94</u> SIG. : <u>47</u>



1 DE 1

FIGURE 2

EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC., RTE DE LA MONTAGNE

MUNICIPALITE: CARLETON

COMTE: BONAVENTURE

NO DOSSIER: 97390-01(22)86

SURFACE DE ROULEMENT: B.B.

LONGUEUR (km) : 6.3 FREQUENCE DES ESSAIS: 50 et 100 m.

CHEF D'EQUIPE: DANY FALARDEAU DATE DES ESSAIS: 1986-08-14

DIRECTION NORD

$\bar{X}_C =$ 72

$S =$ 33

$\bar{X}_C + 2S =$ 138

$\bar{X}_C$ = DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE

DIRECTION SUD

$\bar{X}_C =$ 94

$S =$ 47

$\bar{X}_C + 2S =$ 189

S = ECART TYPE

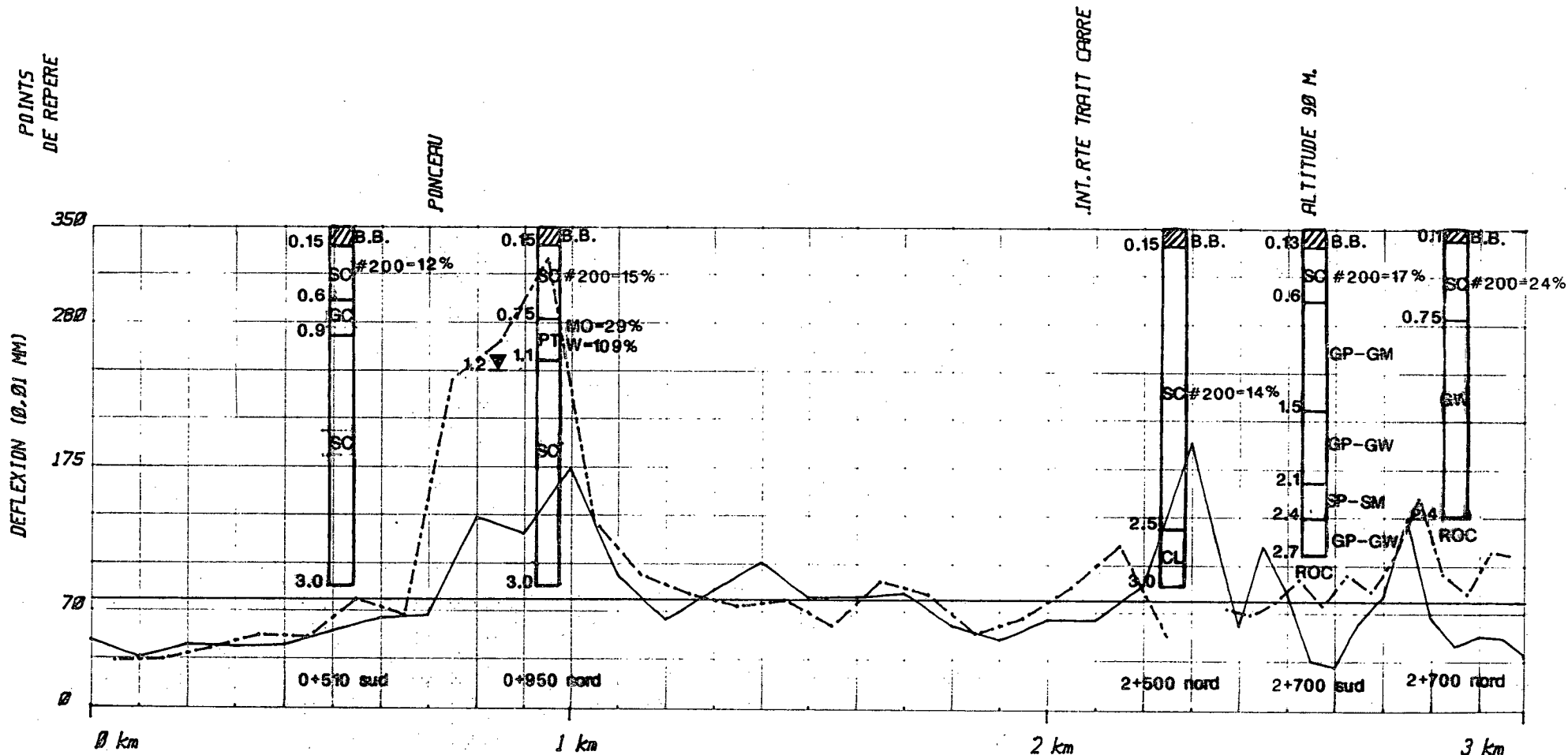


FIGURE 3

EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC., RTE DE LA MONTAGNE

MUNICIPALITE: CARLETON

COMTE: BONAVENTURE

NO DOSSIER: 97390-01(22)86

SURFACE DE ROULEMENT: B.B.

