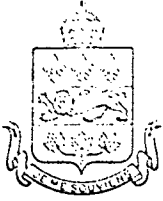


Caratéristiques techniques des
sections types pour le devis des
routes rurales.

Guy Petit

CANQ
VO
221
1967



MINISTÈRE DE LA VOIRIE
DEPARTMENT OF ROADS
QUÉBEC

Québec, le 24 août 1967.

Monsieur Henri Perron, ing. a.g.,
Directeur Général, Planification,
Ministère de la Voirie - E-509,
Hôtel du Gouvernement - Québec.

RE/ Caractéristiques techni-
ques des profils en tra-
vers types pour le devis
des routes rurales et ur-
baines.

Cher Monsieur,

Lors de ma lettre du 29 novembre 1966, je
vous transmettais un cahier traitant des caractéristiques
techniques des profils en travers types pour le devis des
routes rurales et urbaines.

Aujourd'hui, je vous envoie une revision
affectant particulièrement le devis des routes rurales à
deux (2) voies.

Cette revision s'imposait depuis que nous
sommes en possession des nouvelles éditions de "A Policy
on Geometric Design of Rural Highways - 1965" de l'Ameri-
can Association of State Highway Officials (AASHO) et du
"Highway Capacity Manual - 1965" du Highway Research
Board, et encore plus, depuis que nous avons bénéficié de
cours spéciaux de MM. Leisch & Compagnie, en janvier der-
nier.

Monsieur Henri Perron, ing. a.g.

le 24-8-67

.. 2 ..

Naturellement, ce travail représente certaines opinions et il est produit dans l'espérance qu'il servira à amorcer des discussions constructives nécessaires à la mise à jour perpétuelle des normes et méthodes de la Voirie.

Veuillez agréer, cher Monsieur Perron, l'expression de mes sentiments les plus sincères.

Votre bien dévoué,



Guy Petit, ing.,
Chef - Division des Projets Régionaux

GP/fb

Service des Tracés et Projets,
875 - Ouest, Boulevard Charest

474879

MINISTÈRE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUÉBEC
SERVICE DES TRACES & PROJETS - DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

Ministère des Transports **ts**
Centre de documentation
700, boul. René-Lévesque Est,
21^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

D E S

SECTIONS TYPES

POUR LE DEVIS DES

ROUTES RURALES

QUÉBEC, août 1967

Guy Petit, ing. m.i.c.i.

CANQ
VO
221
1967
Dépôt

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

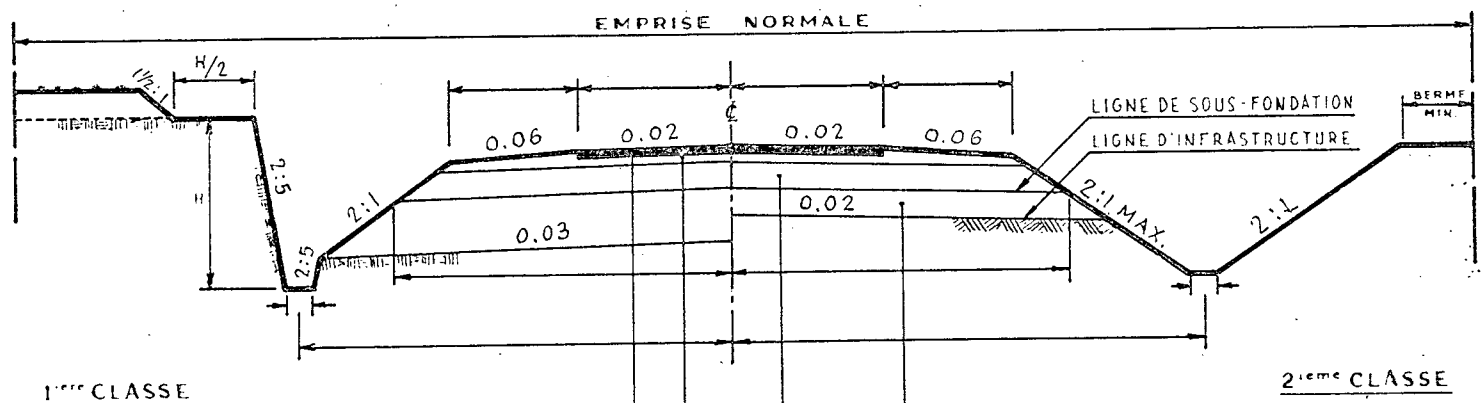
CIRCULATION { Année de base.....; V.P.H.
Facteur de progression

CRITÈRES	PRÉVISIONS				Volume opérationnel du projet année de calcul.....	
	Mise en service		Durée: 20 ans		RURAL	URBAIN
	RURAL	URBAIN	RURAL	URBAIN		
30 ^{ième} HEURE VÉHICULES PAR HEURE (V.P.H.)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
JOUR MOYEN ANNUEL (J.M.A.) VÉHICULES PAR JOUR (V.P.J.)	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ÉLÉMENTS DYNAMIQUES

CRITÈRES		NORMES		PROJET		UNITÉS
		RURAL	URBAIN	RURAL	URBAIN	
DALIER DE COMPORTEMENT		-----	-----	-----	-----	A-B-C-D-E (capacité)
VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION		-----	-----	-----	-----	----- M.P.H. -----
VISIBILITÉ DE DÉPASSEMENT > 1500'		-----	-----	-----	-----	----- % -----
RAPPORT $\frac{\text{VOLUME OPÉRATIONNEL}}{\text{CAPACITÉ}}$		-----	-----	-----	-----	----- ANNÉE -----
VITESSE DE BASE		-----	-----	-----	-----	----- M.P.H. -----
COURBURE HORIZONTALE MAX.		-----	-----	-----	-----	----- DEGRÉS -----
DEVERS MAXIMUM		-----	-----	-----	-----	----- PI./PI. -----
PENTE MAXIMUM		-----	-----	-----	-----	----- % -----
CONTRÔLE DES COURBES VERTICALES	RENTRANTES SAILLANTES	-----	-----	-----	-----	K MINIMUM

ÉLÉMENTS GÉOMÉTRIQUES & STRUCTURAUX



P.R.-705

REVÊTEMENT	FONDATION SUPÉRIEURE	FONDATION INTÉRIEURE	SOUS-FONDATION
Béton bitumineux ----- lbs/v.car.	Gravier concassé 0-1" ----- tassé	Gravier naturel 3" max. ----- tassé	Emprunt granulaire 0@ 24" ----- tassé

FACTEURS DE PROGRESSION — 20 ANS —

1.49	1.64	1.61	1.99	2.19	2.41	2.65	2.92	FACTEURS
2.43%	3.19%	4.03%	4.95%	5.96%	7.06%	8.27%	9.59%	TAUX SIMPLE %
2%	2.5%	3%	3.5%	4%	4.5%	5%	5.5%	TAUX COMPOSÉ %

AXES ROUTIERS
LOCAL — RÉGIONAL — PROVINCIAL

PROJECTIONS À 20 ANS
FACTEURS DE PROGRESSION
ROUTES RURALES À 2 VOIES

MINISTÈRE de la VOIRIE, Québec
SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

POPULATION —→

x 100 h.

x 1000 h.

x 10,000 h.

x 100,000 h.

MILIEU

RURAL

RURAL-URBAIN

URBAIN

$$Y = 2.666 X 7.229$$

Y : POPULATION -- h.
X : TAUX COMPOSÉ -- %

MILIEU à POPULATION x 1,000 h.	FACTEURS DE PROGRESSION à TAUX SIMPLE-20 ANS					
RURAL MOINS DE 6	1.5	2.5%	1.5	3.0%	1.8	4.0%
RURAL-URBAIN DE 40 60	1.7	3.5%	2.0	5.0%	2.2	6.0%
URBAIN 40 ET PLUS	2.1	5.5%	2.5	7.5%	2.9	9.5%
	LOCAL		RÉGIONAL		PROVINCIAL	
	AXES ROUTIERS					

REV.

DATE

PR-

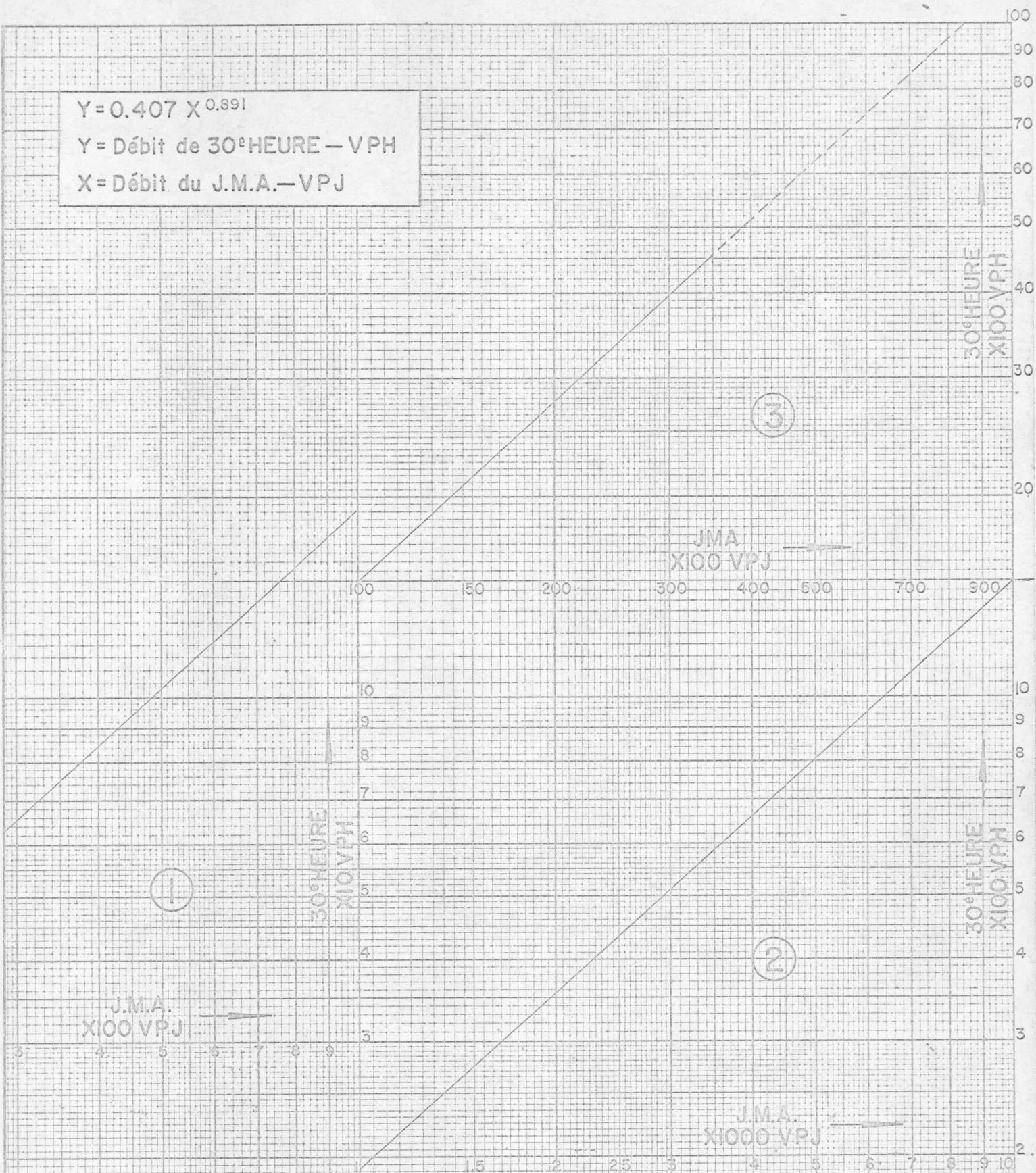
Préparé G. P.
Dessiné A. P.
Vérifié G. P.
Recomm G. P.

Québec, le 17 août 1961.
Approuvé *[Signature]*
Chef du Service
Ingénieur en Chef

$$Y = 0.407 X^{0.891}$$

Y = Débit de 30^e HEURE — VPH

X = Débit du J.M.A. — VPJ



DÉBIT JOURNALIER (J.M.A.)
VS
DÉBIT HORAIRE (30^e HEURE)

REV DATE PR

SOURCE: SERVICE TECHNIQUE DE LA CIRCULATION

MINISTÈRE de la VOIRIE Québec
SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

Prépare G.P.
Dessiné G.A.
Vérifier G.P.
Recomm G.P.

