

Aziz Amiri, ing.
Service des sols et chaussées

Etude de comportement structural
Route : no 109 de Rivière-Héva à Matagam
détermination des secteurs prior
Circ. élec.: Abitibi-Est
N/dossier : 0109-01-030(22)85

CANQ
TR
GE
SM
164



541656



Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

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

Québec, le 14 janvier 1988

A : Monsieur François Bérard, ing.,
Directeur régional, Bureau régional 08

DE : Aziz Amiri, ing.
Service des sols et chaussées

OBJET : Etude de comportement structural
Route : no 109 de Rivière-Héva à Matagami
détermination des secteurs prioritaires
Circ. élec.: Abitibi-Est
N/dossier : 0109-01-030(22)85

I- INTRODUCTION

Le présent rapport fait suite à une demande de monsieur Juan Escobar, ing., adressée à monsieur Pierre De Montigny, ing., en date du 27 août 1985, pour que la Division structures de chaussées étudie le tronçon précité, d'une longueur de quelque 222 km. Cette étude visait à identifier les secteurs les plus détériorés qui méritaient une attention prioritaire dans le programme d'entretien ou de reconstruction (voir figure 1).

II- RELEVÉS SUR LE TERRAIN

Les relevés suivants ont été faits sur l'ensemble du tronçon sous étude, dans le but d'identifier les secteurs les plus endommagés:

CANQ
TR
GE
SM
164

- Deux (2) relevés visuels pour décrire les principaux types de dégradations de la route et les conditions environnementales (drainage, topographie, sol, etc....) observées le long de nos parcours en hiver comme en été;
- Trois (3) relevés Mays pour déterminer la qualité de roulement et ses variations saisonnières;
- Un relevé Dynaflect visant à localiser les secteurs à capacité de support déficiente (relevé effectué en juillet 1984 dans le cadre de l'inventaire routier, comprenant 1 à 2 essais/km);

A la suite des relevés précités, d'autres essais furent effectués ultérieurement sur les onze (11) tronçons (voir figure 1) identifiés comme prioritaires dont:

- Un relevé Benkelman ou Dynaflect (comprenant 10 essais/km) visant à déterminer avec plus de précision la capacité de support;
- Quarante et un (41) sondages mécaniques pour connaître les propriétés géotechniques des fondations en place ainsi que l'identification du terrain naturel.

1) Relevés visuels

Lors de notre relevé visuel du 25 juin 1986, nous avons noté que le revêtement était affecté de plusieurs genres de dégradations (photos 1 à 20). Le type de dégradations telles qu'elles apparaissent au tableau I, varie le long du parcours selon la nature des

fondations et de l'infrastructure, selon les conditions de drainage et selon la densité ou la lourdeur du trafic. Nous avons noté en effet que certains camions transportaient des charges si élevées qu'ils nous ont paru constituer vraisemblablement la cause principale des ornières très profondes qui sont visibles dans plusieurs secteurs du tronçon étudié (photos 3, 9, 10, 11, 27 et 28).

Certaines dégradations comme des fissures polygonales à mailles serrées (fatigue) et des ondulations ont été observées presque partout. Ces ondulations affectent plus ou moins le roulement selon leurs longueurs d'ondes (photos 12 et 19). Le roulement est également affecté par les fissures transversales en dépression, surtout dans les secteurs I, V, VII et X. Remarquons que ces fissures de même que les lézardes ouvertes favorisent l'infiltration d'eau dans les fondations (photos 17 et 18).

Lors de nos relevés, nous avons aussi noté que la chaussée était en général au même niveau, voire même plus basse que le terrain naturel. Dans la partie nord, la route traverse des terrains marécageux et mal drainés. Les fossés y sont encombrés et recèlent de fortes quantités d'eau plus ou moins stagnante (photos 12, 21 et 25), ce qui rend parfois nécessaire le creusage de canaux de drainage transversaux (photos 13 et 26).

Lors de notre relevé d'hiver du 3 mars 1986, nous avons en outre noté des fissures transversales et des lézardes ouvertes qui sont par endroit affectées par le gel (photos 15, 17 et 18).

2) Profilométrie

Les résultats obtenus avec le Mays le 14 août 1985 et le 13 mai 1986, sont illustrés à la figure 2 et sont résumés au tableau 1. L'analyse de ces résultats indique que le roulement sur plus de 35% du tronçon (78 km) est affecté par divers types de dégradations et varie de plus ou moins cahoteux à mauvais. Cette qualité de roulement est plus mauvaise dans la voie en direction sud que dans la voie nord et ce, en raison du fait que les camions sont généralement chargés lorsqu'ils circulent en direction sud. Sur le reste du tronçon, soit sur quelque 144 km (65% du total), le roulement varie de bon à passable.

Par ailleurs, le relevé mené en fin d'hiver, soit le 4 mars 1986, révèle que la route est relativement peu affectée par le gel. Ceci laisse croire que certaines dégradations et déformations de surface pourraient être atténuées par l'action de gel (fissures transversales en dépression pendant l'été seraient notamment soulevées en hiver) ou par la présence d'une couche de neige ou de glace recouvrant certaines dépressions de la surface de roulement.

3) Portance

Les essais de portance assez clairsemés effectués initialement, soit en juillet 1984, ont permis de déterminer les secteurs à déficience structurale plus prononcée, qui méritaient une attention prioritaire dans un programme éventuel d'entretien. Plus tard, soit

entre le 27 août et le 9 septembre 1986, la portance détaillée (10 essais/km) a été évaluée avec le Dynaflect et le Benkelman afin de déterminer les renforcements propres à chaque secteur. Ceci a permis également d'identifier de nouveaux sous-secteurs dont la localisation apparaît au tableau 1. Quant aux résultats obtenus, ils sont reproduits à la figure 3 et représentent quelque 52 km de chaussée, soit 24% de l'ensemble du tronçon étudié. Notons que la charge axiale maximale de 11 tonnes prévue dans la présente étude, est fréquemment excédée sur la route sous étude (photos 27 et 28).

Les essais effectués avec le dynaflect sur environ 113 des 222 km que le tronçon sous étude comportait, ont indiqué que 46 km manifestaient des déficiences structurales qui résultaient de la grande faiblesse de l'infrastructure et de celle du pavage et des fondations réunies. Remarquons qu'une identification aussi précise de la source des lacunes structurales de la chaussée n'est pas possible avec la poutre Benkelman. Celle-ci a pourtant été utilisée sur une longueur de 18 km. Notons aussi que la voie en direction sud affiche une portance généralement plus forte que celle en direction nord, mais qu'elle est plus dégradée. Ceci pourrait être expliqué en grande partie par le compactage et la consolidation prononcée des fondations et de l'infrastructure de la voie sud au fil des années, étant exposée à un trafic plus lourd.

4) Sondages mécaniques

Le tronçon sous étude a été construit en grande partie entre les années 1959 à 1963. Quatre-vingt-quinze (95) des cent soixante-treize (173) kilomètres qui séparent Amos de Matagami ont ainsi été construits sur un dépôt morainique (Esker) appelé moraine Harricana. Cette dernière est composée généralement d'un sable ou gravier classé SP-SM et GP. La partie sud (entre Rivière-Heva et Amos) fut construite vers 1970, hors de ces dépôts (figure 1).

54%



Plus de quarante et un (41) sondages pratiqués en des points stratégiques (préalablement déterminés par les relevés précédents) de la chaussée ont révélé qu'une épaisseur de 7 à 27 cm de béton bitumineux recouvrait les fondations suivantes (figure 3):

- Une couche de sable classé SP-SM ou SW-SM dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à un mètre. Cette couche, tenant compte à la fois de la fondation supérieure et inférieure, contient généralement peu de fines (#200 entre 4,2 et 12,6%) et très peu de gravier (> 5mm). Dans les sept (7) sondages effectués entre les kilométrages 48,7 à 86,2, ce sable est remplacé par un gravier classé GW, GP ou GP-GM, gravier dont l'épaisseur varie de 8 à 80 cm;

- Cette couche de sable ou de gravier repose généralement sur une infrastructure de même nature que le sable précité (SP-SM). Cette infrastructure est composée dans certains sondages de gravier classé GW, GP ou GP-GM.

Ces couches de granulaires reposent généralement sur une argile silteuse (CL, CH) ou un silt argileux (ML), qu'on retrouve entre 80 et 180 cm de la surface. Dans environ 25% des sondages, ce sol cohésif est cependant recouvert de matières organiques (PT, OH), qui ont donné naissance à des ondulations dont l'intensité varie avec la profondeur et l'épaisseur de ces sols compressibles.

Introduction

Nos observations couplées à l'examen des photos aériennes ainsi qu'à d'autres données (portance, sondages mécaniques, étude géologique, etc...) ont indiqué en outre qu'il existe une corrélation très significative entre les secteurs les plus dégradés et les zones marécageuses situées principalement entre 26 et 33, 82 et 102 et entre 95 et 222 km. En effet, les déficiences structurales sont mineures ou peu fréquentes le long de l'Esker (figure 1).

III- CONCLUSION

Nous avons identifié onze (11) secteurs requérant des interventions. Nous avons ajouté un ordre de priorité qui devrait faciliter l'évaluation comparative de ces secteurs de même qu'une prise de décision quant au choix à faire en regard du budget disponible. Mise à part les corrections mineures, ces secteurs couvrent à peu près 58% du tronçon sous étude, soit 120 km. Une telle proportion de renforcement nous semble normale compte tenu de l'âge de la route (plus de 20 ans), du trafic exceptionnellement lourd et de la rigueur des conditions environnementales.

On trouvera au tableau II les modes de remise en état selon les sous-secteurs, y compris les modifications qu'il faut apporter au drainage. Pour une bonne compréhension du tableau, il importe cependant de bien définir les interventions qui y sont proposées.

1) En ce qui concerne les modes de remise en état, la nomenclature utilisée est la suivante:

Mode A (longueur globale de 55 km):

- Imperméabilisation des plus grosses fissures au moyen de bitume-caoutchouc, tel qu'il a été expliqué à la page 4 de notre rapport intitulé "Etude du comportement structural de la route 111, secteur VIII (N/Dossier 84(22)229 - datée du 4 août 1986);
- Correction des dégradations ponctuelles (ondulations, ornières, etc...).

Mode B (longueur globale de 8 km):

- Imperméabilisation des plus grosses fissures tel que décrit en "A";
- Pose d'une couche de surface d'épaisseur minimale;

Mode C (longueur globale de 56 km):

- Pose d'une couche de correction locale (au besoin) et d'une couche de surface d'épaisseur minimale.

Mode D (longueur globale de 13 km):

- Pose d'une couche de correction 20 à 40 kg/m² et d'une couche de surface d'épaisseur minimale.

Mode E (longueur globale de 28 km):

- Obturation des plus grosses fissures tel que décrit en "A";
- Pose d'une couche de correction de 20 à 40 kg/m²;
- Pose d'une couche de base au taux de 90 kg/m²;
- Pose d'une couche de surface au taux de 80 kg/m².

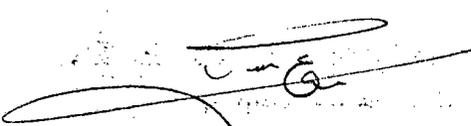
Mode F (longueur globale de 25 km):

- Prévenir l'accumulation d'eau dans les ornières profondes en les saignant vers les accotements dans les points bas de la route;
- Pose d'une couche de 150 mm de gravier 20-0a;
- Pose d'une couche de base au taux de 90 kg/m²;
- Pose d'une couche de surface au taux de 80 kg/m².

2) Concernant les modifications à apporter au drainage

Nous préconisons d'une façon générale, le désherbage, le dragage, le recalibrage et le creusage des fossés afin d'accroître leur efficacité.

Dans le but d'atténuer l'impact d'une topographie défavorable aux endroits mentionnés au tableau II, certains ponceaux devront en outre être aménagés et d'autres déjà existants devront être ajustés par endroit selon le débit d'eau et le niveau amont et aval du fossé concerné. Dans les secteurs I, IV et XI, en plus de désherber et de creuser les fossés, il faudra évacuer les eaux stagnantes vers les points bas (lac, cours d'eau, etc...), en aménageant des canaux transversaux (voir photos #25 et 26).



Aziz Amiri, ing.
Division structures de chaussées
Service des sols et chaussées
200 Dorchester Sud, 4e étage
Québec G1K 5Z1

AA/hg

c.c.: MM Pierre De Montigny, ing.,
Pierre Fortin, ing., Région 08
Serge Vaugeois, ing., Service Projets Mtl
Jean-J. Fournier, District 84 ✓

Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)
TABLEAU I - Fiche de paramètres de comportement structural.

kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Dégradations Dominantes (**)	Profilométrie (Mays)		Portance (Dynalect ou Benkelman)		Sols de Fondations
				kilométrage	qualité	kilométrage	évaluation	
0+000 @ 10+600	I	10,6	Lézardes au ç Fissures transversales consécutives (planche à laver) Soulèvements	0 - 10,6	bon	0 - 8,1 - 8,1 - 10,6	passable très faible	argile avec w % élevée à 1,0 m de la surface
10+600 @ 15+500	II	4,9	Ondulations importantes Fissures transversales en dépression Rapiéçage détérioré	10,6 - 12,0 12,0 - 15,5	bon légers cahots	10,6 - 12,0 12,0 - 15,5	passable faible	% fines élevé dans la F.S.
26+700 @ 28+400	III a	1,7	Affaissements Ondulations Carrelage Fissures transversales en dépression	26,7 - 27,0 27,0 - 28,4	bon cahoteux	26,7 - 28,4	passable	matières organiques et silt dans l'infrastructure
29+100 @ 32+600	III b	3,5	Carrelage intense Ornières Rapiéçage	29,1 - 30,0 30,0 - 32,6	cahoteux bon	29,1 - 31,9 31,9 - 32,6	très faible passable	
40+000 @ 43+000	IV a	3,0	Ondulations Affaissements Carrelage	40,0 - 43,0	cahoteux	40,0 - 43,0	faible	

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**) : Les dégradations sont placées par ordre d'importance.



Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)

TABLEAU I - Fiche de paramètres de comportement structural.

kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Dégradations dominantes (**)	Profilométrie (MAYS)		Portance (Dynalect ou Benkelman)		Sols de Fondations
				kilométrage	qualité	kilométrage	évaluation	
43+000 @ 51+000	IV b	8,0	Affaissements Ondulations Ornières	43,0 - 51,0	bon	43,0 - 46,0 46,0 - 51,0	passable faible	
51+000 @ 62+400	IV c	11,4	Fissures polygonales Carrelage autour des fissures trans- versales Ornières profondes Lézardes au ξ des voies	51,0 - 54,0 54,0 - 62,4	légers cahots bon	51,0 - 54,0 54,0 - 60,6 60,6 - 62,4	faible passable très faible	matières organiques avec w % élevée dans l'infrastructure
62+400 @ 77+900	V a	15,5	Ornières profondes Fissures transversales en dépression Carrelage Lézardes au ξ des voies	62,4 - 64,0 64,0 - 69,0 69,0 - 77,9	bon légers cahots bon	62,4 - 65,0 65,0 - 66,5 66,5 - 70,4 70,4 - 71,2 71,2 - 77,9	satisfaisante faible satisfaisante faible passable	trace de matières organiques % fines élevé dans la F.S.
85+700 @ 90+400	V b	4,7	Ondulations Fissures transversales en soulèvement Ornières Fissures longitudinales	85,7 - 90,4	bon	85,7 - 86,0 86,0 - 90,4	passable faible	

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**) : Les dégradations sont placées par ordre d'importance.

Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)

TABLEAU I - Fiche de paramètres de comportement structural.

kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Dégradations dominantes (**)	Profilométrie (MAYS)		Portance (Dynalect ou Benkelman)		Sols de Fondations
				kilométrage	qualité	kilométrage	évaluation	
90+400 @ 110+000	VI	19,6	Ondulations Affaissements Carrelage intense Fatigue du pavage	90,4 - 91,0	bon	90,4 - 93,6	très faible	Infrastructure argileuse et/ou silteuse ou matières organiques avec w % élevée.
				91,0 - 92,0	légers cahots	93,6 - 104,0	passable	
				92,0 - 94,0	bon	104,0 - 110,0	satisfaisante	
				94,0 - 96,0	cahoteux			
				96,0 - 102,0	cahoteux à mauvais			
				102,0 - 104,0	bon			
				104,0 - 108,0	cahoteux			
110+000 @ 138+700	VII	28,7	Ornières profondes Fissures transversales en dépression Carrelage Nid-de-poule	110,0 - 114,0	légers cahots	110,0 - 126,5	passable	% fines élevé dans la F.S. Trace de matières organiques dans la S.F. Niveau d'eau élevé
				114,0 - 116,0	bon	126,5 - 138,7	satisfaisante	
				116,0 - 119,0	cahoteux			
				119,0 - 120,0	bon			
				120,0 - 123,0	légers cahots			
				123,0 - 129,0	bon			
				129,0 - 131,0	légers cahots			
131,0 - 138,7	bon							

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**) : Les dégradations sont placées par ordre d'importance.



Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)

TABLEAU I - Fiche de paramètres de comportement structural.

kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Dégradations dominantes (**)	Profilométrie (MAYS)		Portance (Dynalect ou Benkelman)		Sols de Fondations
				kilométrage	qualité	kilométrage	évaluation	
138+700 @ 154+600	VIII	15,9	Ornières profondes Carrelage intense Désordre dans les courbes	138,7 - 141,0 141,0 - 144,0 144,0 - 148,0 148,0 - 154,6	bon cahoteux à mauvais cahoteux bon	137,8 - 139,6 139,6 - 154,6	très faible satisfaisante	Faible épaisseur de matériaux granulaires et argile silteuse à w % élevée
164+900 @ 197+500	IX	32,6	Carrelage intense Ondulation Ornière	164,9 - 168,0 168,0 - 180,0 180,0 - 188,0 188,0 - 197,5	bon cahoteux à mauvais cahoteux cahoteux à mauvais	164,9 - 171,7 171,7 - 172,8 172,8 - 177,6 177,6 - 185,8 185,8 - 189,7 189,7 - 196,4 196,4 - 197,5	passable très faible passable satisfaisante passable satisfaisante passable	Présence ou trace de matières organiques ± près de la surface. w % = L.L. Présence de silt saturé.
197+500 @ 207+000	X	9,5	Fatigue du pavage (vieux) Carrelage Ornières Ondulations	198,2 - 207,0	cahoteux à mauvais	197,5 - 199,5 199,5 - 200,9 200,9 - 203,0 203,0 - 207,0	passable très faible passable très faible	Matières organiques.
207+000 @ 222+500	XI	15,5	Ondulations Affaissements Fissures transversales en dépression Ornières	207,0 - 216,0 216,0 - 222,5	cahoteux à mauvais légers cahots	207,0 - 209,0 209,0 - 213,5 213,5 - 216,4 216,4 - 218,7 218,7 - 222,5	passable très faible faible très faible faible	% fines localement élevé sols organiques à faible pro- fondeur w % élevée.

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**): Les dégradations sont placées par ordre d'importance.

Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)

TABLEAU II - Modes de remise en état envisagé pour chacun des tronçons identifiés au présent rapport.

kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Modes de réfection proposé selon les sous-secteurs :				Correction à apporter au drainage selon les sous-secteurs	Remarques
			kilométrage	longueur	mode	priorité (**)		
0+000 @ 10+600	I	10,6	0 - 8,1 8,1 - 10,6	8,1 2,5	B F	3 1	Evacuation d'eau de 5,5 à 7,5 vers le lac Malartic. Desherbage et recalibrage des fossés	couche d'usure récente
10+600 @ 15+500	II	4,9	10,6 - 12,0 12,0 - 15,5	1,4 3,5	C E	3 1	Desherbage des fossés	
26+700 @ 28+400	III a	1,7	26,7 - 28,4	1,7	C	3	Desherbage et recalibrage des fossés	
29+100 @ 32+600	III b	3,5	29,1 - 31,9 31,9 - 32,6	2,8 0,7	F C	3 3		
40+000 @ 43+000	IV a	3,0	40,0 - 43,0	3,0	E	2	Ajouter ponceau vers rivière	secteur urbain
43+000 @ 51+000	IV b	8,0	43,0 - 46,0 46,0 - 51,0	3,0 5,0	C E	3 3	Recreusage du fossé dir. sud Recreusage des fossés	
51+000 @ 62+400	IV c	11,4	51,0 - 54,0 54,0 - 60,6 60,6 - 62,4	3,0 6,6 1,8	E C F	2 3 2	Canal transversal d'évacuation d'eau à faire vers une décharge	terrain accidenté

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**) : Il s'agit de présenter une référence pour pouvoir comparer le degré de dégradation et l'urgence d'intervention parmi les sous-secteurs.
(0 - priorité de première importance)



Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)

TABLEAU II - Modes de remise en état envisagé pour chacun des tronçons identifiés au présent rapport.

kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Modes de réfection proposé selon les sous-secteurs				Correction à apporter au drainage selon les sous-secteurs	Remarques
			kilométrage	longueur	mode	priorité (**)		
62+400 @ 77+900	V a	15,5	62,4 - 65,0 ^{Fiss} _{16,3}	6,5	A	3	Desherbage des fossés et ponceaux à ajouter de 65,0 à 82,0.	zone marécageuse
			66,5 - 70,4 ^{OPN} ₂₂					
			65,0 - 66,5	1,5	E	1		
			70,4 - 71,2 (nord)	0,8	E	2		
			71,2 - 77,9 (nord)	6,7	C	3		
85+700 @ 90+400	V b	4,7	85,7 - 86,0	0,3	D	1	approfondir les fossés	
			86,0 - 90,4	4,4	E	2		
90+400 @ 110+000	VI	19,6	90,4 - 93,6 ^{15,8} _{22,0}	3,2	F	1	abaisser le niveau d'eau cumulé aux points bas du profil	secteur susceptible au gel
			93,6 - 104,0 ^{22,0} ₂₁	10,4	C	2		
			104,0 - 110,0	6,0	A	2-3		
110+000 @ 138+700	VII	28,7	110,0 - 126,5 ^{16,4} _{12,4}	16,5	C	1-2		
			126,5 - 138,7 ^{12,2} _{12,4}	12,2	A	1-3		
138+700 @ 154+600	VIII	15,9	138,7 - 139,6 ^{0,9} _{15,0}	0,9	F	1	correction du profil transversal dans les couches (affaissement du côté intérieur).	
			139,6 - 154,6	15,0	A	2		

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**) : Il s'agit de présenter une référence pour pouvoir comparer le degré de dégradation et l'urgence d'intervention parmi les sous-secteurs.
(0 = priorité de première importance)

Route 109 (Rivière-Héva à Matagami)

TABLEAU II - Modes de remise en état envisagé pour chacun des tronçons identifiés au présent rapport.

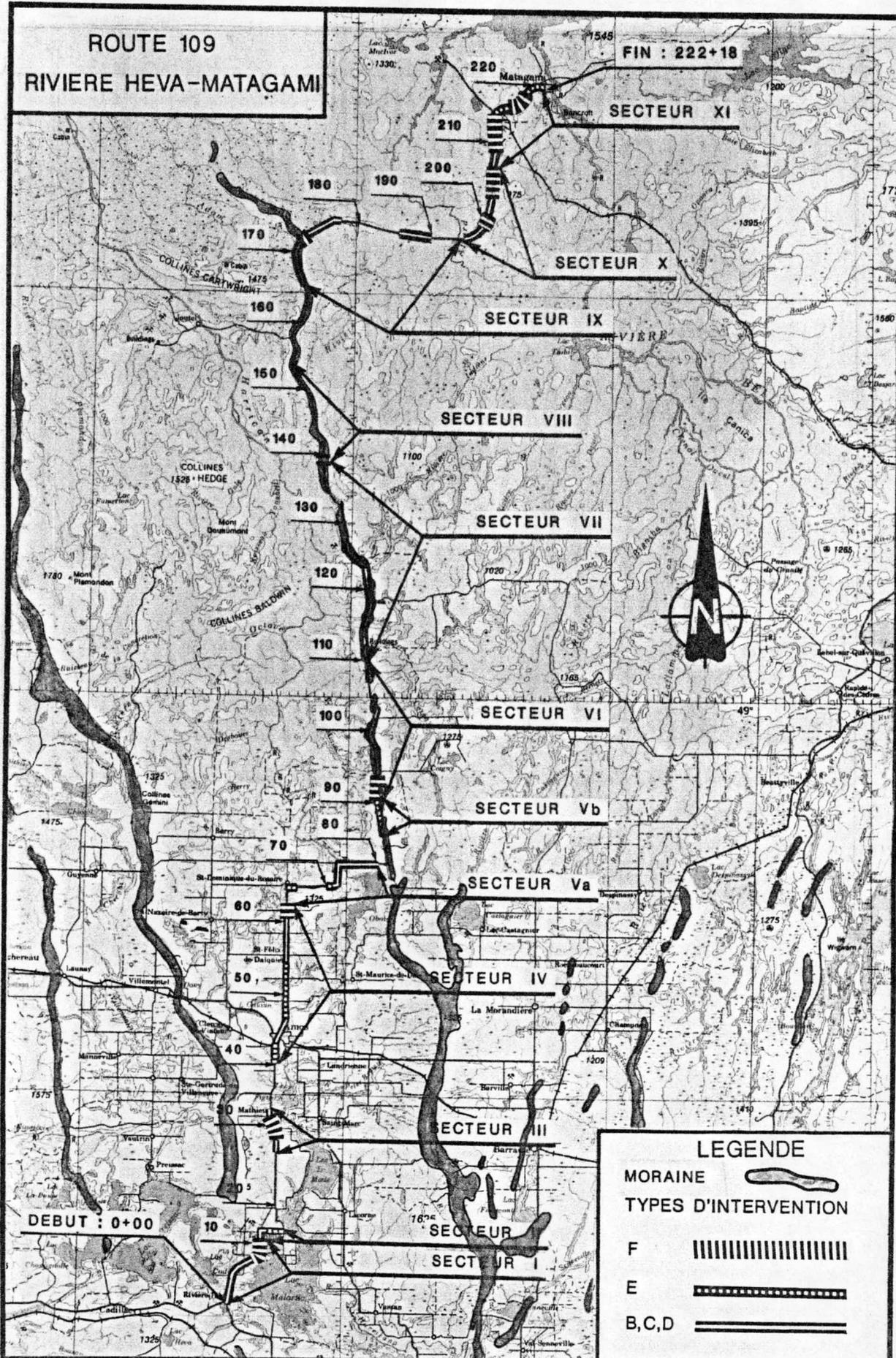
kilométrage (*)	secteur	long. (km)	Modes de réfection proposé selon les sous-secteurs				Correction à apporter au drainage selon les sous-secteurs	Remarques
			kilométrage	longueur	mode	priorité (**)		
164+900 @ 197+500	IX	32,6	171,7 - 172,8	1,1	F	1		Baisse de profil et exploitation d'un banc de sable envisagé par le district.
			154,6 - 164,9	76	rien			
			164,9 - 171,7	29				
			172,8 - 177,6	12,7	D	2		
			196,4 - 197,5					
			177,6 - 185,8	38				
			14,9	A	3			
			189,7 - 196,4					
			185,8 - 189,7	3,9	C	2		
197+500 @ 207+000	X	9,5	197,5 - 199,5	4,1	C	2		Correction des ponceaux affectés par des affaissements (ponceau en banane).
			200,9 - 203,0					
			199,5 - 200,9	5,4	F	1		
207+000 @ 222+500	XI	15,5	209,0 - 213,5	6,8	F	0	canal transversal d'évacuation d'eau à faire vers une décharge	
			216,4 - 218,7					
			213,5 - 216,4	6,7	E	1		
			218,7 - 222,5					
			207,0 - 209,0	2,0	C	2		

(*) : L'intersection des routes 109 et 117 à Rivière-Héva a été prise comme point de départ (0+000). Ces kilométrages concordent plus ou moins avec les panneaux du M.T.Q.

(**) : Il s'agit de présenter une référence pour pouvoir comparer le degré de dégradation et l'urgence d'intervention parmi les sous-secteurs.
(0 - priorité de première importance)

**ROUTE 109
RIVIERE HEVA-MATAGAMI**

FIN : 222+18



LEGENDE

MORAINE 

TYPES D'INTERVENTION

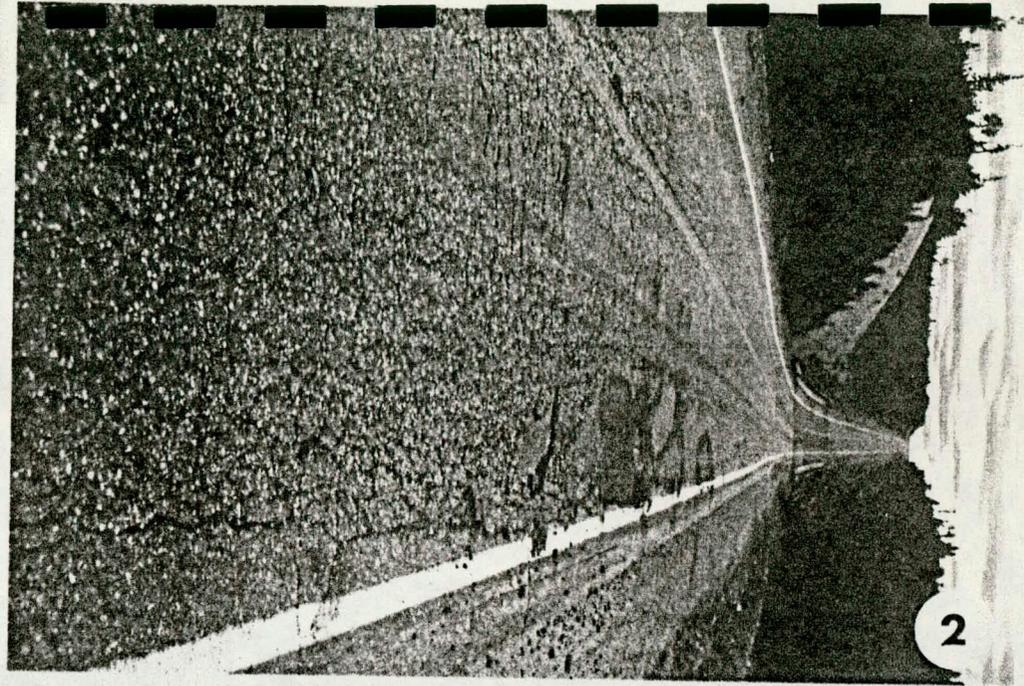
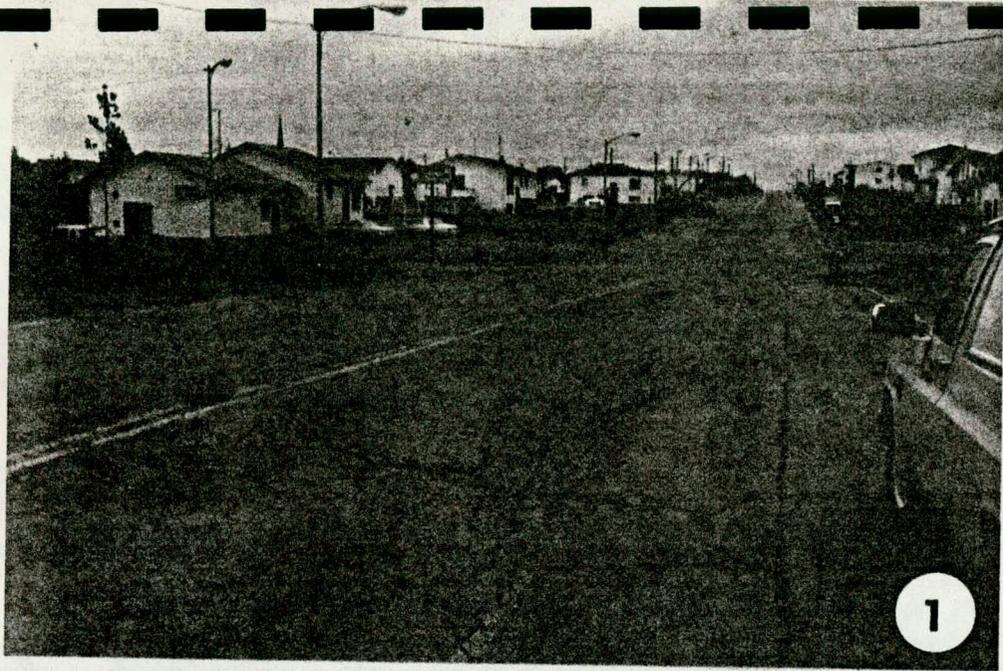
F 

E 

B,C,D 

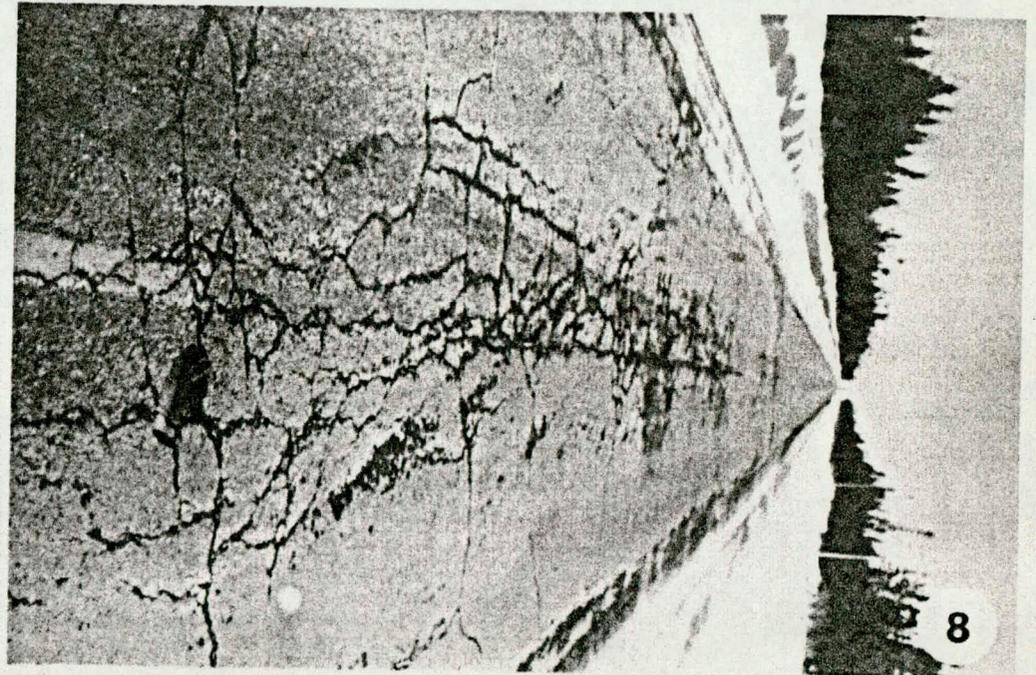
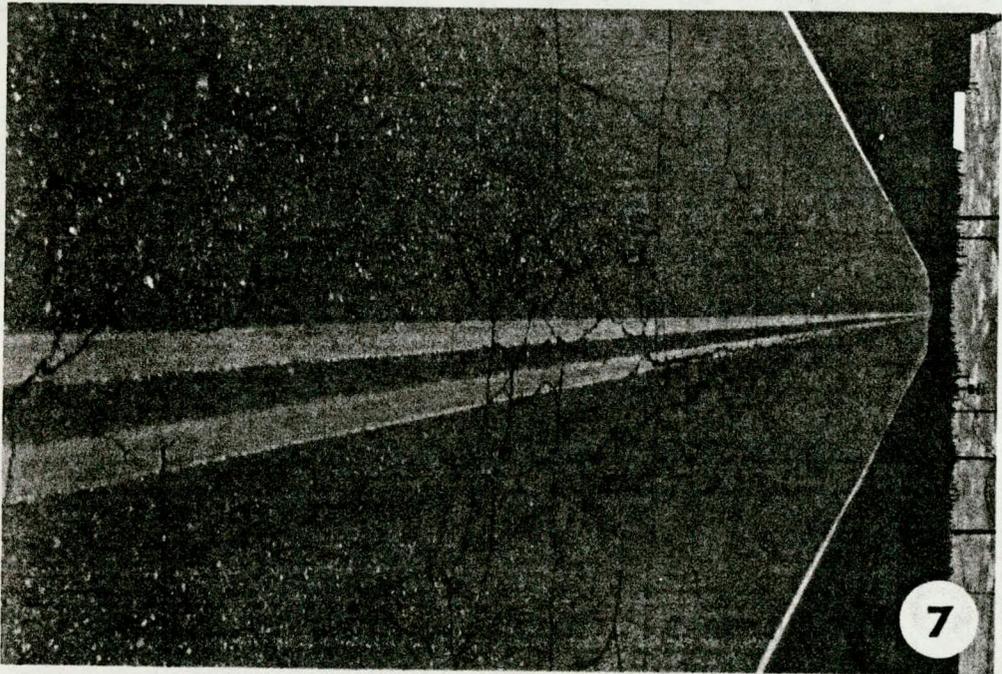
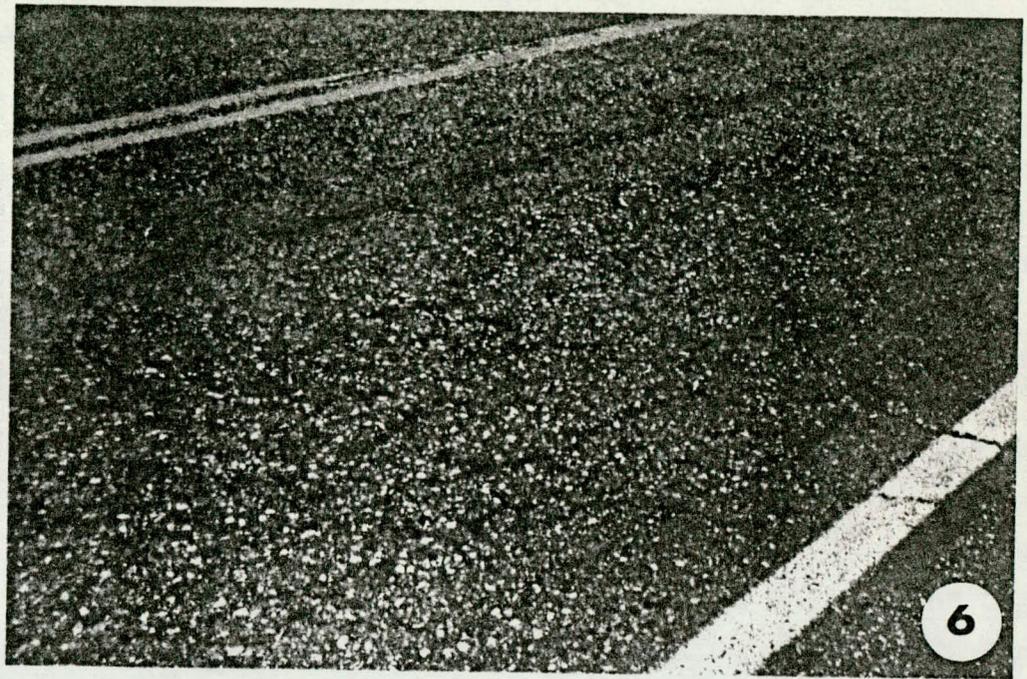
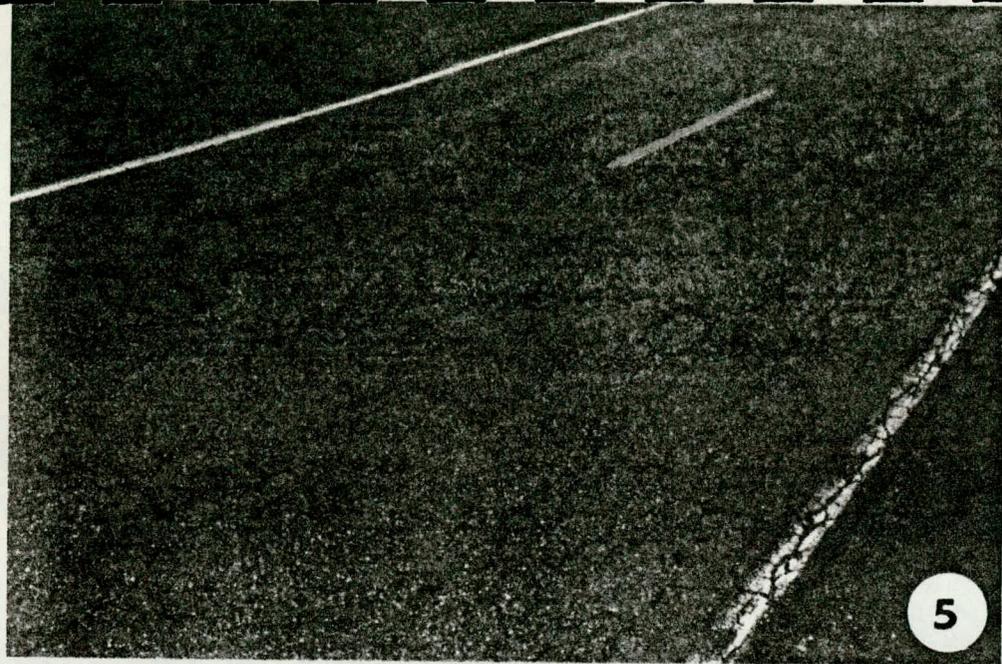
**FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION ET SECTEURS PRIORITAIRES
REGION 08 DISTRICT 84**





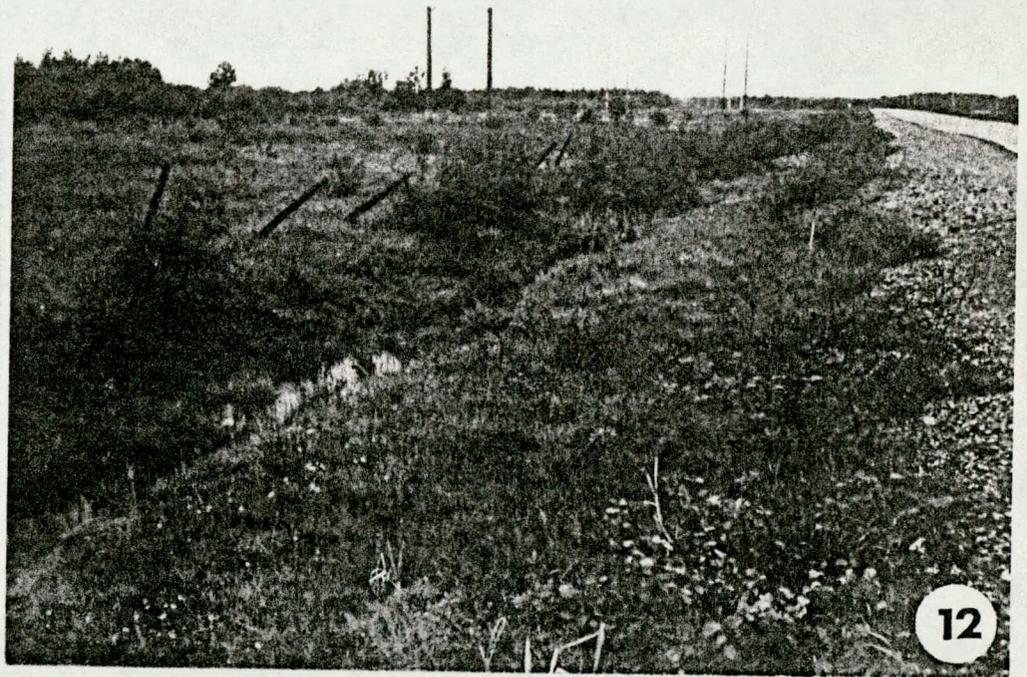
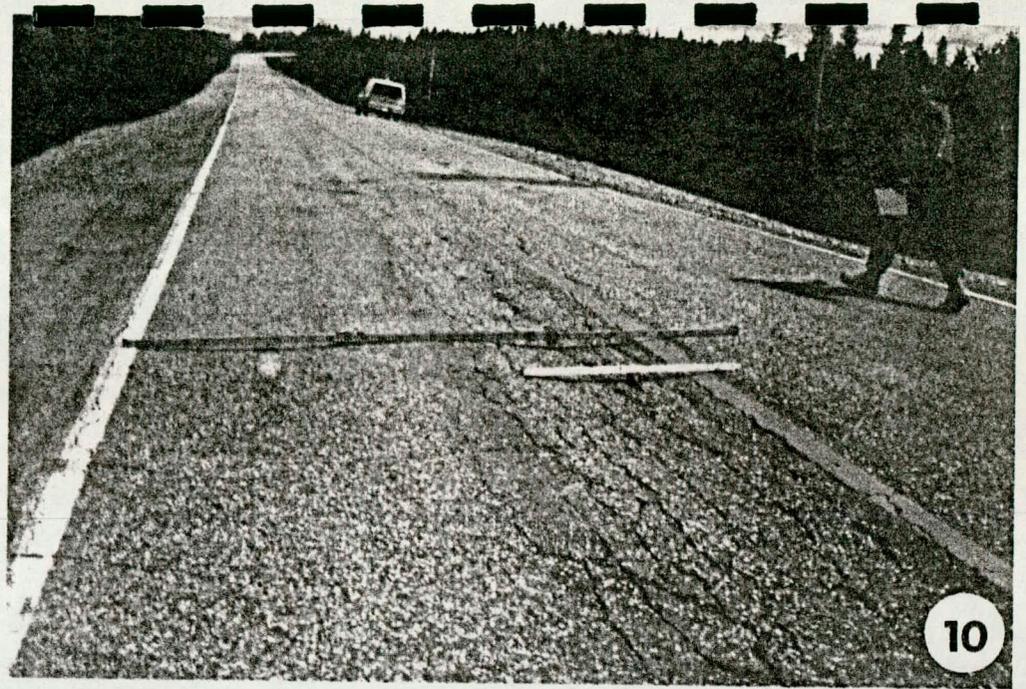
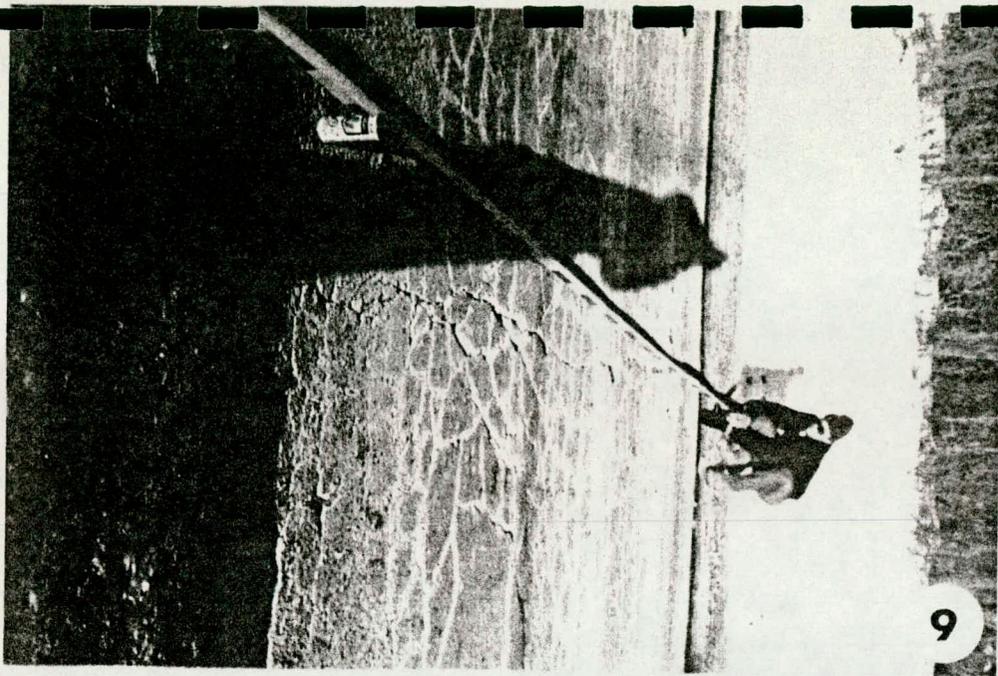
N/Référence: 0109-01-030(22)85

<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
1	41,08	Aspect général du pavage. Remarquer les ornières profondes accompagnées des fissures intenses de même que la déformation générale de la chaussée.
2	113,60	Profil de la route dans un secteur à topographie accidentée.
3	52,70	Aspect général du pavage affecté par les divers types de fissures.
4	117,87	Aspect hivernal de la chaussée. Notons le tassement différentiel causé par une faible capacité de support de la fondation. (Type de dégradation fréquemment observé dans les courbes, oblige les usagers des transports lourds à emprunter la voie opposée pour éviter le renversement de leur charge).