LONGUEUR (km) : 6.3 FREQUENCE DES ESSAIS: 50 et 100 m.

CHEF D'EQUIPE: DANY FALARDEAU DATE DES ESSAIS: 1986-08-14

DIRECTION NORD
 $\bar{X}_C =$ 72
 $S =$ 33
 $\bar{X}_C + 2S =$ 138

$\bar{X}_C$ = DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE

DIRECTION SUD
 $\bar{X}_C =$ 94
 $S =$ 47
 $\bar{X}_C + 2S =$ 189

S = ECART TYPE

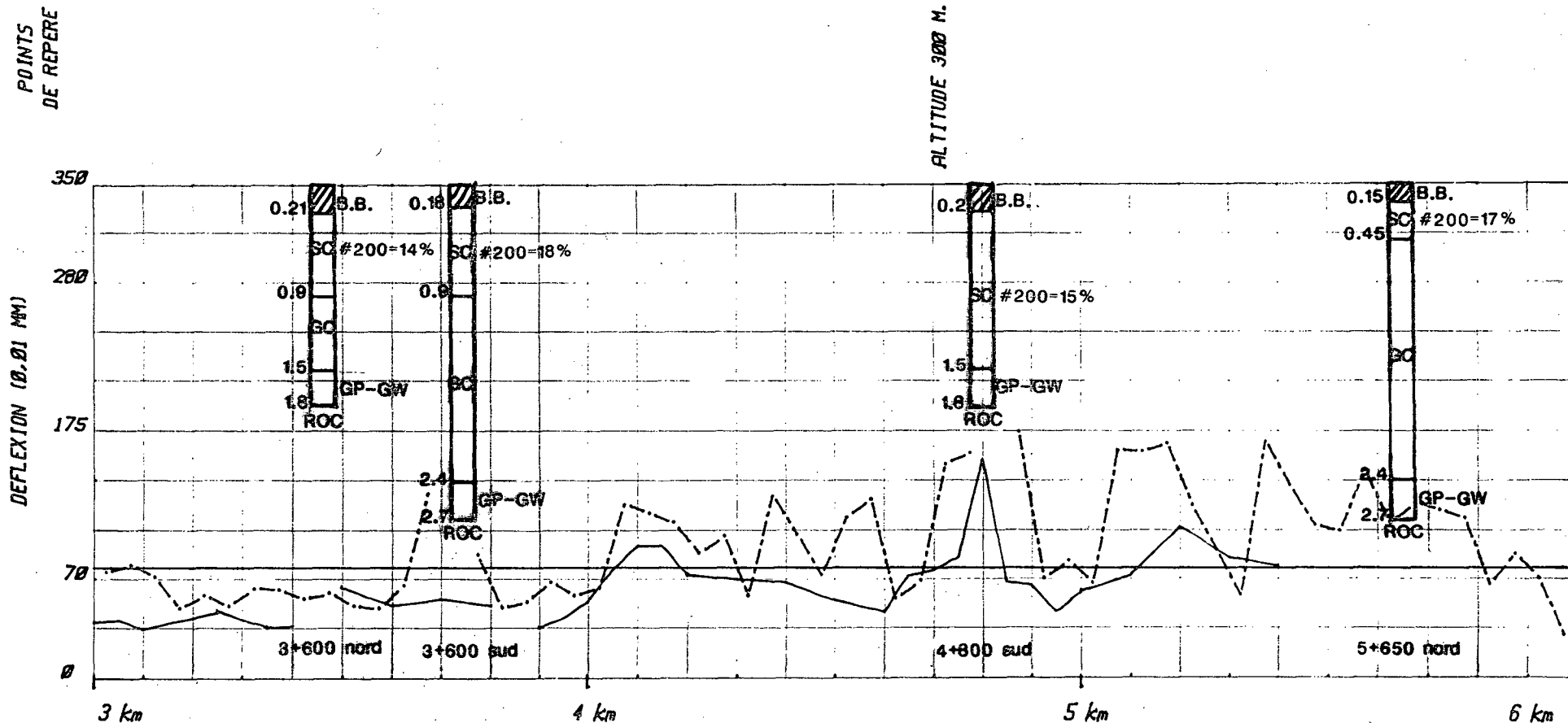


FIGURE 3

EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC.: <u>RTE DE LA MONTAGNE</u>	DIRECTION <u>NORD</u>	DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE: <u>CARLETON</u>	$\bar{X}_C =$ <u>72</u>	$\bar{X}_C =$ <u>94</u>