QUÉBEC Le 13 juin 1967

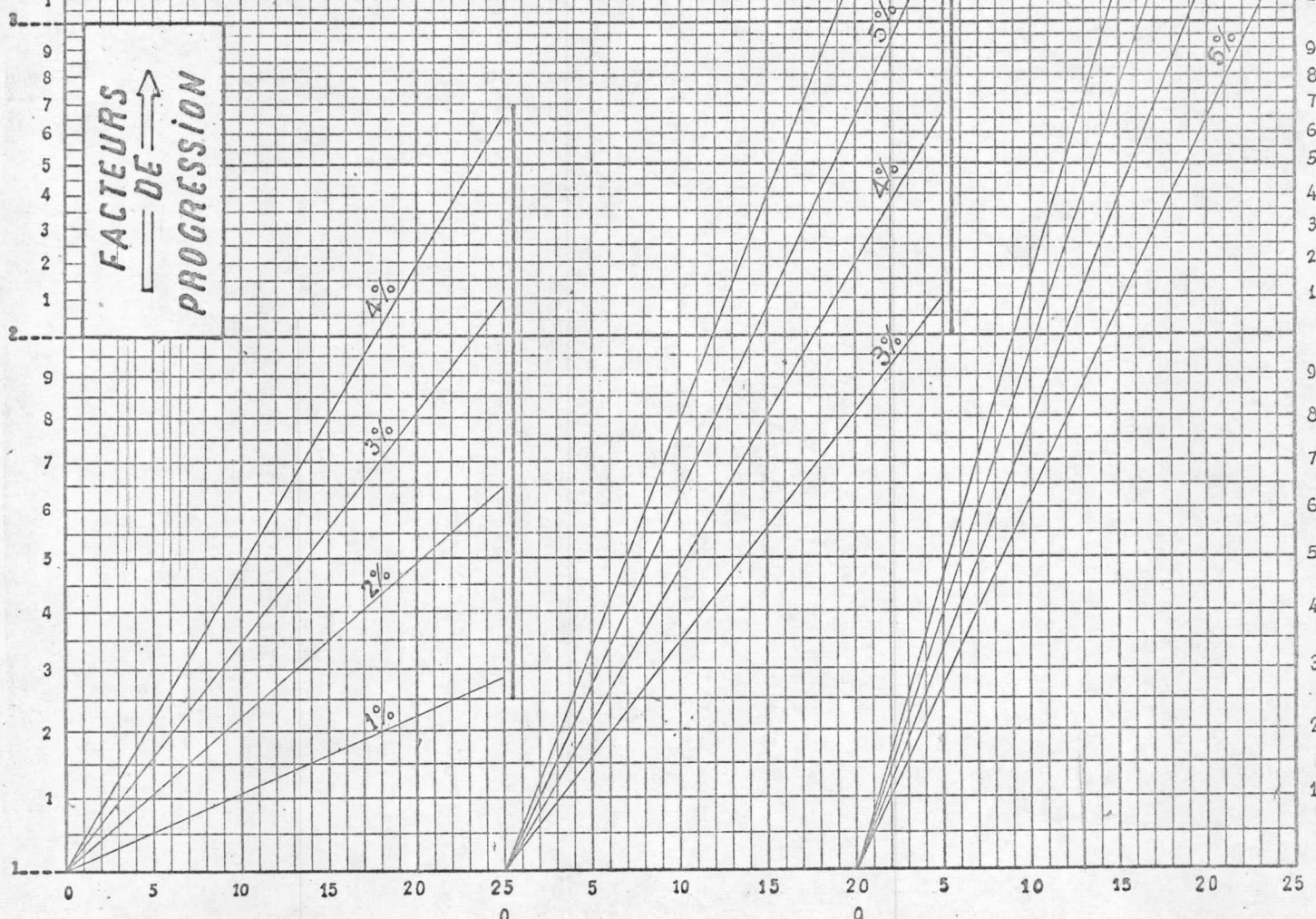
Approuvé *[Signature]*
Chef du Service
[Signature]
Ingénieur en Chef

FACTEURS DE PROGRESSION

ÉQUIVALENT

TAUX COMPOSÉ	ANNÉES				TAUX SIMPLE % 20 ANS
	0	5	20	25	
1 %	1.00	1.05	1.22	1.28	1.10 %
2 %	1.00	1.10	1.49	1.64	2.45 %
3 %	1.00	1.16	1.81	2.09	4.03 %
4 %	1.00	1.22	2.19	2.67	5.95 %
5 %	1.00	1.28	2.65	3.39	8.25 %
6 %	1.00	1.34	3.21	4.29	11.05 %
7 %	1.00	1.40	3.87	5.43	14.35 %
8 %	1.00	1.47	4.66	6.85	18.30 %

FACTEURS
DE
PROGRESSION



ANNÉES

FACTEURS DE PROGRESSION

REV. / DATE 11-8-67 PR-731

MINISTÈRE de la VOIRIE, Québec
SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
ET PLANS PARCELLAIRES

Préparé G.B.

Dessiné G.P.

Vérifié G.P.

Recomm. G.P.

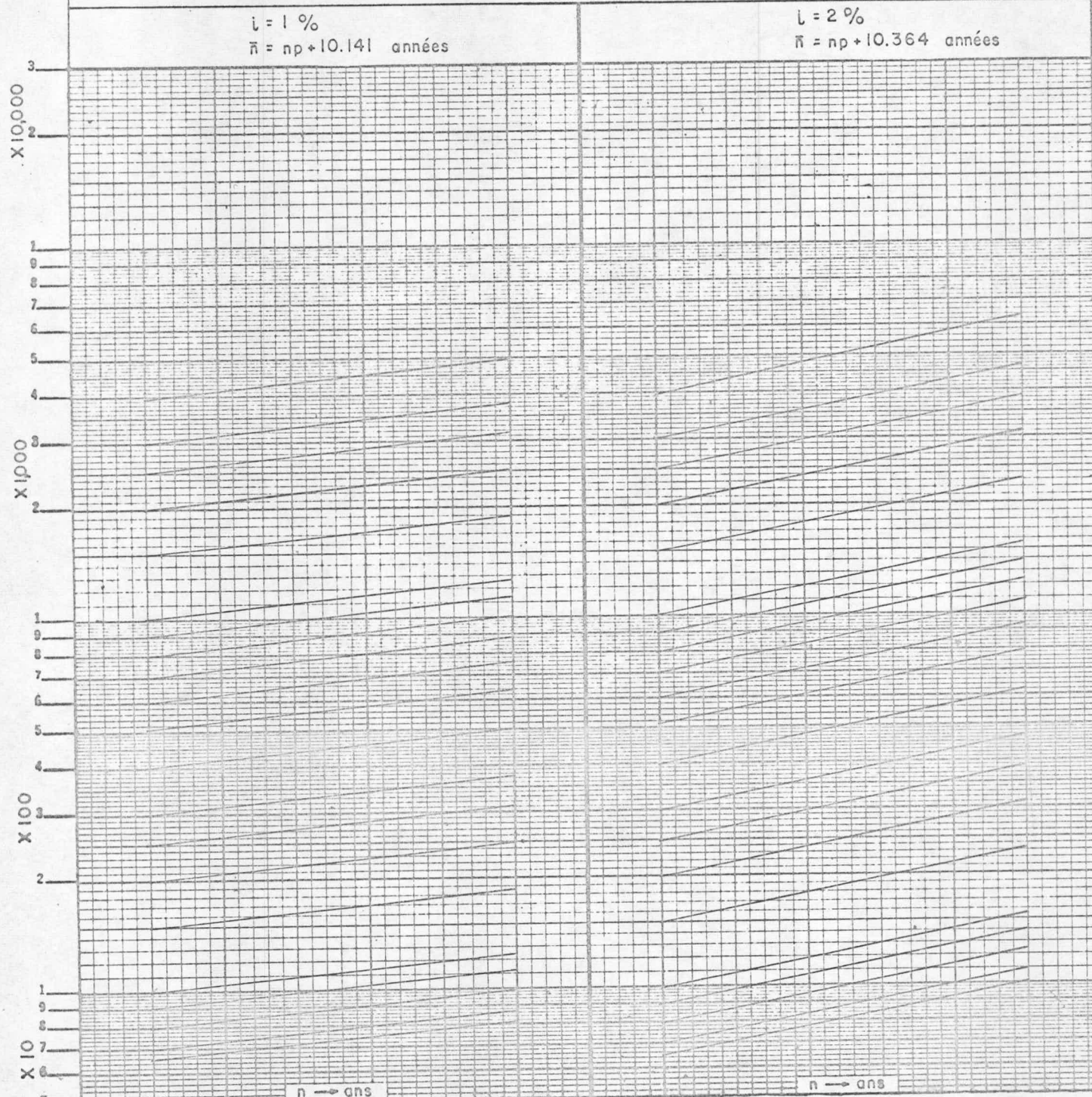
QUÉBEC le 22 mai 1967

Approuvé *[Signature]*
Chef du Service

Ingenieur en Chef

- 1 - Année 0 = Préparation des plans & devis
 2 - Année p = Mise en service
 3 - np = Années de construction

- 4 - Durée de la mise en service = 20 ans
 5 - $\bar{n}$ = Année où le débit de 30^e heure est moyen
 6 - L = Facteur de progression



$$y = 0.407 k^{0.891} (1+i)^{0.891 n}$$

y = Débit de 30^e heure - V.P.H.
 k = Débit du J.M.A. - V.P.J.
 n = Année

CIRCULATION
 PROJECTION DE DÉBIT HORAIRE
 (30^e HEURE - VPH)

REV. DATE

MINISTÈRE de la VOIRIE, Québec
 SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
 DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

Prépare... G.P.
 Dessiné... J.D.
 Vérifié... G.P.
 Recomm... G.P.

QUÉBEC... 12. JUIN... 1967
 Approuvé... *[Signature]*
 Chef du Service
[Signature]
 Ingénieur en Chef

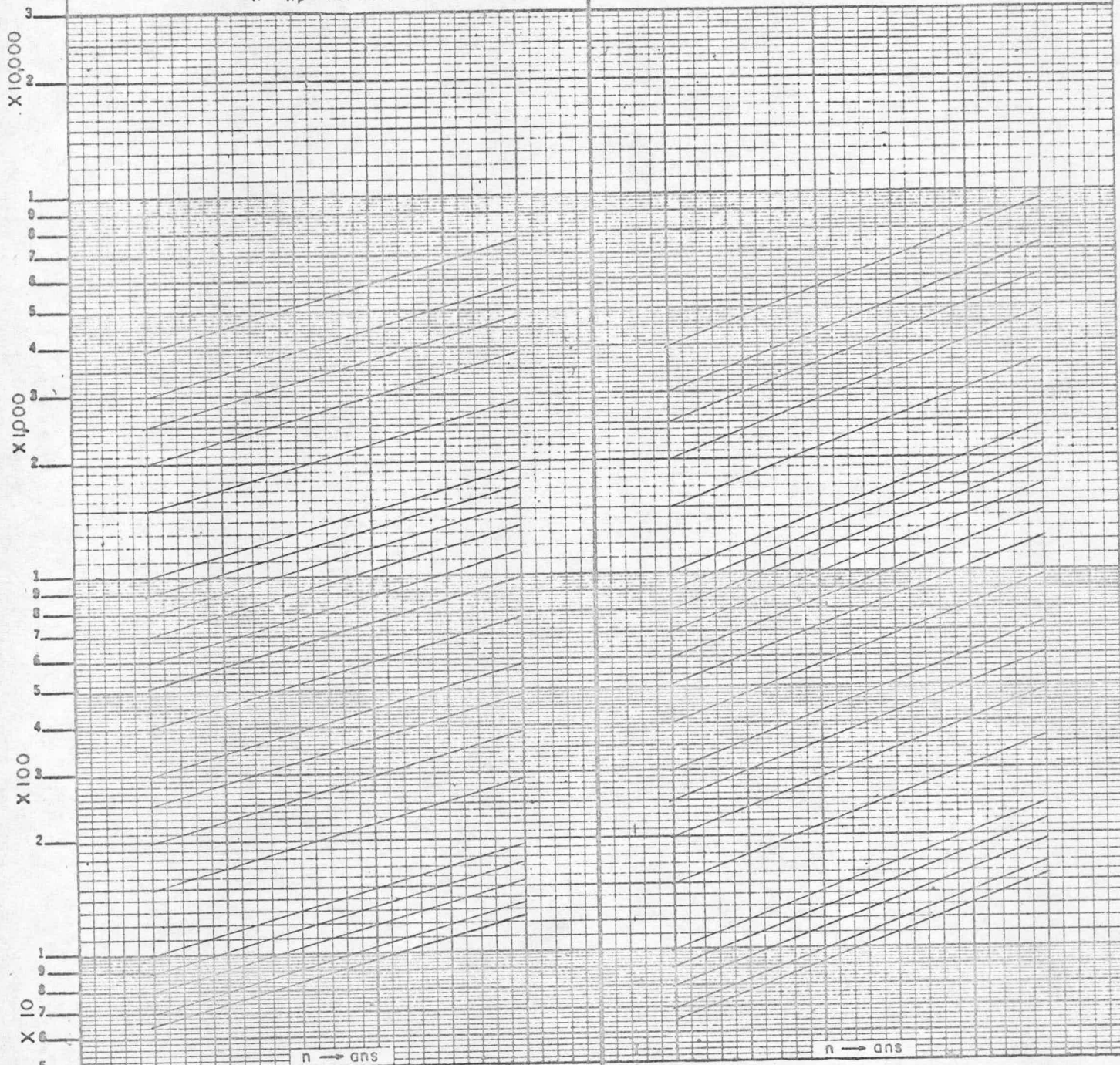
Débit de 30^e heure V.P.H.

- 1- Année 0 = Préparation des plans & devis
 2- Année p = Mise en service
 3- np = Années de construction

- 4- Durée de la mise en service = 20 ans
 5- $\bar{n}$ = Année où le débit de 30^e heure est moyen
 6- L = Facteur de progression

$i = 3 \%$
 $\bar{n} = np + 10.436$ années

$i = 4 \%$
 $\bar{n} = np + 10.579$ années



$$y = 0.407 k^{0.891} (1+i)^{0.891 n}$$

y = Débit de 30^e heure — V. P. H.
 k = Débit du J.M.A. — V. P. J.
 n = Année

CIRCULATION
 PROJECTION DE DÉBIT HORAIRE
 (30^e HEURE — VPH)

REV. DATE

MINISTÈRE de la VOIRIE, Québec
 SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
 DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

Préparé G.P.
 Dessiné J.D.
 Vérifié G.P.
 Reconnu G.P.

QUÉBEC 12 JUIN 1967

Approuvé *[Signature]*
 Chef du Service
[Signature]
 Ingénieur en Chef

Débit de 30^e heure V. P. H.