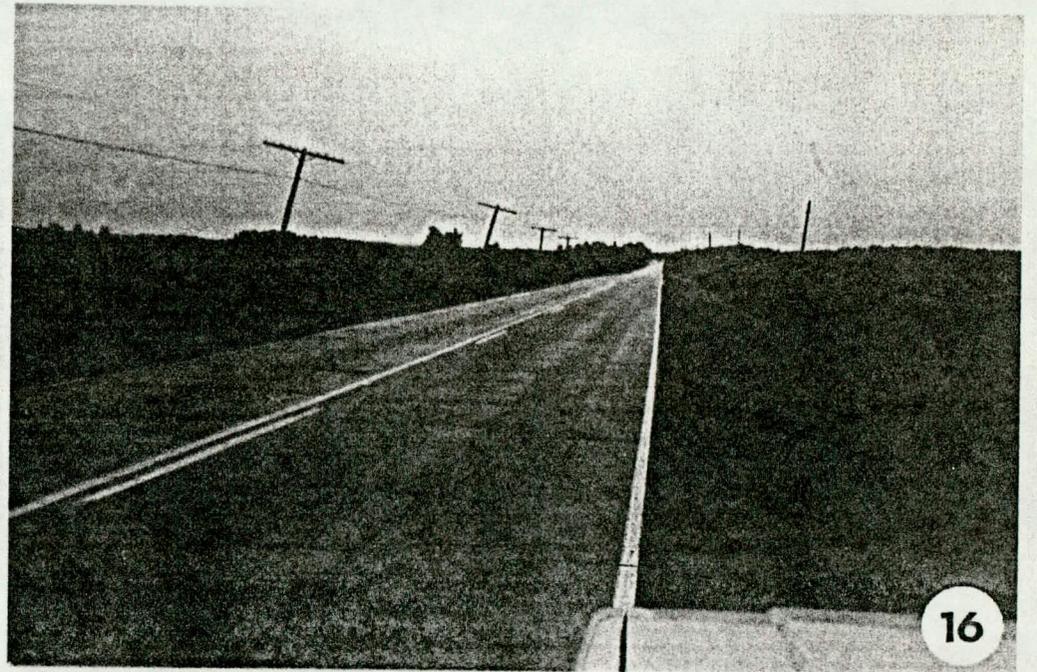
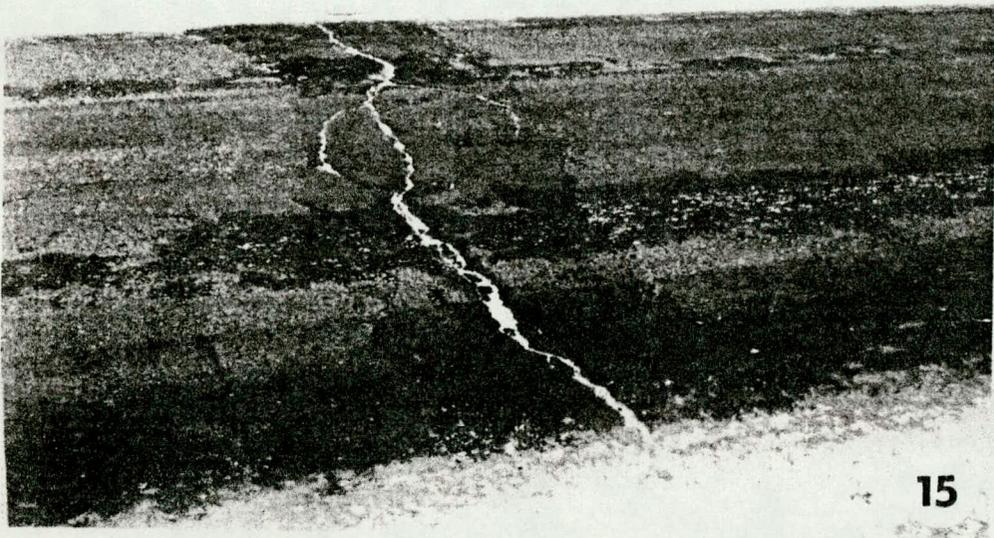
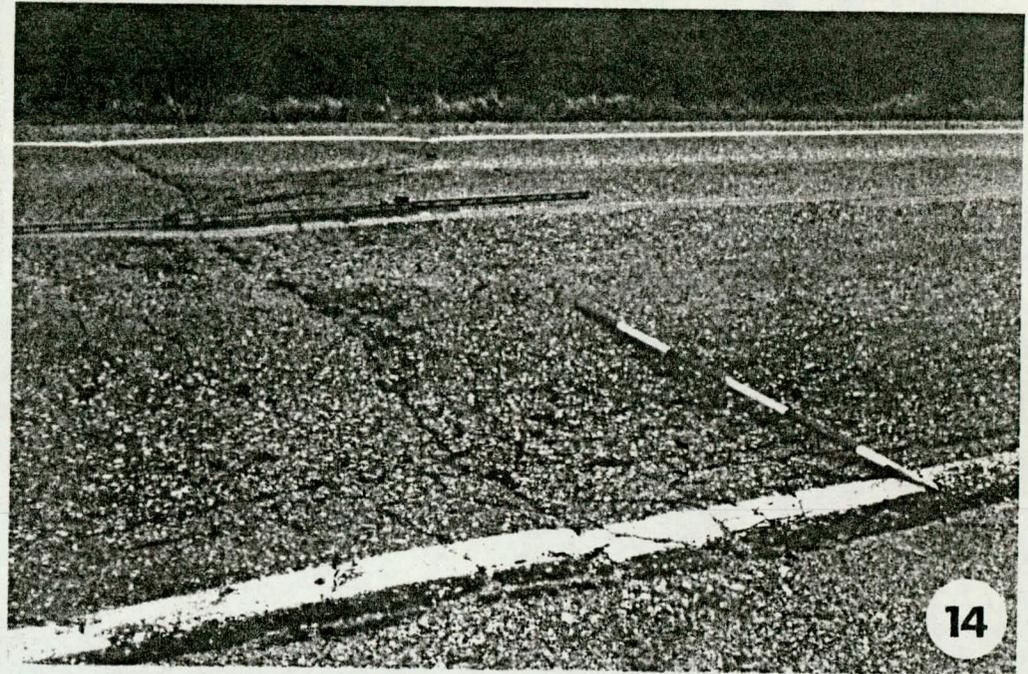
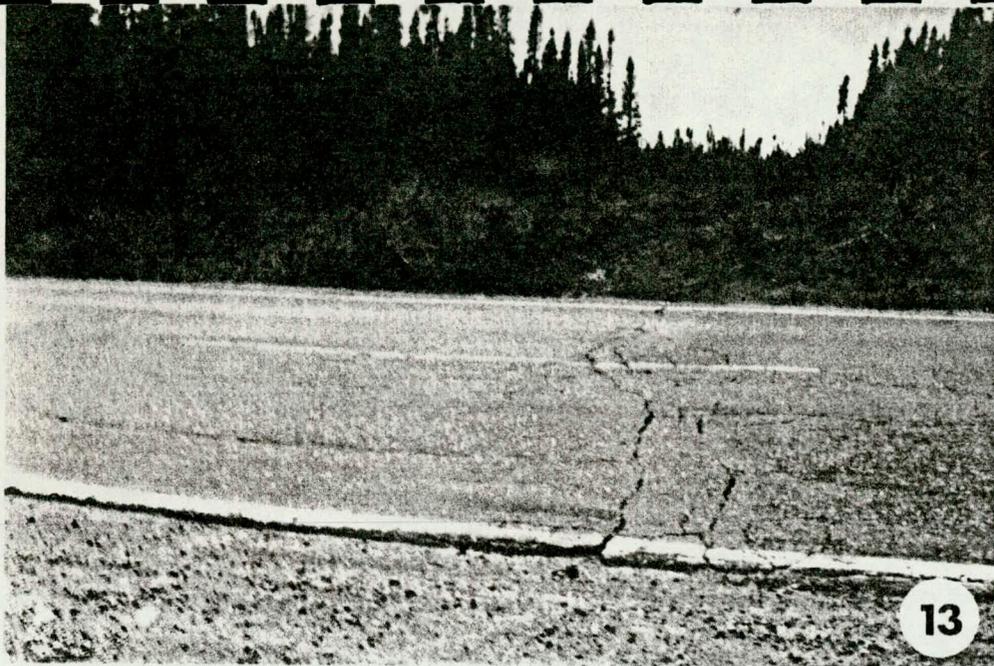
N/Référence: 0109-01-030(22)85

<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
5	55,93	Fatigue et vieillissement généralisé du revêtement après plus de 20 ans de service.
6	113,60	Idem photo #5. Remarquer le désenrobage prononcé et l'arrachement des agrégats en raison de l'absence du liant bitumineux (oxidation, etc.).
7	220,10	Fissures polygonales intenses à maille variable résultant d'une faible capacité de support de l'ensemble des fondations.
8	209,27	Idem photo #7. Aspect hivernal de la chaussée.



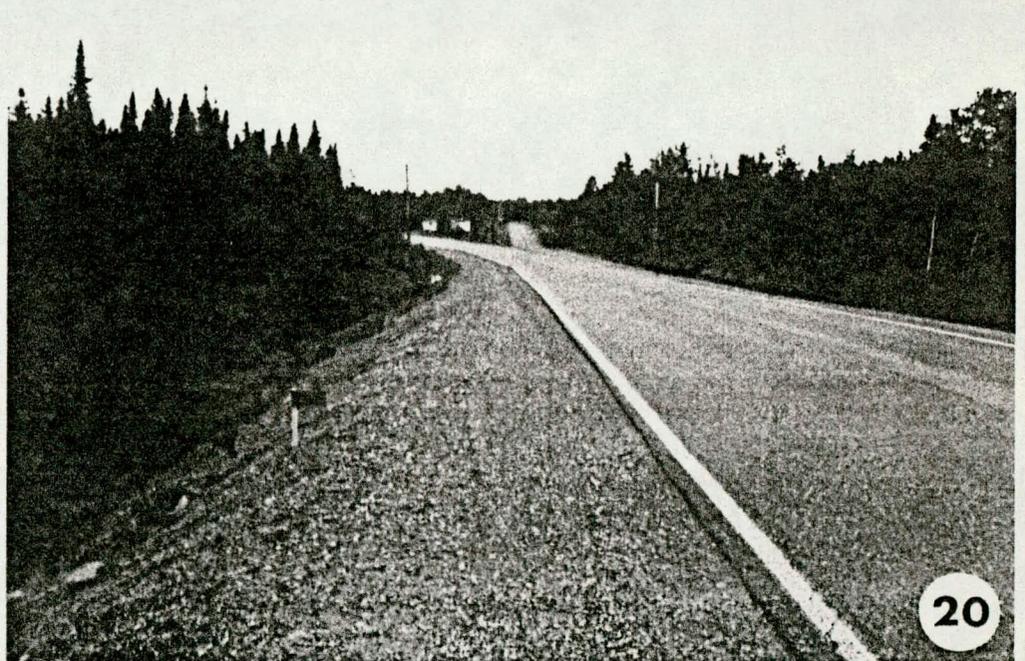
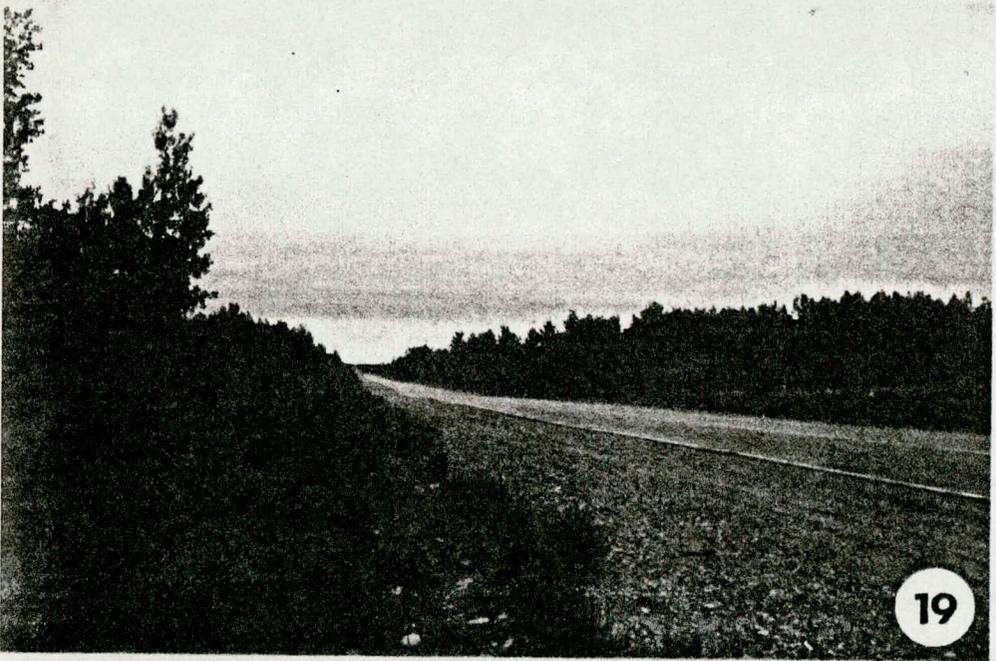
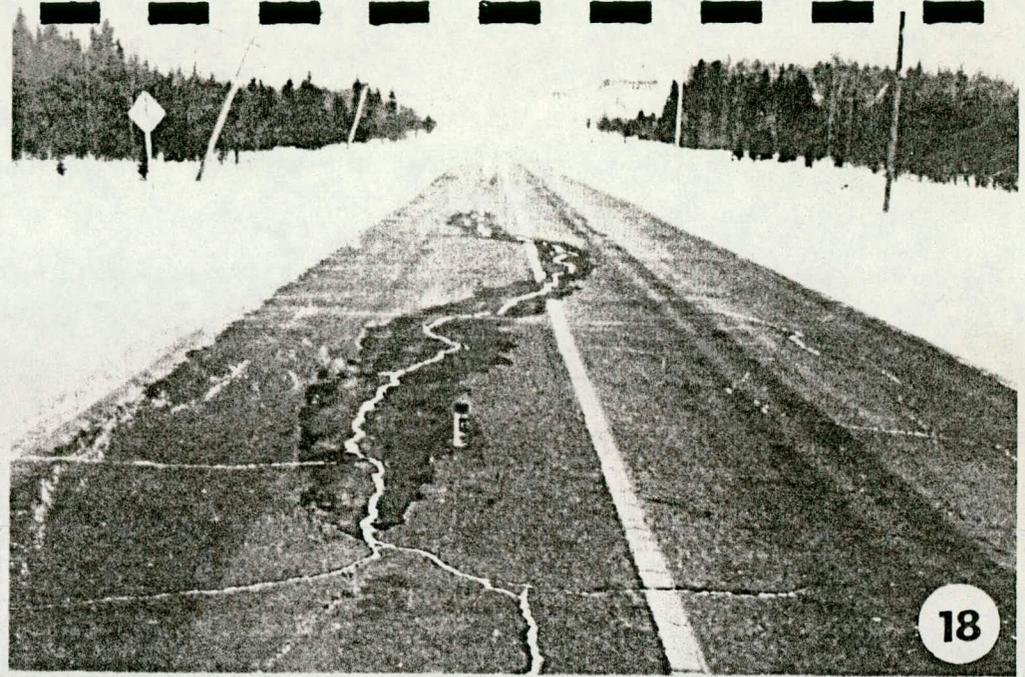
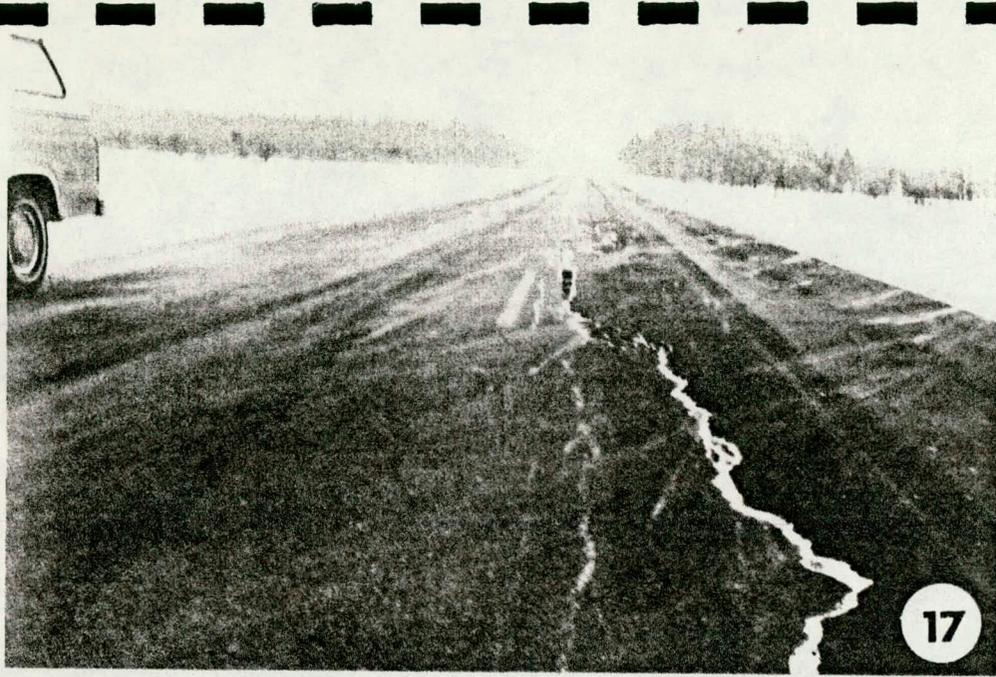
N/Référence: 0109-01-030(22)85

<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
9	—	Ornières profondes accompagnées de fissures polygonales intenses et fissures transversales.
10	53,80 (dir. sud)	Idem photo #9. Notons les fissures longitudinales multiples provoquées par le trafic et la fatigue du pavage.
11	182,24	Tassement latéral et fatigue du revêtement causés par un drainage déficient.
12	15,35	Déformation, ondulation. L'infrastructure est composée d'un silt argileux et la fondation supérieure contient plus de 12% de passant #200 à cet endroit.



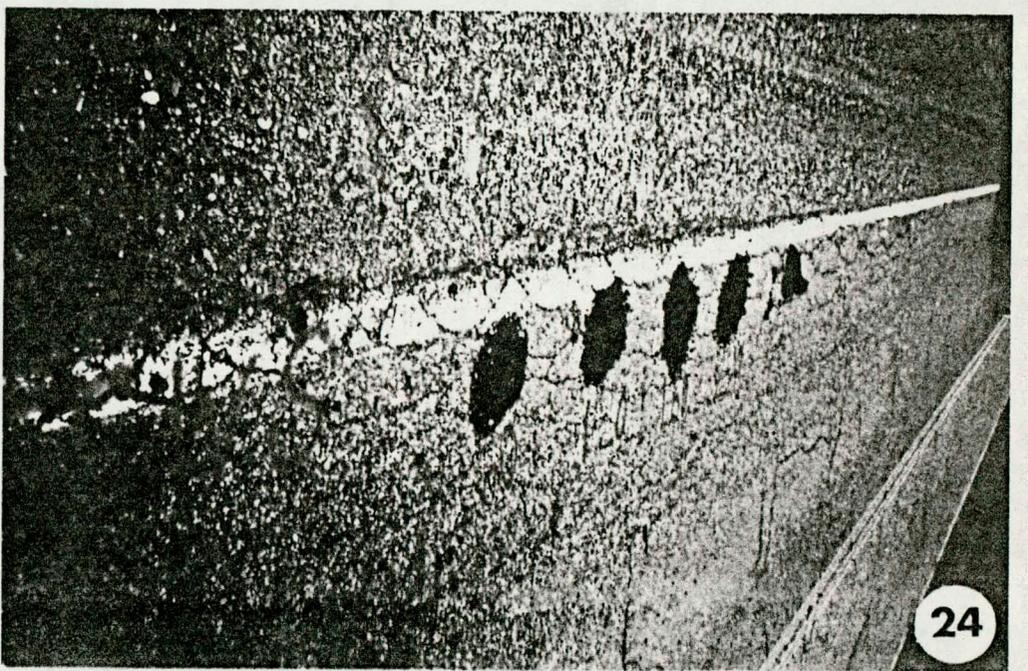
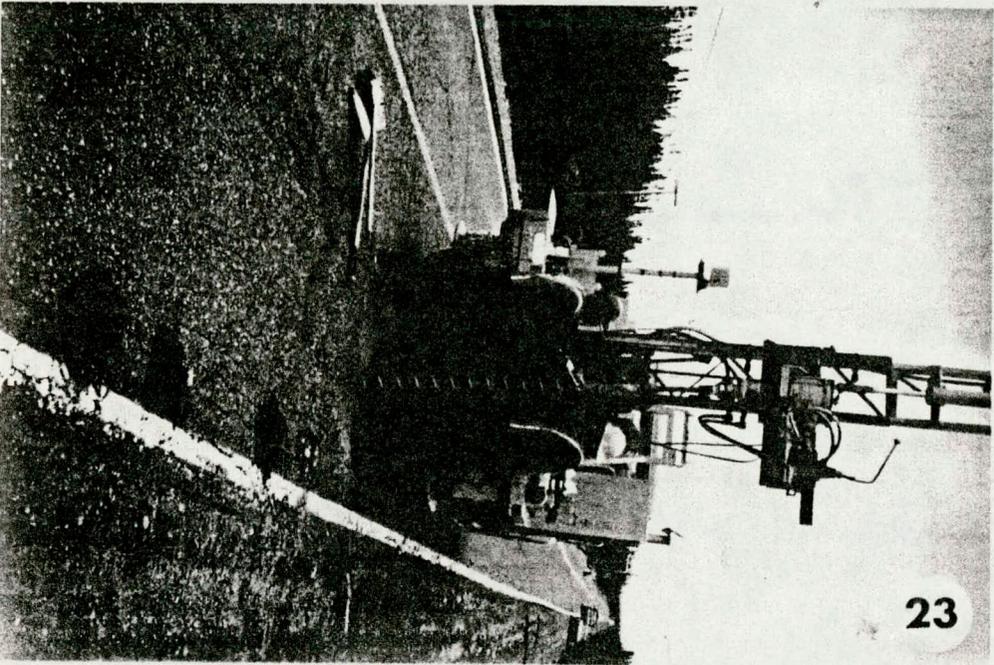
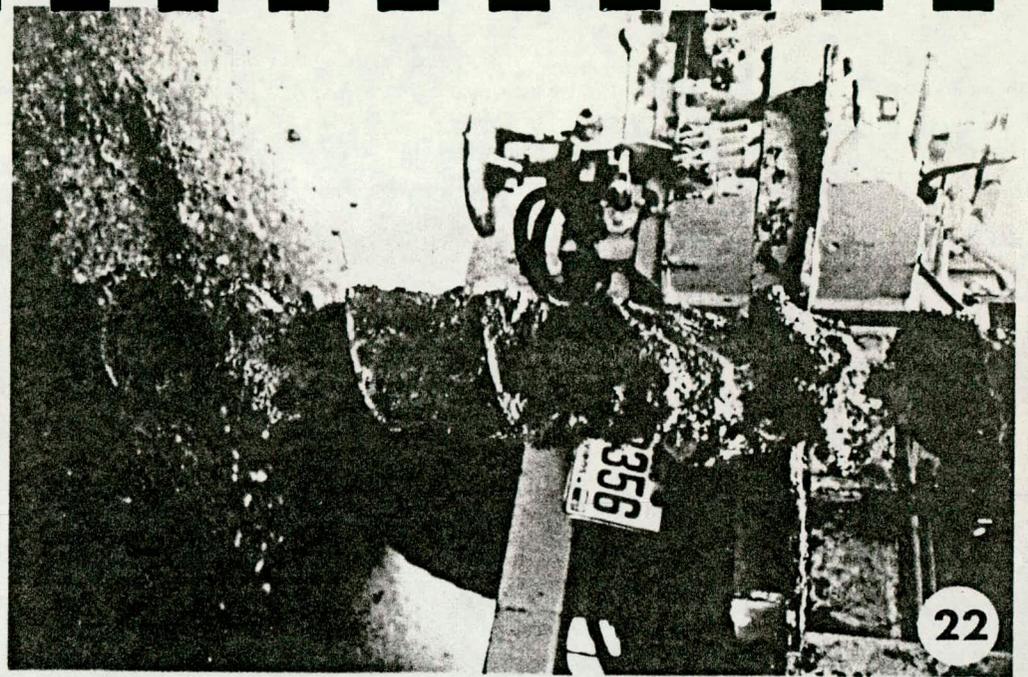
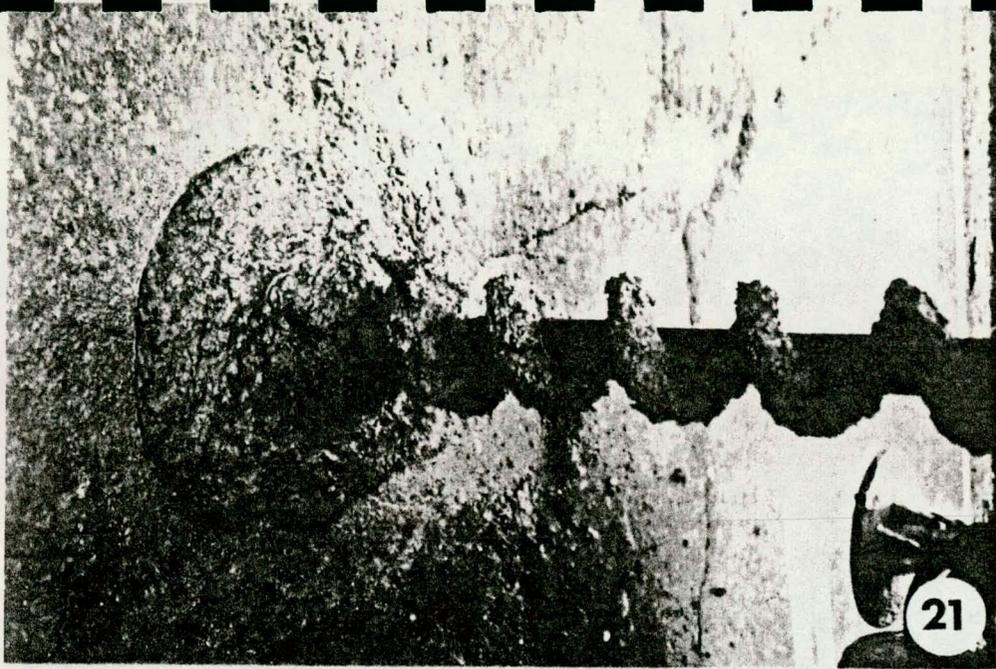
N/Référence: 0109-01-030(22)85

<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
13	210,62	Fissure transversale multiple (au niveau d'un ponceau) affectant le roulement.
14	118,50 (dir. sud)	Fissure transversale en dépression accompagnée d'arrachement et d'un "Flache".
15	15,47	Réflexion d'une fissure transversale ouverte.
16	6,61	Fissures transversales intenses (planche à laver) affectant le roulement.



N/Référence: 0109-01-030(22)85

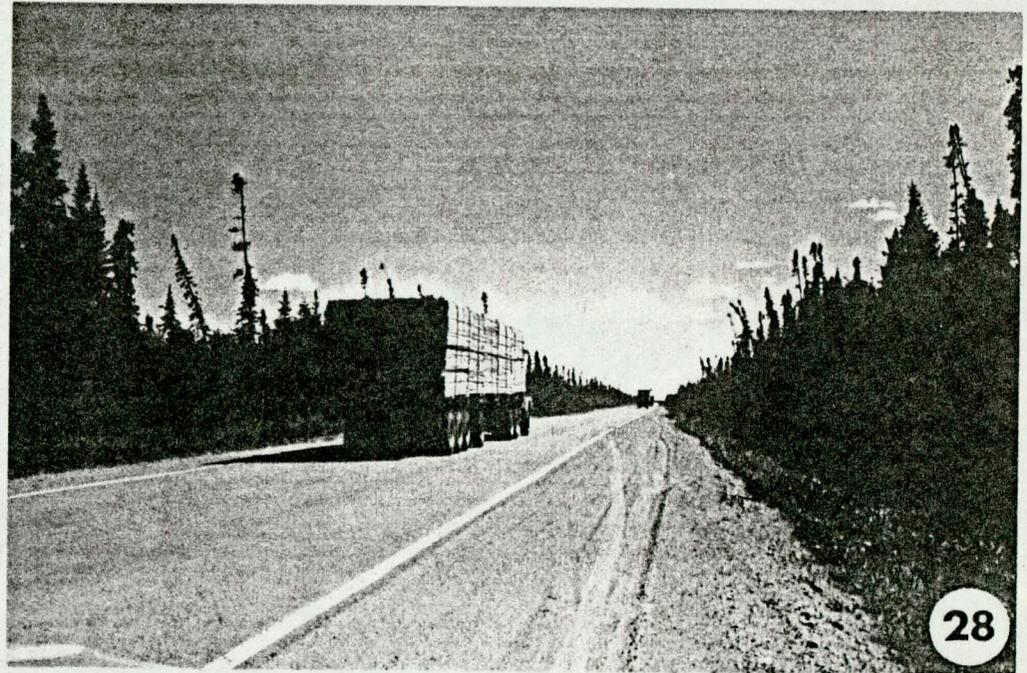
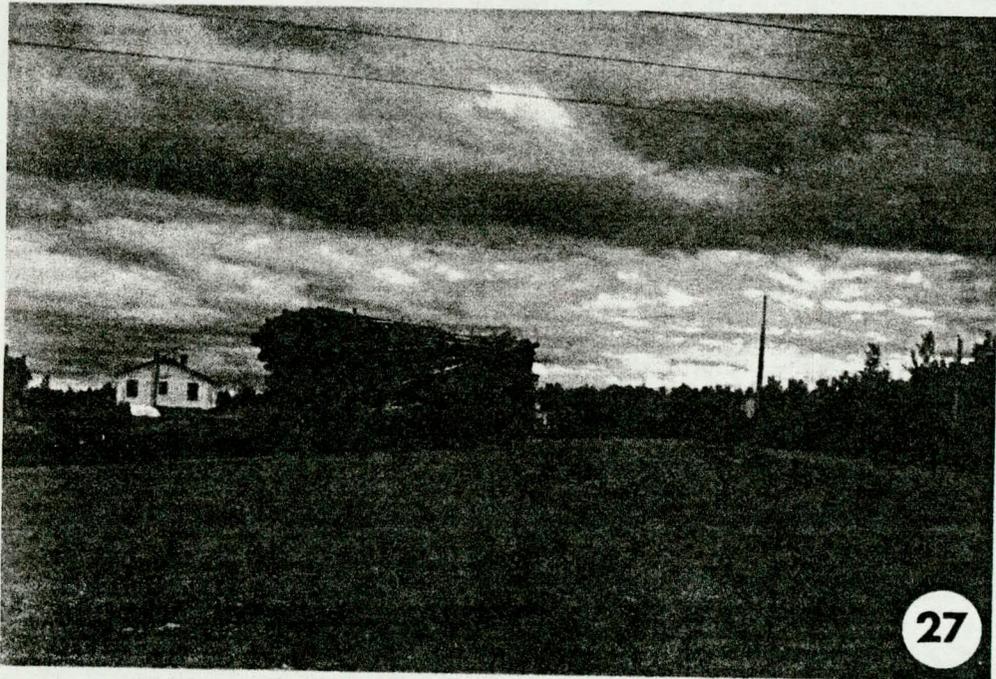
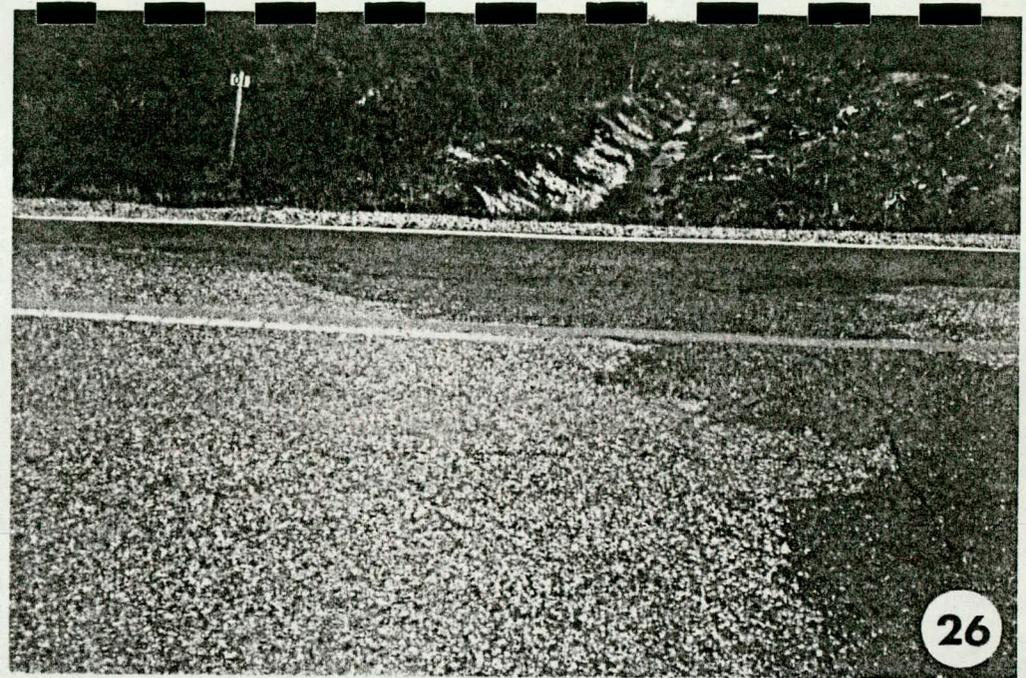
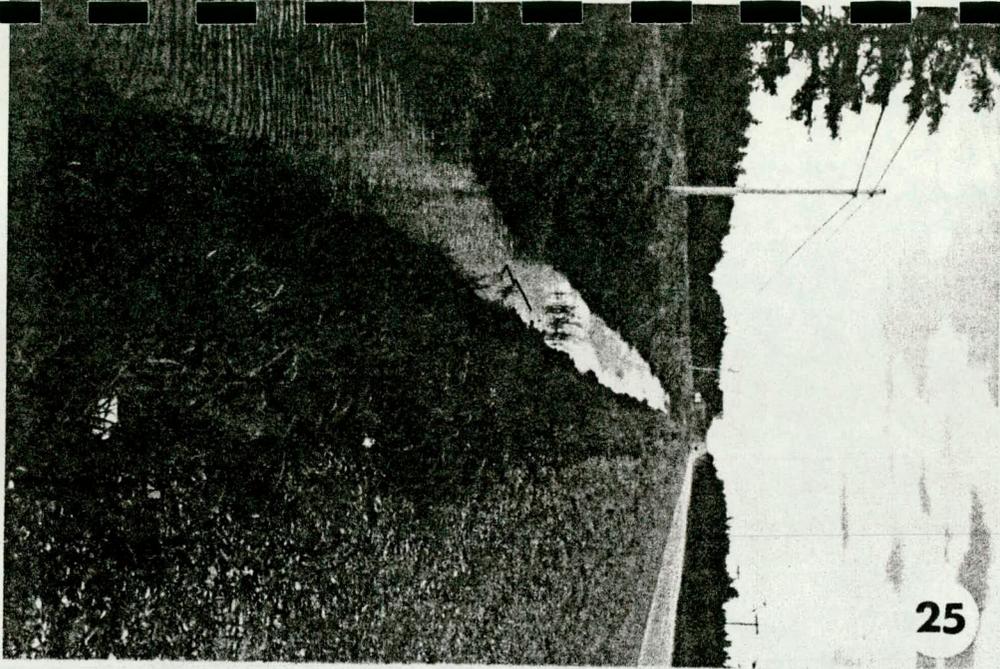
<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
17	65,81	Lézarde au centre (C) provoquée par le gel.
18	4,59 (dir. sud)	Lézarde en réflexion.
19	75,0	Déformation, ondulation.
20	26,7	Déformation et désordre du profil transversal dans une couche (affaissement de la voie intérieure).



N/Référence: 0109-01-030(22)85

<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
21	—	Aspect d'un sol organique saturé d'eau. *
22	—	Idem photo #21.
23	212,24	Stratigraphie d'un sondage rencontrant de la matière organique à faible profondeur (0,75 cm).
24	52,46	Idem photo #23. Les chiffres indiquent le niveau inférieur de chaque couche représentée par l'échantillon.

(*) : La présence de ces matériaux était surtout limitée aux endroits où la route est orientée est-ouest et loin des dépôts morainiques. Par contre on se souviendra de la route 111 (entre Val D'Or et La Sarre) orientée est-ouest qui traverse les savanes formées entre les cordons des dépôts morainiques.

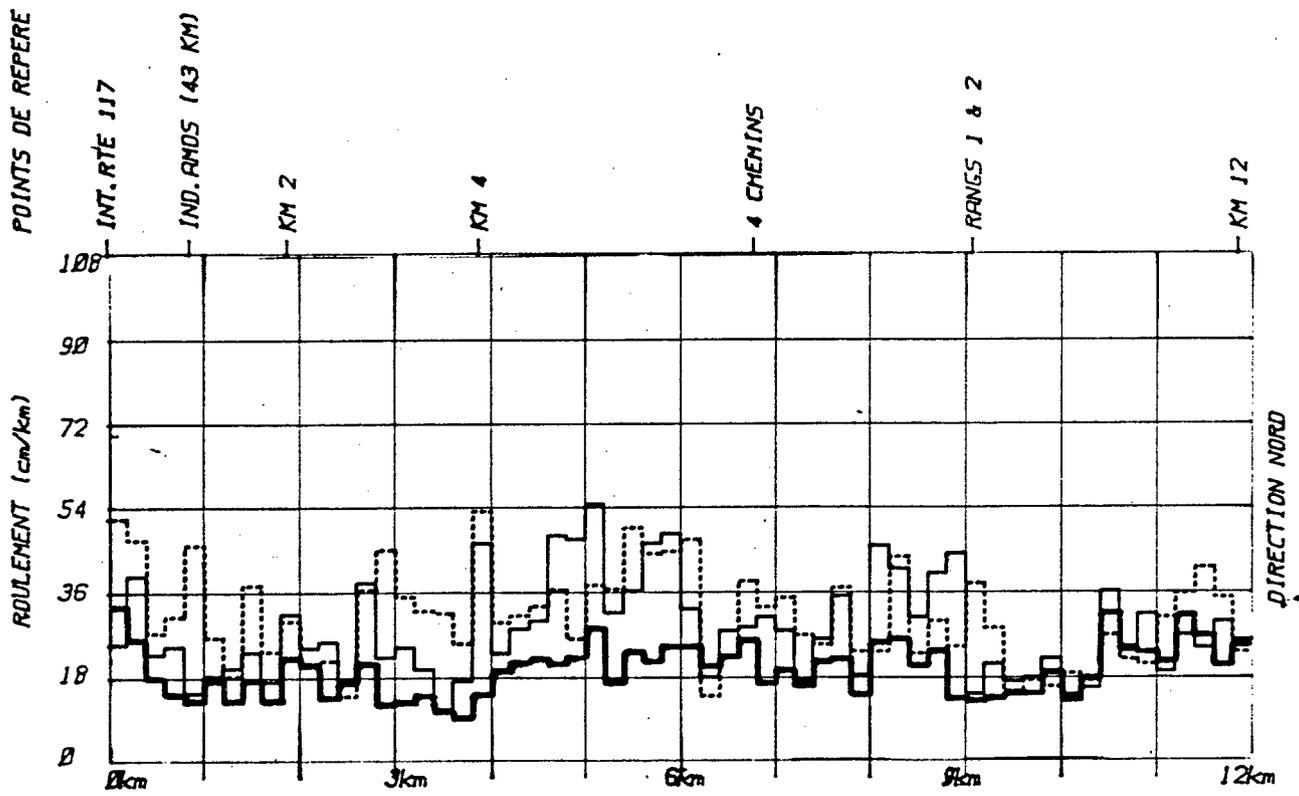
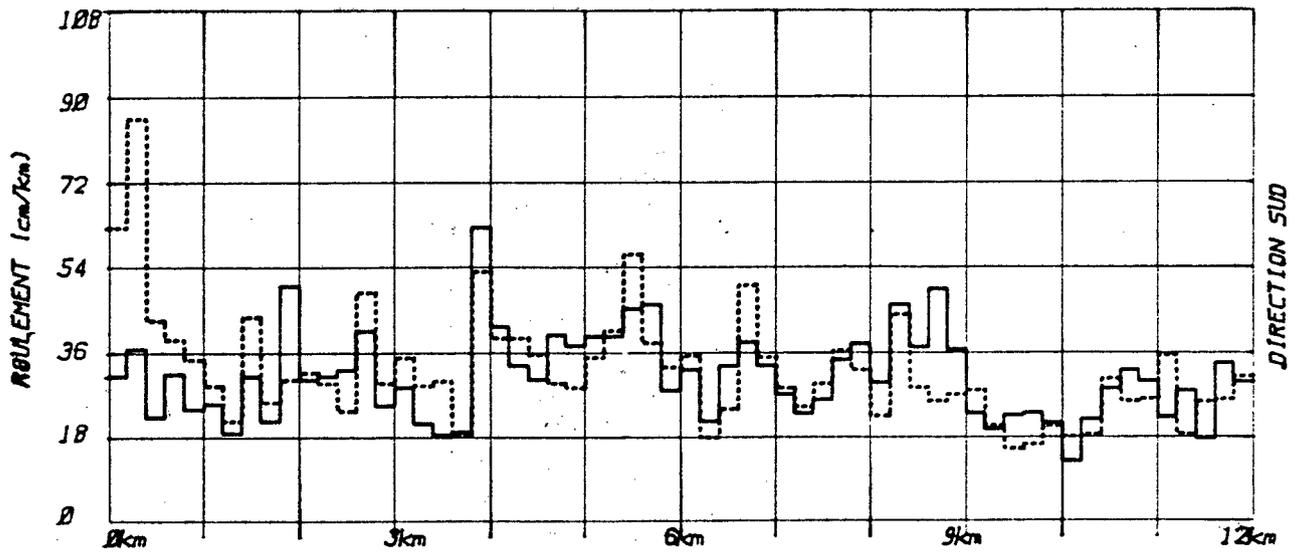


N/Référence: 0109-01-030(22)85

<u>Photo no</u>	<u>km</u>	<u>Description</u>
25	48,30 (dir. nord)	Drainage pauvre (l'eau stagnante dans le fossé), profil bas de la chaussée dans une zone à topographie défavorable.
26	207,46	Canal transversal d'évacuation d'eau vers une décharge, dans des conditions topographiques défavorables au drainage.
27	—	Trafic très lourd empruntant généralement le tronçon étudié.
28	—	Idem photo #27.

FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP('C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP('C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MOY.: 35 STG.: 16	SUD	MOY.: 31 STG.: 12
NORD	MOY.: 32 STG.: 14	NORD	MOY.: 29 STG.: 11



POINTS DE REFERE

- INT. RTE 117
- IND. RND5 (43 KM)
- KM 2
- KM 4
- 4 CHEMINS
- RANGES 1 & 2
- KM 12

FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : <u>ROUTE 109</u>	NO. DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85 A1</u>
MUNICIPALITE(S) : <u>RIVIERE HEVA - MATAGAMI</u>	SURFACE: <u>B.B.</u>
CDMTE : <u>ABITIBI</u>	LONGUEUR: <u>222 KM</u>
DATE DES ESSAIS: <u>1986-05-13</u>	DATE DES ESSAIS: <u>1986-03-04</u>
DATE DES ESSAIS: <u>1985-08-14</u>	
TEMP (°C): <u>18</u> VITESSE (km/hre): <u>80</u>	TEMP (°C): <u>0</u> VITESSE (km/hre): <u>80</u>
SUD MOY. : <u>35</u> SIG. : <u>18</u>	SUD MOY. : <u>31</u> SIG. : <u>12</u>
NORD MOY. : <u>32</u> SIG. : <u>14</u>	NORD MOY. : <u>29</u> SIG. : <u>11</u>

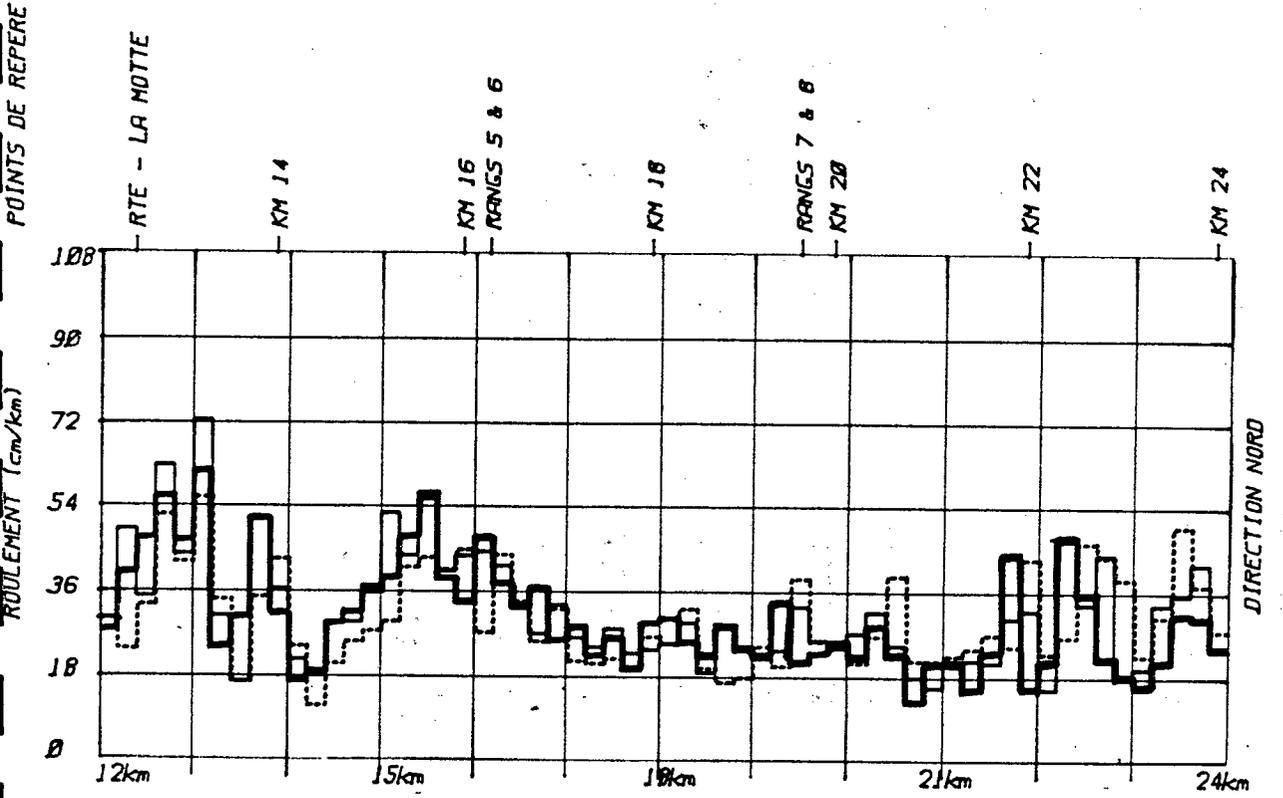
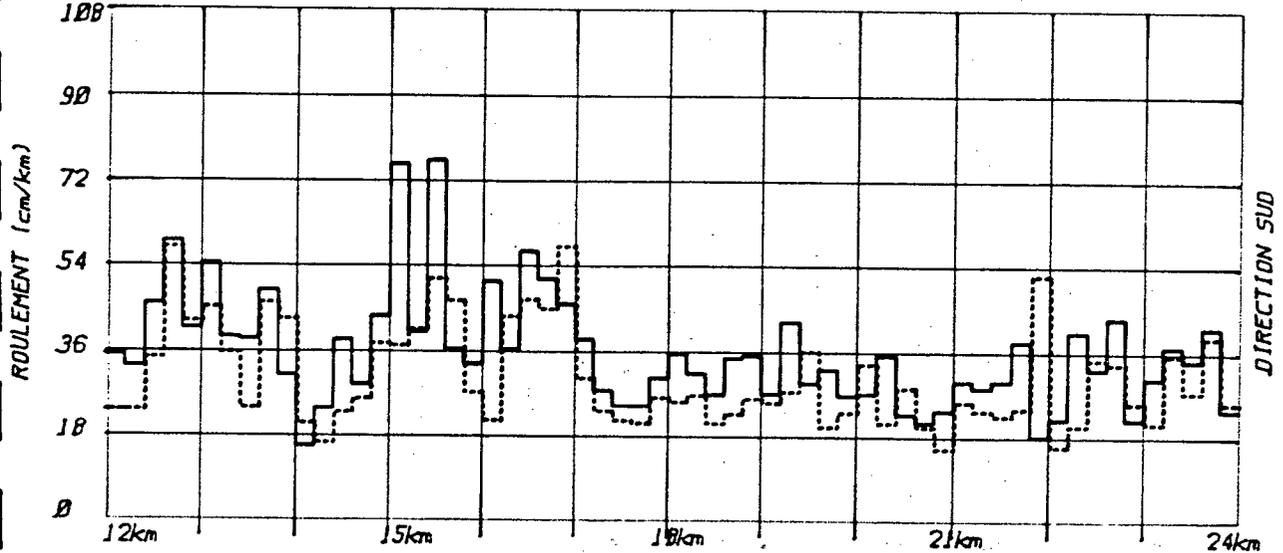


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)B5 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP(°C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP(°C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MOY.: 35 S16.: 18	SUD	MOY.: 31 S16.: 12
NORD	MOY.: 32 S16.: 14	NORD	MOY.: 29 S16.: 11

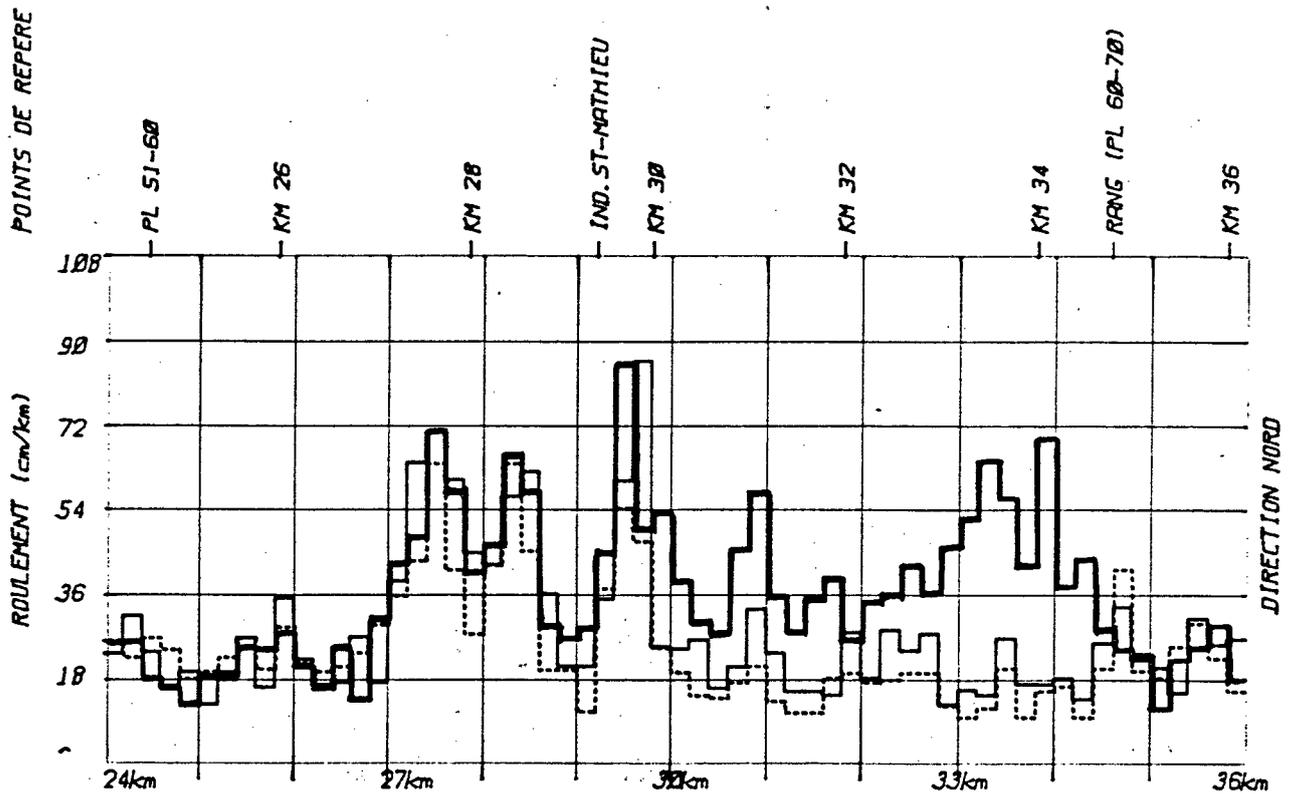
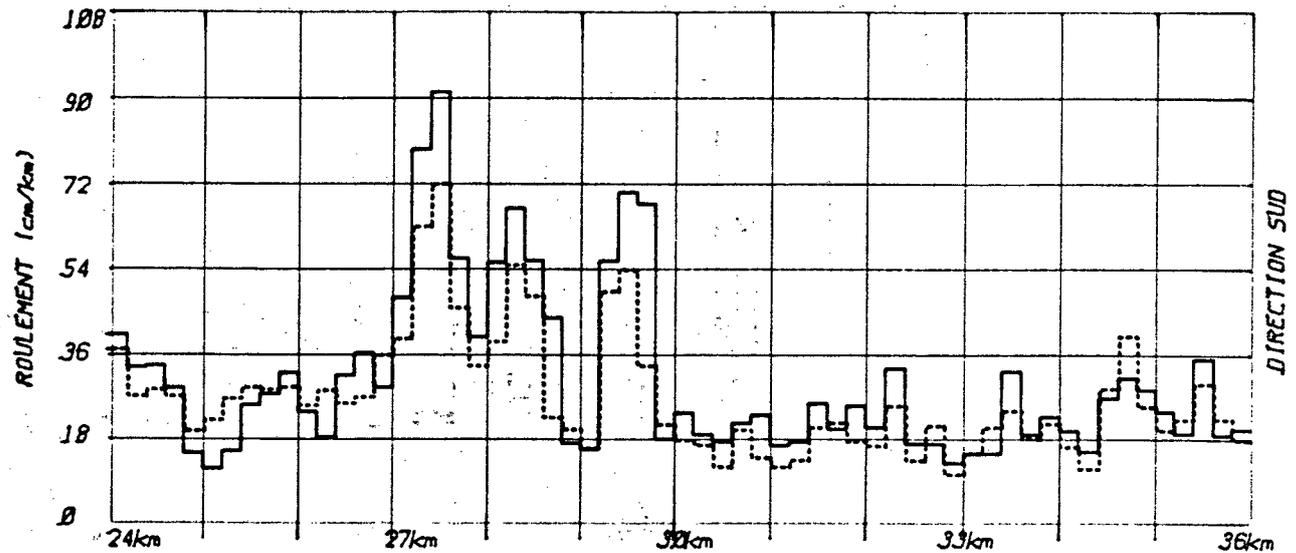


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)B5 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP (°C): 18 VITESSE (km/hre): 80		TEMP (°C): 0 VITESSE (km/hre): 80	
SUD	MDY.: 35 SIG.: 16	SUD	MDY.: 31 SIG.: 12
NORD	MDY.: 32 SIG.: 14	NORD	MDY.: 29 SIG.: 11

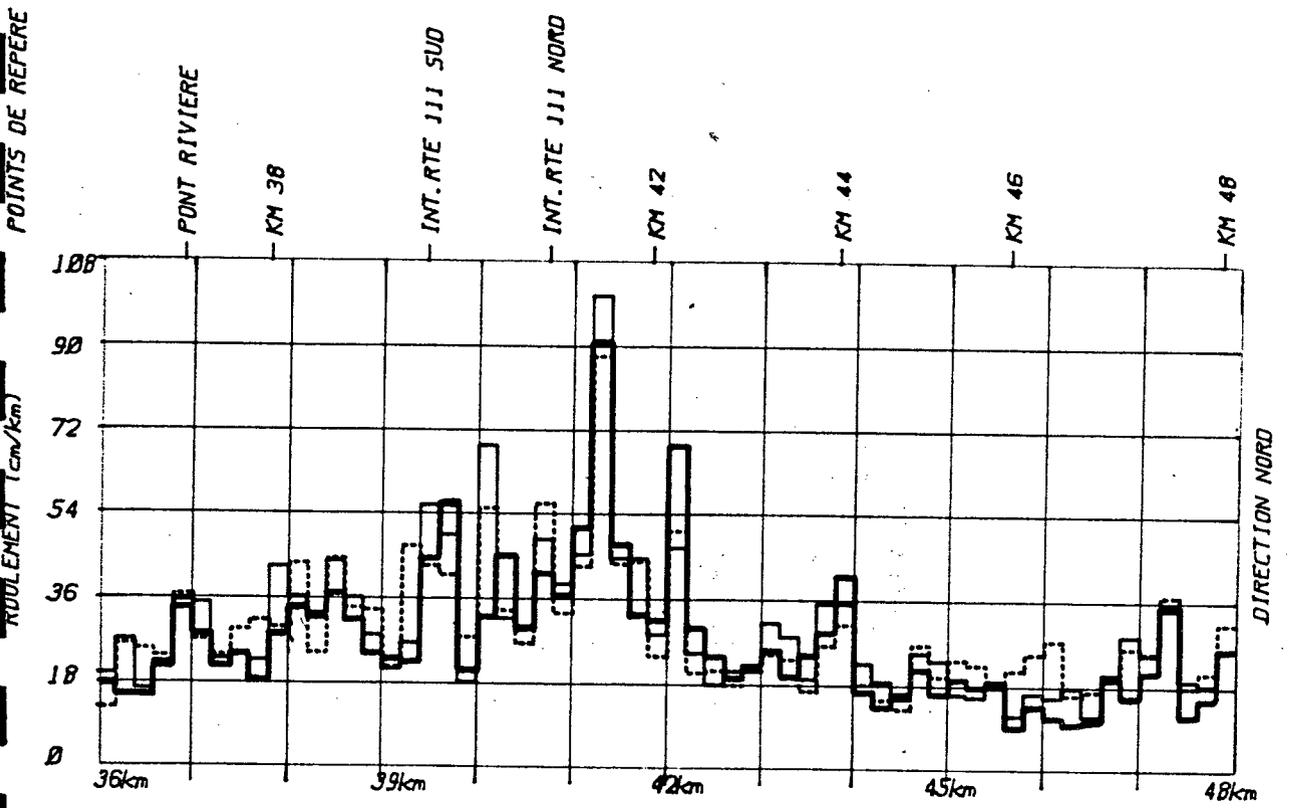
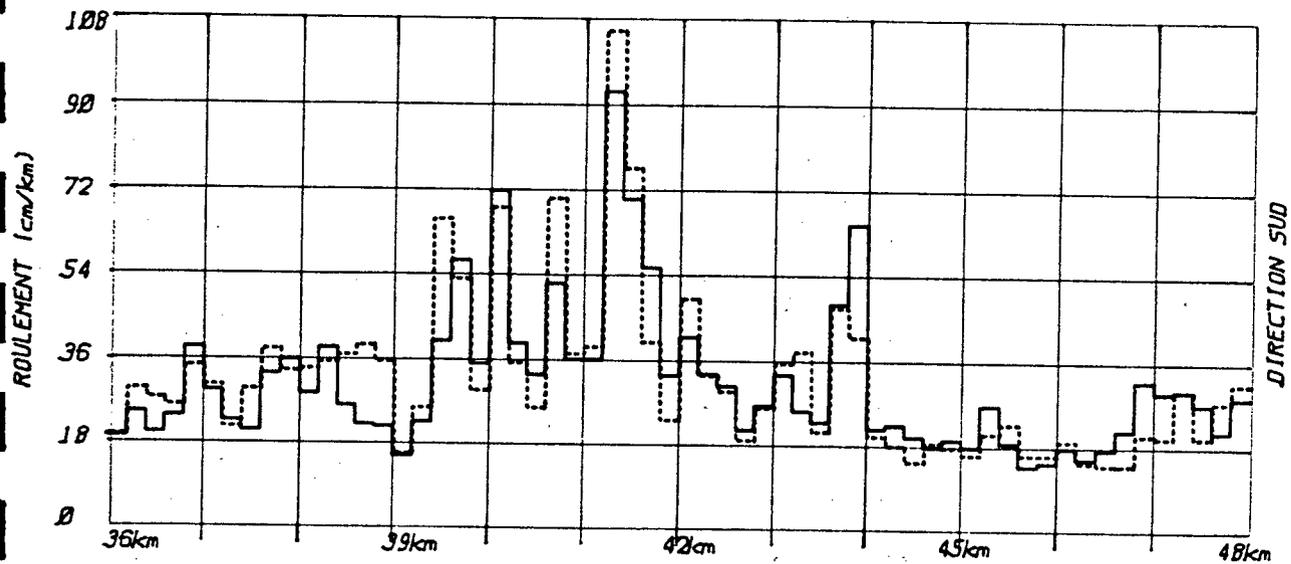


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 A1			
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAAMJ		SURFACE: B.B.			
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM			
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04			
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14					
TEMP(°C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP(°C): 0 VITESSE(km/hre): 80			
SUD	MOY.: 35	SIG.: 18	SUD	MOY.: 31	SIG.: 12
NORD	MOY.: 32	SIG.: 14	NORD	MOY.: 29	SIG.: 11

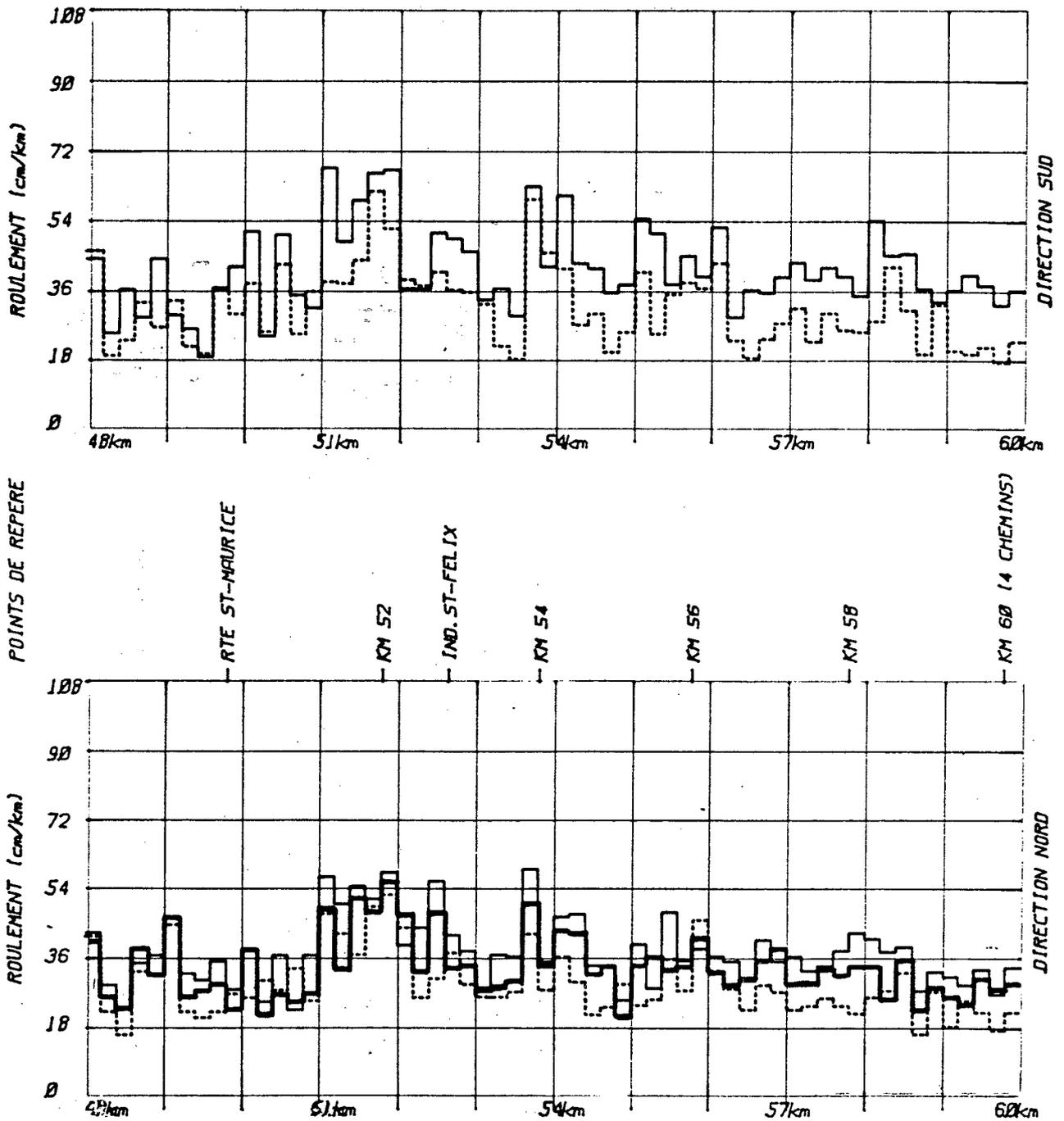


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)B5 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP(°C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP(°C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MOY.: 35 SIG.: 16	SUD	MOY.: 31 SIG.: 12
NORD	MOY.: 32 SIG.: 14	NORD	MOY.: 29 SIG.: 11

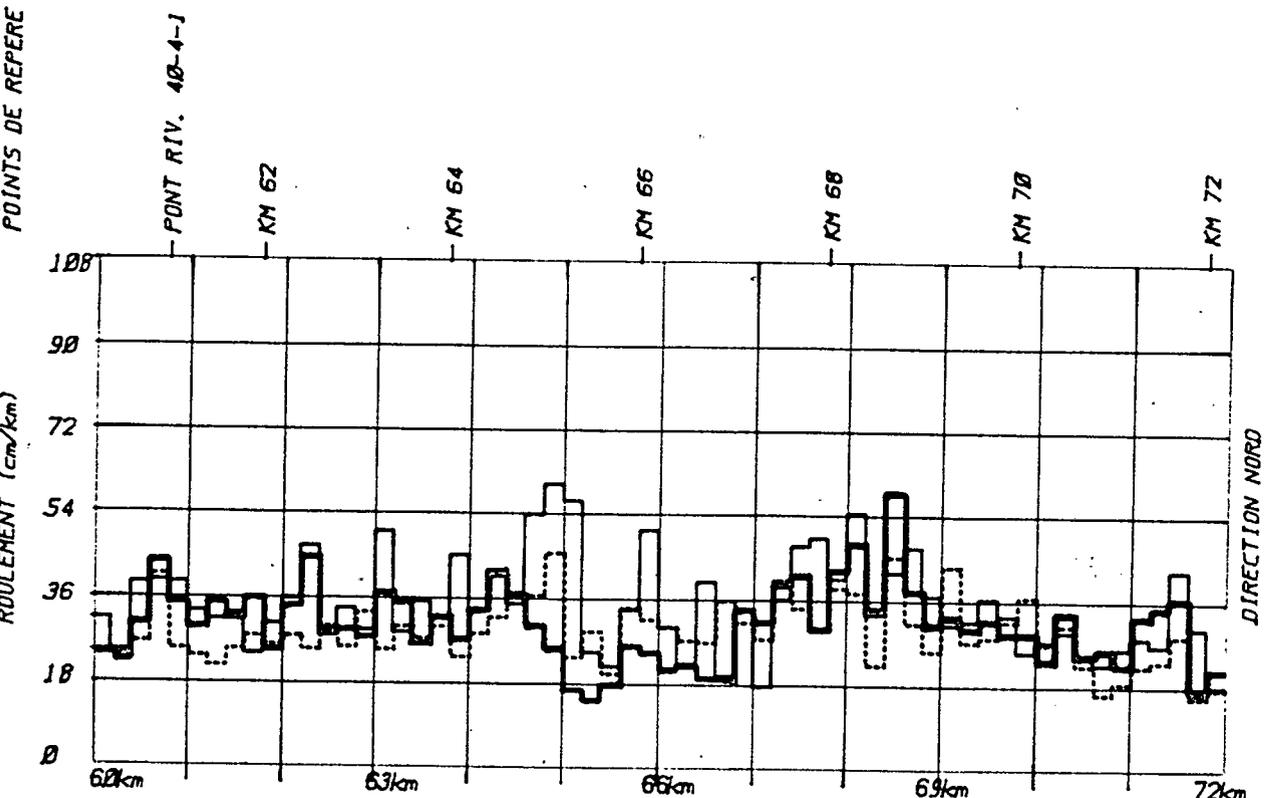
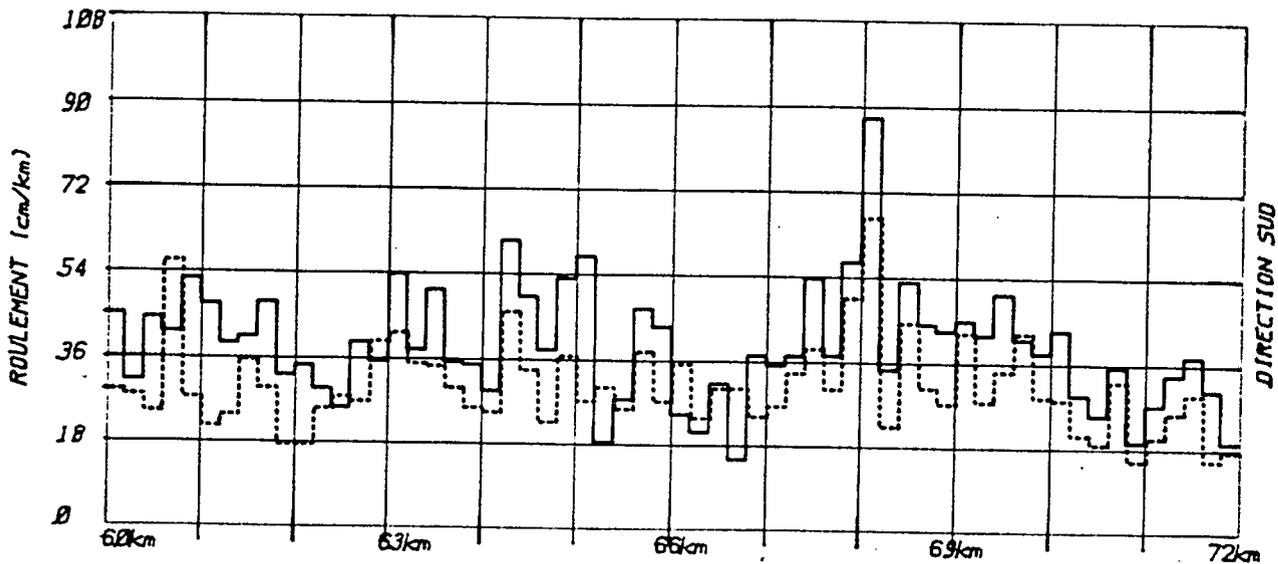


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP(°C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP(°C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MOY.: 35 STG.: 16	SUD	MOY.: 31 STG.: 12
NORD	MOY.: 32 STG.: 14	NORD	MOY.: 29 STG.: 11

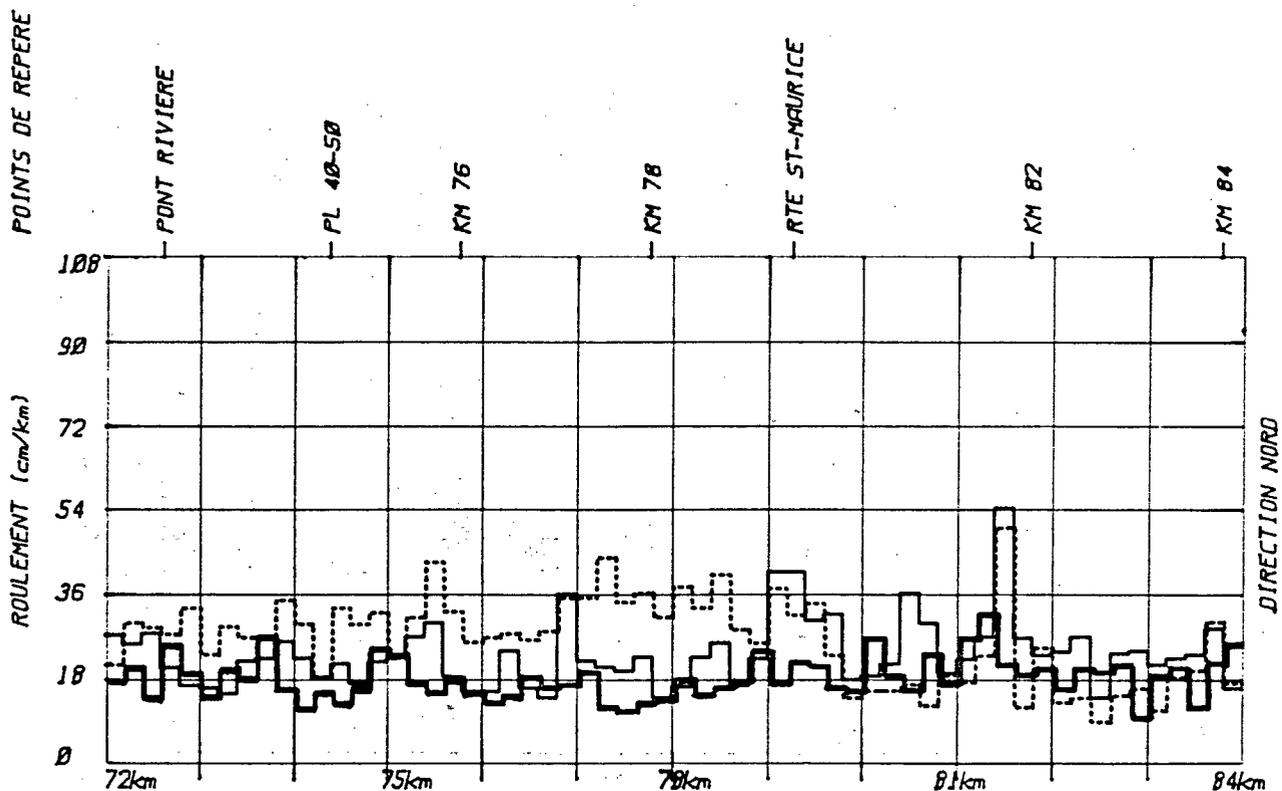
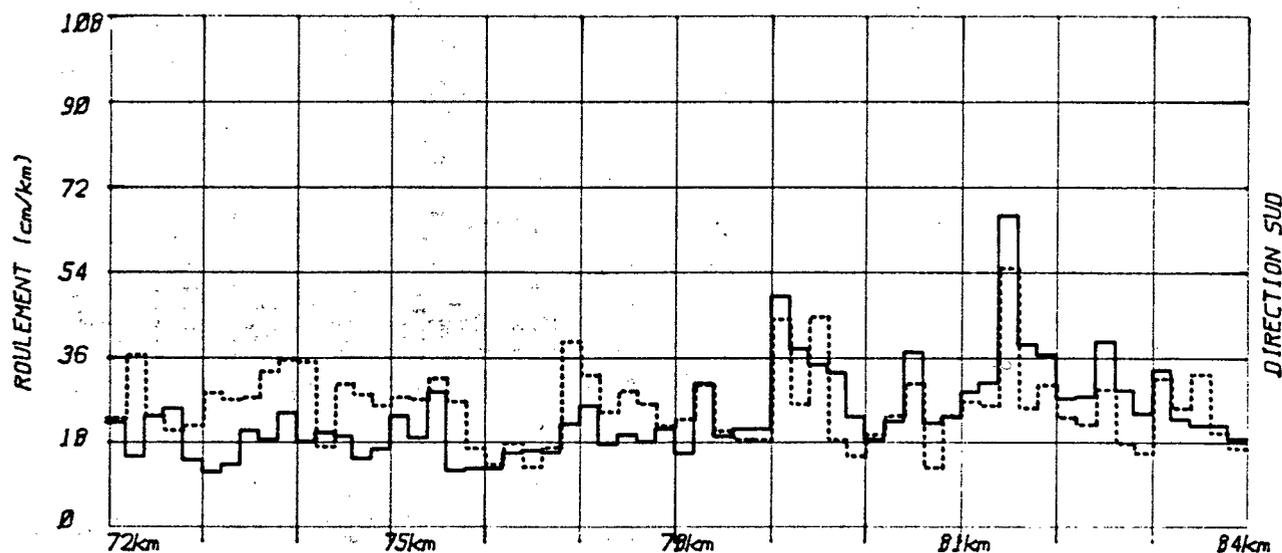


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP('C): 18 VITESSE(km/hr): 80		TEMP('C): 0 VITESSE(km/hr): 80	
SUD	MDY.: 35 SIF.: 16	SUD	MDY.: 31 SIF.: 12
NORD	MDY.: 32 SIF.: 14	NORD	MDY.: 29 SIF.: 11

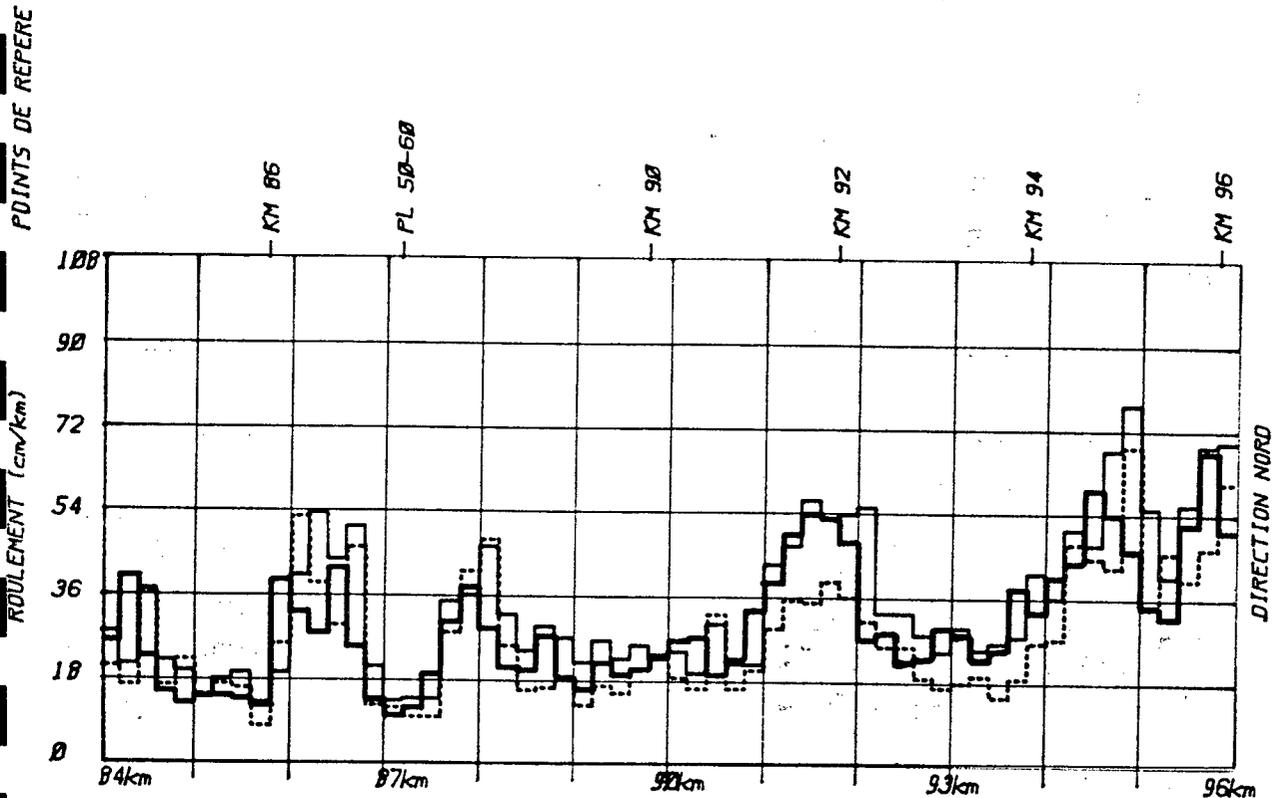
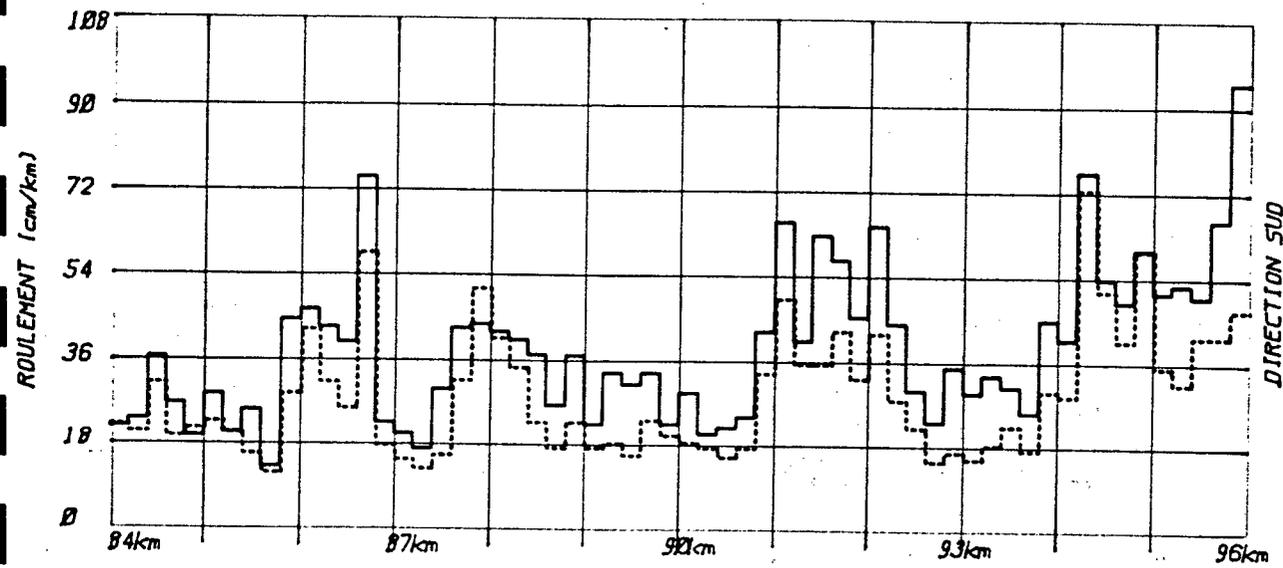


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)B5 A1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE MEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP(°C): 18	VITESSE(km/hre): 80	TEMP(°C): 0	VITESSE(km/hre): 80
SUD MDY.: 35	STG.: 18	SUD MDY.: 31	STG.: 12
NORD MDY.: 32	STG.: 14	NORD MDY.: 29	STG.: 11

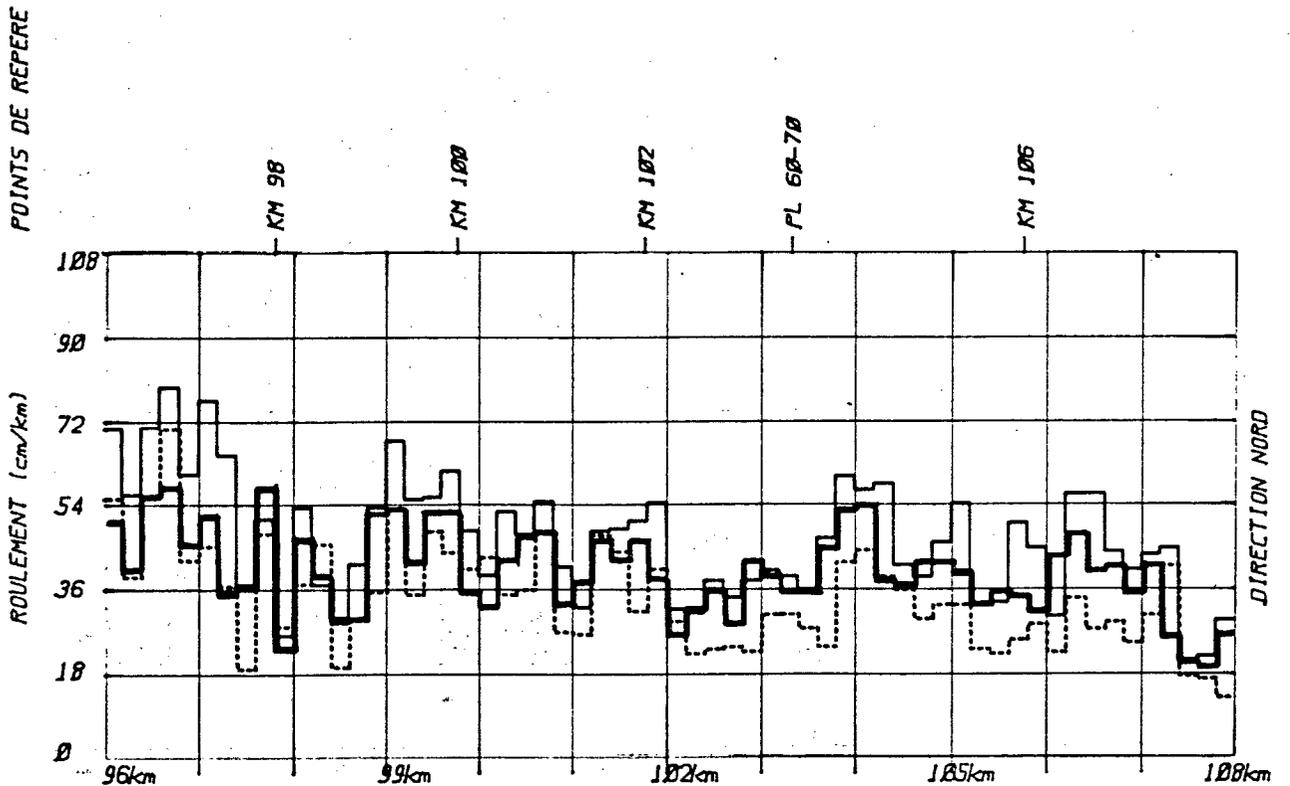
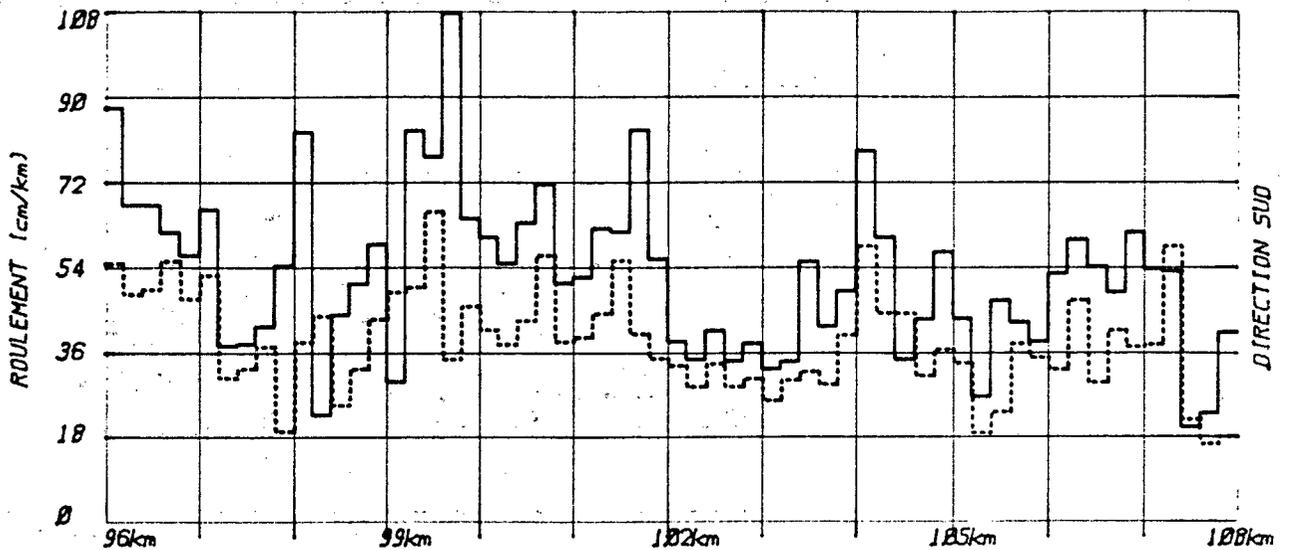


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109	NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)B5 B1
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE MEVA - MATAGAMI	SURFACE: B.B.
COMTE : ABITIBI	LONGUEUR: 222 KM
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13	DATE DES ESSAIS: 1986-03-04
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14	
TEMP('C): 18 VITESSE(km/hre): 80	TEMP('C): 0 VITESSE(km/hre): 80
SUD MOY.: 43 S16.: 15	SUD MOY.: 32 S16.: 12
NORD MOY.: 37 S16.: 13	NORD MOY.: 30 S16.: 11

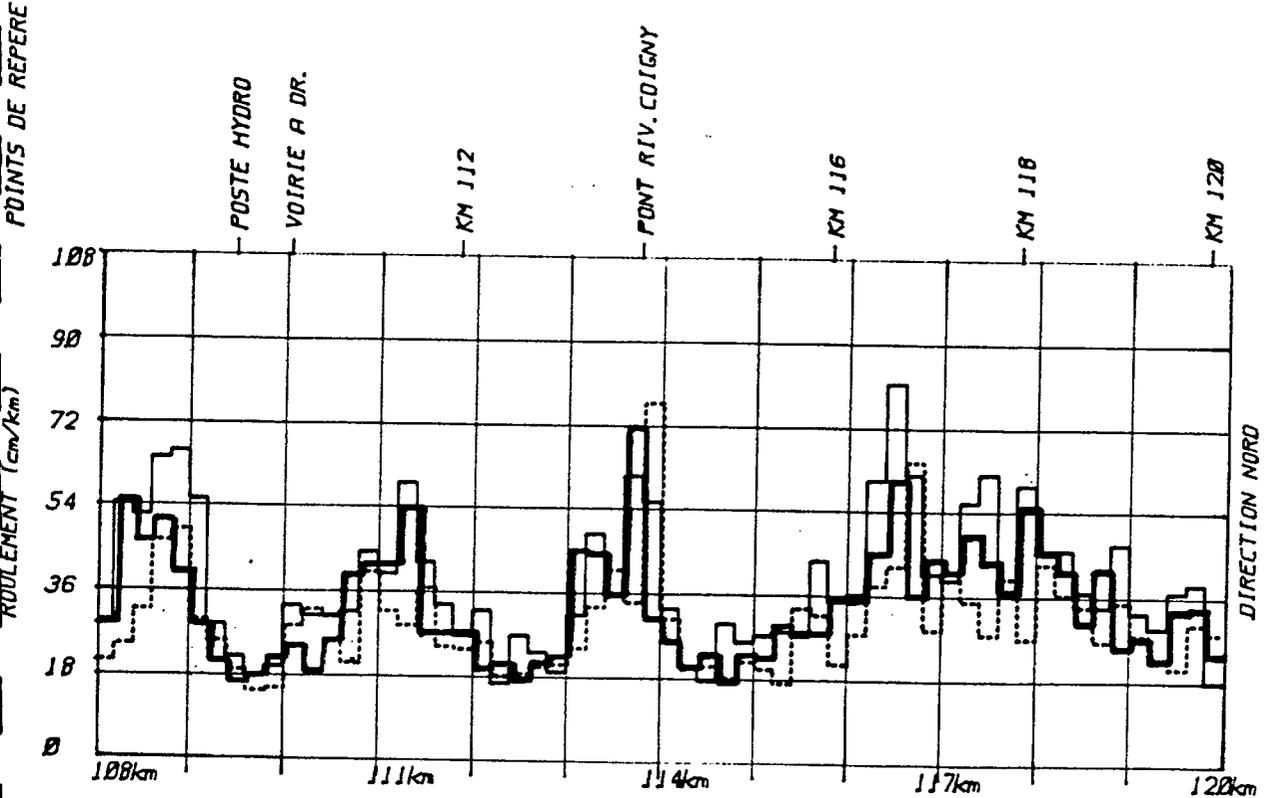
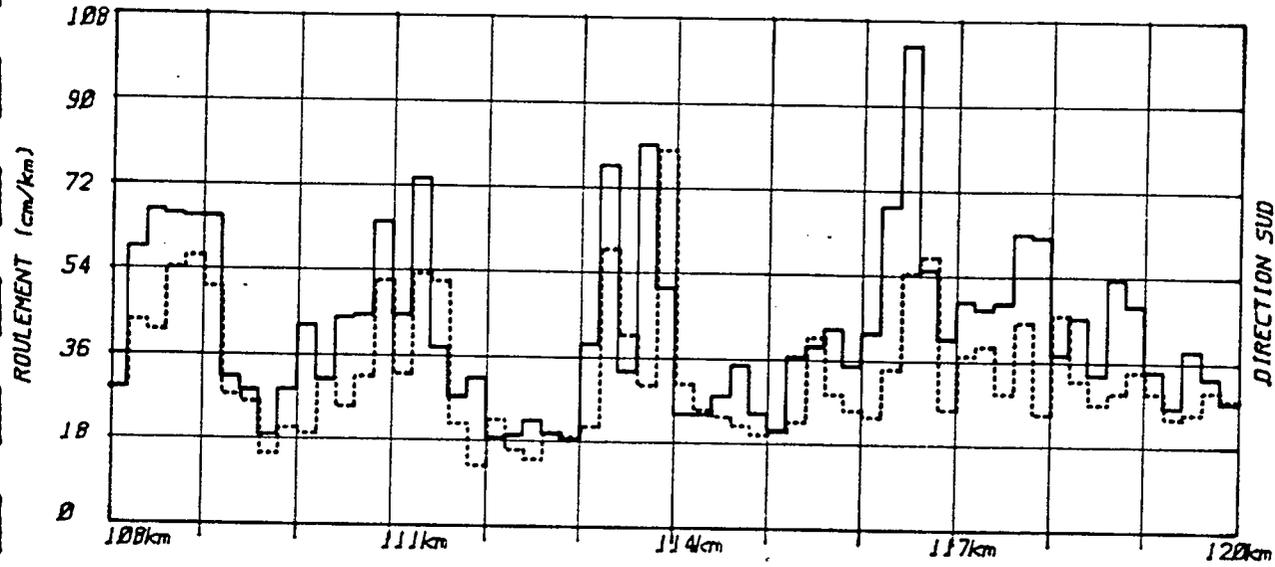


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 B1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP('C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP('C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MOY.: 43 SIG.: 15	SUD	MOY.: 32 SIG.: 12
NORD	MOY.: 37 SIG.: 13	NORD	MOY.: 30 SIG.: 11

