

Ministère de la Voirie  
Québec

- ETUDE DE FONDATION -

- PONT TURCOTTE -

- SOREL-TRACY -

- CO. RICHELIEU -

Service des Sols et Matériaux

CANQ  
VO  
276

276

476 359

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
200, RUE DORCHESTER SUD, 7e  
QUÉBEC, (QUÉBEC)  
~~G1K 5Z1~~

Ministère des Transports  
Centre de documentation  
700, boul. René-Lévesque Est,  
21<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

**RECU**  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
AOU 15 1983  
TRANSPORTS QUÉBEC

- ETUDE DE FONDATION -

- PONT TURCOTTE -

- SOREL-TRACY -

- CO. RICHELIEU -

Copies à M.

J. Boileau, ing.

Notre dossier: 3687-21

CANQ  
V.O  
276

Tel que demandé, nous avons effectué une série de sondages à proximité des piliers du pont Turcotte à Sorel dans le comté de Richelieu afin de déterminer la nature et les propriétés du sous-sol. Il nous a été impossible de prendre avantage de la glace pour faire les sondages demandés au milieu de la rivière. Cependant après entente, il a été convenu que ces sondages pouvaient être supprimés.

Les sondages exécutés furent descendus à une profondeur maximum de 100 pieds. Pour déterminer les caractéristiques du sous-sol, des essais de Pénétration Standard furent faits à tous les cinq pieds. De plus à certains sondages, nous avons mesuré sur le terrain la résistance au cisaillement de l'argile au moyen du scissomètre vane. Au sondage No 7, nous avons prélevé des échantillons intacts d'argile pour analyses en laboratoire.

L'élévation de la rue de la Marine (EL.26.5) a été utilisée comme repère de nivellement.

#### Nature et propriétés du sous-sol

Les sondages montrent qu'en général, le sous-sol consiste en un dépôt de sable alluvionnaire avec des lits de sable argileux et d'argile

plus ou moins épais recouvrant un dépôt d'argile Leda. La limite entre ces deux dépôts se situe approximativement à l'élévation 50.0. Bien que nos sondages soient descendus à une profondeur maximum de 100 pieds, nous savons par d'autres sondages effectués dans la région que la surface du roc est à une profondeur d'environ 250 pieds sous le profil du terrain naturel.

D'une façon générale, le dépôt de sable est peu dense sauf quelques horizons où les indices de pénétration sont supérieurs à 10. La couche de meilleure résistance se situe entre 30 et 40 pieds de profondeur. Cette couche a été rencontrée à tous les sondages.

Le dépôt d'argile situé en profondeur est de grande consistance. La résistance au cisaillement augmente avec la profondeur et varie entre 2000 lb/pi<sup>2</sup> et 3500 lb/pi<sup>2</sup> entre 80 et 100 pieds de profondeur. Les essais oedométriques effectués en laboratoire montrent que la pression de préconsolidation de ce dépôt excède la pression du dépôt de sable qui le recouvre par environ 1.0 tonne/pi<sup>2</sup> (voir figure 1 et 2).

#### Observations

Les pieux qui supportent les piliers du pont Turcotte sauf ceux qui sont situés dans la rivière prennent semblablement appui sur la couche

de meilleure résistance que nous avons rencontrée entre 30 et 40 pieds sous le profil du terrain naturel. Les pieux qui supportent les piliers du centre sont très probablement enfoncés quelques pieds dans le dépôt d'argile.

Théoriquement un pieu de bois enfoncé dans le sable à l'élévation -20 environ peut supporter une charge de 20 tonnes avec un facteur de sécurité suffisant. Les calculs montrent que les pieux des piliers du centre, qui sont enfoncés une partie dans l'argile, ont eux aussi une capacité portante de l'ordre de 20 tonnes. Cependant à cause de la proximité du dépôt d'argile à ces derniers endroits, la charge des piliers est transmise presque directement à l'argile. Si cette charge est supérieure à la pression de préconsolidation du dépôt, un certain tassement a dû se produire depuis la construction du pont. En se basant sur les mesures de tassement effectuées depuis plusieurs années sur un édifice situé non loin du pont, les piliers du centre qui imposent au sol une charge supérieure à cet édifice, ont théoriquement dû s'affaisser de plusieurs pouces et devraient continuer à s'affaisser à un taux de 0.12" par année environ.

Pour les fondations de structures temporaires qui seront néces-

saires pour la rénovation de ce pont, on pourra appliquer à la surface du terrain naturel une charge maximum de 1.0 tonne/pi<sup>2</sup>.

Préparé par *Luc Tanguay*  
.....  
Luc Tanguay, ing.

Vérifié par *Paul-A. Brochu*  
.....  
Paul-A. Brochu, ing.  
Chef Div. de Géotechnique.