1 - Année 0 = Préparation des plans & devis

2 - Année p = Mise en service

3 - np = Années de construction

4 - Durée de la mise en service = 20 ans

5 - $\bar{n}$ = Année où le débit de 30^e heure est moyen

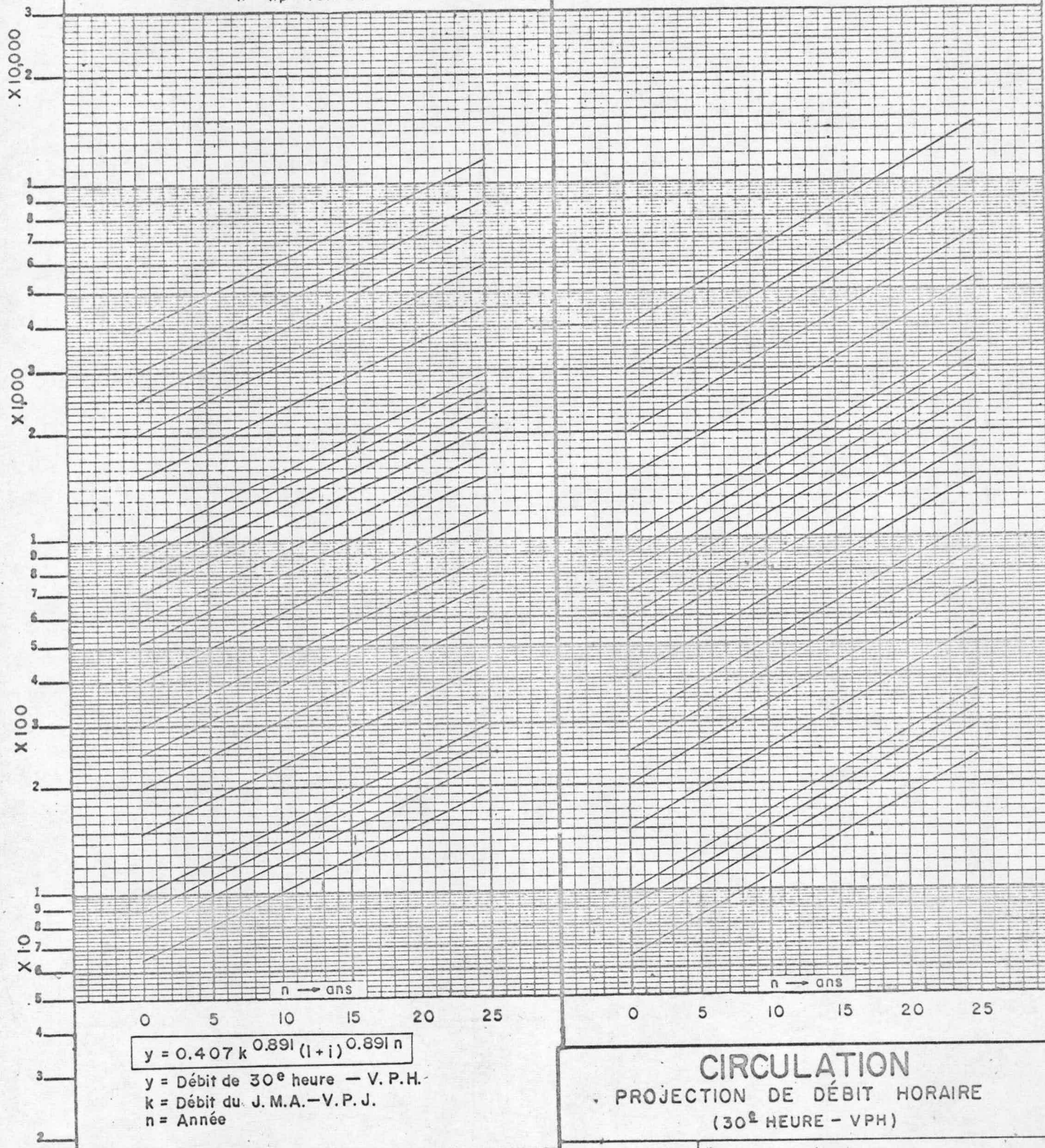
6 - L = Facteur de progression

L = 5 %

$\bar{n} = np + 10.720$ années

L = 6 %

$\bar{n} = np + 10.857$ années



Débit de 30^e heure V.P.H.

CIRCULATION

PROJECTION DE DÉBIT HORAIRE
(30^e HEURE — VPH)

REV.

DATE

MINISTÈRE de la VOIRIE, Québec
SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

Prépare G.P.

Dessiné J.D.

Vérifié G.P.

Recomm. G.P.

QUÉBEC, 12 JUIN 1967

Approuvé

Chef du Service

Ingenieur en Chef

1 - Année 0 = Préparation des plans & devis

2 - Année p = Mise en service

3 - np = Années de construction

4 - Durée de la mise en service = 20 ans

5 - $\bar{n}$ = Année où le débit de 30^e heure est moyen

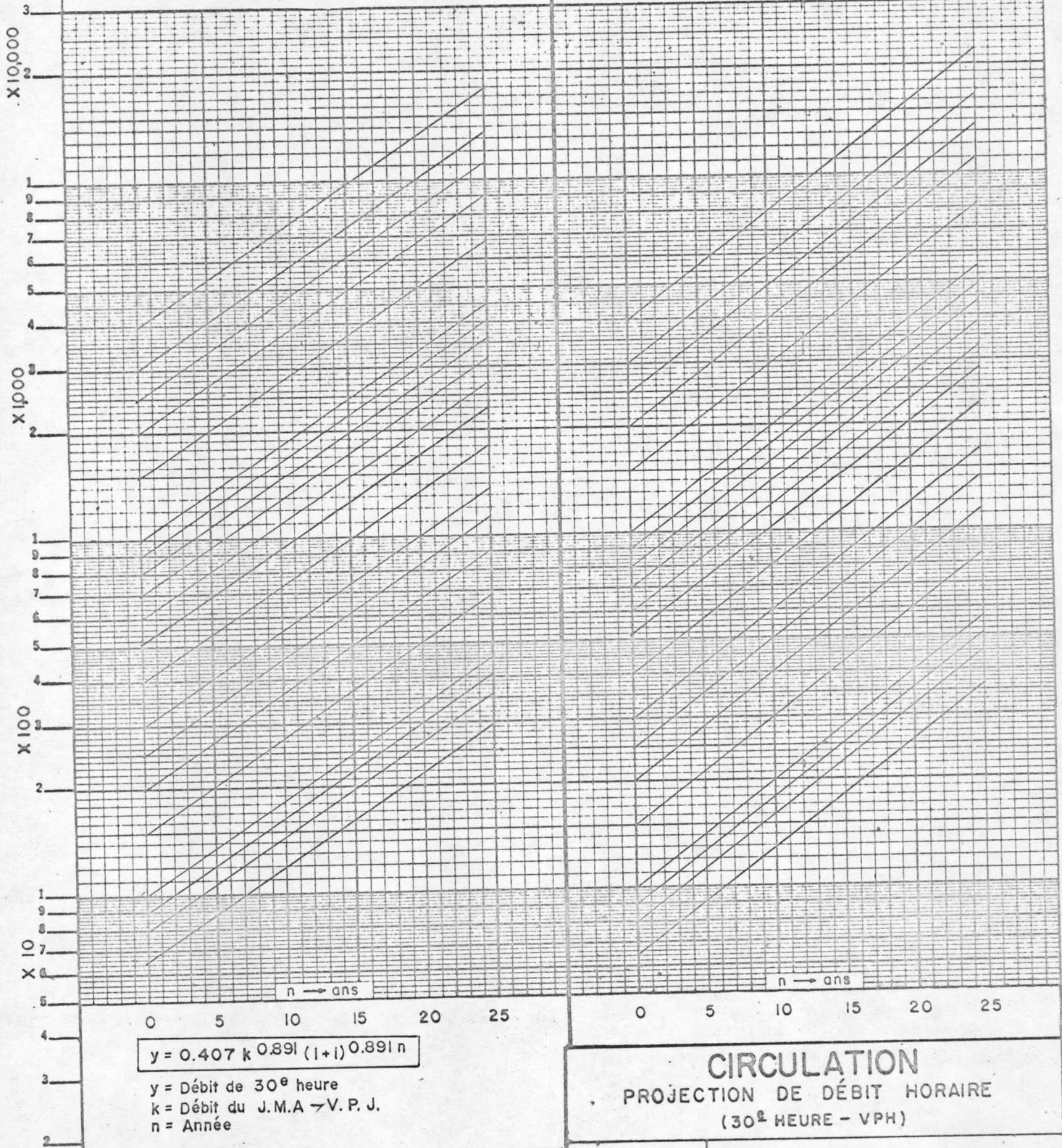
6 - l = Facteur de progression

l = 7 %

$\bar{n} = np + 10.992$ années

l = 8 %

$\bar{n} = np + 11.127$ années



CIRCULATION
PROJECTION DE DÉBIT HORAIRE
(30^e HEURE - VPH)

Préparé G.P....
Dessiné J.D....
Vérifié G.P....
Recomm G.P....

QUÉBEC 12 JUIN 1967

Approuvé *[Signature]*
Chef du Service
[Signature]
Ingénieur en Chef

REV.

DATE

MINISTÈRE de la VOIRIE, Québec
SERVICE DES TRACÉS, PROJETS
DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

Débit de 30^e heure V.P.H. →

MINISTÈRE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUÉBEC
SERVICE DES TRACES & PROJETS - DIVISION DES PROJETS REGIONAUX
875 - Ouest, Boulevard Charest - Québec 8

MEMO D'ENVOI

Bureau M. Raymond Hamlin, ing.,

DATE: Le 23 Avril 1968

~~Chambre E - 508,~~

Bureau de l'Ingénieur en Chef, SUJET: Documents
Ministère de la Voirie,
Hôtel du Gouvernement,
Québec.

Vous trouverez ci-joint, deux (2) cahiers:

- 1- Caractéristiques Techniques des sections types
pour le Devis des routes rurales.
- 2- Etude de Planification routière.

NOTE: Je regrette, mais je n'ai plus de Diagramme de la
durée des Travaux.

GP/rp.

GUY PETIT, ING., M.T.I.C.
CHEF - DIVISION DES PROJETS REGIONAUX

RECU PAR: - _____

CHARGE DU PROJET: - _____

DATE: - _____

M. Guy Petit, ing., m.i.c.b.v.p. Signer et retourner une copie

MINISTERE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUEBEC
SERVICE DES TRACES ET PROJETS - DIVISION DES PROJETS REGIONAUX

ROUTES RURALES A DEUX VOIES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ELEMENTS	VITESSE DE BASE M.P.H.				
	30	40	50	60	70
Vitesse moyenne d'opération: m.p.h.	26	34	41	47	54
Visibilité minimum d'arrêt: pieds	200	275	350	475	600
K minimum pour les courbes verticales en saillie	28	55	85	160	255
K minimum pour les courbes verticales en dépression	35	55	75	105	145
<u>DEGRES DE COURBURE MAXIMUM:</u>	VITESSE DE BASE M.P.H.				
	30	40	50	60	70
Devers maximum	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06
Pavage de b.b.: 24 pieds	25.0	12.5	7.5	4.5	3.0
Pavage de b.b.: 22 pieds	25.0	12.5	7.5	4.5	
Pavage de b.b.: 20 pieds	25.0	12.5	7.5		
Surface de gravier	25.0	12.5	7.5		
<u>PENTES MAXIMALES DES PROFILS -- %:</u>					
TOPOGRAPHIE	VITESSE DE BASE M.P.H.				
	30	40	50	60	70
Plat	8.0	6.0	4.5	3.5	3.0
Ondulé	9.0	7.0	5.5	4.5	3.5
Accidenté	12.0	9.5	8.0	7.0	

N.B. Prévoir des voies ascendantes pour camions si la géométrie (réf. PR-706) et le volume de la circulation (réf. PR-714) le nécessitent.

MINISTÈRE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUÉBEC
SERVICE DES TRACES & PROJETS - DIVISION DES PROJETS RÉGIONAUX

DEBIT DE BASE (30e HEURE - VPH) POUR UNE VI-
TESSE MOYENNE D'OPERATION DE 45 - 50 MPH.

Admissible pour la plupart des routes rurales à 2
voies importantes en terrains plats et ondulés.

TERRAIN	Alignement: pourcentage de la lon- gueur totale du tron- çon où la distance de visibilité de dépasse- ment est de 1,500' ou plus.	Débit de base de route à 2 voies, somme des 2 sens.					
		L = 12			L = 11		
		T =			T =		
		0	10	20	0	10	20
PLAT ONDULE	100	900	780	690	Les voies de 11 pieds ne sont pas adéquates pour les gros débits à vites- se de base élevée.		
	80	860	750	660			
	60	800	700	620			
	80	860	615	485			
	60	800	570	450			
	40	720	510	400			
PLAT ONDULE	100	900	780	690	775	670	590
	80	810	705	625	700	605	540
	60	700	610	540	600	525	465
	40	585	510	450	500	440	390
	80	810	580	450	700	500	390
	60	700	500	390	600	430	340
	40	585	420	325	500	360	280
	20	480	340	270	410	290	230
		<u>Vitesse de base: 60 mph.</u>					
		900	780	690	775	670	590
		810	705	625	700	605	540
		700	610	540	600	525	465
		585	510	450	500	440	390
		810	580	450	700	500	390
		700	500	390	600	430	340
		585	420	325	500	360	280
		480	340	270	410	290	230
		<u>Vitesse de base: 50 mph.</u>					
		Les routes à vitesses de base de 50 mph et moins sont inadéquates pour des vi- tesses d'opération de 45-50 mph, sauf quand la circulation est très faible.					

NOTE:- On obtient le débit maximum en multipliant les valeurs du tableau pour
100% de visibilité de dépassement au-dessus de 1,500 pieds:

1 - par 2.22 pour les voies de 12'; 2 - par 2.27 pour les voies de 11'.

Extrait de "A Policy on Geometric Design of Rural Highways (65) - AASHO.

TYPE ①

PALIER DE COMPORTEMENT -B-

ROUTES RURALES à 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 45-50 M.P.H.
VITESSE DE BASE : 70 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^{de} CLASSE

TERRAIN

PLAT

ONDULÉ

ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

accès limité

142'

12' 24' 12'

5' min.

2:1

1:1

4:1 moy.

3:1

4'

57'

4'

37'

47'

accès limité

142'

12' 24' 12'

5' min.

LIGNE DE SOUS-FONDATION

LIGNE D'INFRASTRUCTURE

0.06

0.02

0.02

0.06

0.11

0.02

0.02

2:1

0.03

3.63:1 moy.

3:1

3'

57'

3'

37'

45'

ÉCONOMIQUEMENT NON-RÉALISABLE

EMPRISE

EMPRISE

min.

moy.