COMTE: <u>BONAVENTURE</u>	$S =$ <u>33</u>	$S =$ <u>47</u>
NO DOSSIER: <u>97390-01(22)86</u>	$\bar{X}_C + 2S =$ <u>138</u>	$\bar{X}_C + 2S =$ <u>189</u>
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR (km): <u>6.3</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>50 et 100 m.</u>	$\bar{X}_C =$ DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE	$S =$ ECART TYPE
CHEF D'EQUIPE: <u>DANY FALARDEAU</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-08-14</u>		

POINTS
DE REPERE

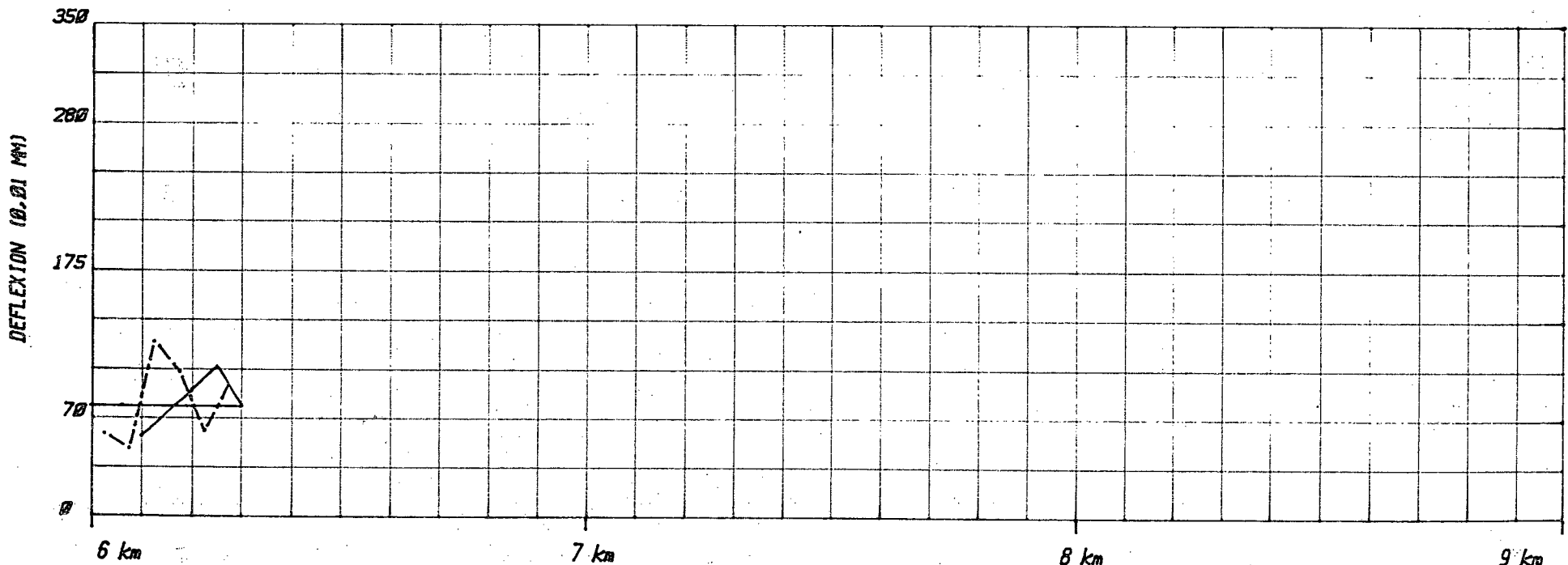


FIGURE 3

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 183 086