



**GOUVERNEMENT DU QUEBEC**

Ministère des

Transports du Québec

**étude sur la faisabilité d'un lien  
entre la rive nord et la rive sud  
du fleuve saint-laurent  
via l'île d'orléans**

**RAPPORT FINAL**

**Volume II**

**Figures**

**VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS**

**Québec**

CANQ  
TR  
606  
V.2

Mai 1979

4 29969

MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,  
21<sup>e</sup> ÉTAGE  
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA  
G1R 5H1



# GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

Ministère des  
Transports du Québec



**étude sur la faisabilité d'un lien  
entre la rive nord et la rive sud  
du fleuve saint-laurent  
via l'île d'orléans**

## RAPPORT FINAL

**Volume II Figures**

**VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS**

**Mai 1979**

**Québec**

CANQ  
TR  
606  
V.2

## LISTE DES FIGURES (VOLUME II)

### CHAPITRE III: DESCRIPTION DU SITE

Figure no 3.1	Zone d'étude
3.2	Températures et précipitations à Québec
3.3	Fréquences annuelles des vents
3.4	Variation de la température de l'eau
3.5	Bathymétrie et topographie
3.6	Socle rocheux
3.7	Plan des forages 1977
3.8	Plan des forages 1978
3.9	Sondages sismiques dans le chenal nord, 1977
3.10	Résistance au cisaillement, forage #3
3.11	Sondages et stations d'arpentages

### CHAPITRE V: CHENAL NORD

Figure no 5.1	Présentation des axes étudiés
5.2	Pont haubané à caisson d'acier et dalle orthotrope, axe 2 nord
5.3	Pont haubané à caisson d'acier et dalle orthotrope, portées 60-150-60 m.
5.4	Pont haubané à caisson d'acier et dalle orthotrope, portées 90-250-90 m.
5.5	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, élévation axe 2 nord.
5.6	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, élévation axe 2D nord.
5.7	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, élévation axe 3A nord.
5.8	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, élévation 5 nord.
5.9	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, conditions aux appuis.
5.10	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, coupe transversale
5.11	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, coupe longitudinale du tablier, coupe transversale du tablier.
5.12	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, pilier
5.13	Pont tubulaire en béton précontraint construit par encorbellement, pilier.
5.14	Pont à poutres caissons d'acier avec dalle orthotrope, superposition des contraintes dans le tablier d'un pont à dalle orthotrope.
5.15	Pont à poutres caissons d'acier avec dalle orthotrope, structures existantes.

- 5.16 Pont à poutres caissons d'acier avec dalle orthotrope, structures existantes.
- 5.17 Pont à poutres caissons d'acier avec dalle orthotrope, 2 ponts à 3 voies.
- 5.18 Pont à poutres préfabriquées en béton précontraint et dalle composite en béton armé, élévation du pont, deux ponts jumelés de 13.65 m de largeur.
- 5.19 Pont à poutres préfabriquées en béton précontraint et dalle composite en béton armé, élévation du pont, deux ponts jumelés de 13.09 m de largeur.
- 5.20 Pont à poutres préfabriquées en béton précontraint et dalle composite en béton armé, élévation du pont, pont simple de 13.65 m de largeur avec trottoir.
- 5.21 Pont à poutres préfabriquées en béton précontraint et dalle composite en béton armé, poutres AASHO de type V.
- 5.22 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armée, élévation du pont dans le chenal nord.
- 5.23 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armée, ponts jumelés de 3 voies, pont simple 2 X 3 voies.
- 5.24 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, pont simple 2 voies + un trottoir, séquences des coulées de la dalle.
- 5.25 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, ensemble contreventement.
- 5.26 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, cadre de torsion et contreventement de la semelle supérieure, diaphragmes aux piliers.
- 5.27 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, diaphragme en béton aux culées.
- 5.28 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, diaphragme en acier aux culées.
- 5.29 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, dimension des plaques.
- 5.30 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, méthode de construction.
- 5.31 Pont à poutres caissons d'acier et dalle composite en béton armé, coût par mètre linéaire vs portée principale.
- 5.32 Pont à poutres assemblées en acier avec dalle composite en béton armé, coupe longitudinale.
- 5.33 Pont à poutres assemblées en acier avec dalle composite en béton armé, coupe transversale ponts jumelés, détails.
- 5.34 Pont à poutres assemblées en acier avec dalle composite en béton armé, coupe transversale pont simple avec trottoir, détails.
- 5.35 Infrastructure des portées d'approches, piliers des poutres d'acier.
- 5.36 Infrastructure des portées d'approches, piliers des poutres préfabriquées en béton.
- 5.37 Infrastructure des portées d'approches, pilier des poutres caissons en acier.
- 5.38 Infrastructure des portées d'approches, pilier des poutres à base unique et fûts séparés.
- 5.39 Infrastructure des portées d'approches, coupe type d'un bardeau en enrochement.

- 5.40 Infrastructure des portées d'approches, exemple d'un batardeau de palplanches d'acier.
- 5.41 Jetée et pont en encorbellement, axe #2
- 5.42 Jetée et pont à haubans (150 m), axe #2
- 5.43 Jetée et pont à haubans (250 m), axe #2
- 5.44 Pont en béton avec portées d'approches en poutres d'acier, axe #2
- 5.45 Pont en béton avec portées d'approches en poutres préfabriquées de béton, axe #2
- 5.46 Jetée complète, axe #2D
- 5.47 Coupes types pour jetées à 2 voies
- 5.48 Coupes types pour jetées à 2 voies
- 5.49 Coupes types pour jetées à 6 voies
- 5.50 Coupes types pour jetées à 6 voies
- 5.51 Jetée et pont en encorbellement, axe #2-D
- 5.52 Jetée et pont à haubans (150 m) axe #2-D
- 5.53 Jetée et pont à haubans (250 m) axe #2-D
- 5.54 Pont en béton avec portées d'approches en poutres d'acier, axe #2-D
- 5.55 Pont en béton avec portées d'approches en poutres d'acier, et de béton, axe #2-D
- 5.56 Jetée complète, axe #3-A
- 5.57 Jetée et pont en encorbellement, axe #3-A
- 5.58 Pont en béton avec portées d'approches en poutres préfabriquées de béton, axe #3-A
- 5.59 Jetée et pont à haubans (150 m), axe #3-A
- 5.60 Jetée et pont à haubans (250 m), axe #3-A
- 5.61 Jetée et pont en encorbellement, axe #5
- 5.62 Pont en béton avec portées d'approches en poutres d'acier, axe #5
- 5.63 Pont en béton avec portées d'approches en poutres préfabriquées de béton, axe #5
- 5.64 Jetée et pont à haubans (150 m), axe #5
- 5.65 Jetée et pont à haubans (250 m), axe #5

CHAPITRE VI: CHENAL SUD

- Figure no 6.1 Pont suspendu, axe #2 et #2-D
- 6.2 Pont suspendu, axe #3-A et #5
- 6.3 Pont suspendu, travée de 790 m.
- 6.4 Tunnel déposé et foré, axe #1
- 6.5 Tunnel déposé et foré, axe #2-A
- 6.6 Tunnel déposé et foré, axe #2-C
- 6.7 Tunnel déposé, sections types, méthode américaine
- 6.8 Tunnel déposé, nivellement de la tranchée, méthode américaine
- 6.9 Tunnel déposé, joint type, section américaine
- 6.10 Tunnel déposé, sections rectangulaires
- 6.11 Tunnel déposé, mise en place d'un élément, section rectangulaire
- 6.12 Tunnel déposé, joint type, section rectangulaire
- 6.13 Tunnel déposé, injection du coussin de sable, méthode européenne
- 6.14 Tunnel déposé, ouvertures types des rampes d'approches

- 6.15 Tunnel foré, tracé approximatif considéré
- 6.16 Tunnel foré, axe #2-A
- 6.17 Tunnel foré, profil en plan
- 6.18 Tunnel foré, profil en coupe
- 6.19 Tunnel foré, profil en travers.

CHAPITRE VII: ILE D'ORLEANS

- Figure no 7.1 Possibilité d'accès sur l'Ile d'Orléans
- 7.2 Possibilité d'accès sur l'Ile d'Orléans

CHAPITRE III





TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS A QUEBEC

QUEBEC	LATITUDE 46 48 N LONGITUDE 71 13 W ELEVATION 90.24 METRES ASL												Type de normale	
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.		Ans
TEMP. MOYENNE QUOTIDIENNE (deg C)	-10.61	- 9.05	- 3.1	+ 4.1	11.11	16.88	20.11	18.83	13.88	7.99	.83	- 7.83	5.27	4
TEMPERATURE MAX. QUOTIDIENNE MOYENNE	- 6.61	- 4.94	.72	8.38	16.38	22.05	25.49	23.83	18.77	11.88	3.66	- 4.33	9.55	4
TEMPERATURE MIN. QUOTIDIENNE MOYENNE	-14.66	-13.16	- 7.05	- .22	6.22	11.61	14.61	13.55	9.38	4.11	- 2.05	-11.33	.94	4
TEMPERATURE MAXIMALE	11.11	11.11	17.77	26.66	16.11	34.44	36.11	35.55	31.11	27.77	21.66	14.99	36.11	1
NOMBRE D'ANNEES EN RECORD	83	83	82	82	82	81	82	79	82	84	84	84	84	1
TEMPERATURE MINIMALE	-36.66	-35.56	-30.55	-18.88	- 7.77	0.00	3.88	2.77	- 2.77	-10.00	-26.11	-35.55	-36.66	1
NOMBRE D'ANNEES EN RECORD	83	84	82	83	83	83	83	81	83	84	84	84	84	1
NOMBRE DE JOURS DE GEL	31	28	28	16	2	0	0	0	*	4	20	30	159	4
HAUTEUR DE PLUIE MOYENNE (cm)	2.03	.83	2.84	6.40	9.27	11.17	12.09	11.32	10.89	8.66	7.62	18.21	86.13	8
CHUTE DE NEIGE MOYENNE	72.89	66.29	42.67	16.25	1.01	---	---	---	---	2.54	29.46	70.86	302.	8
PRECIPITATION TOTALE MOYENNE	9.32	7.46	7.11	8.02	9.37	11.17	12.09	11.32	10.89	8.91	10.56	10.05	116.33	8
PLUIE MAXIMUM EN 24 HEURES	6.45	5.61	3.42	4.59	4.74	10.43	7.49	13.13	9.70	8.20	5.02	3.47	13.13	1
NOMBRE D'ANNEES EN RECORD	84	87	85	86	86	86	85	85	86	87	87	86	86	1
CHUTE DE NEIGE MAXIMUM EN 24 HEURES	55.88	53.34	35.56	35.56	15.24	---	---	---	---	20.32	45.72	44.70	55.88	1
NOMBRE D'ANNEES EN RECORD	84	87	85	86	86	86	86	87	87	87	87	87	86	1
PRECIPITATION MAXIMUM EN 24 HEURES	6.70	5.61	3.56	4.59	4.59	10.43	7.49	13.13	9.70	8.20	5.25	4.47	13.13	1
NOMBRE D'ANNEES EN RECORD	84	87	85	86	86	86	85	85	86	87	87	87	86	1
NOMBRE DE JOURS AVEC PLUIE MESURABLE	3	1	4	10	12	13	13	11	12	12	9	3	103	4
NOMBRE DE JOURS AVEC NEIGE MESURABLE	16	13	11	4	*	0	0	0	0	1	7	15	67	4
NOMBRE DE JRS AVEC PRECIPITATION MBL.	18	13	14	12	12	13	13	11	12	12	14	17	161	4

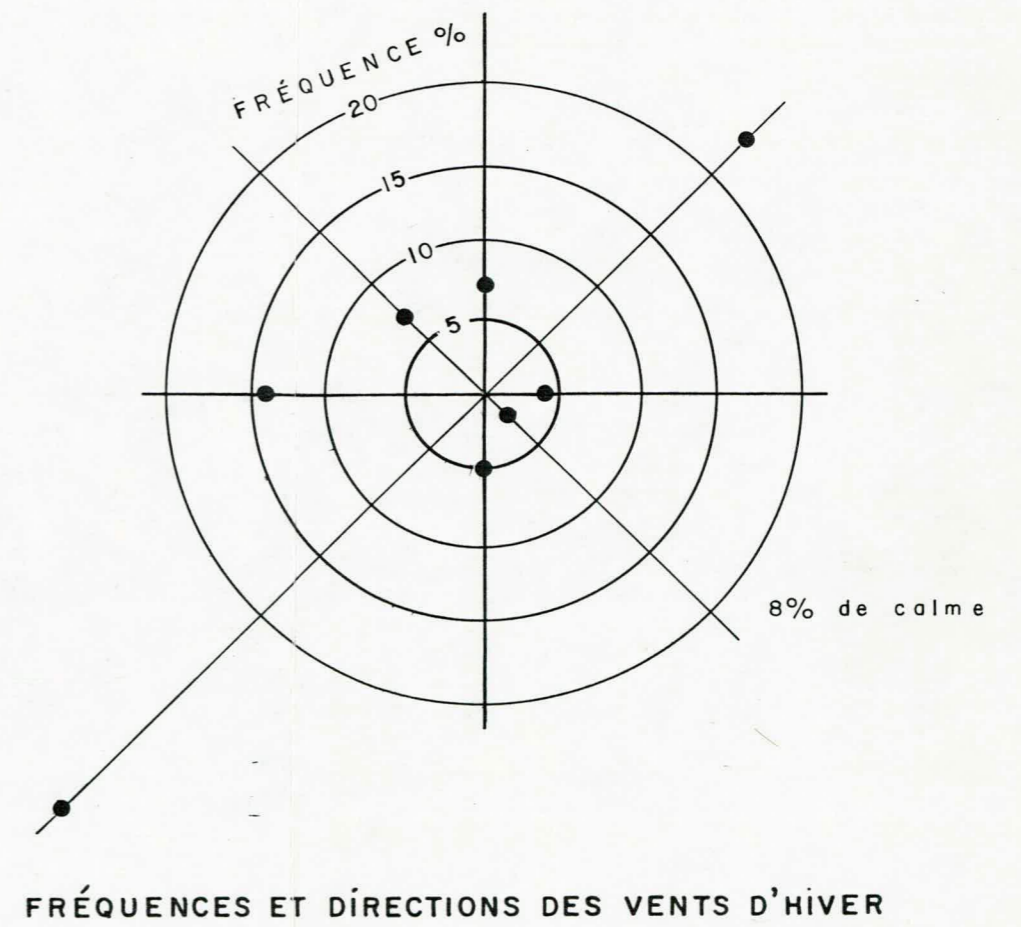
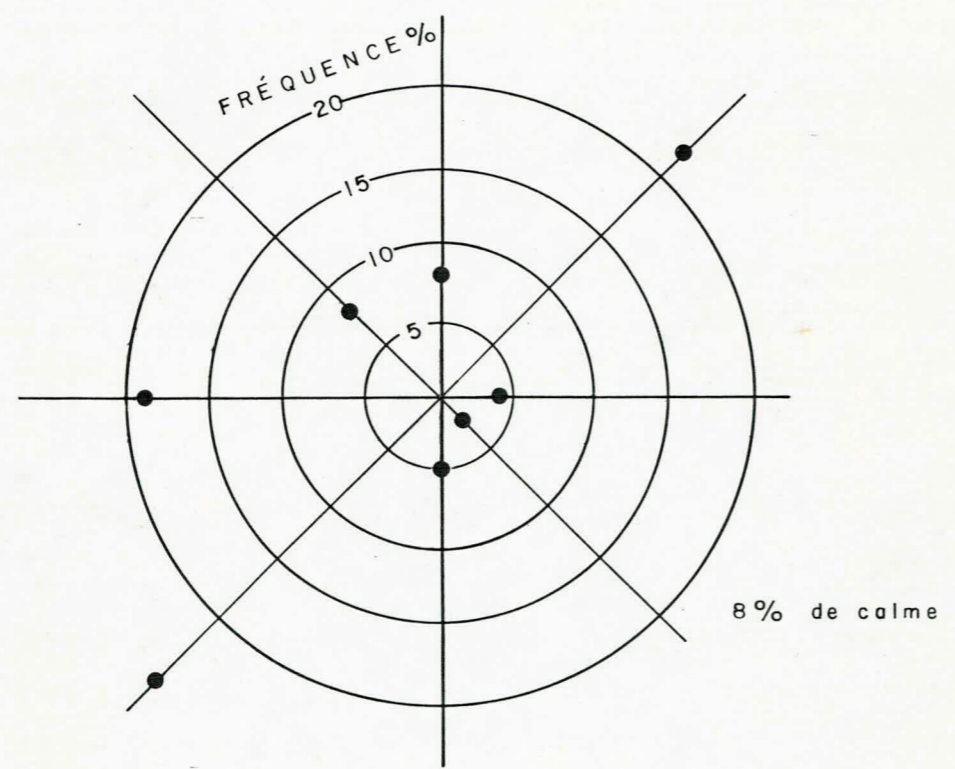
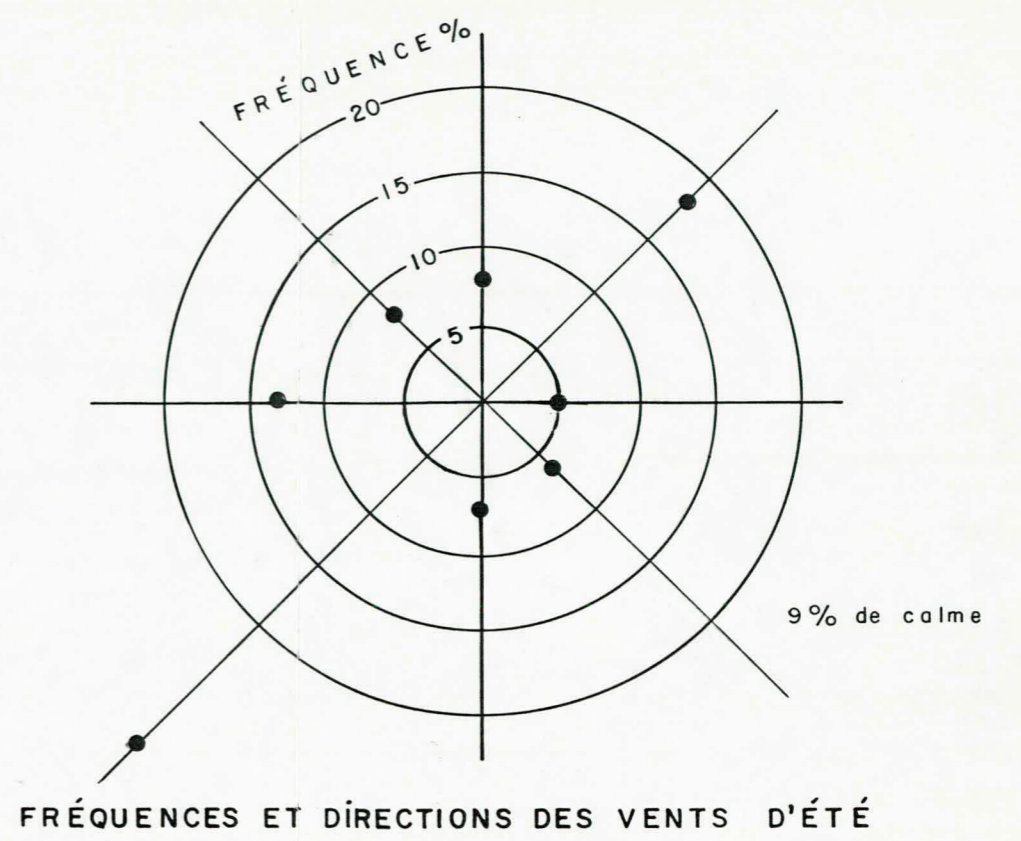
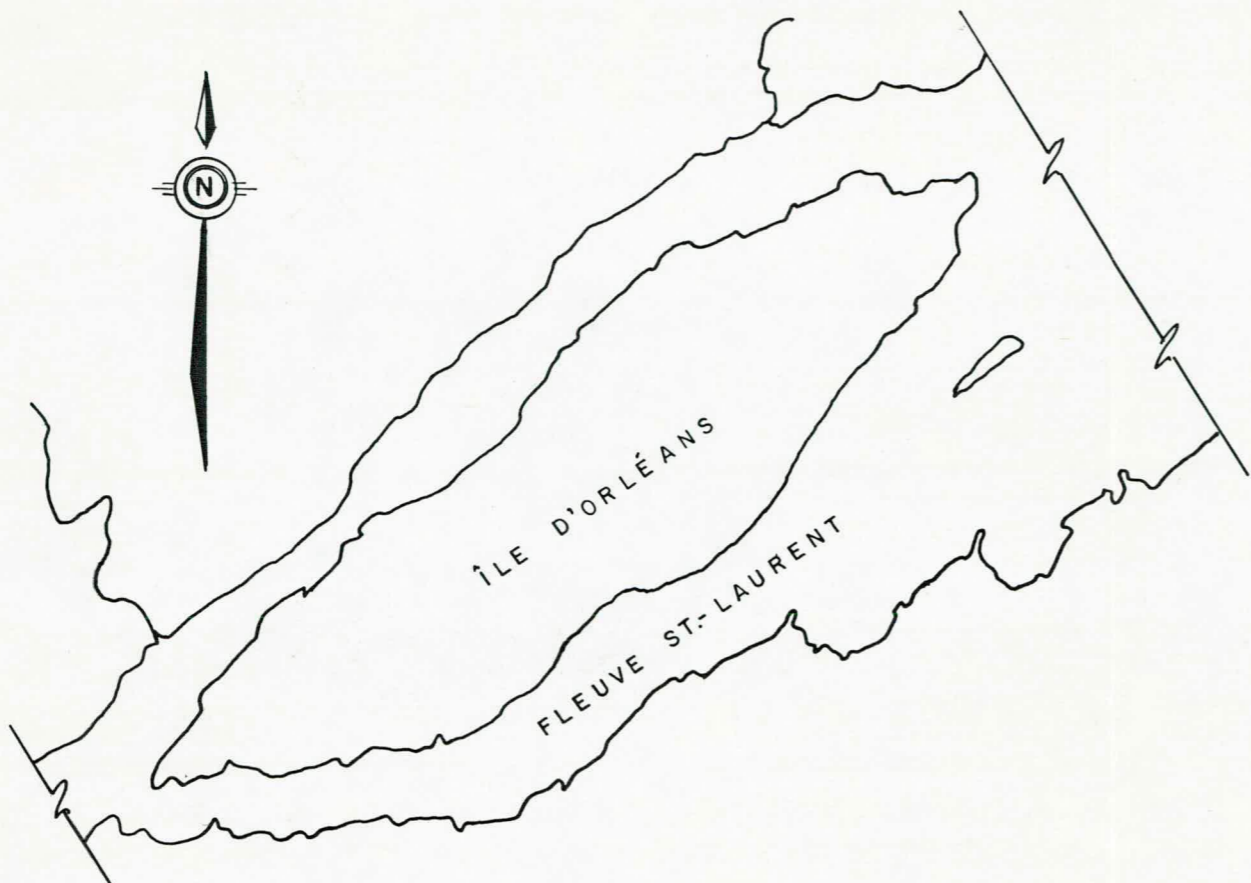
Source: Environnement Canada, Température et Précipitation  
1941 - 1970 QUEBEC

Explication du code chiffré apparaissant dans la colonne "Type de Normale".

1: 30 ans entre 1941 et 1970

4: De 15 à 19 ans, entre 1941 et 1970

8: Corrigé



FRÉQUENCES ET DIRECTIONS DES VENTS MOYENS

FRÉQUENCES ET DIRECTIONS DES VENTS D'HIVER

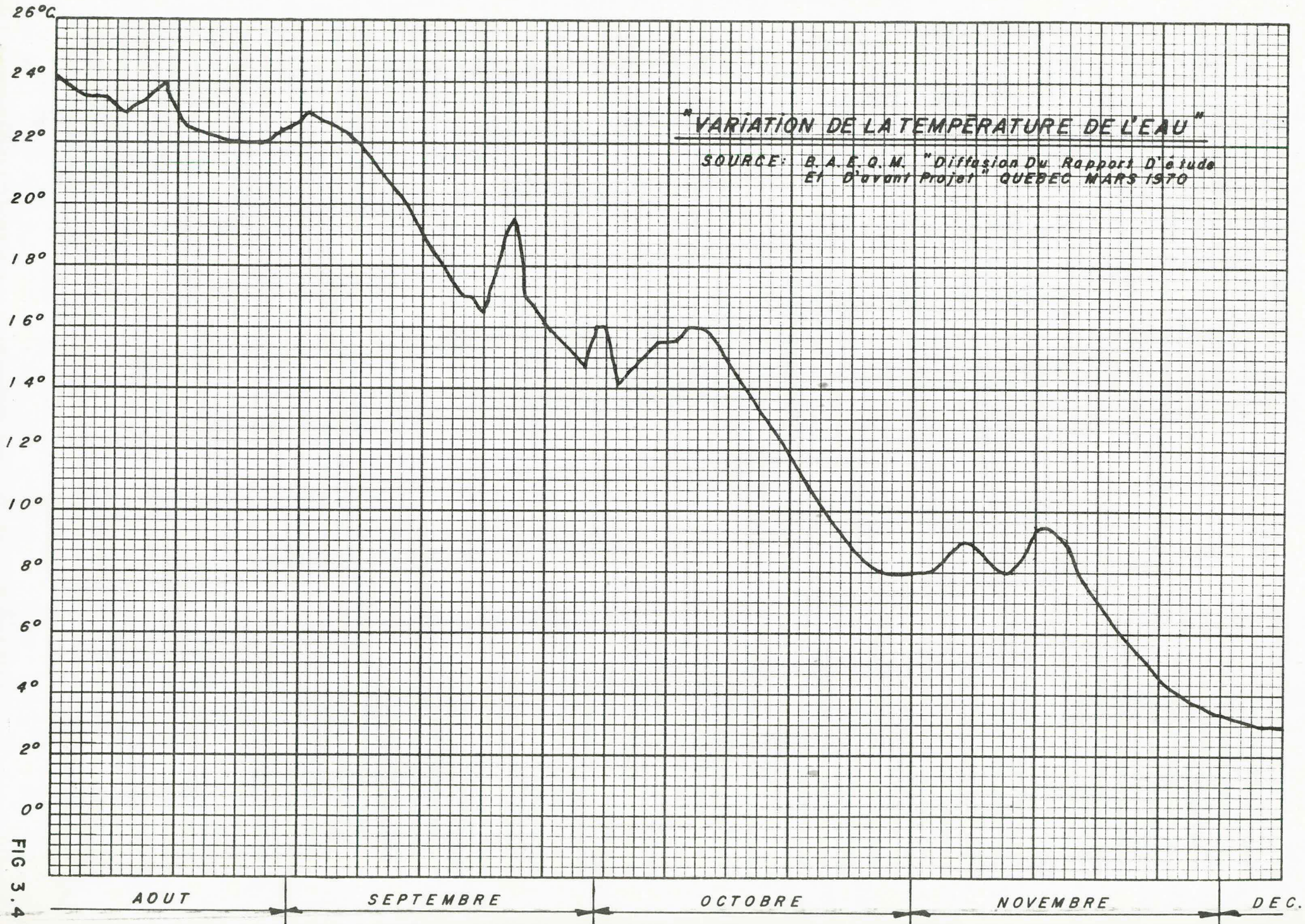


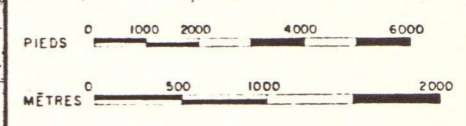
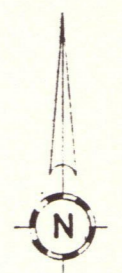
FIG 3.4



LÉGENDE

**NOTE**  
 ÉQUIDISTANCE DES COURBES DU TERRAIN  
 10 MÈTRES, COTÉES PAR RAPPORT AU NIVEAU DE RÉFÉRENCE S.C.G.  
 ÉQUIDISTANCE DES COURBES DE PROFONDEUR D'EAU 5 MÈTRES, COTÉES PAR RAPPORT AU NIVEAU DE RÉFÉRENCE DES CARTES HYDROGRAPHIQUES (CHART DATUM)

**SOURCE** CARTES PLANI-TOP, MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS  
 CARTES BATHYMÉTRIQUES SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA



**MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
 DU QUÉBEC**

ETUDE SUR LA POSSIBILITÉ D'UN LIEN ENTRE LA RIVE NORD ET LA RIVE SUD DU FLEUVE ST-LAURENT, VIA L'ÎLE D'ORLÉANS.

**BATHYMETRIE ET TOPOGRAPHIE**

<b>VANDRY, JOBIN &amp; ASSOCIÉS</b> INGÉNIEURS-CONSEILS	
PRÉPARÉ PAR	DATE
DESSINÉ PAR	PLAN N°
APPROUVÉ PAR	FIG. 3.5



LÉGENDE

ÉQUIDISTANCE DES COURBES DU ROC DANS LE FLEUVE 25 PIEDS, COTÉE EN-DESSOUS DU NIVEAU DE RÉFÉRENCE S.C.G.

- Compagnie Nationale De Forage & De Sondage Inc. Pour Vandy Jobin et Ass. (Fev. & Mars 1977, Fev. 1978)
- FORAGES - Ministère Des Transports (Gouv. Du Québec)
- FORAGES - Hydro-Québec
- [SONDAGES - Seismique par Réfraction (Gouvernement Du Québec - Ministère des Transports (oct. 1977)) (R.S. = Roc Sain R.A. = Roc Altéré)

COMPAGNIE NATIONALE DE FORAGE & DE SONDRAGE INC.

NO	ÉLÈV. ROC	NO	ÉLÈV. ROC	NO	ÉLÈV. ROC
1	- 60	2	Plus Profond - 31	3	- 204
4	- 4.60	5		6	- 45
7	- 0.61	8	Plus Profond - 24	9	Plus Profond - 27
10	- 21	11	Plus Profond - 24	12	Plus Profond - 20
13		14			

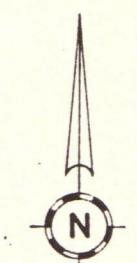
FORAGES - MINISTÈRE DES TRANSPORTS

NO	Nombre De Forages	ÉLÈV. ROC	NO	Nombre De Forages	ÉLÈV. ROC
15	1 FORAGE	Plus Profond - 32	16	1 FORAGE	Plus Profond - 33
17	1 FORAGE		18	1 FORAGE	- 17
19			20	1 FORAGE	- 0.61
21	7 FORAGES	+0.30 @ -1.22	22	6 FORAGES	+0.61 @ -1.22
23	6 FORAGES	+1.22 @ -1.53	24	1 FORAGE	Plus Profond - 47

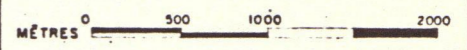
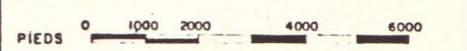
FORAGES - HYDRO-QUÉBEC

NO	Nombre De Forages	ÉLÈV. ROC
25	4 FORAGES	- 1.80
26	4 FORAGES	- 0.61

NOTE: NIVEAU DE RÉFÉRENCE S. G. C.



SOURCE: MINISTÈRES DES TERRES ET FORÊTS & DE LA VOIRIE



MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

ÉTUDE SUR LA POSSIBILITÉ D'UN LIEN ENTRE LA RIVE NORD ET LA RIVE SUD DU FLEUVE ST-LAURENT, VIA L'ÎLE D'ORLÉANS.

SOCLE ROCHEUX

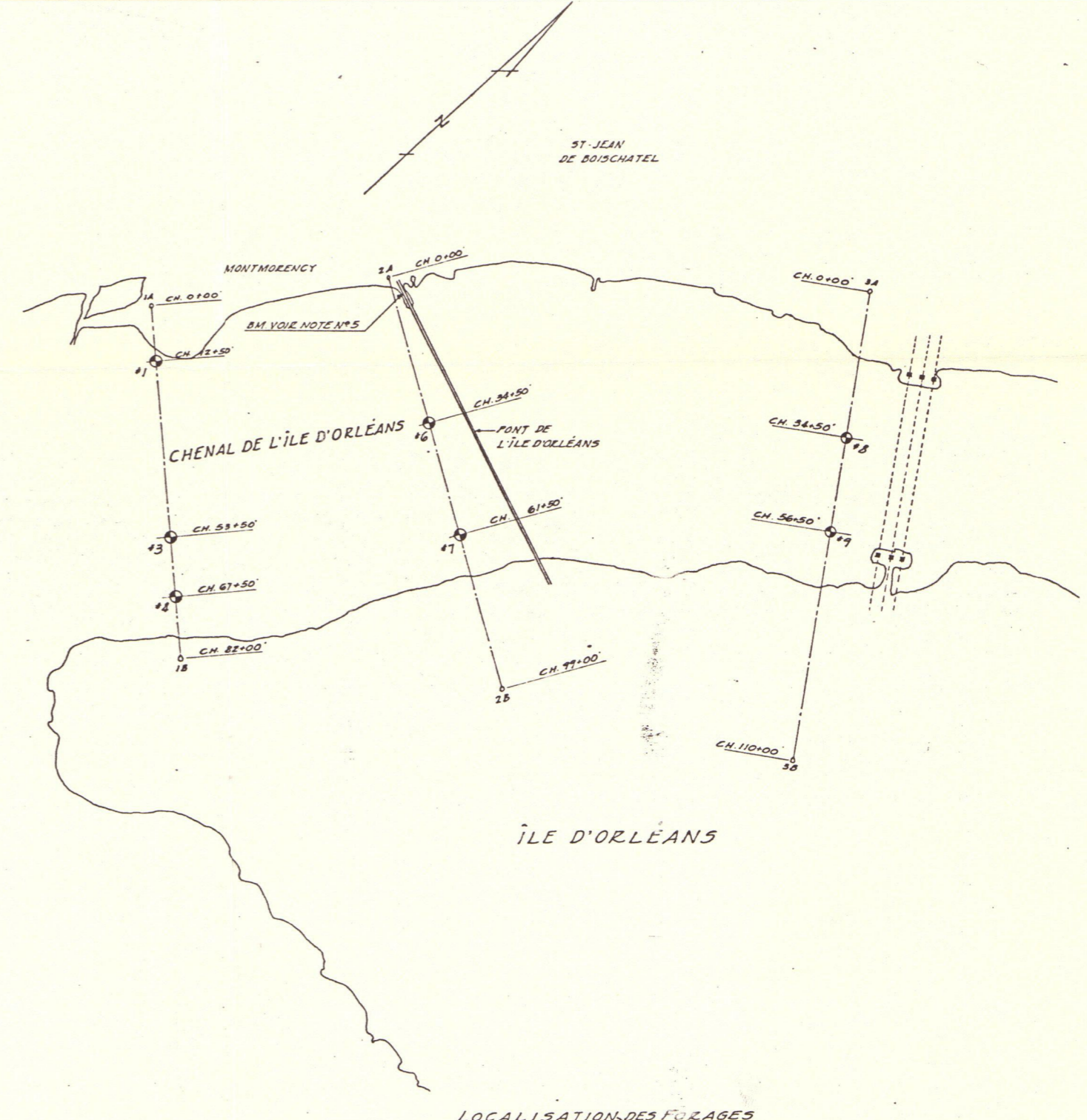
VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
INGÉNIEURS-CONSEILS

PRÉPARÉ PAR	DATE
DESSINÉ PAR	PLAN N°
APPROUVÉ PAR	FIG. 3.6

FORAGE No. 1	FORAGE No. 3	FORAGE No. 4	FORAGE No. 6	FORAGE No. 7	FORAGE No. 8	FORAGE No. 9
PROFONDEUR	PROFONDEUR	PROFONDEUR	PROFONDEUR	PROFONDEUR	PROFONDEUR	PROFONDEUR
RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD
TYPE	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE
INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE
0 ELO	0 ELO	0 ELO	0 ELO	0 ELO	0 ELO	0 ELO
10						
20						
30						
40						
50						
60						
70						
80						
90						
100						
110						
120						
130						
140						
150						
160						
170						
180						
190						
200						
210						

FORAGE No. 5	FORAGE No. 9
PROFONDEUR	PROFONDEUR
RECUPERATION EN PD	RECUPERATION EN PD
TYPE	TYPE
INDICE DE RESISTANCE	INDICE DE RESISTANCE
0 ELO	0 ELO
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
80	
90	
100	
110	
120	
130	
140	
150	
160	
170	
180	
190	
200	
210	

TABLEAU DES FORAGES



LOCALISATION DES FORAGES

- NOTES:
- 1° L'IDENTIFICATION DES COUCHES DE TERRAIN PROVIENT DE L'EXAMEN VISUEL DES ÉCHANTILLONS.
  - 2° INDICE DE RESISTANCE: NOMBRE DE COUPS NÉCESSAIRES POUR ENFONCER LE DERNIER PIED DE L'ÉCHANTILLONNEUR STANDARD (CUILLERE FENDEE DE 2 PO. DE DIAMÈTRE) ÉNERGIE DE 4.200 LB-PO.
  - 3° LA LOCALISATION DES FORAGES FUT FOURNIE PAR: MM. VANDREY, JOBIN ET ASSOCIÉS, INGÉNIEURS-CONSEILS.
  - 4° LES ÉCHANTILLONS SERONT CONSERVÉS POUR UNE PÉRIODE D'UN AN.
  - 5° REPÈRE BM (GÉODÉSIQUE) EL. 27.757' PLAQUE 5'-5" DANS LE TROTTOIR CÔTÉ SUD-OUEST DU PONT DE L'ÎLE D'ORLÉANS, SITUÉE À 6' DUGAULDE-COEPS ET À 25' DE L'ASPHALTE, AU NIVEAU DE LA CULÉE RIVE NORD.
  - 6° LE EOC FUT FORÉ À L'AIDE D'UN CAROTTIER DE CALIBRE "ART 4 BXL" DIAMÈTRE DES CAROTTES: 1 1/2" & 1 3/8" RESPECTIVEMENT.
  - 7° 55: (SPLIT SPOON) CUILLERE FENDEE.  
VT: (VANE SHEAR TEST) ESSAI AU SCISSOMETRE.  
ST: (SHELBY TUBE) TUBE SHELBY.

<p>GOVERNEMENT DU QUÉBEC MINISTÈRE DES TRANSPORTS</p>	<p>COMPAGNIE NATIONALE DE FORAGE ET SONDAGE INC. 1130 ouest, rue sherbrooke, montréal H3A 2R5</p>	MUNICIPALITÉ		PROJET
		CIRCONSCRIPTION ELECTORALE		COMTÉ MUNICIPAL
REVISION		DATE PAR		CONTRAT
HOR. .... VERT. ....		ECHELLE INDIQUÉE		<p>TRAVERSÉE DE L'ÎLE D'ORLÉANS RIVE NORD</p>
DOSSIER 4796-10		DATE MARS 1977		
DESSINÉ PAR: M. BARCELO VÉRIFIÉ PAR: H. M. ...		APPROUVÉ PAR: R. ...		PLAN DES FORAGES 1977

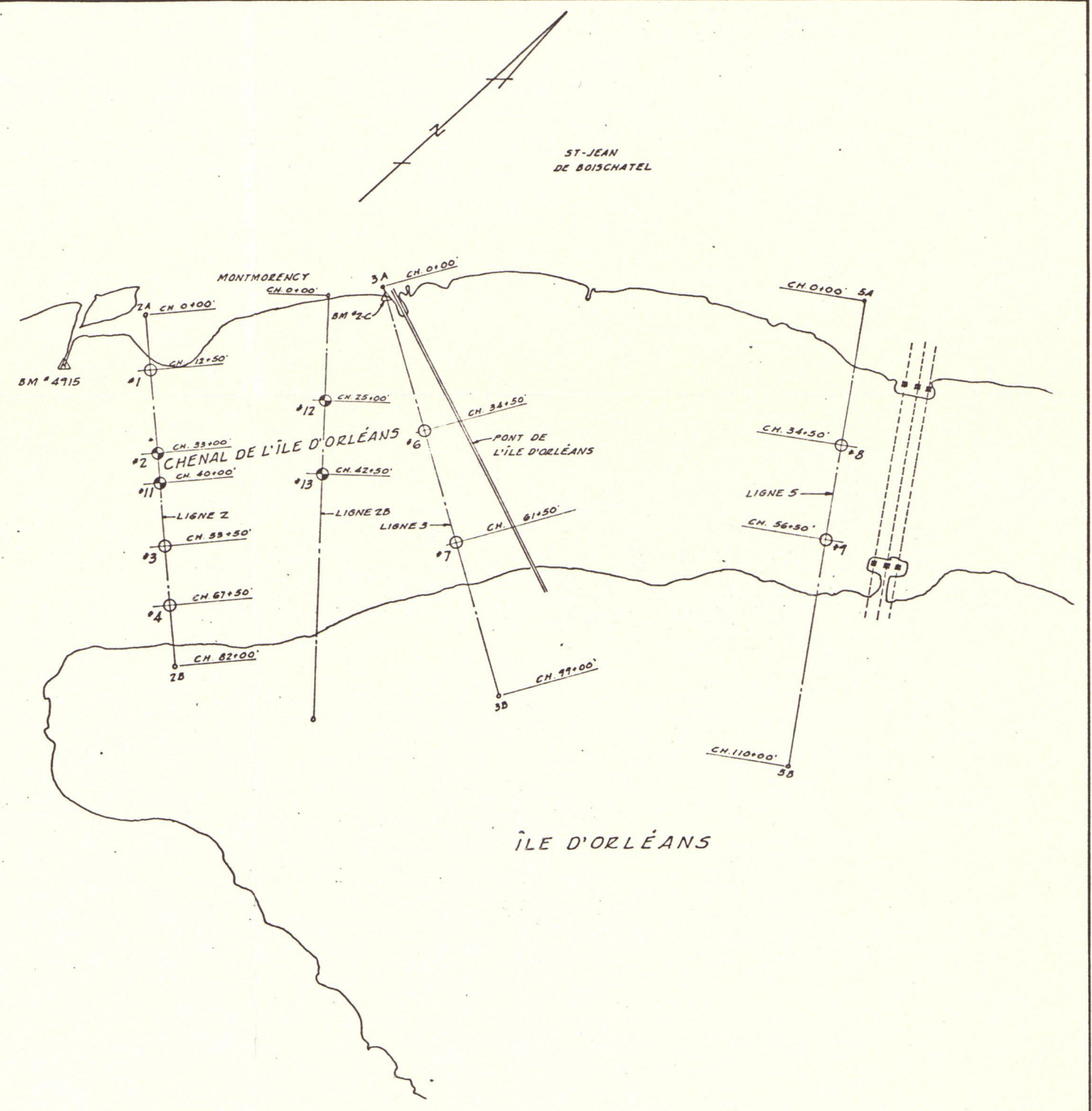
FORAGE No. 2				FORAGE No. 11				FORAGE No. 12				FORAGE No. 13			
ECHANTILLONS				ECHANTILLONS				ECHANTILLONS				ECHANTILLONS			
F.L.O.	PROFONDEUR	RÉCUPÉRATION EN P.D.	INDICE DE RÉSISTANCE	F.L.O.	PROFONDEUR	RÉCUPÉRATION EN P.D.	INDICE DE RÉSISTANCE	F.L.O.	PROFONDEUR	RÉCUPÉRATION EN P.D.	INDICE DE RÉSISTANCE	F.L.O.	PROFONDEUR	RÉCUPÉRATION EN P.D.	INDICE DE RÉSISTANCE
0	EAU			0	EAU			0	EAU			0	EAU		
-5	SABLE GRIS SILTEUX	72	33 13	-5	SABLE GRIS SILTEUX	6	33 10	-5	SABLE GRIS SILTEUX	7	33 10	-5	SABLE GRIS SILTEUX	7	33 10
-10		15	33 15	-10		10	33 20	-10		10	33 20	-10		10	33 20
-20		24	33 11	-20		16	33 16	-20	SILT GRIS SABLONNEUX, MASSES DE BRANQUES, TRACES DE COQUILLAGES	14	33 14	-20		14	33 14
-30		30	33 17	-30		20	33 8	-30	SABLE GRIS SILTEUX UN PEU DE BRANQUES, TRACES DE COQUILLAGES	14	33 8	-30		14	33 8
-40	SABLE GRIS, UN PEU DE SILT, UN PEU DE SABLE, BRANQUES OCC.	37	33 6	-40	SABLE GRIS SILTEUX ARGILEUX.	16	33 7	-40	SABLE GRIS SILTEUX, TRACES DE BRANQUES, INCLUSIONS D'ARGILE	14	33 19	-40		14	33 19
-50	SILT GRIS, TRACES DE SILT, COQUILLAGES OCC.	48	33 20	-50	SABLE GRIS SILTEUX, TRACES DE COQUILLAGES	16	33 11	-50	SABLE GRIS SILTEUX, TRACES DE BRANQUES, INCLUSIONS D'ARGILE	14	33 19	-50		14	33 19
-60		54	33 17	-60	ARGILE GRISE SILTEUSE, LITS DE SABLE, COQUILLAGES ET SILT OCC.	20	33 4	-60	SILT GRIS SILTEUX, TRACES DE BRANQUES, INCLUSIONS D'ARGILE	14	33 19	-60		14	33 19
-70		64	33 13	-70	SABLE GRIS SILTEUX, QUELQUES BRANQUES, CAILLONS	16	33 11	-70	SILT GRIS SILTEUX, TRACES DE BRANQUES, INCLUSIONS D'ARGILE	14	33 19	-70		14	33 19
-80		76	33 14	-80	SABLE GRIS SILTEUX	16	33 11	-80	SILT GRIS SILTEUX, TRACES DE BRANQUES, INCLUSIONS D'ARGILE	14	33 19	-80		14	33 19
-90		87	33 13	-90		16	33 11	-90		14	33 19	-90		14	33 19
-100		101	33 16	-100		16	33 11	-100		14	33 19	-100		14	33 19
-110		106	33 16	-110		16	33 11	-110		14	33 19	-110		14	33 19
-120		110	33 16	-120		16	33 11	-120		14	33 19	-120		14	33 19

DU DÉBUT À LA FIN DU FORAGE, LE SABLE REMONTE DE 2 P. 3 DANS LE TUBAGE.