PR:

RÉFÉRENCES

PR -

TYPE ①

PALIER DE COMPORTEMENT

- B -

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 45-50 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 60 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^{de} CLASSE

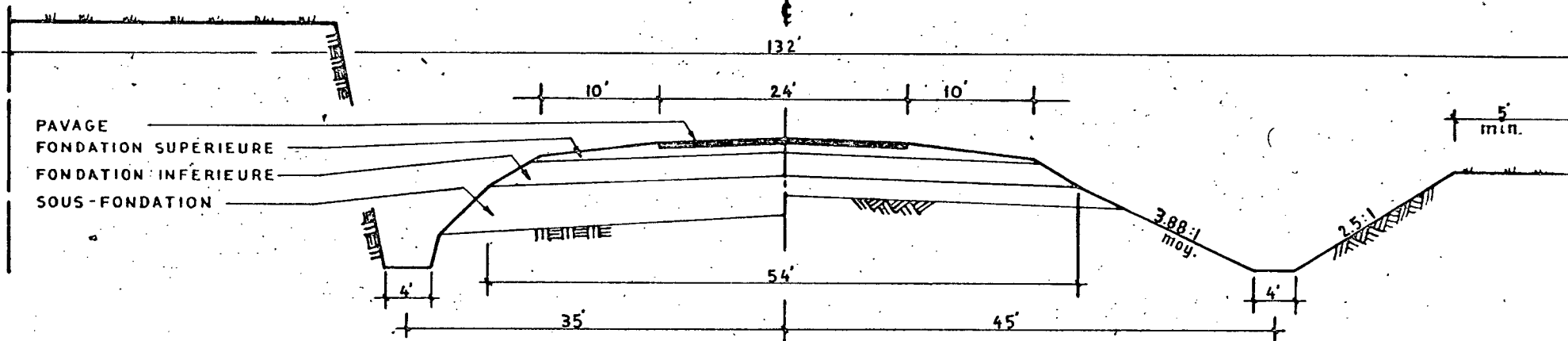
TERRAIN

PLAT

ONDULÉ

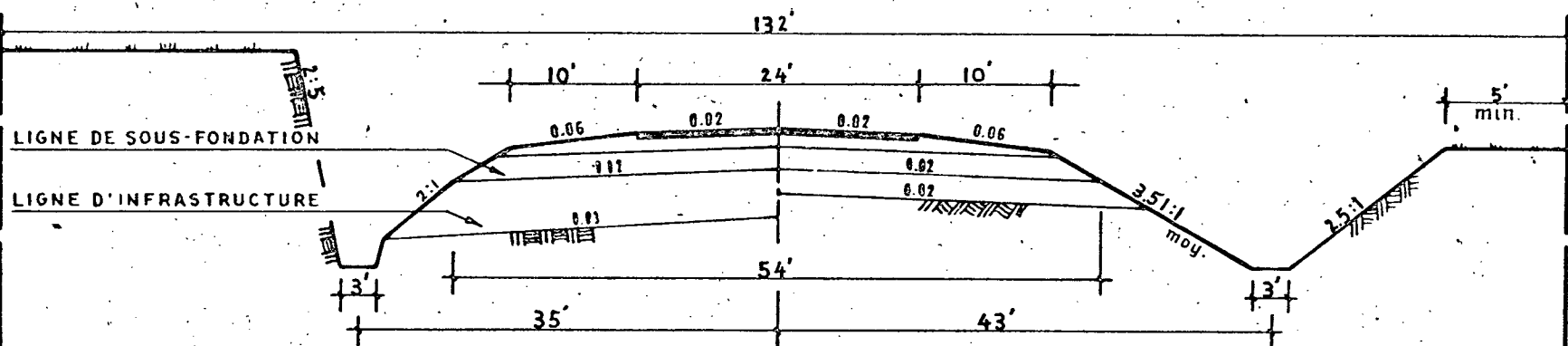
ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

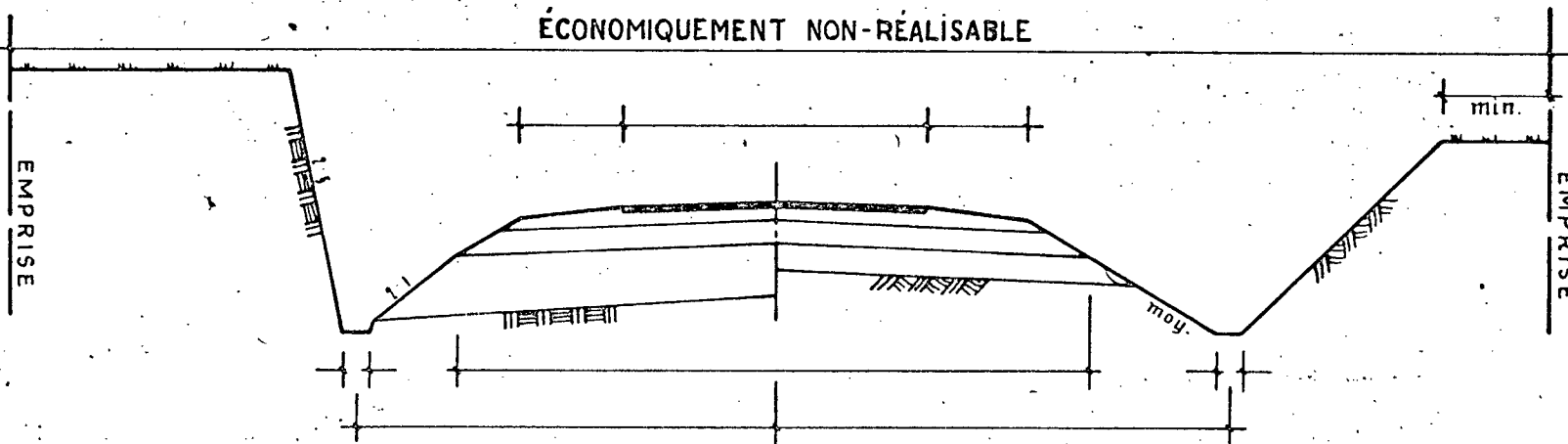


PR:

REFERENCES



ÉCONOMIQUEMENT NON-RÉALISABLE



EMPRISE

EMPRISE

PR -

2

PALIER DE COMPORTEMENT

B

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 45 - 50 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 60 M.P.H.

1st CLASS

2° CLASSE

TERRAIN

PLAT

ONDUITE

ACCIDENTE

PAVAGE _____
FONDATION SUPÉRIEURE _____
FONDATION INFÉRIEURE _____
SOUS-FONDATION _____

५५५

REFERENCES

RR
1

ÉCONOMIQUEMENT NON-RÉALISABLE

EMPRISE

EMPRISE

MINISTERE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUEBEC

SERVICE DES TRACES ET PROJETS - DIVISION DES PROJETS REGIONAUX

DEBIT DE BASE (30e HEURE -- VPH) POUR UNE VITESSE MOYENNE D'OPERATION DE 40-45 MPH.

(1 - 2)

Admissible pour les routes approchant les régions urbaines
et, lorsque possible, pour les routes en terrain montagneux

TERRAIN	Alignement: pourcentage de la longueur totale du tronçon où la distance de visibilité de dépassement est de 1,500 pieds ou plus.	Débit de base de route à 2 voies, somme des deux sens L: largeur d'une voie; T: pourcentage de camions, heure de pointe.								
		L=12 T=			L=11 T=			L=10 T=		
		0	10	20	0	10	20	0	10	20
FLAT	100 80 60	1150	1000	880	Les voies de 11 pieds ne sont pas adéquates pour les gros débits à vitesse de base élevée.	Les voies de 10 pieds ne sont pas adéquates pour les gros débits à vitesse de base élevée.				
		1120	970	860						
		1070	930	820						
	ONDULE	80 60 40	1120	800			630			
			1070	760			600			
			920	650			520			
PLAT	100 80	1150	1000	880	990	860	760			
		1050	910	810	900	780	700			

TESSE MOYENNE D'OPERATION DE 40-45 MPH.

PLAT (Suite)	60	930	810	720	800	700	620	Les voies de 10 pieds ne sont pas adéquates pour les gros débits à des vitesses de 60 mph.		
	40	810	700	620	700	600	530			
	80	1050	800	630	960	690	540			
	60	930	660	520	800	570	450			
	40	810	580	450	700	500	390			
	20	680	480	380	580	410	330			
	60	930	490	330	800	420	280			
	40	810	430	290	700	370	250			
	20	680	360	240	580	310	210			
	Vitesse de base: 50 mph.									
PLAT	100	1010	880	780	870	760	670	780	680	600
	80	900	780	690	770	670	590	690	600	530
	60	770	690	590	660	580	510	590	520	450
ONDULE	80	900	640	500	770	550	430	690	490	380
	60	770	550	430	660	470	370	590	420	330
	40	620	440	350	530	380	300	480	340	270
	20	440	310	250	380	270	220	340	240	190
ACCIDENTE	60	770	410	280	660	350	240	590	320	220
	40	620	330	220	530	280	190	480	250	170
	20	440	230	160	380	200	140	340	180	120

NOTE:- On obtient le débit maximum en multipliant les valeurs du tableau pour 100% de visibilité de dépassement au-dessus de 1,500 pieds:

- 1 - par 1.74 pour les voies de 12' (pieds); 2 - par 1.78 pour les voies de 11' (pieds).
 3 - par 1.83 pour les voies de 10' (pieds).

Généralement, 50 mph. est la plus faible vitesse de base acceptable lorsqu'une vitesse d'opération de 40 à 45 mph. convient pour des débits approchant la capacité de base.

TYPE

①

PALIER DE COMPORTEMENT

- C -

ROUTES RURALES à 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 40-45 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 70 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

TERRAIN

PLAT

ONDULE

ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

accès limité

138'

5' min.

4'

2:1

12'

24'

12'

37'

57'

47'

4:1 moy.

4'

2:5

PR:

RÉFÉRENCES

accès limité

132'

5' min.

LIGNE DE SOUS-FONDATION

LIGNE D'INFRASTRUCTURE

3'

2:1

12'

24'

12'

37'

57'

45'

3.63:1 moy.

3'

2.5:1

ÉCONOMIQUEMENT NON-RÉALISABLE

EMPRISE

EMPRISE

PR -

TYPE

1

PALIER DE COMPORTEMENT

C

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 40-45 M.P.H.
VITESSE DE BASE : 60 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

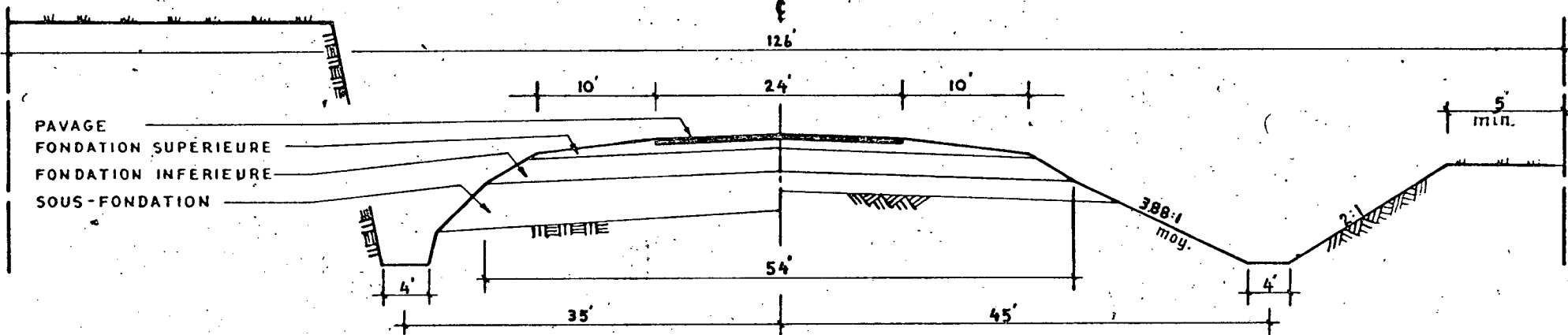
TERRAIN

PLAT

ONDULÉ

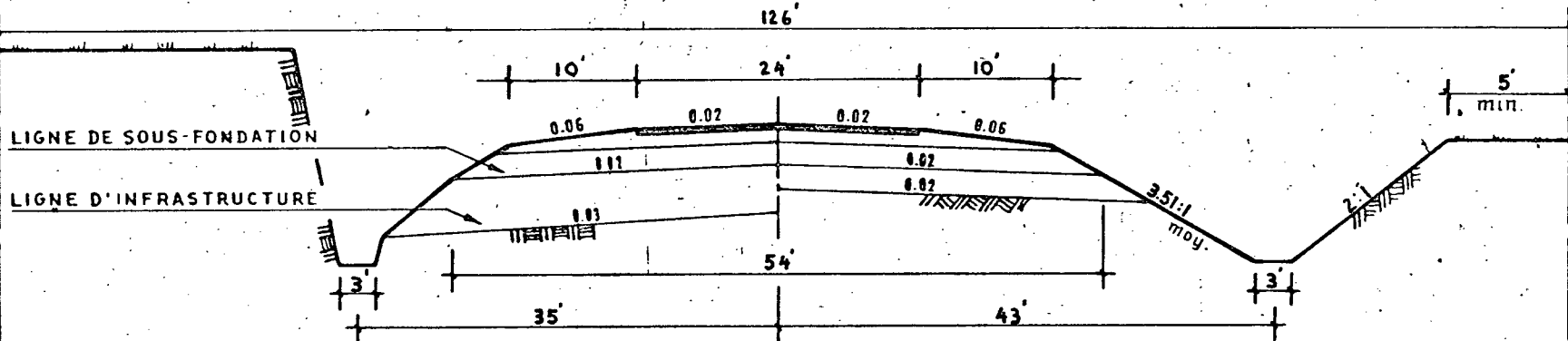
ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION



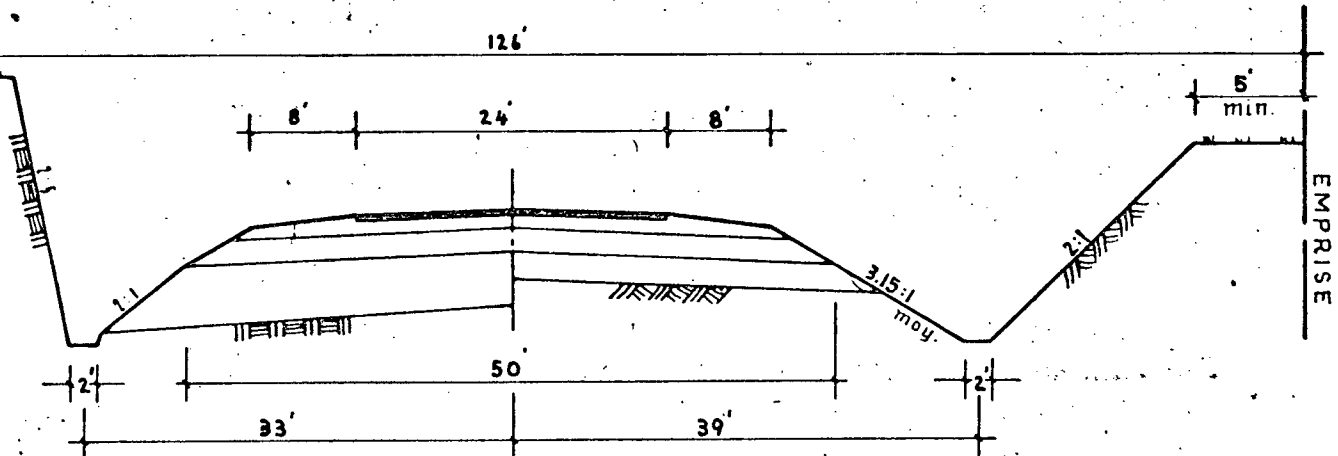
PR:

REFERENCES



PR -

EMPRISE



EMPRISE

87 / J.V. 6-1967

TYPE

②

PALIER DE COMPORTEMENT

C

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPERATION: 40-45 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 60 M.P.H.