Québec, le 16 avril 1969

PAB/LT/lp

MINISTÈRE DE LA VOIRIE  
SERVICE DES SOLS ET MATÉRIAUX  
QUÉBEC

RAPPORT DE SONDAGE

NO DU DOSSIER: 3687-21

PROJET: Pont Turcotte

LOCALITÉ: Sorel-Tracy

PRÉPARÉ PAR: Luc Tanguay, ing.

ESSAIS ET SYMBOLES

-  : NIVEAU DE LA TABLE D'EAU  
N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/pi)  
K : PERMÉABILITÉ (cm/sec.)  
V : SCISSOMÈTRE VANE (lb/pi.<sup>2</sup>)  
Q : COMPRESSION SIMPLE (lb/pi.<sup>2</sup>)  
C : CONSOLIDATION  
T : TRIAXAL  
W : TENEUR EN EAU (⊙)  
LL : LIMITE LIQUIDE (⊙)  
LP : LIMITE PLASTIQUE (□)  
G : GRANULOMÉTRIE

TYPE D'ÉCHANTILLONS

- TS : TUBE SHELBY  
EP : ÉCHANTILLONNEUR À PISTON  
EL : ÉCHANTILLON DE LAVAGE  
CS : CAROTTIER STANDARDISÉ  
B : BLOC  
CR : CAROTTE DE ROC