DE 33 P. 48 - LE SABLE REMONTE DE 3 P. 5 DANS LE TUBAGE.

DE 67 P. 121 - LE SABLE REMONTE DE 2 P. 1 DANS LE TUBAGE.

TABLEAU DES FORAGES



LOCALISATION DES FORAGES

**LÉGENDE**  
 ⊕ FORAGE EXÉCUTÉ EN MARS 1977  
 CONTRAT # 4776-10.  
 ⊙ FORAGE EXÉCUTÉ EN FÉV. EN MARS 1978

**NOTES:**  
 1° L'IDENTIFICATION DES COUCHES DE TERRAIN PROVIENT DE L'EXAMEN VISUEL DES ÉCHANTILLONS.  
 2° INDICE DE RÉSISTANCE: NOMBRE DE COUPS NÉCESSAIRES POUR ENFONCER, LE DERNIER PIED DE L'ÉCHANTILLONNEUR STANDARD (COUILLE FENDUE DE 2 P. DE DIAMÈTRE - 18 P. DE LONGUEUR, ÉNERGIE DE 4200 LB-PO.  
 3° LE PLAN DE LOCALISATION DES FORAGES FUT FOURNI PAR: MM VANDREY, JOBIN & ASSOCIÉS, INGÉNIEURS-CONSEILS.  
 4° LES ÉCHANTILLONS SERONT CONSERVÉS POUR UNE PÉRIODE D'UN AN.  
 5° LE ROC FUT FORÉ À L'AIDE D'UN CAROTTIER DE CALIBRE "3XL" ET "XK" RESPECTIVEMENT DIAMÈTRE DES CAROTTES: 1 5/8" ET 2 3/4".  
 6° REPÈRE BM (GÉODÉSIQUE N° 4715) UTILISÉ POUR FORAGES #2 ET #11 (ÉL. 21.719) PLAQUE DE MÉTAL DOT. SUR L'ANCIEN QUAI EN FACE DE CIMENT ST-LAURENT REPÈRE BM ("2C POINTS-C) UTILISÉ POUR FORAGES #12 ET #13 (ÉL. 21.67) PEINTURE JAUNE SUR Ç. BORDURE DE BÉTON - CHAÎNAGE 1-313 (VOIE POUR L'ÎLE D'ORLÉANS).  
 7° 55: COUILLE FENDUE  
 ST: TUBE SHELBY (3" DIA - 24" DE LONG)  
 VT: ESSAI AU SCISSOMÈTRE  
 Vu: EFFORTS EN CISAILEMENT, ARGILE NON REMANIÉE LB/PI.CA  
 Vv: EFFORTS EN CISAILEMENT, ARGILE REMANIÉE LB/PI.CA

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC  
 MINISTÈRE DES TRANSPORTS

COMPAGNIE NATIONALE  
 DE FORAGE ET SONDRAGE INC.  
 1130 avenue Sherbrooke, Montréal H3A 2R5

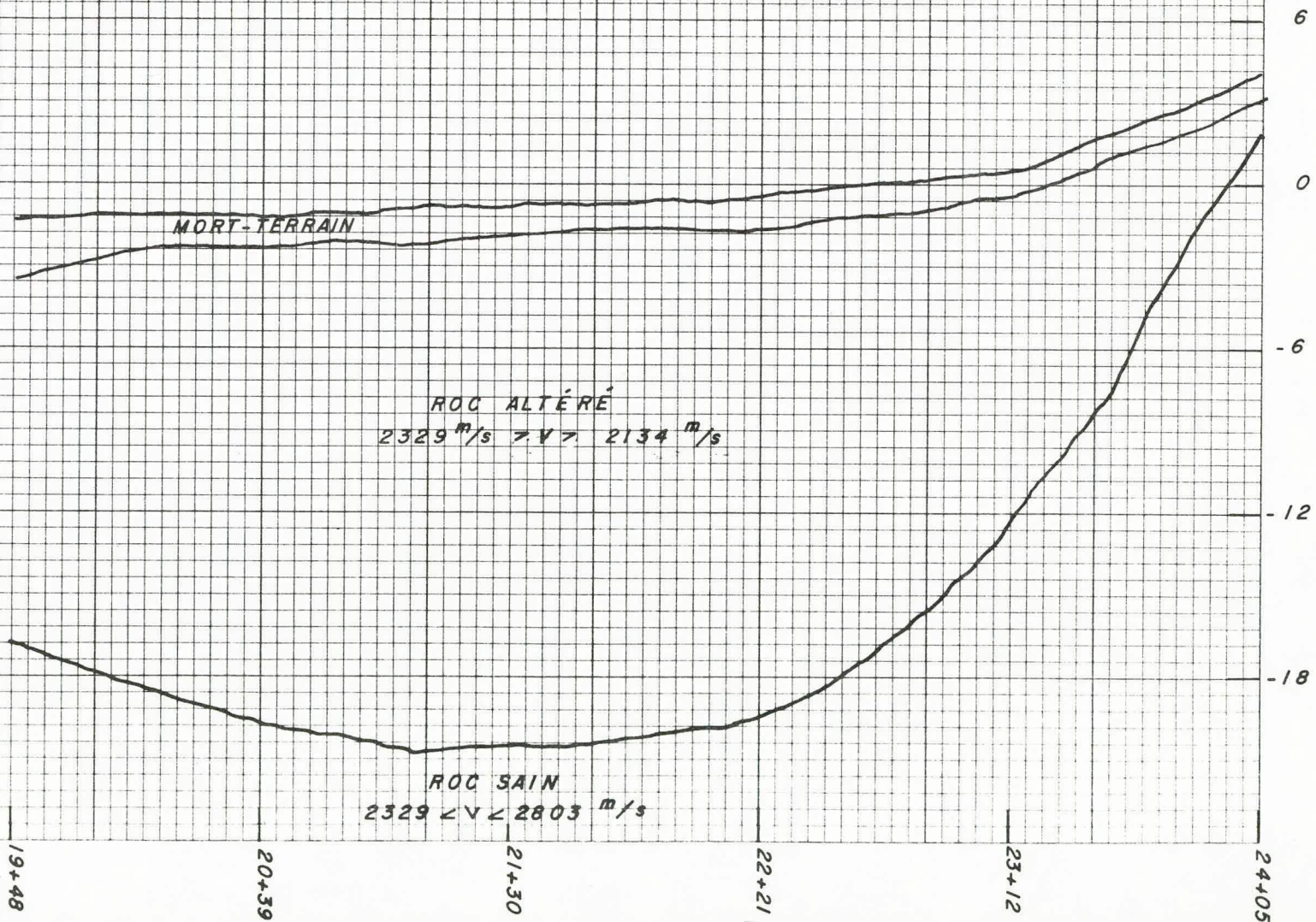


DEL. N° 124 MBARCELO  
 VENTIE PAR *[Signature]* APPROUVÉ PAR

MONTMORENCY		PROJET	
MONTMORENCY		P.D.	
MONTMORENCY		CONTRAT	
TRAVERSÉE DE L'ÎLE D'ORLÉANS RIVE NORD.		FIG. 3.8	
PLAN DES FORAGES 1978			

SONDAGES SÉISMiques DANS LE CHENAL NORD, 1977

AXE N° 2 NORD, CÔTÉ ÎLE D'ORLÉANS





SONDAGES SÉISMiques DANS LE CHENAL NORD, 1977

AXE N° 3+4 NORD, CÔTÉ ÎLE D'ORLEANS

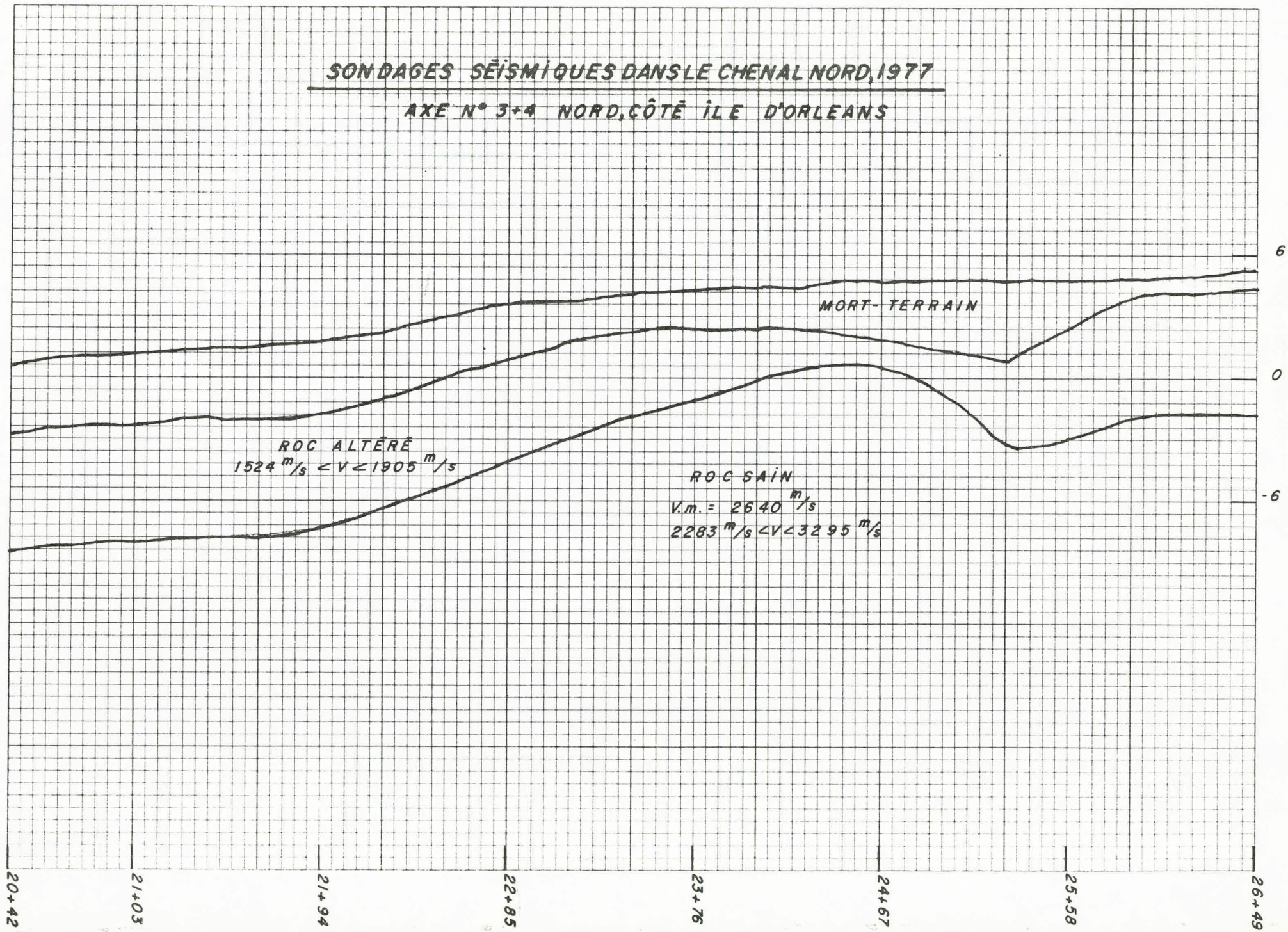


FIG. 3.9B

SONDAGES SÉISMIOUES DANS LE CHENAL NORD, 1977

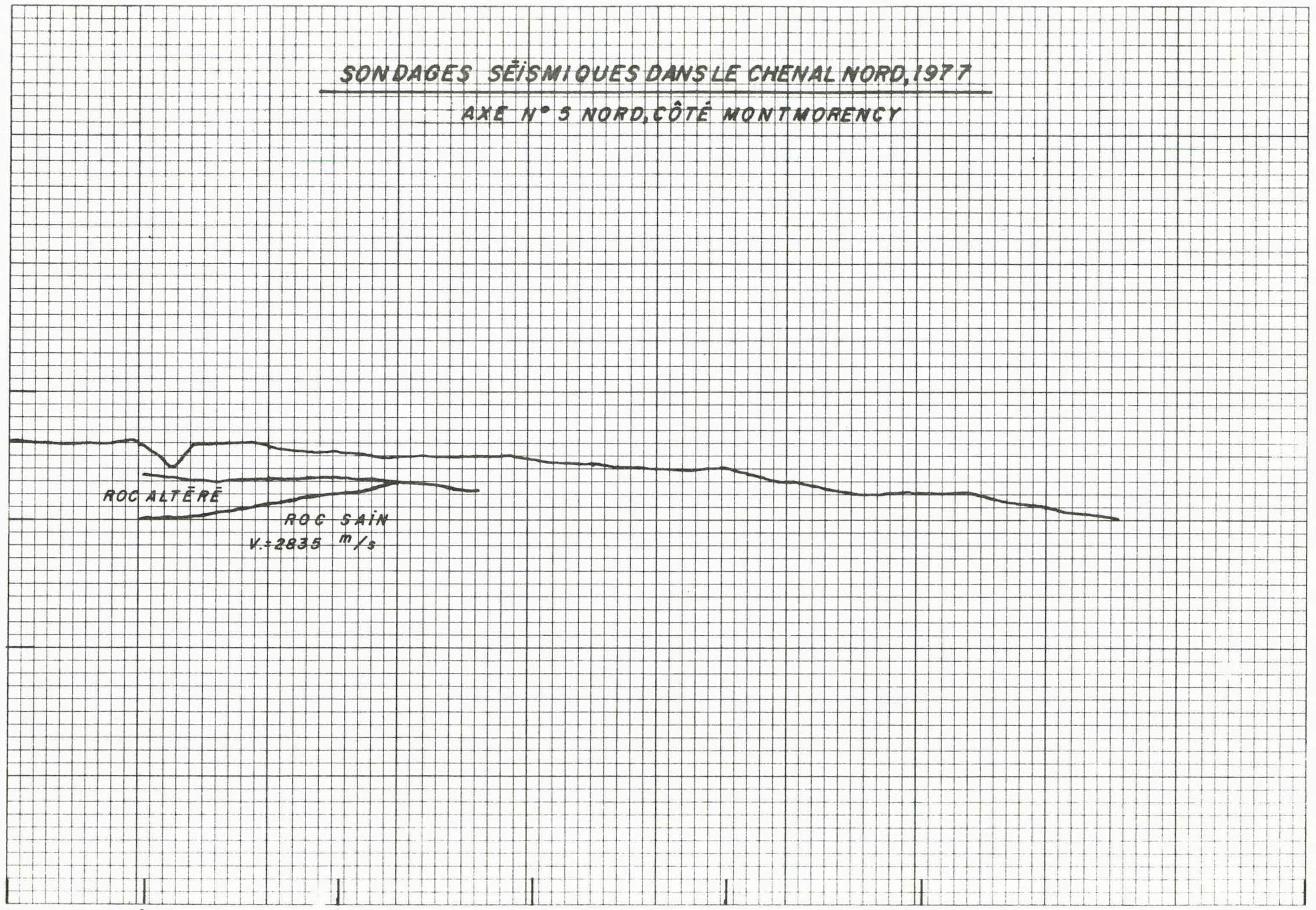
AXE N° 5 NORD, CÔTÉ MONTMORENCY

6  
0  
-6

ROC ALTÈRÉ  
ROC SAIN  
V. = 2835 m/s

1+83 2+47 3+38 4+29 5+20 6+11 7+93

FIG. 3.9C



SONDAGES SÉISMiques DANS LE CHENAL NORD, 1977

AXE N° 5 NORD, CÔTÉ ÎLE D'ORLÉANS

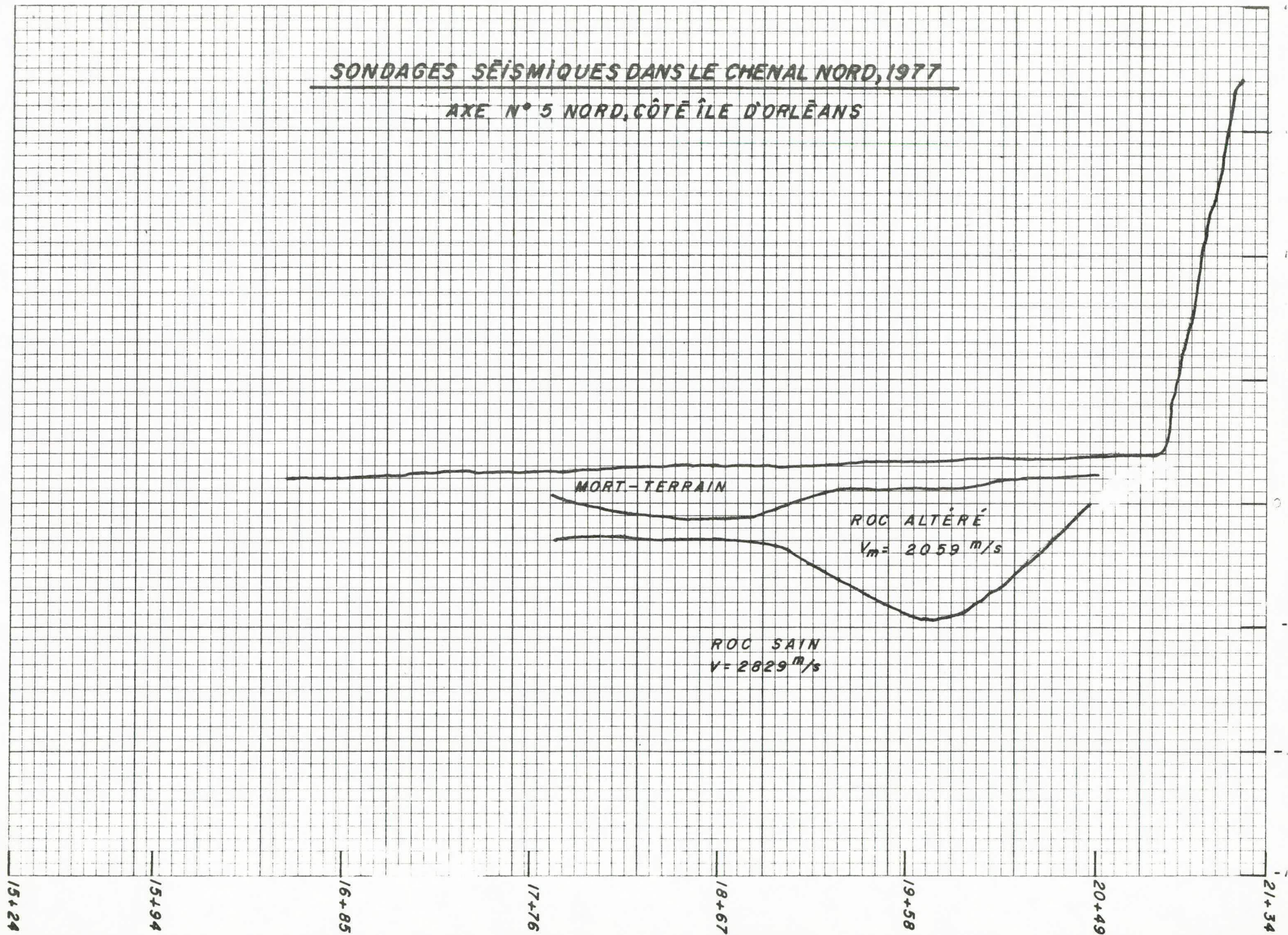
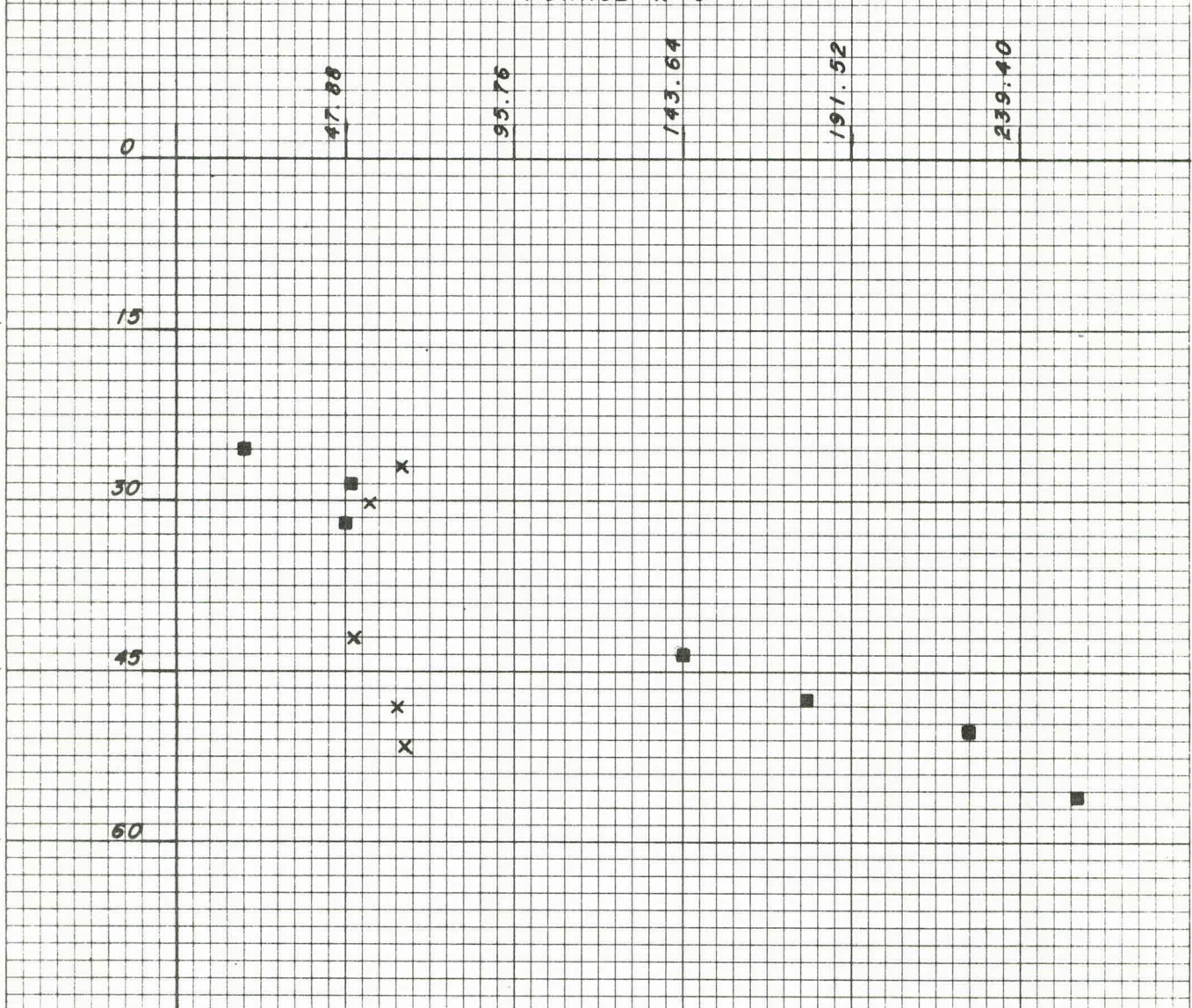


FIG. 3.9D

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa)  
FORAGE N°3

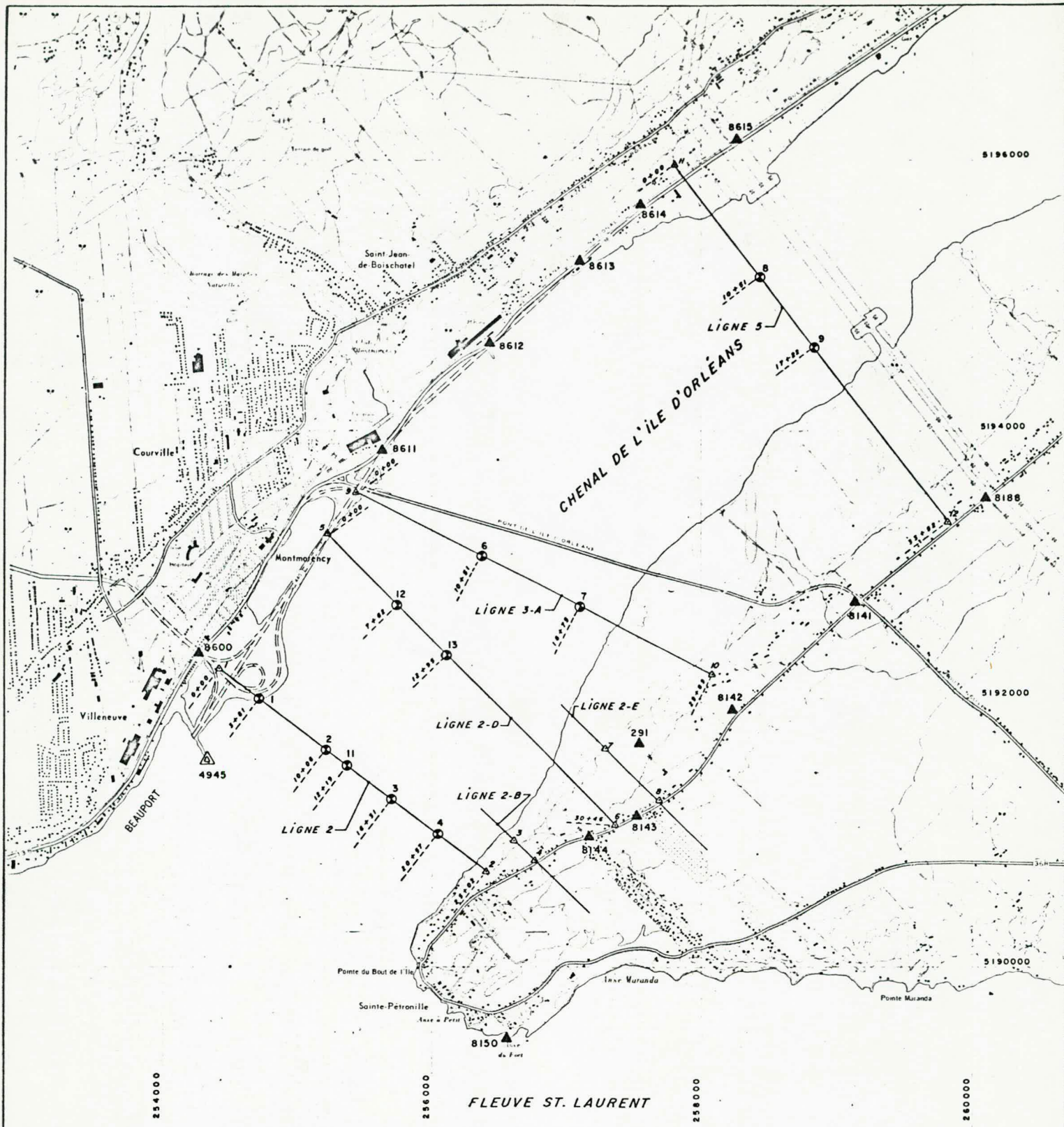


LEGENDE

- ESSAI DE CHANTIER (V)
- X ESSAI DE LABORATOIRE (O)

TRAVERSÉE DE L'ÎLE D'ORLÉANS  
RIVE NORD





FIG. 3.10



**COORDONNEES MTM QUEBEC**

STATION	LONGITUDE (METRES)	LATITUDE (METRES)	REMARQUES
Δ 1	254417.262	5192216.323	LIGNE 2
Δ 2	256403.525	5190693.958	LIGNE 2
Δ 3	256612.551	5190947.911	LIGNE 2-B
Δ 4	256769.203	5190783.568	LIGNE 2-B
Δ 5	255172.475	5193178.931	LIGNE 2-D
Δ 6	257352.900	5191052.717	LIGNE 2-D
Δ 7	257296.557	5191627.680	LIGNE 2-E
Δ 8	257688.905	5191233.847	LIGNE 2-E
Δ 9	255400.460	5193503.138	LIGNE 3-A
Δ 10	258079.156	5192176.745	LIGNE 3-A
Δ 11	257785.746	5195972.692	LIGNE 5
Δ 12	259818.002	5193307.591	LIGNE 5

**LÉGENDE**

- SONDAGE 
- POINT GÉODÉSIQUE 2<sup>ORDRE</sup> 
- POINT GÉODÉSIQUE 3<sup>ORDRE</sup> 
- STATION D'ARPENTAGE 

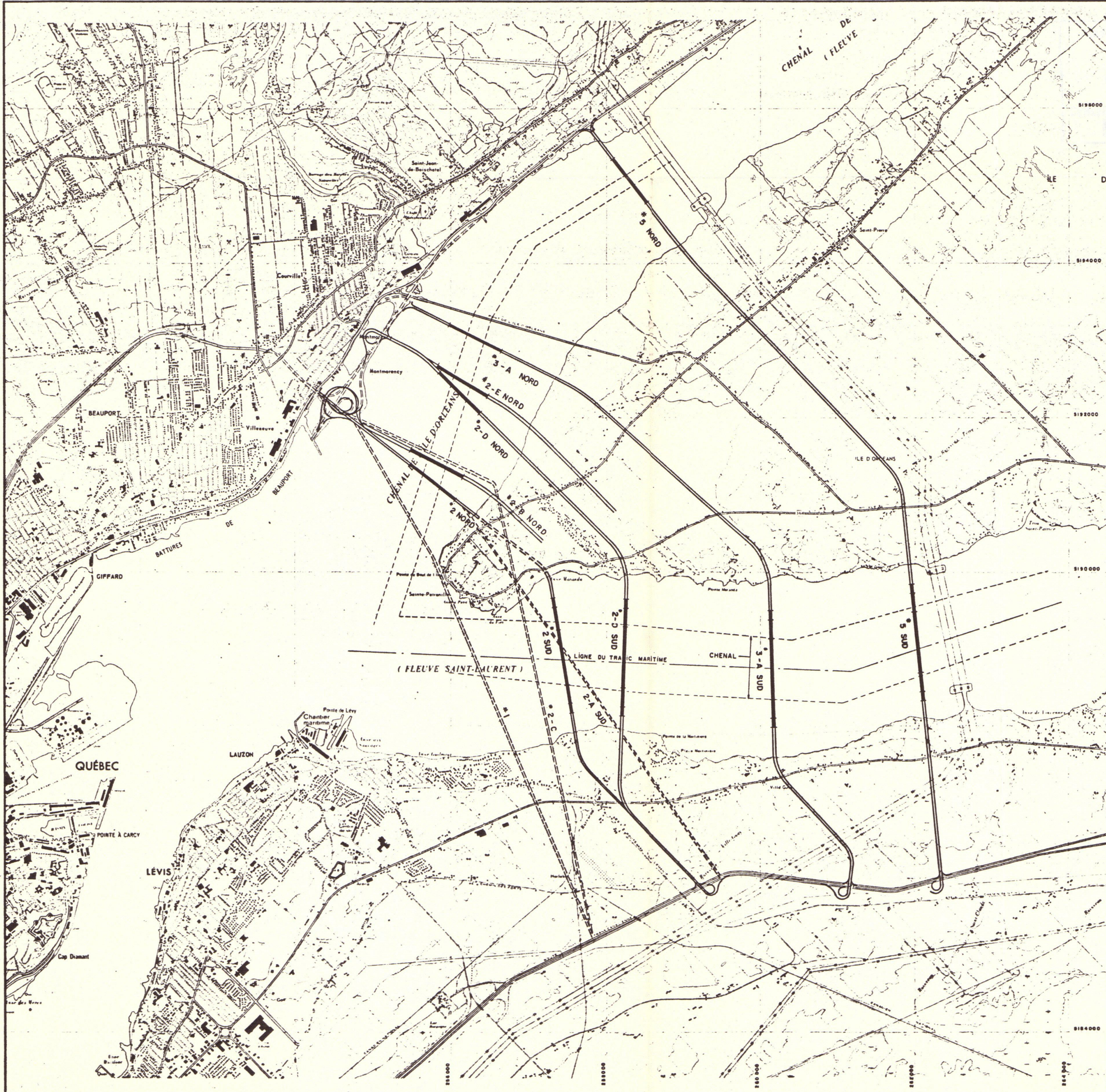
**TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
SONDAGES & STATIONS D'ARPENTAGE**

VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS


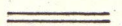
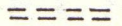
DATE: 4 JANVIER 1979

ECH. 1:40 000

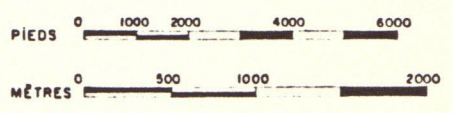
CHAPITRE V



LÉGENDE

-  PONT
-  ROUTE EN SURFACE
-  TUNNEL

#5 NORD-NUMERO D'AXE

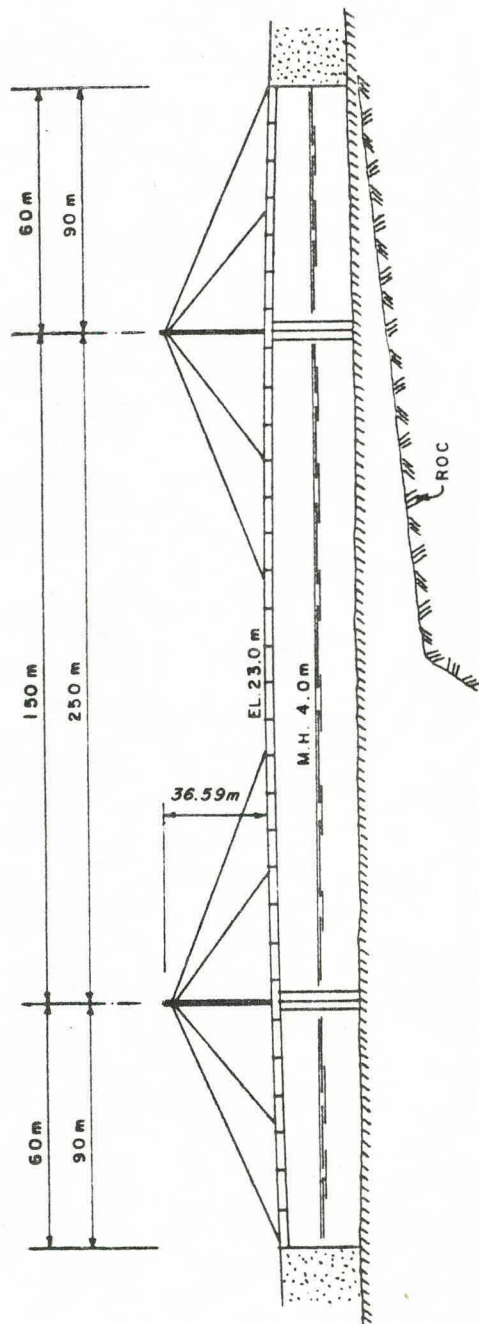


MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DU QUÉBEC

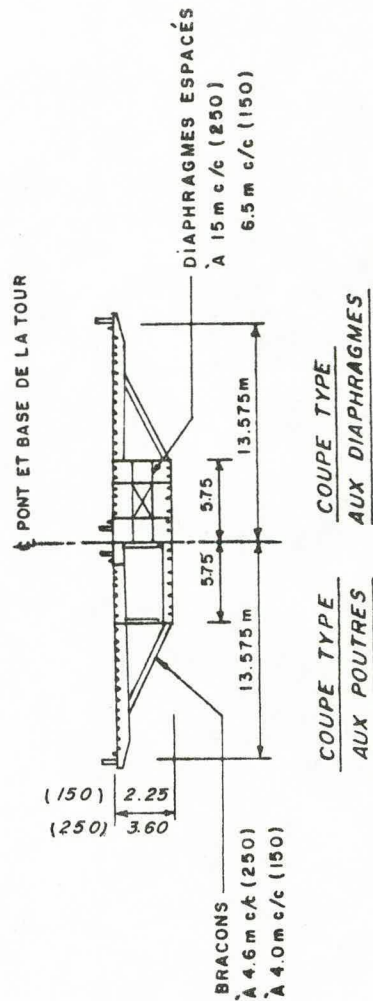
ETUDE SUR LA POSSIBILITÉ D'UN  
LIEN ENTRE LA RIVE NORD ET LA  
RIVE SUD DU FLEUVE ST-LAURENT,  
VIA L'ILE D'ORLÉANS.

PRÉSENTATION DES AXES  
ÉTUDIÉS

VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS	
INGÉNIEURS-CONSEILS	
PRÉPARÉ PAR	DATE
DESSINÉ PAR	PLAN N°
APPROUVÉ PAR	FIG. 5.1



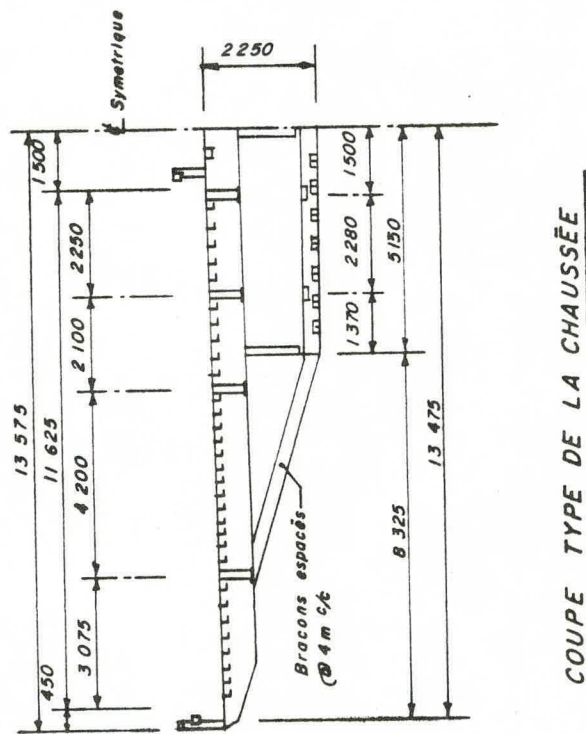
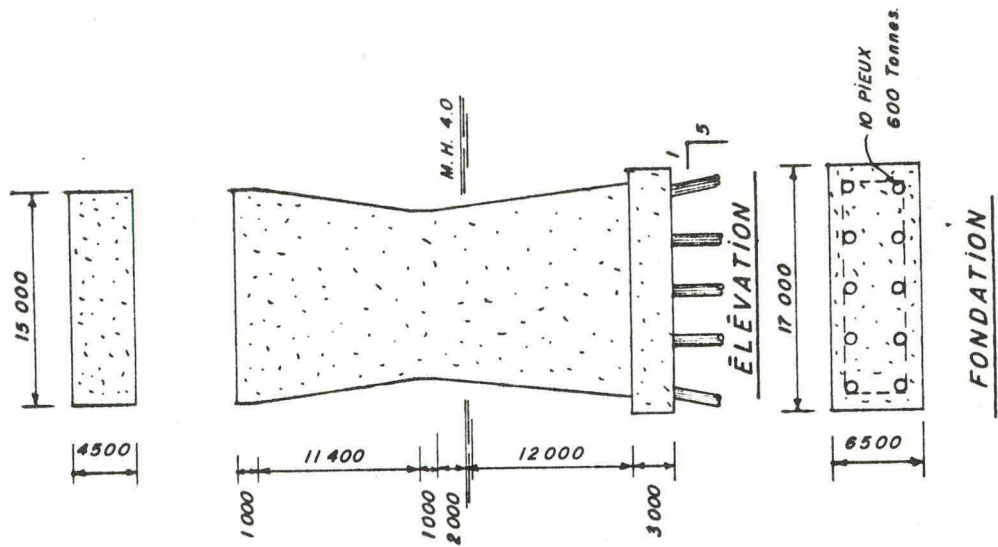
ÉLÉVATION



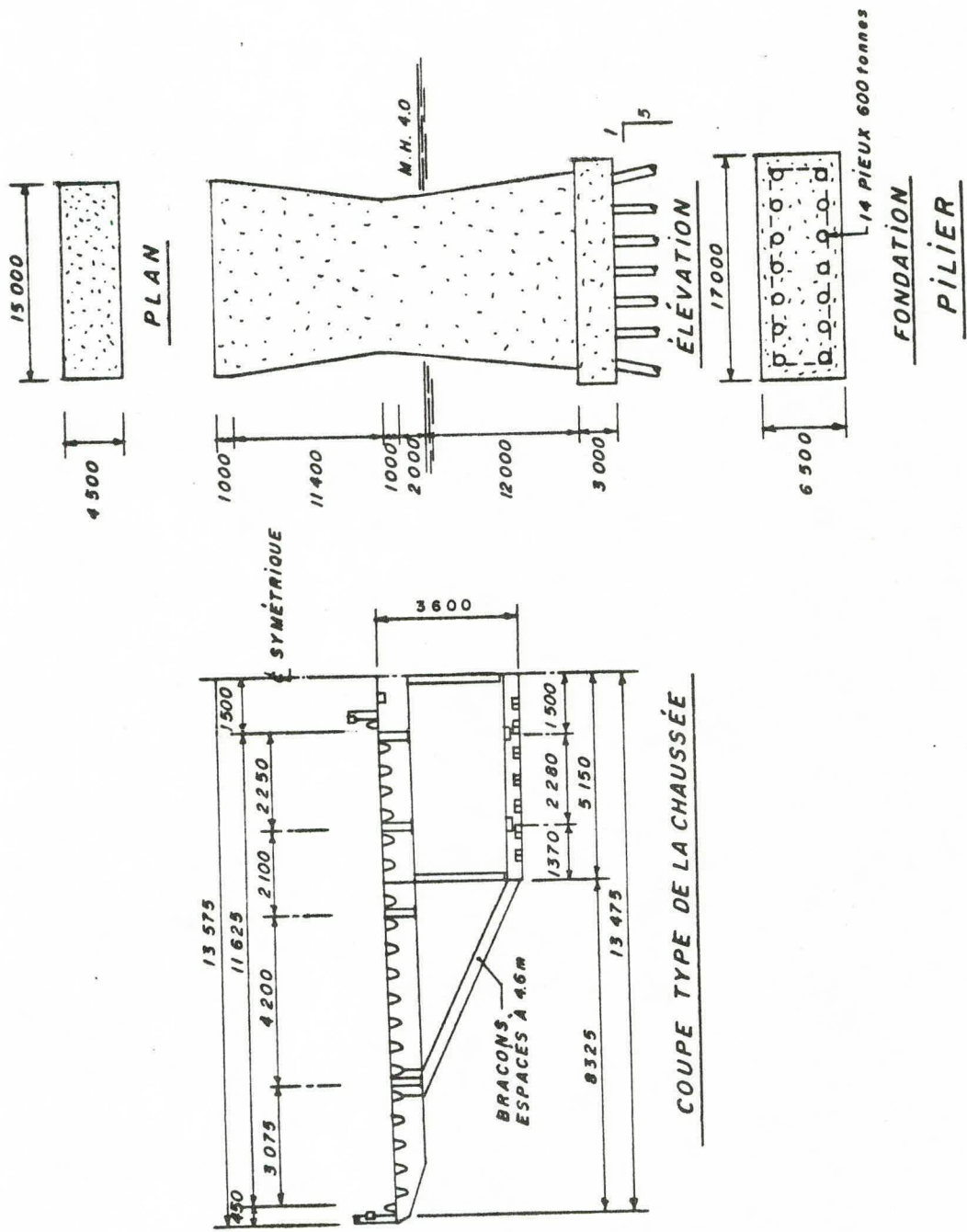
PONT HAUBANÉ À CAISSON D'ACIER  
 ET DALLE ORTHOTROPE  
 AXE 2D NORD