TERRAIN

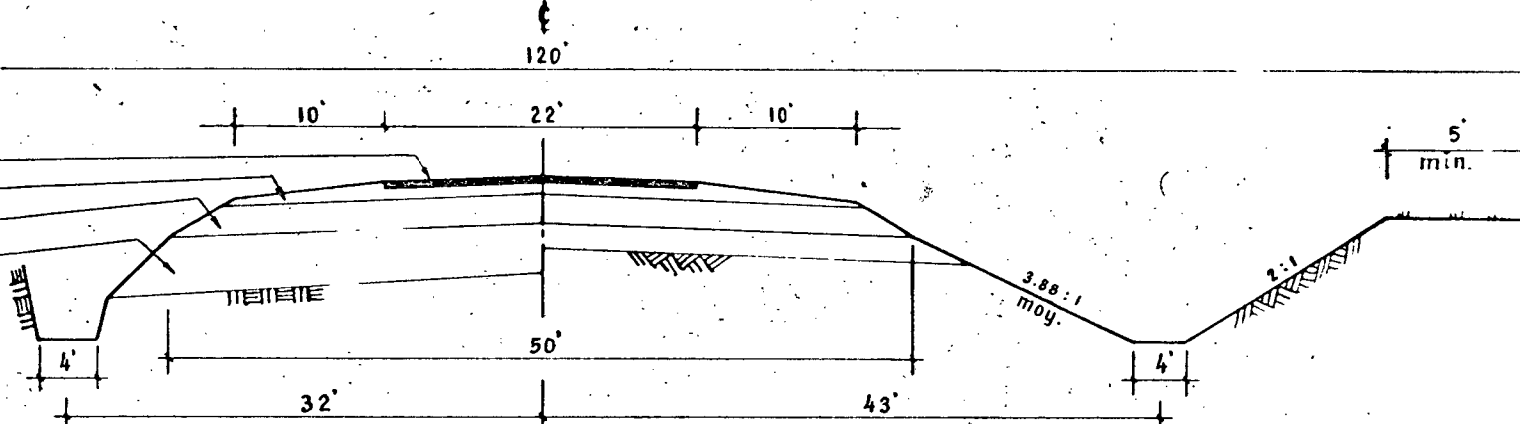
PLAT

ONDULE

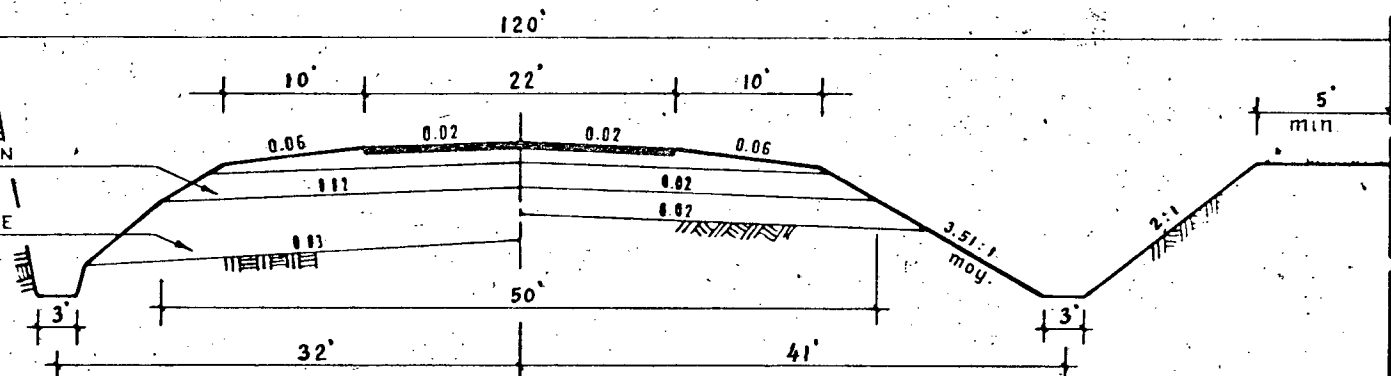
ACCIDENTE

1^{re} CLASSE2^e CLASSE

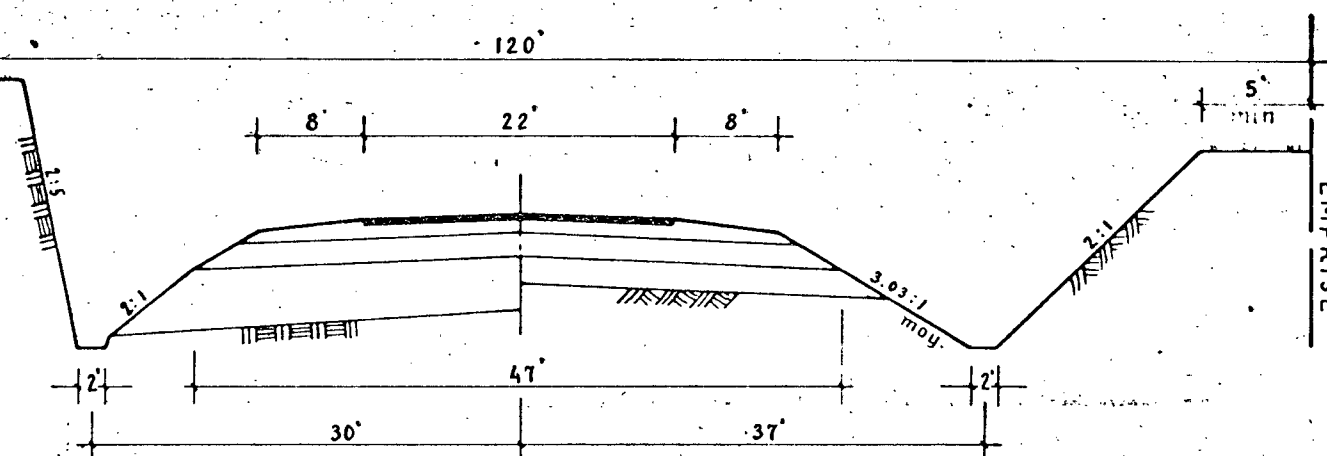
PAVAGE
FONDATION SUPERIEURE
FONDATION INFERIEURE
SOUS-FONDATION



LIGNE DE SOUS-FONDATION
LIGNE D'INFRASTRUCTURE



EMPRISE



EMPRISE

PR:

REFERENCES

PR-

TYPE

②

PALIER DE COMPORTEMENT

C

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 40-45 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 50 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

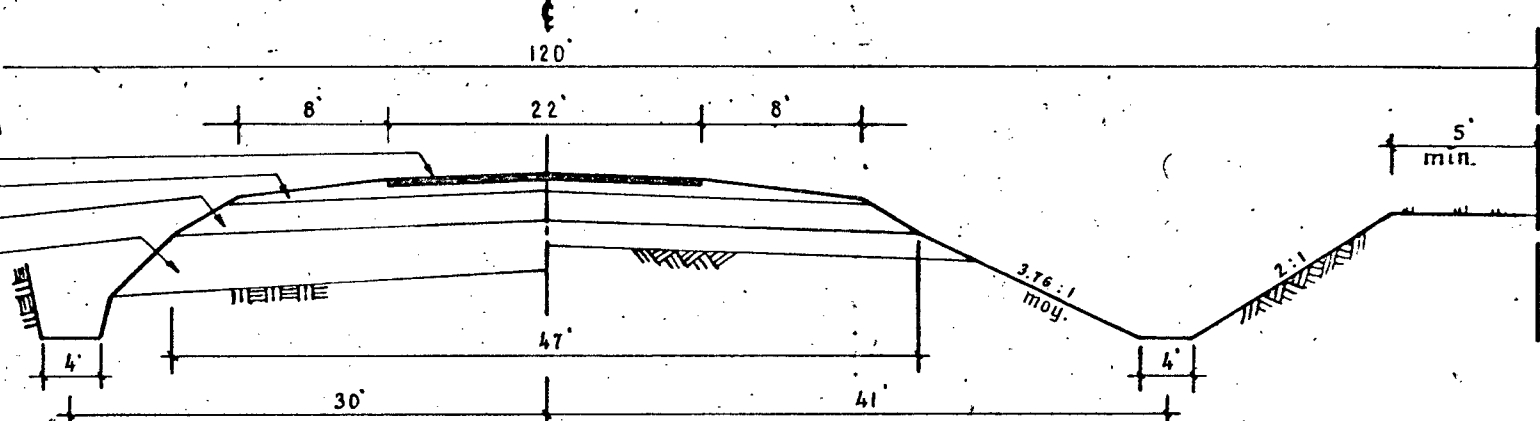
TERRAIN

PLAT

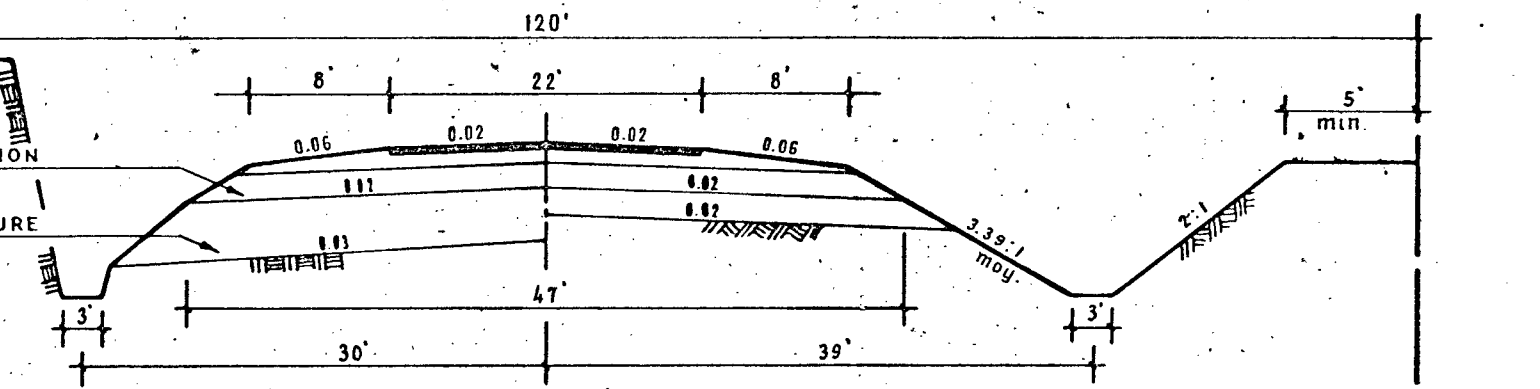
ONDULÉ

ACCIDENTÉ

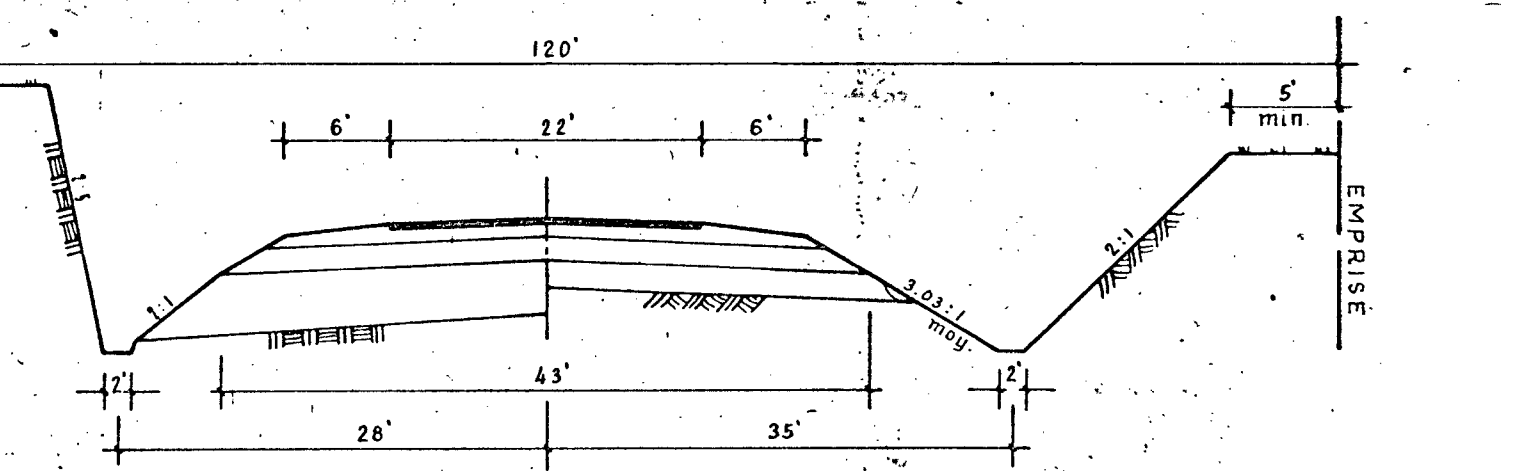
PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION



LIGNE DE SOUS-FONDATION
LIGNE D'INFRASTRUCTURE



EMPRISE



PR:

RÉFÉRENCES

PR -

TYPE

③

PALIER DE COMPORTEMENT

C

ROUTES RURALES à 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 40-45 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 50 M.P.H.