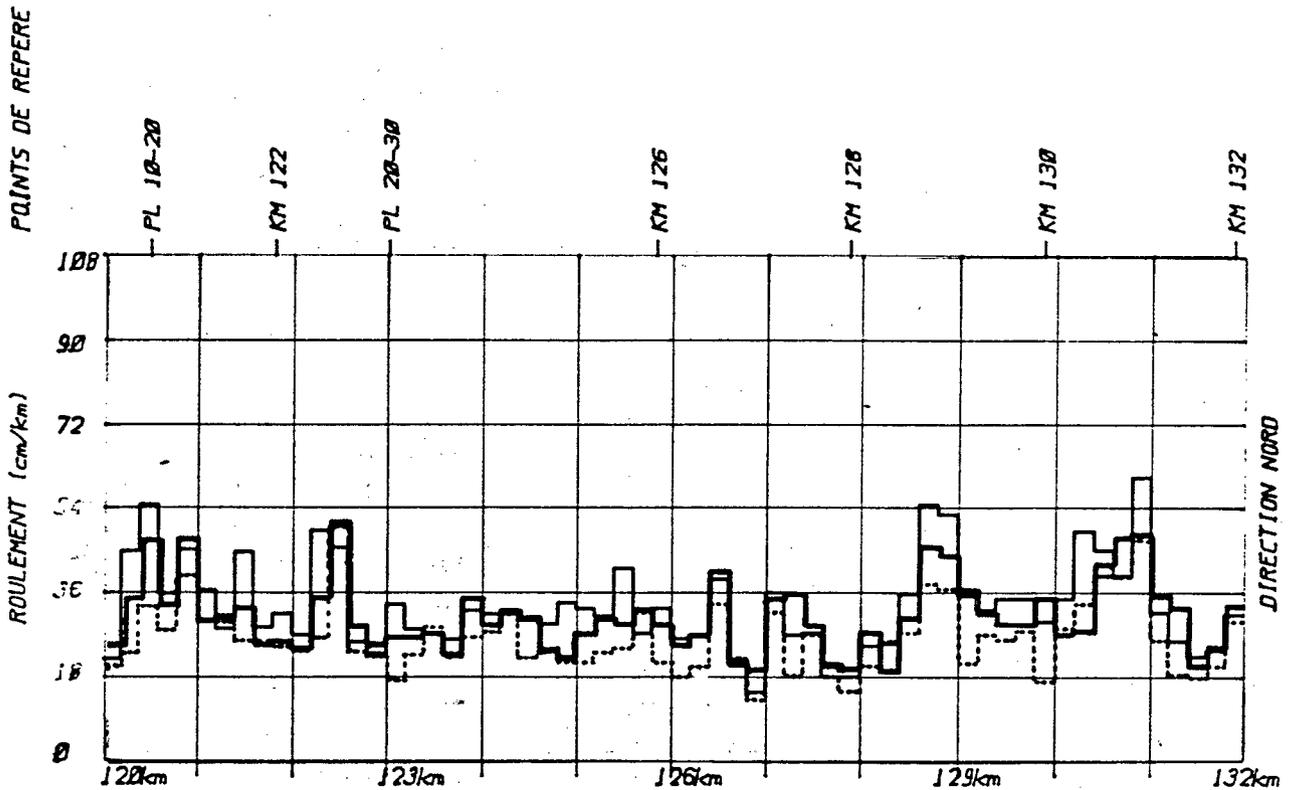
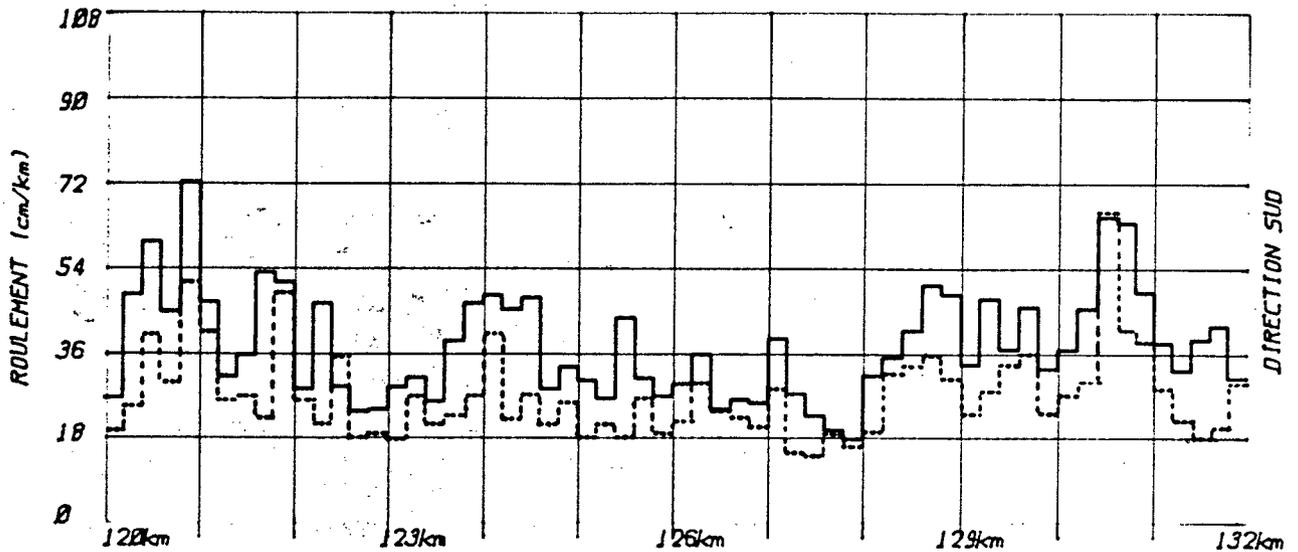


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : <u>ROUTE 109</u>		NO. DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85 B1</u>	
MUNICIPALITE(S) : <u>RIVIERE NEVA - MATAAMI</u>		SURFACE : <u>B.B.</u>	
COMTE : <u>ABITIBI</u>		LONGUEUR : <u>222 KM</u>	
DATE DES ESSAIS : <u>1986-05-13</u>		DATE DES ESSAIS : <u>1986-03-04</u>	
DATE DES ESSAIS : <u>1985-08-14</u>			
TEMP('C) : <u>18</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>		TEMP('C) : <u>0</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>	
SUD	MOY. : <u>43</u> SIG. : <u>15</u>	SUD	MOY. : <u>32</u> SIG. : <u>12</u>
NDRD	MOY. : <u>27</u> SIG. : <u>13</u>	NDRD	MOY. : <u>30</u> SIG. : <u>11</u>

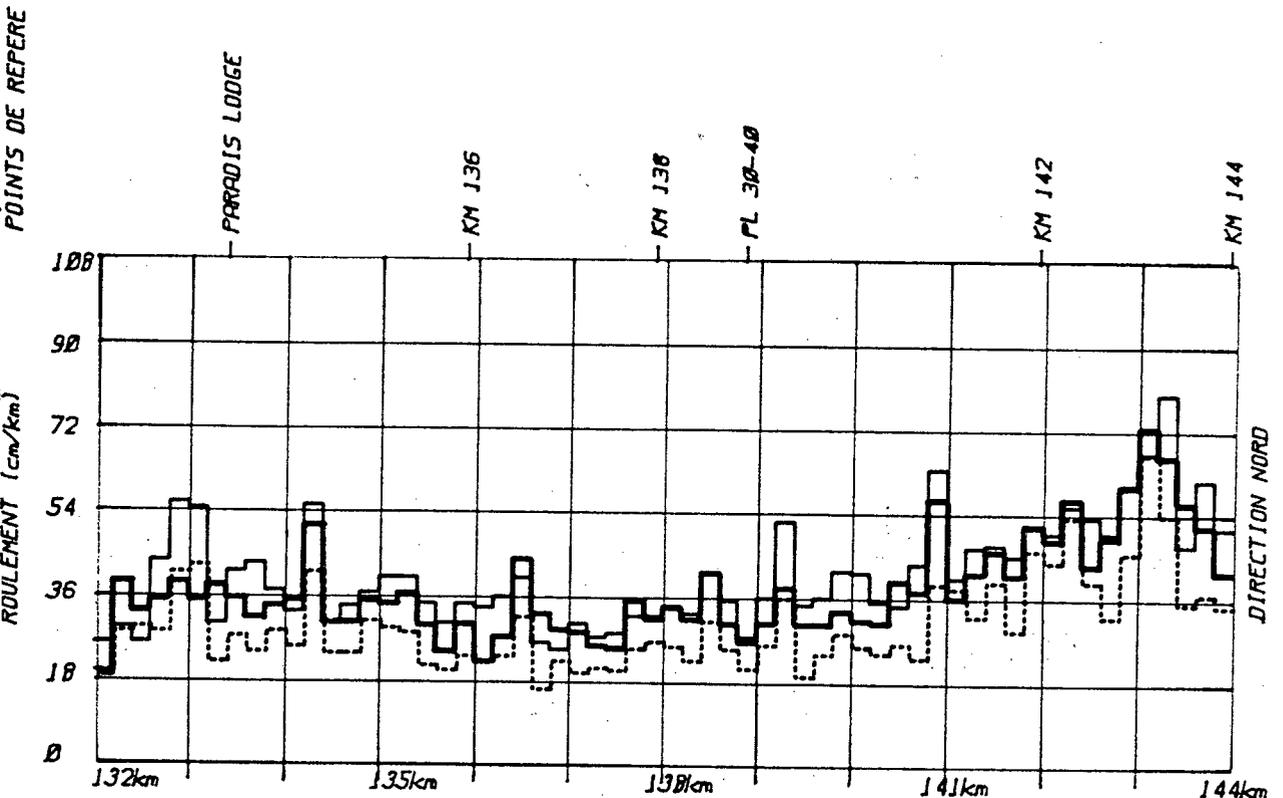
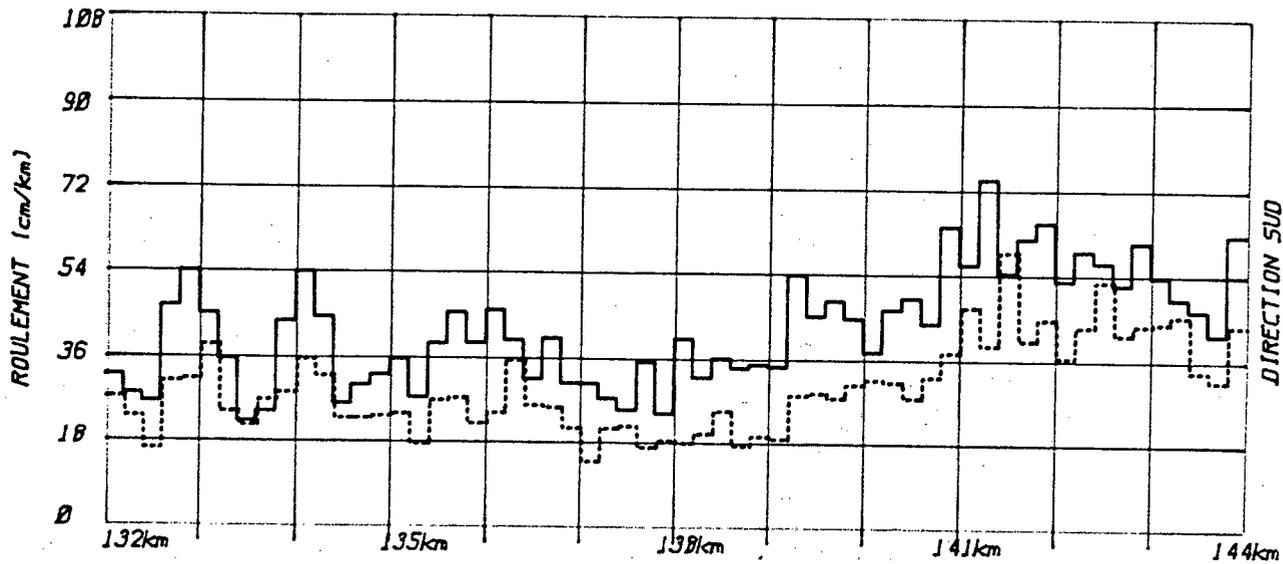


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : <u>ROUTE 109</u>		NO. DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85 B1</u>	
MUNICIPALITE(S) : <u>RIVIERE HEVA - MATAGAMI</u>		SURFACE : <u>B.B.</u>	
COMTE : <u>ABITIBI</u>		LONGUEUR : <u>222 KM</u>	
— DATE DES ESSAIS : <u>1986-05-13</u>		- - - - - DATE DES ESSAIS : <u>1986-03-04</u>	
— DATE DES ESSAIS : <u>1985-08-14</u>			
TEMP (°C) : <u>18</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>		TEMP (°C) : <u>0</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>	
SUD	MOY. : <u>43</u> SIG. : <u>15</u>	SUD	MOY. : <u>32</u> SIG. : <u>12</u>
NORD	MOY. : <u>07</u> SIG. : <u>13</u>	NORD	MOY. : <u>30</u> SIG. : <u>11</u>

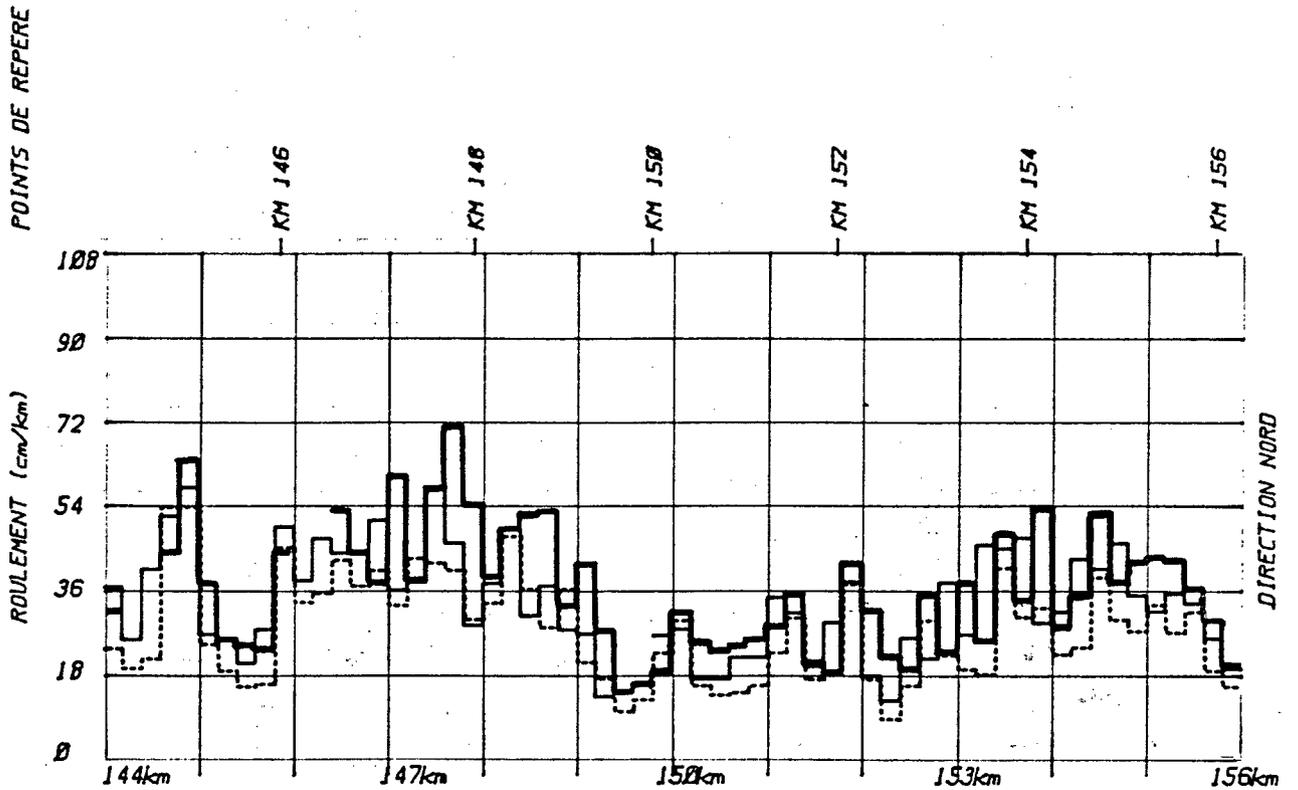
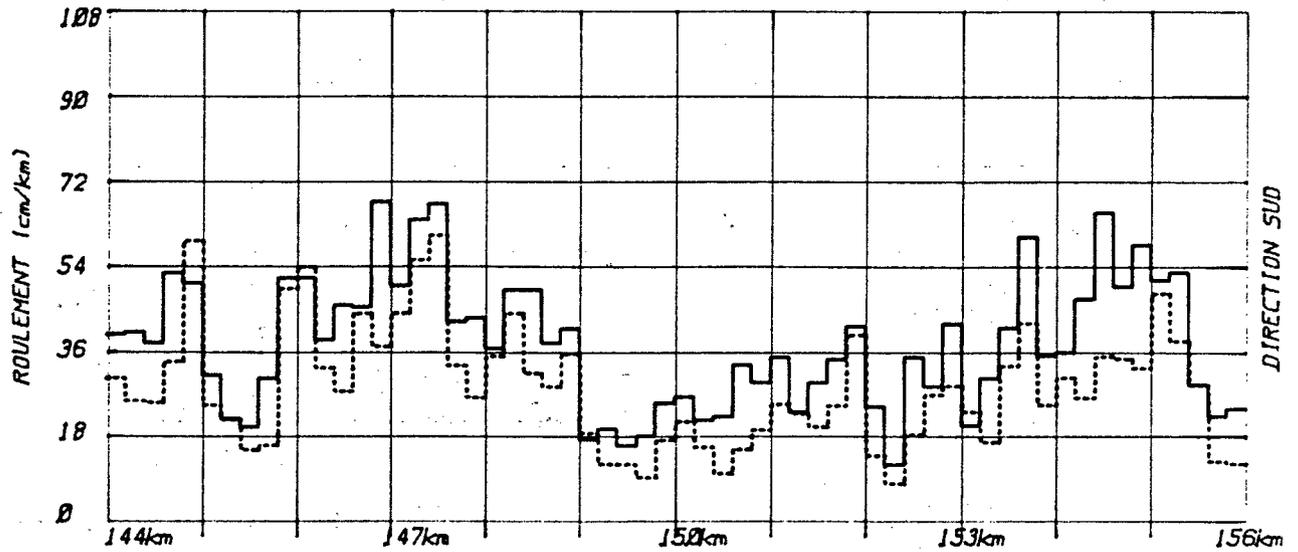
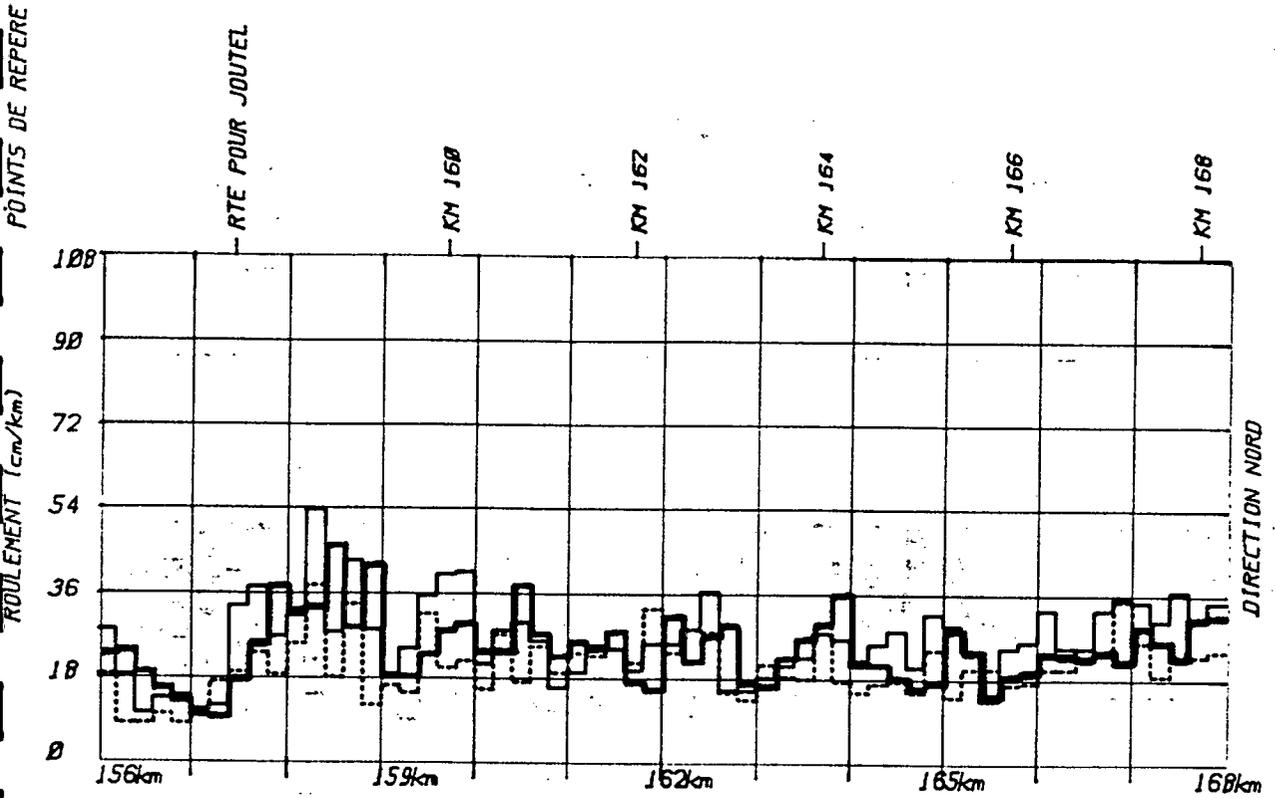
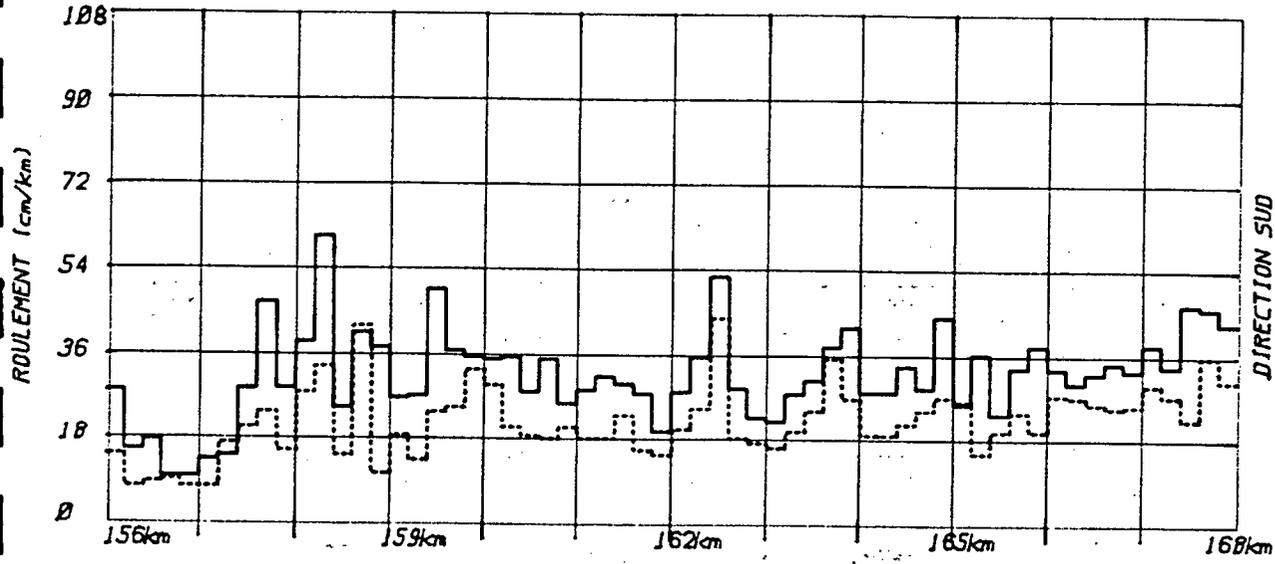


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 B1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE HEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP('C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP('C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MDY.: 43 SIG.: 15	SUD	MDY.: 32 SIG.: 12
NORD	MDY.: 37 SIG.: 13	NORD	MDY.: 30 SIG.: 11



RTE POUR JOUTEL

KM 160

KM 162

KM 164

KM 166

KM 168

FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : <u>ROUTE 109</u>	NO. DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85 B1</u>
MUNICIPALITE(S) : <u>RIVIERE HEVA - MATAGAMI</u>	SURFACE : <u>B.B.</u>
COMTE : <u>ABITIBI</u>	LONGUEUR : <u>222 KM</u>
DATE DES ESSAIS : <u>1986-05-13</u>	DATE DES ESSAIS : <u>1986-03-04</u>
DATE DES ESSAIS : <u>1985-08-14</u>	
TEMP (°C) : <u>18</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>	TEMP (°C) : <u>0</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>
SUD MOY. : <u>53</u> SIG. : <u>15</u>	SUD MOY. : <u>32</u> SIG. : <u>12</u>
NORD MOY. : <u>07</u> SIG. : <u>13</u>	NORD MOY. : <u>30</u> SIG. : <u>11</u>

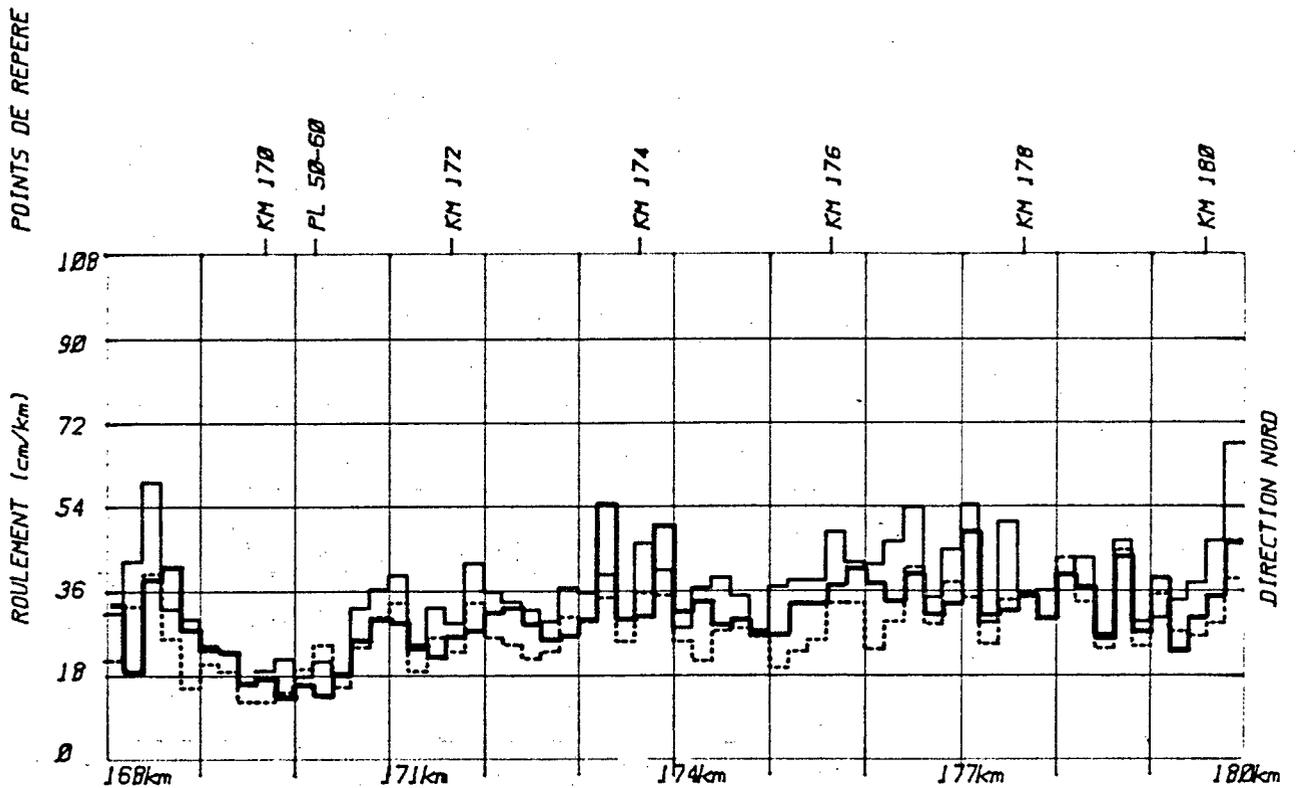
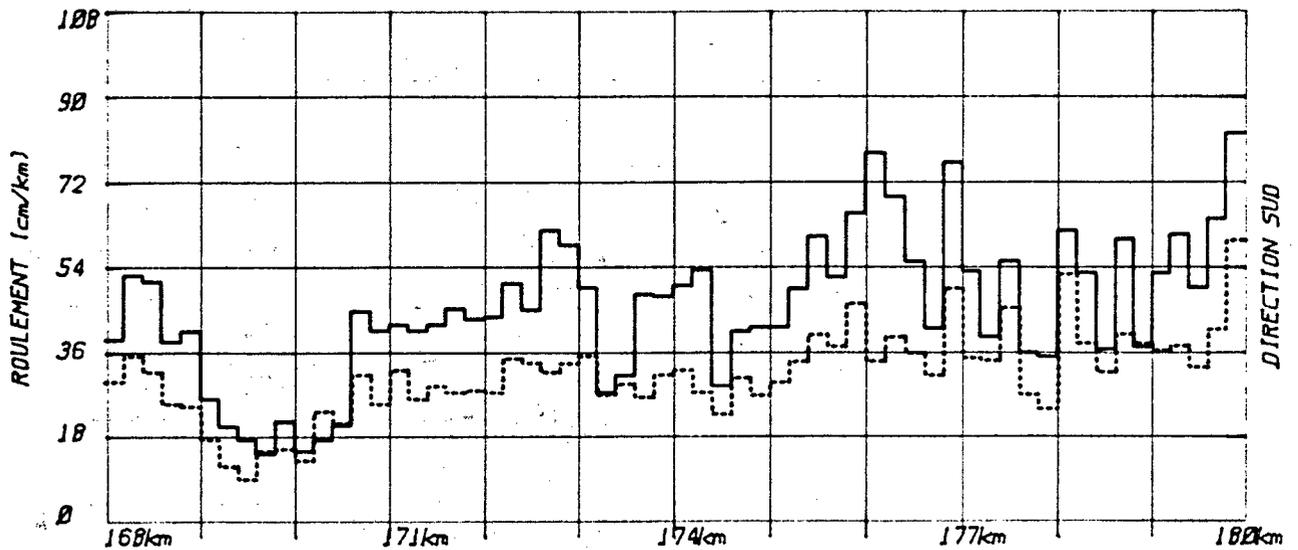


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 B1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE MEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP(°C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP(°C): 0 VITESSE(km/hre): 80	
SUD	MOY.: 43 STG.: 15	SUD	MOY.: 32 STG.: 12
NORD	MOY.: 37 STG.: 13	NORD	MOY.: 30 STG.: 11

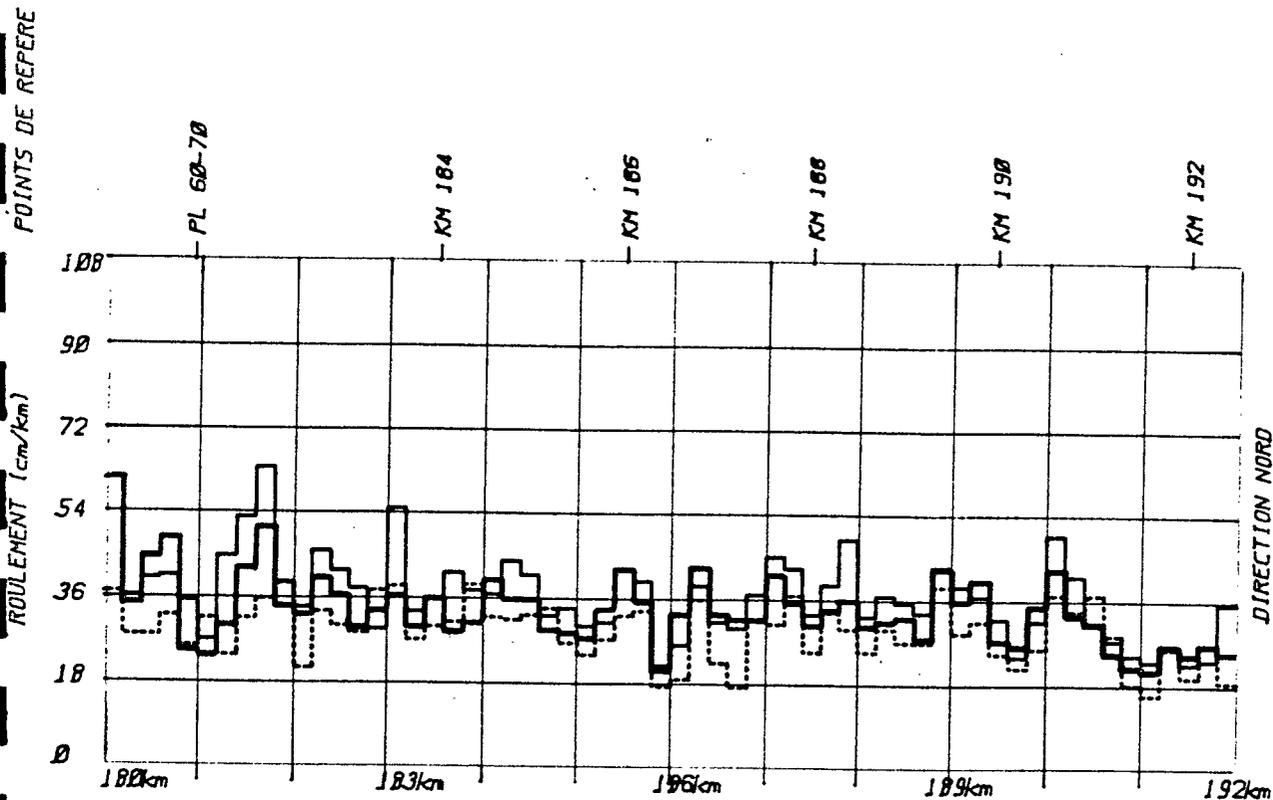
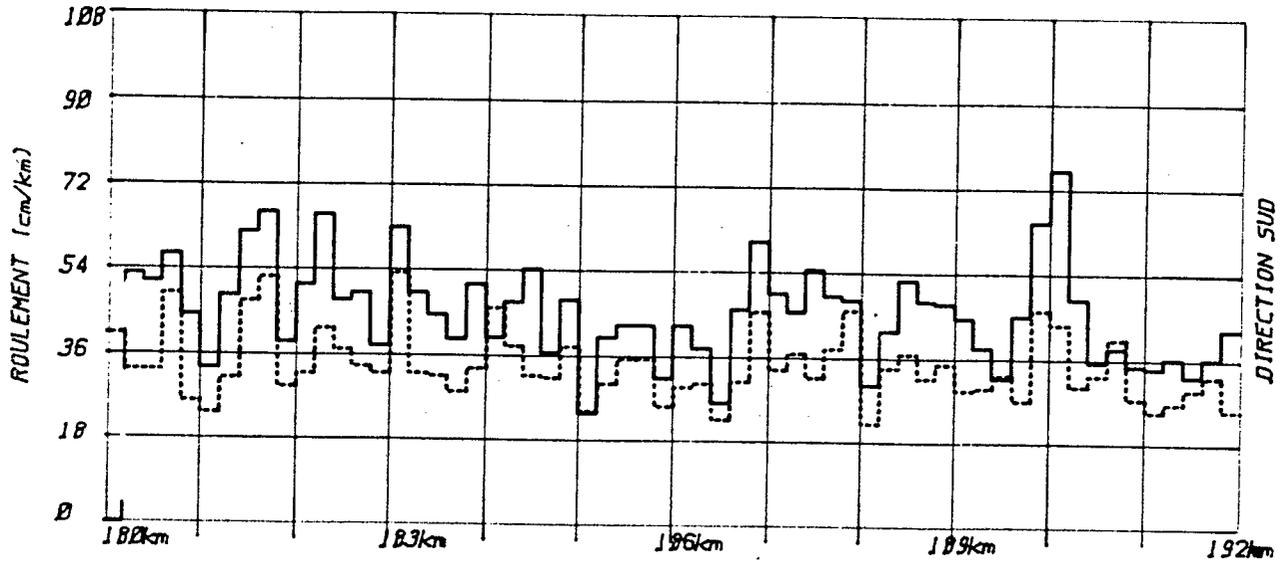


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : <u>ROUTE 109</u>	NO. DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85 B1</u>
MUNICIPALITE(S) : <u>RIVIERE MEVA - MATAGAMI</u>	SURFACE : <u>B.B.</u>
COMTE : <u>ABITIBI</u>	LONGUEUR : <u>222 KM</u>
— DATE DES ESSAIS : <u>1986-05-13</u>	----- DATE DES ESSAIS : <u>1986-03-04</u>
— DATE DES ESSAIS : <u>1985-08-14</u>	
TEMP (°C) : <u>18</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>	TEMP (°C) : <u>0</u> VITESSE (km/hre) : <u>80</u>
SUD MOY. : <u>43</u> STG. : <u>15</u>	SUD MOY. : <u>32</u> STG. : <u>12</u>
NORD MOY. : <u>37</u> STG. : <u>13</u>	NORD MOY. : <u>30</u> STG. : <u>11</u>

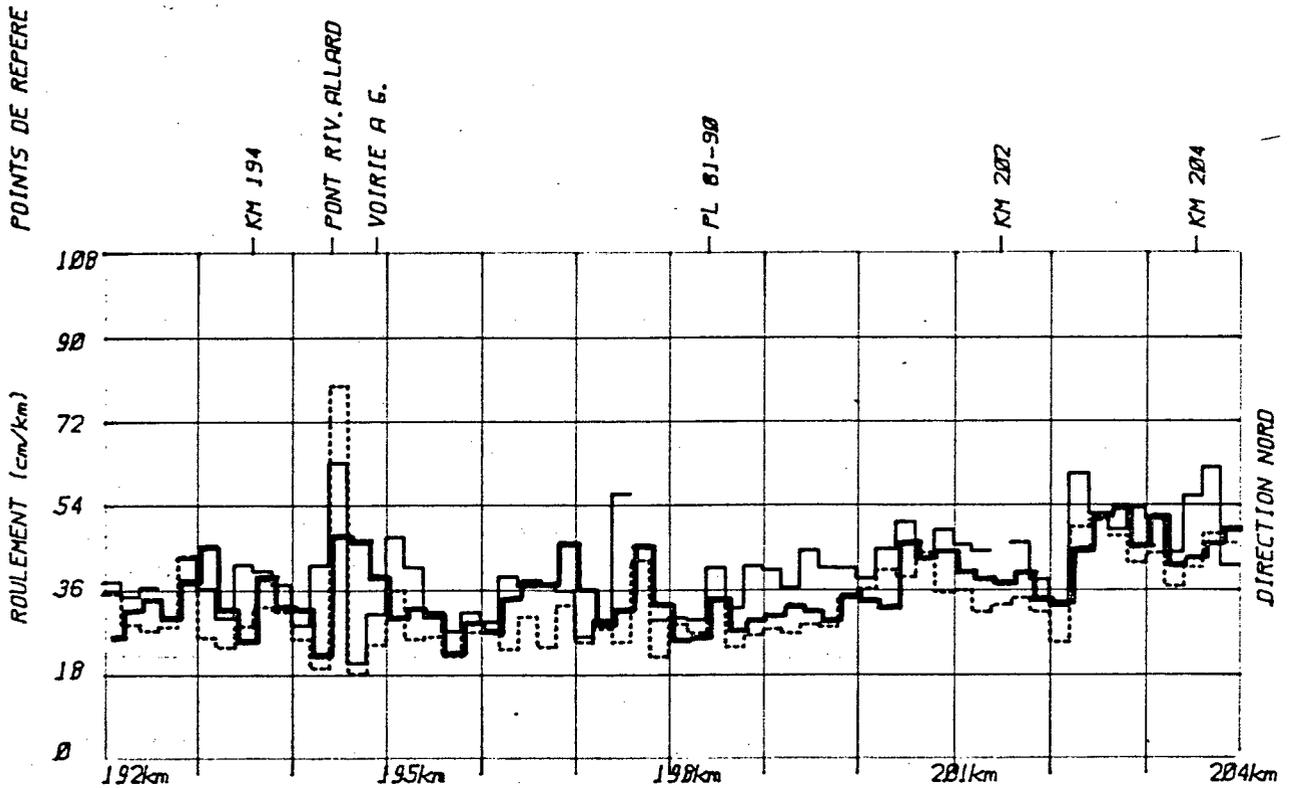
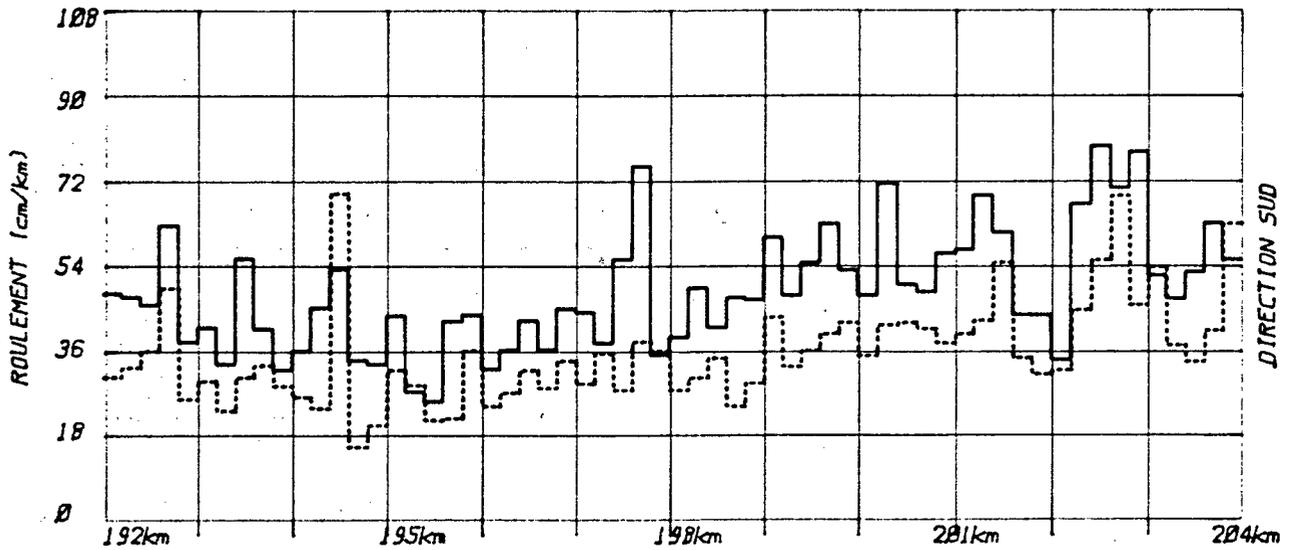


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)85 B1	
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE MEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.	
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM	
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04	
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14			
TEMP('C): 18	VITESSE(km/hre): 80	TEMP('C): 0	VITESSE(km/hre): 80
SUD MOY.: 53	STG.: 15	SUD MOY.: 32	STG.: 12
NORD MOY.: 87	STG.: 19	NORD MOY.: 30	STG.: 11

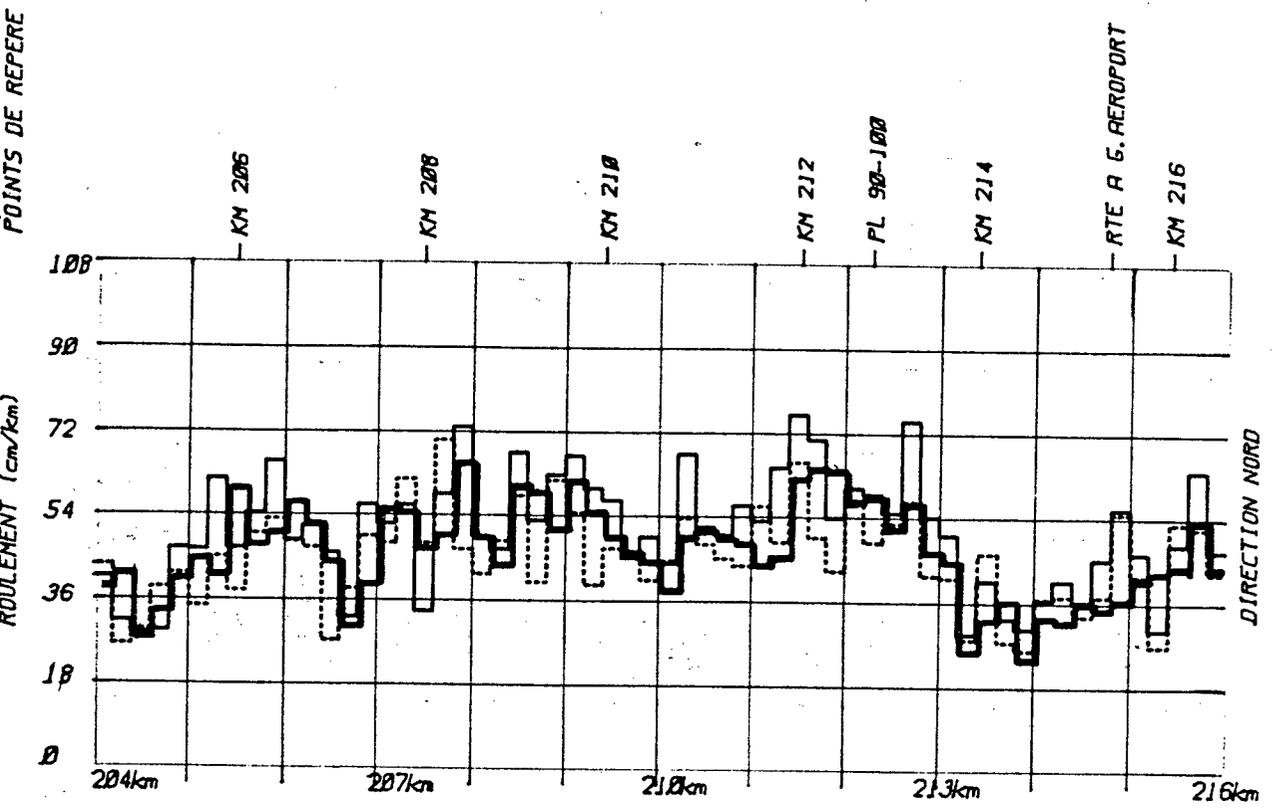
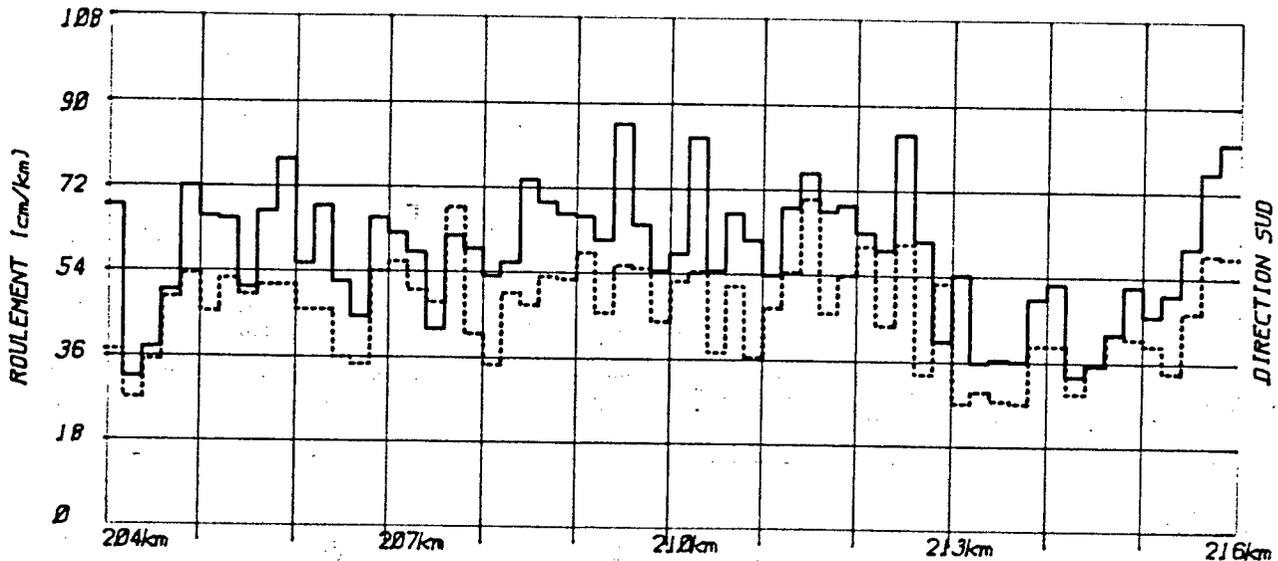