Fig. 5.2



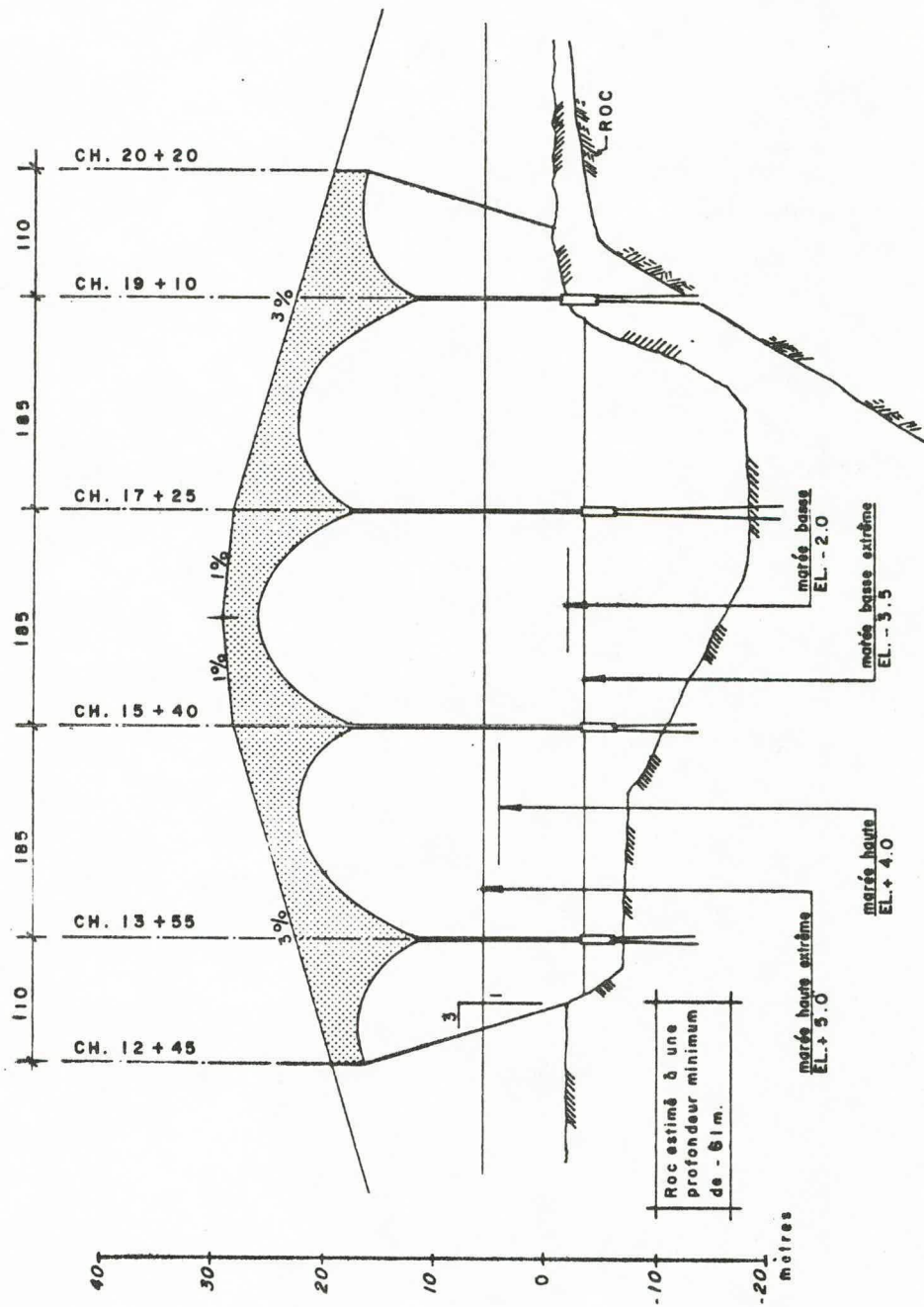


PONT HAUBANÉ À CAISSON D'ACIER  
ET DALLE ORTHOTROPE  
PORTÉES 60 - 150 - 60 M



PONT HAUBANÉ À CAISSON D'ACIER  
 ET DALLE ORTHOTROPE  
 PORTÉES 90-250-90 M

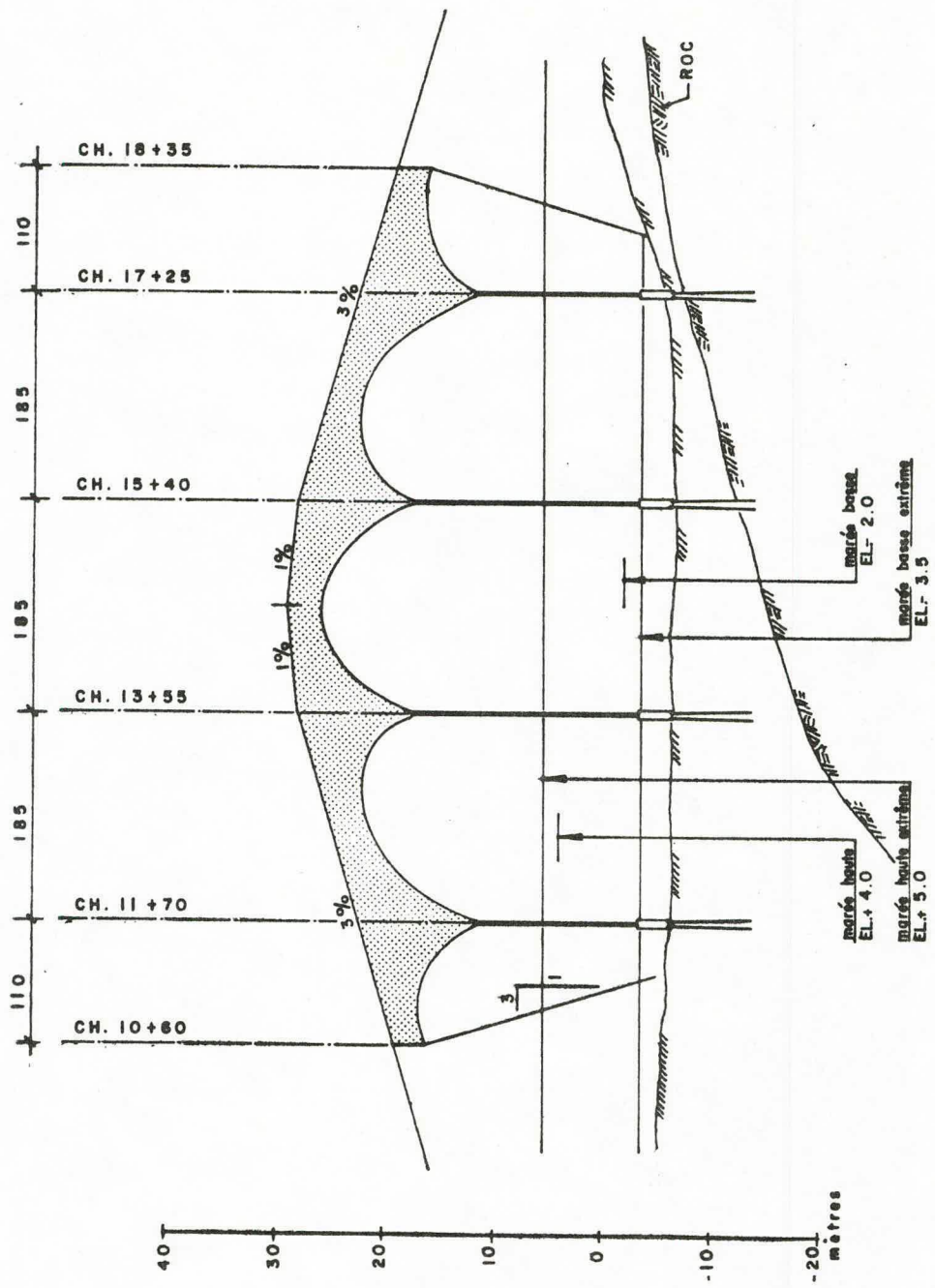
FIG. 5.4



A X E - 2 - N O R D

PONT TUBULAIRE EN BÉTON PRÉCONTRAIT  
CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT

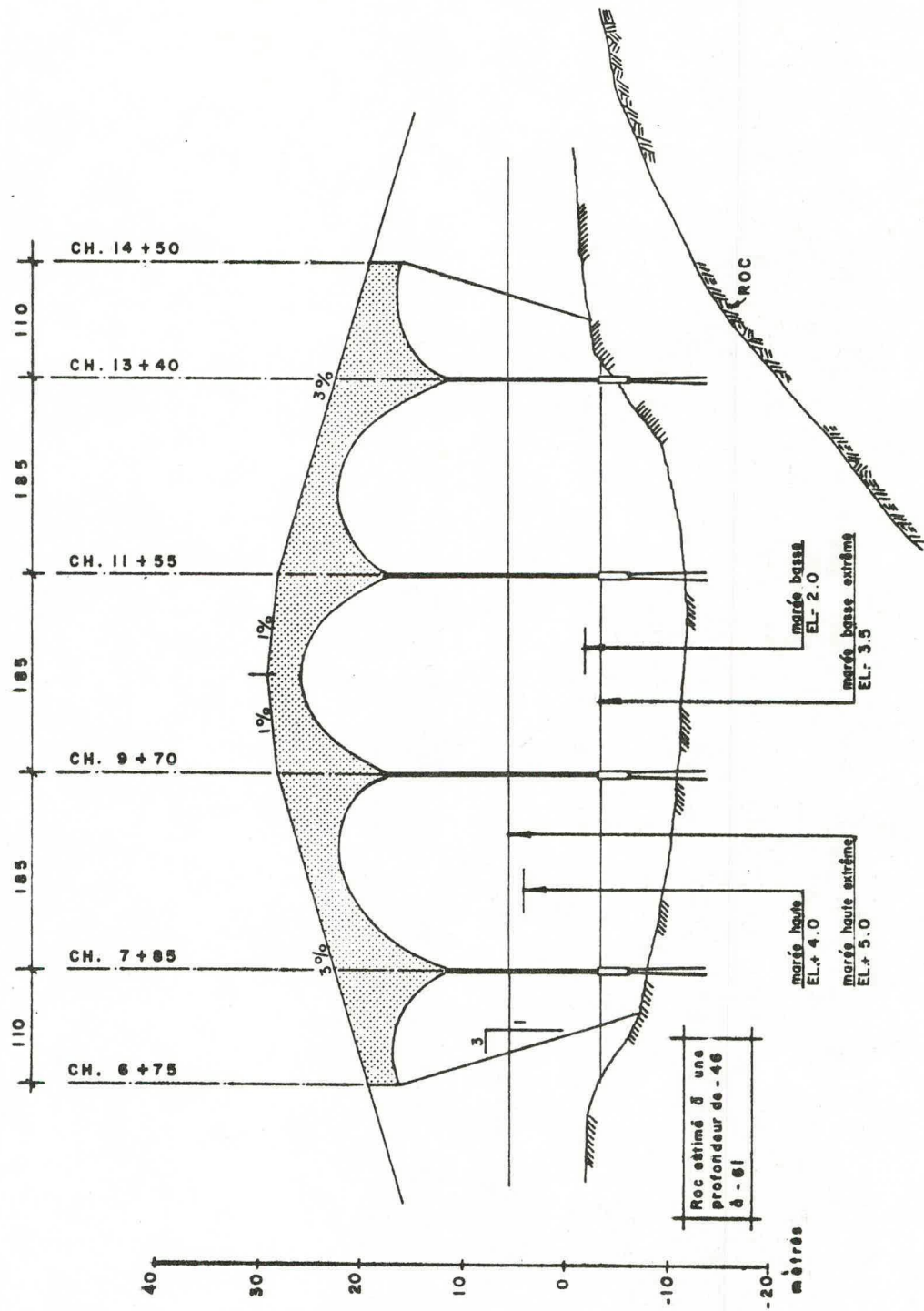
FIG. 5.5



**PONT TUBULAIRE EN BÊTON PRÊCONTRAIN**  
**CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT**

A X E - 2 D - N O R D

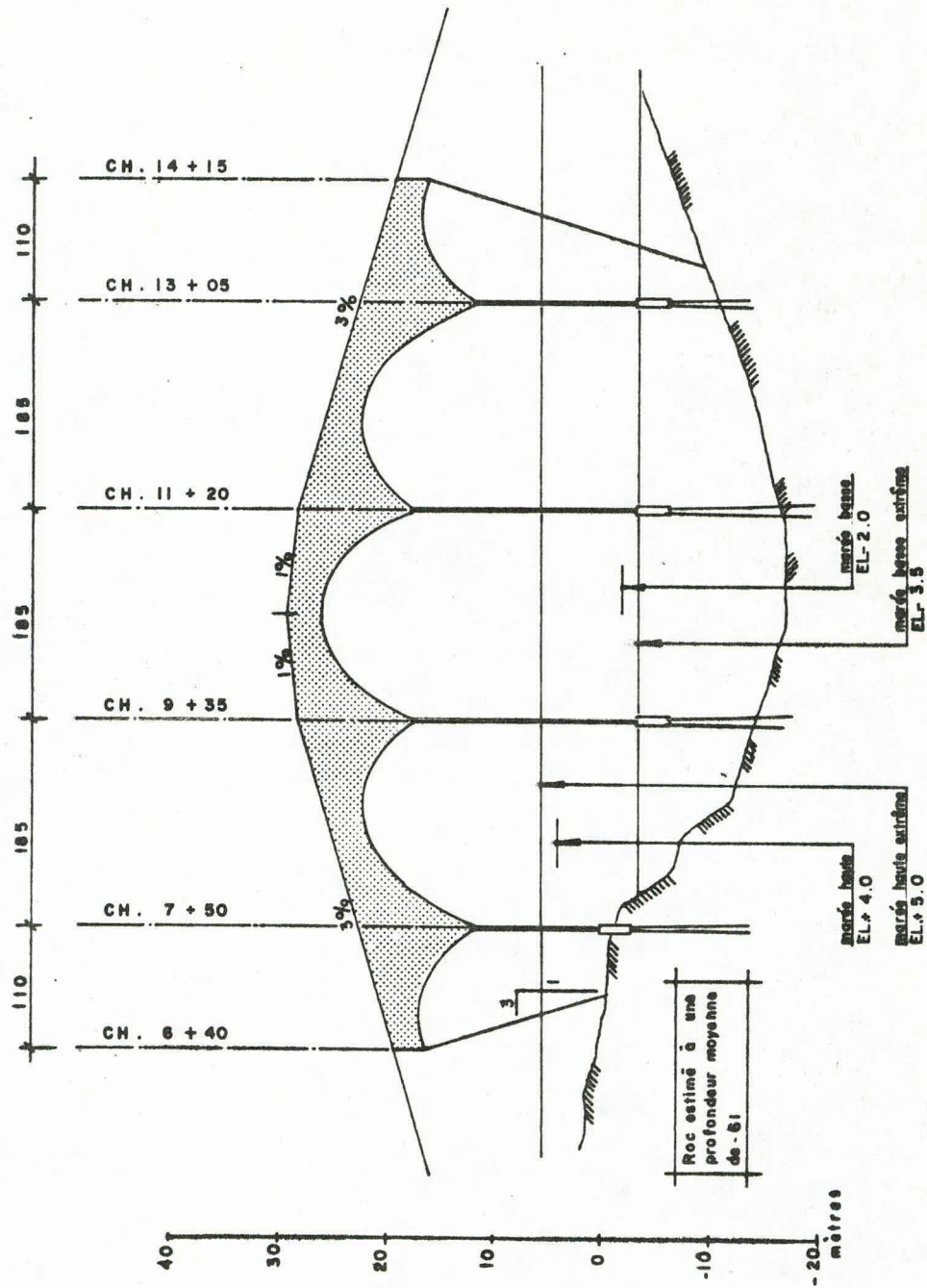
FIG. 5.6



A X E - 3 A - N O R D

PONT TUBULAIRE EN BÊTON PRÊCONTRAIN  
CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT

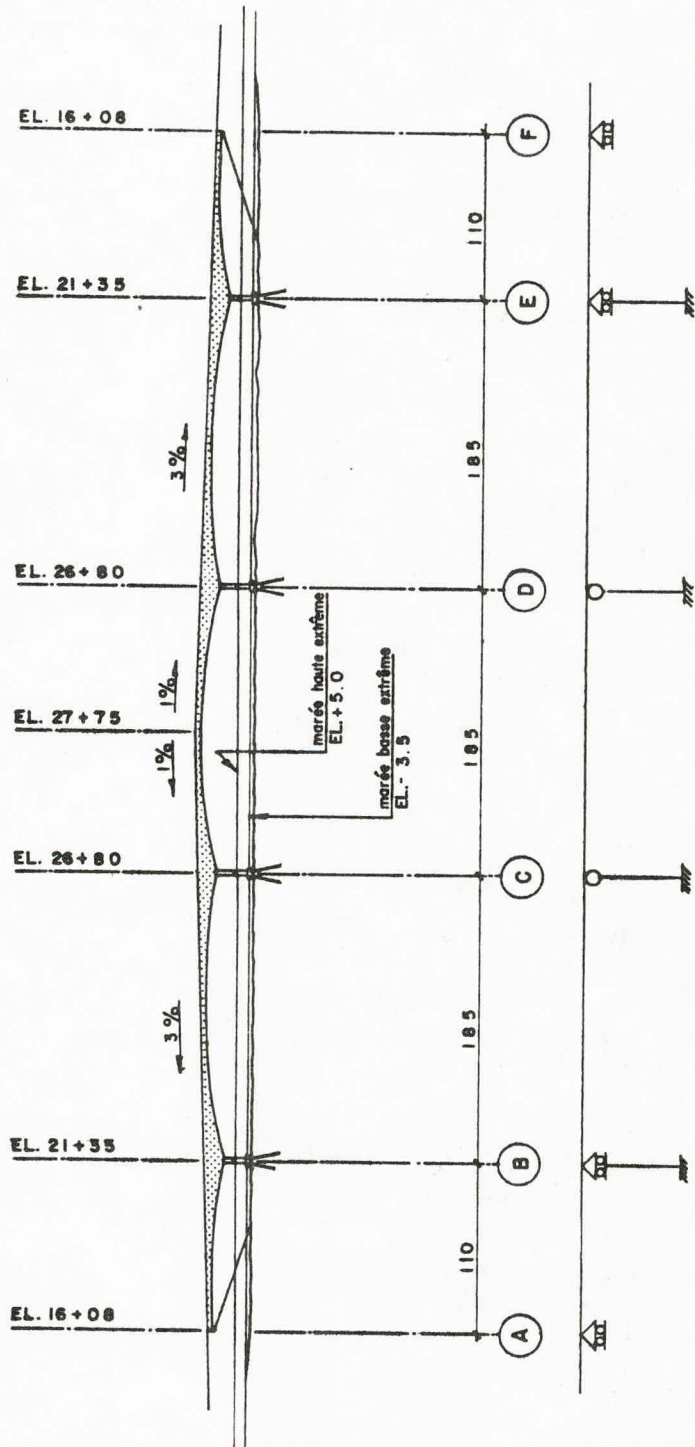
FIG. 5.7



AXE - 5 - NORD

PONT TUBULAIRE EN BÉTON PRÉCONTRAINT  
CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT

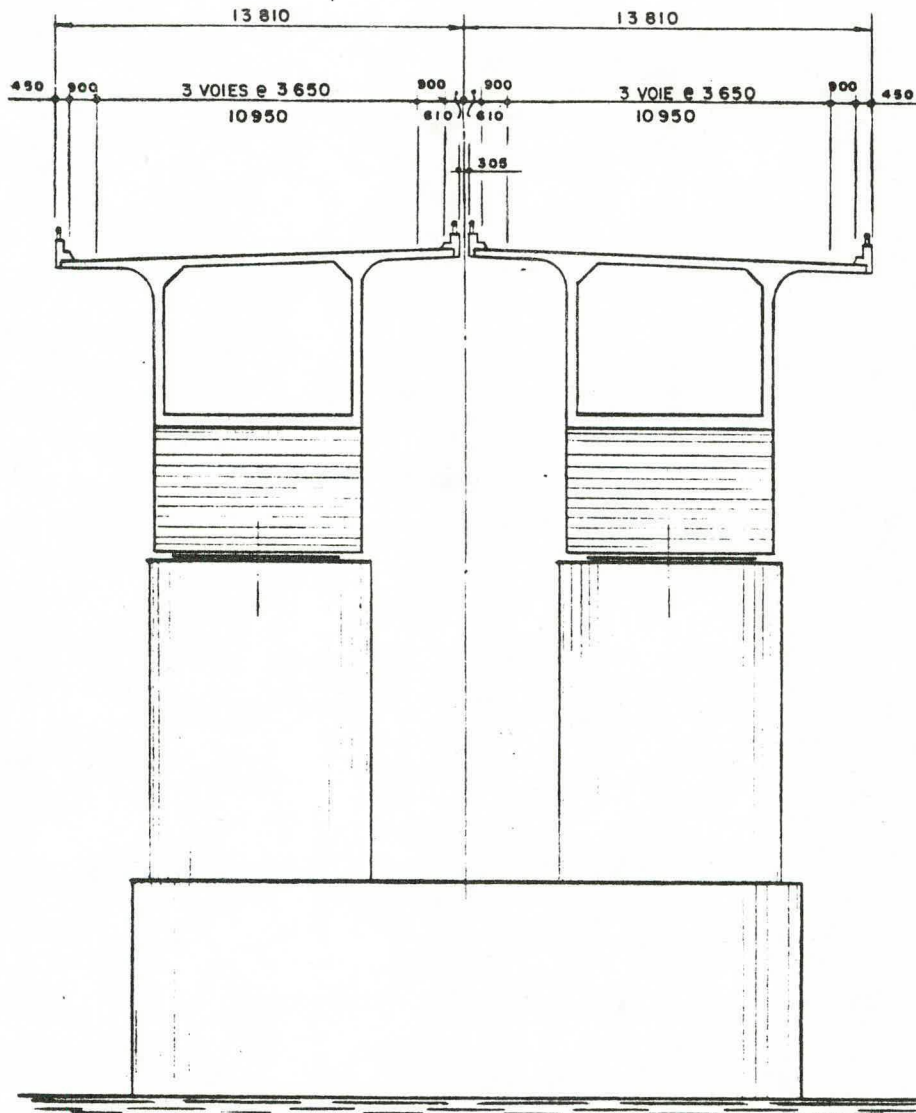
Fig. 5.8



CONDITIONS AUX APPUIS

PONT TUBULAIRE EN BÉTON PRÉCONTRAINT  
 CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT

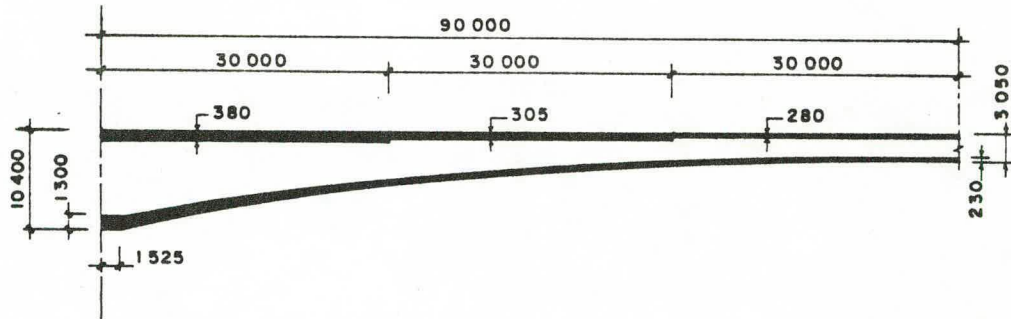
FIG. 5.9



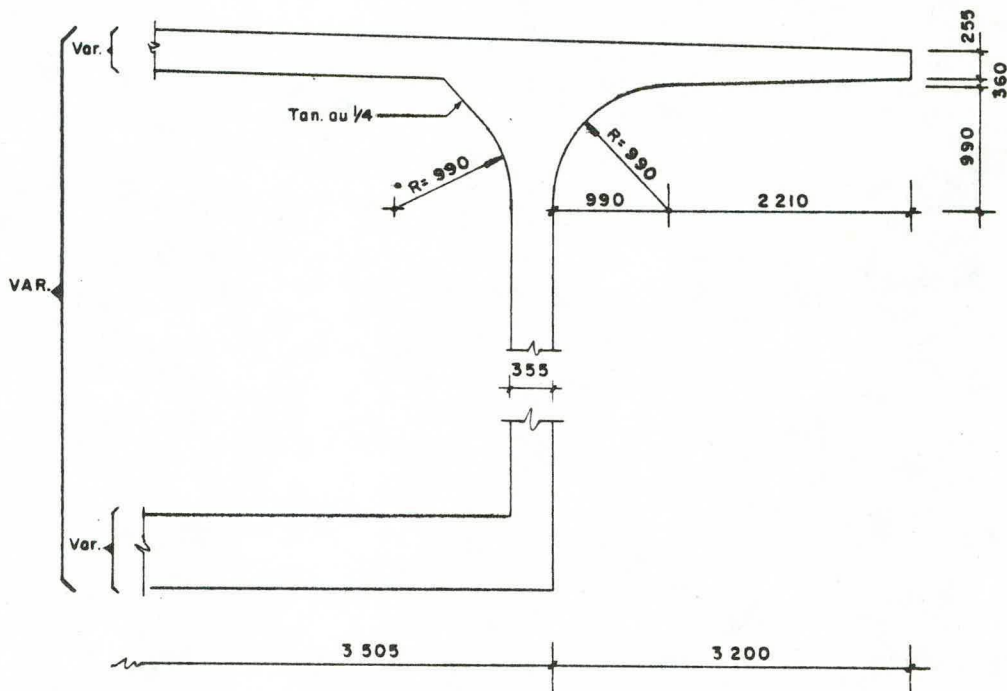
COUPE TRANSVERSALE

PONT TUBULAIRE EN BÉTON PRÉCONTRAIT  
CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT



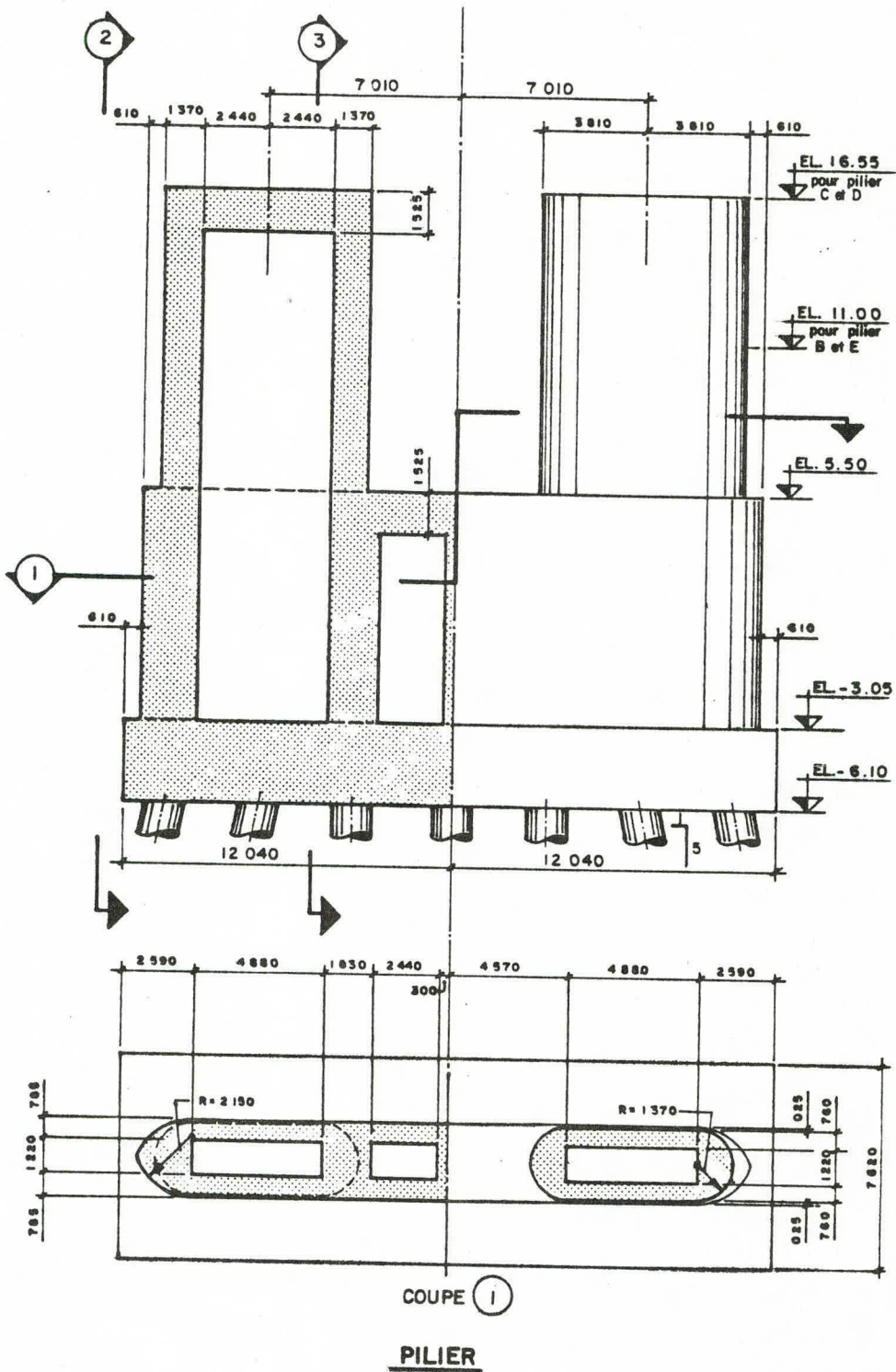


COUPE LONGITUDINALE DU TABLIER



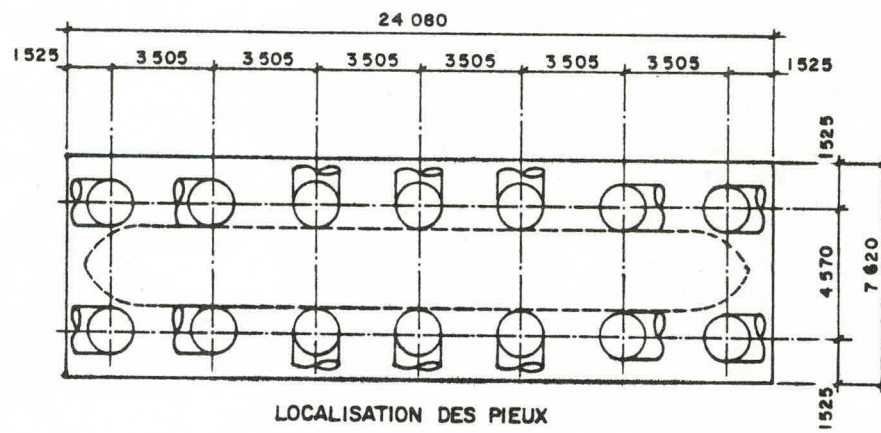
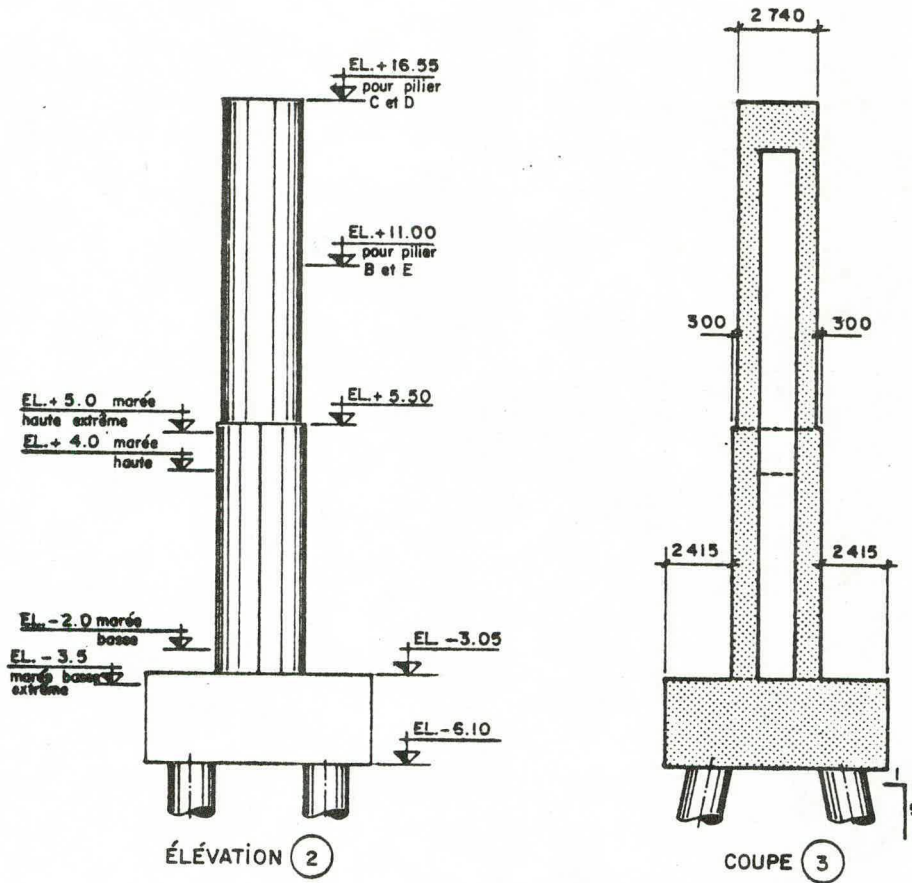
COUPE TRANSVERSALE DU TABLIER

PONT TUBULAIRE EN BÉTON PRÉCONTRAIT  
CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT



PONT TUBULAIRE EN BÉTON PRÉCONTRAINT  
CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT

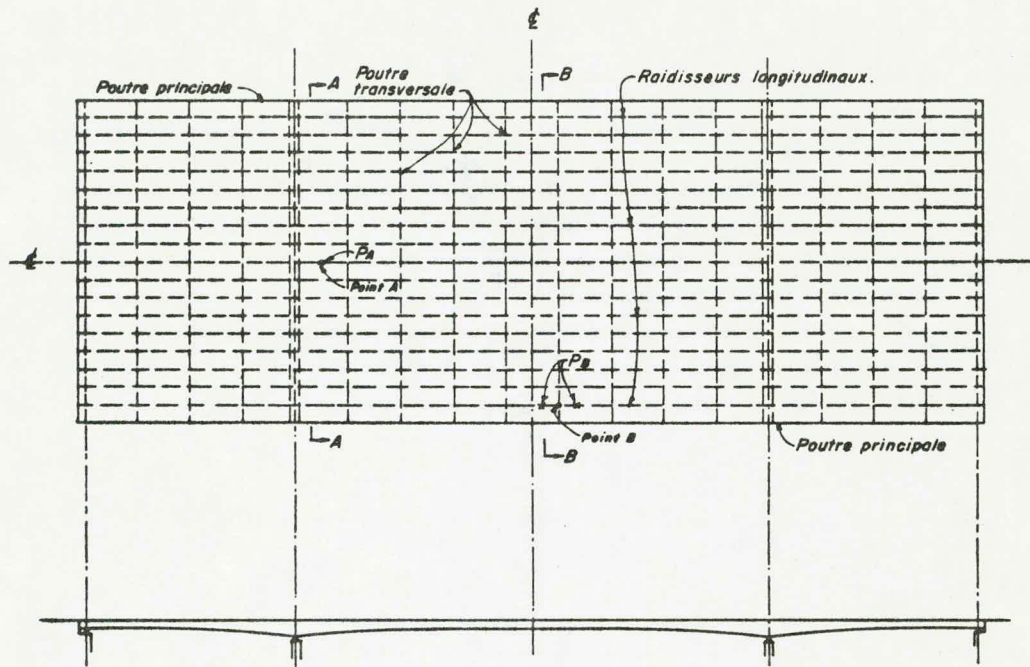
FIG. 5.12



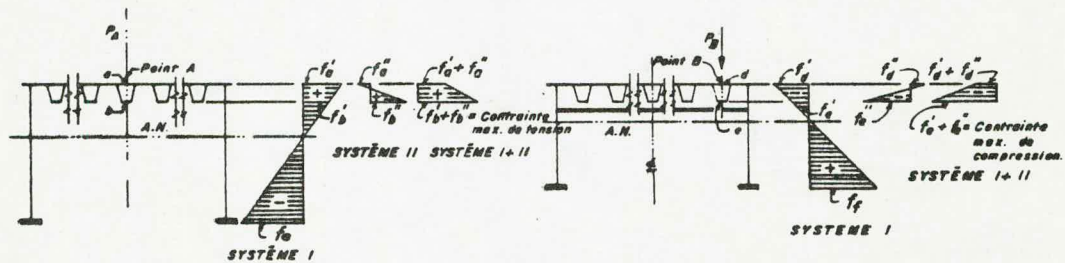
PILIER

PONT TUBULAIRE EN BÊTON PRÊCONTRAIN  
 CONSTRUIT PAR ENCORBELLEMENT

FIG. 5.13



PLAN & ÉLÈVATION DU PONT

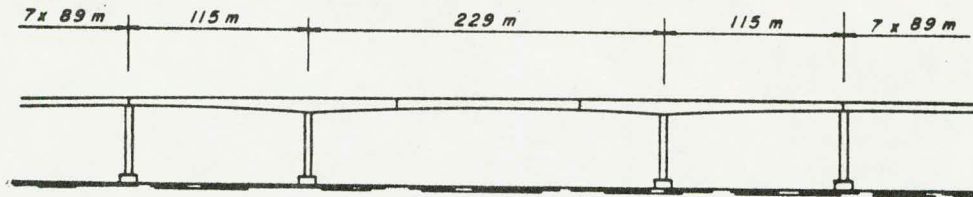


SECTION A-A

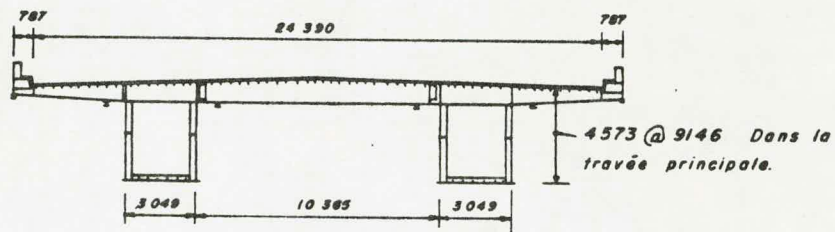
SECTION B-B

SUPERPOSITION DES CONTRAINTES DANS LE  
TABLIER D'UN PONT À DALLE ORTHOTROPE.

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
AVEC DALLE ORTHOTROPE

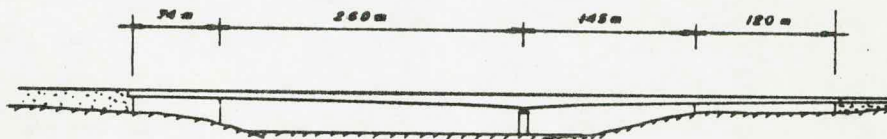


ÉLÈVATION

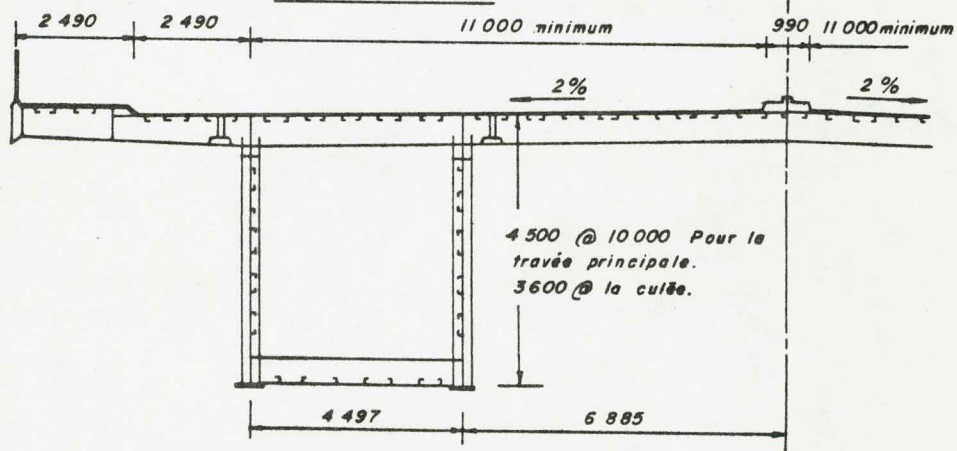


COUPE TRANSVERSALE

PONT SAN MATEO-HAYWARD



ÉLÈVATION

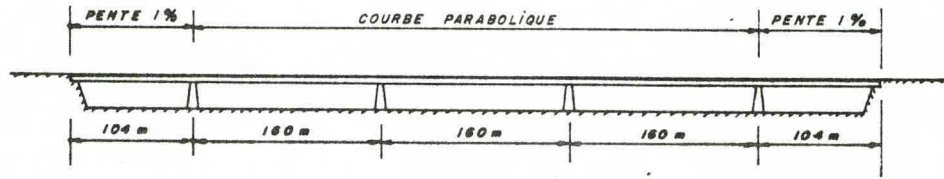


COUPE TRANSVERSALE

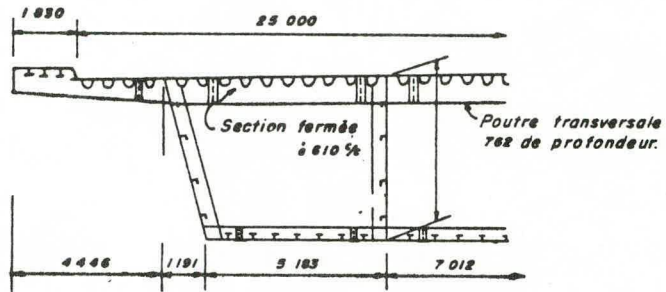
PONT DU ZOO

STRUCTURES EXISTANTES

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
AVEC DALLE ORTHOTROPE

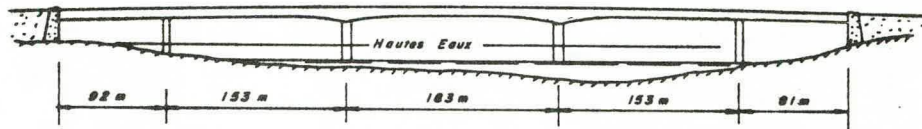


ÈLÈVATION

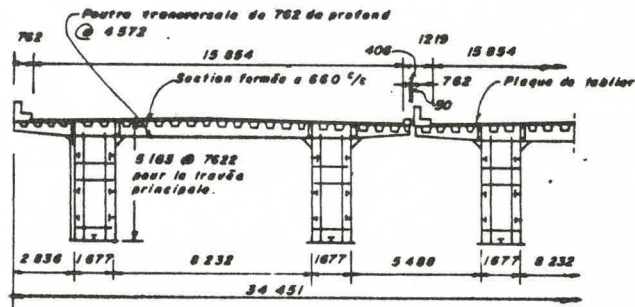


COUPE TRANSVERSALE

PONT DE LA CONCORDE, MONTRÉAL.