TERRAIN

1^{re} CLASSE2^{de} CLASSE

PLAT

ONDULÉ

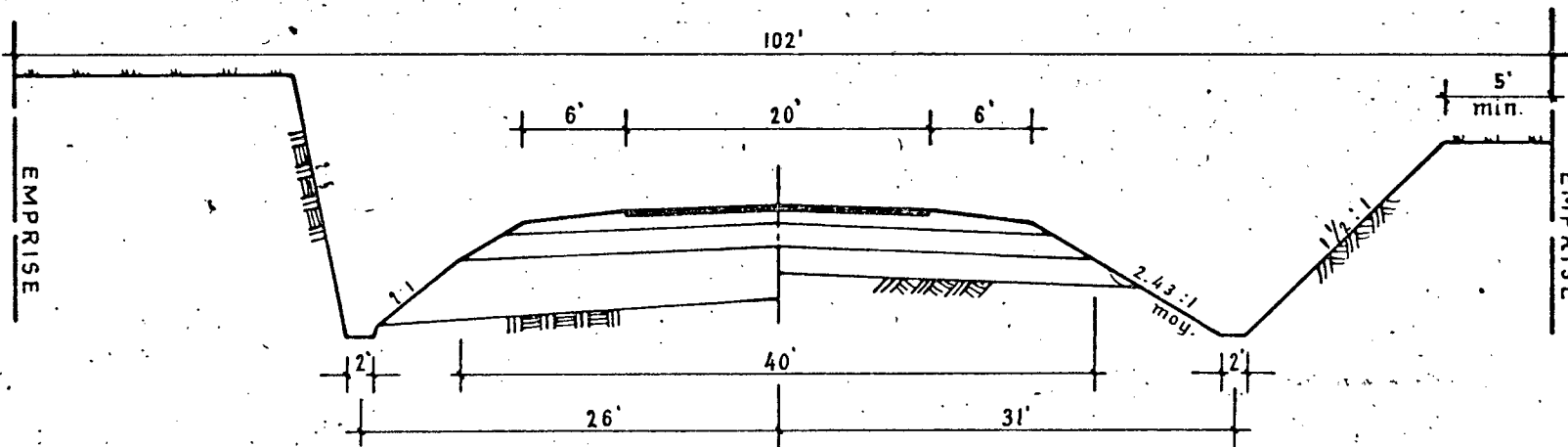
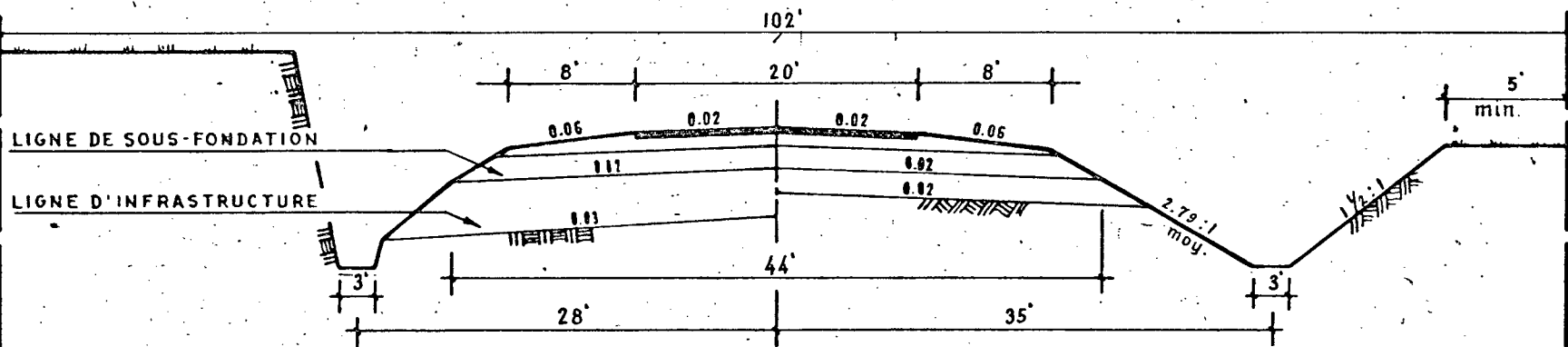
ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

PR:

REFERENCES

PR -



DEBIT DE BASE (30e HEURE - VPH) POUR UNE VI-
TESSE MOYENNE D'OPERATION DE 35-40 MPH.

Admissible pour les routes urbaines à deux voies, où la circulation est continue et pour les routes rurales à deux voies en terrain accidenté et où l'obtention d'une vitesse d'opération plus élevée n'est pas économiquement réalisable.

TERRAIN	Alignement: pourcentage de la longueur totale du tronçon où la distance de visibilité de dépassement est de 1,500 pieds ou plus.	Débit de base de route à 2 voies, somme des deux sens. L: largeur d'une voie; T: pourcentage de camions, heure de pointe.								
		L=12 T=			L=11 T=			L=10 T=		
		0	10	20	0	10	20	0	10	20
PLAT	100	1500	1300	1160	Les voies de 11 pieds ne sont pas adéquates pour les gros débits à vitesse de base élevée.	Les voies de 10 pieds ne sont pas adéquates pour les gros débits à vitesse de base élevée.				
	80	1450	1260	1120						
	60	1400	1220	1080						
ONDULE	80	1450	1030	820						
	60	1400	1000	780						
	40	1350	960	750						

SUITE)

DEBIT DE BASE (30e HEURE - VPH) POUR UNE VI-
TESSE MOYENNE D'OPERATION DE 35-40 MPH.

(2 - 3)

Vitesse de base: 60 mph.

PLAT	100	1500	1300	1160	1290	1120	990
	80	1410	1230	1080	1210	1050	930
	60	1320	1150	1020	1140	990	880
	40	1220	1060	940	1050	910	810
ONDULE	80	1410	1000	790	1210	860	680
	60	1320	940	740	1140	810	640
	40	1220	870	680	1050	750	590
	20	1110	790	620	950	680	520
ACCIDENTE	60	1320	700	480	1140	600	410
	40	1220	650	440	1050	560	380
	20	1110	590	400	950	500	340

Les voies de 10 pieds
ne sont pas adéquates
pour les gros débits
à des vitesses de 60
mph.

Vitesse de base: 50 mph.

PLAT	100	1450	1260	1120	1250	1080	960	1120	990	860
	80	1340	1160	1040	1150	1000	890	1040	910	800
	60	1200	1040	930	1040	900	800	930	810	720
ONDULE	80	1340	950	750	1150	820	640	1030	730	410
	60	1200	850	670	1040	740	580	930	660	520
	40	1050	750	590	900	640	500	810	580	450
ACCIDENTE	60	1200	640	430	1040	550	380	930	490	330
	40	1050	560	380	900	480	320	810	430	290
	20	900	480	320	770	410	280	700	370	250

(SUITE)

DEBIT DE BASE (30e HEURE - VPH) POUR UNE VI-
TESSE MOYENNE D'OPERATION DE 35-40 MPH.

(3 - 3)

Vitesse de base: 40 mph.

PLAT	100	1200	1040	930	1040	900	800	930	820	720
	80	1070	930	820	920	800	710	820	720	630
	60	900	780	690	770	670	590	700	610	540
ONDULE	80	1070	760	600	920	650	520	820	580	460
	60	900	640	500	770	550	430	700	500	390
	40	720	510	400	620	440	350	560	400	310
	20	460	330	260	400	280	220	350	250	200
ACCIDENTE	60	900	480	320	770	410	280	700	370	250
	40	720	380	260	620	330	220	560	300	200
	20	460	240	170	400	210	140	350	180	130

NOTE:- On obtient le débit maximum en multipliant les valeurs du tableau pour 100% de visibilité de dépassement au-dessus de 1,500 pieds:

- 1 - par 1.33 pour les voies de 12' (pieds); 2 - par 1.36 pour les voies de 11' (pieds);
3 - par 1.40 pour les voies de 10' (pieds).

TYPE ①

PALIER DE COMPORTEMENT

- D -

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 35-40 M.P.H.

M.P.H.

VITESSE DE BASE : 70

M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

TERRAIN

PLAT

ONDULÉ

ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

accès limité

2:1

12' 24' 12'

126'

5' min.

3.52:1
moy.

4'

37'

57'

45'

4'

accès limité

126'

12' 24' 12'

5' min.

LIGNE DE SOUS-FONDATION

LIGNE D'INFRASTRUCTURE

0.06 0.02 0.02 0.06

0.01

0.02

3.15:1
moy.

3'

37'

57'

43'

3'

ÉCONOMIQUEMENT NON-RÉALISABLE

EMPRISE

EMPRISE

PR:

RÉFÉRENCES

PR -

TYPE ①

PALIER DE COMPORTEMENT
- D -

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPERATION: 35-40 M.P.H.
VITESSE DE BASE : 60 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

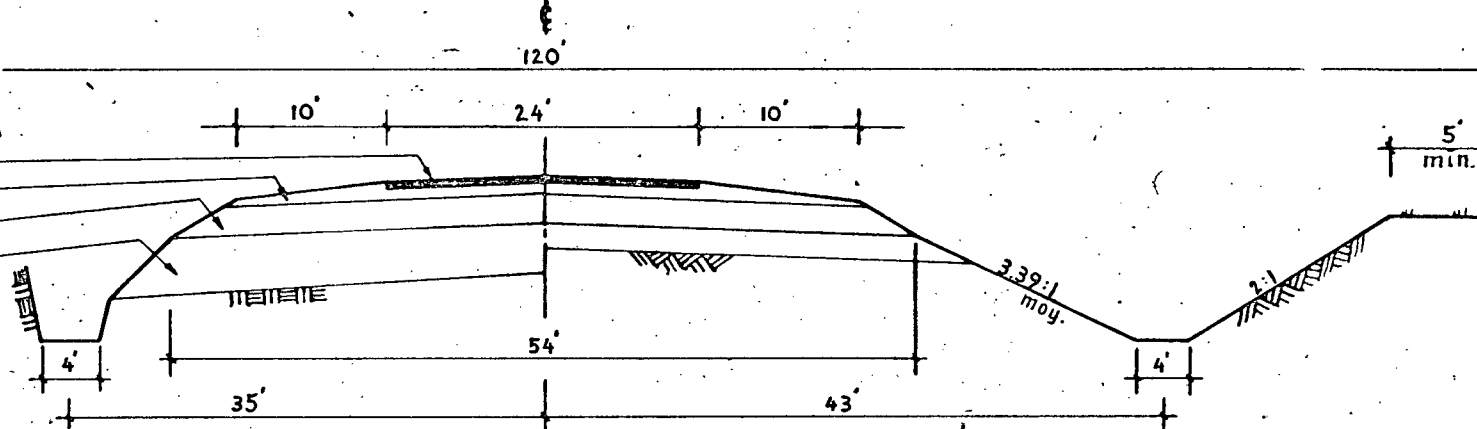
TERRAIN

PLAT

ONDULE

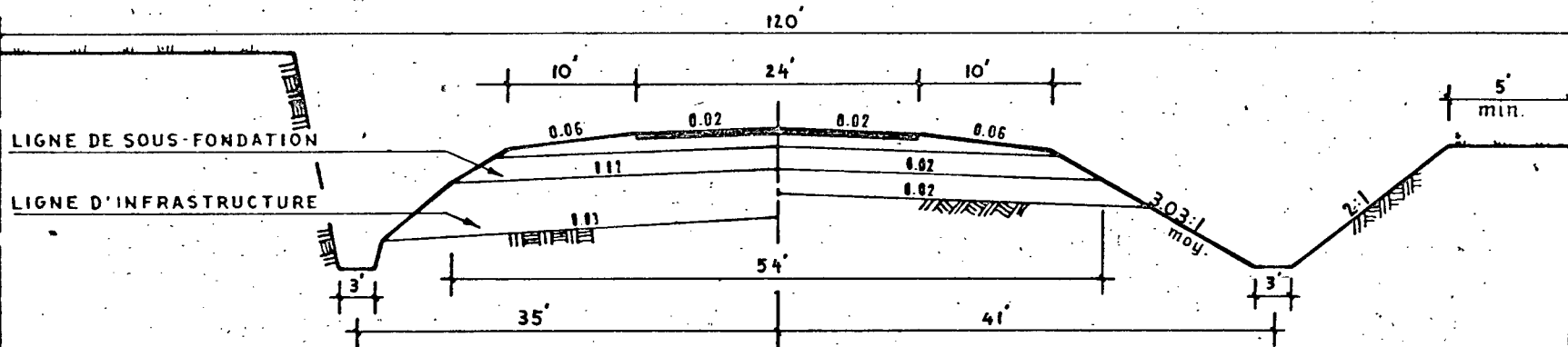
ACCIDENTE

PAVAGE
FONDATION SUPERIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION



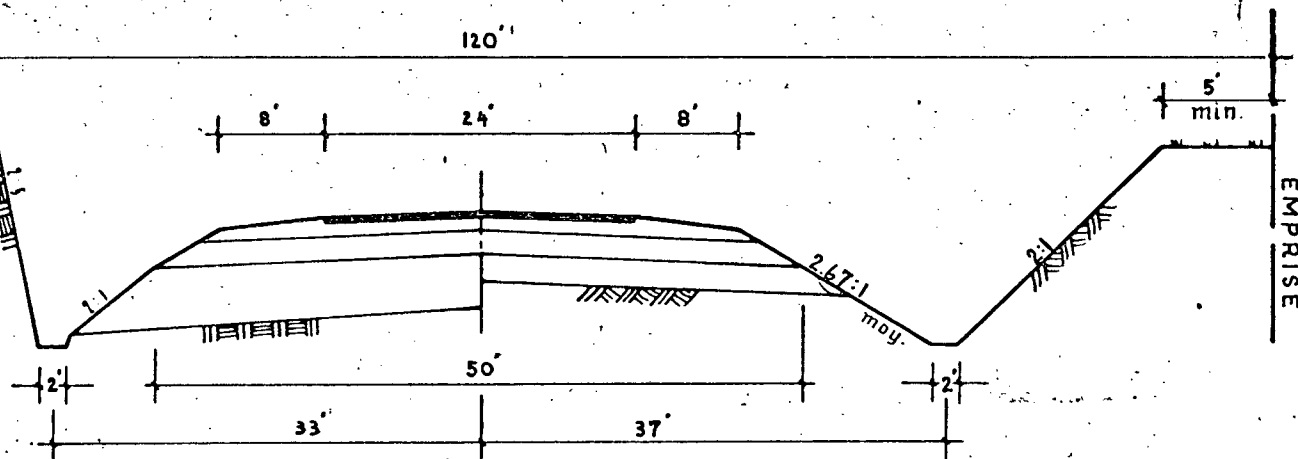
PR:

REFERENCES



PR -

EMPRISE



EMPRISE

TYPE

①

PALIER DE COMPORTEMENT

D

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

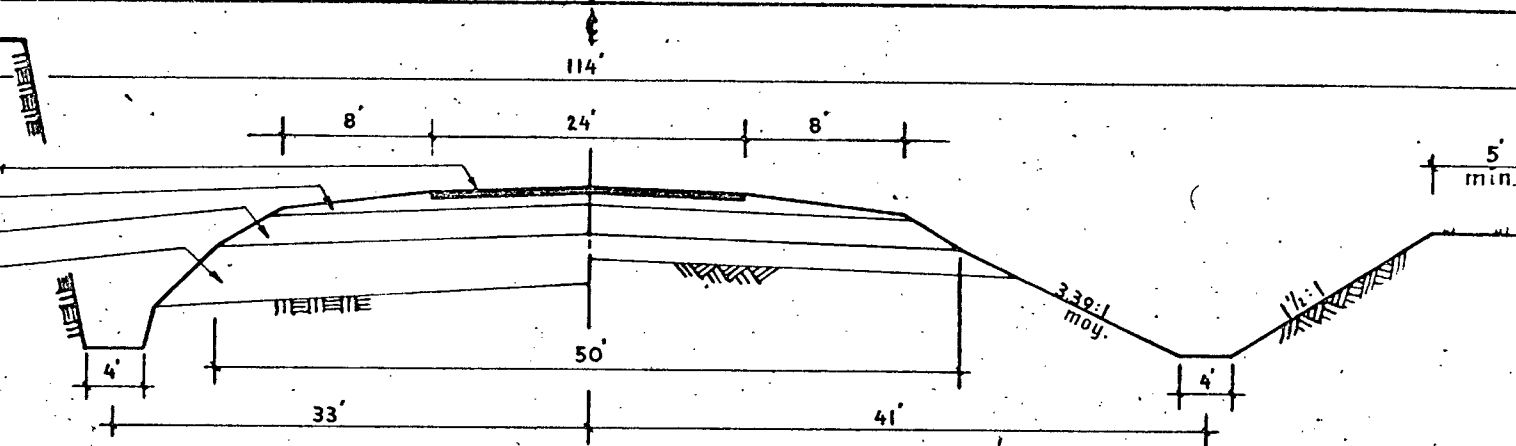
VITESSE MOYENNE D'OPERATION: 35-40 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 50 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