FIGURE 2 QUALITE DE ROULEMENT 'MAYS'

RTE-TR.-SEC. : ROUTE 109		NO. DOSSIER : 0109-01-030(22)05 B1			
MUNICIPALITE(S) : RIVIERE MEVA - MATAGAMI		SURFACE: B.B.			
COMTE : ABITIBI		LONGUEUR: 222 KM			
DATE DES ESSAIS: 1986-05-13		DATE DES ESSAIS: 1986-03-04			
DATE DES ESSAIS: 1985-08-14					
TEMP('C): 18 VITESSE(km/hre): 80		TEMP('C): 0 VITESSE(km/hre): 80			
SUD	MOY.: 53	SIG.: 15	SUD	MOY.: 32	SIG.: 12
NORD	MOY.: 37	SIG.: 13	NORD	MOY.: 30	SIG.: 11

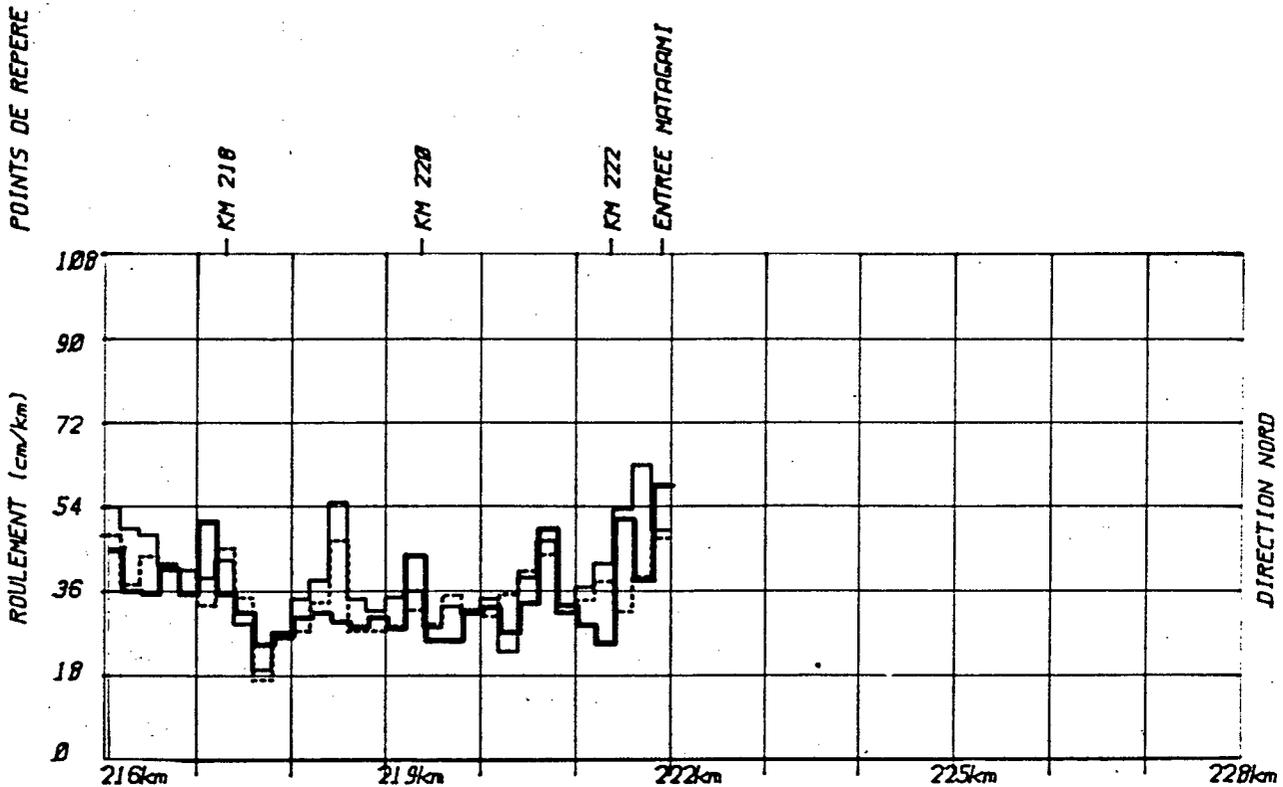
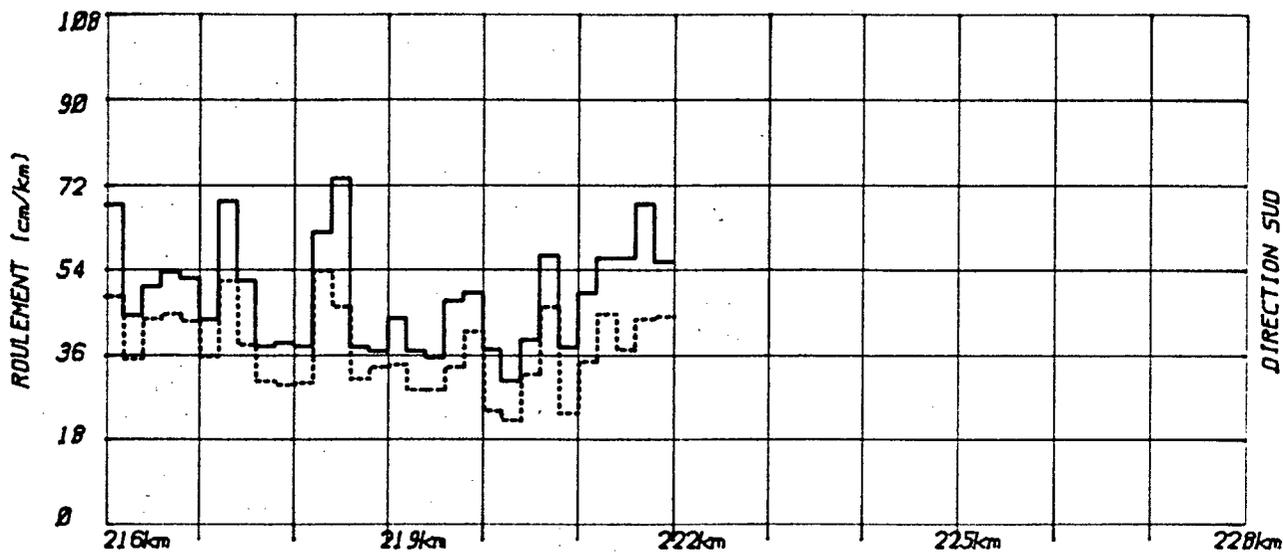


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-001-030</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE : <u>RIVIERE HEVA-MATAGAMI</u>	$\bar{X}_C =$ <u>57</u>	$\bar{X}_C =$ <u>61</u>
COMTE : <u>ABITIBI EST</u>	$S =$ <u>18</u>	$S =$ <u>16</u>
NO DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85(10 11)</u>	$\bar{X}_{C+2S} =$ <u>92</u>	$\bar{X}_{C+2S} =$ <u>92</u>
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>		
LONGUEUR (km) : <u>15.6</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M.</u>		
CHEF D'EQUIPE : <u>JEAN BELLEFLEUR</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-08-21</u>	$\bar{X}_C =$ DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE	$S =$ ECART TYPE

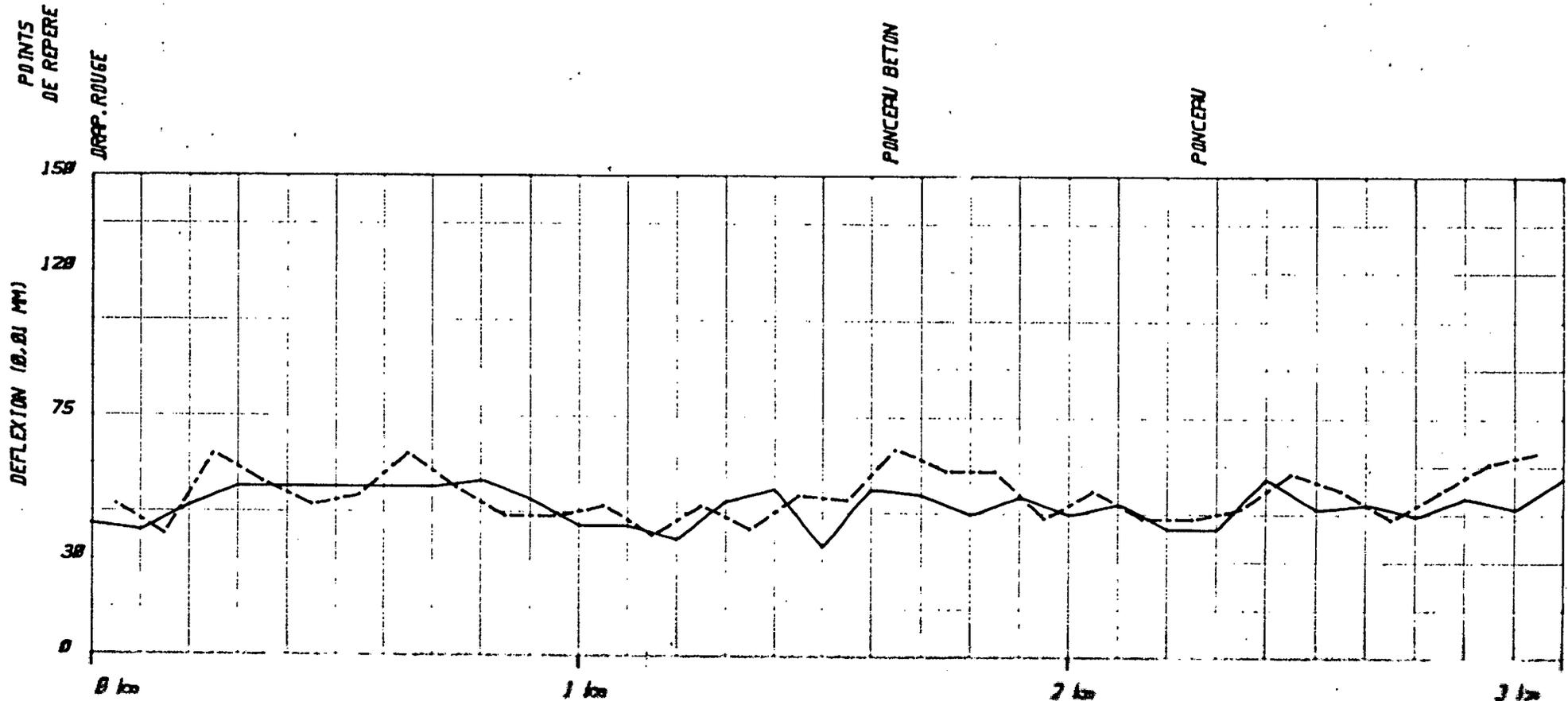


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-001-030</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE: <u>RIVIERE HEVA-MATAGAMI</u>	$\bar{X}C =$ <u>57</u>	$\bar{X}C =$ <u>61</u>
COMTE: <u>ABITIBI EST</u>	$S =$ <u>18</u>	$S =$ <u>16</u>
NO DOSSIER: <u>0109-01-030(22)85(10 11)</u>	$\bar{X}C+2S =$ <u>92</u>	$\bar{X}C+2S =$ <u>92</u>
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR (km) : <u>15.6</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M.</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>JEAN BELLEFEUR</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-08-21</u>	$\bar{X}C =$ DEFLEXION MOYENNE CORREEE	$S =$ ECRART TYPE

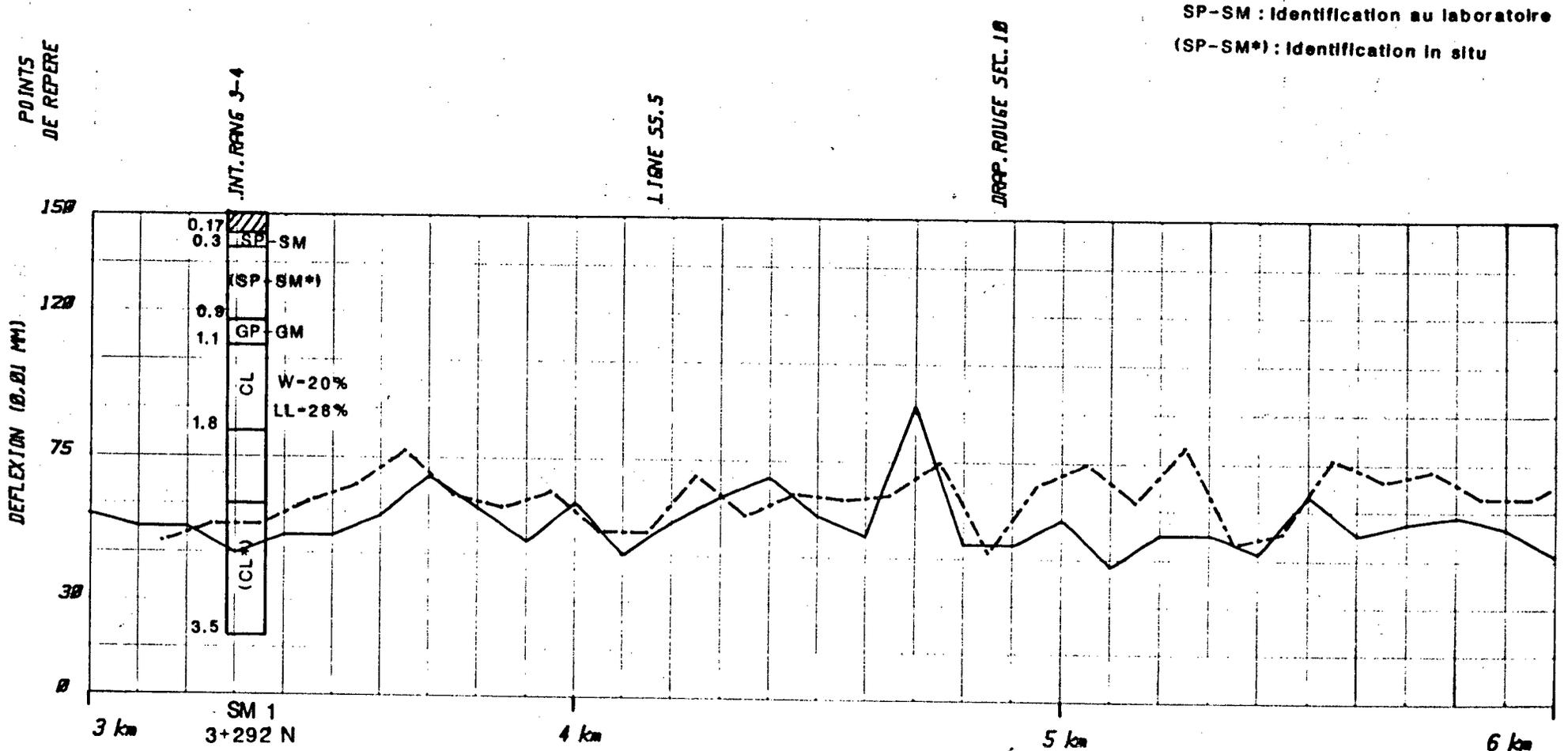


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC. : 109-001-030
 MUNICIPALITE: RIVIERE NEVA-NATAGAMI
 COMTE: ABITIBI EST
 NO DOSSIER: 0109-01-030(22)85(10 11)
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR (km) : 15.6 FREQUENCE DES ESSAIS: 100 H.
 CHEF D'EQUIPE: JEAN BELLEFLEUR DATE DES ESSAIS: 1986-08-21

DIRECTION SUD
 $\bar{X}C =$ 57
 $S =$ 18
 $\bar{X}C+2S =$ 92

DIRECTION NORD
 $\bar{X}C =$ 61
 $S =$ 16
 $\bar{X}C+2S =$ 92

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

S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire

(SP-SM*) : Identification in situ

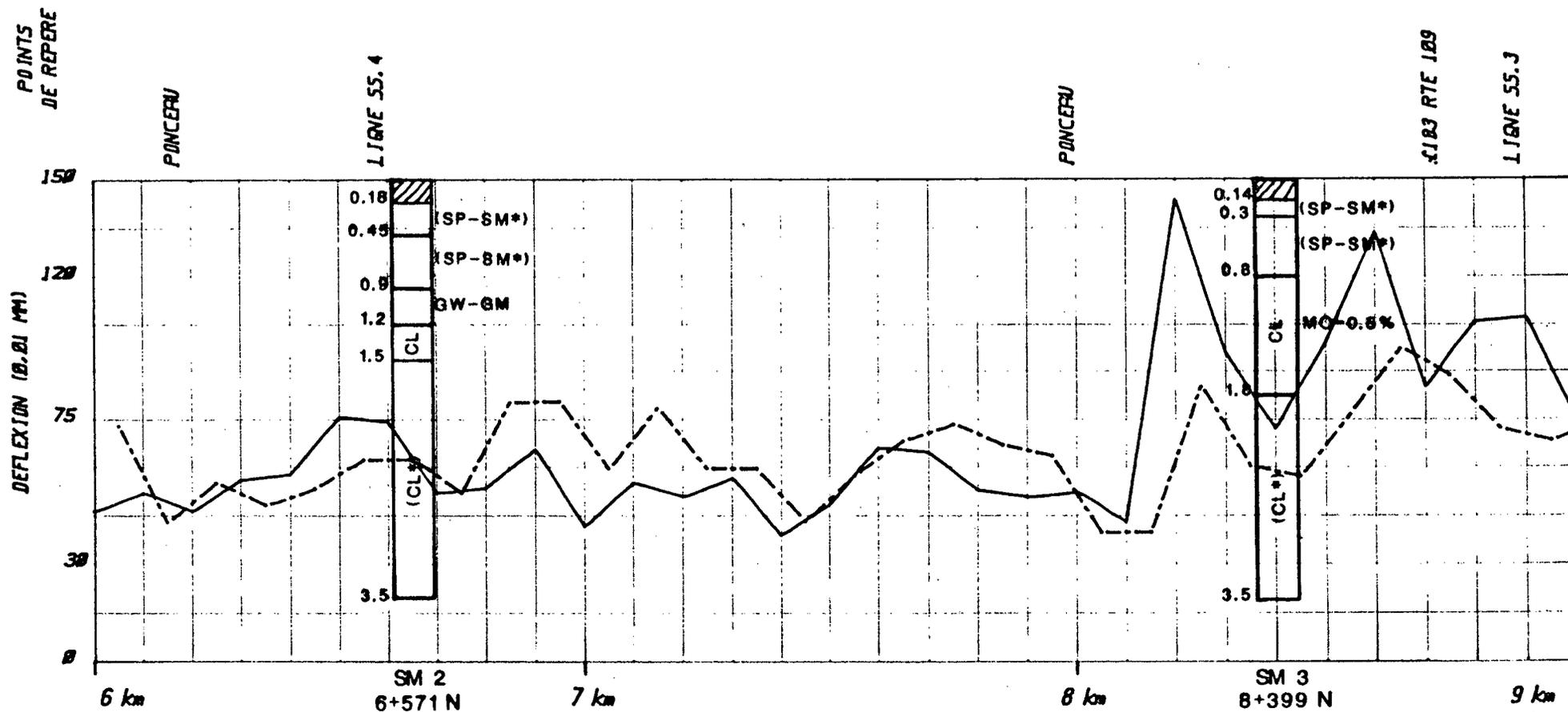


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-001-030</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	
MUNICIPALITE : <u>RIVIERE NEVA-MATAGAMI</u>	$\bar{X}_C =$ <u>57</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
COMTE : <u>ABITIBI EST</u>	S = <u>18</u>	$\bar{X}_C =$ <u>61</u>
NO DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85(10 11)</u>	$\bar{X}_C + 2S =$ <u>92</u>	S = <u>16</u>
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>		$\bar{X}_C + 2S =$ <u>92</u>
LONGUEUR (km) : <u>15.6</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M.</u>		
CHEF D'EQUIPE : <u>JEAN BELLEFLEUR</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-08-21</u>	\bar{X}_C - DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE	S - ECART TYPE

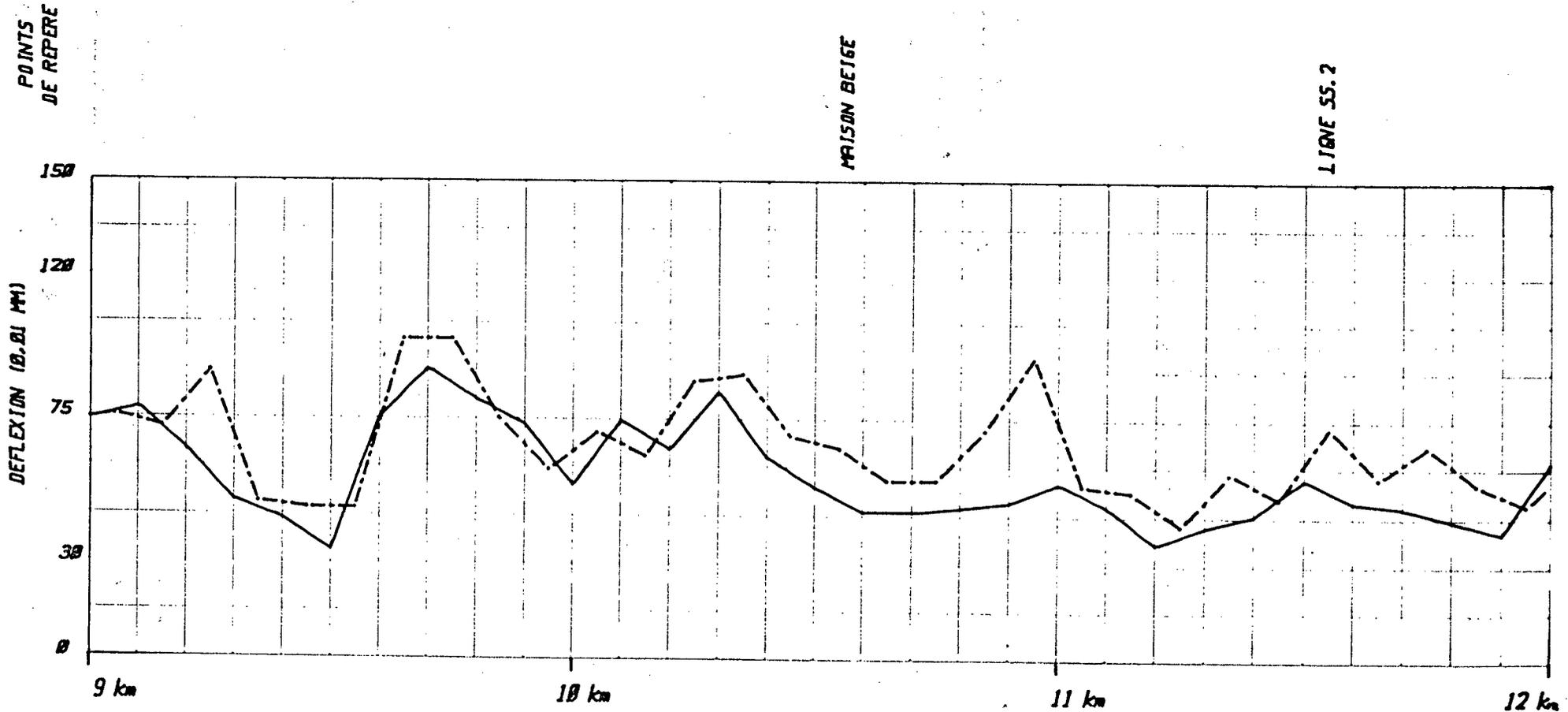


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-001-030</u> MUNICIPALITE : <u>RIVIERE NEVA-MATAGANI</u> COMTE : <u>ARITIBI EST</u> NO DOSSIER : <u>0109-01-030(22)85(10 11)</u> SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u> LONGUEUR (km) : <u>15.6</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M.</u> CHEF D'EQUIPE : <u>JEAN BELLEFLEUR</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-08-21</u>	DIRECTION <u>SUD</u> $\bar{X}_C =$ <u>57</u> $S =$ <u>18</u> $\bar{X}_C + 2S =$ <u>92</u>	DIRECTION <u>NORD</u> $\bar{X}_C =$ <u>61</u> $S =$ <u>16</u> $\bar{X}_C + 2S =$ <u>92</u>
$\bar{X}_C =$ DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE		$S =$ ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

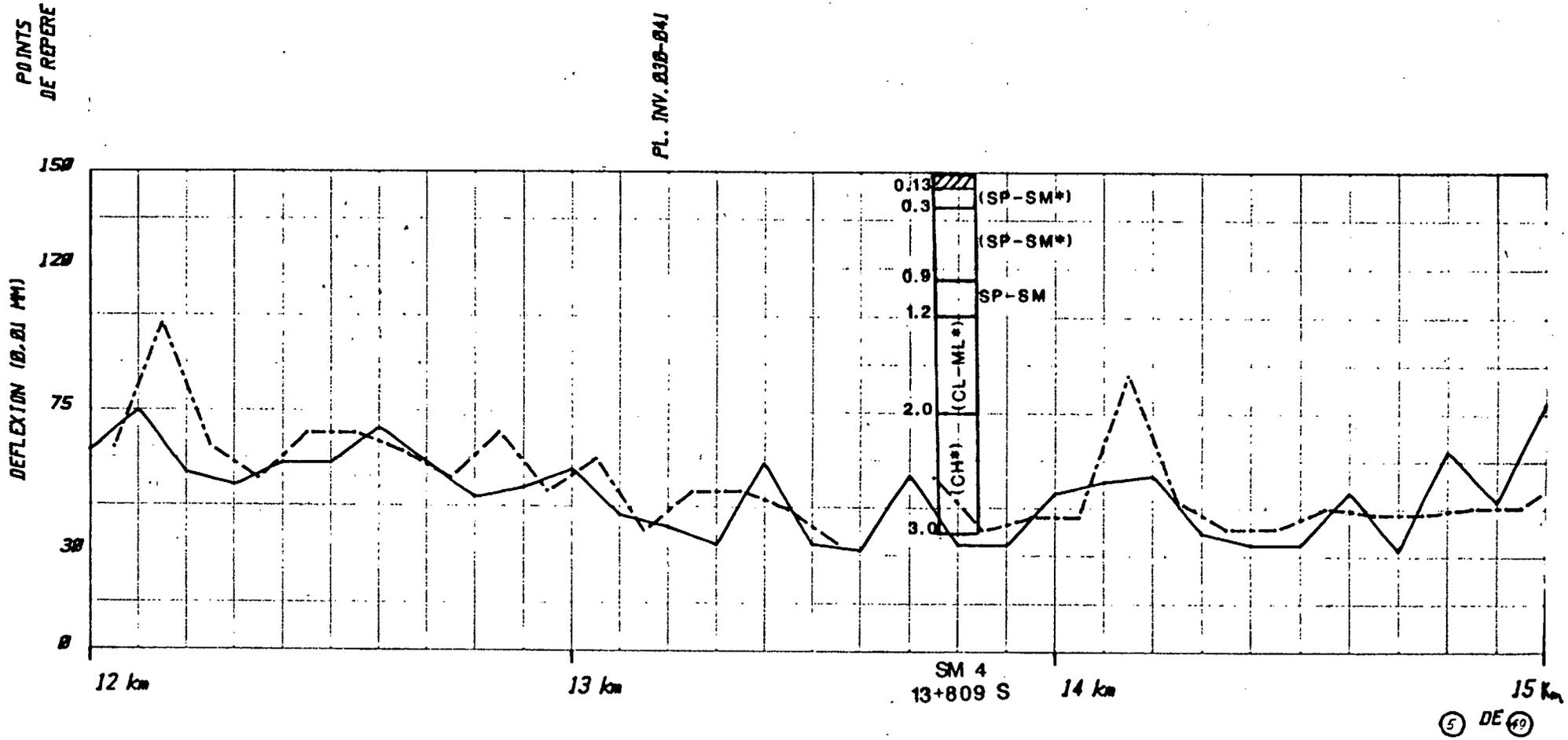


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-001-030</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE: <u>RIVIERE HEVA-MATAGMI</u>	$\bar{X}_C =$ <u>57</u>	$\bar{X}_C =$ <u>61</u>
COMTE: <u>BOITIBI EST</u>	$S =$ <u>18</u>	$S =$ <u>16</u>
NO DOSSIER: <u>0109-01-030(22)85(10 11)</u>	$\bar{X}_{C+2S} =$ <u>92</u>	$\bar{X}_{C+2S} =$ <u>92</u>
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR (km): <u>15.6</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M.</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>JEAN BELLEFLEUR</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-08-21</u>	\bar{X}_C -DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE	S -Ecart TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
(SP-SM*) : Identification in situ

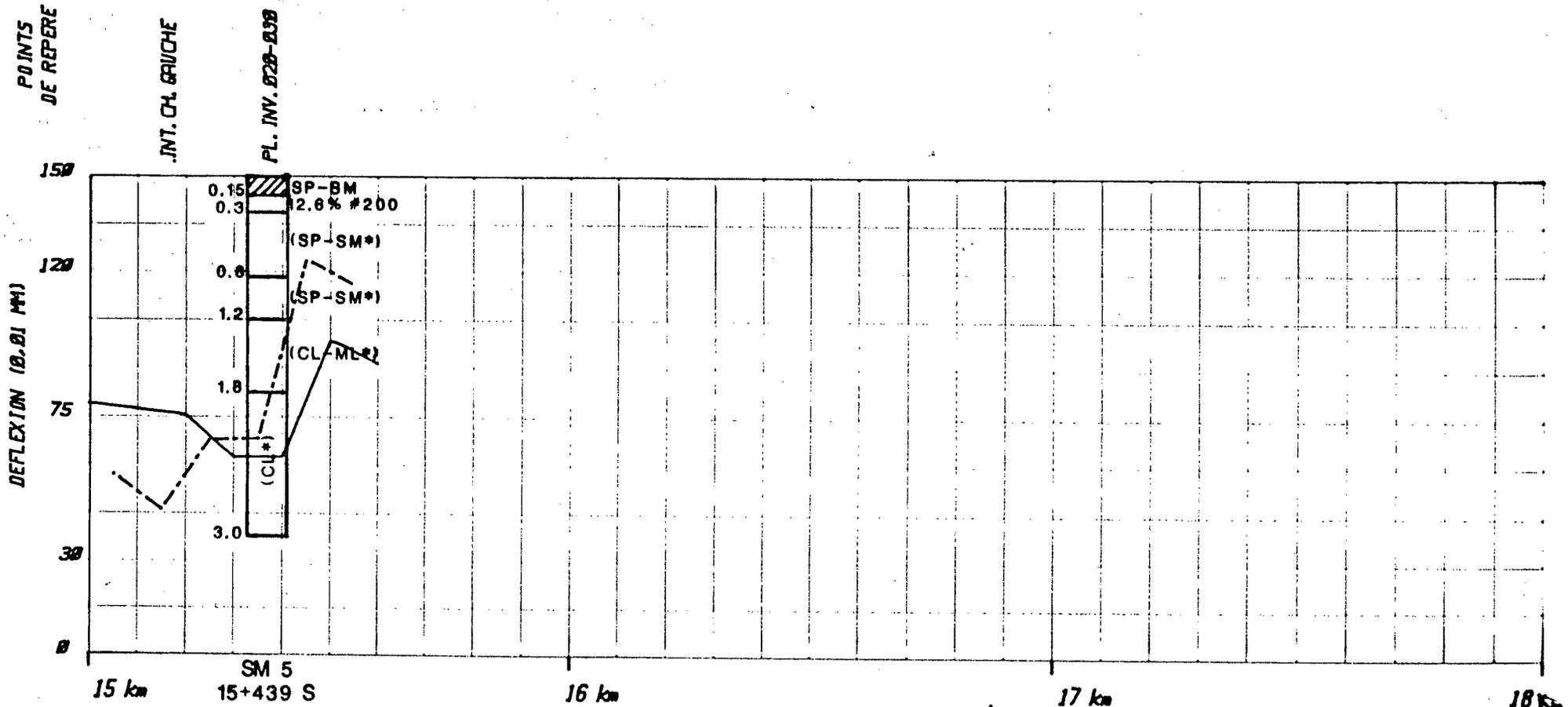
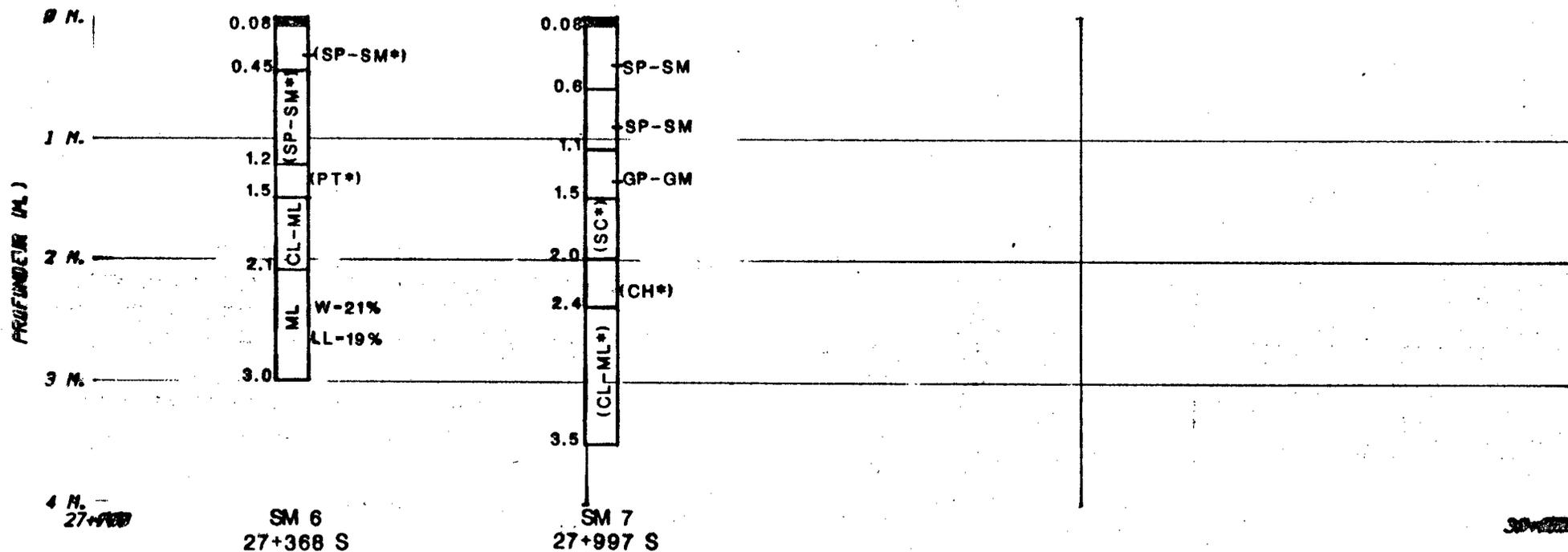


FIGURE 3 SONDAGES

RTE.-TR.-SEC.:	ROUTE 109	EQUIPEMENT:	TARRIERE MECANIQUE
MUNICIPALITE:	NATAGANI A RIVIERE-HEVA.	LONGUEUR DU PROJET:	220.800 Km.
COMTE:	ABITIBI	ESPACEMENT ENTRE LES SONDAGES:	200 M.
NO DOSSIER:	109-01-030(22)05		
RESPONSABLE:	D. RUBIN		
DATE:	06-07-12		

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

POINTS DE REPERE



30-1120

FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (BENKELMAN)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-001-060</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE: <u>RIVIERE MEVA-MATAGANI</u>	$\bar{X}_C =$ <u>63</u>	$\bar{X}_C =$ <u>67</u>
COMTE: <u>BOITIABI EST</u>	$S =$ <u>18</u>	$S =$ <u>19</u>
NO DOSSIER: <u>0109-01-030(22)85(9)</u>	$\bar{X}_C + 2S =$ <u>98</u>	$\bar{X}_C + 2S =$ <u>104</u>
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR (km): <u>3</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M.</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>JEAN BELLEFLEUR</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-08-26</u>	$\bar{X}_C =$ DEFLEXION MOYENNE CORRIGEE	$S =$ ECRART TYPE

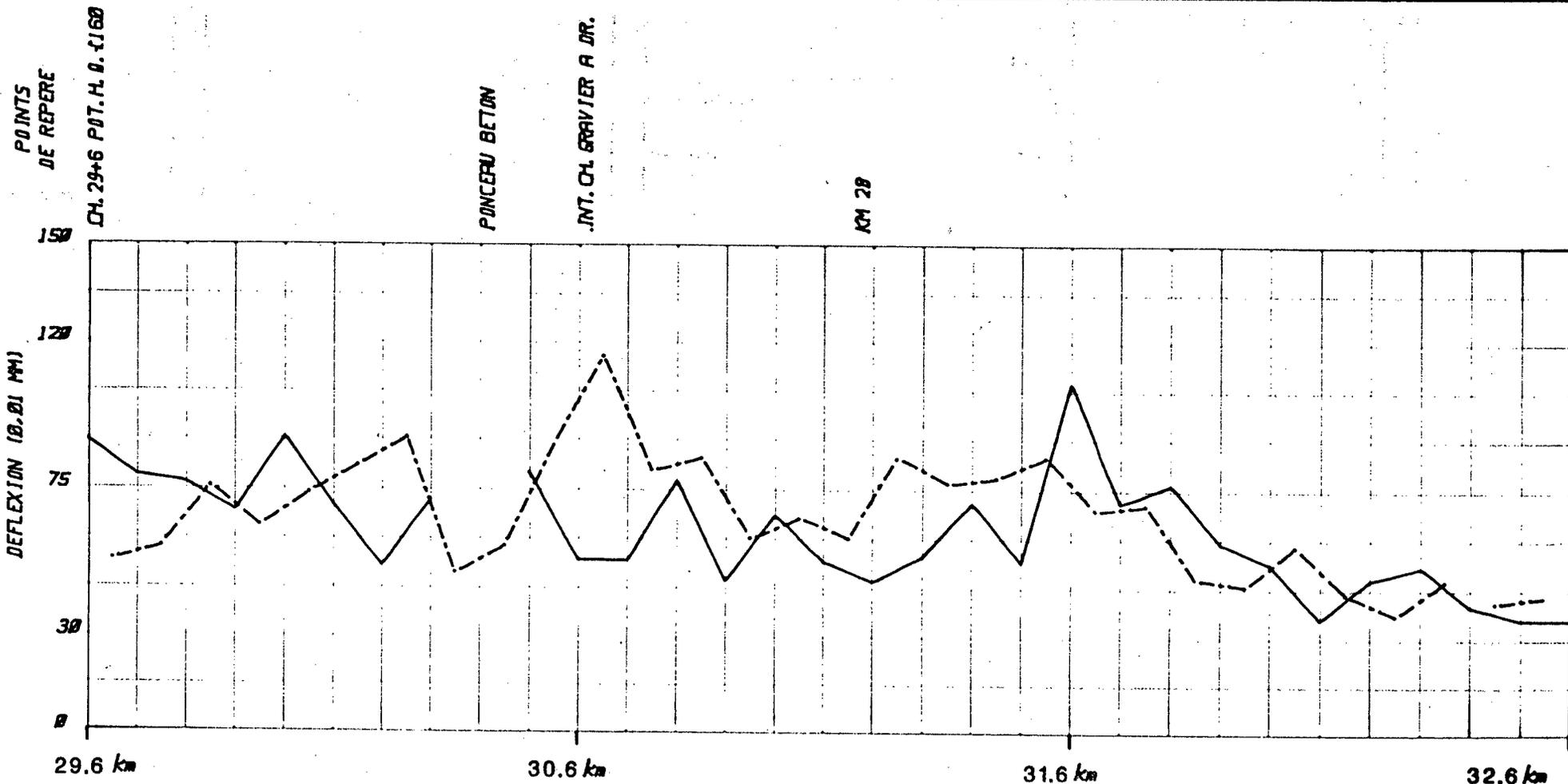


FIGURE 3 SONDAGES

<p>RTE.-TR.-SEC. : <u>ROUTE 109</u></p> <p>MUNICIPALITE : <u>MATAGANI A RIVIERE-NEVA.</u></p> <p>CDTE : <u>ABITIHI</u></p> <p>NO DOSSIER : <u>109-01-030(72)00</u></p> <p>RESPONSABLE : <u>D. RUBIN</u></p> <p>DATE : <u>06-07-12</u></p>	<p>EQUIPEMENT : <u>TARIERE MECANIQUE</u></p> <p>LONGUEUR DU PROJET : <u>228.000 Km.</u></p> <p>ESPACEMENT ENTRE LES SONDAGES : <u>200 M.</u></p> <p>SP-SM : Identification au laboratoire (SP-SM*) : Identification in situ</p>
---	---

POINTS DE REPÈRE

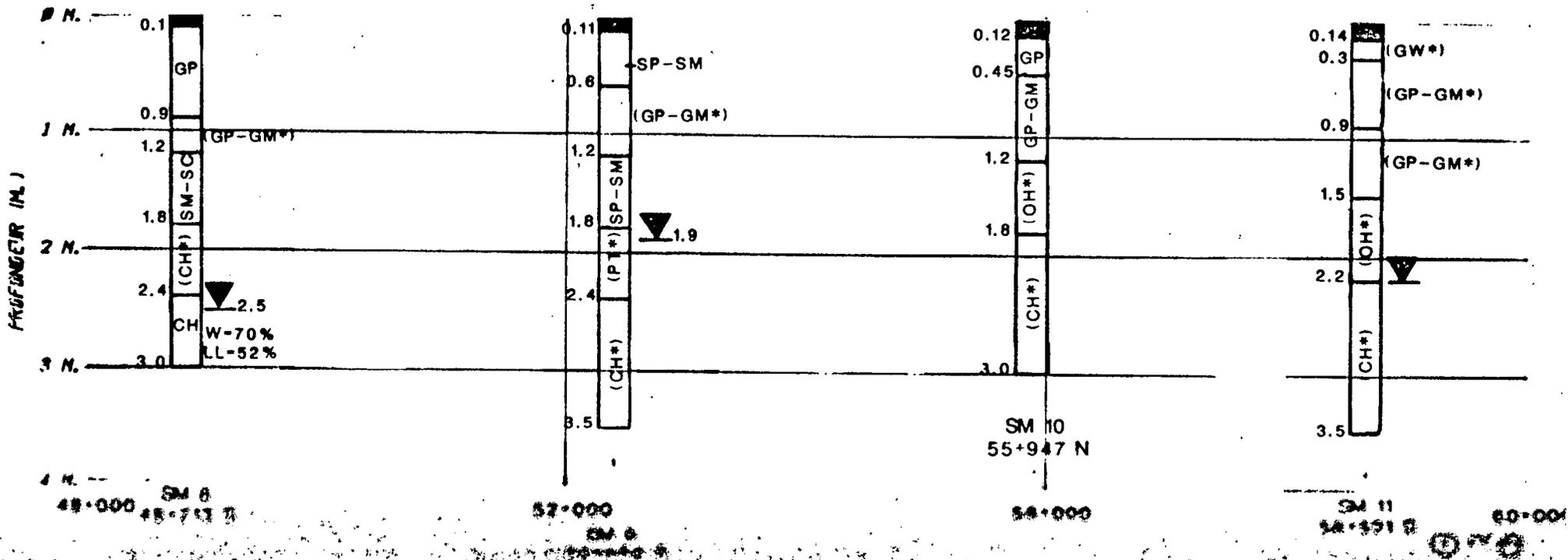


FIGURE 3 ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ DE SUPPORT (DYNAPLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 A 60</u>		DIRECTION <u>NORD</u>		DIRECTION <u>SUD</u>	
MUNICIPALITE: <u>CANTONS SAUVE</u>		\bar{X} <u>11.2</u>	\bar{X} <u>12.9</u>		
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>		S <u>1.3</u>	S <u>1.6</u>		
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)A</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S): <u>33 KM</u>		FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>			
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULIE</u>		DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>			
		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

SP-SM : Identification au laboratoire
(SP-SM*) : Identification in situ

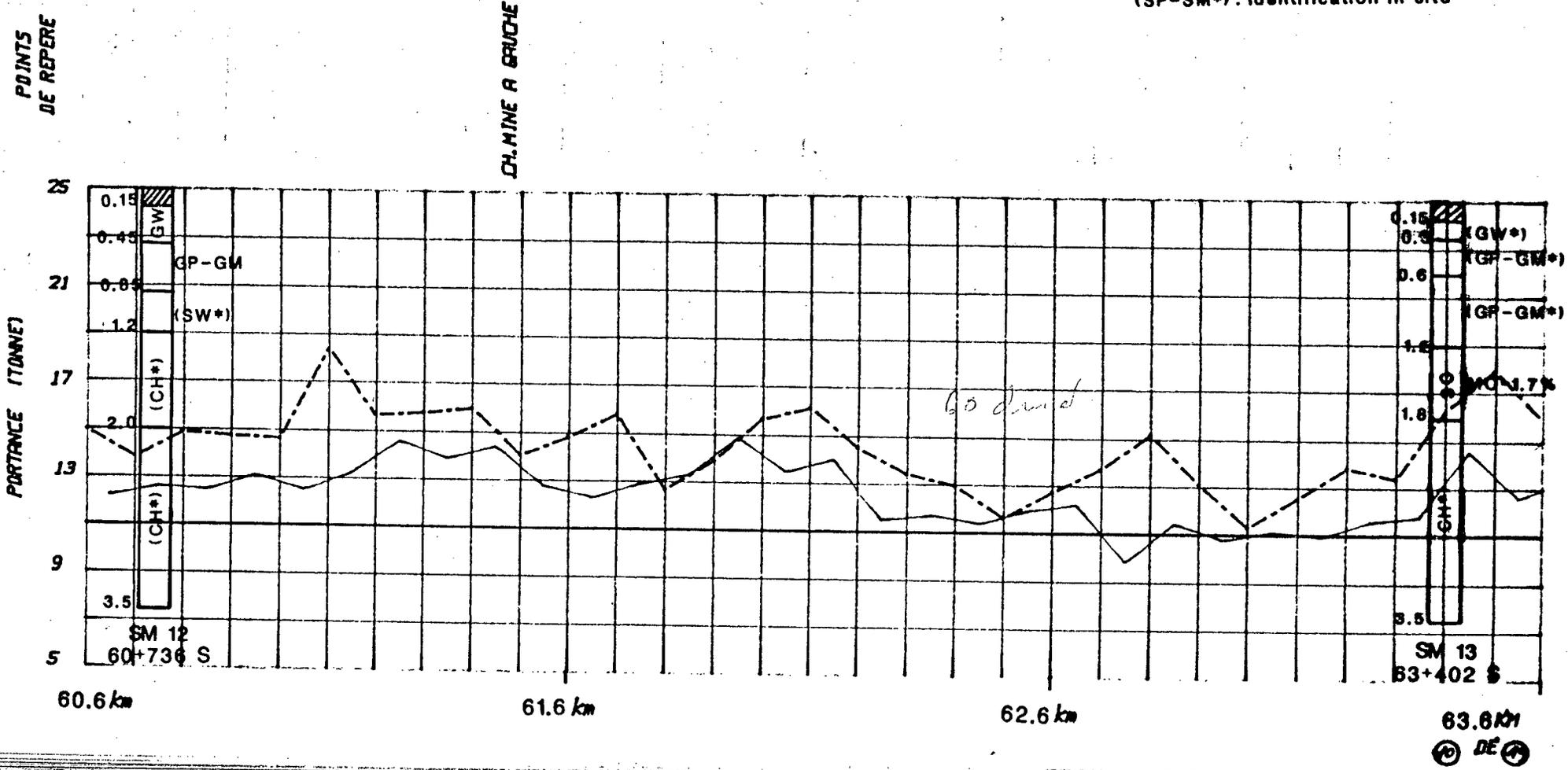


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 A 60</u> MUNICIPALITE: <u>CANTONS SAUVE</u> COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u> NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)A</u> SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u> LONGUEUR KM(S): <u>33 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u> CHEF D'EQUIPE: <u>J.E. BERULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>	_____ DIRECTION <u>NORD</u> \bar{X} = <u>11.2</u> S = <u>1.3</u> \bar{X} = PORTANCE MOYENNE	_____ DIRECTION <u>SUD</u> \bar{X} = <u>12.9</u> S = <u>1.6</u> S = ECART TYPE
---	--	---