ÈLÈVATION

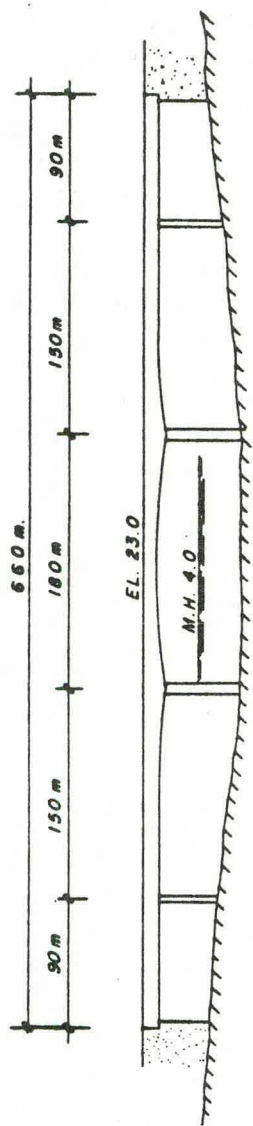


COUPE TRANSVERSALE

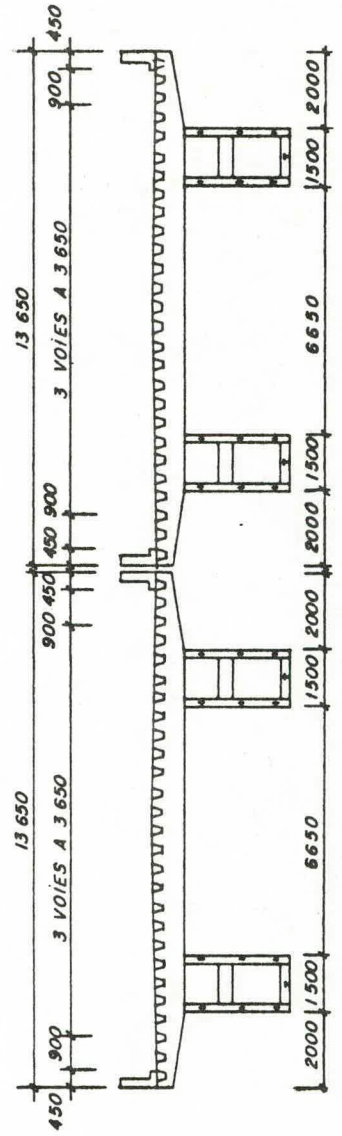
PONT POPLAR STREET, ST-LOUIS

STRUCTURES EXISTANTES

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
AVEC DALLE ORTHOTROPE



ÉLEVATION CHENAL NORD

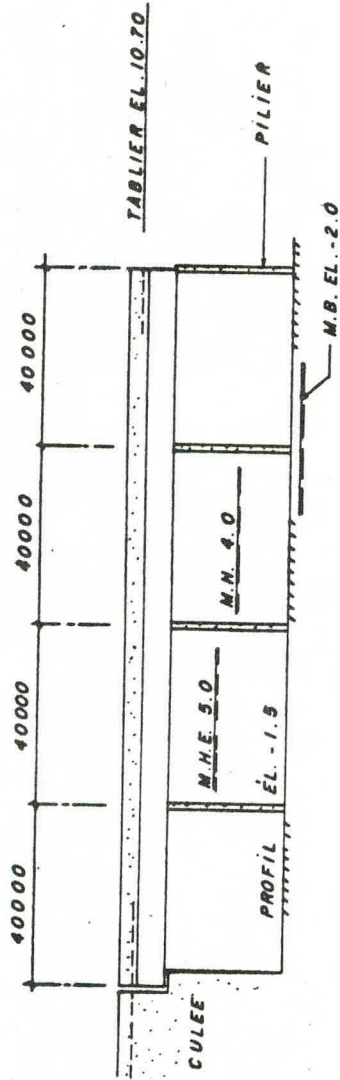


COUPE TRANSVERSALE

2 PONTS DE 3 VOIES

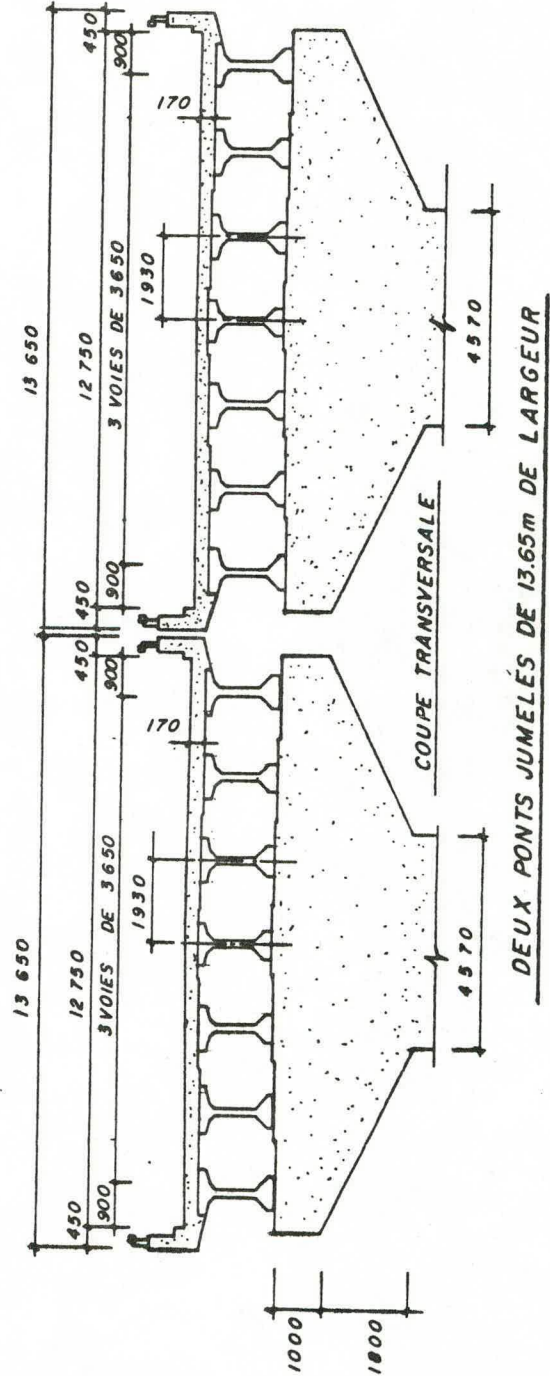
PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
AVEC DALLE ORTHOTROPE

FIG. 5.17



**ÉLEVATION DU PONT**

ECH. HOR. 1 : 1250  
 VERT. 1 : 500

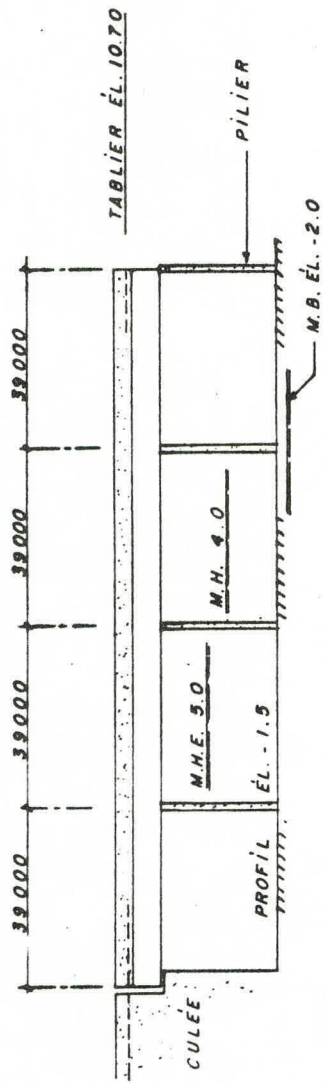


**DEUX PONTS JUMELÉS DE 13.65m DE LARGEUR**

PONT À POUTRES PRÉFABRIQUÉES  
 EN BÉTON PRÉCONTRAIT ET  
 DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

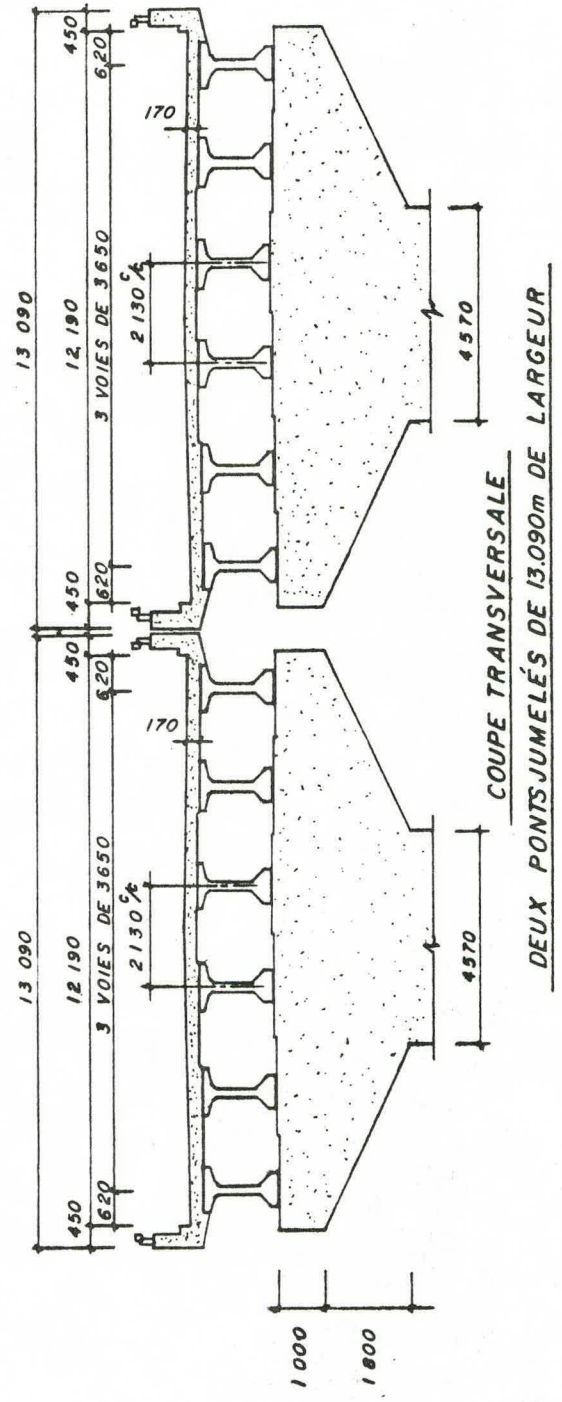
FIG. 5.18



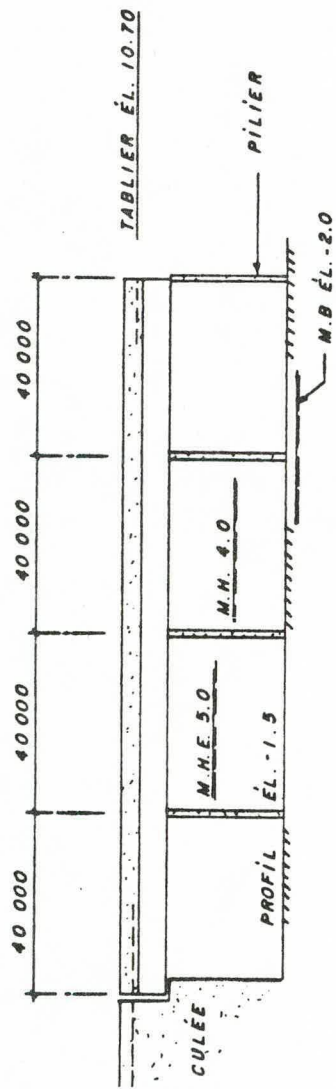


**ÉLÉVATION DU PONT**

ECH. HOR. 1 : 1250  
VERT. 1 : 500

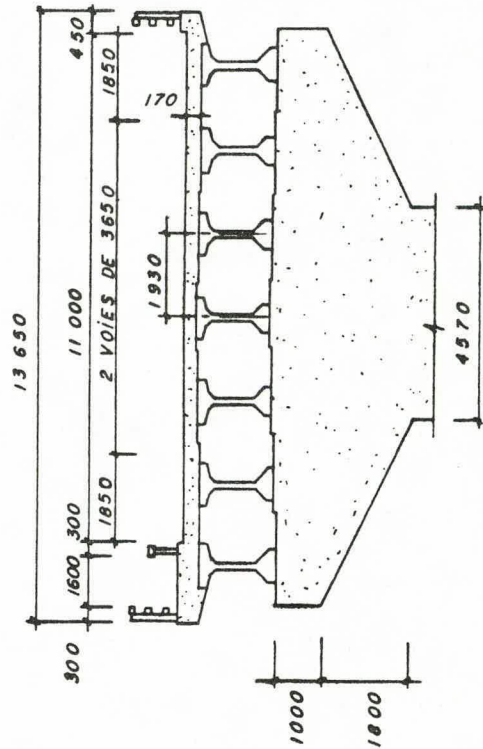


PONT À POUTRES PRÉFABRIQUÉES  
 EN BÉTON PRÉCONTRAIT ET  
 DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ



ÉLEVATION DU PONT

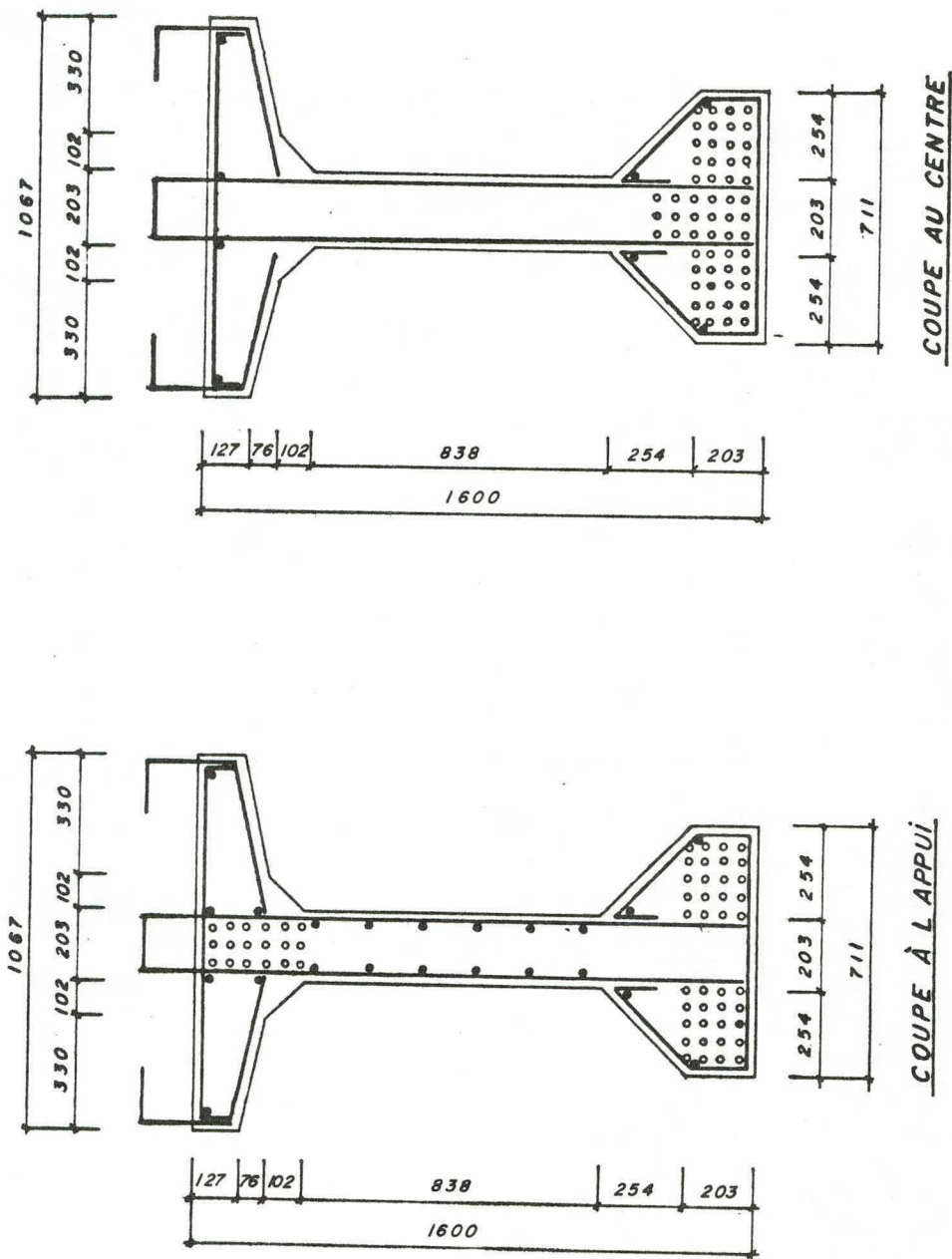
ECH. HOR. 1 : 1250  
VERT. 1 : 500



PONT SIMPLE DE 13.65m DE LARGEUR  
AVEC TROTTOIR

PONT À POUTRES PRÉFABRIQUÉES  
EN BÉTON PRÉCONTRAIT ET  
DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

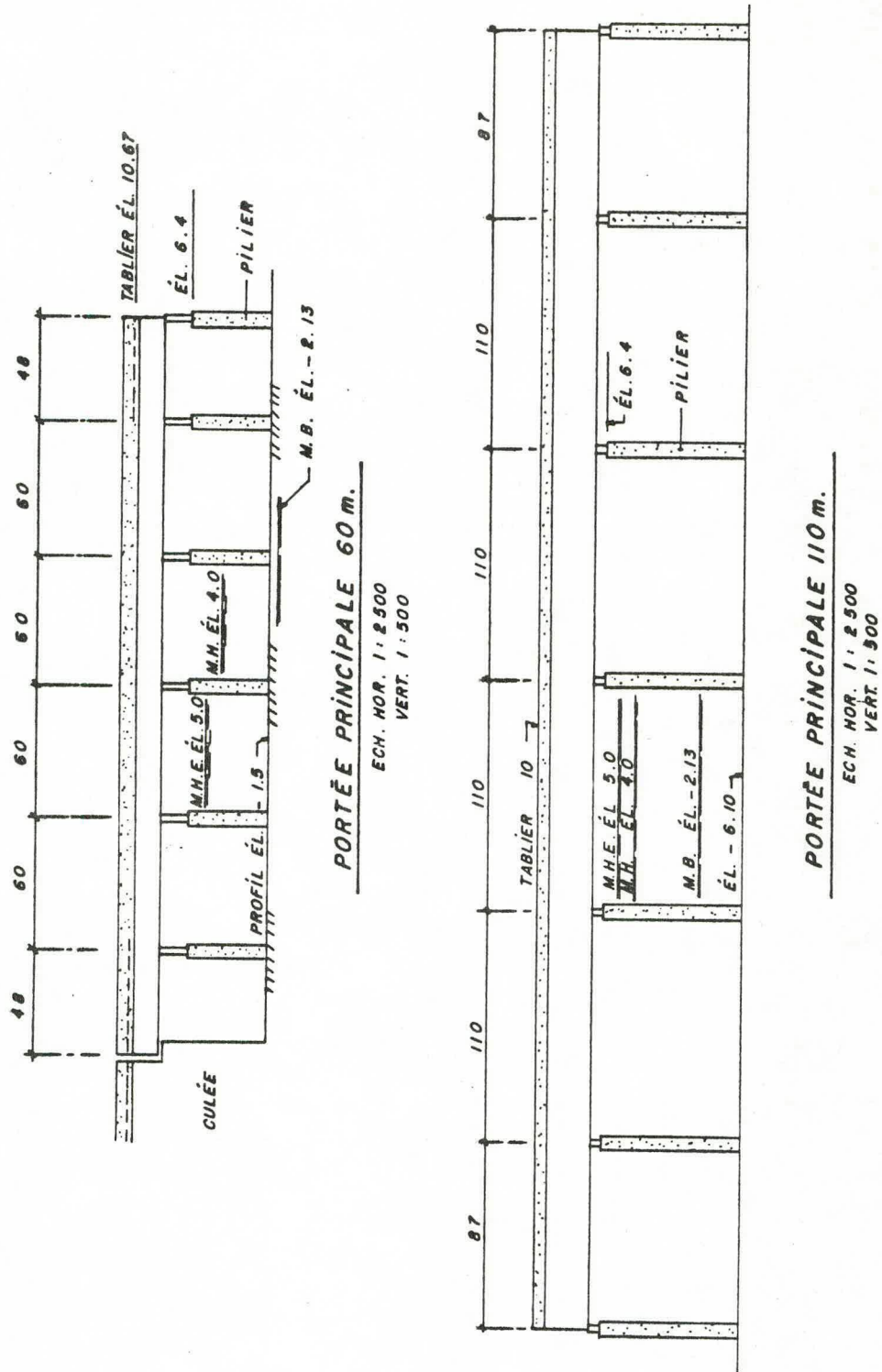
FIG. 5.20



POUTRES PRÉFABRIQUÉES AASHO DE TYPE -V-

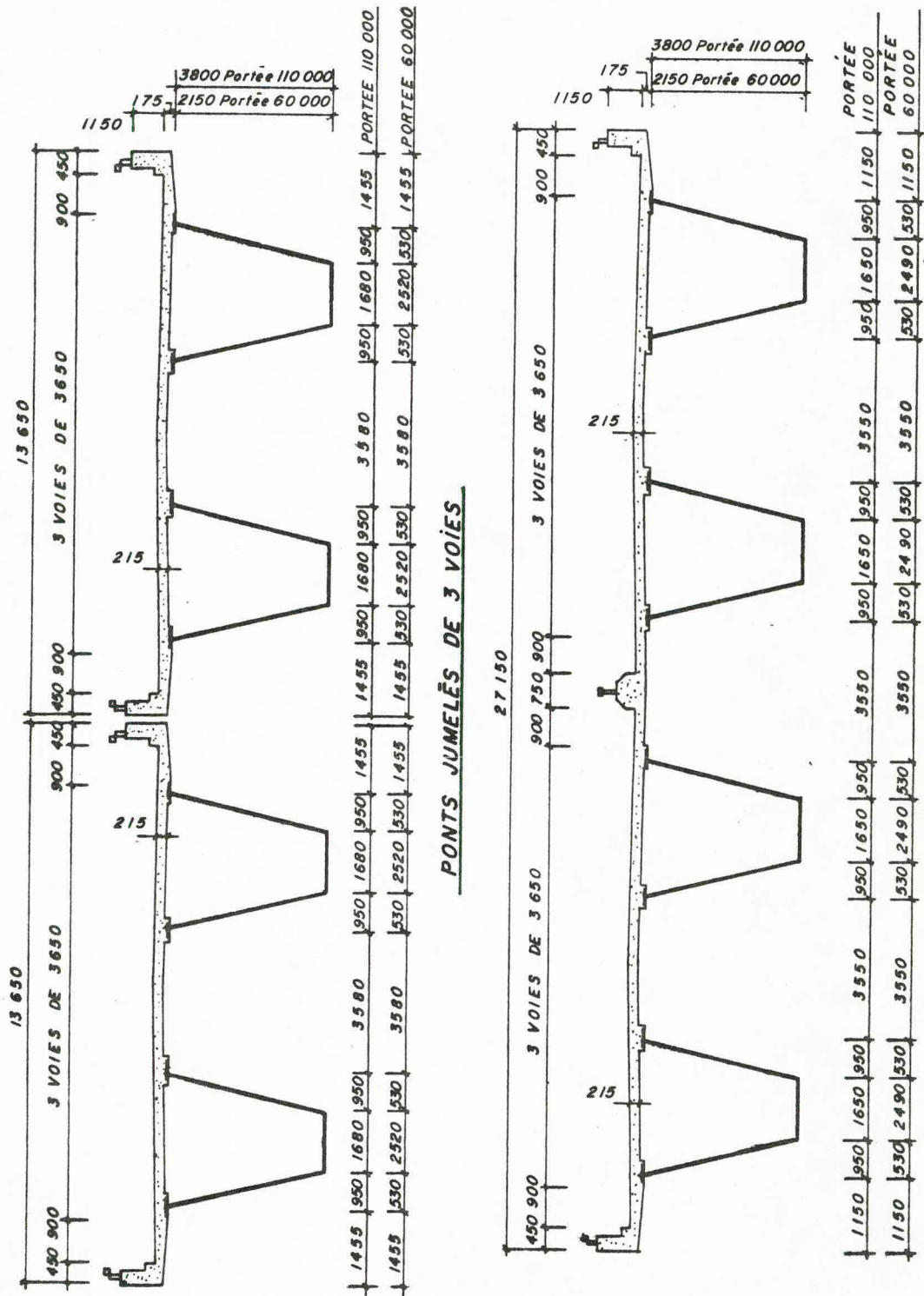
PONT À POUTRES PRÉFABRIQUÉES  
 EN BÉTON PRÉCONTRAINT ET  
 DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

FIG. 5.21



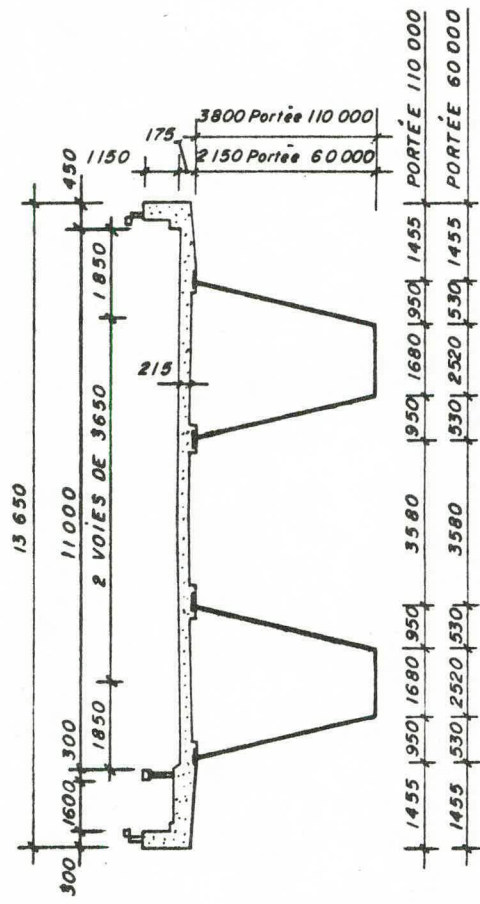
ÉLÉVATION DU PONT DANS LE CHENAL NORD

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
 ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

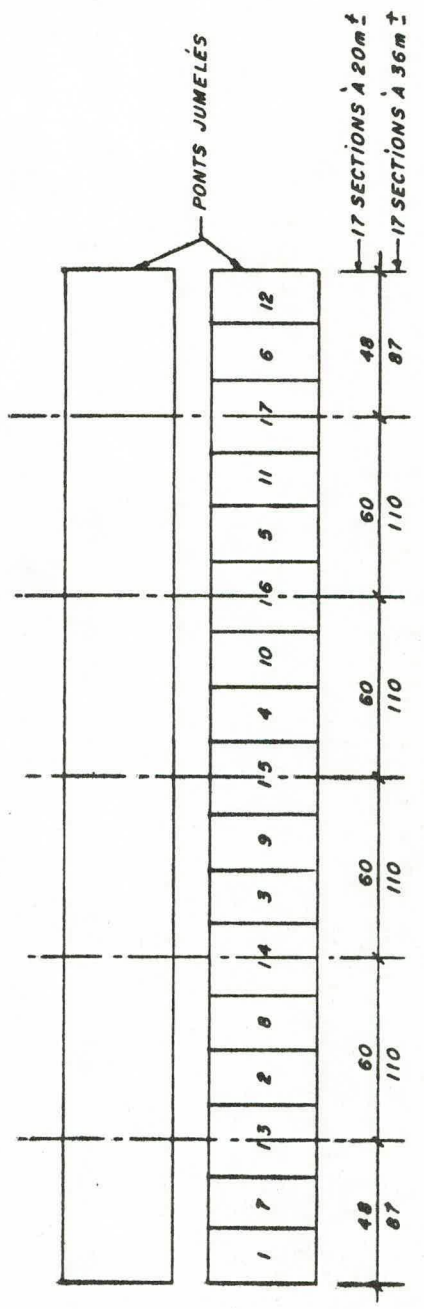


PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

FIG. 5.23



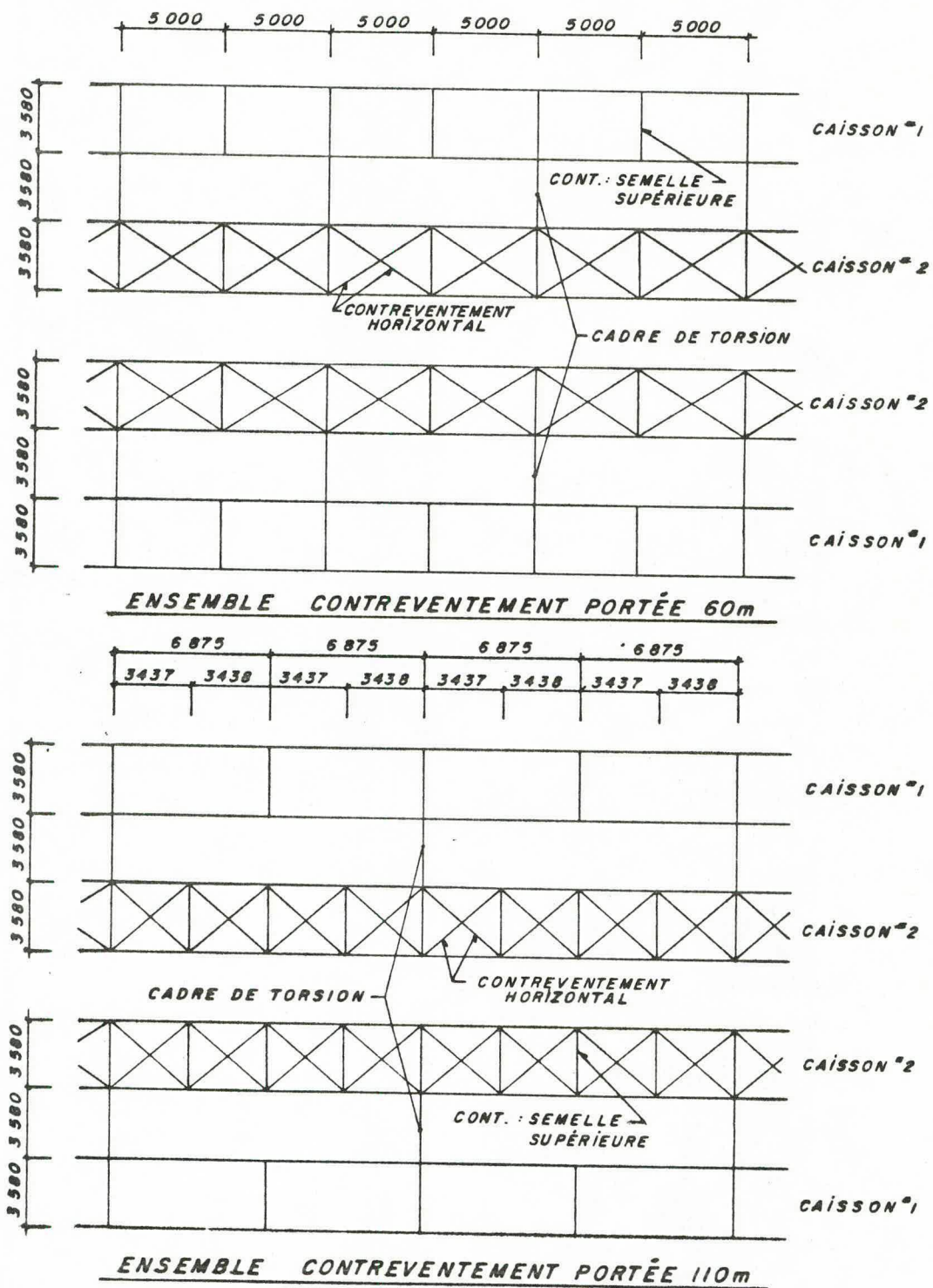
PONT SIMPLE 2 VOIES + UN TROTTOIR



SÉQUENCES DES COULÉES DE LA DALLE

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
 ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

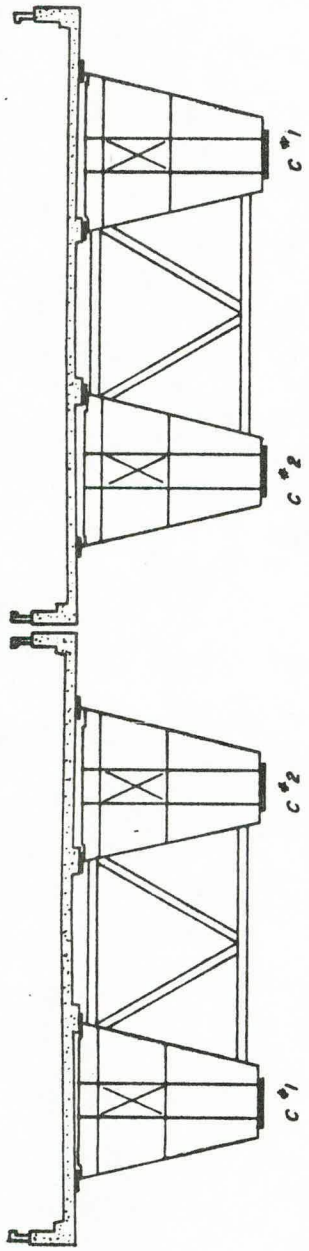
FIG.5.24



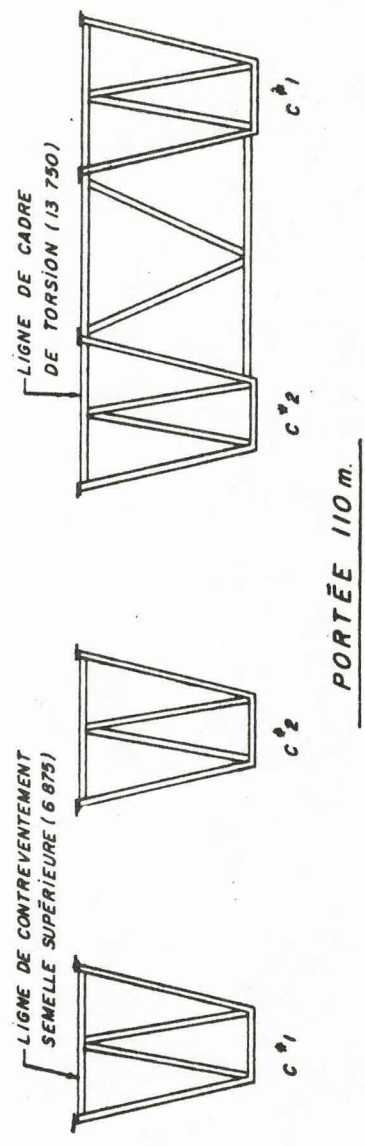
PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

FIG.5.25

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

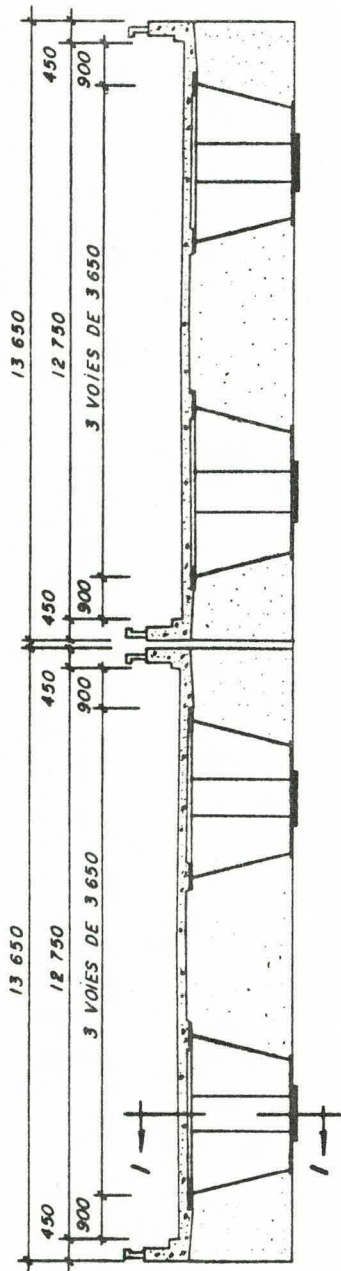


DIAPHRAGMES AUX PILIERS

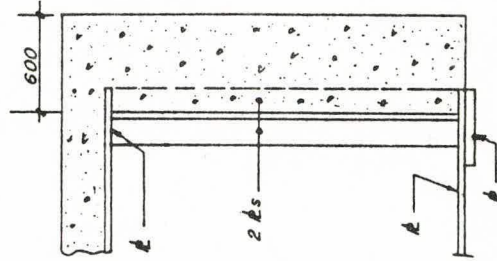


CADRE DE TORSION & CONTREVENTEMENT DE LA SEMELLE SUPÉRIEURE

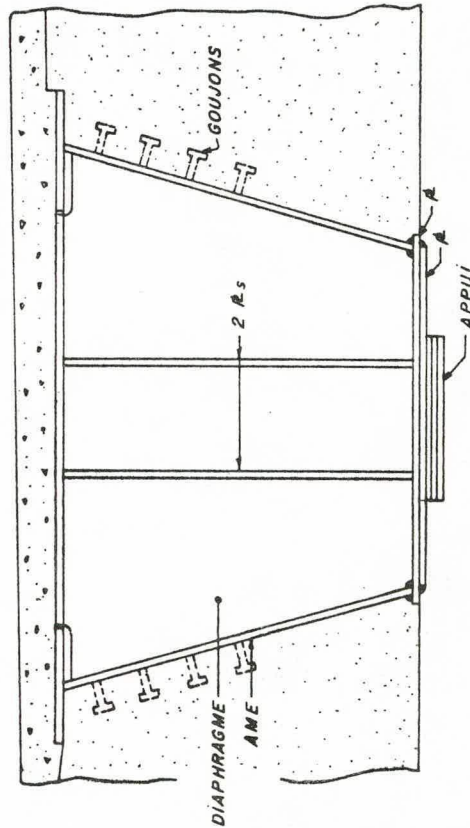




COUPE TRANSVERSALE



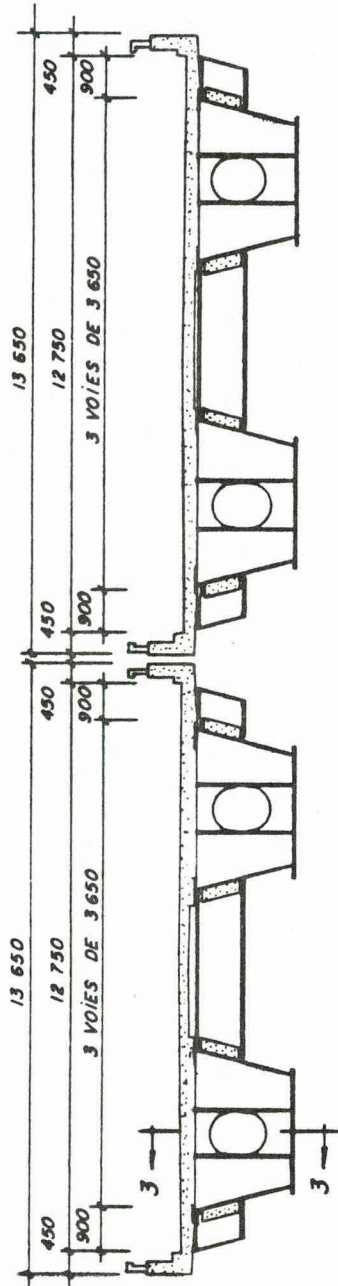
COUPE -1-



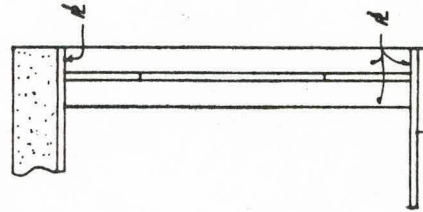
DÉTAIL TYPE

DIAPHRAGME EN BÉTON AUX CULÉES

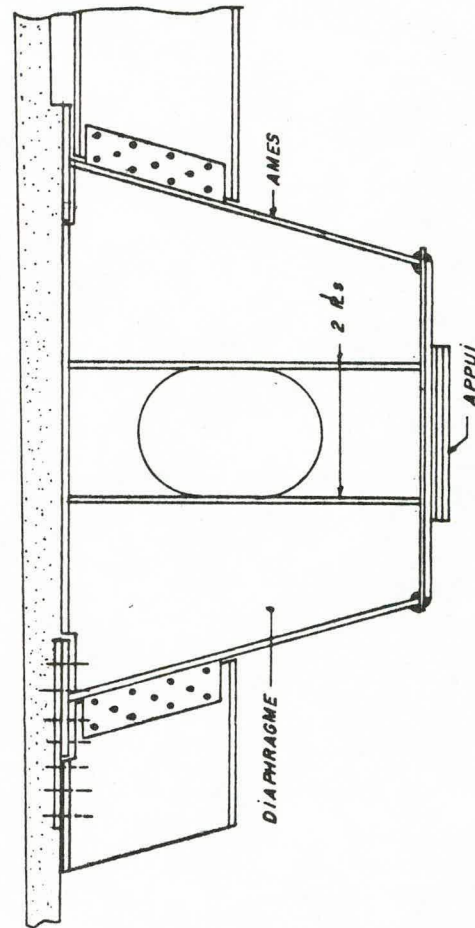
PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ



COUPE TRANSVERSALE



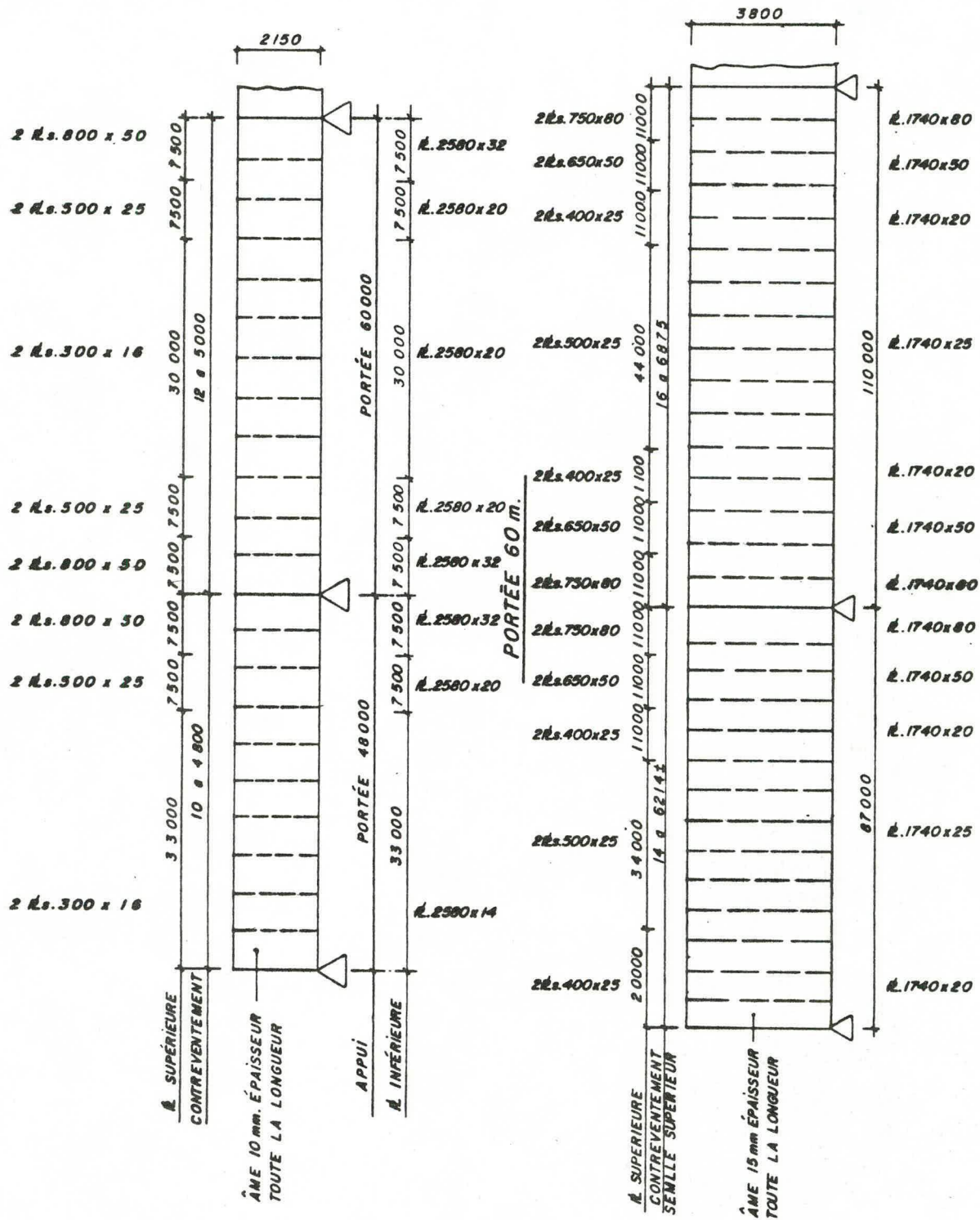
COUPE - 3 -



DÉTAIL TYPE

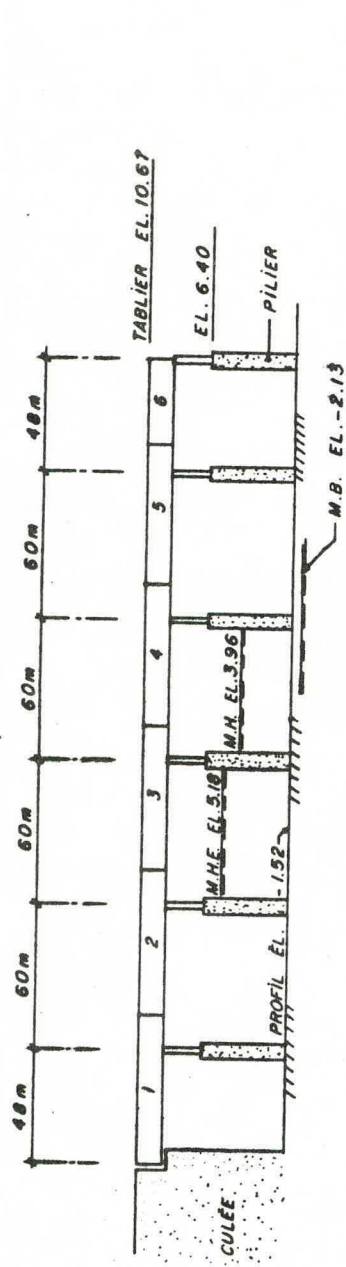
DIAPHRAGME EN ACIER AUX CULÉES

PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ



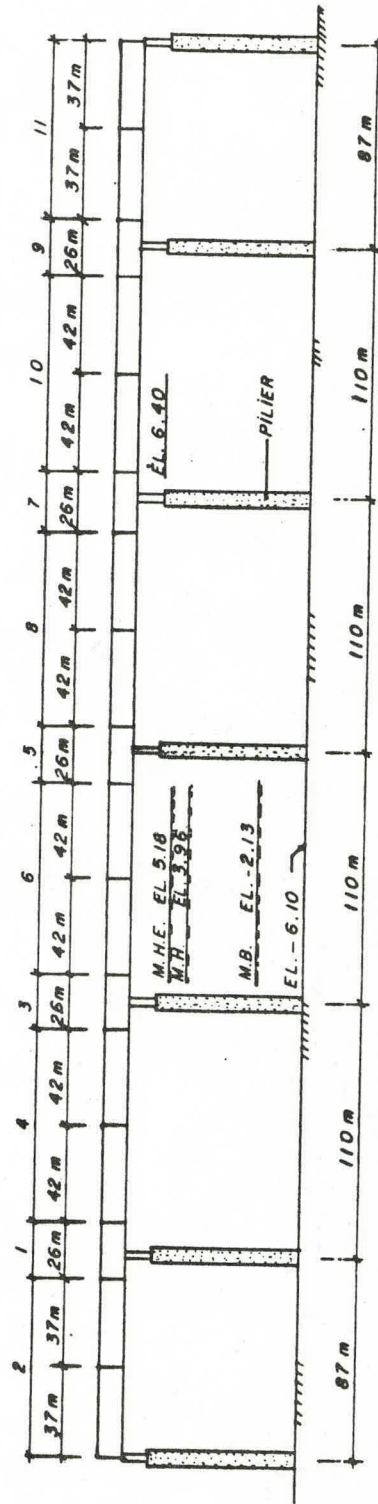
PONT A POUTRES CAISSONS D'ACIER  
 ET DALLE COMPOSITE EN BËTON ARMË

FIG. 5.29



**ÉLEVATION DU PONT**

ÉCH. HOR. 1:500  
VERT. 1:2500



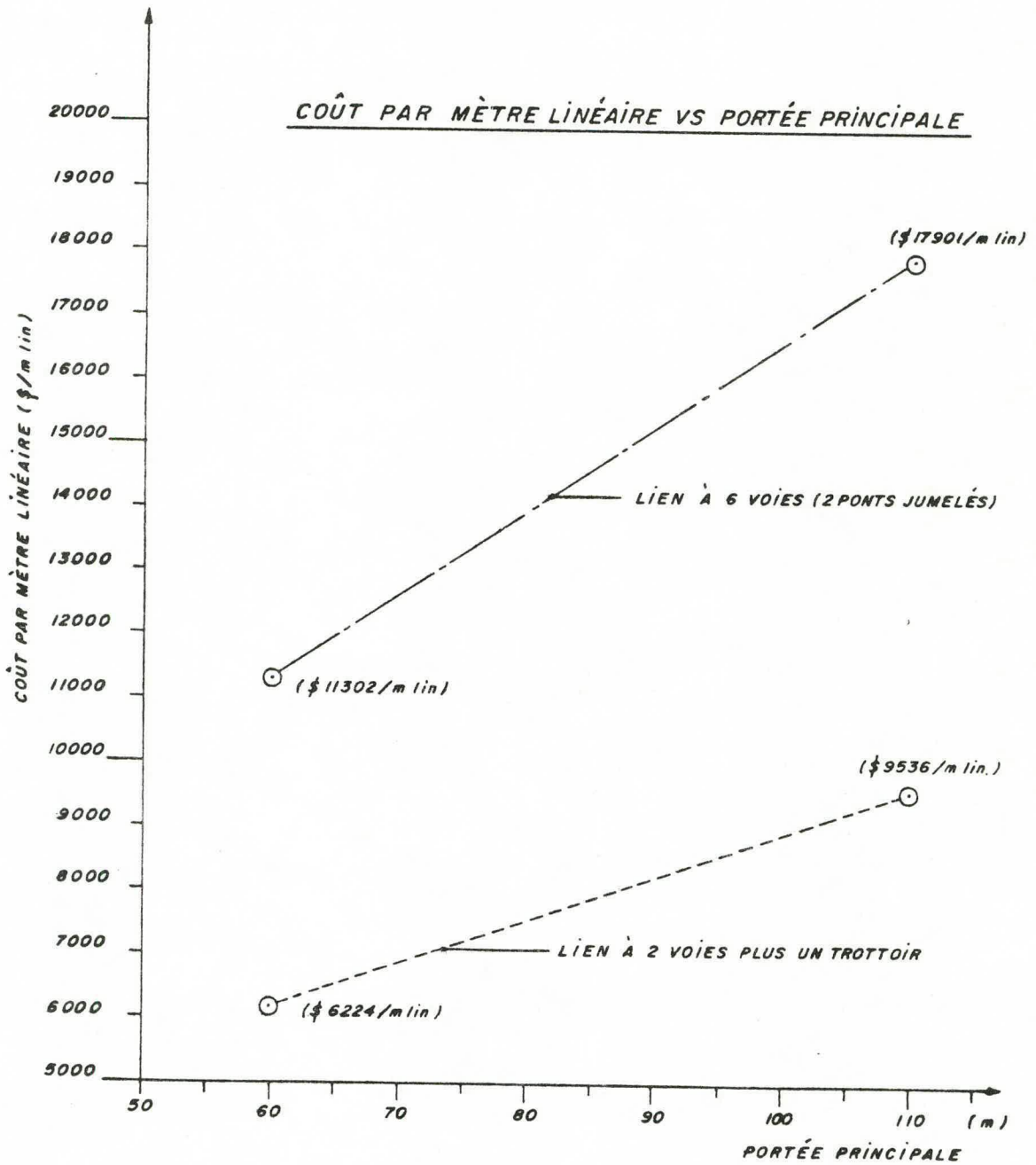
**ÉLEVATION DU PONT**

ÉCH. HOR. 1:500  
VERT. 1:2500

**MÉTHODE DE CONSTRUCTION**

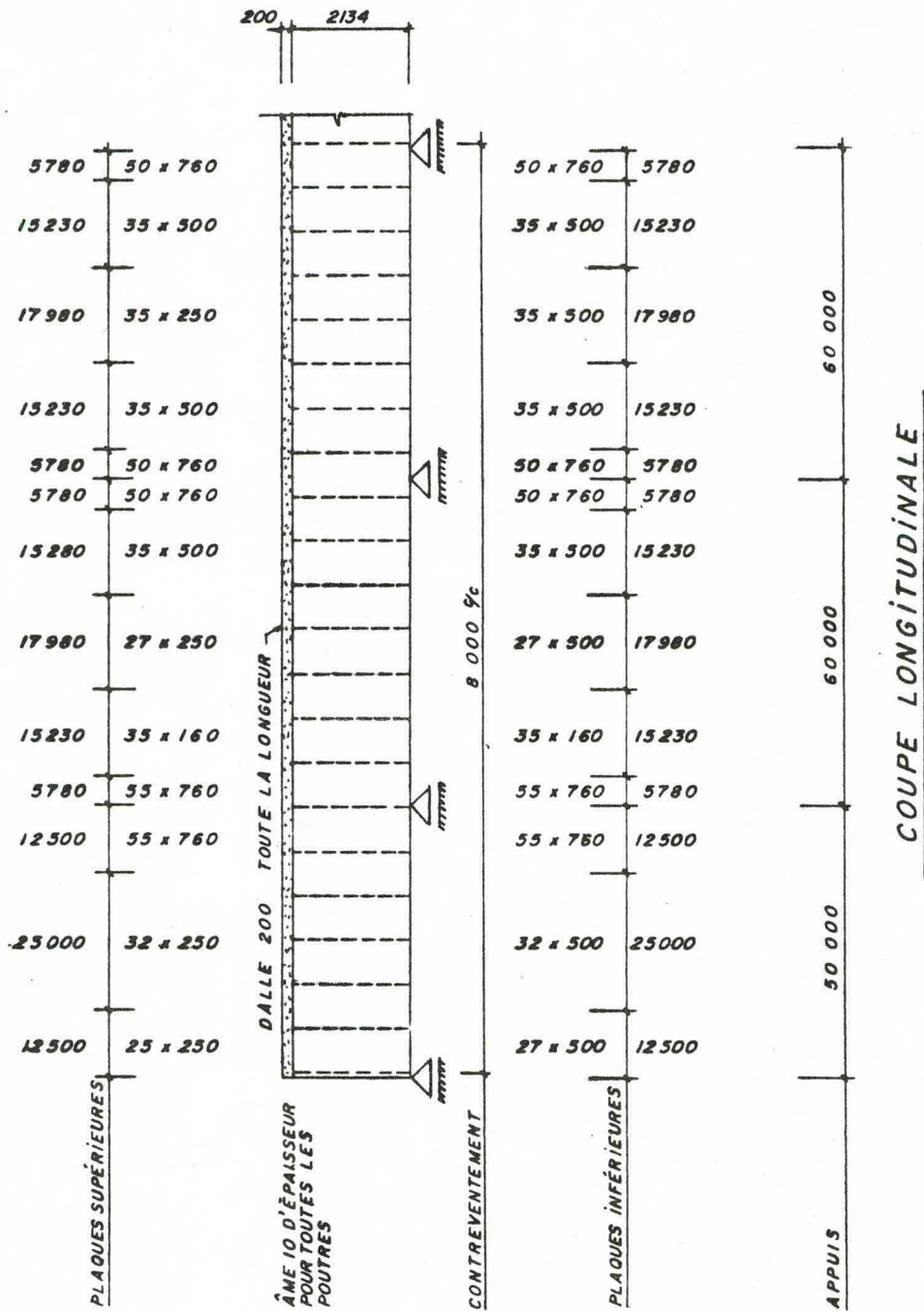
PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

FIG. 5.30

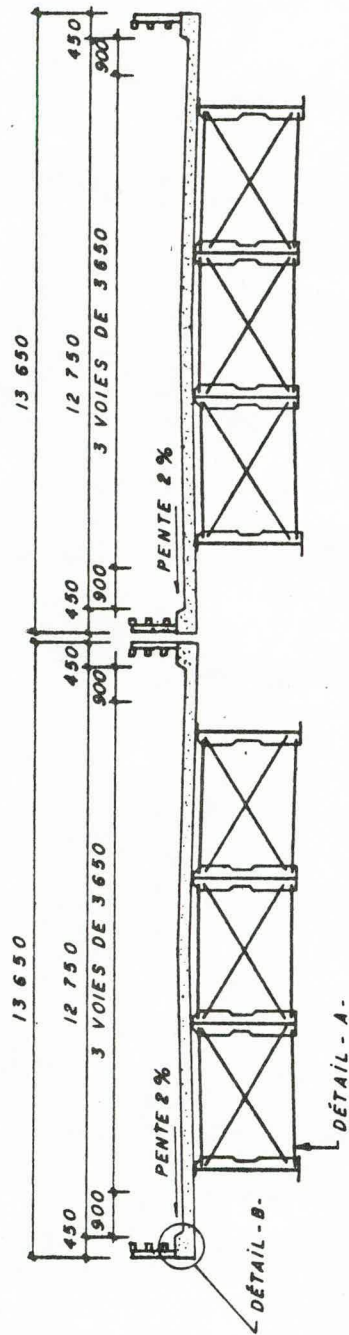


PONT À POUTRES CAISSONS D'ACIER  
ET DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

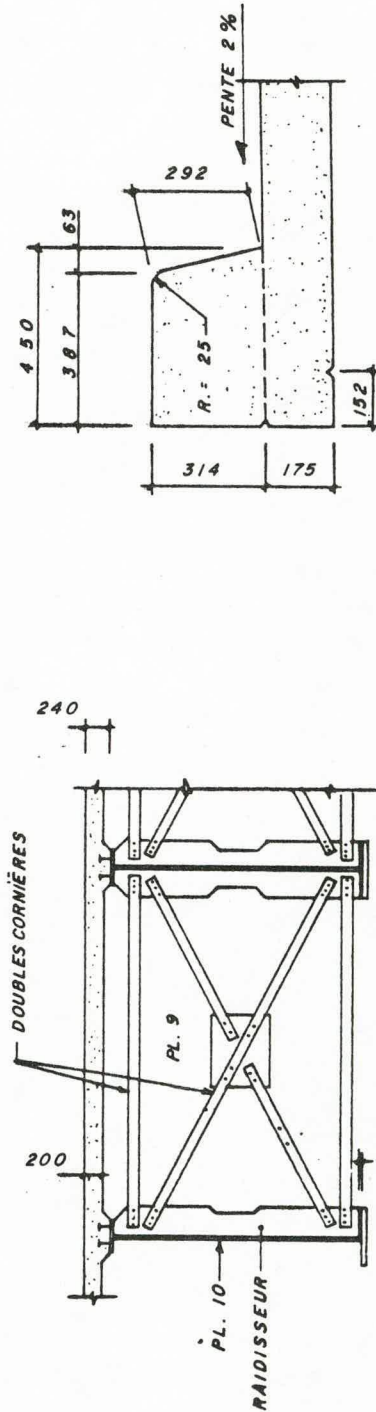
FIG. 5.31



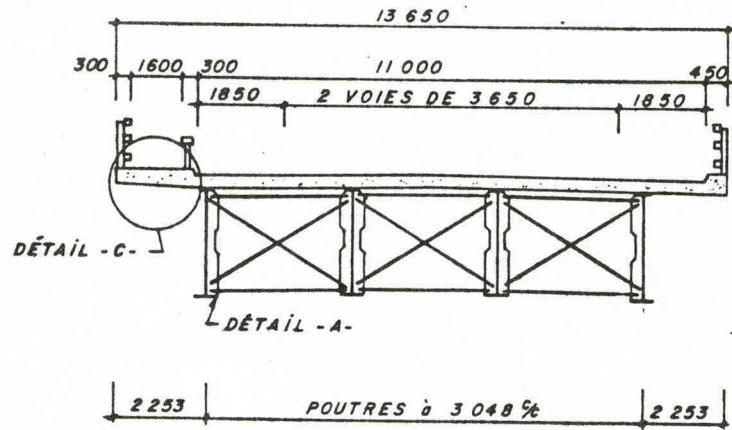
PONT À POUTRES ASSEMBLÉES EN ACIER  
 AVEC DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ



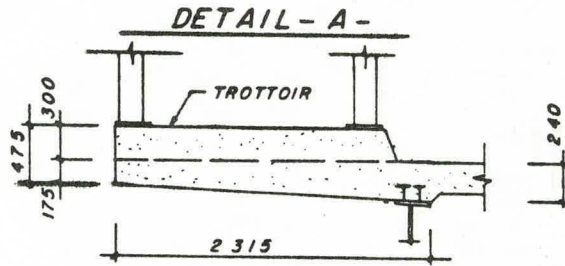
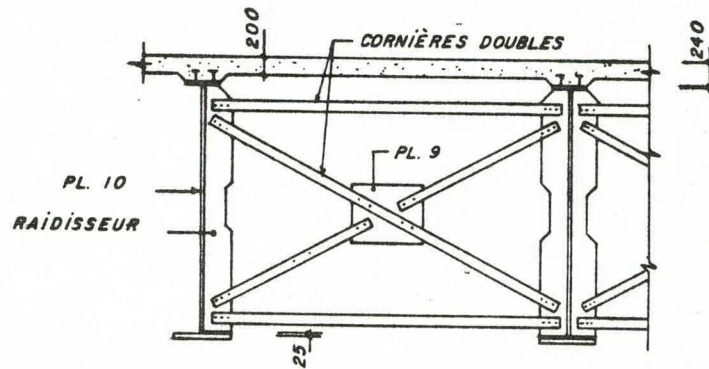
COUPE TRANSVERSALE DU TABLIER ET DES POUTRES



PONT À POUTRES ASSEMBLÉES EN ACIER  
AVEC DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ



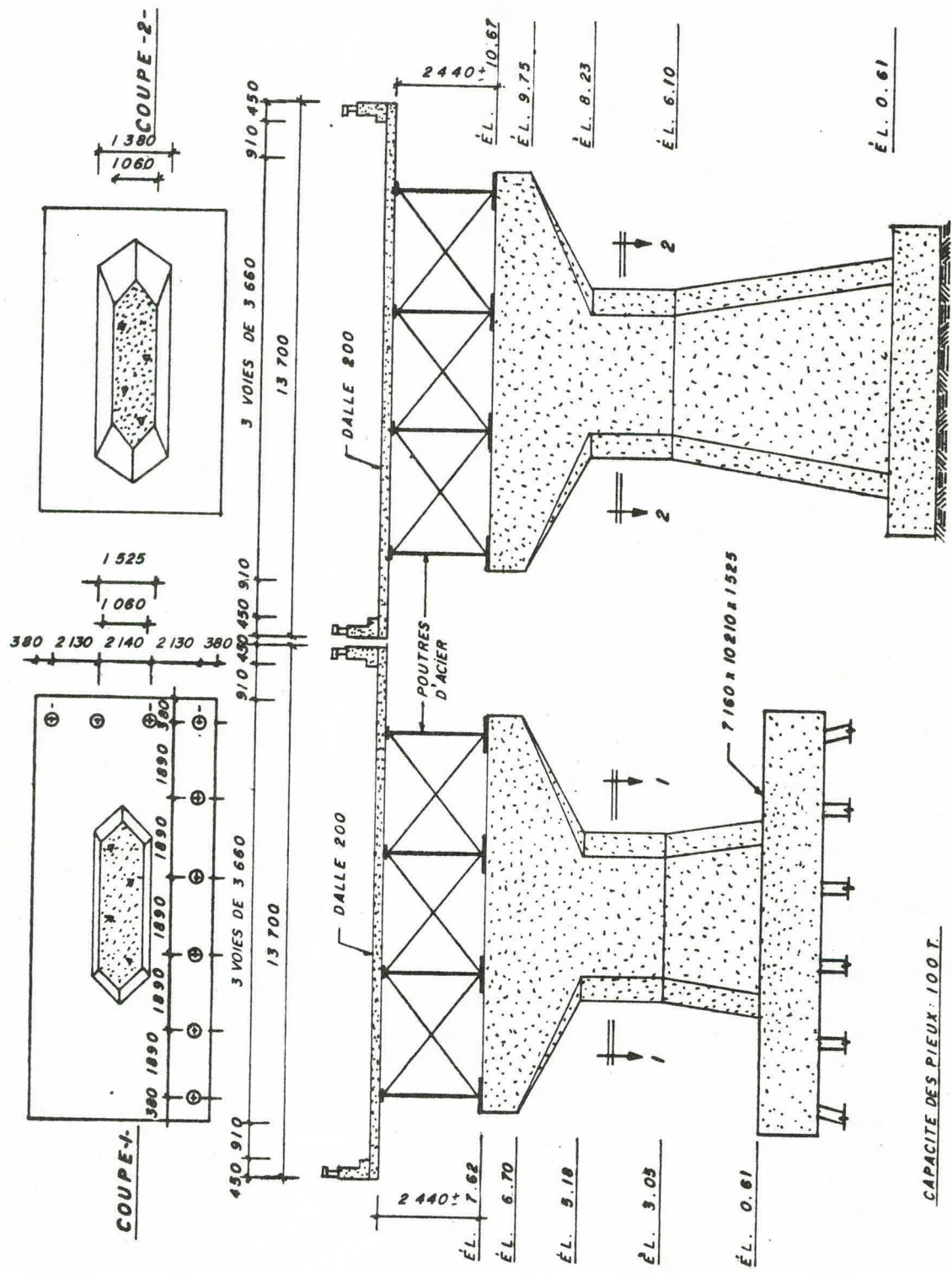
COUPE TRANSVERSALE DU TABLIER ET DES POUTRES



DETAIL - C -

PONT À POUTRES ASSEMBLÉES EN ACIER  
AVEC DALLE COMPOSITE EN BÉTON ARMÉ

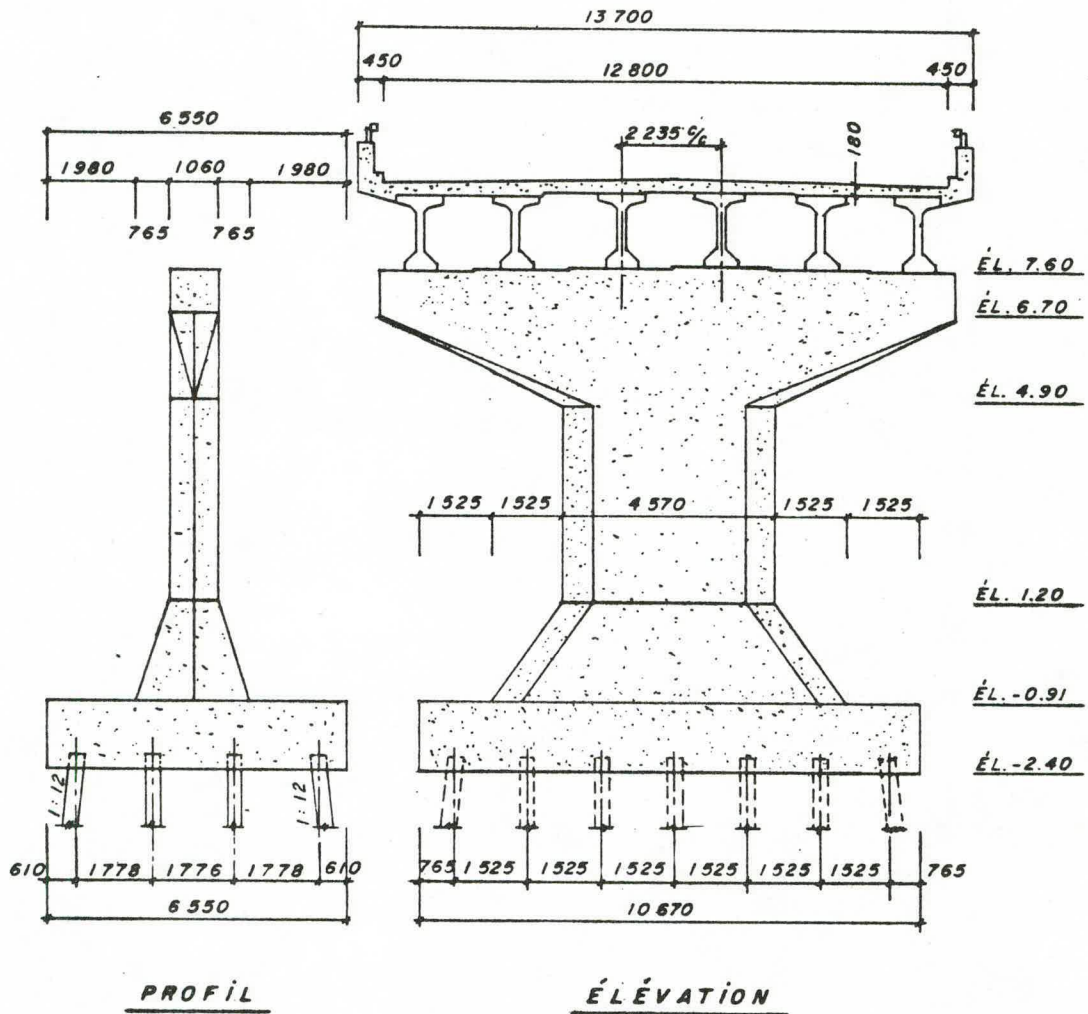




INFRASTRUCTURE DES PORTÉES D'APPROCHES

PIERS DES POUTRES D'ACIER

CAPACITE DES PIEUX: 100 T.



PROFIL

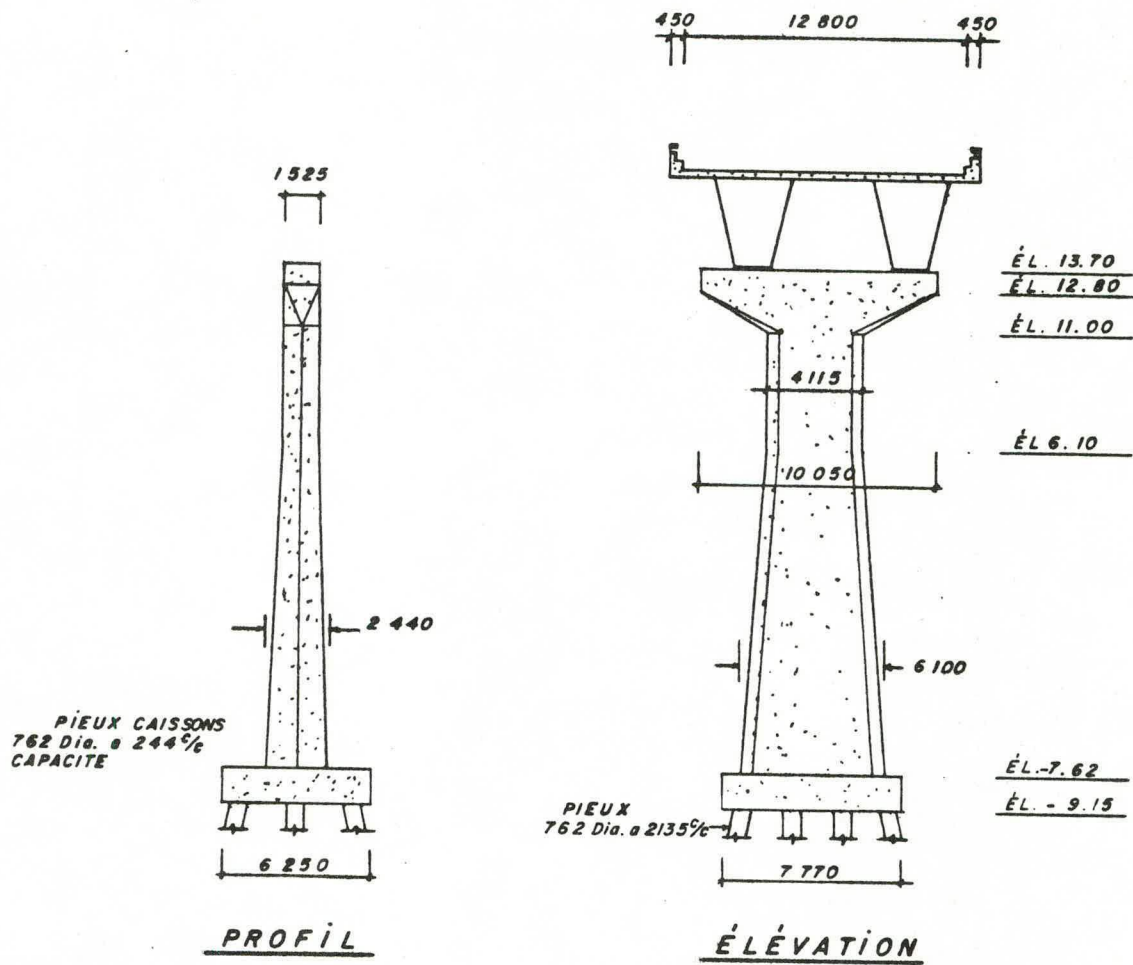
ÉLEVATION

PILIER DES POUTRES PRÉFABRIQUÉES EN BÉTON

CAPACITÉ DES PIEUX: 100 T.

INFRASTRUCTURE DES PORTÉES D'APPROCHES

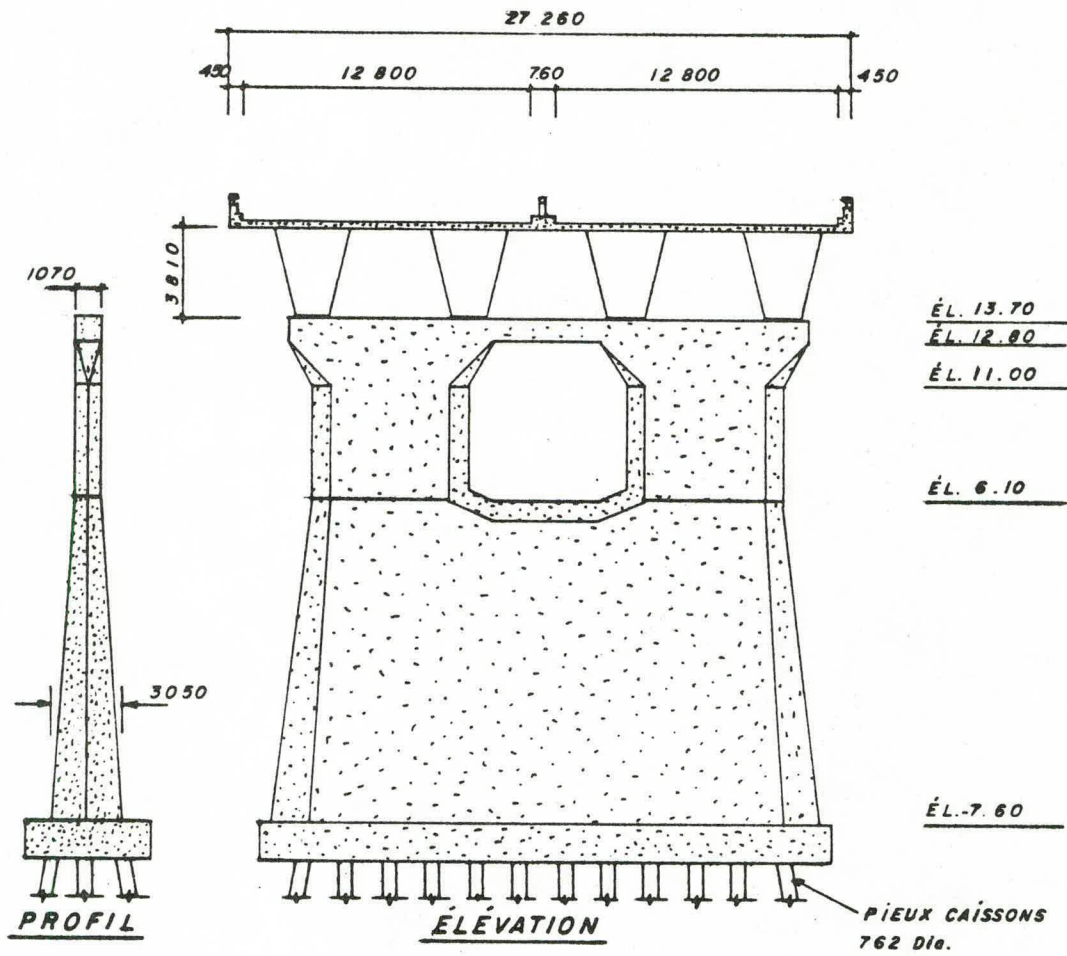
FIG. 5.36



PILIER DES POUTRES CAISSONS EN ACIER

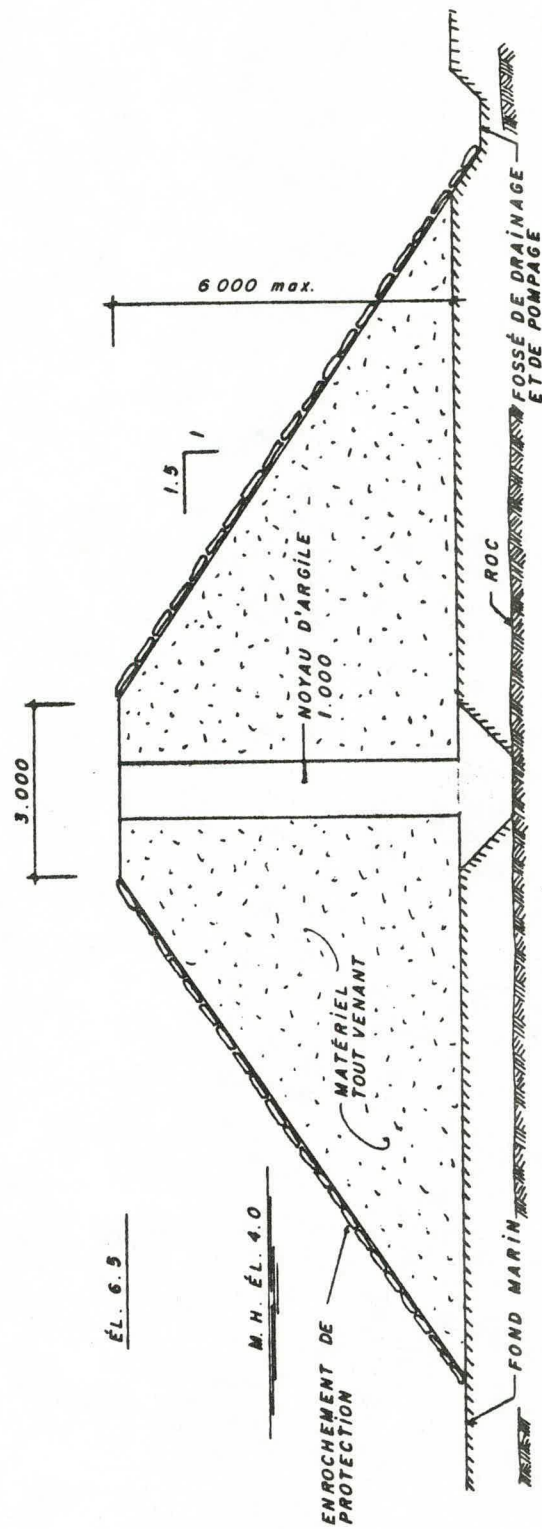
INFRASTRUCTURE DES PORTÉES D'APPROCHES

FIG. 5.37



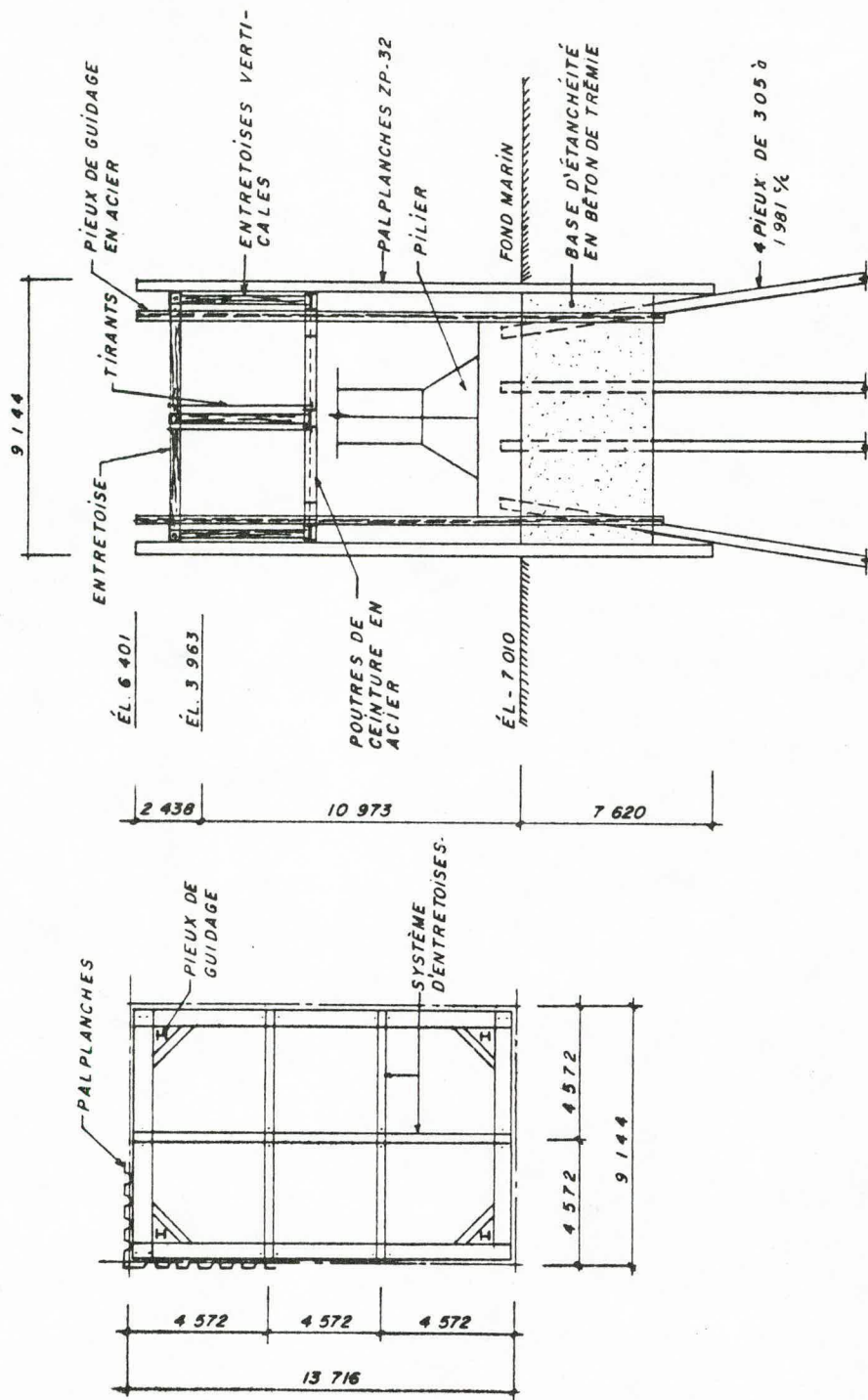
PILIER À BASE UNIQUE ET FÛTS SÉPARÉS

INFRASTRUCTURE DES PORTÉES D'APPROCHES



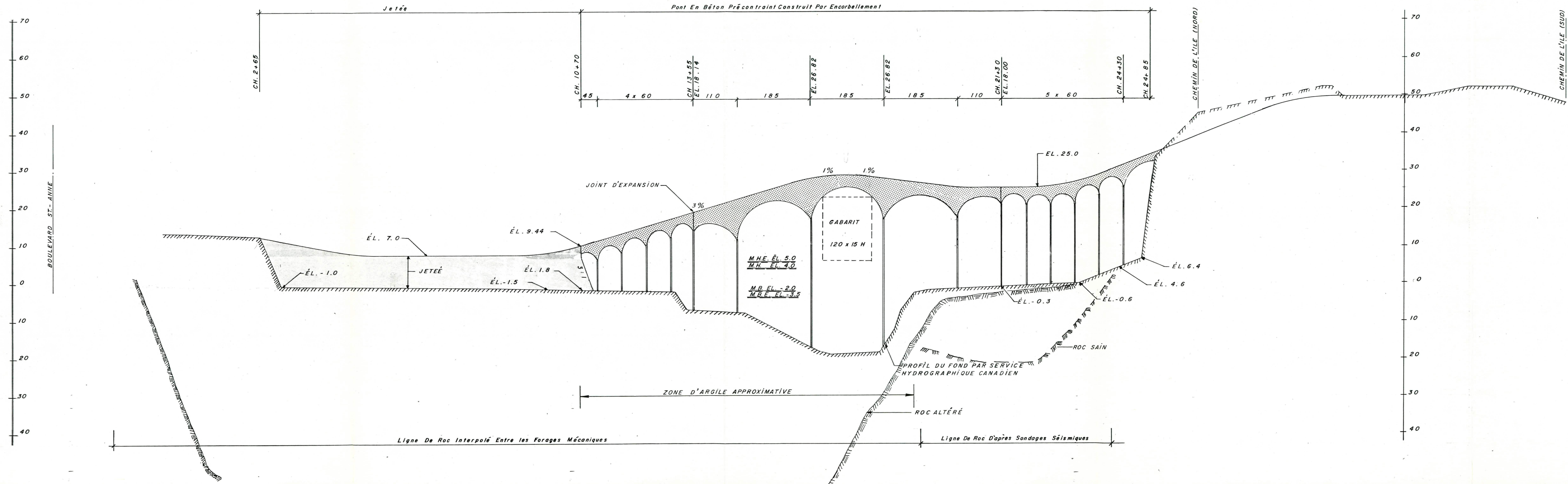
COUPE TYPE D'UN BATARDEAU EN ENROCHEMENT

ECH. 1:100

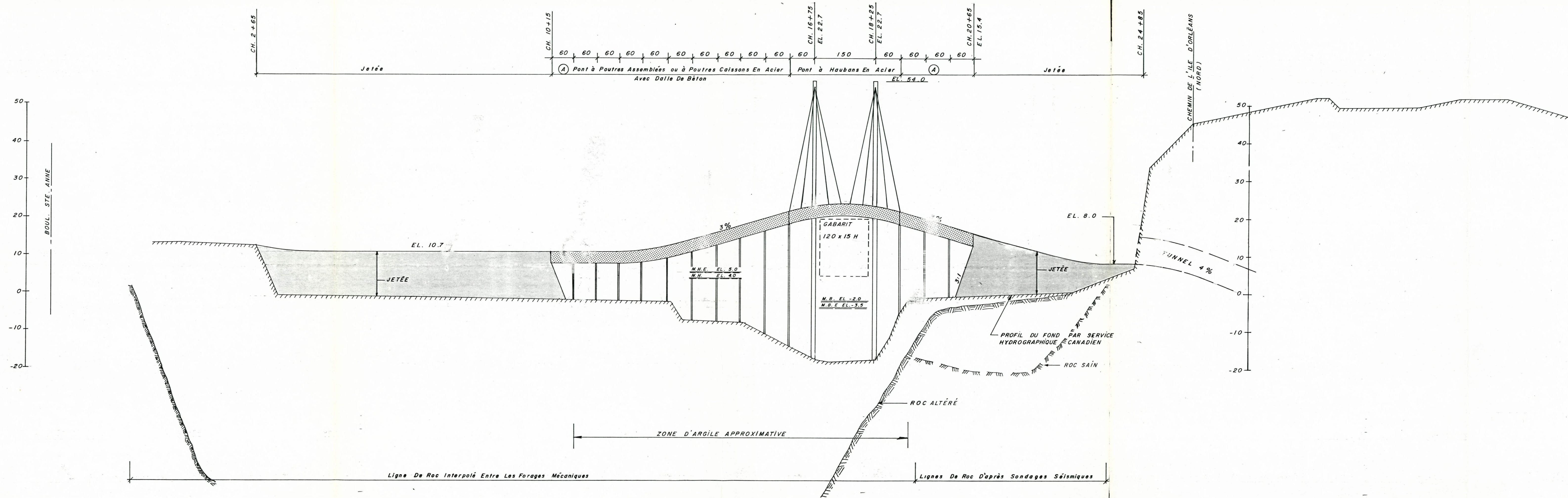


EXEMPLE D'UN BATARDEAU DE PALPLANCHES D'ACIER

INFRASTRUCTURE DES PORTÈES D'APPROCHES

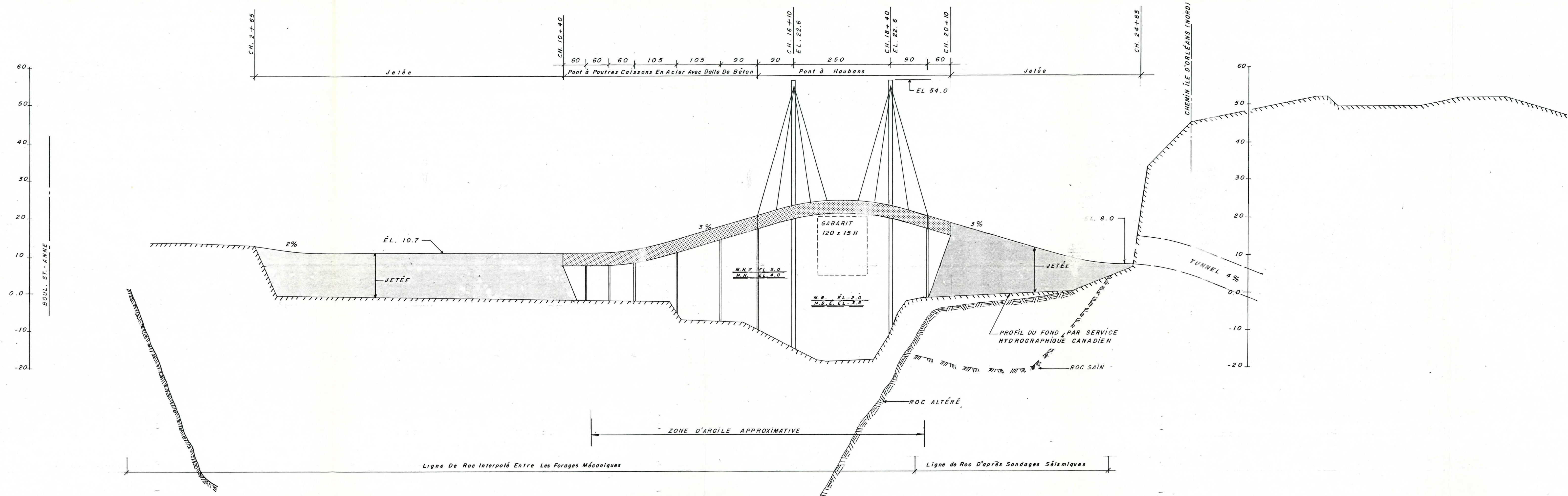


**TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS**  
 AXE -2- (NORD)  
 JETÉE ET PONT EN ENCORBELLEMENT  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500

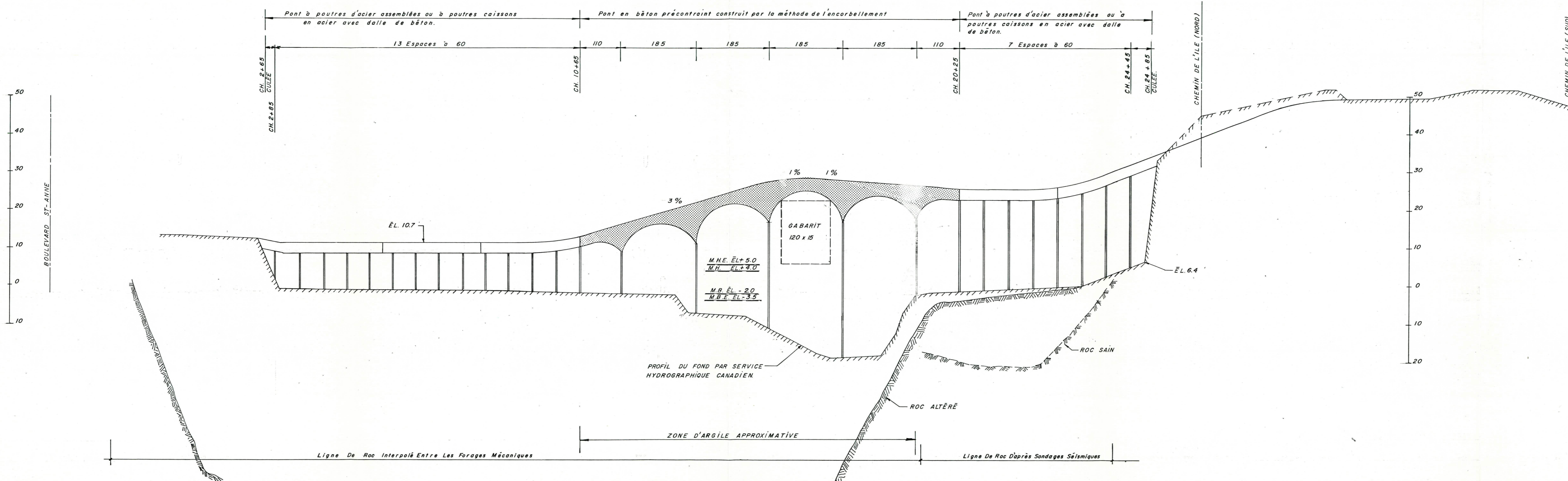


TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -2- (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500