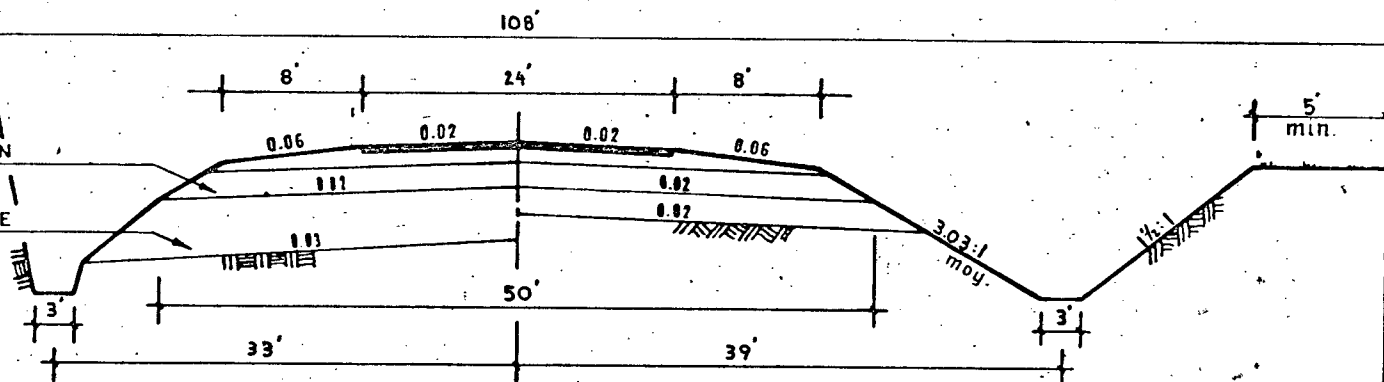
PAVAGE
FONDATION SUPERIEURE
FONDATION INFERIEURE
SOUS-FONDATION



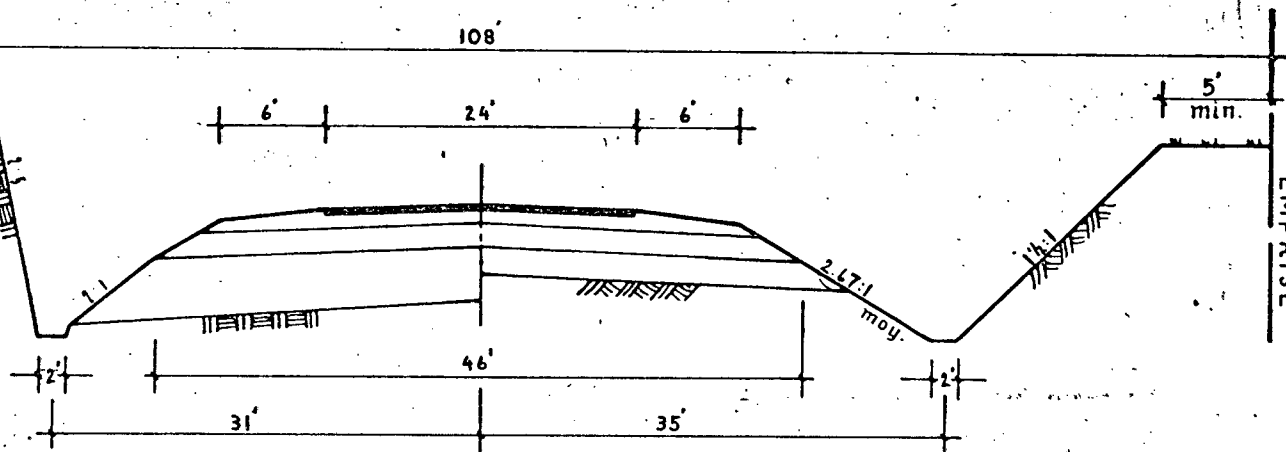
PR:

REFERENCES

LIGNE DE SOUS-FONDATION
LIGNE D'INFRASTRUCTURE



EMPRISE



EMPRISE

PR -

TERRAIN

PLAT

ONDULE

ACCIDENTE

TYPE

1

PALIER DE COMPORTEMENT

-D-

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPERATION: 35-40 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 40 M.P.H.

TERRAIN

1^{re} CLASSE

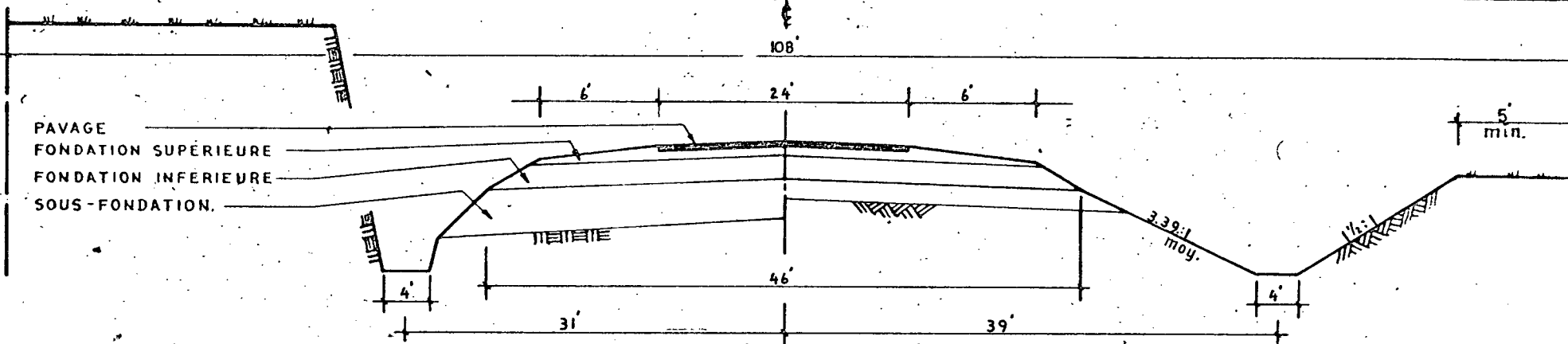
2^e CLASSE

PLAT

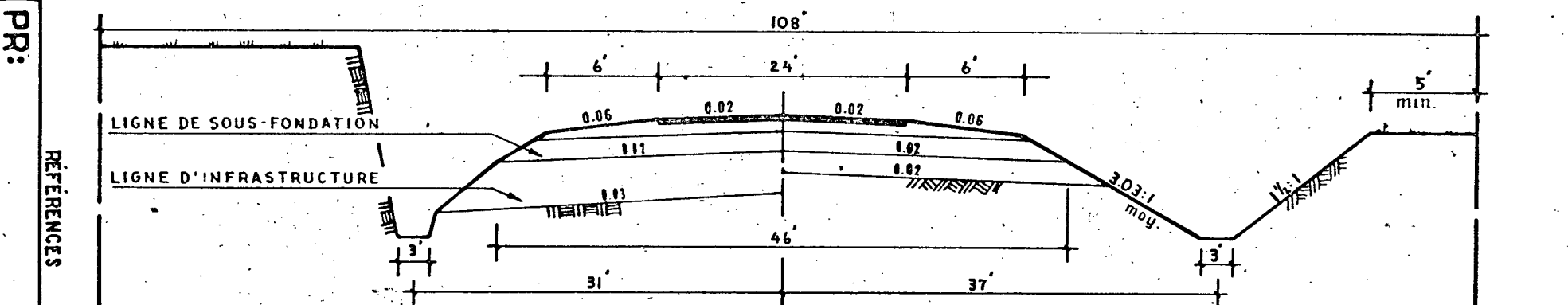
ONDULE

ACCIDENTE

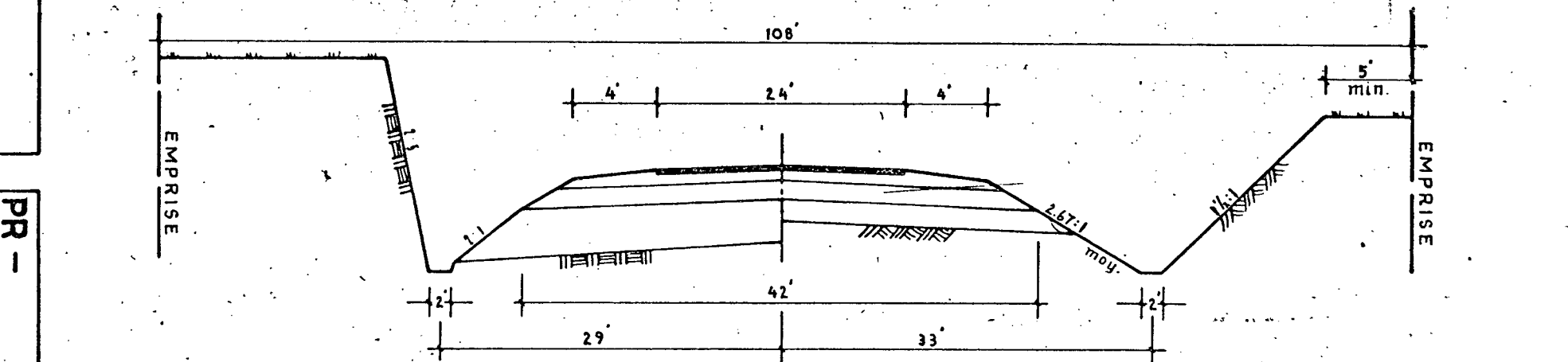
PAVAGE
FONDATION SUPERIEURE
FONDATION INFERIEURE
SOUS-FONDATION.



LIGNE DE SOUS-FONDATION
LIGNE D'INFRASTRUCTURE



EMPRISE



EMPRISE

PR:

REFERENCES

PR -

TYPE

2

PALIER DE COMPORTEMENT

D

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 35 - 40 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 60 M.P.H.

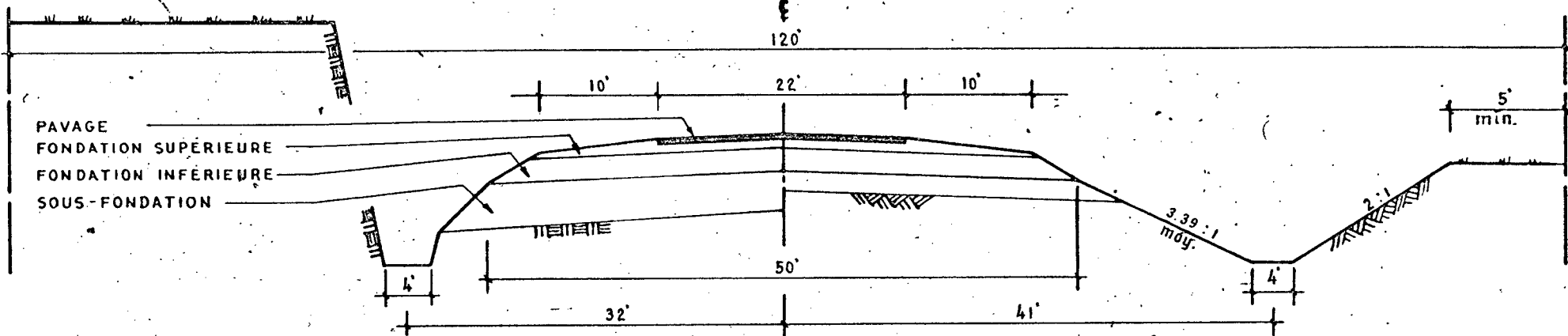
TERRAIN

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

PLAT

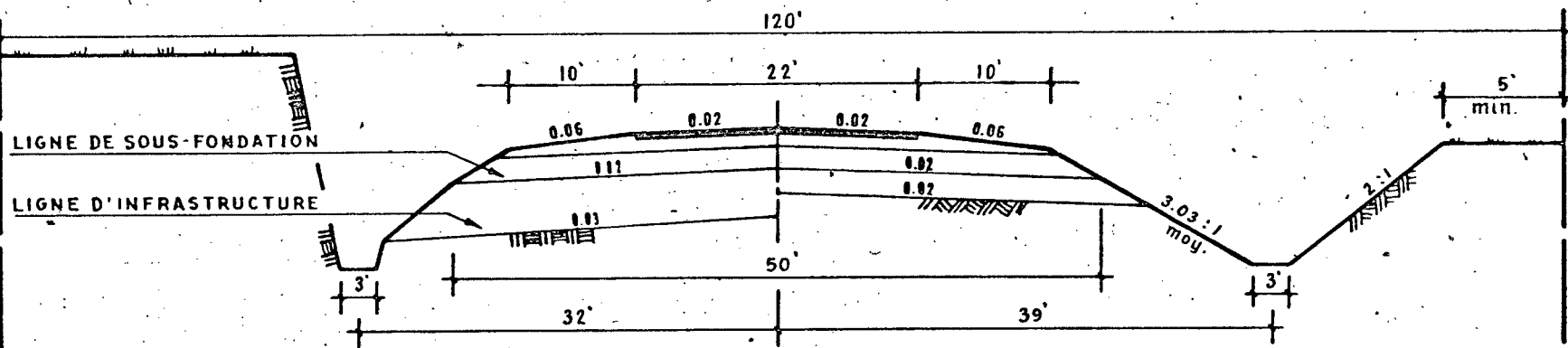
PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION



ONDULÉ

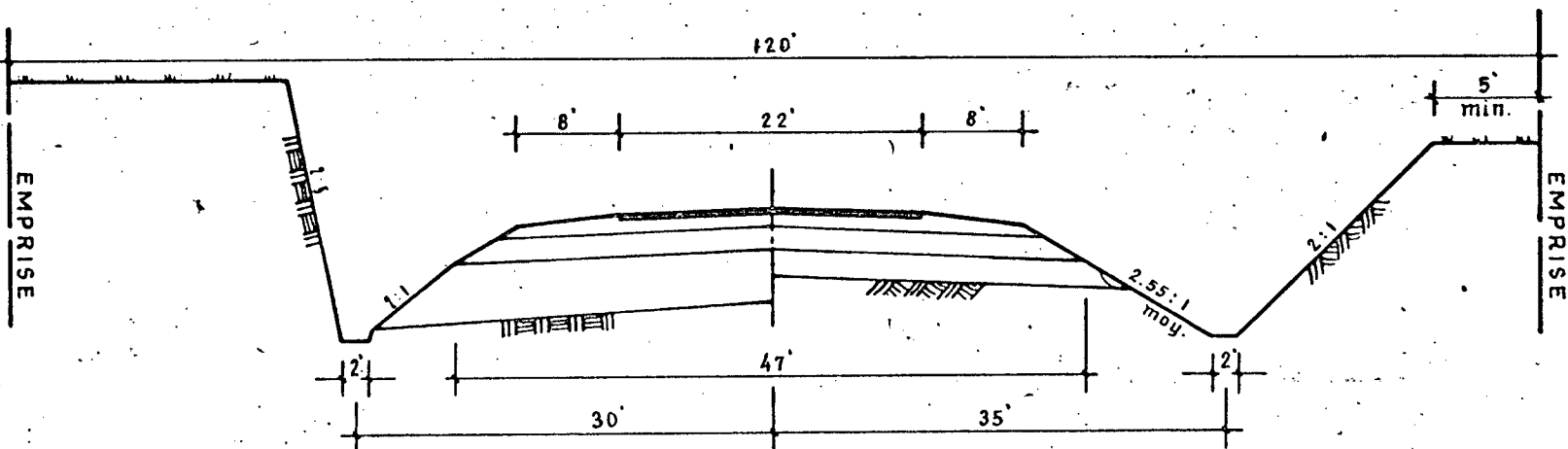
PR:

RÉFÉRENCES



ACCIDENTÉ

PR -



TYPE

2

PALIER DE COMPORTEMENT

D

ROUTES RURALES à 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 35-40 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 50 M.P.H.

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

TERRAIN

PLAT

ONDULÉ

ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

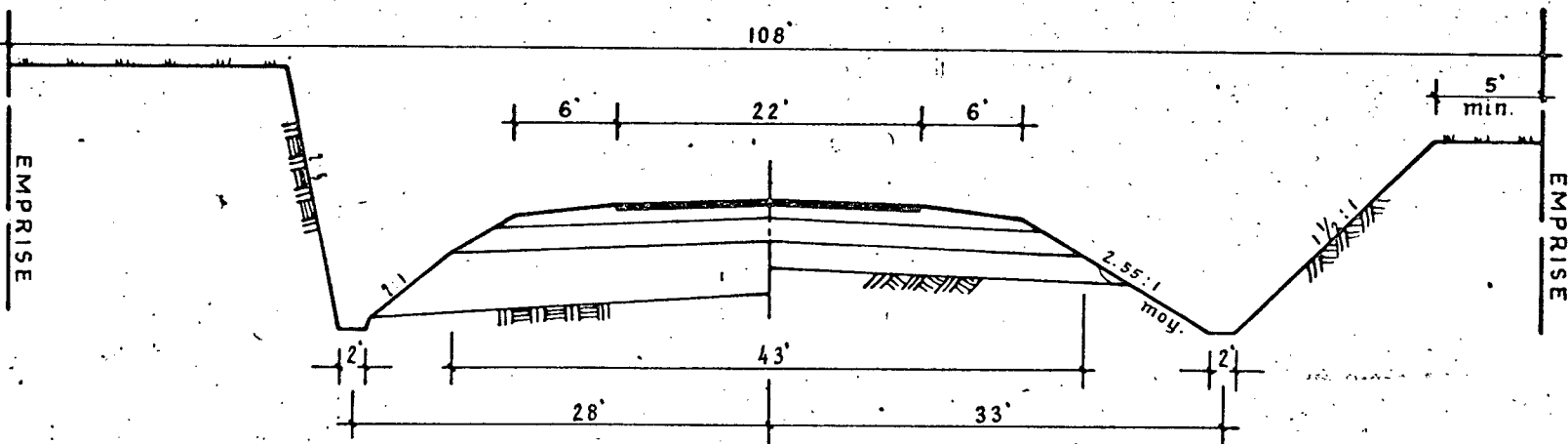
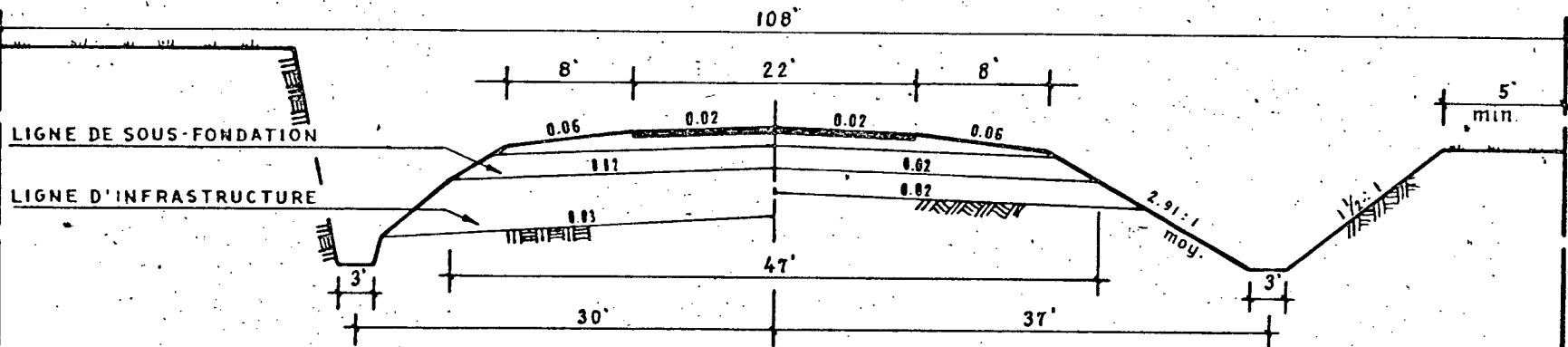
PR:

RÉFÉRENCES

PR -

EMPRISE

EMPRISE



TYPE

②

PALIER DE COMPORTEMENT D

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 35-40 M.P.H. VITESSE DE BASE : 40 M.P.H.

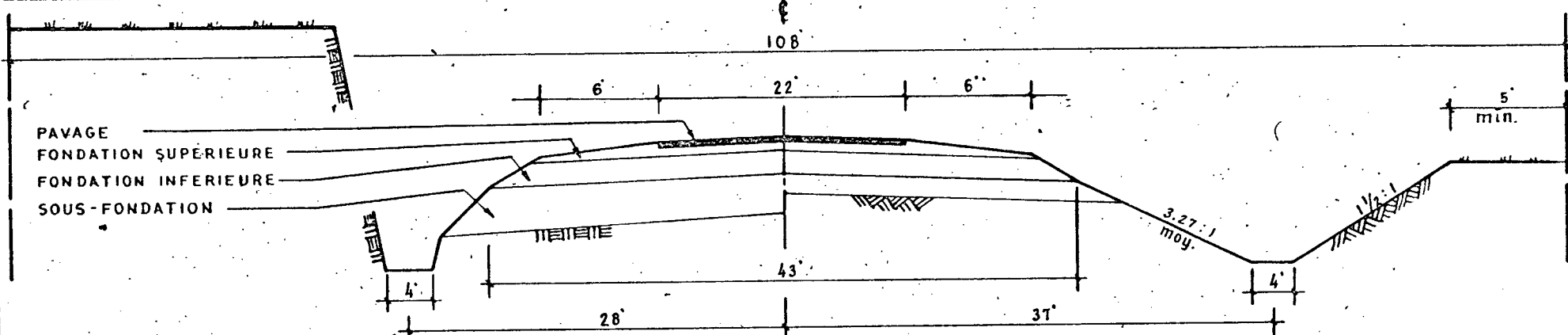
TERRAIN

1^{re} CLASSE

2^e CLASSE

PLAT

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

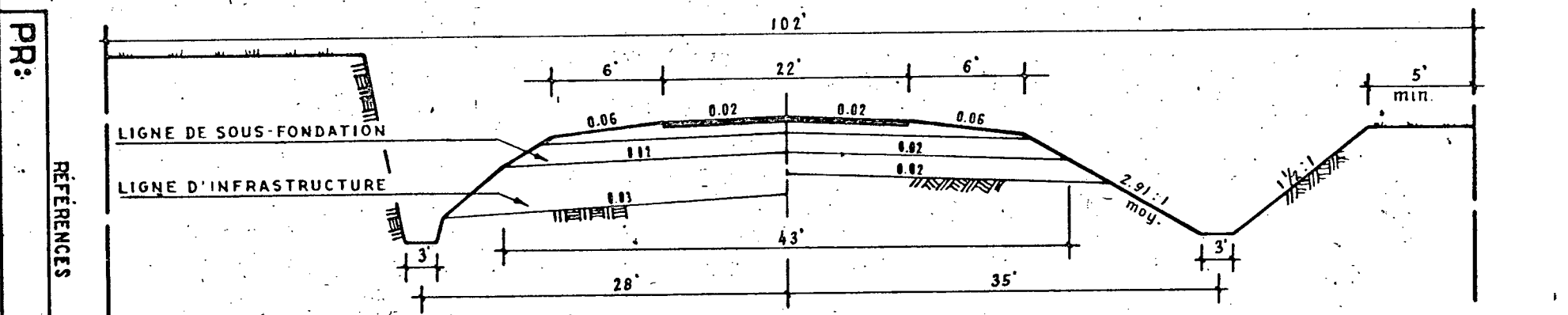


ONDULÉ

PR:

RÉFÉRENCES

LIGNE DE SOUS-FONDATION
LIGNE D'INFRASTRUCTURE

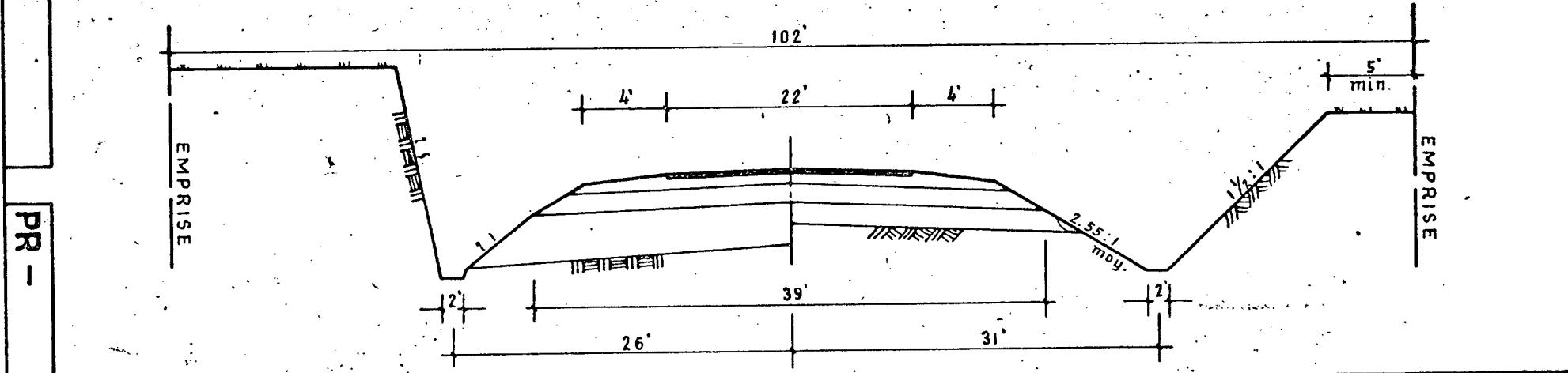


ACCIDENTÉ

PR -

EMPRISE

EMPRISE



TYPE

(3)

PALIER DE COMPORTEMENT

D

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 35-40 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 50 M.P.H.

TERRAIN

1^{re} CLASSE2^e CLASSE

PLAT

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

PR:

RÉFÉRENCES

ONDULE

LIGNE DE SOUS-FONDATION

LIGNE D'INFRASTRUCTURE

PR -

ACCIDENTÉ

EMPRISE

EMPRISE

TYPE

③

PALIER DE COMPORTEMENT

D

ROUTES RURALES @ 2 VOIES

VITESSE MOYENNE D'OPÉRATION: 35-40 M.P.H.

VITESSE DE BASE : 40 M.P.H.

TERRAIN

1^{re} CLASSE2^e CLASSE

PLAT

ONDULÉ

ACCIDENTÉ

PAVAGE
FONDATION SUPÉRIEURE
FONDATION INFÉRIEURE
SOUS-FONDATION

PR:

RÉFÉRENCES

PR-

LIGNE DE SOUS-FONDATION
LIGNE D'INFRASTRUCTURE

EMPRISE

EMPRISE

MINISTERE DE LA VOIRIE - PROVINCE DE QUEBEC
SERVICE DES TRACES & PROJETS - DIVISION DES PROJETS REGIONAUX
875 - Ouest, Boulevard Charest - Québec 8

M E M O D ' E N V O I

Bureau M. Raymond Hamlin, ing.,

DATE: Le 23 Avril 1968

~~Chambre~~ E - 508,

Bureau de l'Ingénieur en Chef, SUJET: Documents
Ministère de la Voirie,
Hôtel du Gouvernement,
Québec.

Vous trouverez ci-joint, deux (2) cahiers:

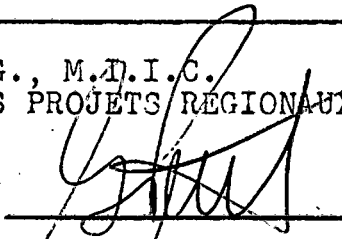
- 1- Caractéristiques Techniques des sections types
pour le Devis des routes rurales.
- 2- Etude de Planification routière.

NOTE: Je regrette, mais je n'ai plus de Diagramme de la
durée des Travaux.

GP/rp.

GUY PETIT, ING., M.T.I.C.
CHEF - DIVISION DES PROJETS REGIONAUX

RECU PAR: - _____

CHARGE DU PROJET: -  _____

DATE: - _____

M. Guy Petit, ing., m.i.c.b.v.p. Signer et retourner une copie

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 102 399