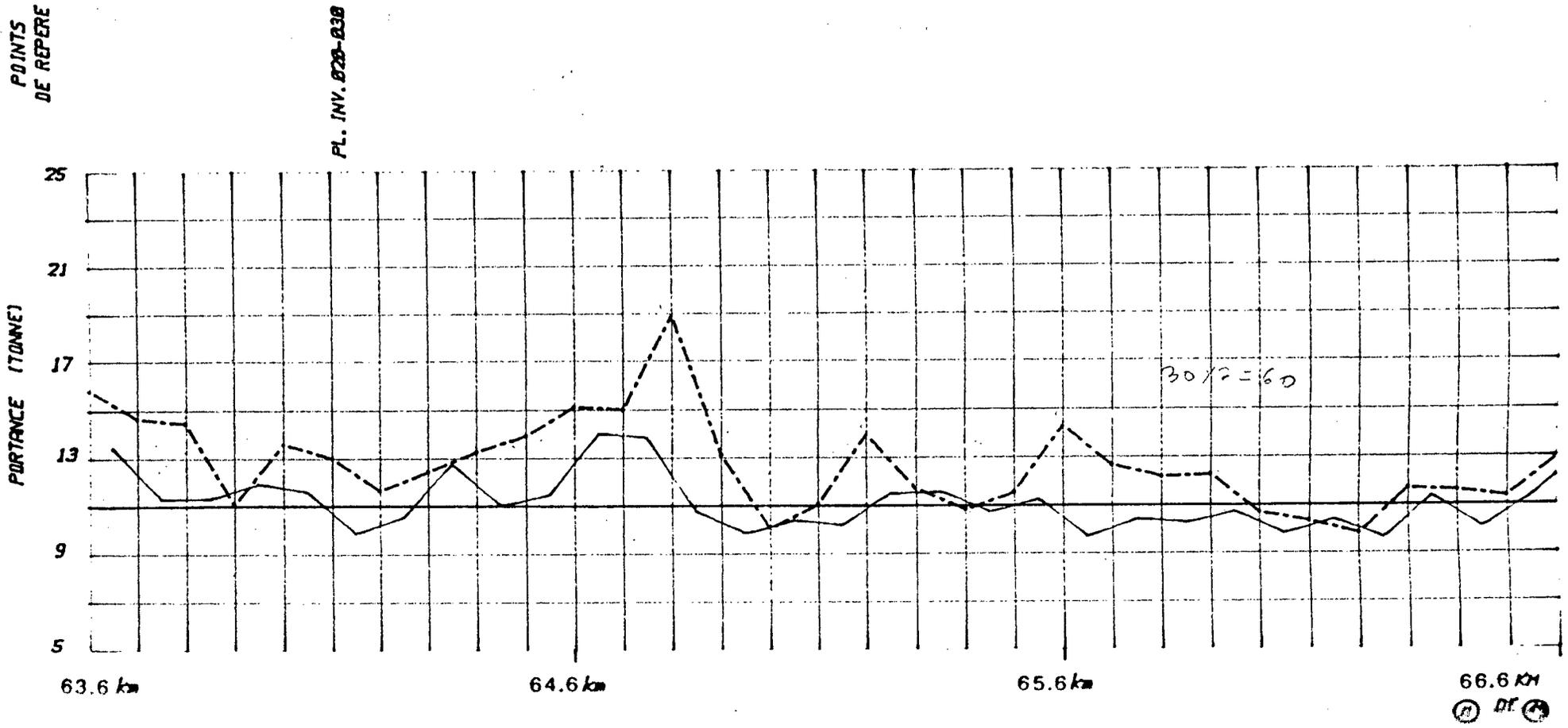


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC.:	109-003-10 A 60	
MUNICIPALITE:	CANTONS SAUVE	
COMTE:	ABITIBI OUEST	
NO DOSSIER:	109-01-030(22)85(456)A	
SURFACE DE ROULEMENT:	B.B.	
LONGUEUR KM(S):	33 KM	FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
CHEF D'EQUIPE:	J.G. BERULE	DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION	NORD	DIRECTION	SUD
\bar{X} =	11.2	\bar{X} =	12.9
S=	1.3	S=	1.6

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

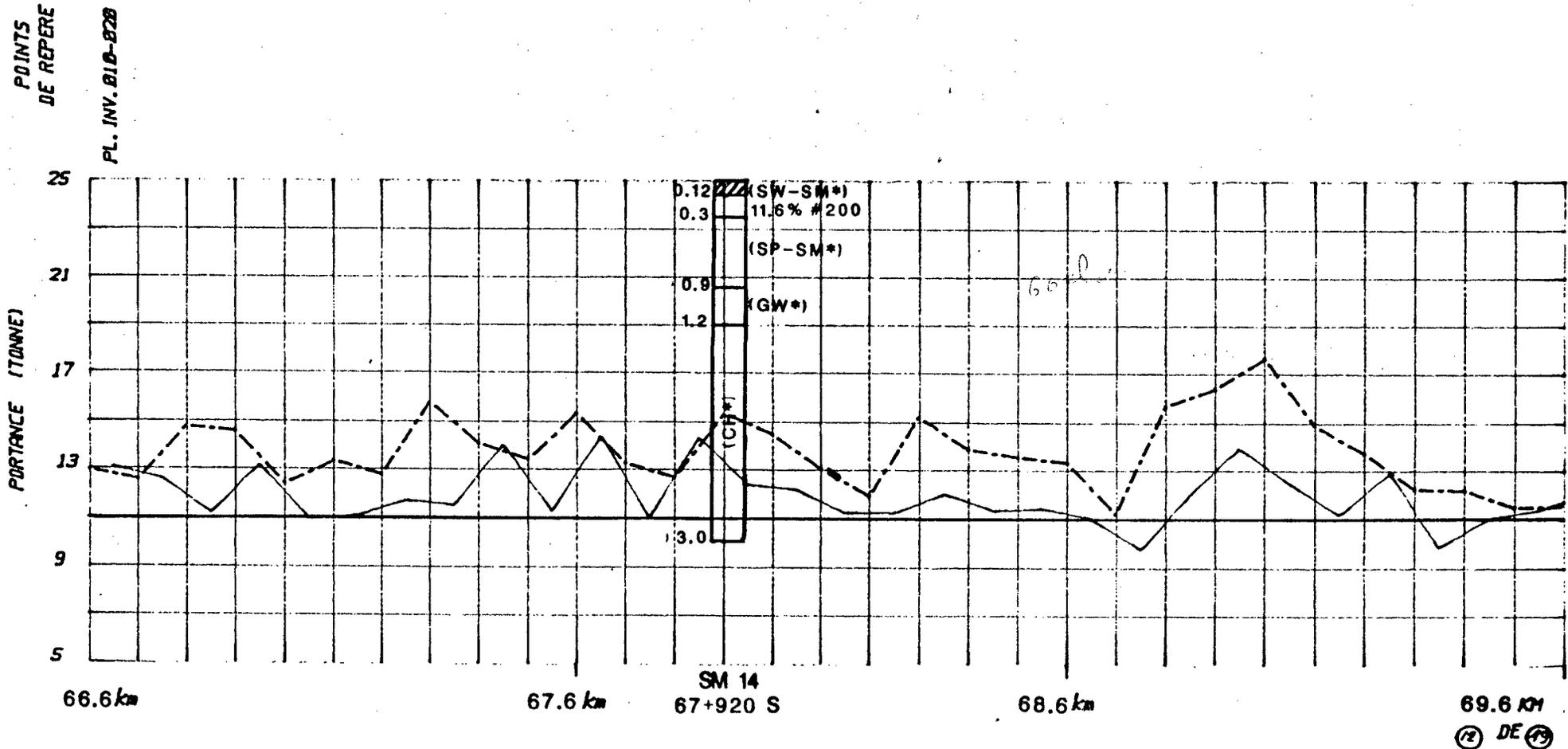


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (YNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 A 60</u>	DIRECTION <u>NORD</u>	DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE: <u>CANTONS SAUVE</u>	\bar{X} = <u>11.2</u>	\bar{X} = <u>12.9</u>
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>	S = <u>1.3</u>	S = <u>1.6</u>
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)A</u>		
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S): <u>33 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
(SP-SM*) : Identification in situ

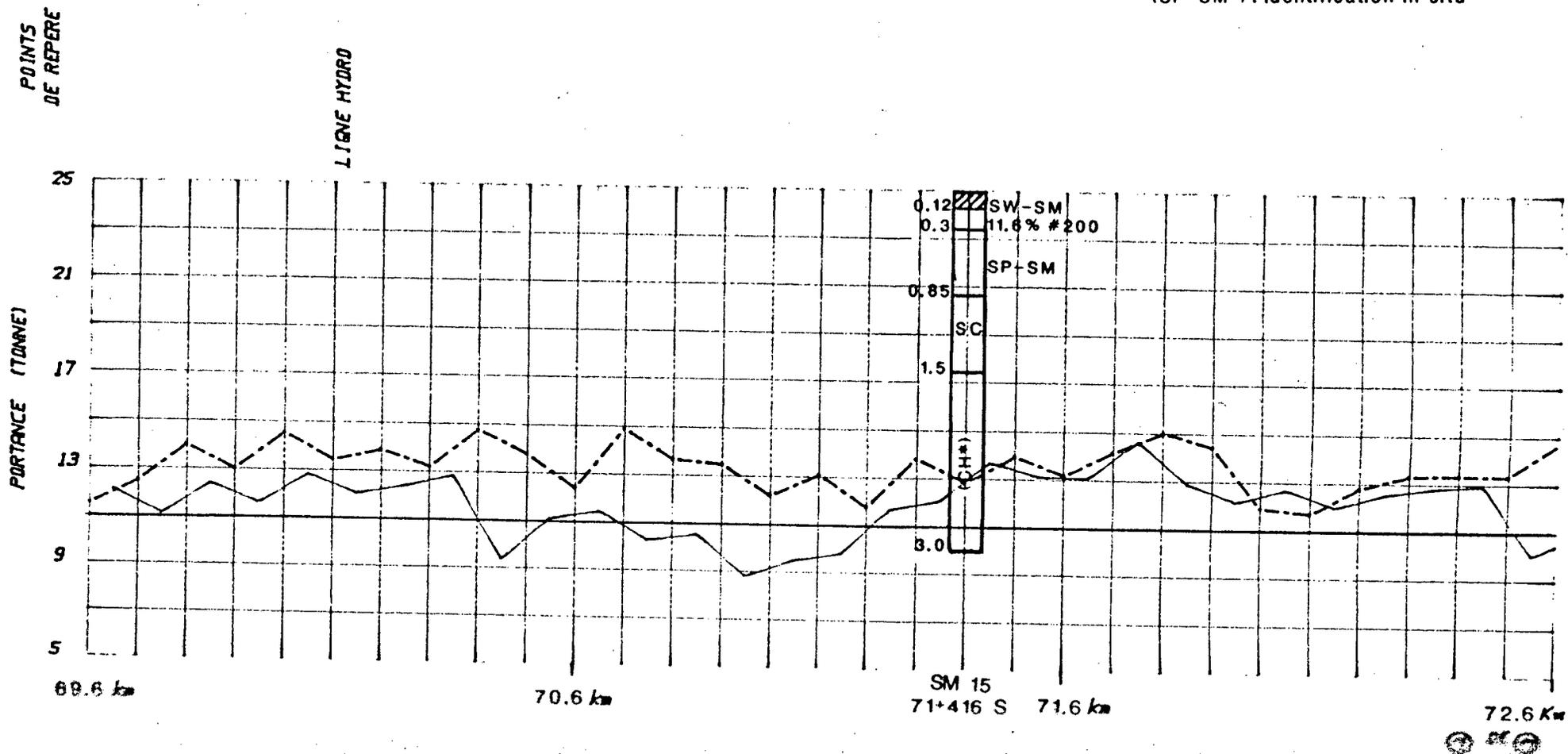


FIGURE 3 EVALUATION DE L'CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-T.-SEC., <u>109-003-10 A 60</u>	DIRECTION <u>NORD</u>		DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE, <u>CANTONS SAUVÉ</u>	\bar{X} = <u>11.2</u>	\bar{X} = <u>12.9</u>	
COMTE, <u>ABITIBI OUEST</u>	S = <u>1.3</u>	S = <u>1.6</u>	
NO DOSSIER, <u>109-01-030(22)85(456)A</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		
SURFACE DE ROULEMENT, <u>B.B.</u>	S = ECART TYPE		
LONGUEUR KM(S), <u>33 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS, <u>100 M</u>			
CHEF D'EQUIPE, <u>J.E. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS, <u>1986-09-02</u>			

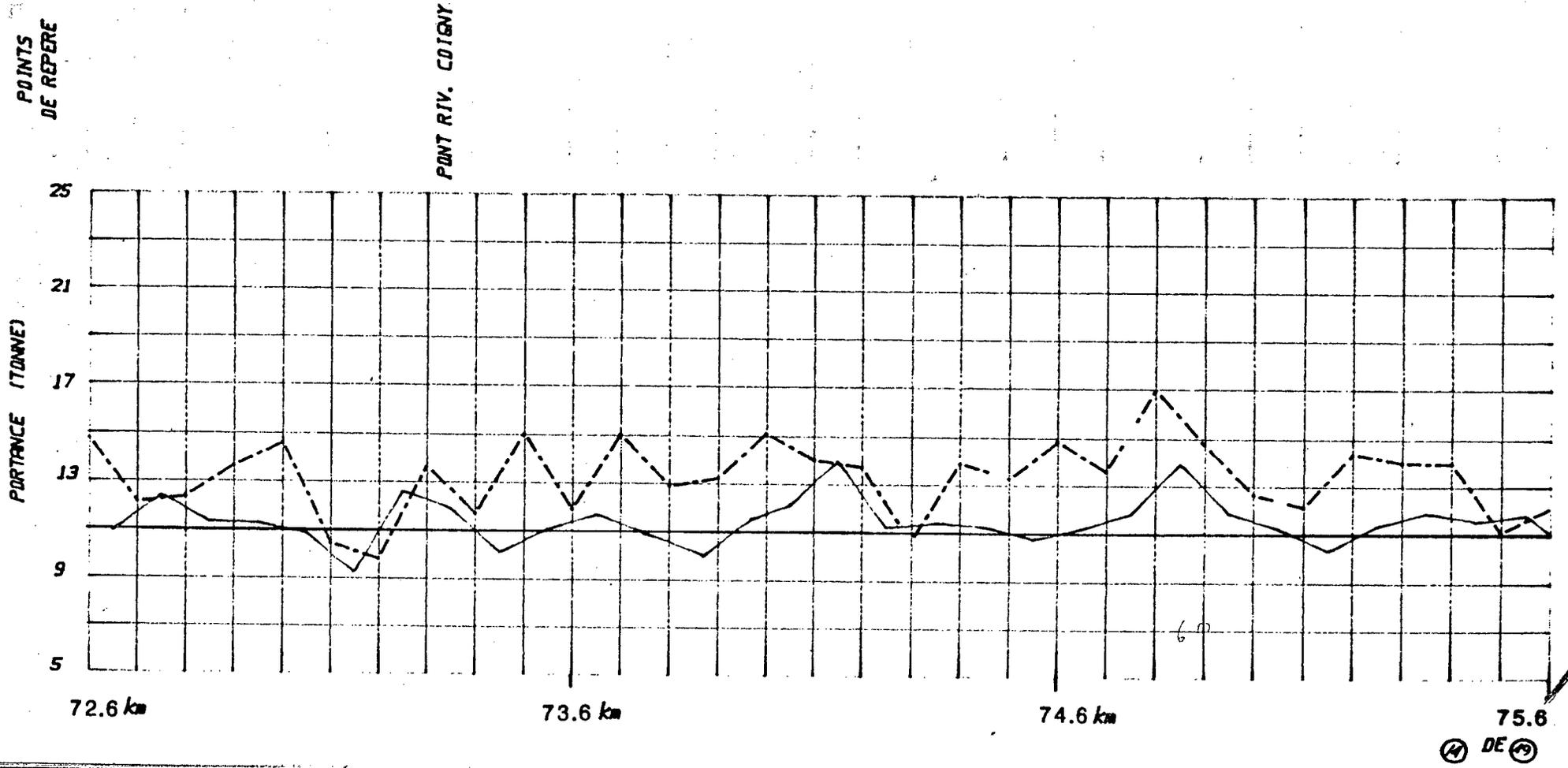


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 A 60
 MUNICIPALITE: CANT. NS. SAUVE
 COMTE: ABITIBI QUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(456)A
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 33 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BEAULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{x} = 11.2
 s = 1.3

DIRECTION SUD
 \bar{x} = 12.9
 s = 1.6

\bar{x} = PORTANCE MOYENNE

s = ECART TYPE

POINTS DE REPERE

TRANSPORT QUE. VOIRTE

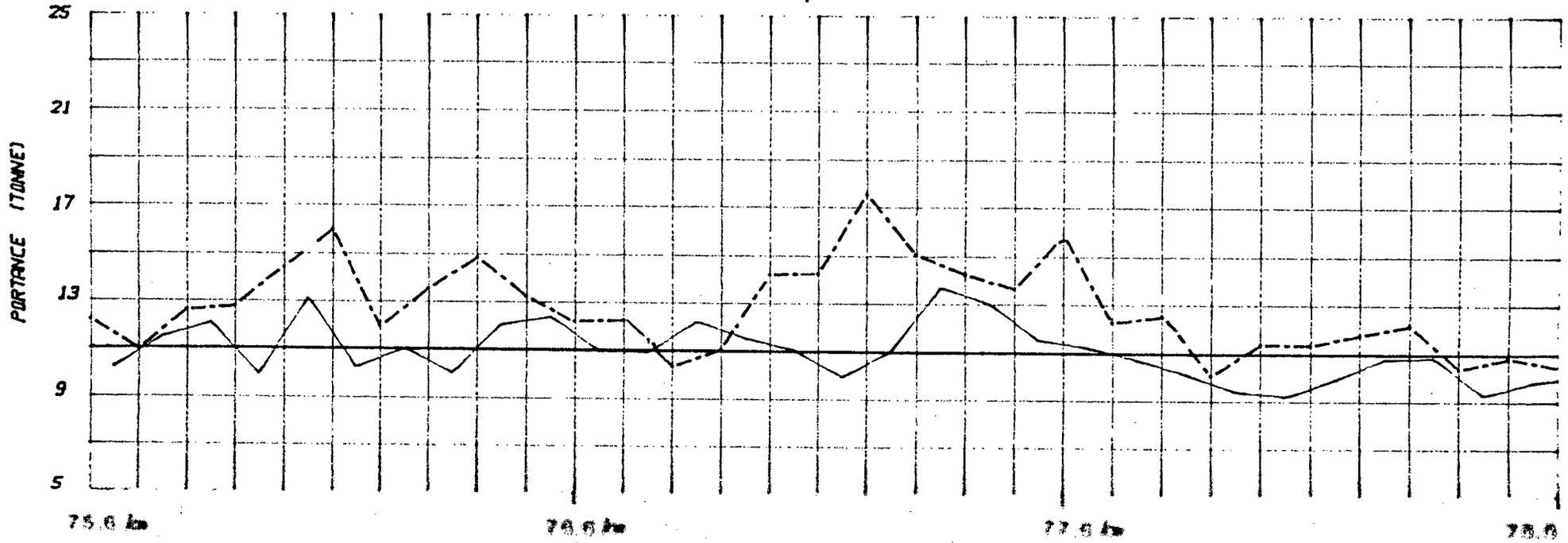


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (INFLLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 A 60</u>		DIRECTION <u>NORD</u>		DIRECTION <u>SUD</u>	
MUNICIPALITE: <u>CRANT NS SAUVE</u>		\bar{x} = <u>11.2</u>		\bar{x} = <u>12.9</u>	
COMTE: <u>ROUILLON OUEST</u>		S = <u>1.3</u>		S = <u>1.6</u>	
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)A</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR (KM): <u>33.8</u>		FREQUENCE DES ESSAIS: <u>00 M</u>			
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BÉBULE</u>		DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>			

\bar{x} = PORTANCE MOYENNE S = ECART TYPE

POINTS DE REPERE

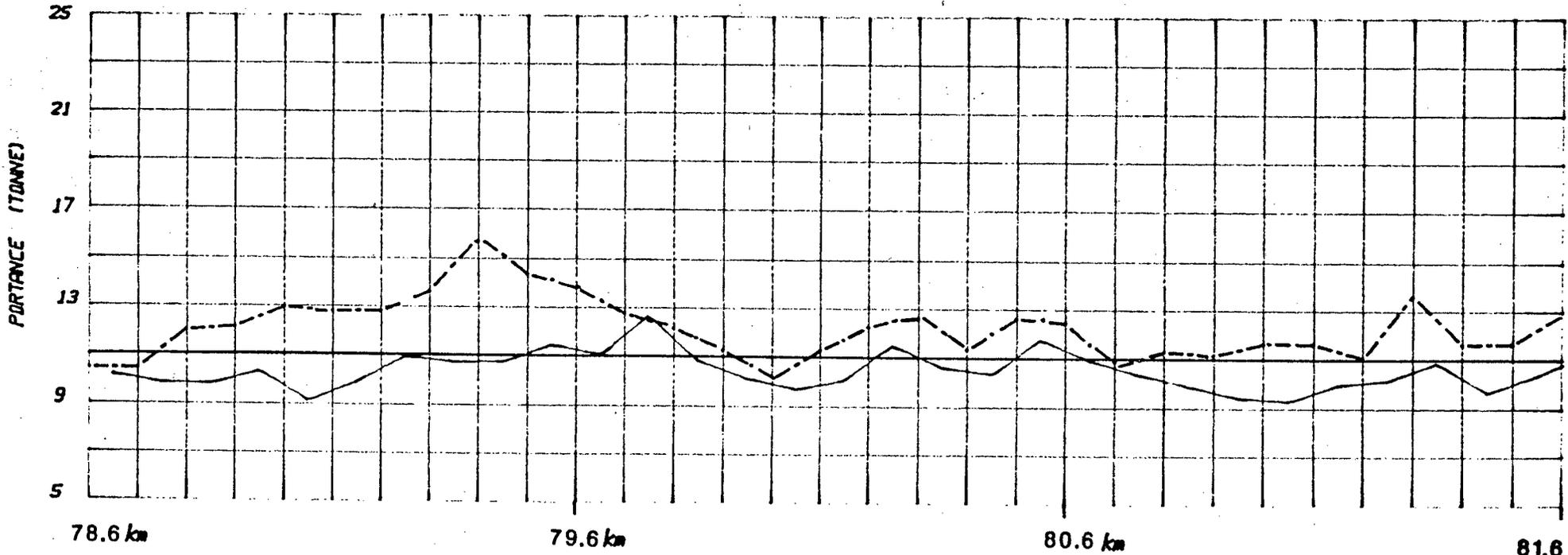


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (REFLECT)

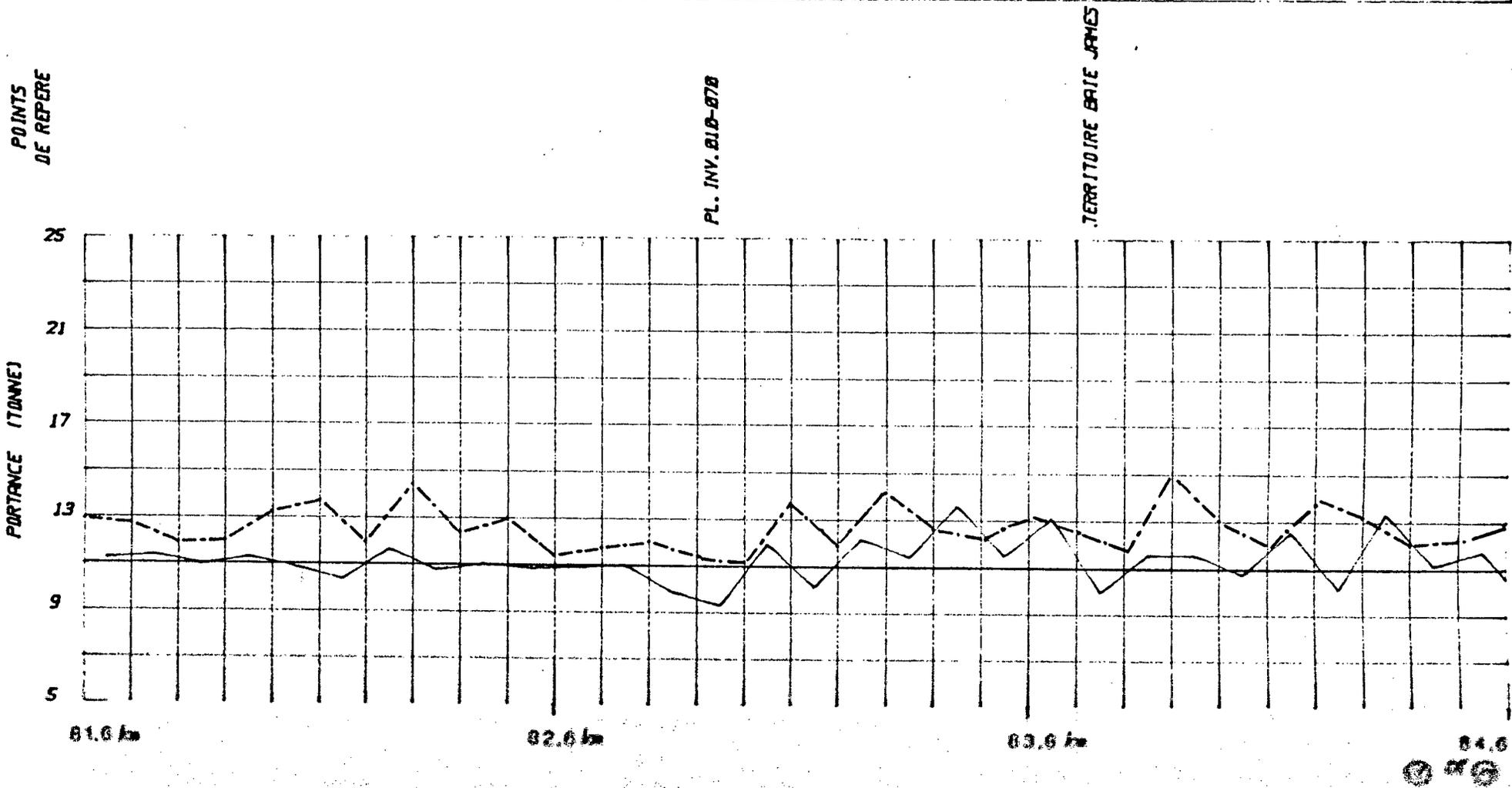
RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 A 60
 MUNICIPALITE: CANT. NS SAUVE
 COMTE: ABITIBI VE T
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(4 6)A
 SURFACE DE ROULEMENT: _____
 LONGUEUR (KM): _____ FREQUENCE DES ESSAIS: _____
 CHEF D'EQUIPE: G. BERULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NDR
 \bar{X} = 11,2
 S = 1,3

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 12,9
 S = 1,6

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE



84.6

FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-10 A 60</u>	DIRECTION <u>NORD</u>	DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE : <u>CANTONS SAUVE</u>	\bar{X} = <u>11.2</u>	\bar{X} = <u>12.9</u>
COMTE : <u>ABITIBI OUEST</u>	S = <u>1.3</u>	S = <u>1.6</u>
NO DOSSIER : <u>109-01-030(22)85(456)A</u>		
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S) : <u>33 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE : <u>J.G. BEAULIE</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-09-02</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

POINTS
DE REPERE

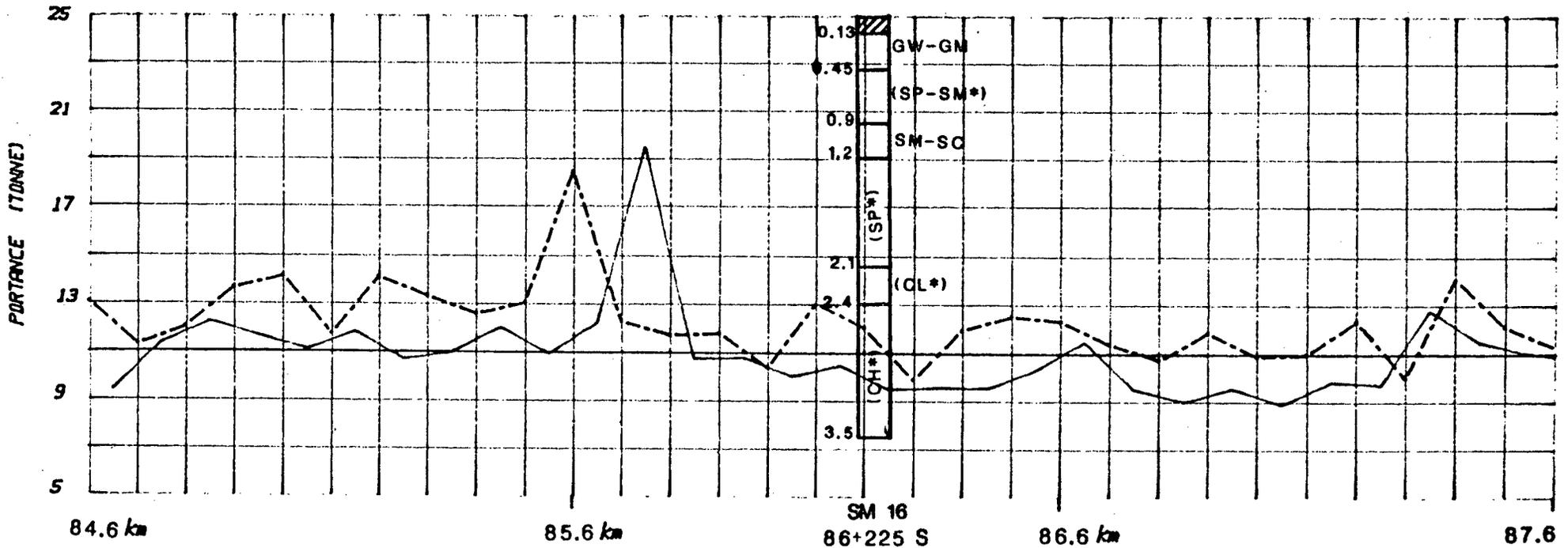


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 A 60
 MUNICIPALITE: CANTONS SAUVE
 COMTE: ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(456)A
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 33 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BEAULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 11,2
 S = 1,3

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 12,9
 S = 1,6

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

POINTS
DE REPERE

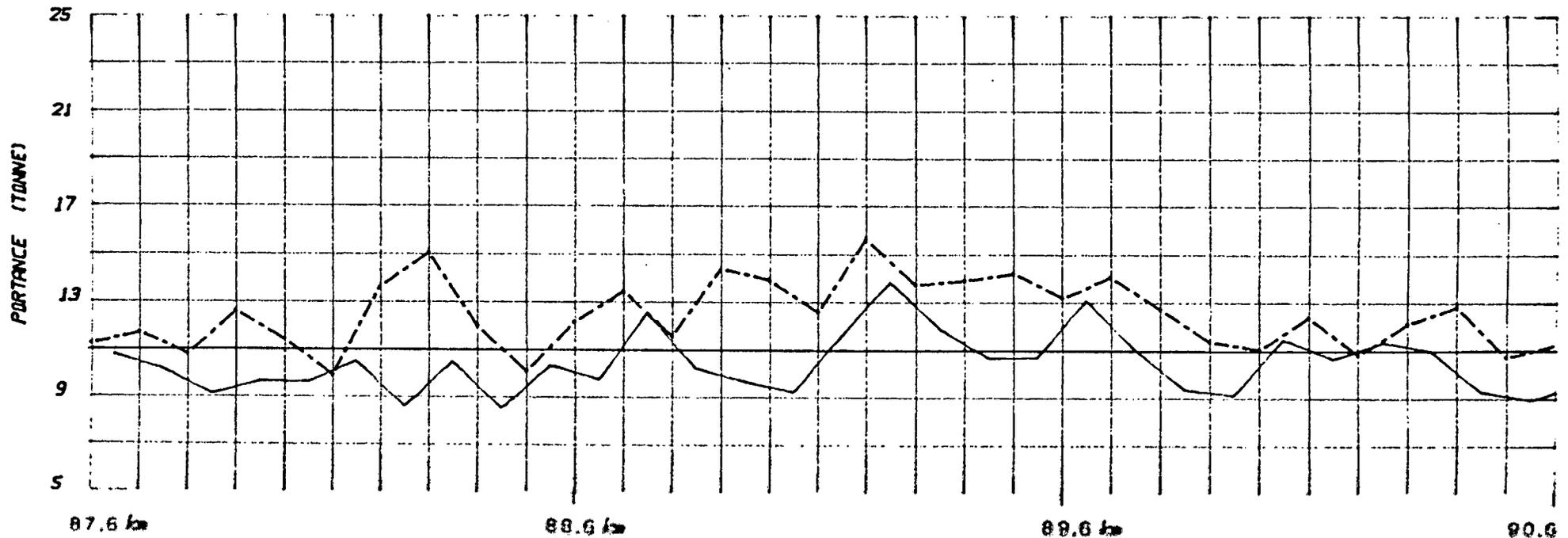


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 A 60</u>	DIRECTION <u>NORD</u>	DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE: <u>CANTONS SAUVE</u>	\bar{X} = <u>11.2</u>	\bar{X} = <u>12.9</u>
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>	S = <u>1.3</u>	S = <u>1.6</u>
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)A</u>		
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S): <u>33 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BERULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>		

POINTS DE REPERE

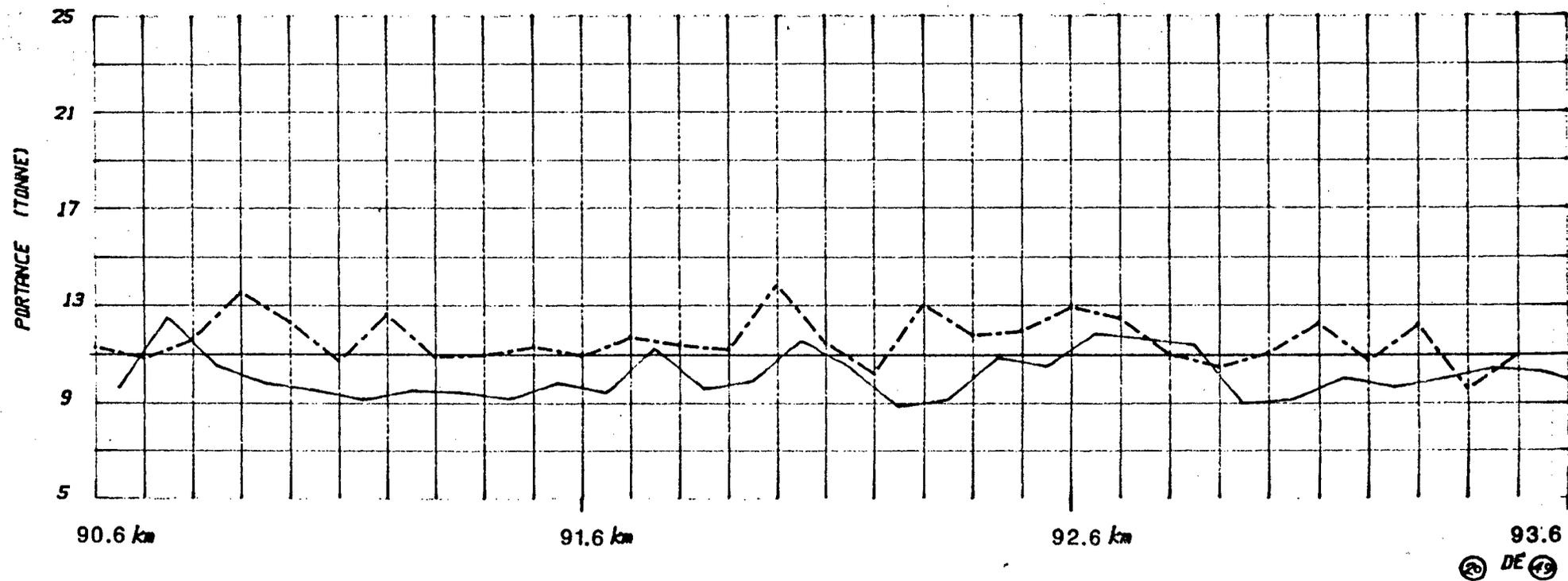


FIGURE 3. SONDAGES

RTE.-TR.-SEC.:	ROUTE 109	EQUIPEMENT:	TARRIERE MECANIQUE
MUNICIPALITE:	RIVIERE-NEVA NATAGANI 2	LONGUEUR DU PROJET:	228.000 Km.
COMTE:	ADITIBI	ESPACEMENT ENTRE LES SONDAGES:	288 M.
NO DOSSIER:	109-81-838(22)85A	SP-SM : Identification au laboratoire (SP-SM*) : Identification in situ	
RESPONSABLE:	D. RUBIN		
DATE:	06/07/01		

POINTS DE REPÈRE

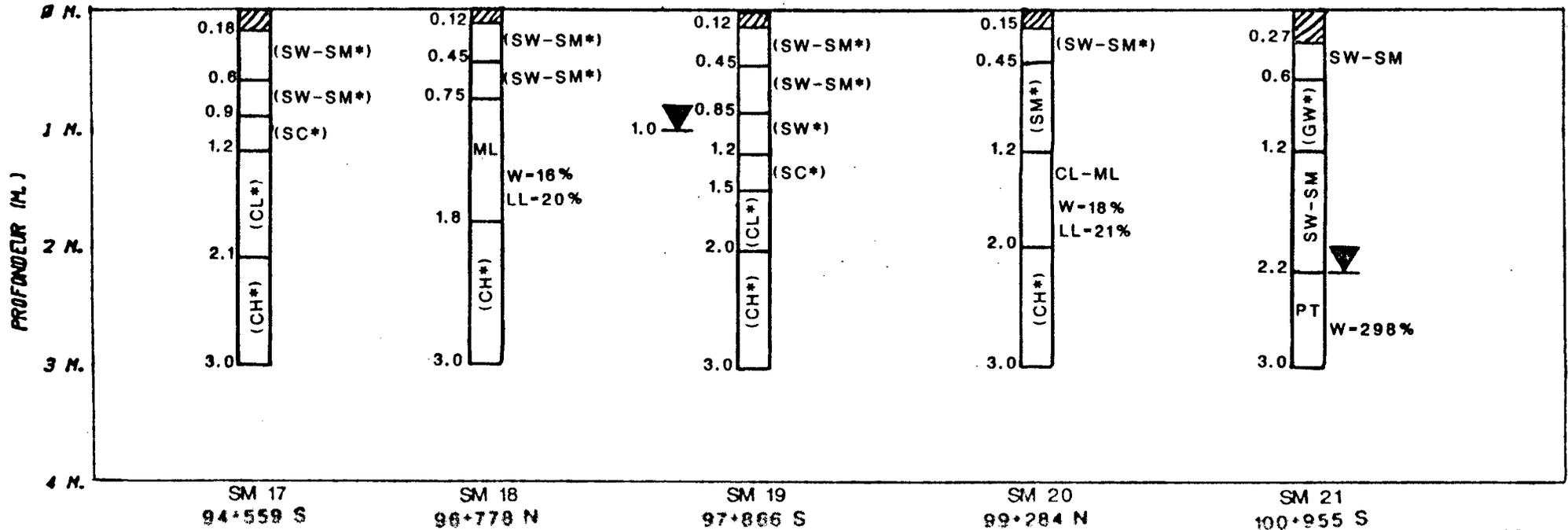


FIGURE 3 SONDAGES

<p>RTE. -TR. -SEC. : <u>ROUTE 189</u></p> <p>MUNICIPALITE: <u>RIVIERE-NEVA NATACANI 2</u></p> <p>COMTE: <u>ADITIBI</u></p> <p>NO DOSSIER: <u>189-81-038(22)65A</u></p> <p>RESPONSABLE: <u>D. AUBIN</u></p> <p>DATE: <u>06/07/11</u></p>	<p>EQUIPEMENT: <u>TARIERE MECANIQUE</u></p> <p>LONGUEUR DU PROJET: <u>229.838 Km.</u></p> <p>ESPACEMENT ENTRE LES SONDAGES: <u>200 M.</u></p> <p>SP-SM : Identification au laboratoire (SP-SM*) : Identification in situ</p>
---	--

POINTS DE REPÈRE

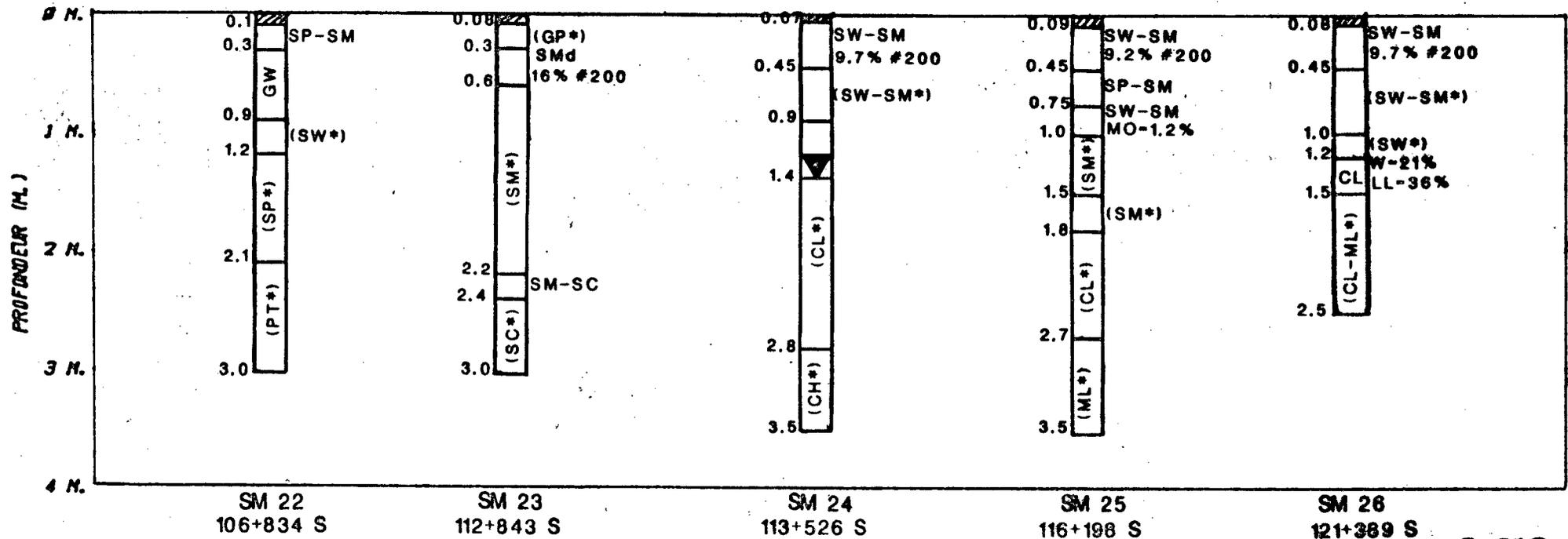


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 a 60
 MUNICIPALITE: CANTONS SAUVE
 COMTE: ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(456)B
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 28.8 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BEAULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 13.2
 S = 1.4

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 13.8
 S = 1.4

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

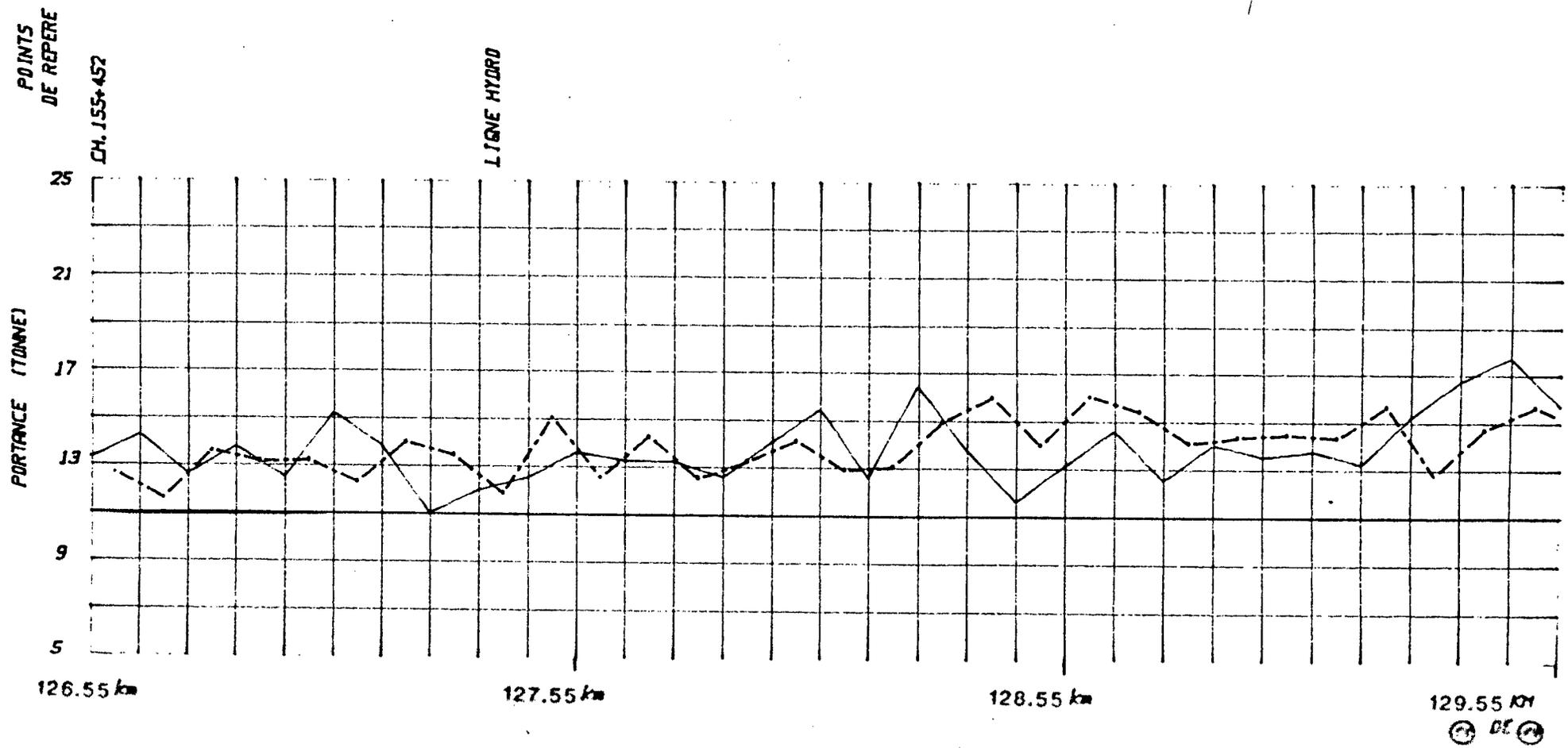


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 a 60</u>	DIRECTION <u>NORD</u>	DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE: <u>CANTONS SAUVE</u>	\bar{X} = <u>13.2</u>	\bar{X} = <u>13.8</u>
COMTE: <u>ABITIBI QUEST</u>	S = <u>1.4</u>	S = <u>1.4</u>
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)B</u>		
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S): <u>28.8 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE

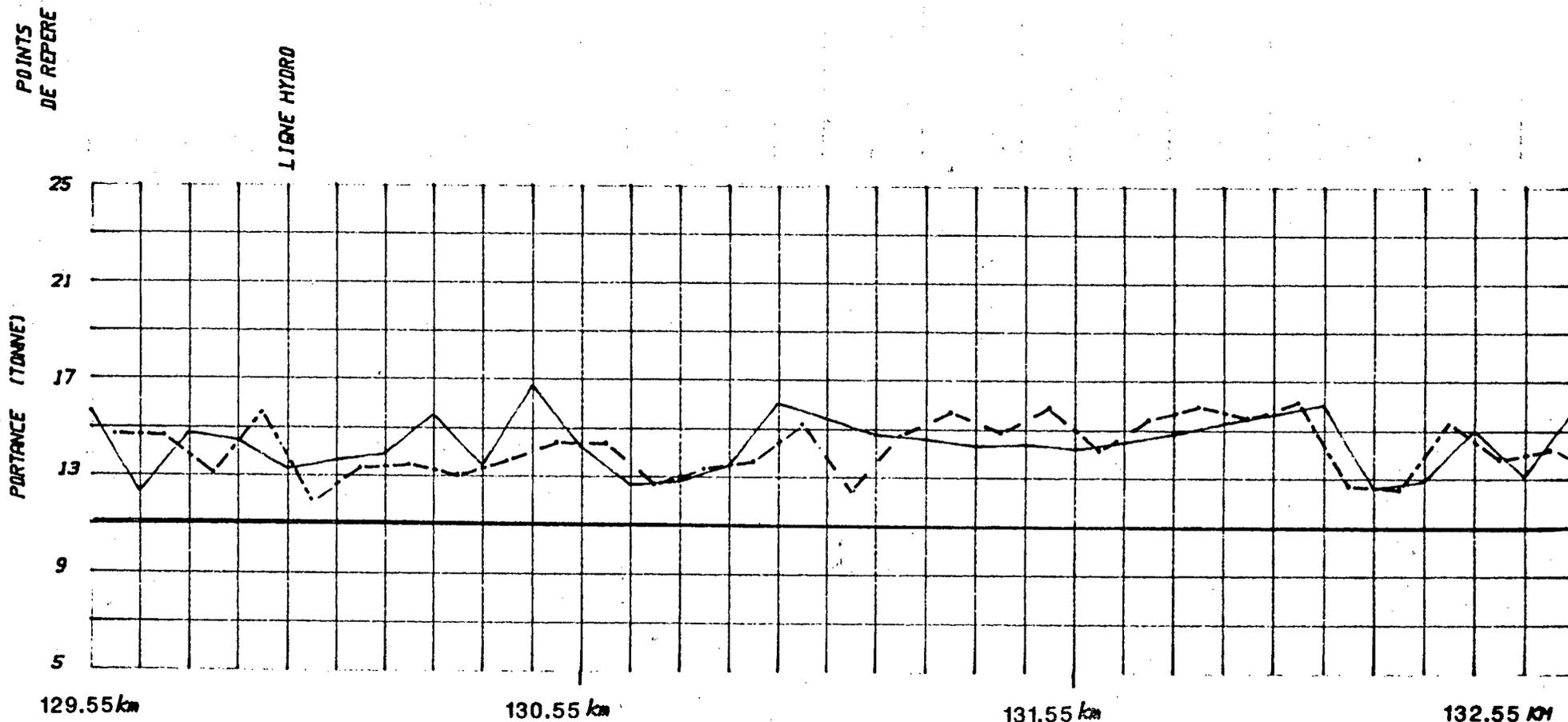


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 a 60
 MUNICIPALITE, CANTONS SAUVE
 COMTE, ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER, 109-01-030(22)85(456)B
 SURFACE DE ROULEMENT, B.B.
 LONGUEUR KM(S), 20.8 KM FREQUENCE DES ESSAIS, 100 M
 CHEF D'EQUIPE, J.G. BEAULE DATE DES ESSAIS, 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 13.2
 S = 1.4

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 13.8
 S = 1.4

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

POINTS DE REPERE

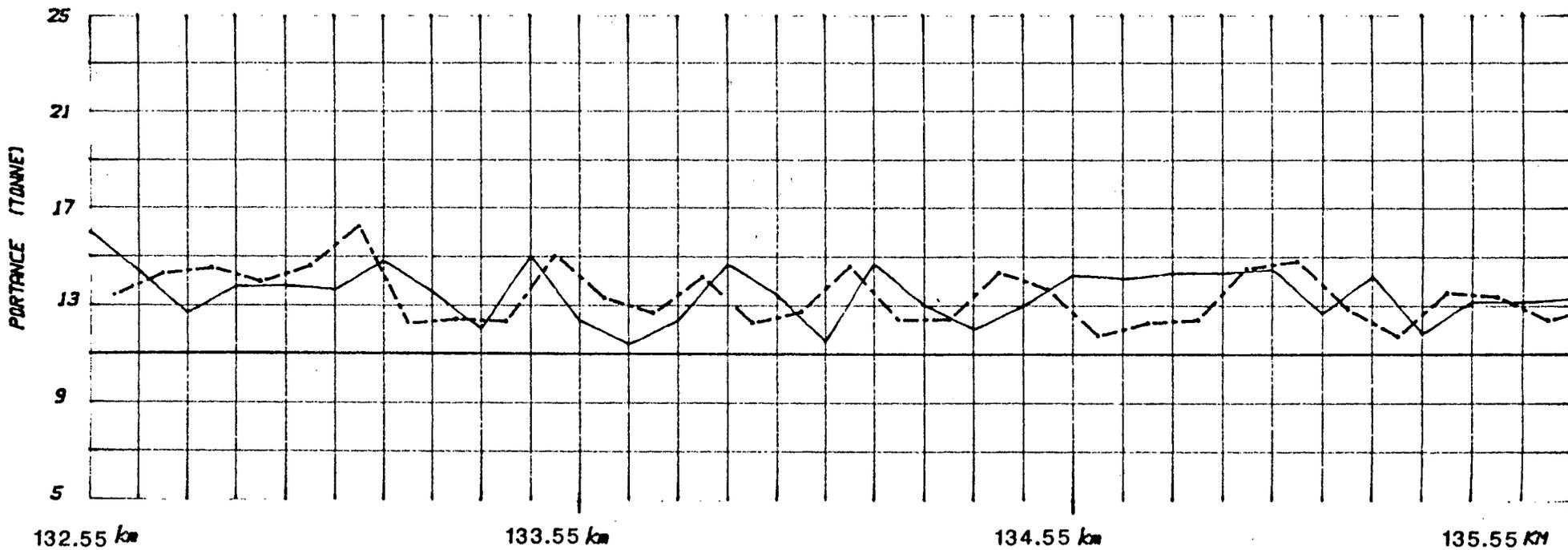


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 a 60</u>		DIRECTION <u>NORD</u>		DIRECTION <u>SUD</u>	
MUNICIPALITE: <u>CANT NS SAUVE</u>		\bar{X} = <u>13.2</u>		\bar{X} = <u>13.8</u>	
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>		S = <u>1.4</u>		S = <u>1.4</u>	
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)B</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KMI): <u>20.8 KM</u> FREQUE CE DES ESSAIS: <u>100 M</u>					
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

POINTS
DE REPERE

LIGNE HYDRO

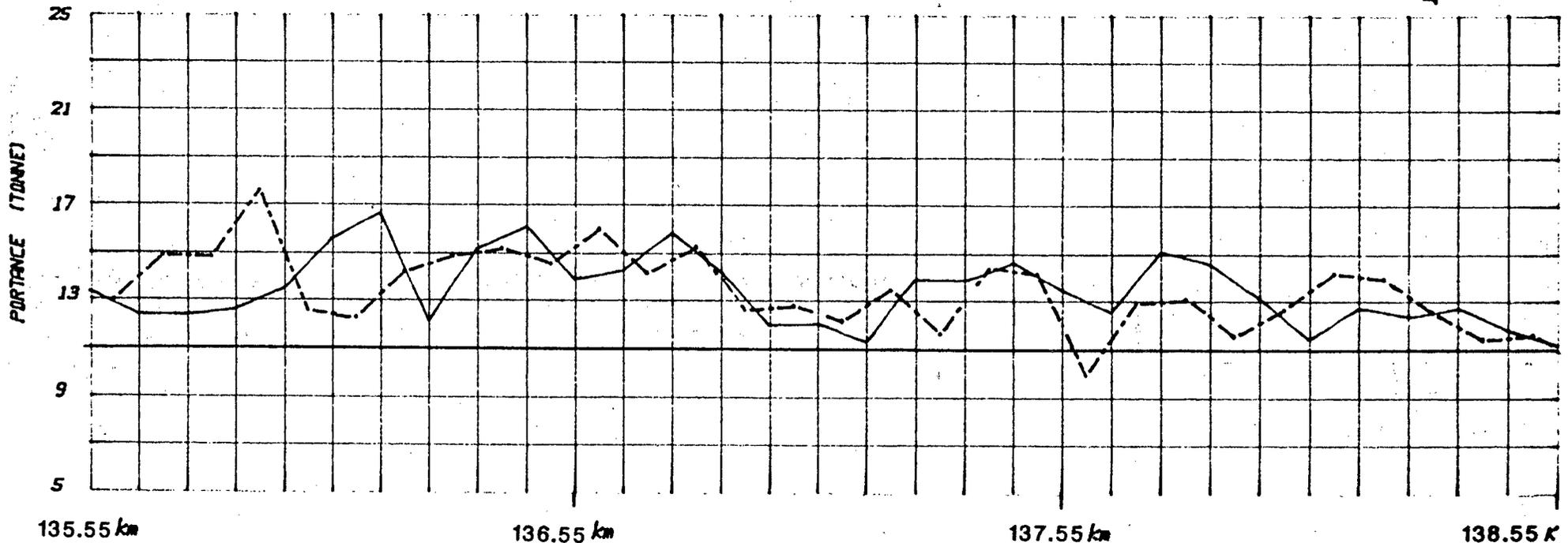


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 a 60
 MUNICIPALITE: CANTONS SAUVE
 COMTE: ARITHI WEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(456)B
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 28.8 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BEAULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 13.2
 S = 1.4

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 13.8
 S = 1.4

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

POINTS DE REPERE

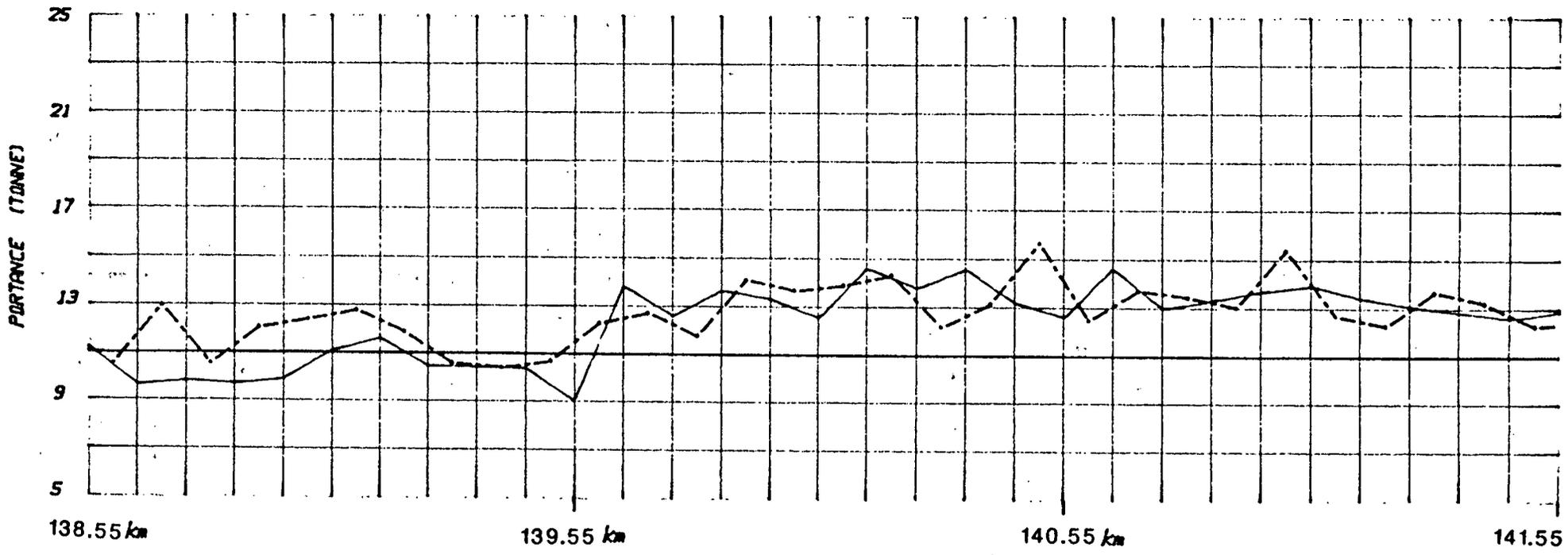


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-10 a 60
 MUNICIPALITE: CANTONS SAUVE
 COMTE: ARITIBI OUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(456)B
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 28.8 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BEUVE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 13.2
 S = 1.4
 \bar{X} = PORTANCE MOYENNE

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 13.8
 S = 1.4
 S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

POINTS
DE REPERE

PL. INV. 040-040

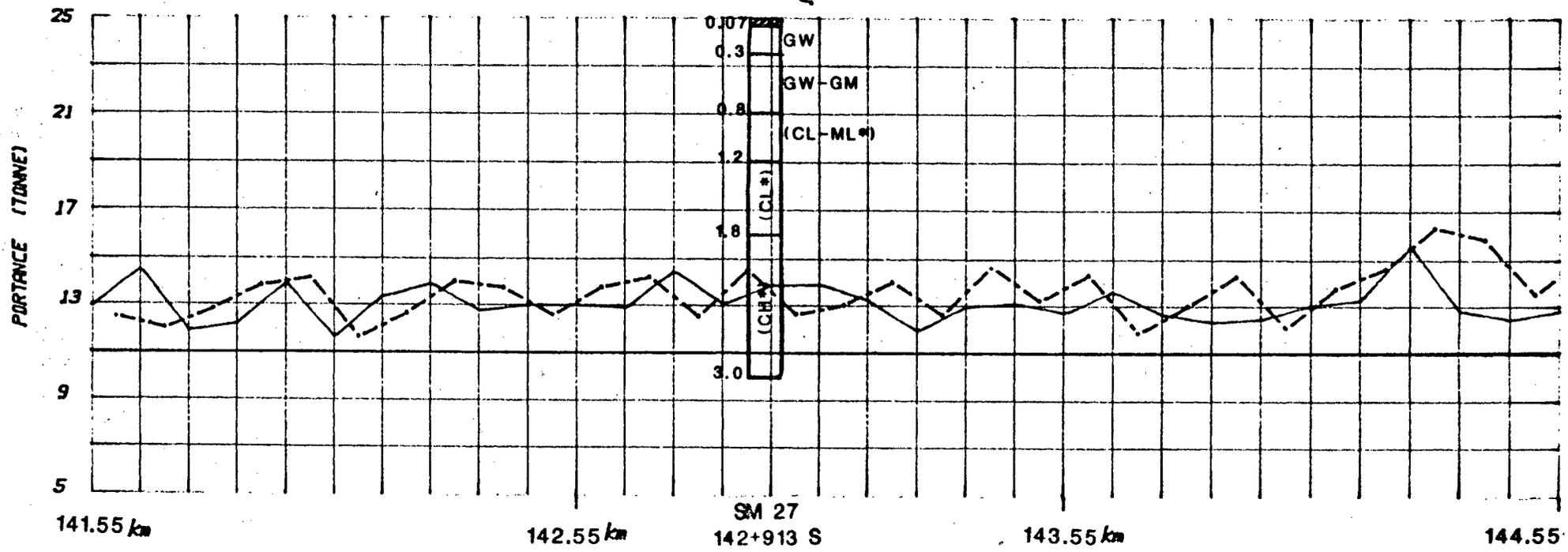


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-T.-SEC., 109-003-10 a 60
 MUNICIPALITE: CANTONS SAUVE
 COMTE: BOITIBI OUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(456)B
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 28.0 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BERULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 13.2
 S = 1.4

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 13.8
 S = 1.4

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

SP-SM : identification au laboratoire
 (SP-SM*) : identification in situ

POINTS DE REPERE

LIGNE HYDRO

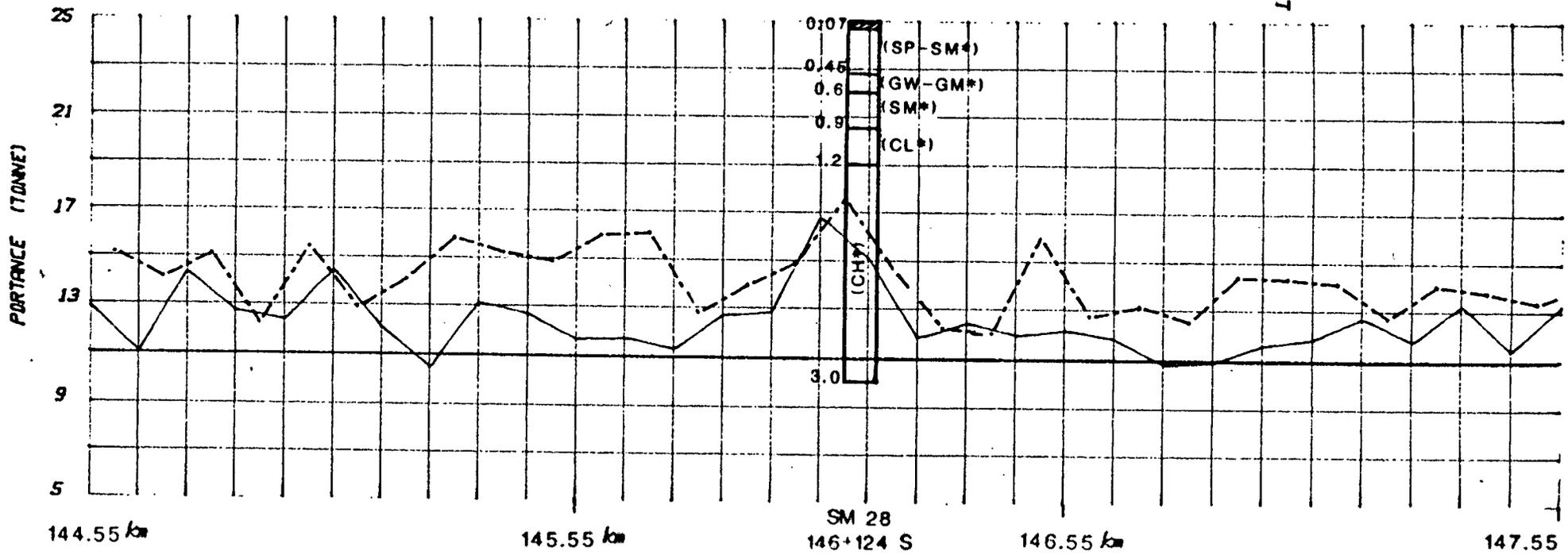


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-10 a 60</u>		DIRECTION <u>NORD</u>		DIRECTION <u>SUD</u>	
MUNICIPALITE : <u>CANTONS SAUVE</u>		\bar{X} = <u>13.2</u>		\bar{X} = <u>13.8</u>	
COMTE : <u>ARITHI D'EST</u>		S = <u>1.4</u>		S = <u>1.4</u>	
NO DOSSIER : <u>109-01-030(22)85(456)B</u>		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S) : <u>20.8 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M</u>					
CHEF D'EQUIPE : <u>J.G. BERIALE</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-09-02</u>					

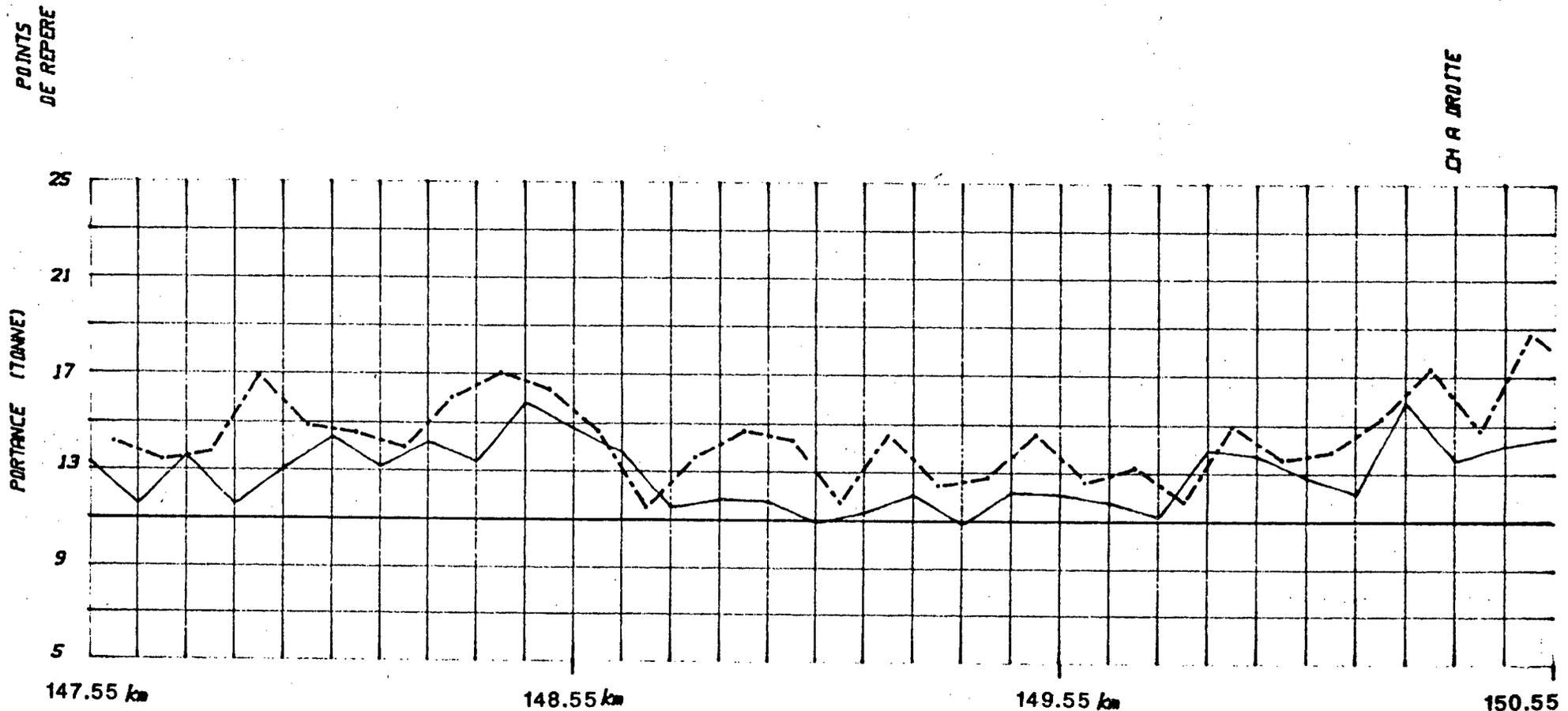


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : 109-003-10 a 60
 MUNICIPALITE : CANTONS SAUVE
 COMTE : ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER : 109-01-030(22)85(456)B
 SURFACE DE ROULEMENT : B.B.
 LONGUEUR KM(S) : 20.8 KM FREQUENCE DES ESSAIS : 100 M
 CHEF D'EQUIPE : J.G. BERULE DATE DES ESSAIS : 1986-09-02

DIRECTION NORD
 \bar{x} = 13.2
 S = 1.4

DIRECTION SUD
 \bar{x} = 13.8
 S = 1.4

\bar{x} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

POINTS DE REPERE

PRES D'UN PONEUR

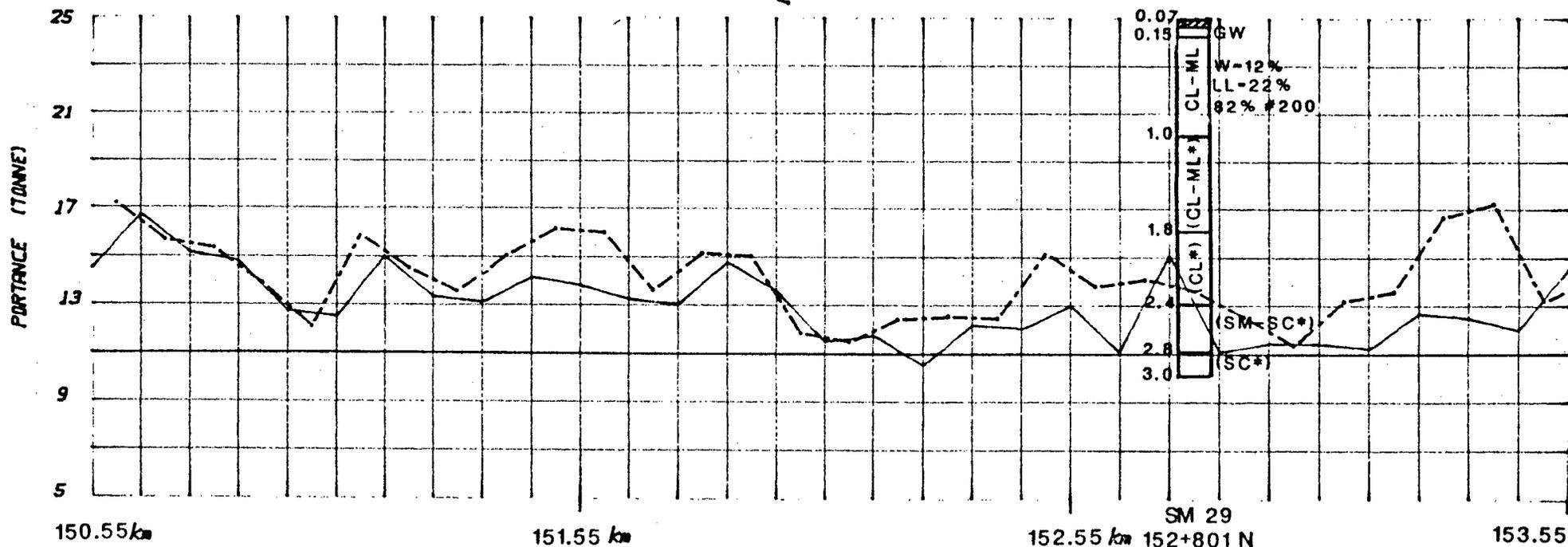


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (YNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-10 a 60</u>	DIRECTION <u>NORD</u>	DIRECTION <u>SUD</u>
MUNICIPALITE: <u>CANT NS SAUVE</u>	$\bar{X} = $ <u>13.2</u>	$\bar{X} = $ <u>13.8</u>
COMTE: <u>BOITIBI OUEST</u>	$S = $ <u>1.4</u>	$S = $ <u>1.4</u>
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(456)B</u>		
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S): <u>20.8 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-02</u>	$\bar{X} = $ PORTANCE MOYENNE	$S = $ ECART TYPE

POINTS
DE REPERE

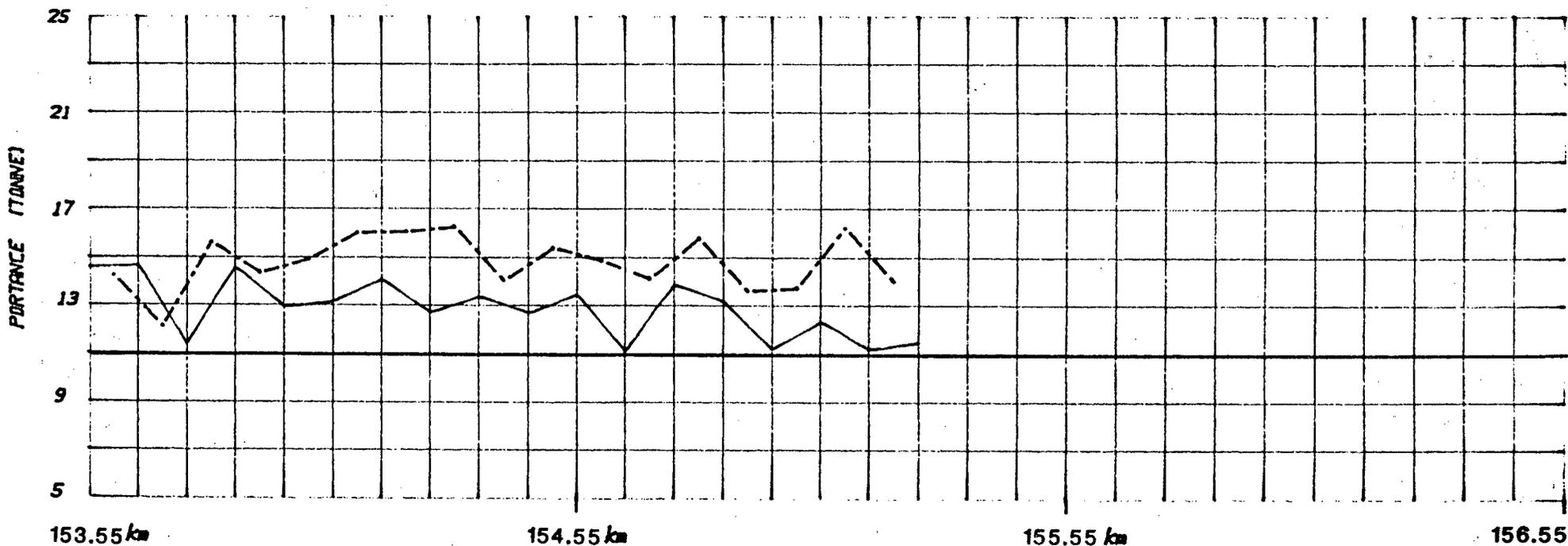


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-60 A 111
 MUNICIPALITE: MATAGAMI
 COMTE: ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(123)B
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 18 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BÉVILLE DATE DES ESSAIS: 1986-09-09

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 12.2
 S = 1.3

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 12.1
 S = 1.6

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

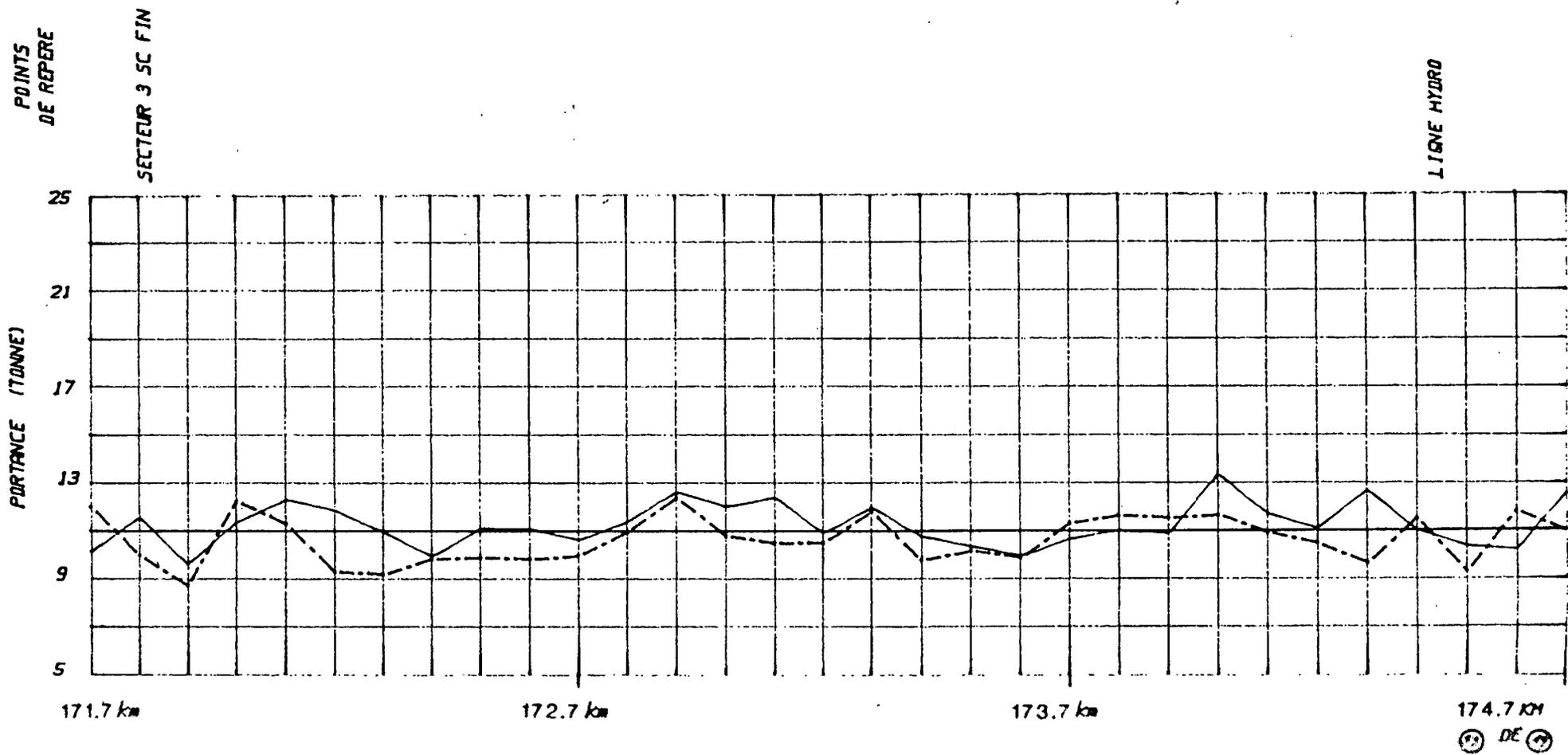


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : 109-003-60 A 111
 MUNICIPALITE : MATABANI
 COMTE : BOITIBI OUEST
 NO DOSSIER : 109-01-030(22)85(123)B
 SURFACE DE ROULEMENT : B.B.
 LONGUEUR KM(S) : 18 KM FREQUENCE DES ESSAIS : 100 M
 CHEF D'EQUIPE : J.G. BERULE DATE DES ESSAIS : 1986-09-09

DIRECTION SUD
 \bar{x} = 12.2
 s = 1.3

DIRECTION NORD
 \bar{x} = 12.1
 s = 1.6

\bar{x} = PORTANCE MOYENNE

s = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

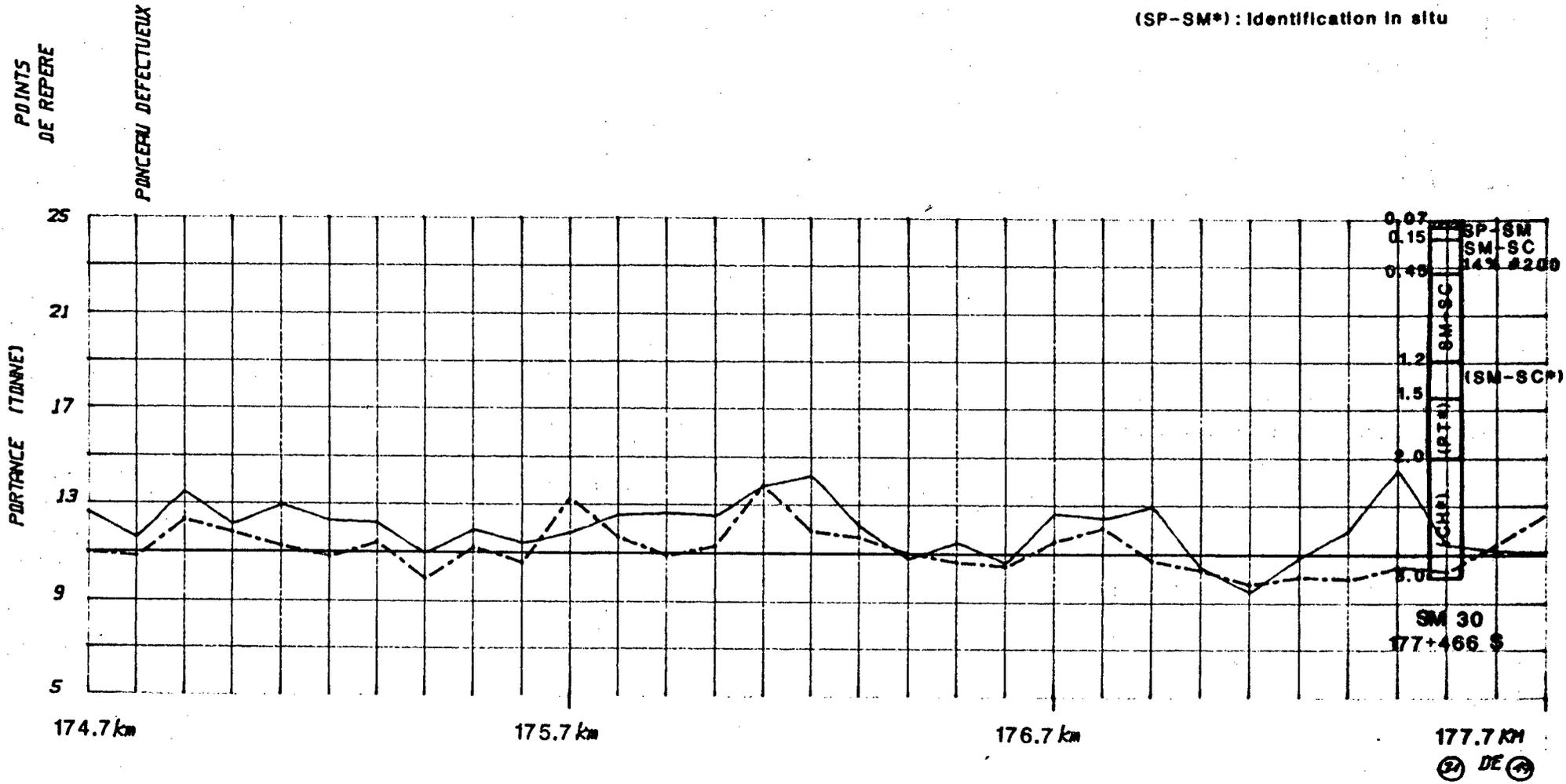


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : 109-003-60 A 111
 MUNICIPALITE : MATAGAMI
 COMTE : ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER : 109-01-030(22)85(123)B
 SURFACE DE ROULEMENT : B.B.
 LONGUEUR KM(S) : 18 KM FREQUENCE DES ESSAIS : 100 M
 CHEF D'EQUIPE : J.G. BEAULIE DATE DES ESSAIS : 1986-09-09

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 12.2
 S = 1.3

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 12.1
 S = 1.6

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

POINTS DE REPERE

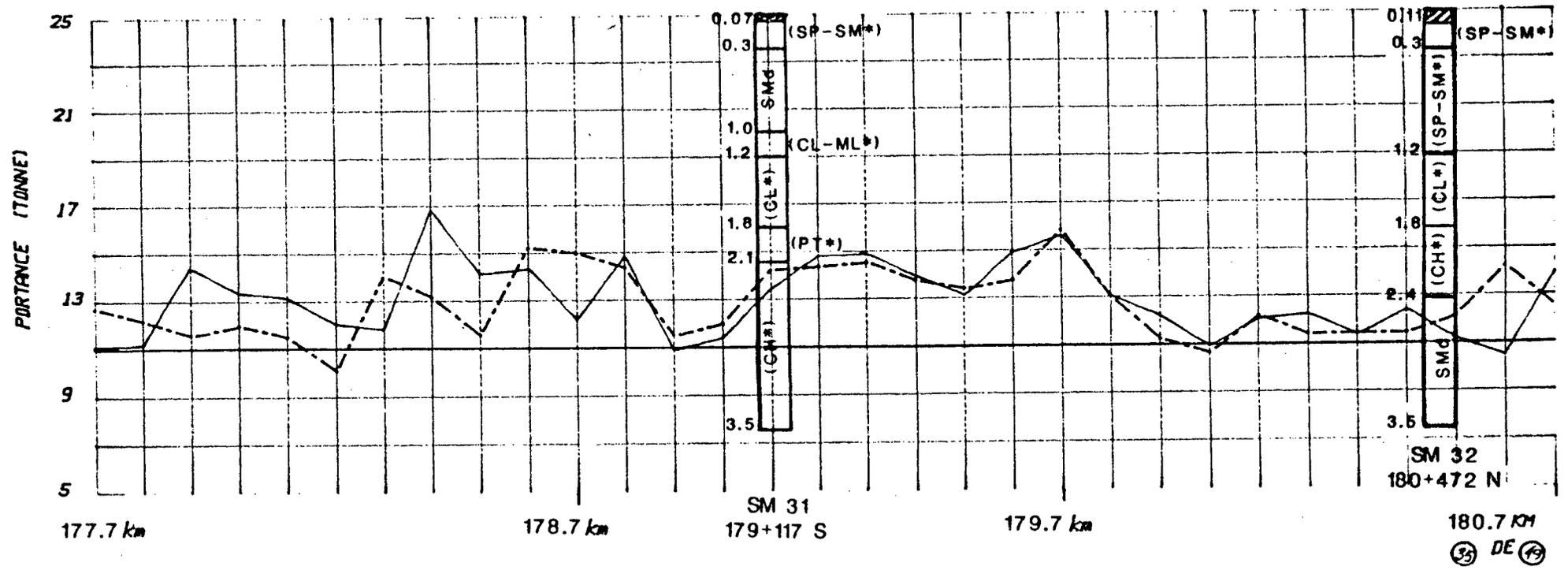


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITÉ DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-60 A 111</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE : <u>MATIGAMI</u>	\bar{X}_m <u>12.2</u>	\bar{X}_n <u>12.1</u>
COMTE : <u>ABITIBI OUEST</u>	S_m <u>1.3</u>	S_n <u>1.6</u>
NO DOSSIER : <u>109-01-030(22)85(123)B</u>		
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S) : <u>18 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE : <u>J.G. BEAULIEU</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-09-09</u>	\bar{X}_m PORTANCE MOYENNE	S_n ECART TYPE

SP-SM : identification au laboratoire
 (SP-SM*) : identification in situ

POINTS DE REPÈRE

PL. INV. 68-70

PONCEAU DEFECTUEUX

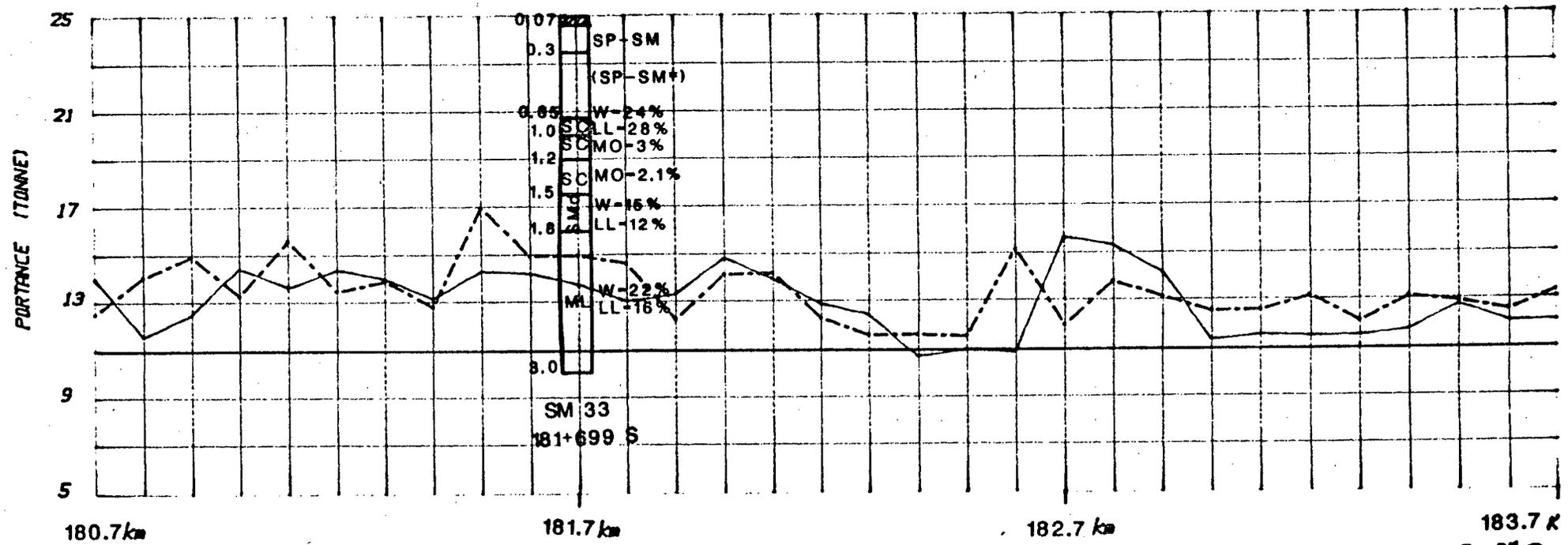


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., 109-003-60 A 111
 MUNICIPALITE: MATIAGANI
 COMTE: ABITIBI OUEST
 NO DOSSIER: 109-01-030(22)85(123)B
 SURFACE DE ROULEMENT: B.B.
 LONGUEUR KM(S): 10 KM FREQUENCE DES ESSAIS: 100 M
 CHEF D'EQUIPE: J.G. BERULE DATE DES ESSAIS: 1986-09-09

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 12.2
 S = 1.3

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 12.1
 S = 1.6

\bar{X} = PORTANCE MOYENNE

S = ECART TYPE

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

POINTS DE REPERE

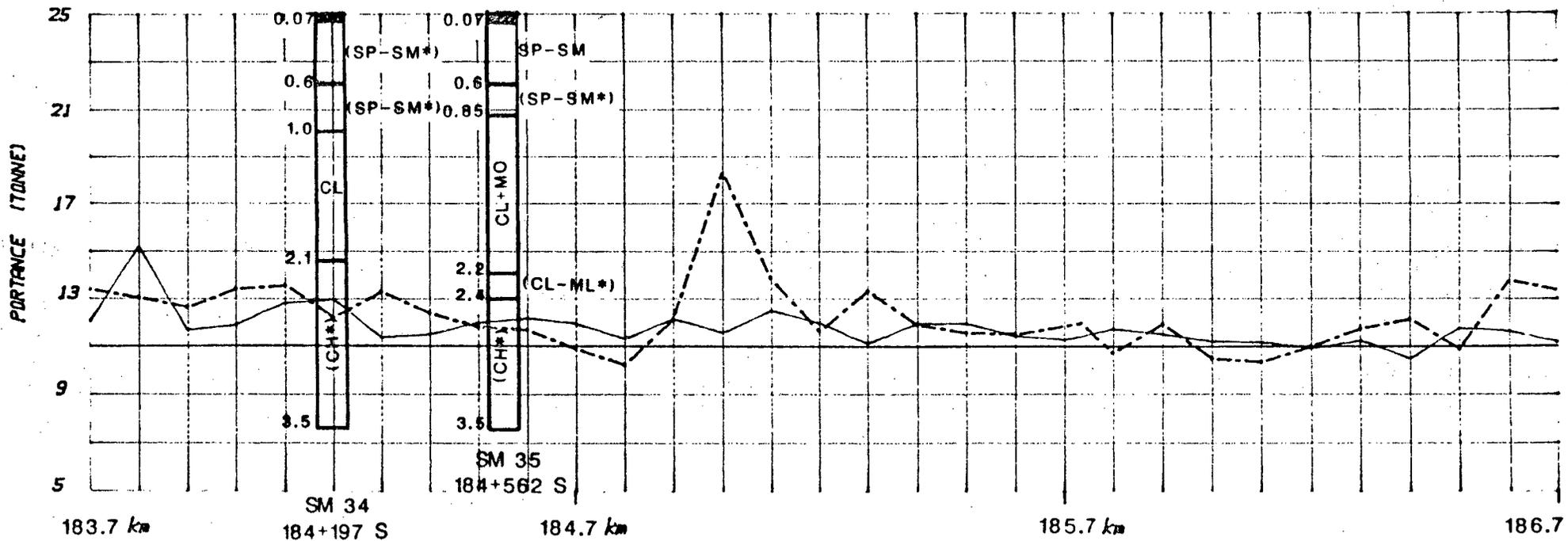


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-60 A 111</u>		DIRECTION <u>SUD</u>		DIRECTION <u>NORD</u>	
MUNICIPALITE: <u>MATAGOMI</u>		\bar{x} = <u>12.2</u>		\bar{x} = <u>12.1</u>	
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>		S = <u>1.3</u>		S = <u>1.6</u>	
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85(123)B</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S): <u>18 KM</u>		FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>			
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G BEAULE</u>		DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-09</u>			
		\bar{x} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