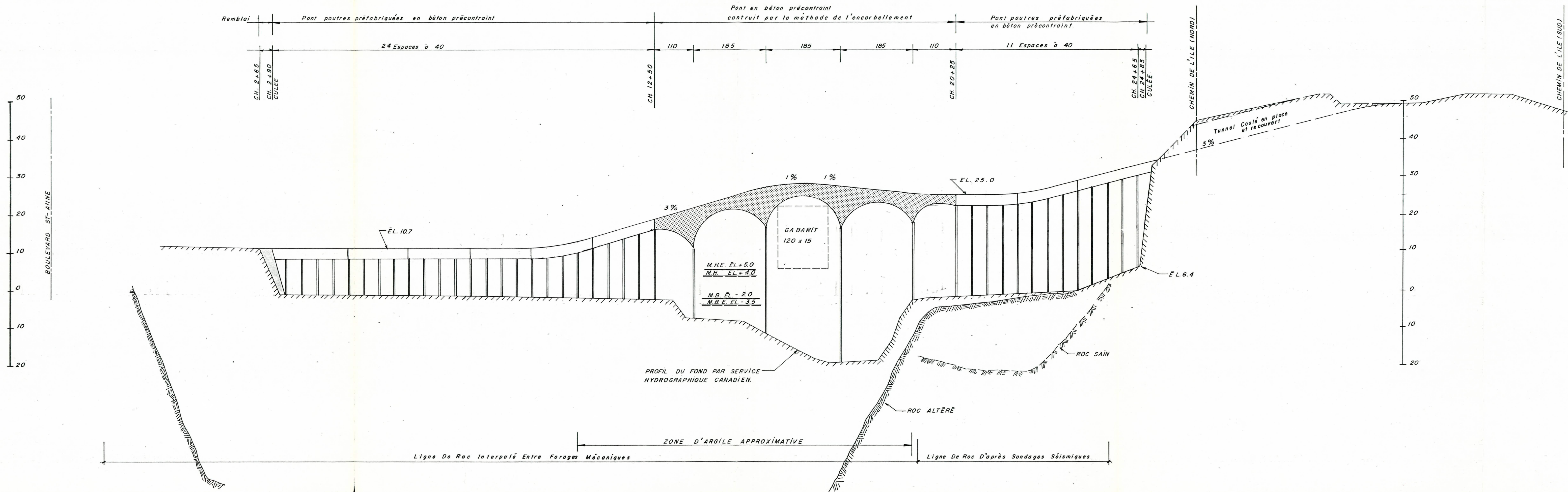




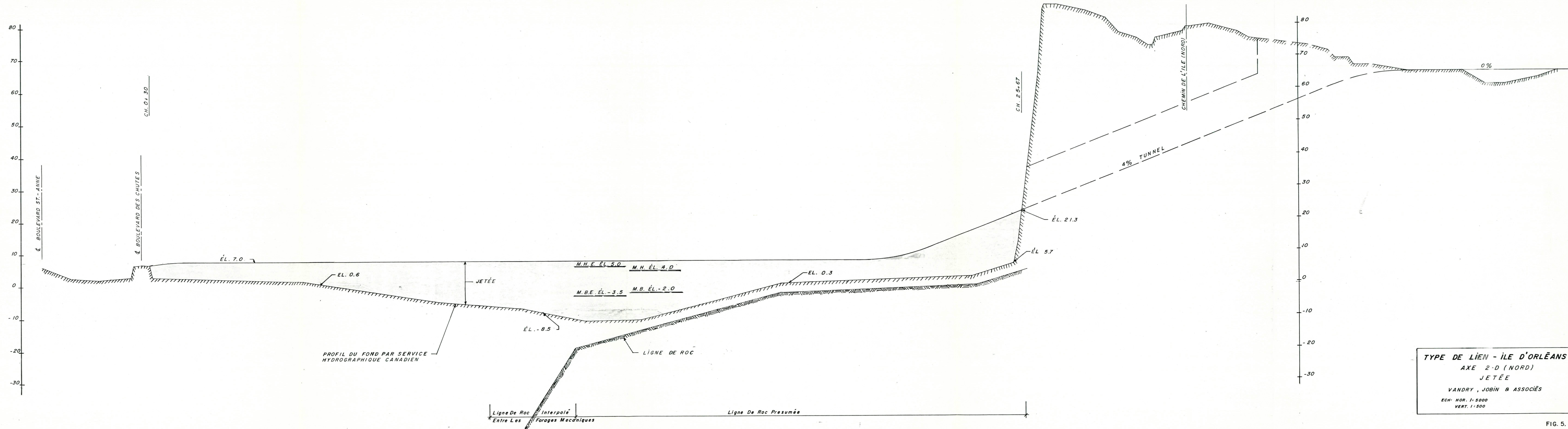
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -2- (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



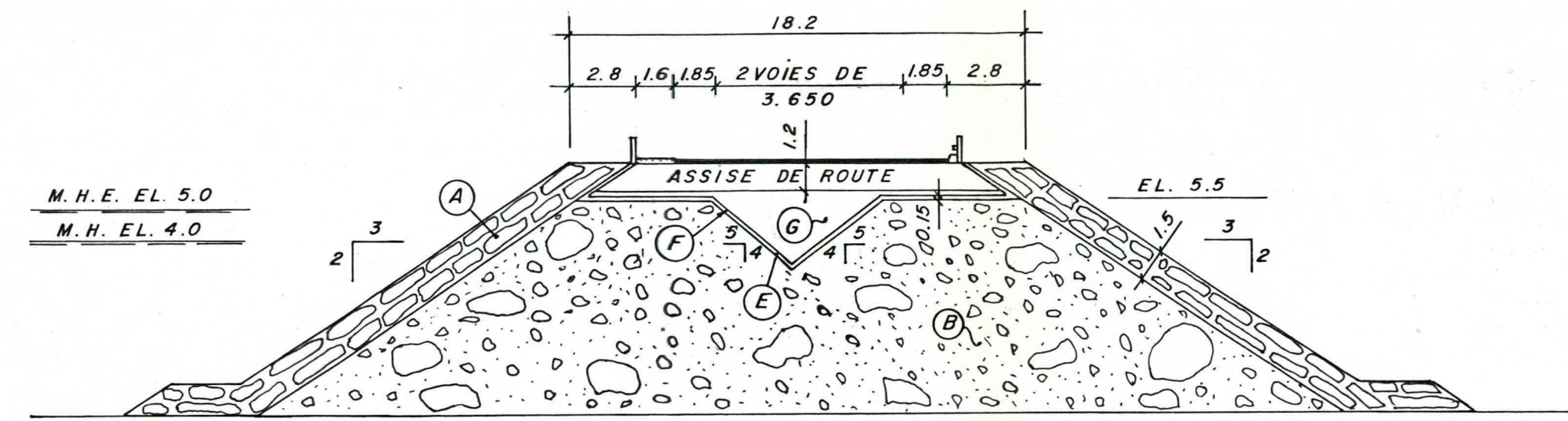
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -2- (NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES  
 EN POUTRES D'ACIER  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1=5,000  
 " VERT. 1=500



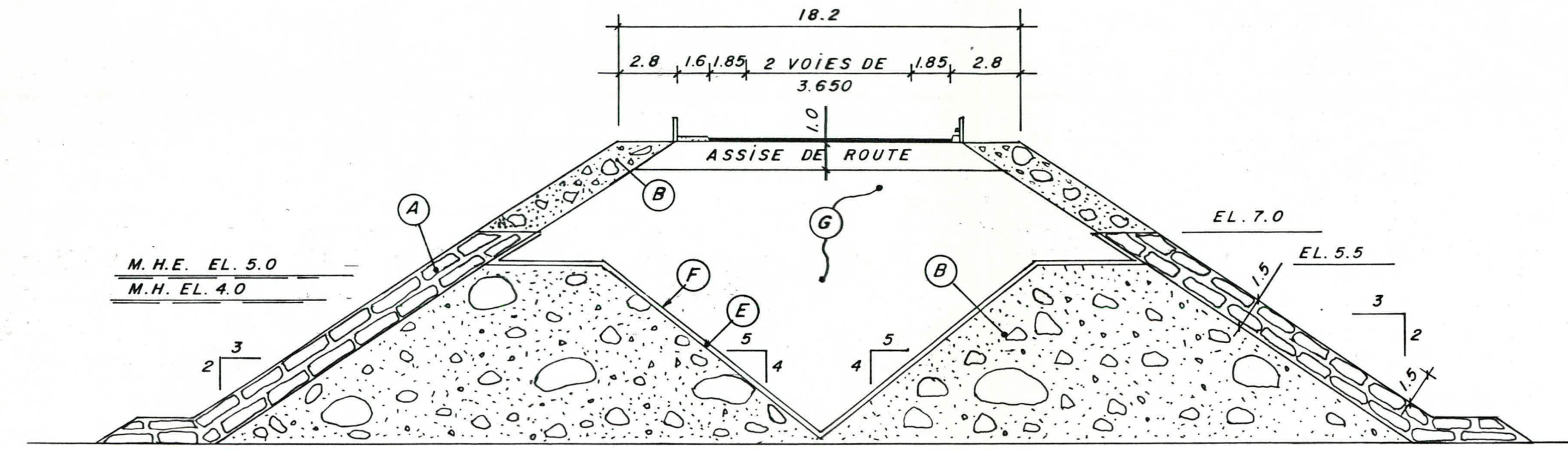
TYPE DE LIEN - ILE D'ORLÉANS  
 AXE - 2 - (NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES  
 EN POUTRES PRÉFABRIQUÉES DE BÉTON  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1 : 5,000  
 " VERT. 1 : 500



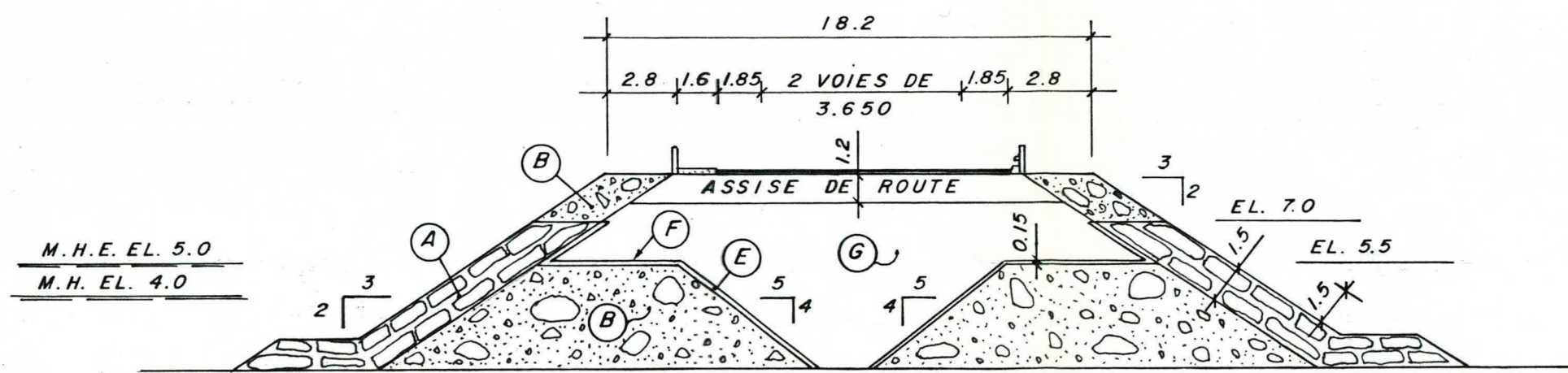
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 2-D (NORD)  
 JETÉE  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



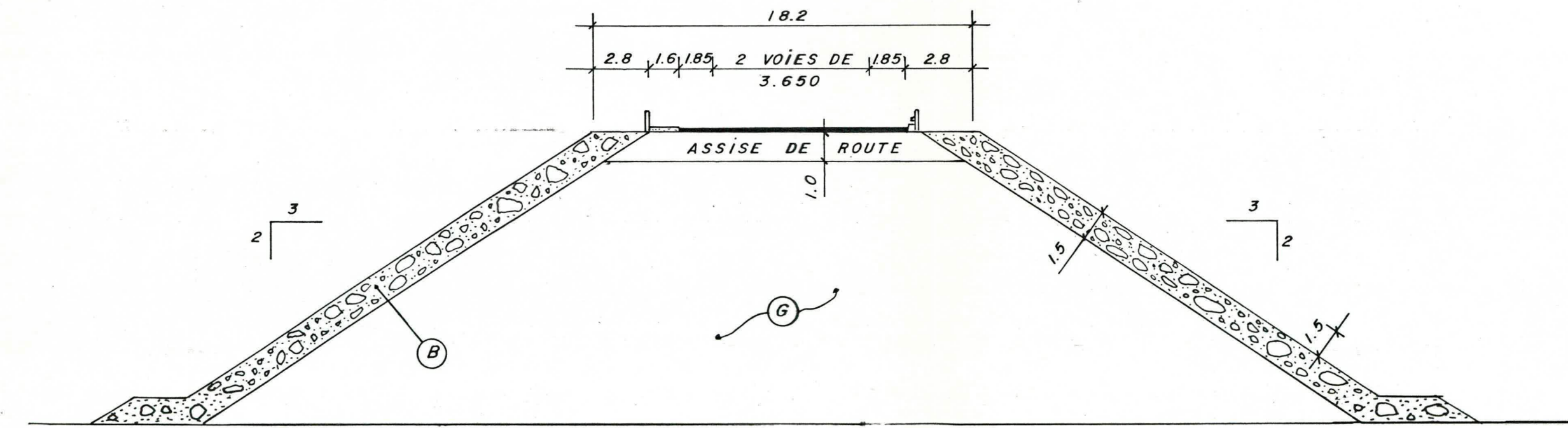
ÉLÈVATION DES VOIES 7 m.



ÉLÈVATION DES VOIES 11.5 m. ±



ÉLÈVATION DES VOIES 9 m. ±

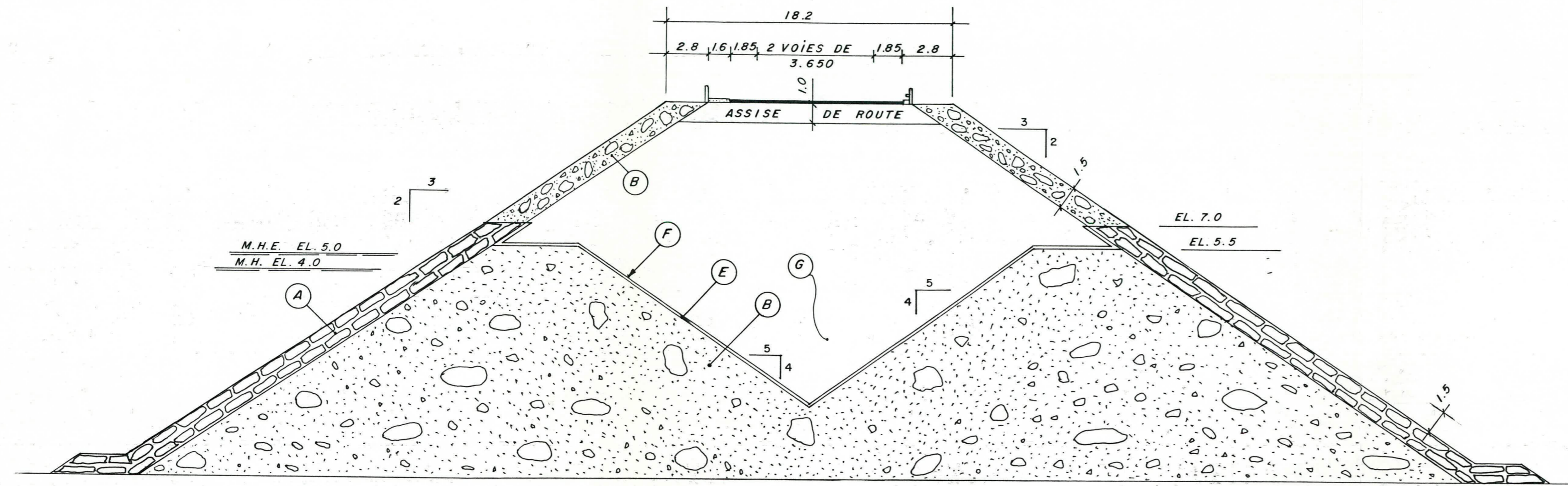


COUPE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA M.H.E. ÉL. 5.0m.

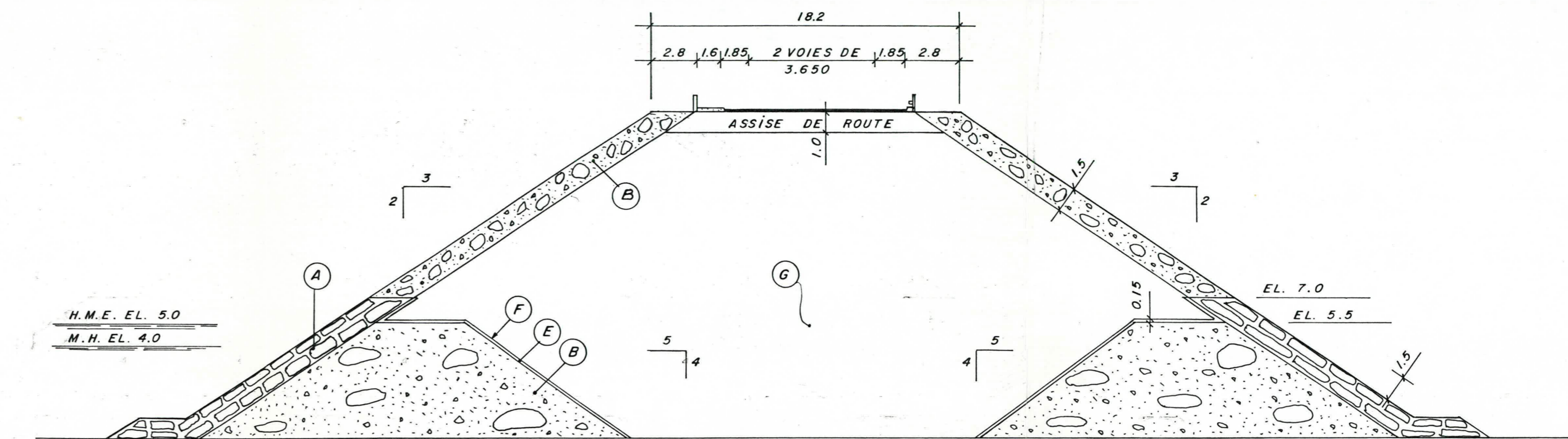
DESCRIPTION DES MATÉRIEAUX

- A- ENROCHEMENT SÉLECTIONNÉ DE 1150 kg.
- B- TOUT-VENANT DE CARRIÈRE (GRANIT) DE 0-700mm DE DIAMÈTRE (D<sub>50</sub> = 450mm) OU (CALCAIRE) DE 0-760mm DE DIAMÈTRE (D<sub>50</sub> = 150mm).
- E- PIERRE CONCASSÉE DE 0-100mm DE DIAMÈTRE (D<sub>50</sub> = 20mm) OU GRAVIER NATUREL (0-100mm DE DIAMÈTRE).
- F- MEMBRANE SYNTHÉTIQUE.
- G- EMPRUNT "CLASSE -B-".

TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 COUPES TYPES POUR JETÉE  
 2 VOIES  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: 1:250

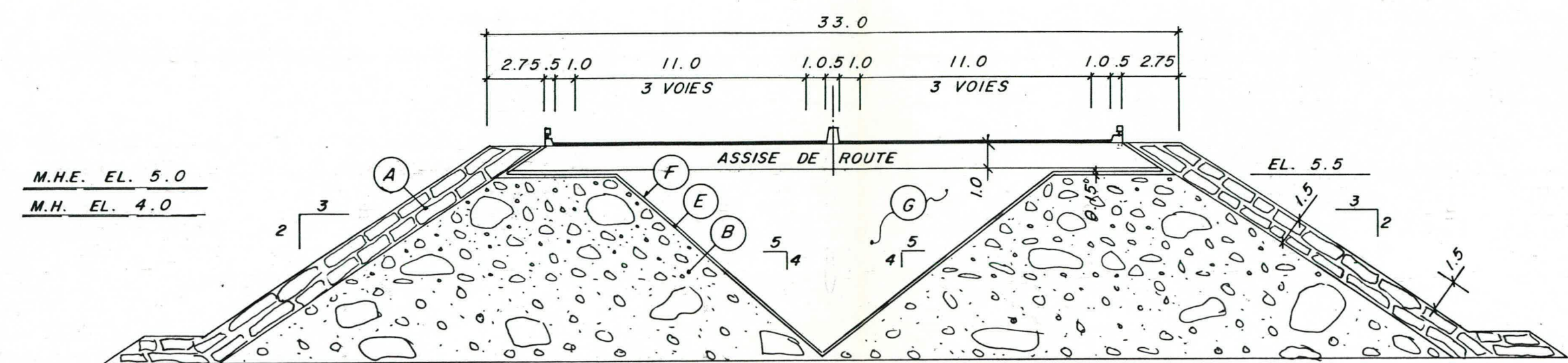


ÉLEVATION DES VOIES 15.5m ±

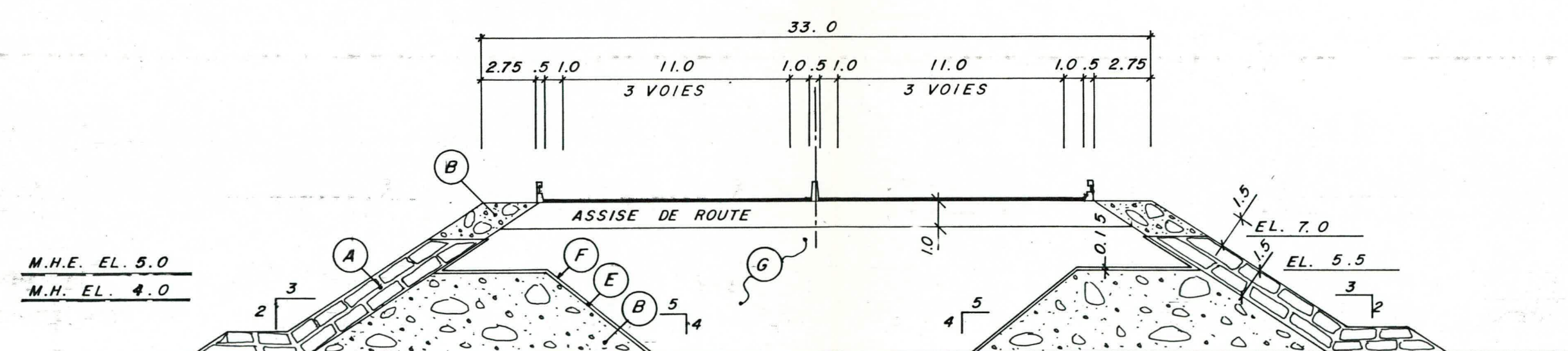


ÉLEVATION DES VOIES 18.5m ±

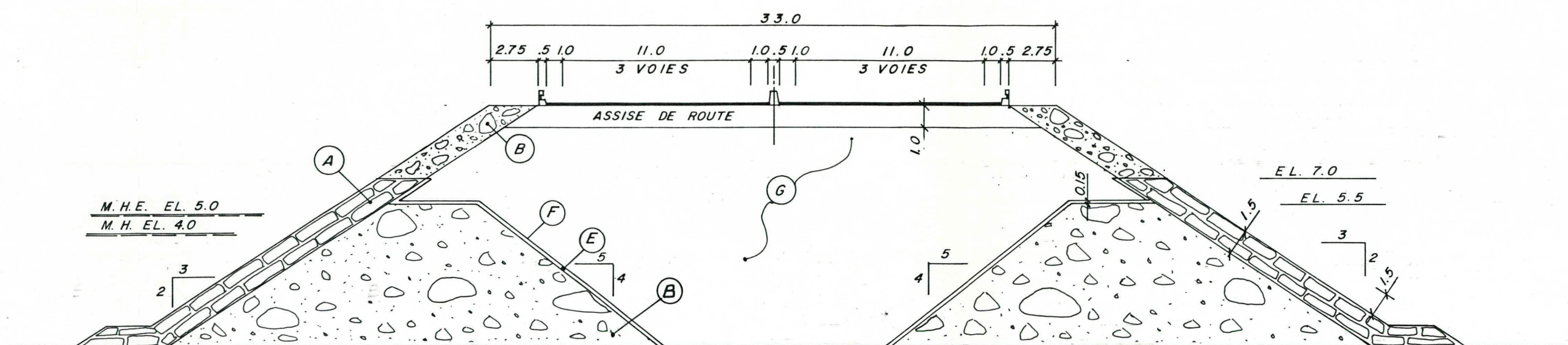
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 COUPES TYPES POUR JETÉE  
 2 VOIES  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: 1:250



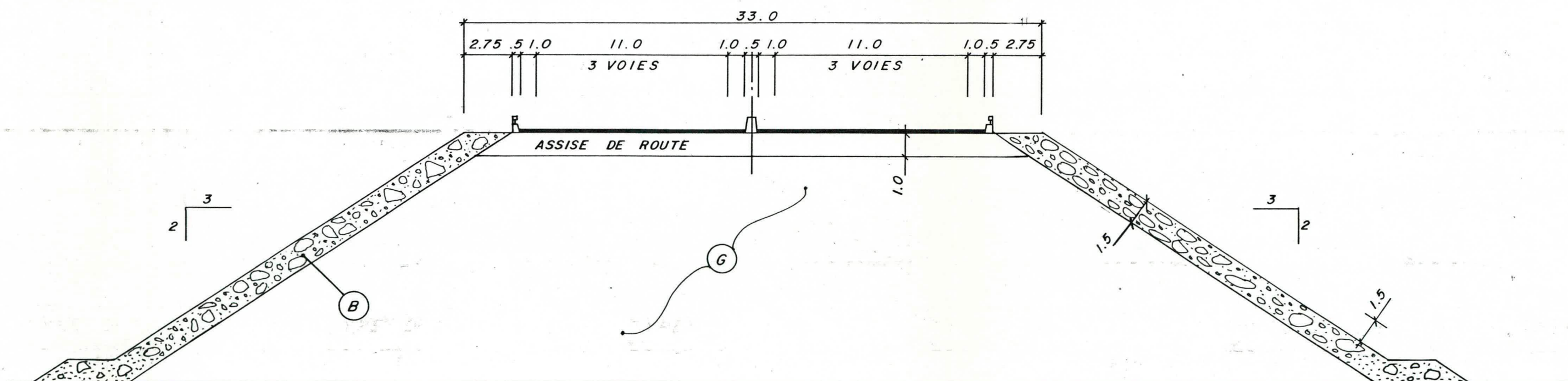
ÉLÈVATION DES VOIES 7m.



ÉLÈVATION DES VOIES 9m.±



ÉLÈVATION DES VOIES 11.5 m.±



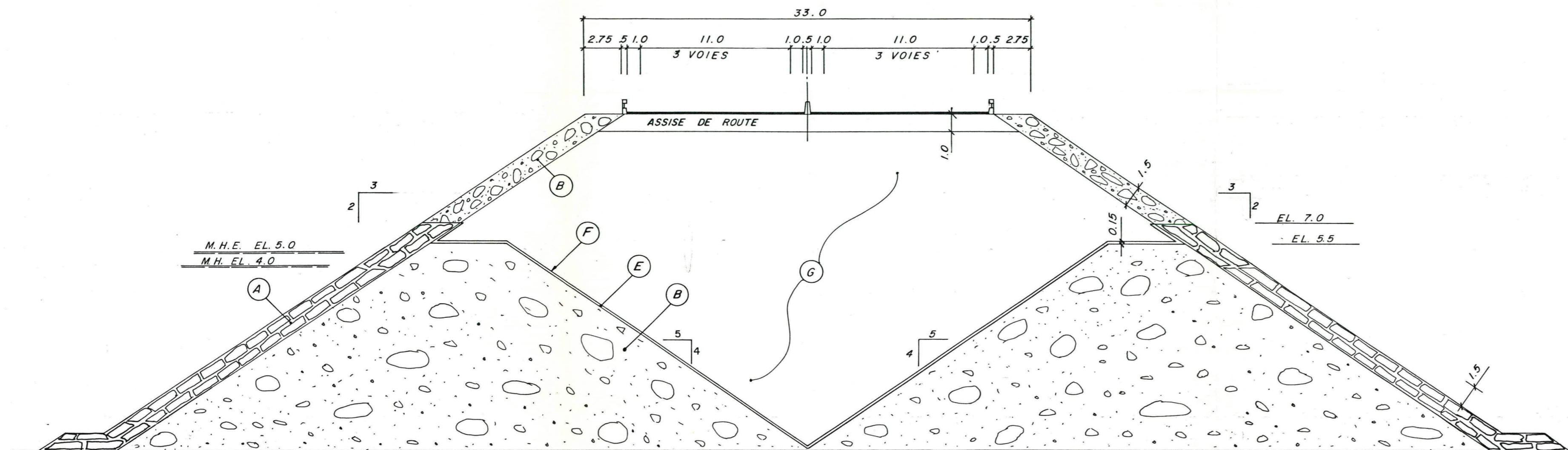
COUPE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA M.H.E. EL. 5.0 m.

DESCRIPTION DES MATÉRIAUX

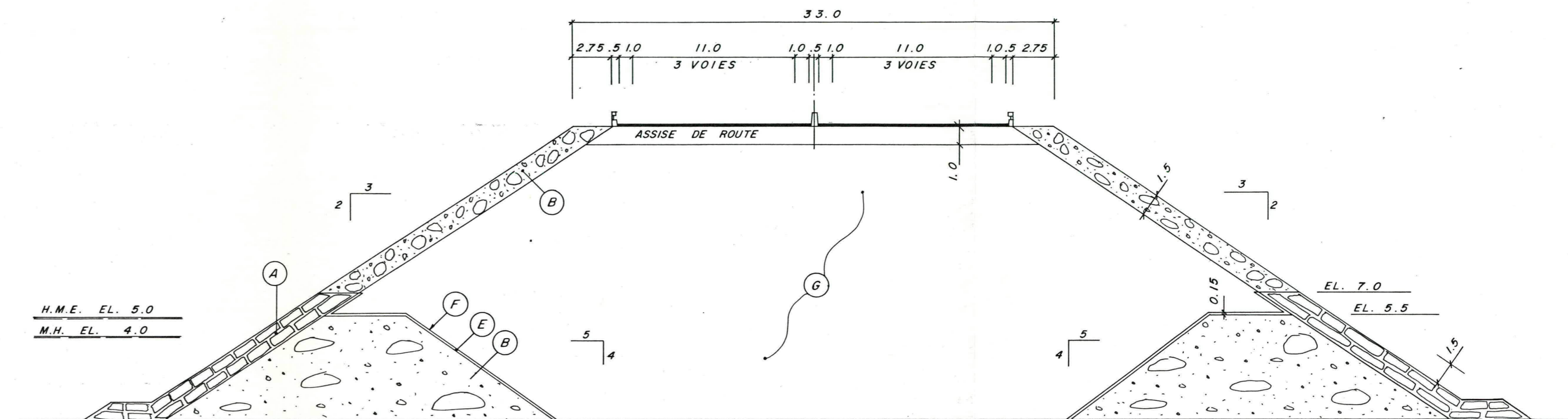
- A - ENROCHEMENT SÉLECTIONNÉ DE 1150 kg.
- B - TOUT-VENANT DE CARRIÈRE (GRANIT) DE 0-700mm DE DIAMÈTRE (D<sub>50</sub> = 450mm) OU (CALCAIRE) DE 0-760mm DE DIAMÈTRE (D<sub>50</sub> = 150 mm).
- E - PIERRE CONCASSÉE DE 0-100mm DE DIAMÈTRE (D<sub>50</sub> = 20mm) OU GRAVIER NATUREL (0-100mm. DE DIAMÈTRE).
- F - MEMBRANE SYNTHÉTIQUE.
- G - EMPRUNT "CLASSE -B-"

TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
COUPES TYPES POUR JETÉE  
6 VOIES

VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
ECH: 1:250



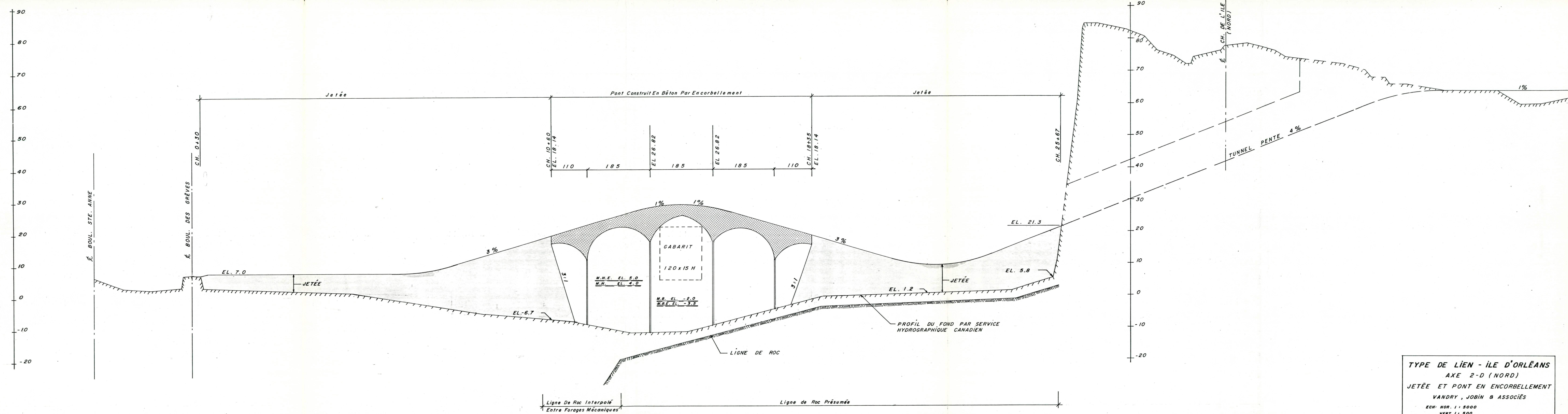
ÉLÉVATION DES VOIES 15.5 m. ±



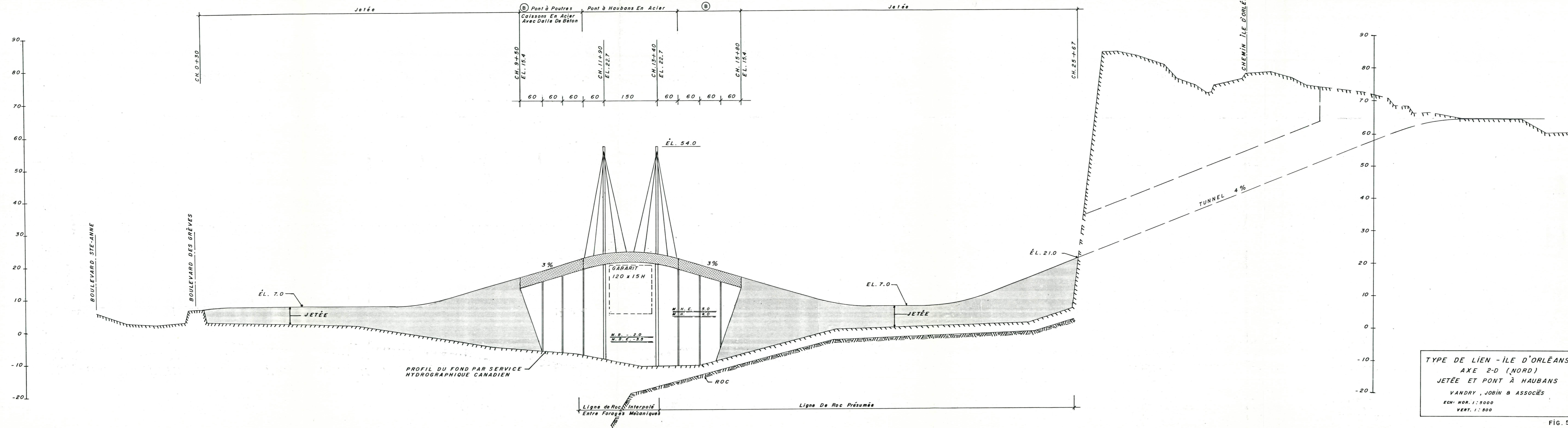
ÉLÉVATION DES VOIES 18.5 m. ±

TYPÉ DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 COUPES TYPES POUR JETÉE  
 6 VOIES  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: 1:250

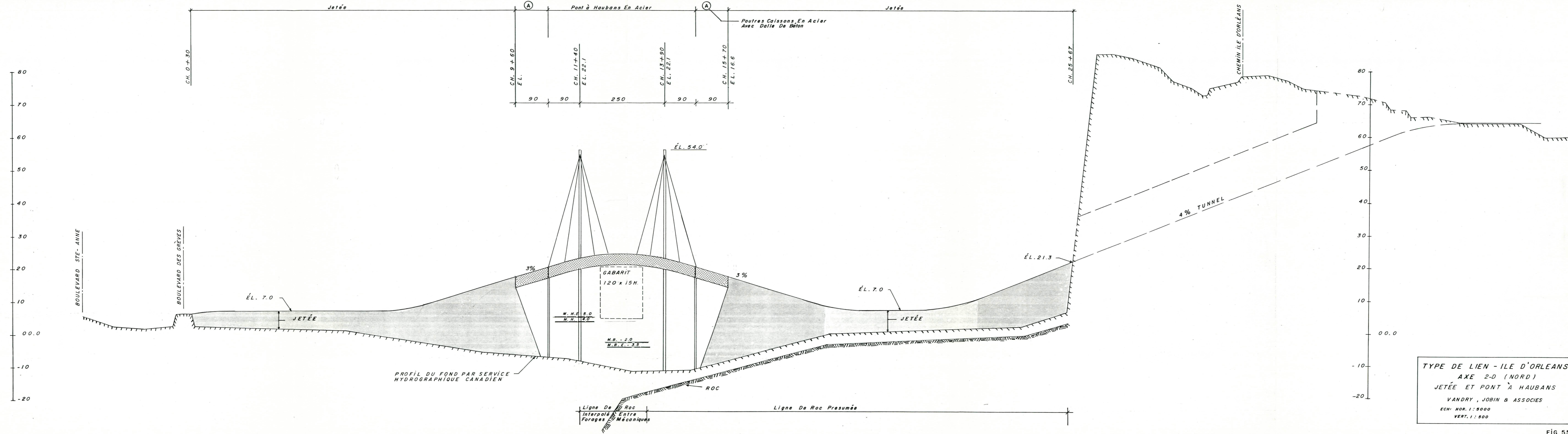




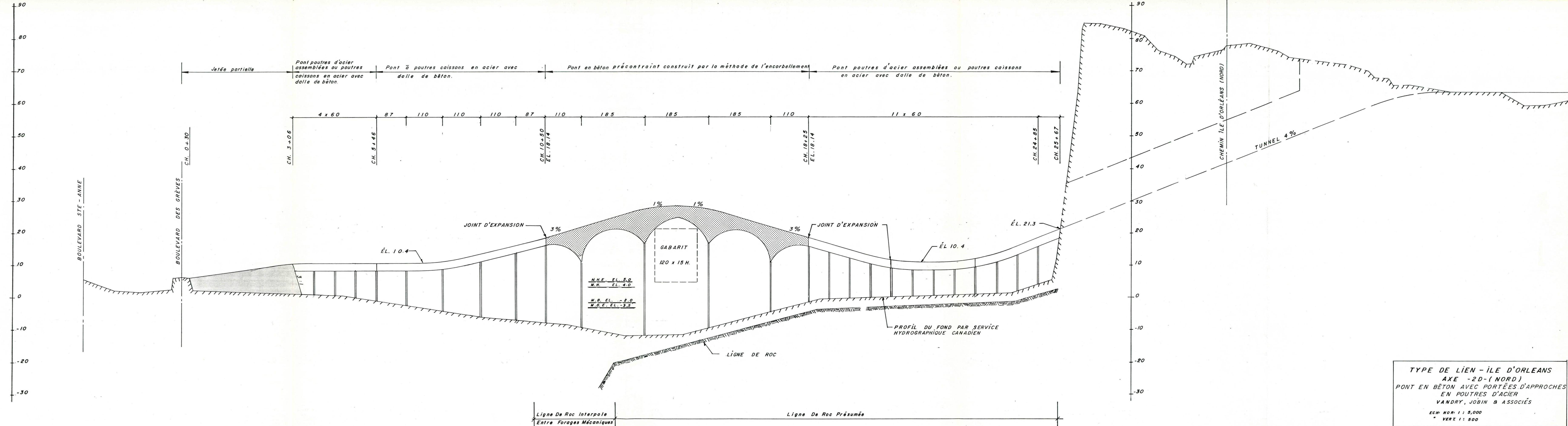
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 2-D (NORD)  
 JETÉE ET PONT EN ENCORBELLEMENT  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



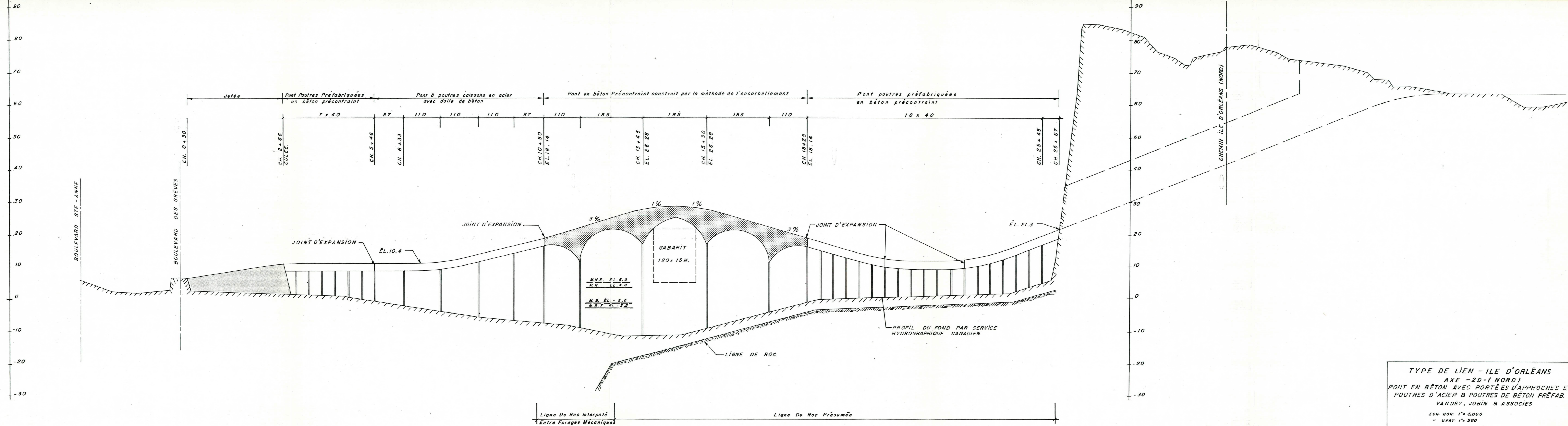
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 2-D (NORD)  
 JETTÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



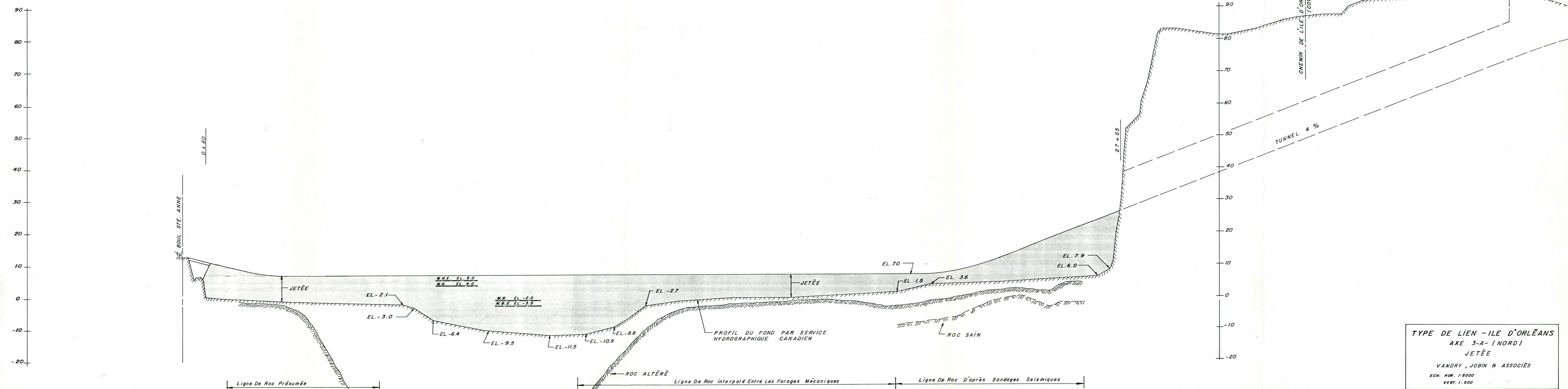
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 2-D (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -2D-(NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES  
 EN POUTRES D'ACIER  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1 : 5,000  
 VERT. 1 : 500

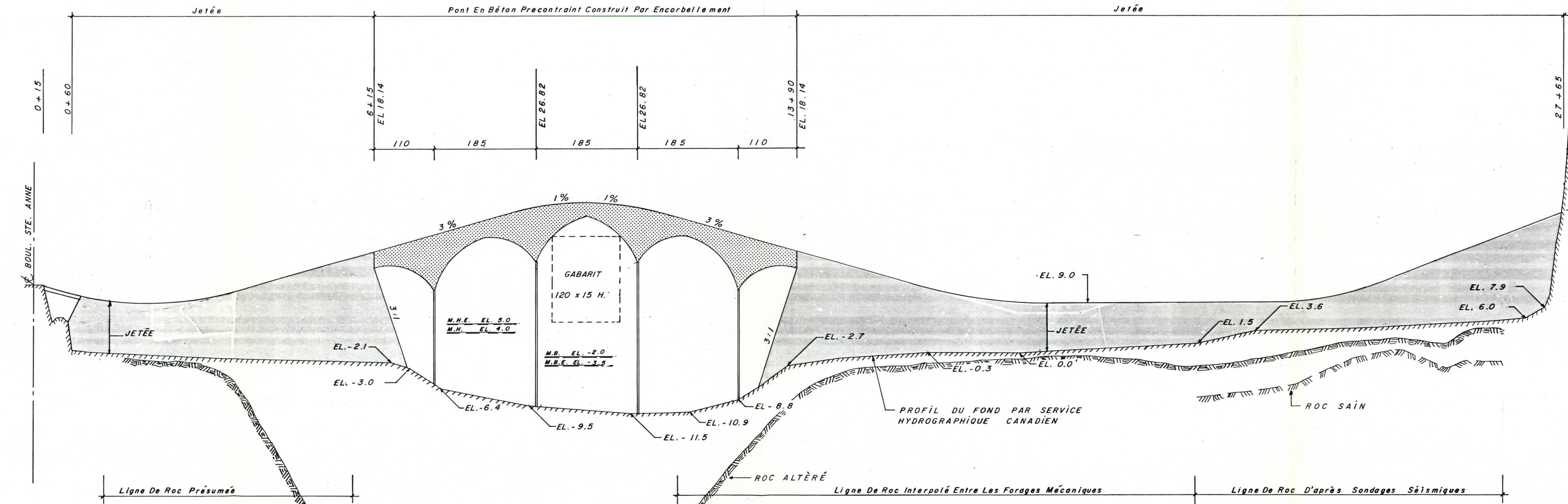


TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -2D-(NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES EN  
 POUTRES D'ACIER & POUTRES DE BÉTON PRÉFAB.  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR: 1" = 5,000  
 " VERT: 1" = 500

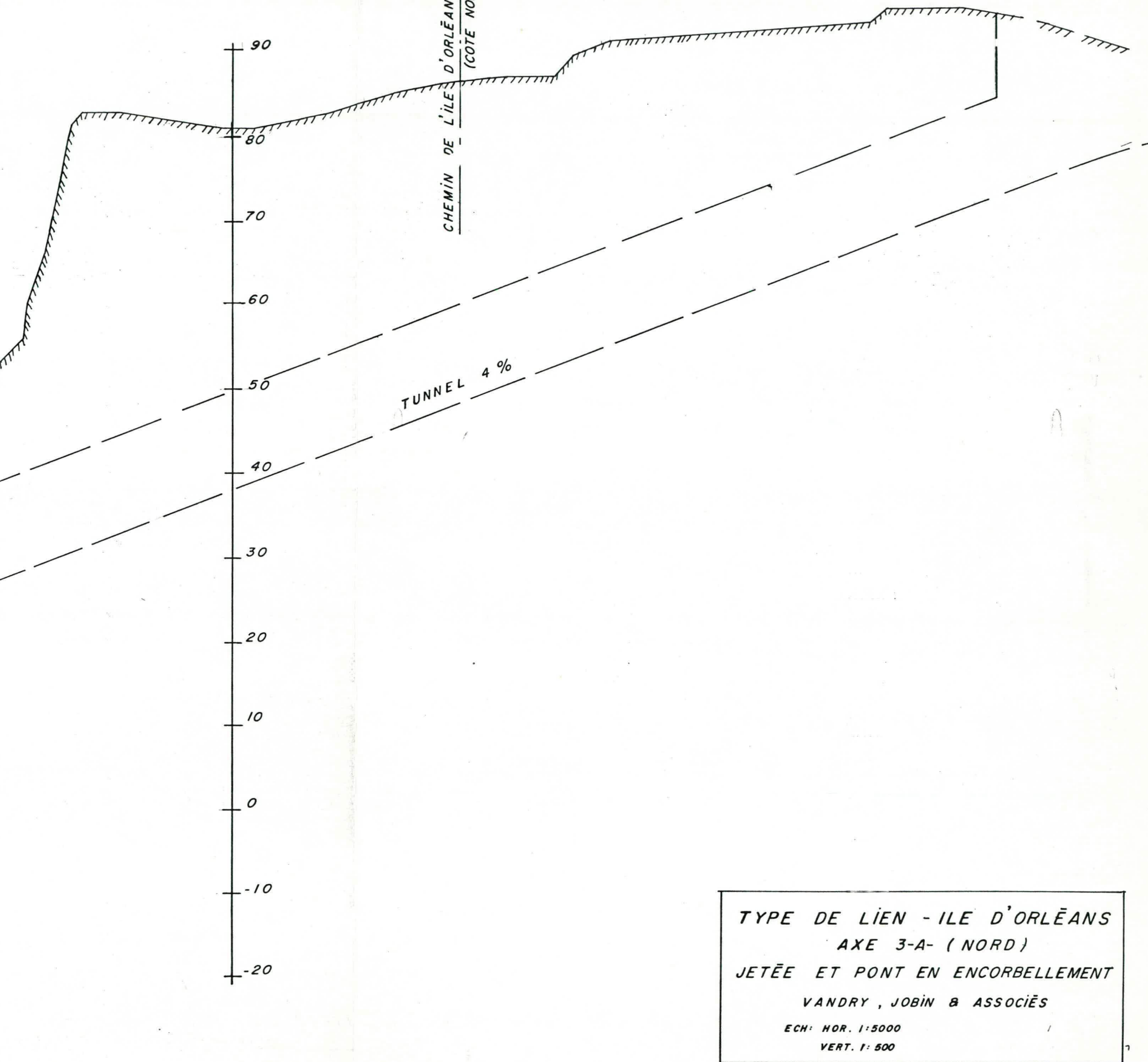


TYPE DE LIEN - ILE D'ORLÉANS  
 AXE 3-A- (NORD)  
 JETÉE  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500

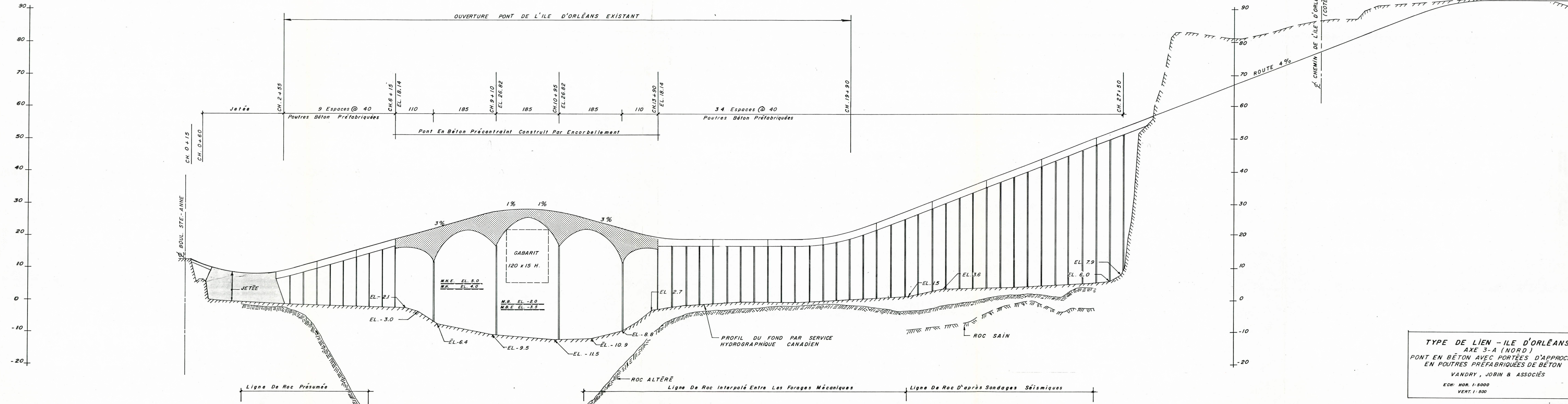
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0  
-10  
-20



90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0  
-10  
-20

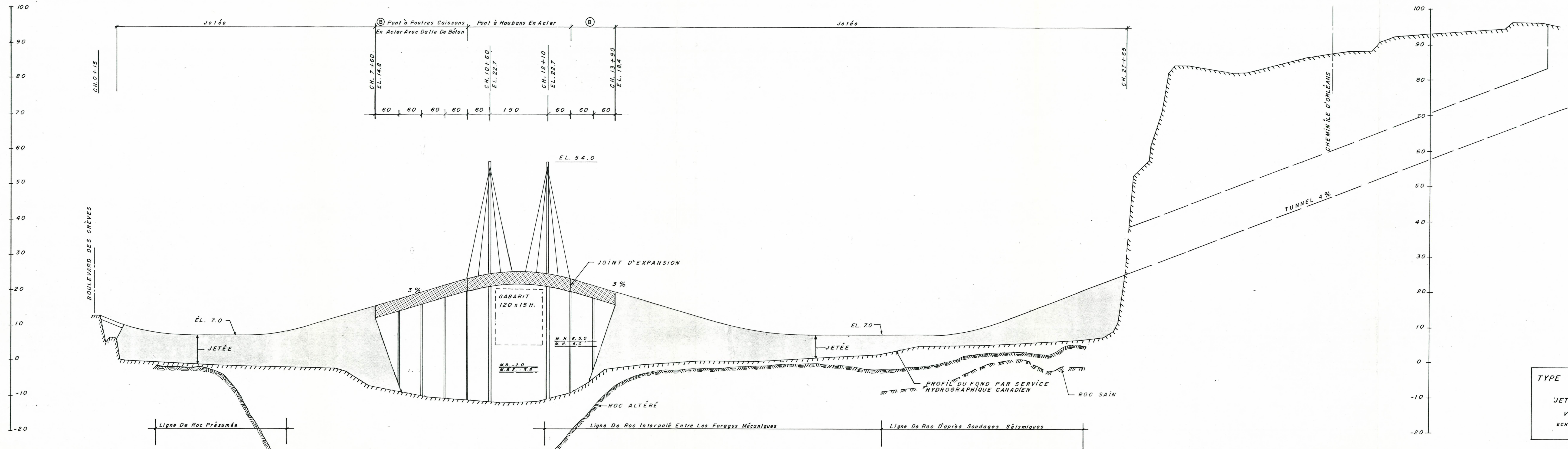


TYPE DE LIEN - ILE D'ORLÉANS  
AXE 3-A- (NORD)  
JETÉE ET PONT EN ENCORBELLEMENT  
VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
ECH: HOR. 1:5000  
VERT. 1:500

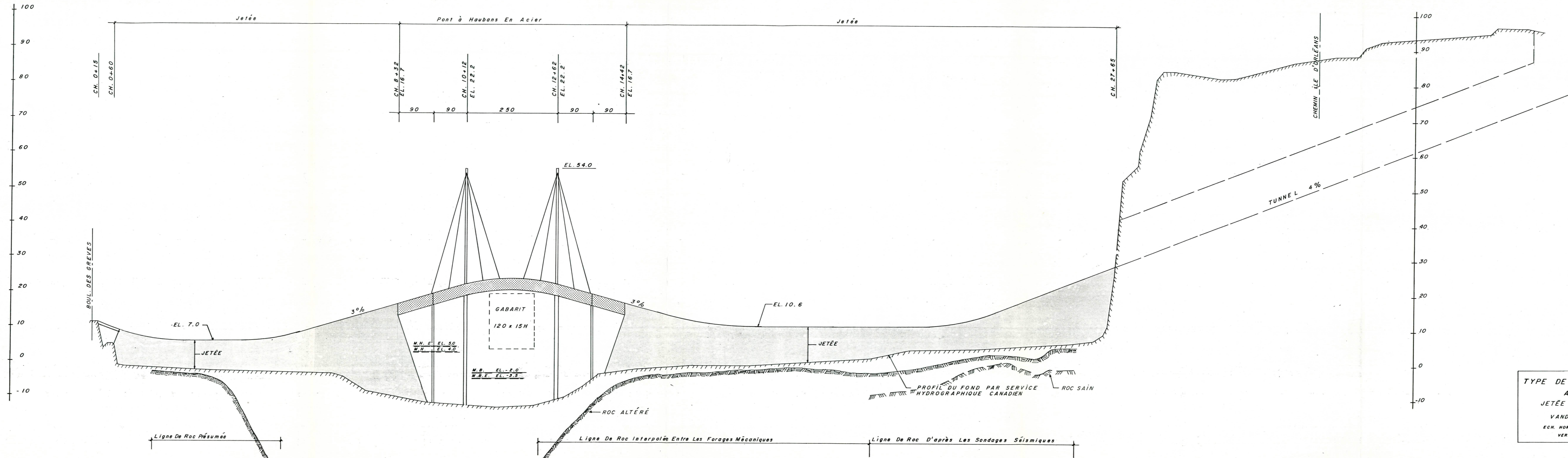


TYPE DE LIEN - ILE D'ORLÉANS  
 AXE 3-A (NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES  
 EN POUTRES PRÉFABRIQUÉES DE BÉTON  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500

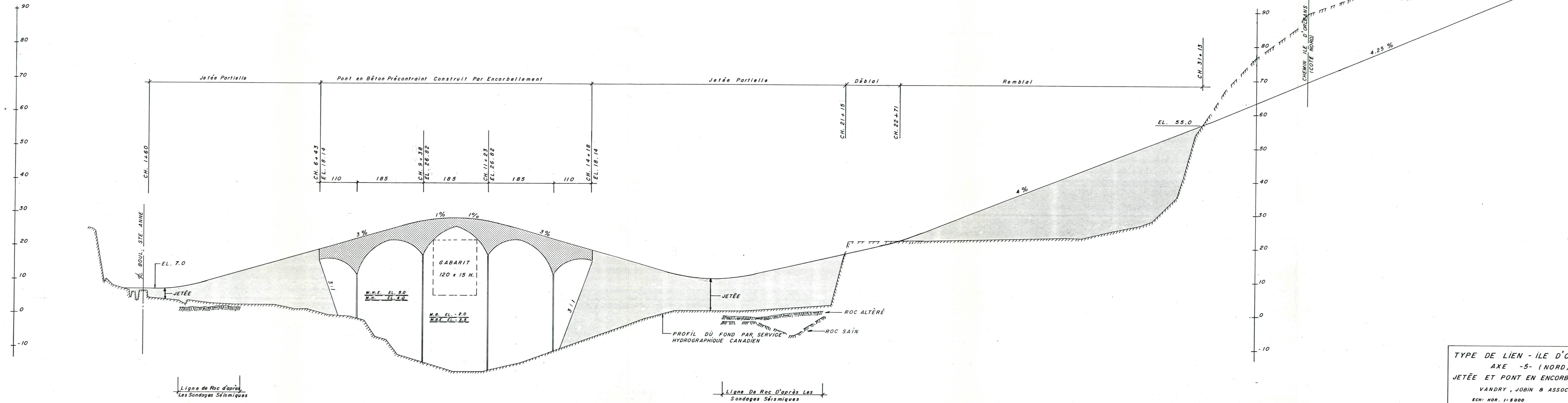




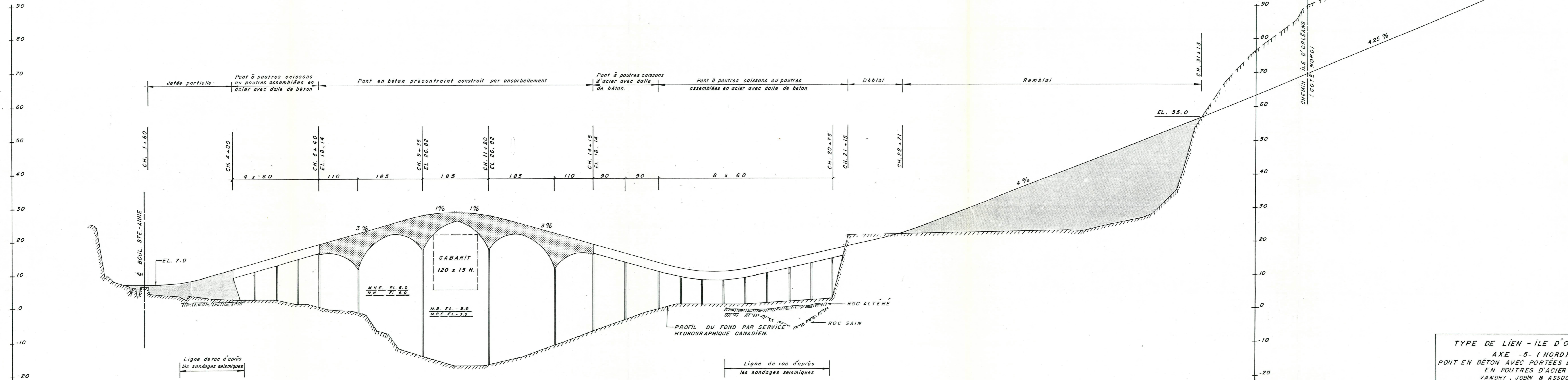
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 3-A (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1 : 5000  
 VER. 1 : 500



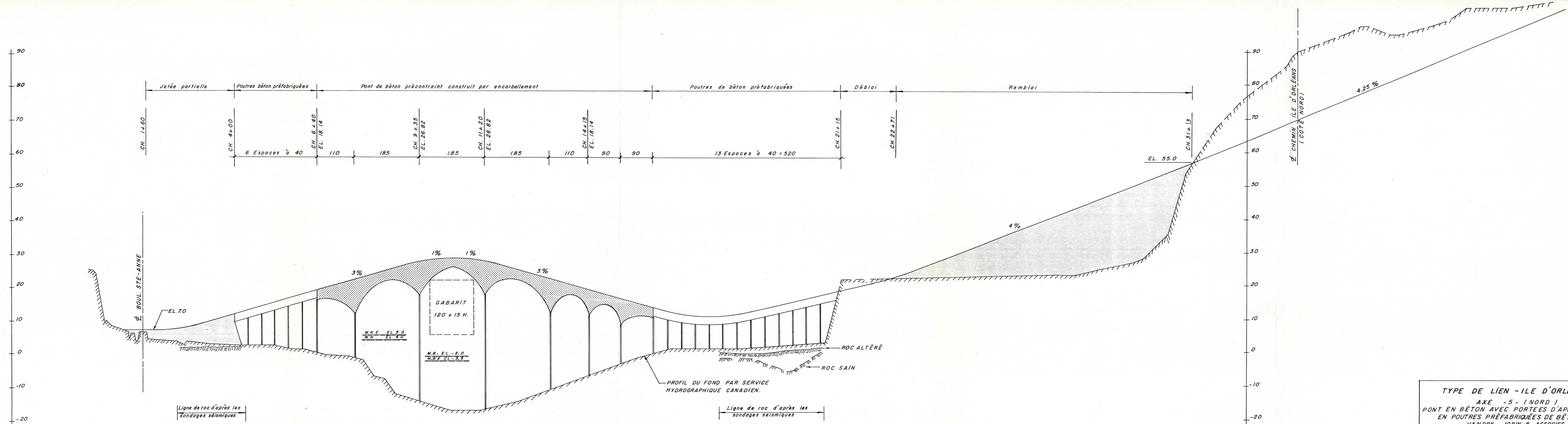
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 3-A- (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1: 5000  
 VERT. 1: 500



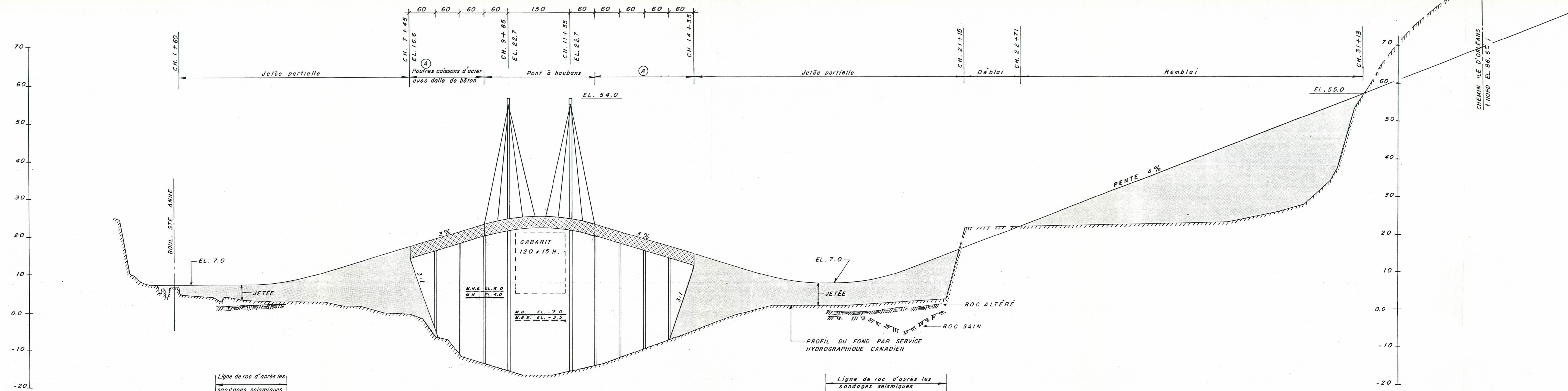
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -5- (NORD)  
 JETÉE ET PONT EN ENCORBELLEMENT  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



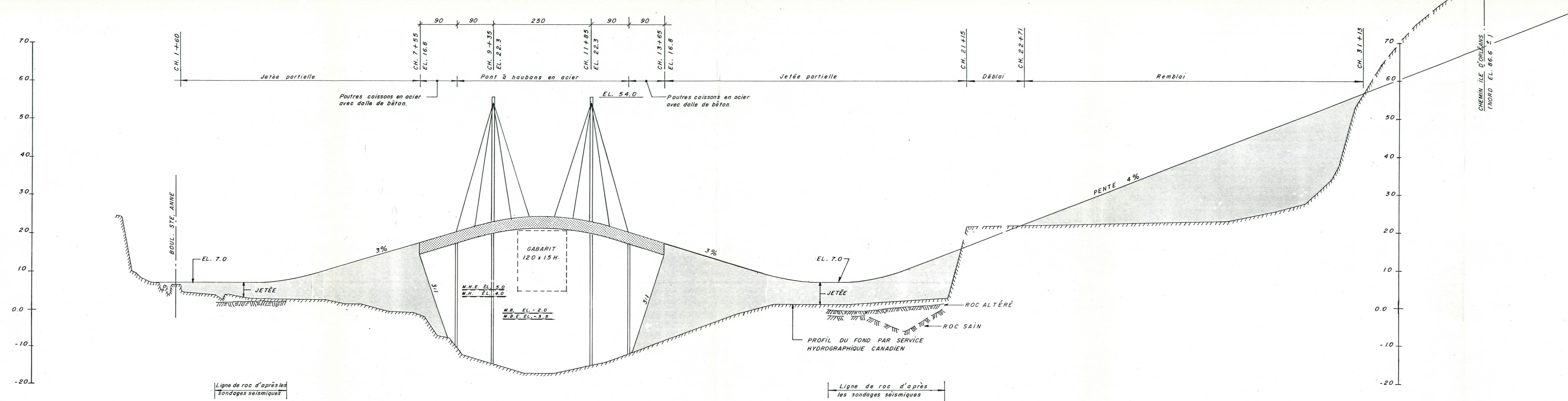
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 ÀXE -5- (NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES  
 EN POUTRES D'ACIER  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1:5000  
 VERT. 1:500



**TYPE DE LIEN - ILE D'ORLÉANS**  
 AXE - 5 - (NORD)  
 PONT EN BÉTON AVEC PORTÉES D'APPROCHES  
 EN POUTRES PRÉFABRIQUÉES DE BÉTON  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1: 5000  
 VERT. 1: 500



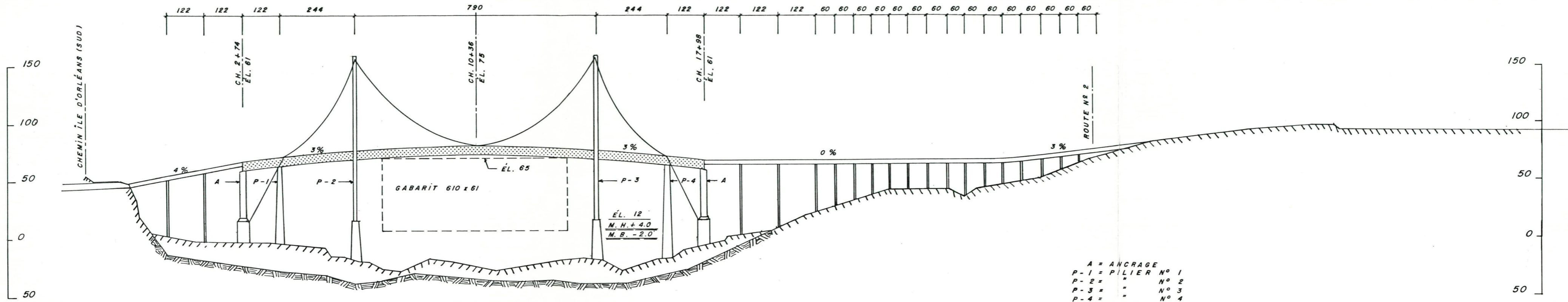
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE - 5- (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH: HOR. 1: 5000  
 VERT. 1: 500



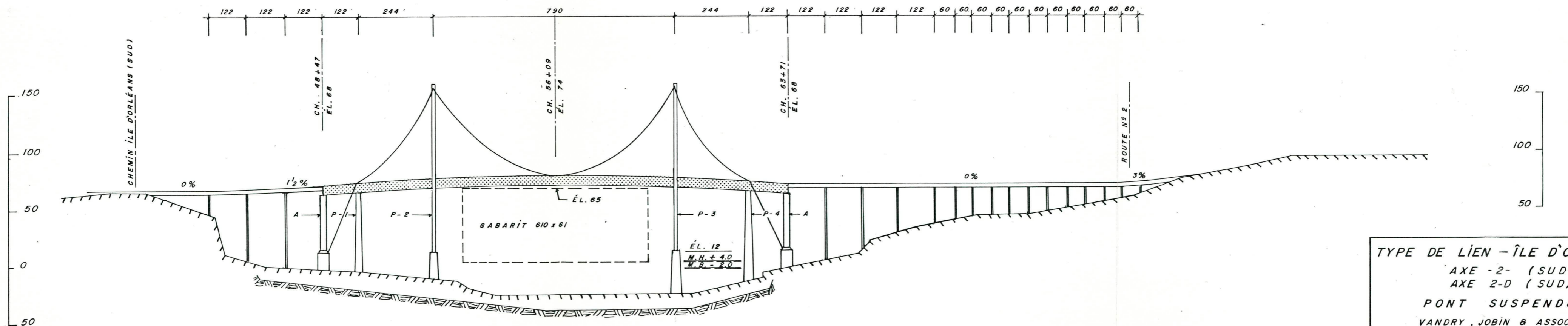
TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE -5- (NORD)  
 JETÉE ET PONT À HAUBANS  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1 : 5000  
 VERT. 1 : 500

CHAPITRE VI

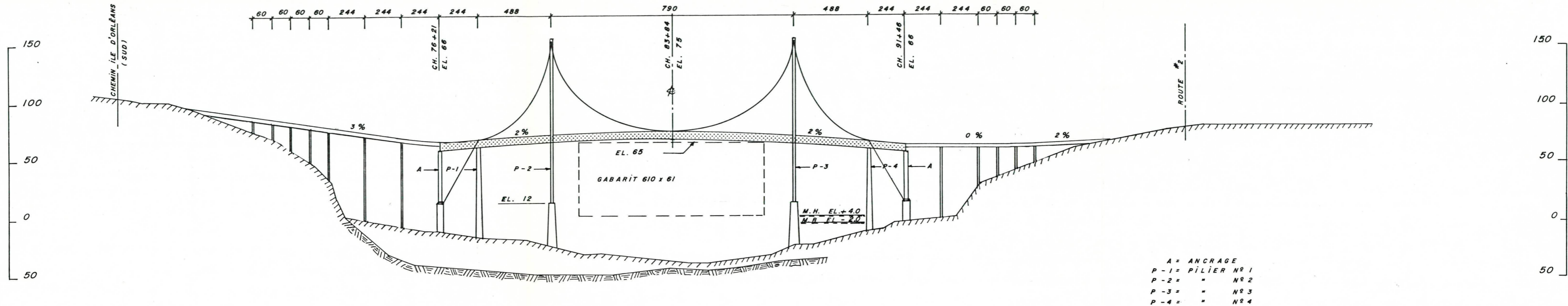




PROFIL LIGNE N° 2 (SUD)

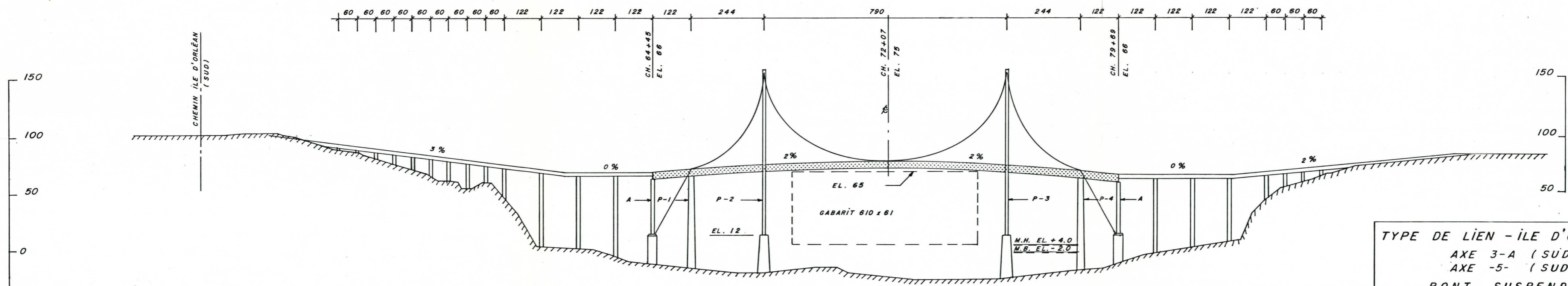


TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE - 2- (SUD)  
 AXE 2-D (SUD)  
 PONT SUSPENDU  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR 1 : 10 000  
 " VERT 1 : 2 500



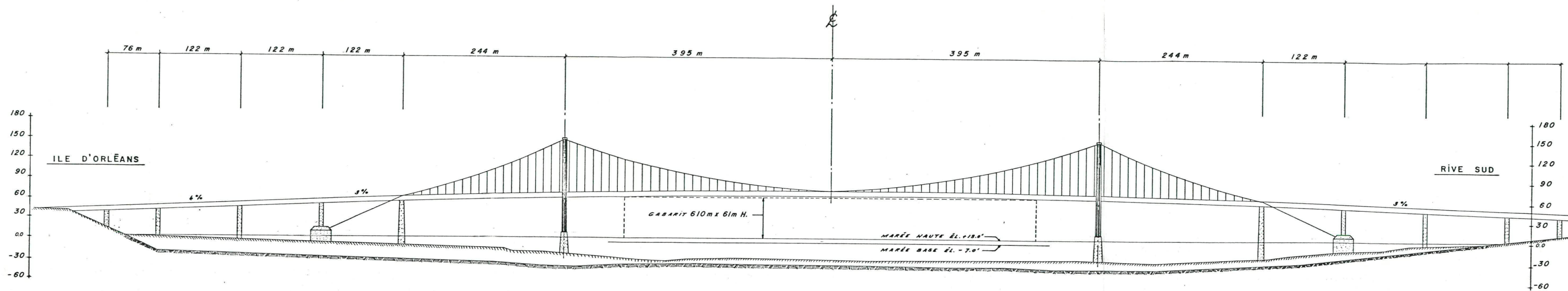
LIGNE 5 (SUD)

- A = ANCRAGE
- P-1 = PILIER N° 1
- P-2 = " N° 2
- P-3 = " N° 3
- P-4 = " N° 4

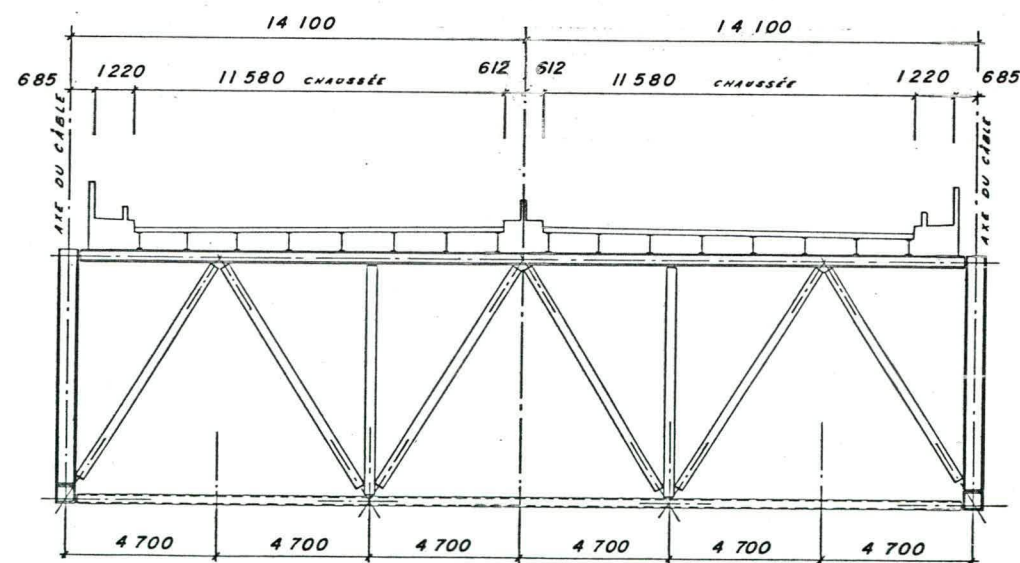


LIGNE 3-A (SUD)

TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 AXE 3-A (SUD)  
 AXE -5- (SUD)  
 PONT SUSPENDU  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR: 1=10,000  
 " VERT: 1=2,500

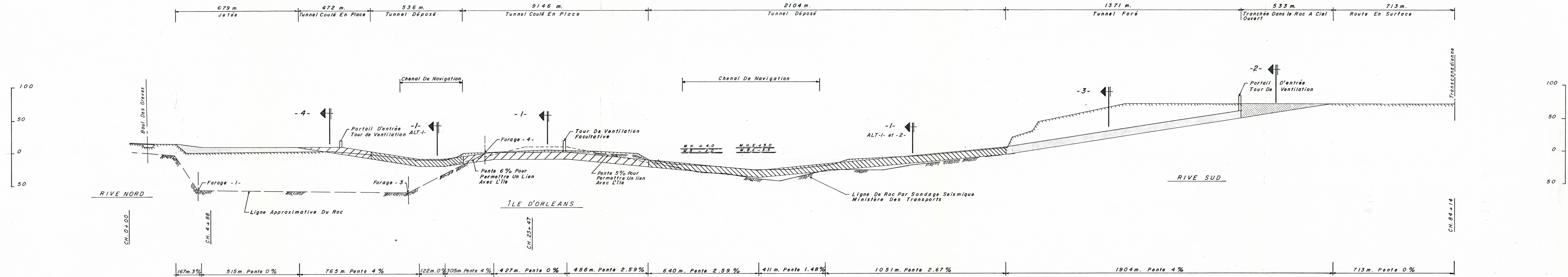


ÉLÉVATION - LIGNE 2 SUD



COUPE TRANSVERSALE

TYPE DE LIEN - ÎLE D'ORLÉANS  
 PONT SUSPENDU (TRAVÉE 790m)  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS



NOTE POUR LES COUPES CORRESPONDANTES  
VOIR PROFIL LIGNE 2-A SUD

TYPE DE LIEN-ÎLE D'ORLÉANS  
 PROFIL AXE N° 1  
 TUNNEL DÉPOSÉ ET FORÉ  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR: 1: 10 000  
 " VERT: 1: 2500

FIG. 6.4

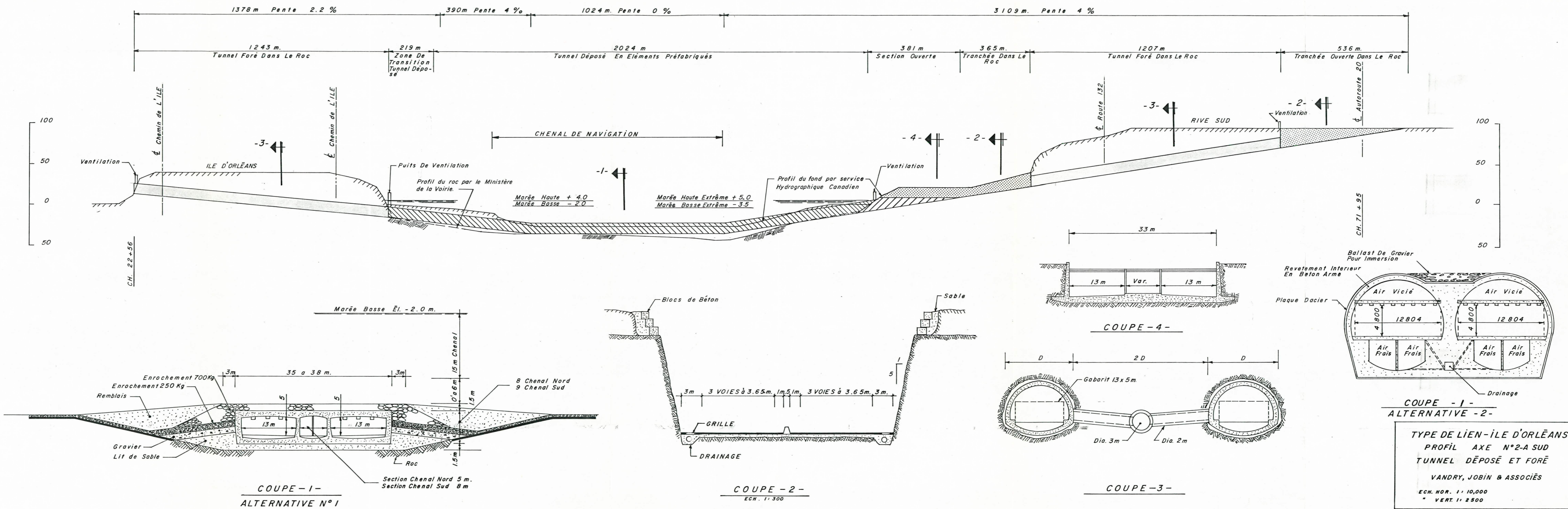
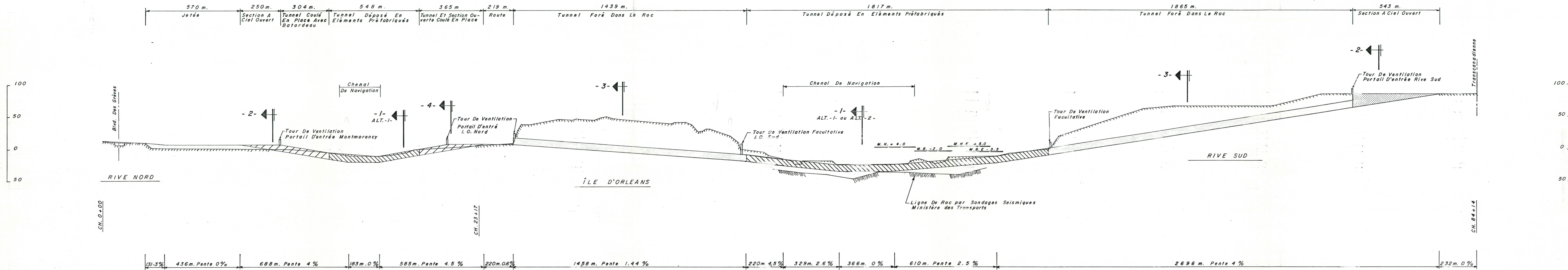


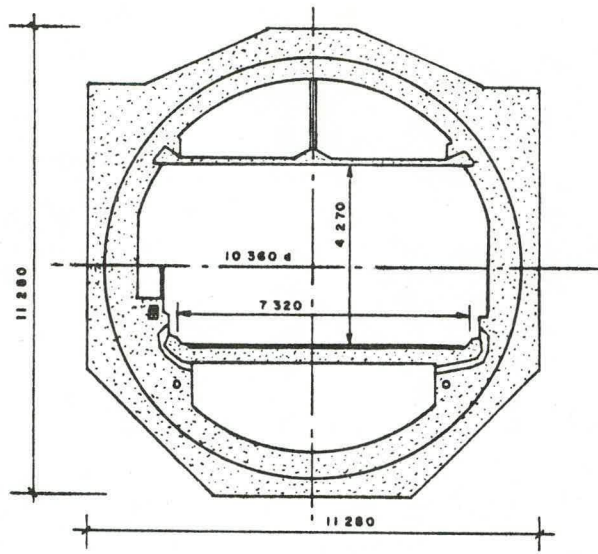
FIG. 6.5



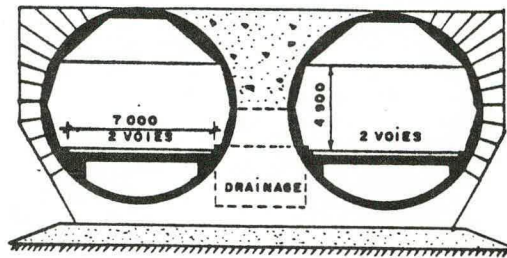
NOTE POUR LES COUPES CORRESPONDANTES VOIR PROFIL LIGNE 2-A SUD

TYPE DE LIEN-ÎLE D'ORLÉANS  
 PROFIL AXE N° 2-C  
 TUNNEL DÉPOSÉ ET FORÉ  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR: 1: 10 000  
 VERT: 1: 2500