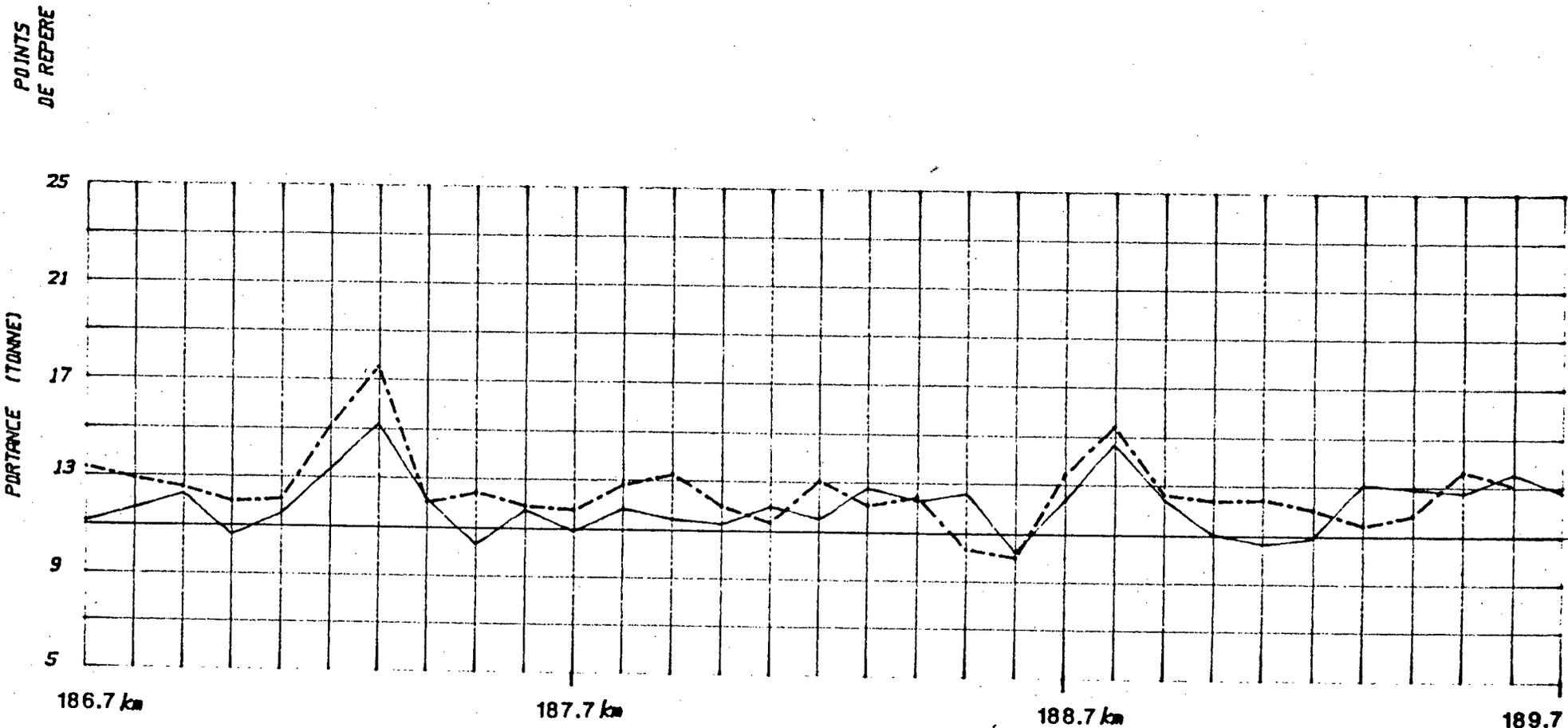


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNARELECT)

RTE.-TR.-SEC. : 109-003-60 A 111
 MUNICIPALITE : MATAGAMI
 COMTE : ABITIBI-QUEST
 DOSSIER : 109-01-030(22)85 FICHIER : 10903RDE.85A
 SURFACE DE ROULEMENT : B.B.
 LONGUEUR KM(S) : 220 FREQUENCE DES ESSAIS : 100 m.
 CHEF D'EQUIPE : J.G. BEAULIEU DATE DES ESSAIS : 1986-09-09

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 11.6
 S = 2.2
 \bar{X} = PORTANCE MOYENNE

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 12.2
 S = 1.9
 S = ECART TYPE

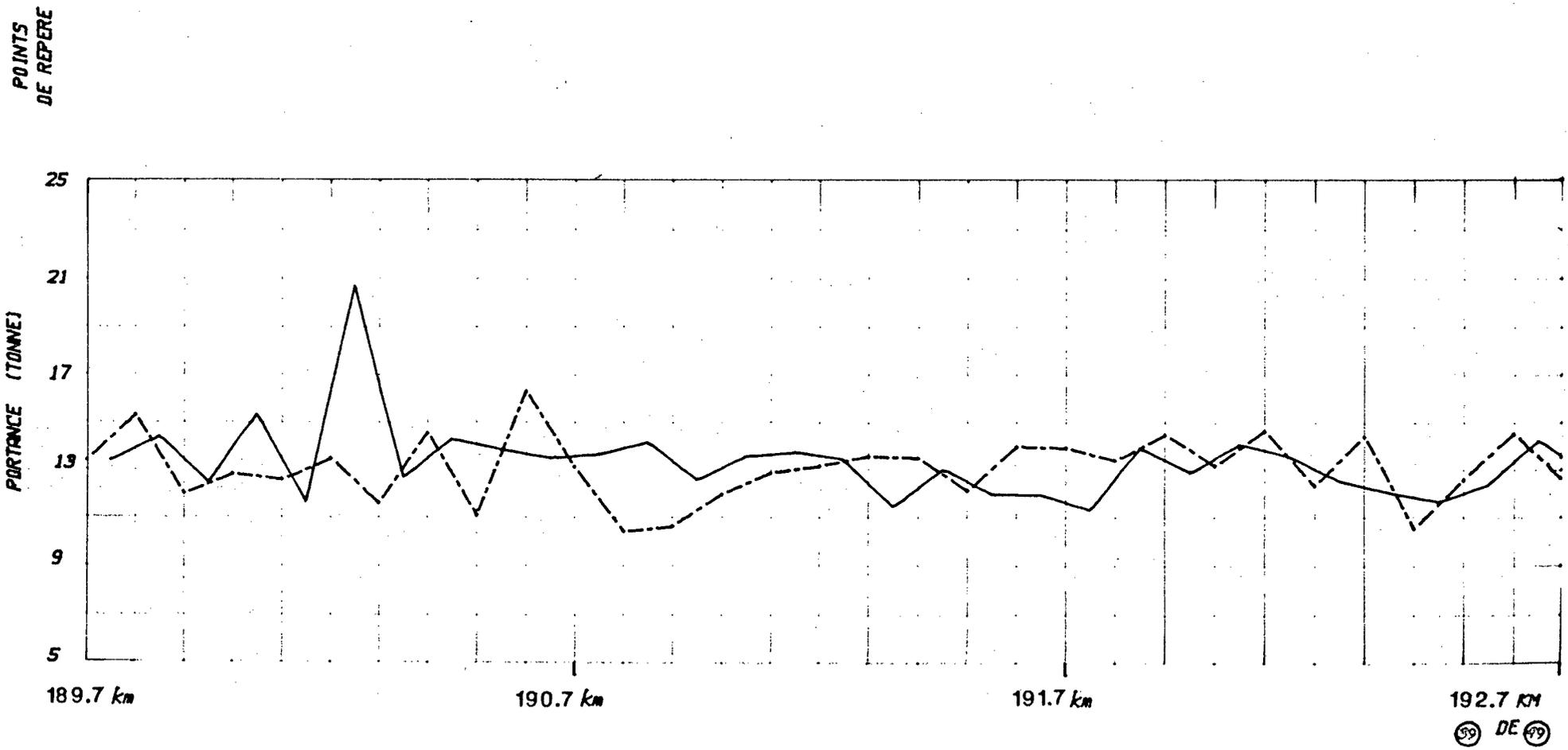


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNARECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-60 A 111</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE: <u>MATAGAMI</u>	\bar{X} = <u>11.6</u>	\bar{X} = <u>12.2</u>
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>	S = <u>2.2</u>	S = <u>1.9</u>
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85</u>		
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S): <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-09</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE

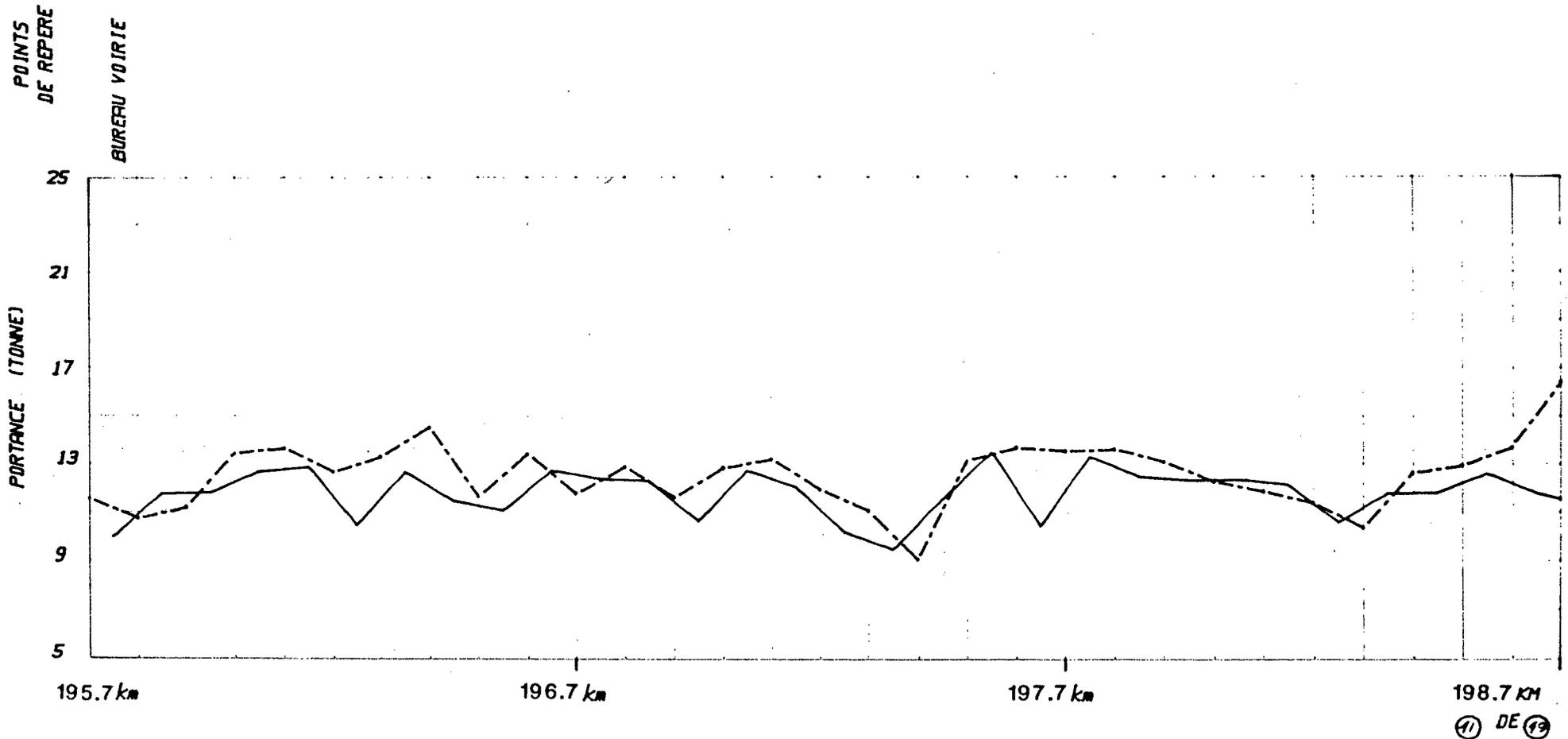


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-60 A 111</u>		DIRECTION <u>SUD</u>		DIRECTION <u>NORD</u>	
MUNICIPALITE: <u>MATIGAMI</u>		\bar{X} = <u>11.6</u>		\bar{X} = <u>12.2</u>	
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>		S = <u>2.2</u>		S = <u>1.9</u>	
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S): <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>					
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULIE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-09</u>		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

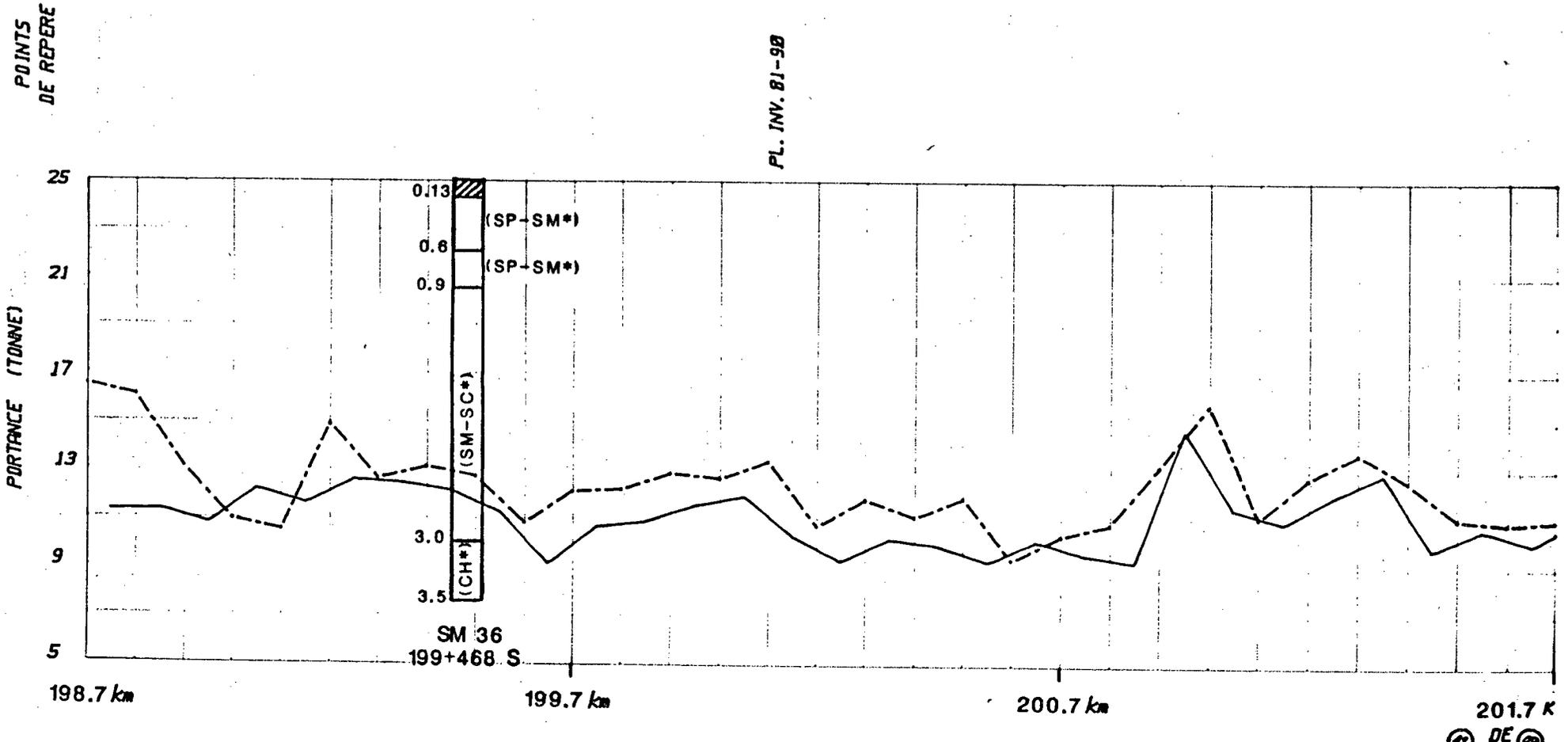


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNARECT)

RTE.-TR.-SEC. : 109-003-60 A 111
 MUNICIPALITE : MATAGAMI
 COMTE : ABITIBI WEST
 NO DOSSIER : 109-01-030(22)85
 SURFACE DE ROULEMENT : B.B.
 LONGUEUR KM(S) : 220 KM FREQUENCE DES ESSAIS : 100 M
 CHEF D'EQUIPE : J.G. BEAULE DATE DES ESSAIS : 1986-09-09

DIRECTION SUD
 \bar{X} = 11.6
 S = 2.2
 \bar{X} = PORTANCE MOYENNE

DIRECTION NORD
 \bar{X} = 12.2
 S = 1.9
 S = Ecart type

SP-SM : Identification au laboratoire
 (SP-SM*) : Identification in situ

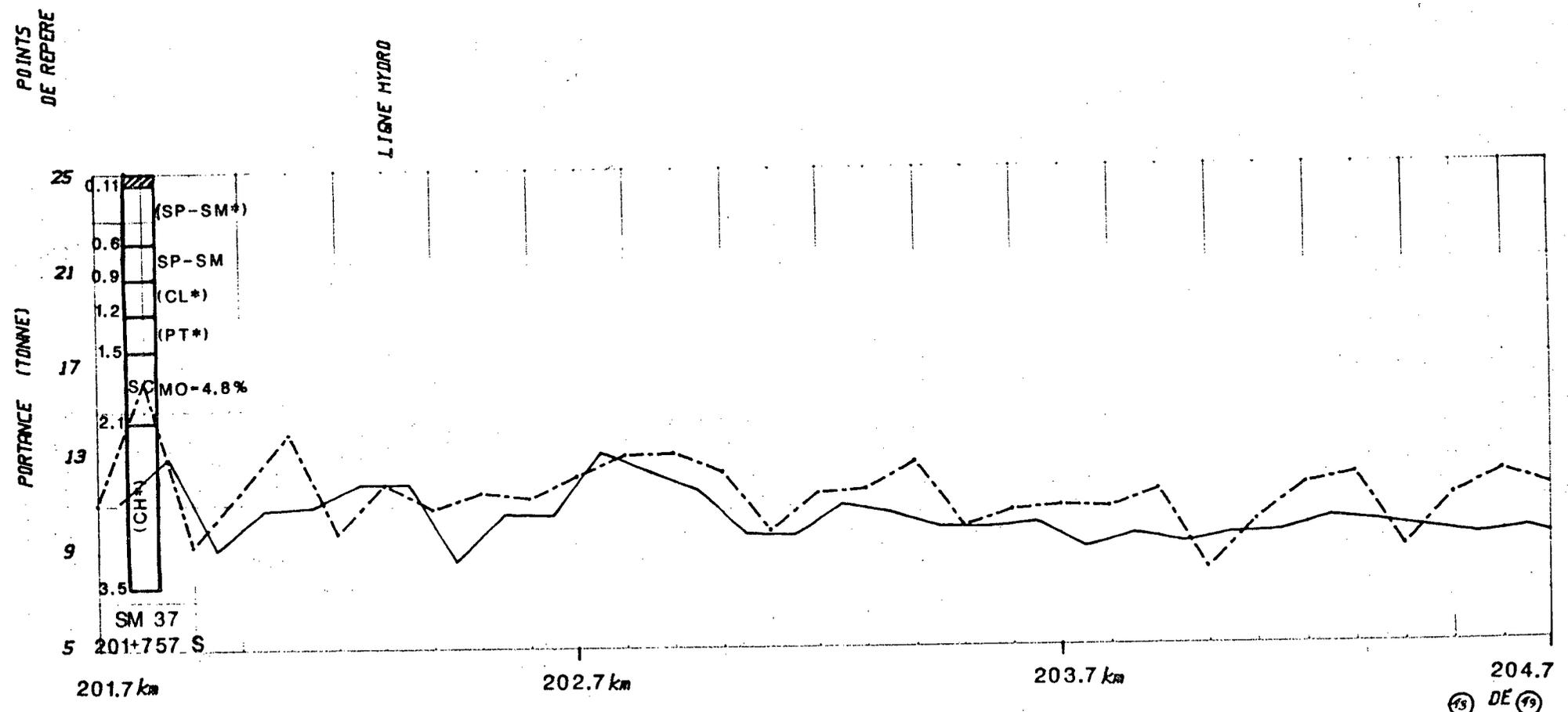


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-60 A 111</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE : <u>MATAGAMI</u>	$\bar{X} = $ <u>11.6</u>	$\bar{X} = $ <u>12.2</u>
COMTE : <u>ABITIBI OUEST</u>	$S = $ <u>2.2</u>	$S = $ <u>1.9</u>
NO DOSSIER : <u>109-01-030(22)85</u>		
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S) : <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M</u>		
CHEF D'EQUIPE : <u>J.G. BEAULIEU</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-09-09</u>	$\bar{X} = $ PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE

POINTS
DE REPERE

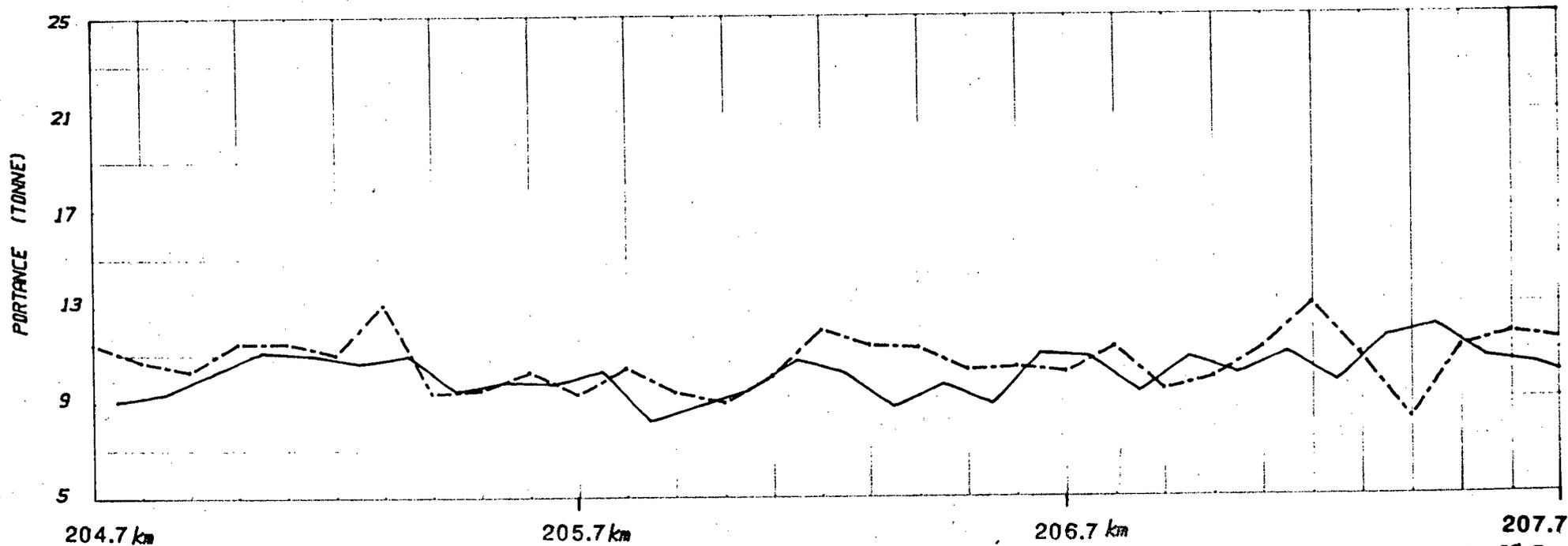


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAREFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-60 A 111</u> MUNICIPALITE: <u>MATAGAMI</u> COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u> NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85</u> SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u> LONGUEUR KM(S): <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u> CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-09</u>	_____ DIRECTION <u>SUD</u> \bar{X} = <u>11.6</u> S = <u>2.2</u> \bar{X} = PORTANCE MOYENNE	_____ DIRECTION <u>NORD</u> \bar{X} = <u>12.2</u> S = <u>1.9</u> S = ECART TYPE
--	---	--

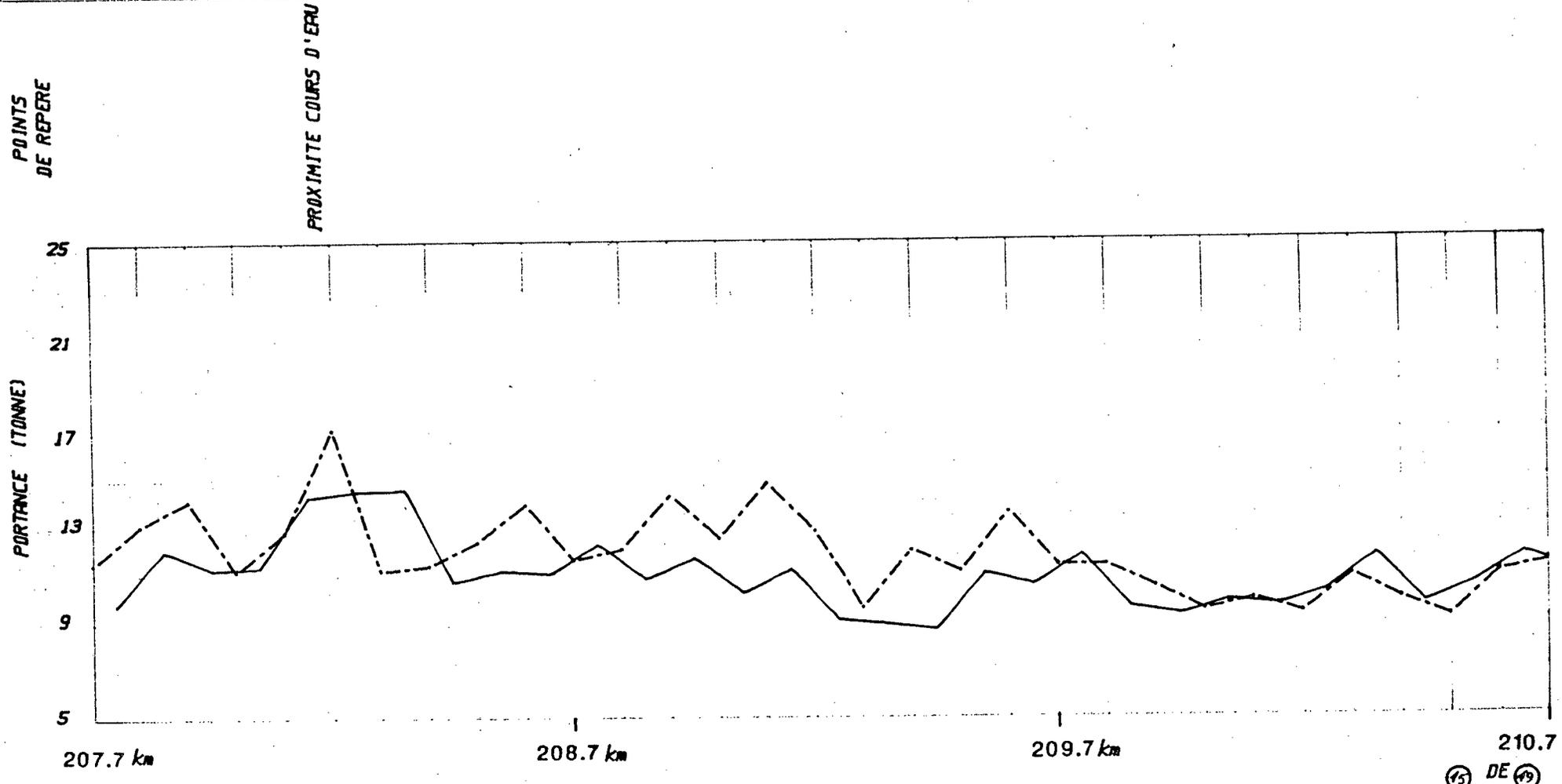


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-60 A 111</u>		DIRECTION <u>SUD</u>		DIRECTION <u>NORD</u>	
MUNICIPALITE : <u>MATAGAMI</u>		\bar{X} = <u>11.6</u>	\bar{X} = <u>12.2</u>		
COMTE : <u>ABITIBI OUEST</u>		S = <u>2.2</u>	S = <u>1.9</u>		
NO DOSSIER : <u>109-01-030(22)85</u>					
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S) : <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M</u>					
CHEF D'EQUIPE : <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-09-09</u>		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

SP-SM : Identification au laboratoire
(SP-SM*) : Identification in situ

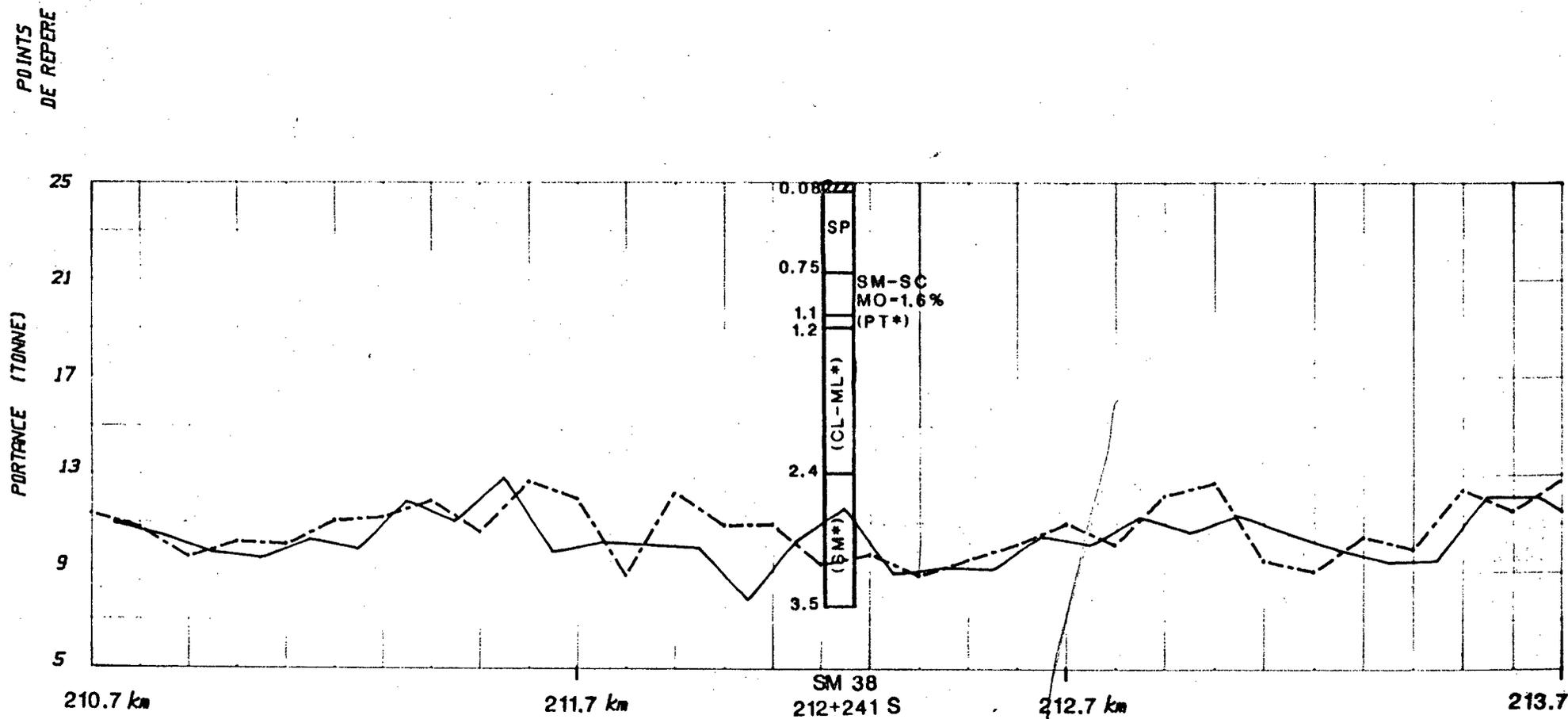


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-60 A 111</u>		DIRECTION <u>SUD</u>		DIRECTION <u>NORD</u>	
MUNICIPALITE: <u>MATAGAMI</u>		\bar{X} = <u>11.6</u>	\bar{X} = <u>12.2</u>		
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>		S = <u>2.2</u>	S = <u>1.9</u>		
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S): <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>					
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-09</u>		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

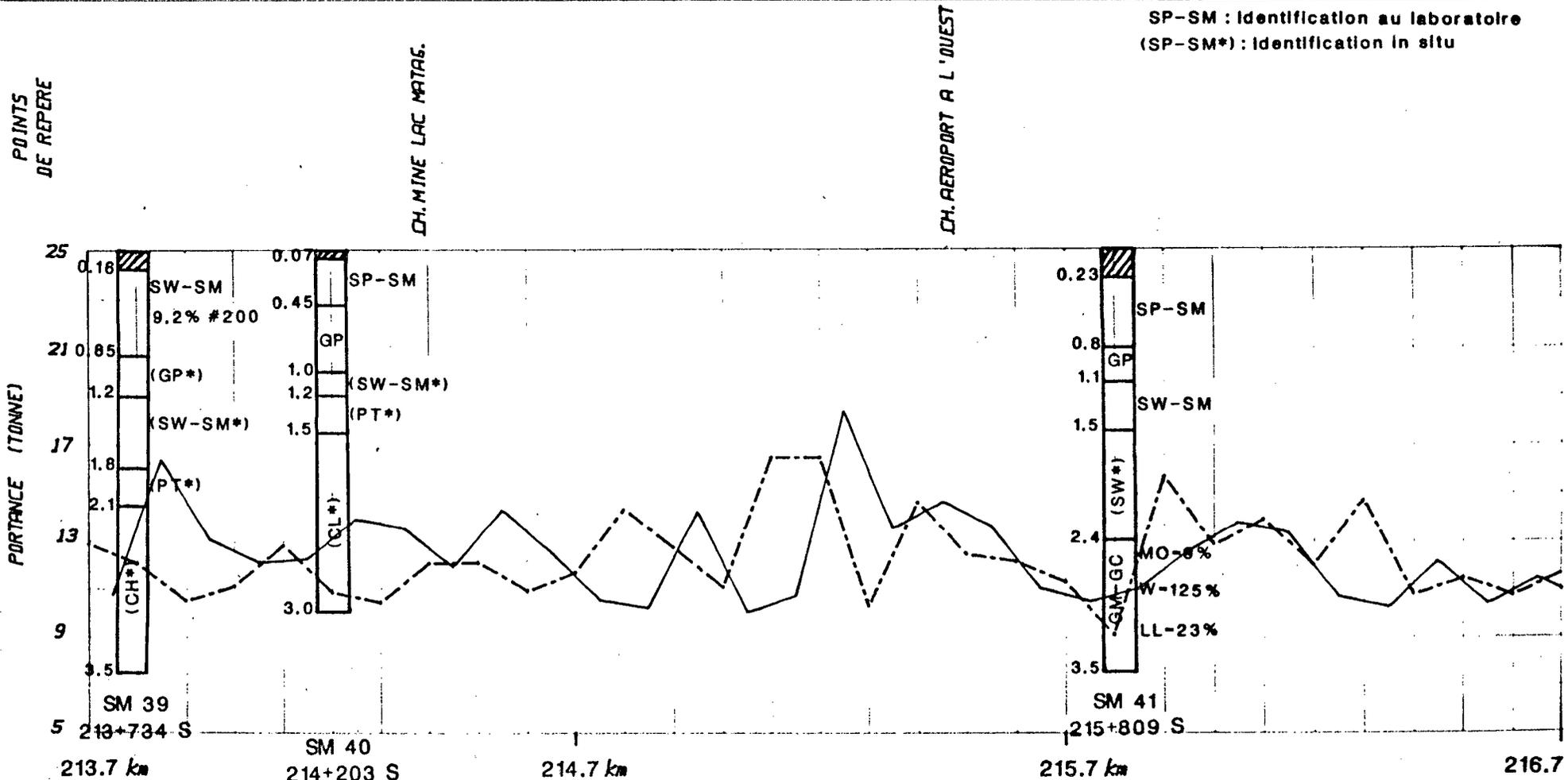


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC., <u>109-003-60 A 111</u>		DIRECTION <u>SUD</u>		DIRECTION <u>NORD</u>	
MUNICIPALITE: <u>MATAMORA</u>		\bar{X} = <u>11.6</u>		\bar{X} = <u>12.2</u>	
COMTE: <u>ABITIBI OUEST</u>		S = <u>2.2</u>		S = <u>1.9</u>	
NO DOSSIER: <u>109-01-030(22)85</u>					
SURFACE DE ROULEMENT: <u>B.B.</u>					
LONGUEUR KM(S): <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS: <u>100 M</u>					
CHEF D'EQUIPE: <u>J.G. BEAULE</u> DATE DES ESSAIS: <u>1986-09-09</u>		\bar{X} = PORTANCE MOYENNE		S = ECART TYPE	

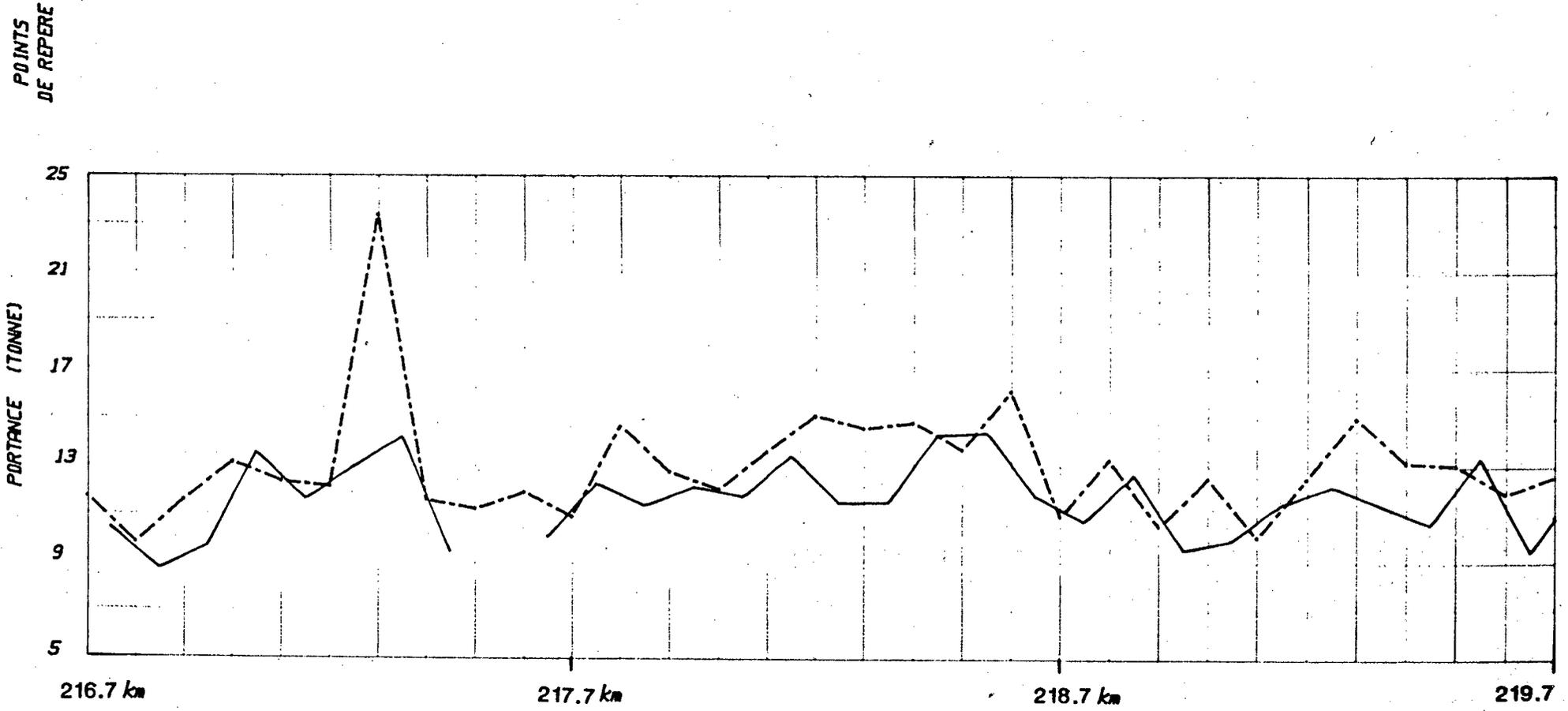
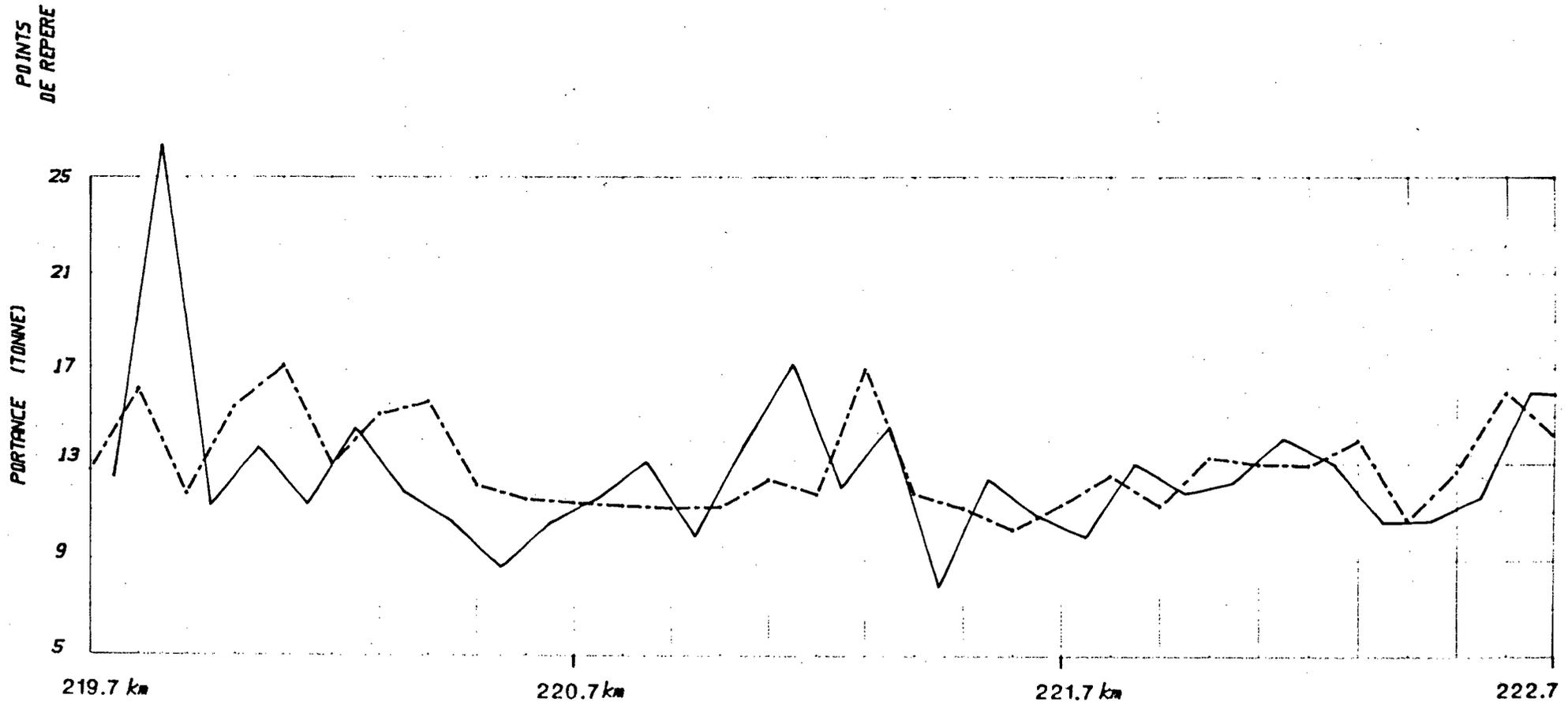


FIGURE 3 EVALUATION DE LA CAPACITE DE SUPPORT (DYNAFLECT)

RTE.-TR.-SEC. : <u>109-003-60 A 111</u>	DIRECTION <u>SUD</u>	DIRECTION <u>NORD</u>
MUNICIPALITE : <u>MATAGAMI</u>	\bar{X} = <u>11.6</u>	\bar{X} = <u>12.2</u>
COMTE : <u>ABITIBI OUEST</u>	S = <u>2.2</u>	S = <u>1.9</u>
NO DOSSIER : <u>109-01-030(22)85</u>		
SURFACE DE ROULEMENT : <u>B.B.</u>		
LONGUEUR KM(S) : <u>220 KM</u> FREQUENCE DES ESSAIS : <u>100 M</u>	\bar{X} = PORTANCE MOYENNE	S = ECART TYPE
CHEF D'EQUIPE : <u>J.G BEAULE</u> DATE DES ESSAIS : <u>1986-09-09</u>		



Amos, le 22 juillet 1985.

Transports Québec,
Direction régionale 08,
392, rue Burke, C.P. 368,
Rouyn, Qué.
J9X 5C4

A l'attention de Monsieur François Bérard

OBJET: Corrections au cahier d'ordonnan-
cement des projets inter-régionaux

Monsieur,

En complément du document ci-joint, transmis par M. Ahmed Khodari, ing., nous vous transmettons les demandes de modifications suivantes:

Inclure à cette programmation:

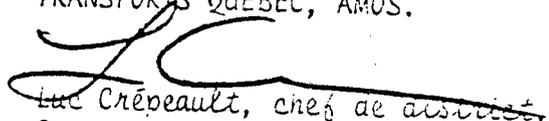
-La réfection de la route 109 d'Amos à Matagami, demande reçue favorablement par M. le Sous-Ministre lors de sa visite à l'automne 1984. La réfection de la route sur sa totalité consiste à enlever le pavage, à élargir la plateforme routière (accotements de trois (3) mètres minimum) et porter le pavage à 7,3 mètres de largeur.

-Il y aurait lieu d'étudier la réfection de la route 111 de Macamic à Val d'Or à même ce programme des grands travaux.

-La voie de contournement de la ville de Témiscaming devrait aussi apparaître à ce programme.

Espérant le tout à votre convenance, recevez, Monsieur, nos salutations les plus sincères.

TRANSPORTS QUEBEC, AMOS.


Luc Crépeault, chef de cabinet,
Case Postale 215,
Amos. J9T 3A6

LC/cd

C.C.: Ahmed Khodari, ing. adjoint à la construction.
Guy Gadoury, ing. adjoint à l'entretien.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 130 282