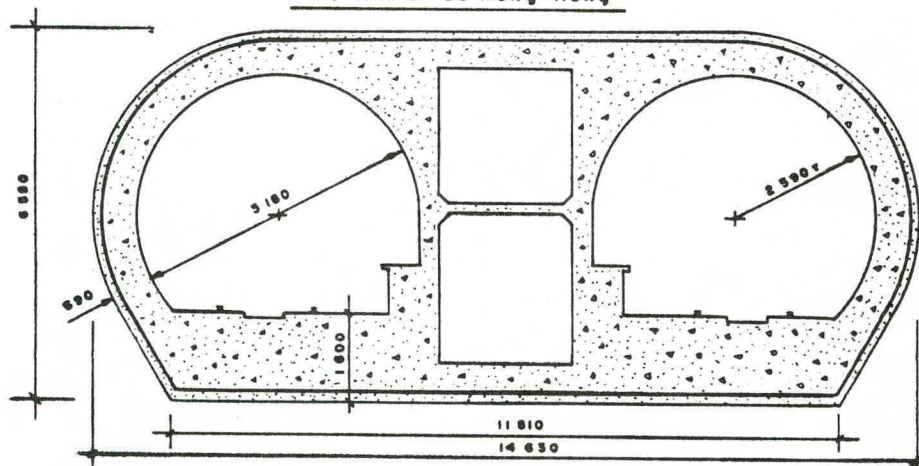
FIG. 6.6



A) Tunnel de Chesapeake



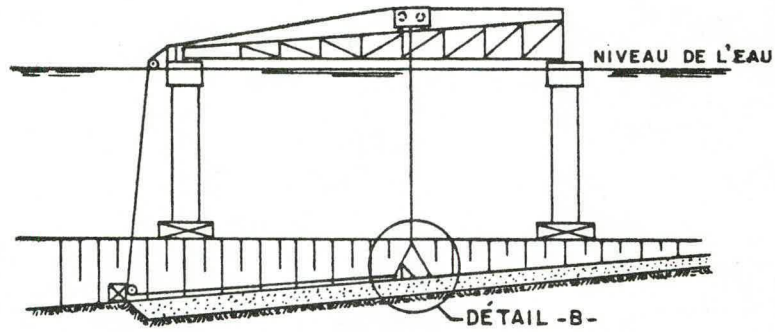
B) Tunnel de Hong-Kong



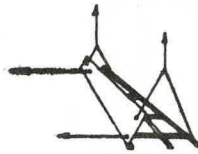
C) Tunnel B.A.R.T. San-Francisco

SECTIONS TYPES, MÉTHODE AMÉRICAÏNE

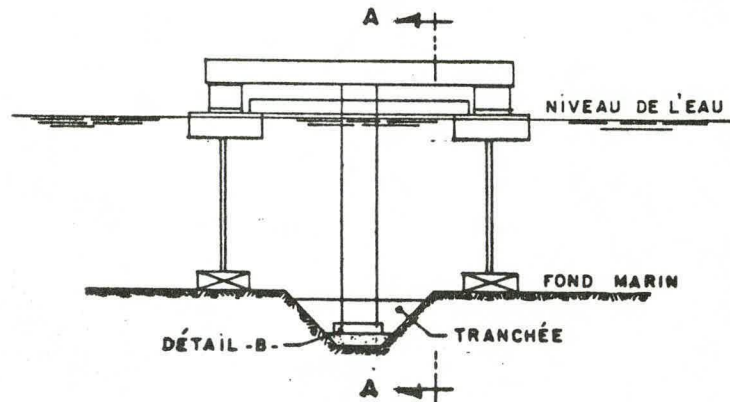
TUNNEL DÉPOSÉ



COUPE A-A



DÉTAIL - B -



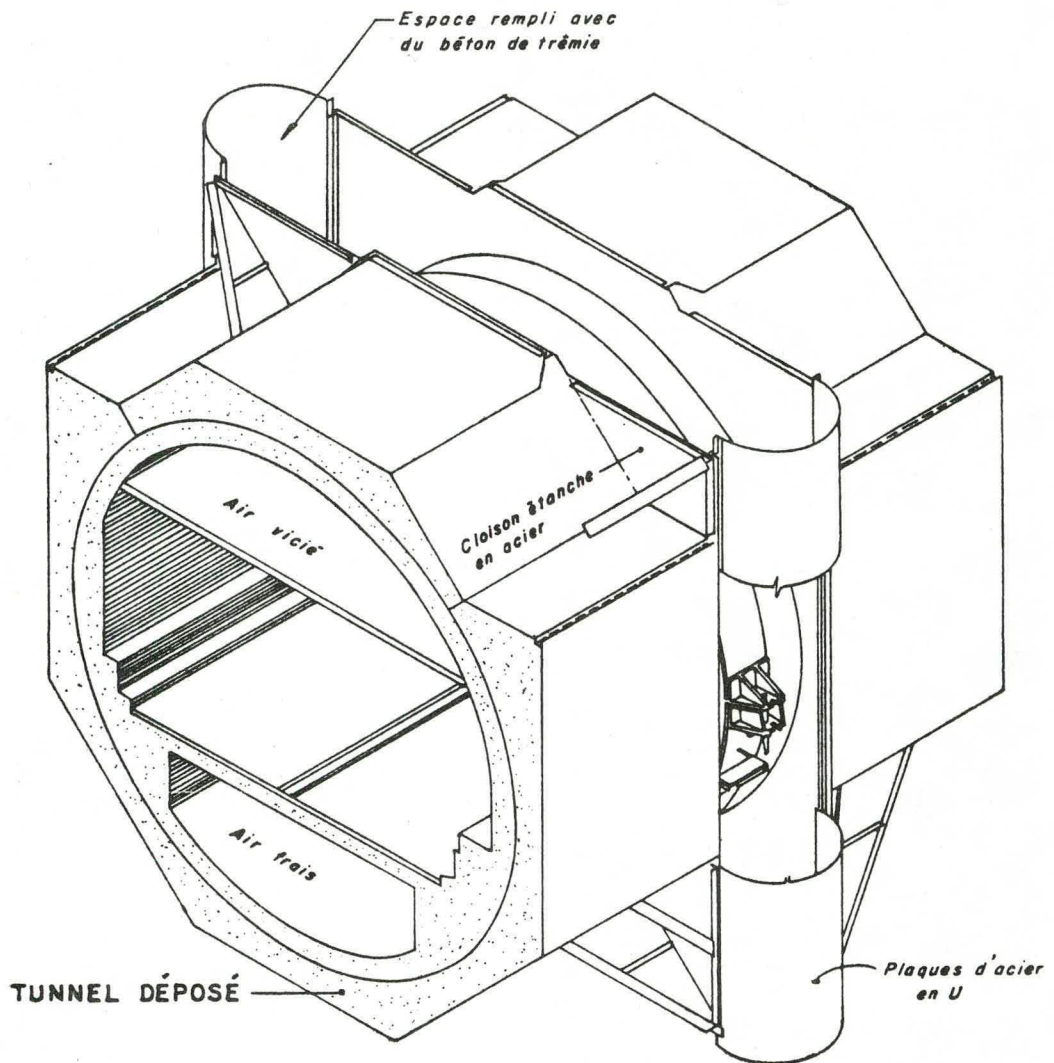
NIVELLEMENT DE LA TRANCHÉE  
MÉTHODE AMÉRICAINE

SOURCE : Bredel, J. "Some Considerations Of Submerged Tunnelling"  
Proceedings Of The Institution Of Civil Engineers  
Vol. 48 Apr. 1971 p. 607

TUNNEL DÉPOSÉ

Fig. 6.8



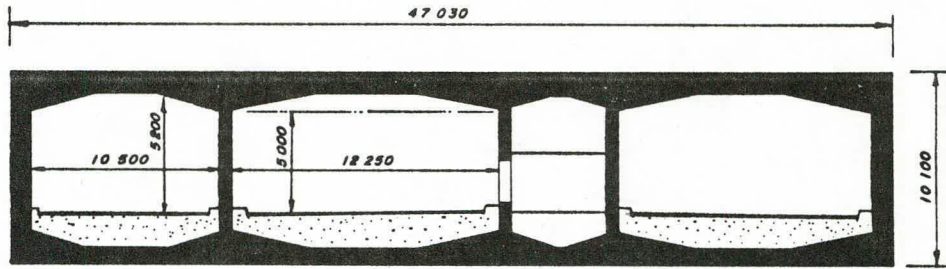


JOINT TYPE, SECTION AMÉRICAINE

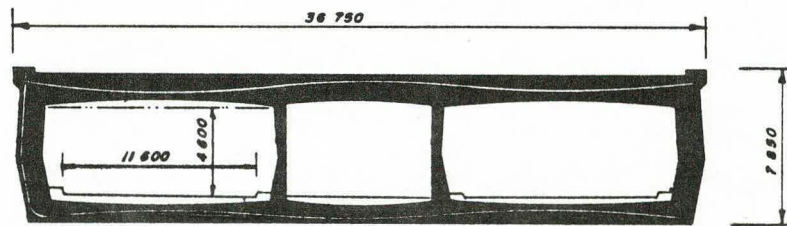
SOURCE: Bickel, J.O. "Trench Type Subaqueous Tunnel Design And Construction"  
 The Structural Engineer Vol. 44 N° 10 Oct. 1966 p. 342

TUNNEL DÉPOSÉ

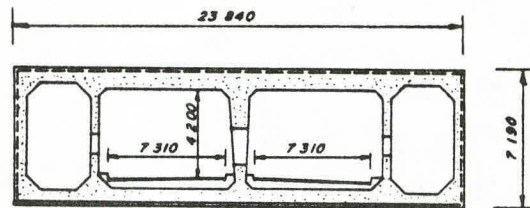
FIG. 6.9



A) TUNNEL J.F. KENNEDY À ANVERS



B) TUNNEL LOUIS HYPPOLITE LAFONTAÏNE

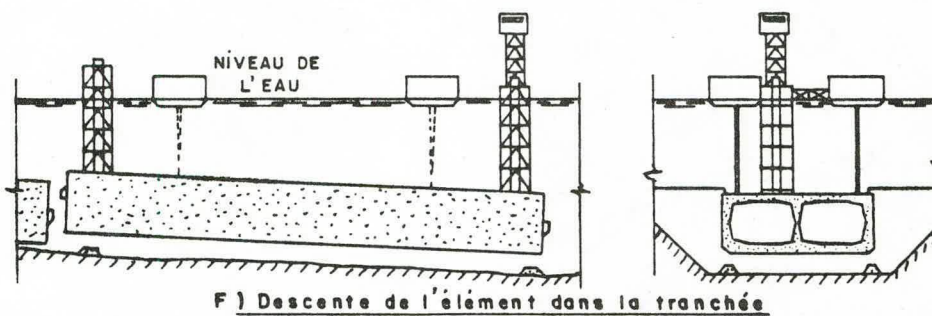
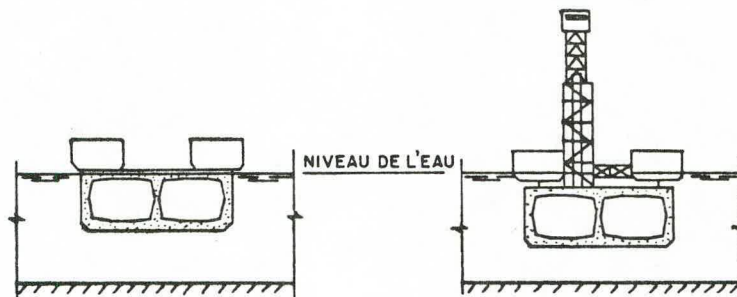
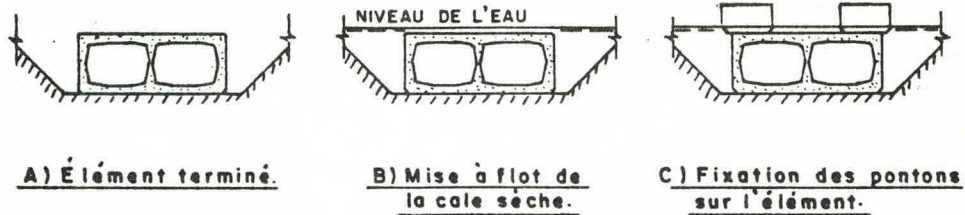


C) TUNNEL DE VANCOUVER

SECTIONS RECTANGULAIRES

TUNNEL DÉPOSÉ

FIG. 6.10

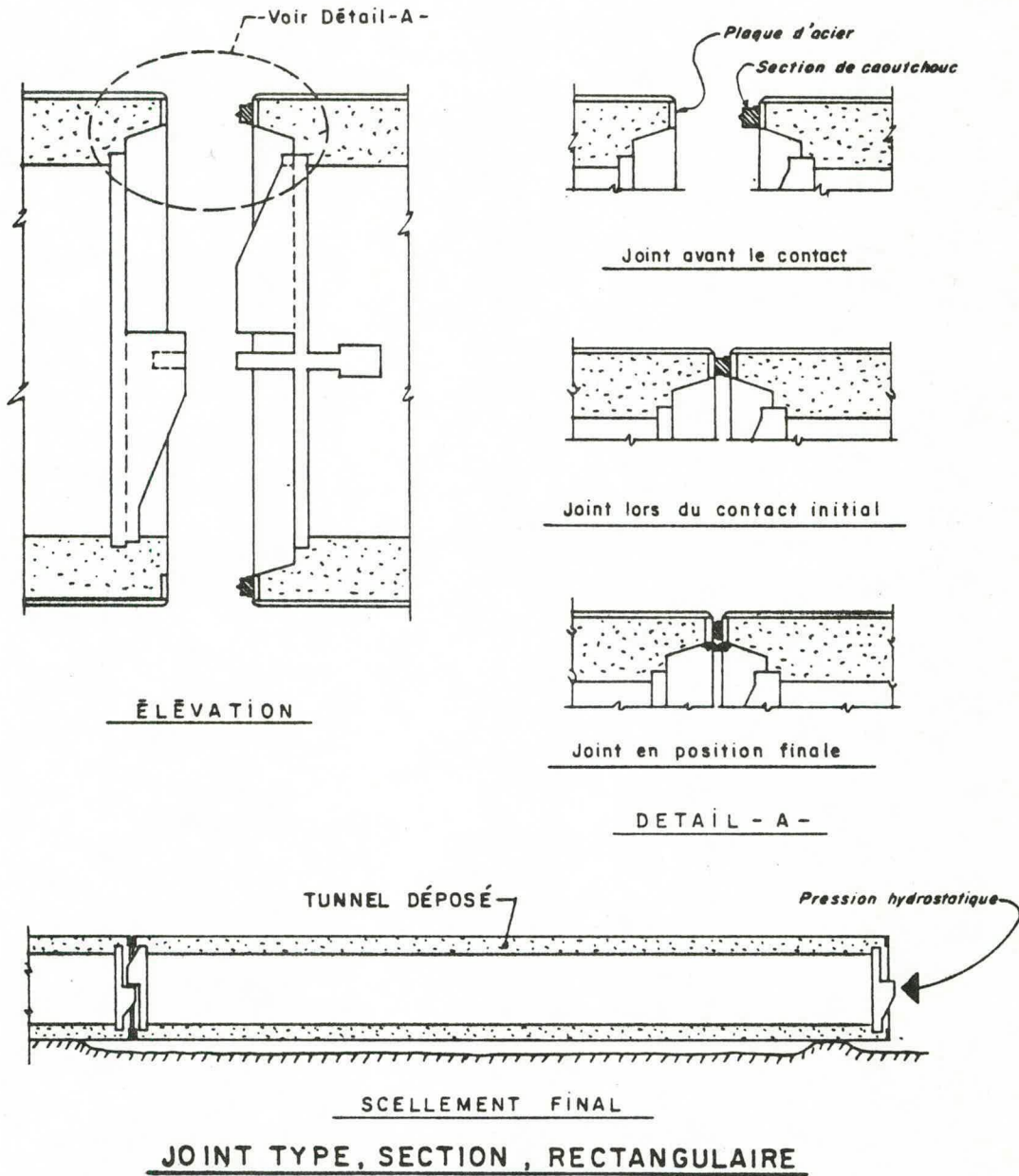


MISE EN PLACE D'UN ÉLÉMENT  
SECTION RECTANGULAIRE

SOURCE : Culverwell, D. R. "Immersed - Tube Tunnels  
Tunnels And Tunneling Vol. 8 N° 3 Mar.- Apr. 1976 p. 95

TUNNEL DÉPOSÉ

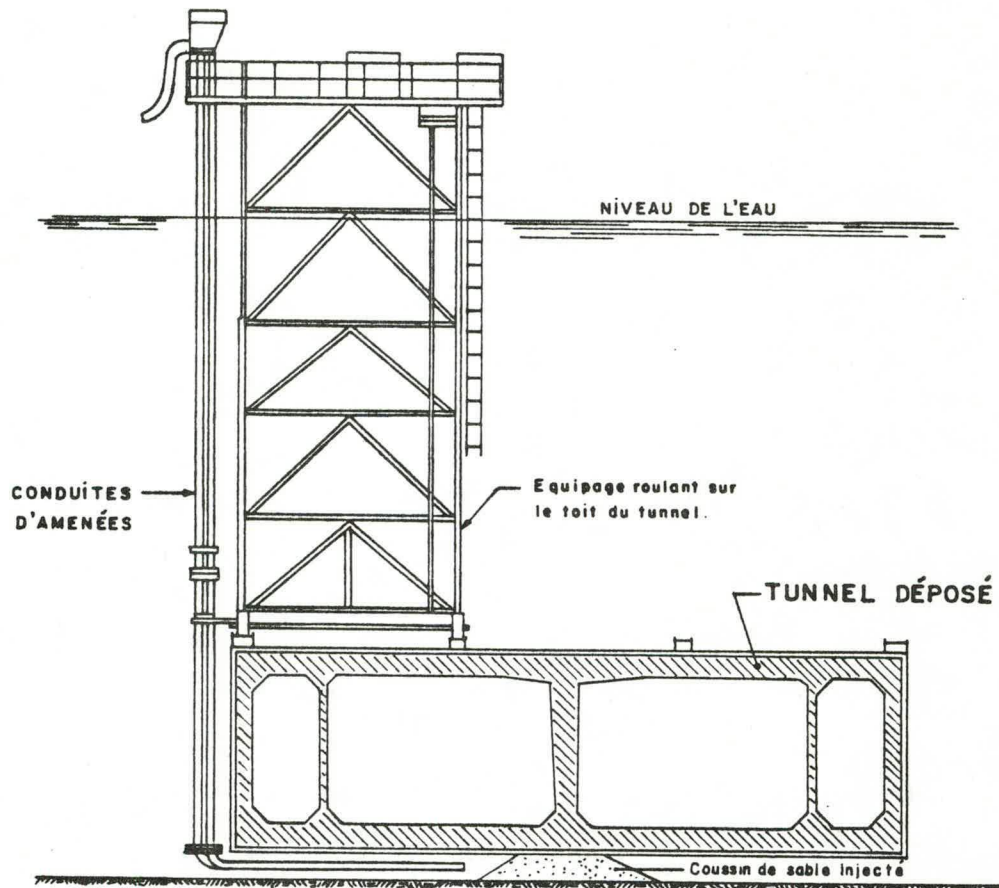
FIG.6.II



SOURCE: Culverwell, D.R. "Immersed - Tube Tunnels"  
 Tunnels And Tunnelling, Vol. 8 N° 3 Mar.-Apr 1976 p 97

TUNNEL DÉPOSÉ

FIG. 6.12

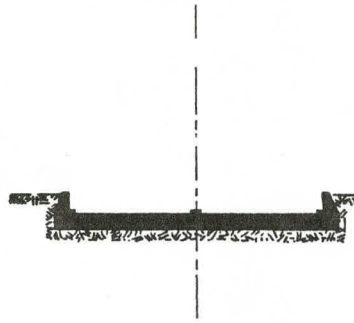


INJECTION DU COUSSIN DE SABLE  
MÉTHODE EUROPÉENNE

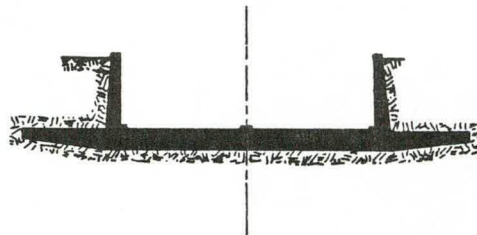
SOURCE : Havno, K. "Tunnels immergés"  
Travaux N° 420 Mars 1970 p.178

TUNNEL DÉPOSÉ

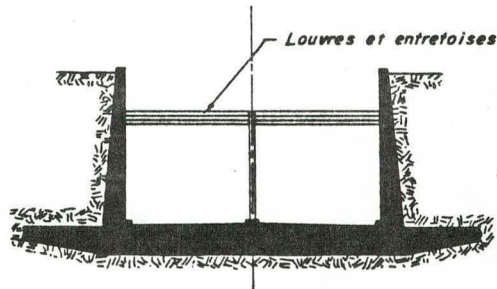
FIG. 6.13



A) Sections agissant par gravité pour les sections peu profondes.



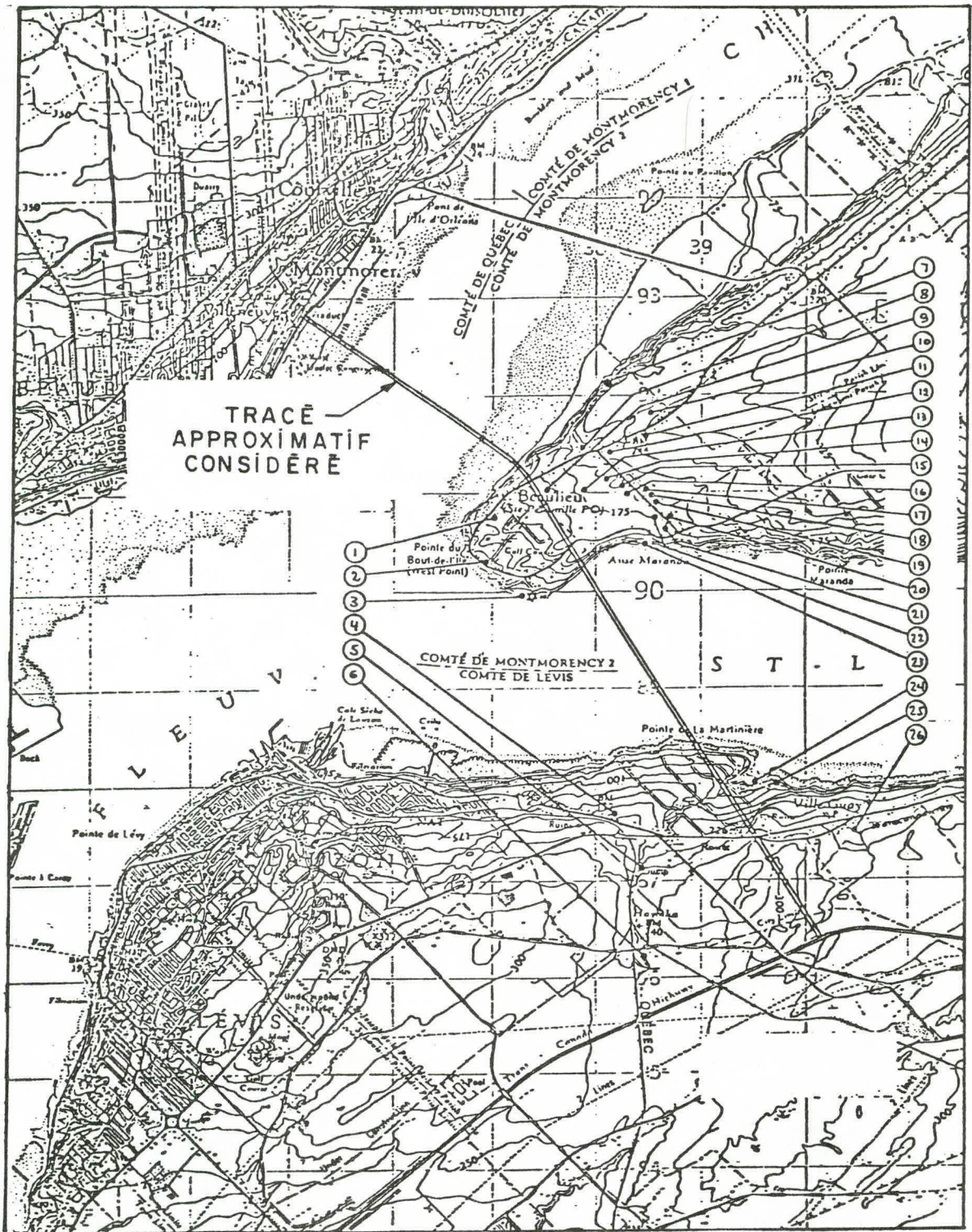
B) Sections avec consoles pour les régions moyennement profondes



C) Sections avec consoles pour les régions très profondes

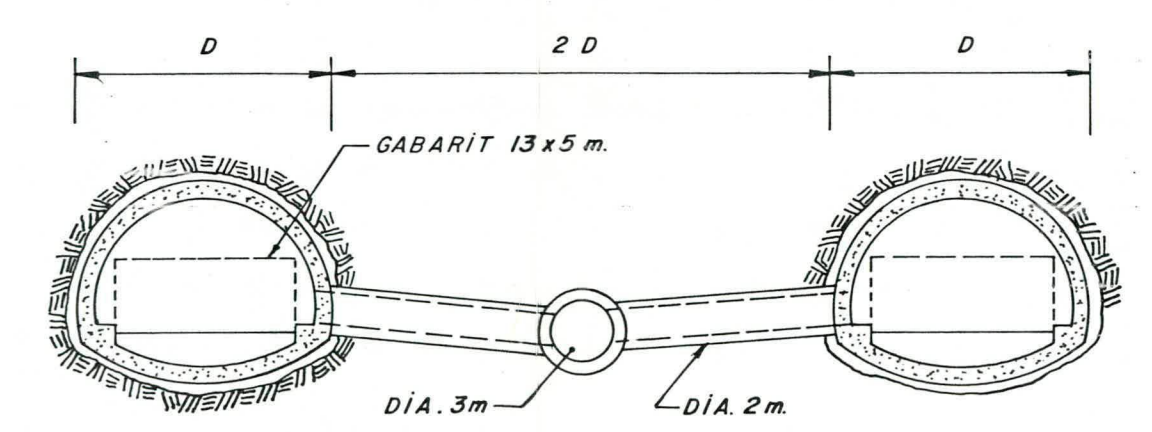
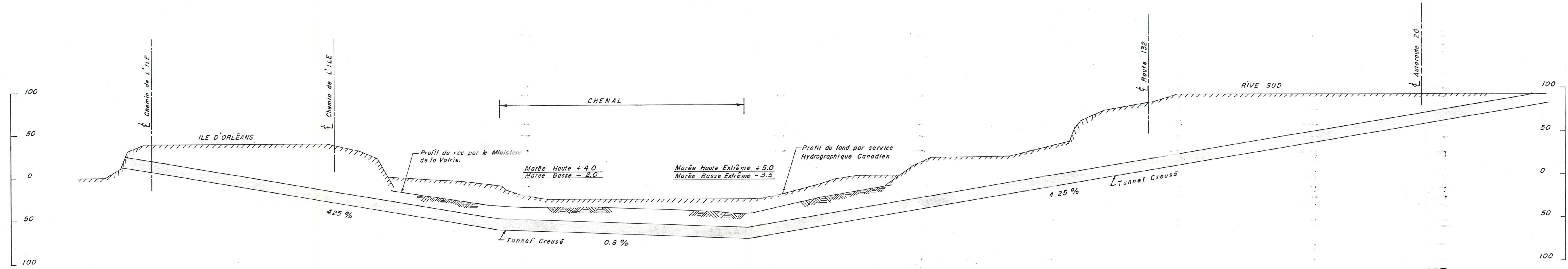
SECTIONS OUVERTES TYPE DES RAMPES D'APPROCHES

TUNNEL DÉPOSÉ



TUNNEL FORÉ

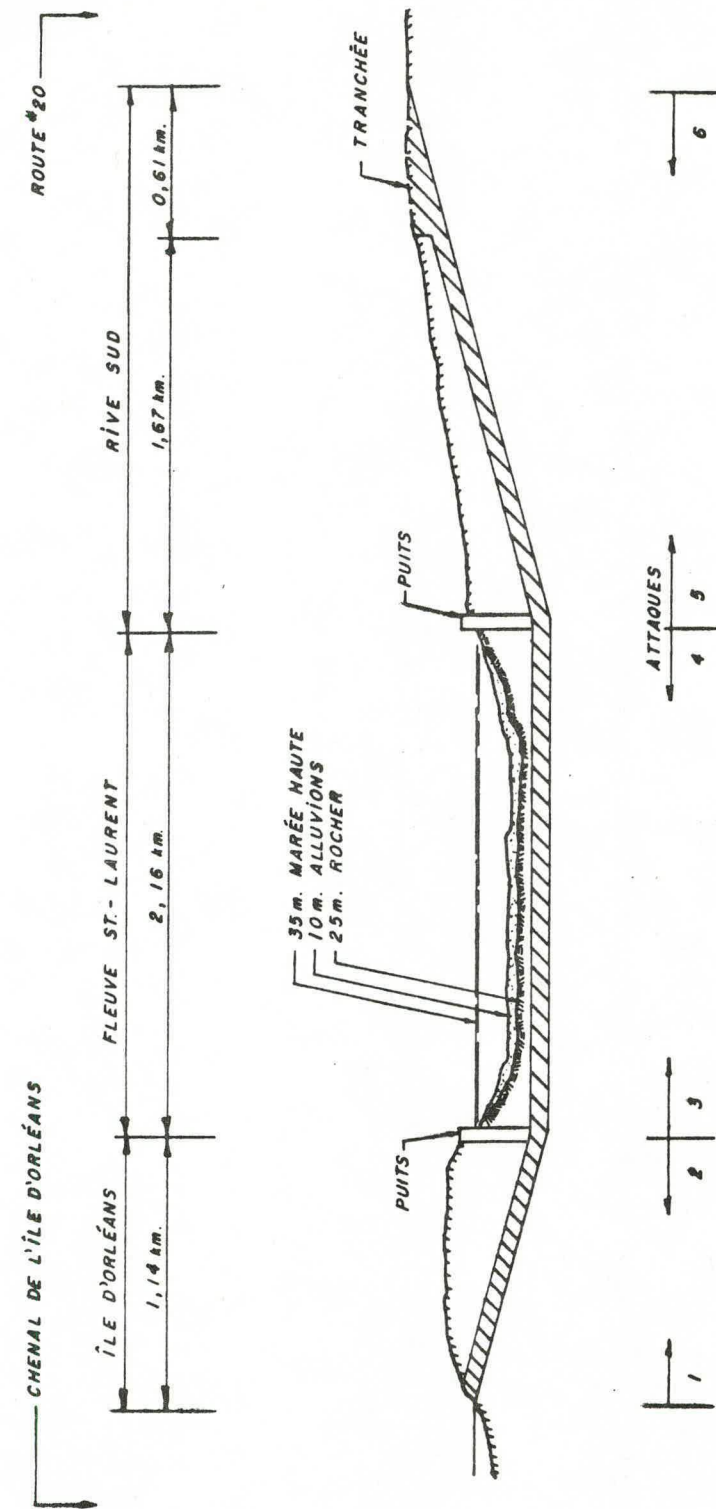
FIG. 6.15



COUPE TYPE

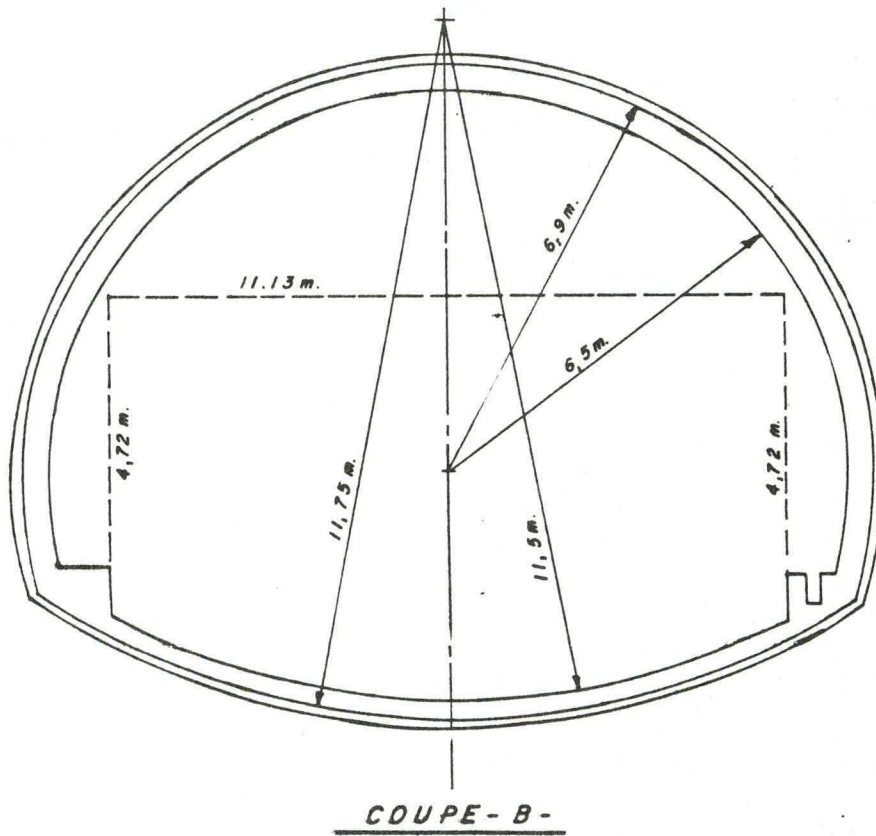
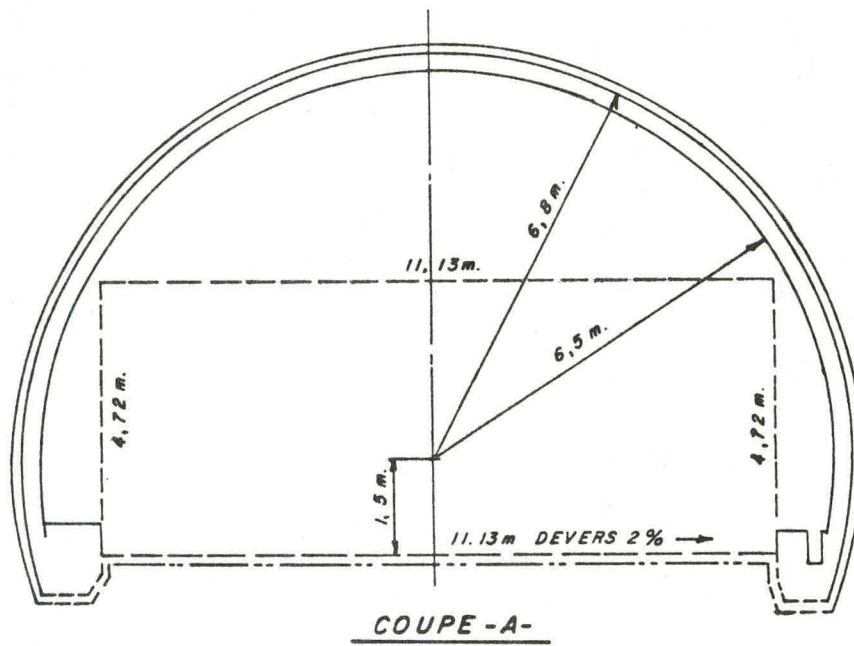
TYPE DE LIEN - ILE D'ORLÉANS  
 PROFIL AXE N° 2 - A SUD  
 TUNNEL FORÉ  
 VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
 ECH. HOR. 1" = 10,000  
 " VERT. 1" = 2,500





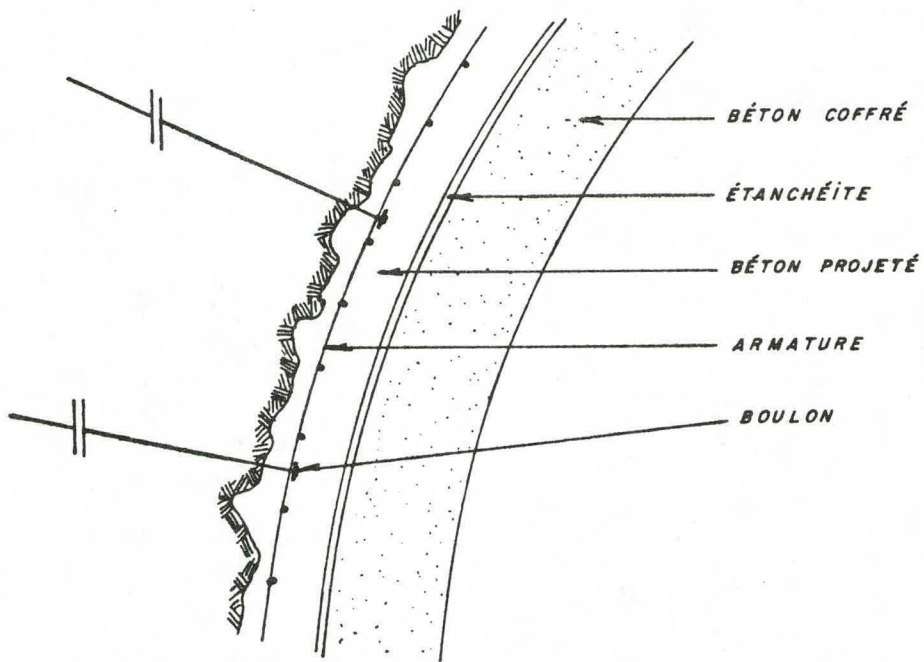
TUNNEL FORÉ

FIG. 6.17

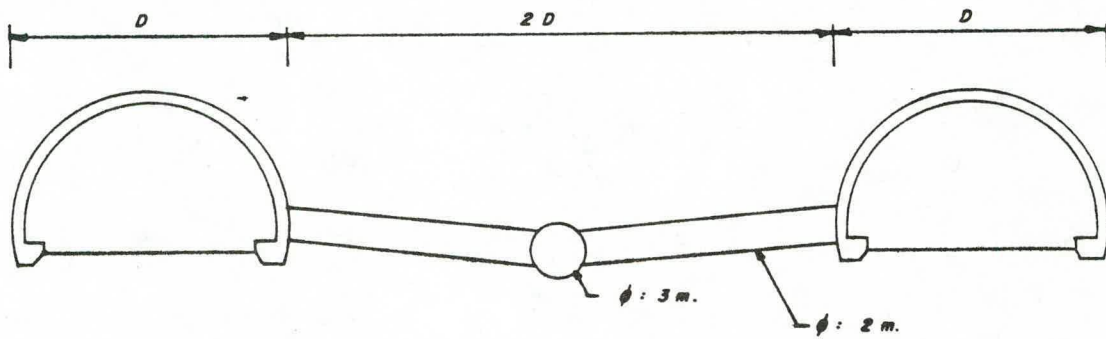


TUNNEL FORÉ

FIG.6.18



COUPE - C -

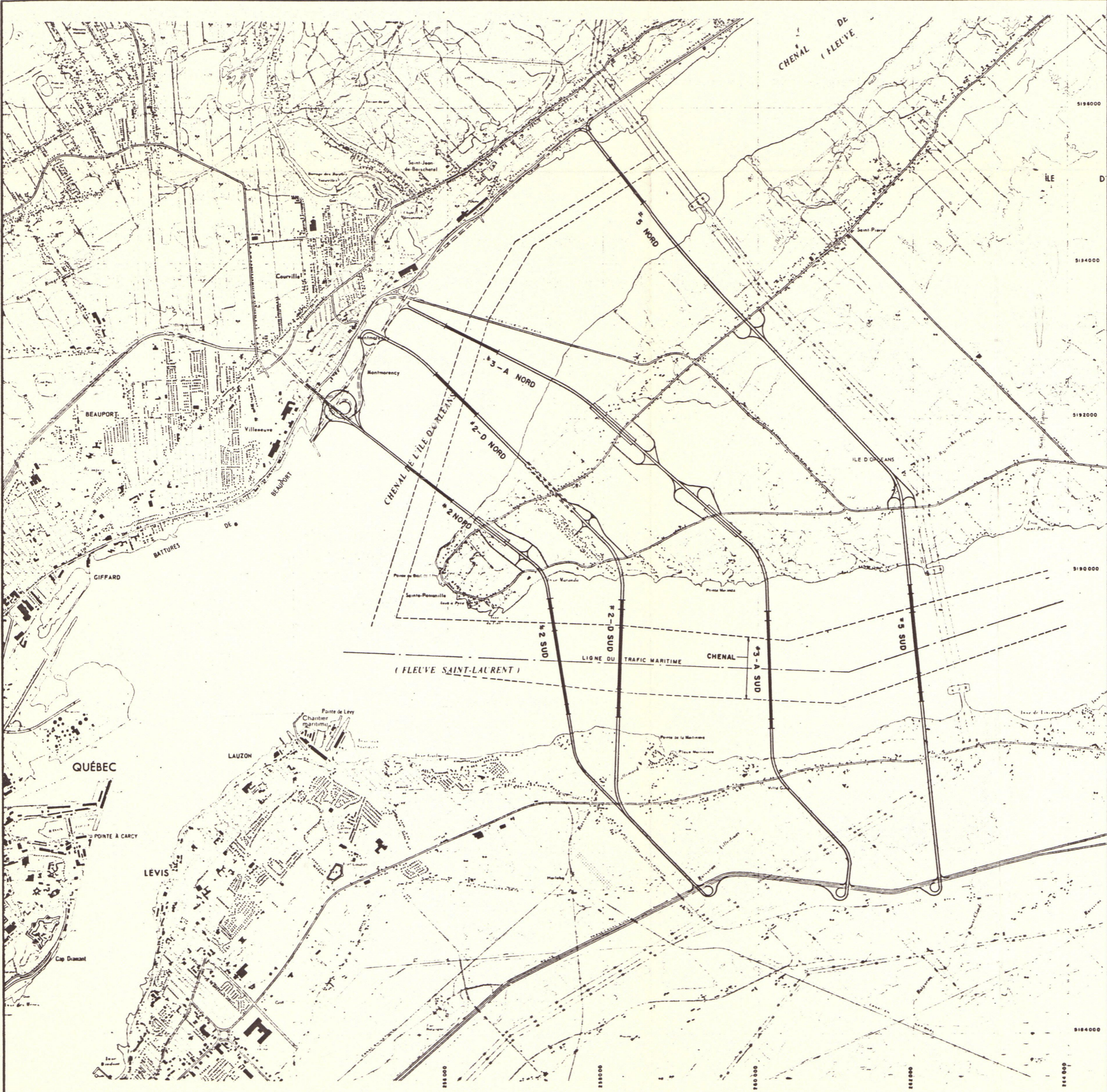


COUPE - D -



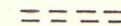
TUNNEL FORÉ

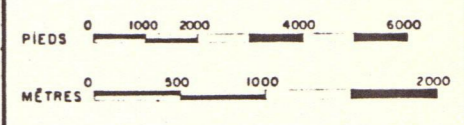
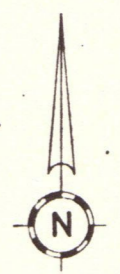
FIG. 6.19

CHAPITRE VII



LÉGENDE

-  PONT
-  ROUTE EN SURFACE
-  TUNNEL



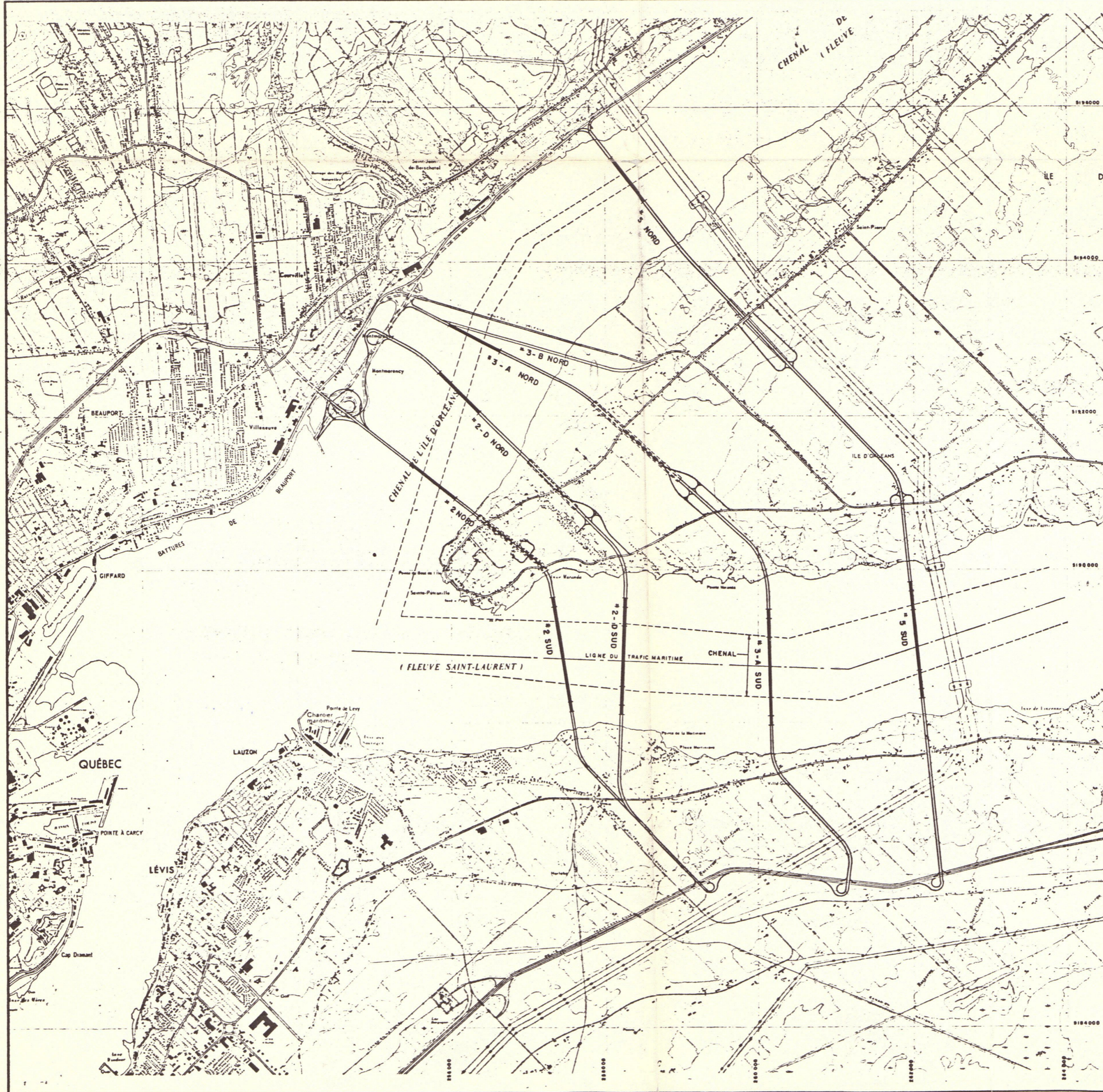
MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DU QUÉBEC

ÉTUDE SUR LA POSSIBILITÉ D'UN  
LIEN ENTRE LA RIVE NORD ET LA  
RIVE SUD DU FLEUVE ST-LAURENT,  
VIA L'ÎLE D'ORLÉANS.




POSSIBILITÉ D'ACCÈS SUR  
L'ÎLE D'ORLÉANS

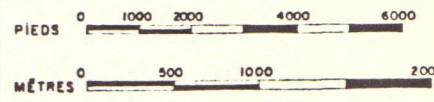
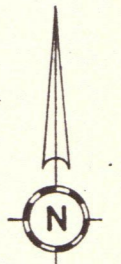
VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
INGÉNIEURS-CONSEILS

PRÉPARÉ PAR	DATE
DESSINÉ PAR	PLAN N°
APPROUVÉ PAR	FIG. 7.1



LÉGENDE

-  PONT
-  ROUTE EN SURFACE
-  TUNNEL



MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DU QUÉBEC

ÉTUDE SUR LA POSSIBILITÉ D'UN  
LIEN ENTRE LA RIVE NORD ET LA  
RIVE SUD DU FLEUVE ST-LAURENT,  
VIA L'ÎLE D'ORLÉANS.

POSSIBILITE D'ACCÈS SUR  
L'ÎLE D'ORLÉANS

VANDRY, JOBIN & ASSOCIÉS  
INGÉNIEURS-CONSEILS

PRÉPARÉ PAR	DATE
DESSINÉ PAR	PLAN N°
APPROUVÉ PAR	FIG. 7.2

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 093 844