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON

-  REMANIÉ  
 NON REMANIÉ  
 PERDU  
 PRÉLEVÉ AUX DIAMANTS

# RAPPORT DE SONDAGE

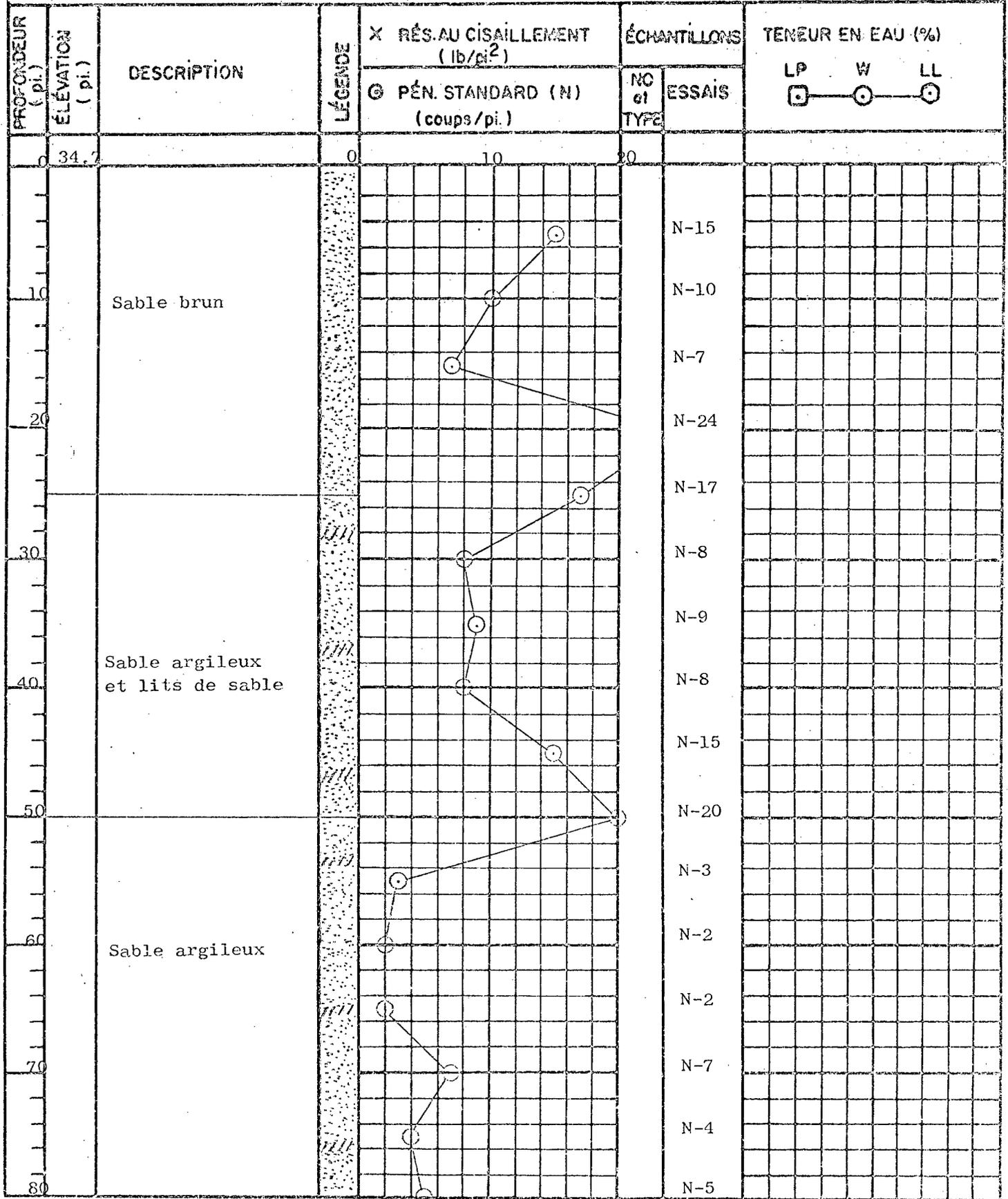
NO DU DOSSIER : 3687-21

NO DU SONDAGE : 1

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 13-3-69

ÉLÉVATION DU SOL : 34.7





# RAPPORT DE SONDAGE

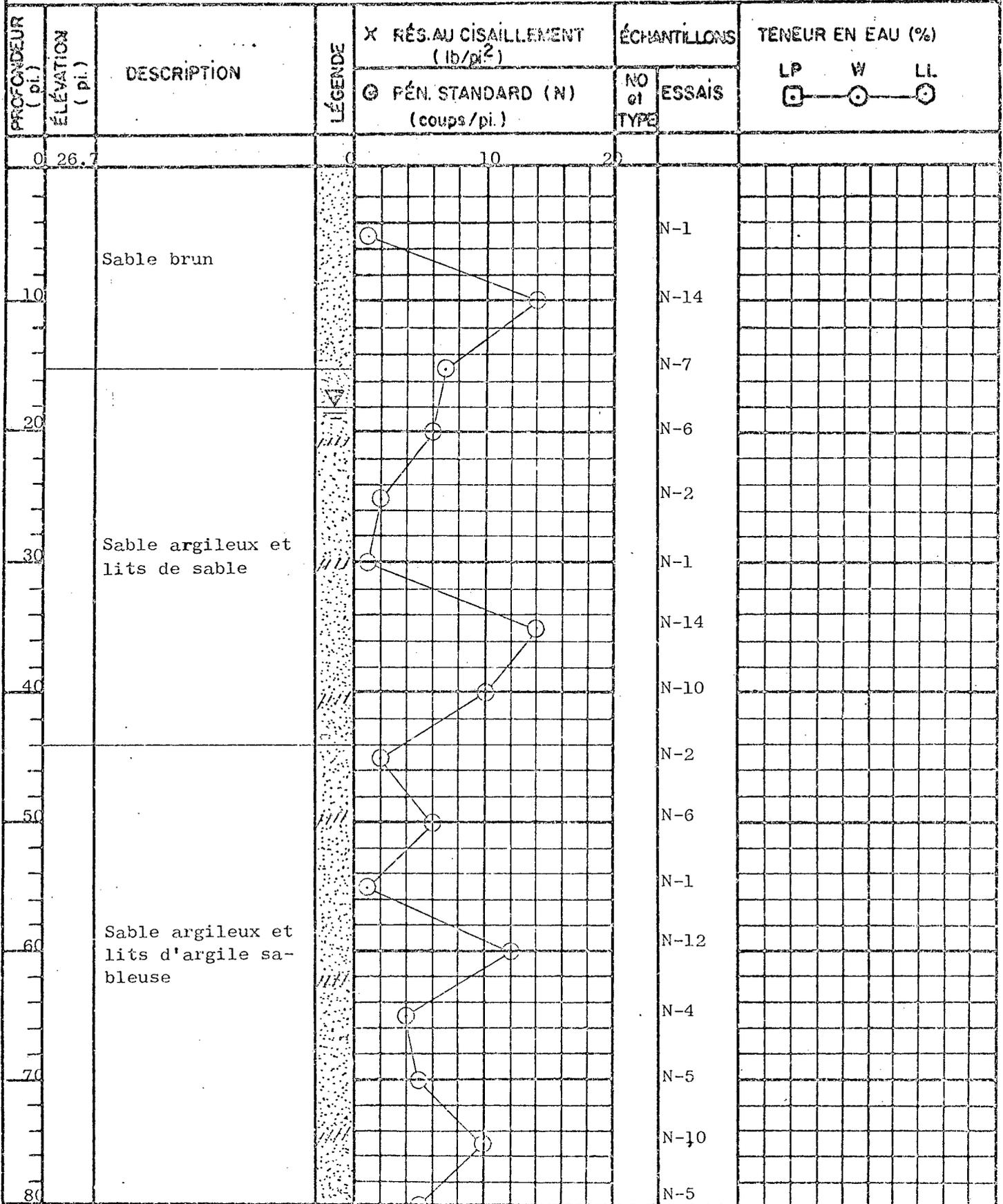
NO DU DOSSIER : 3687-21

NO DU SONDAGE : 3

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 18-3-69

ÉLÉVATION DU SOL : 26.7



MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
200, RUE DORCHESTER SUD, 7e  
QUÉBEC, (QUÉBEC)  
G1K 5Z1

---

# RAPPORT DE SONDAGE

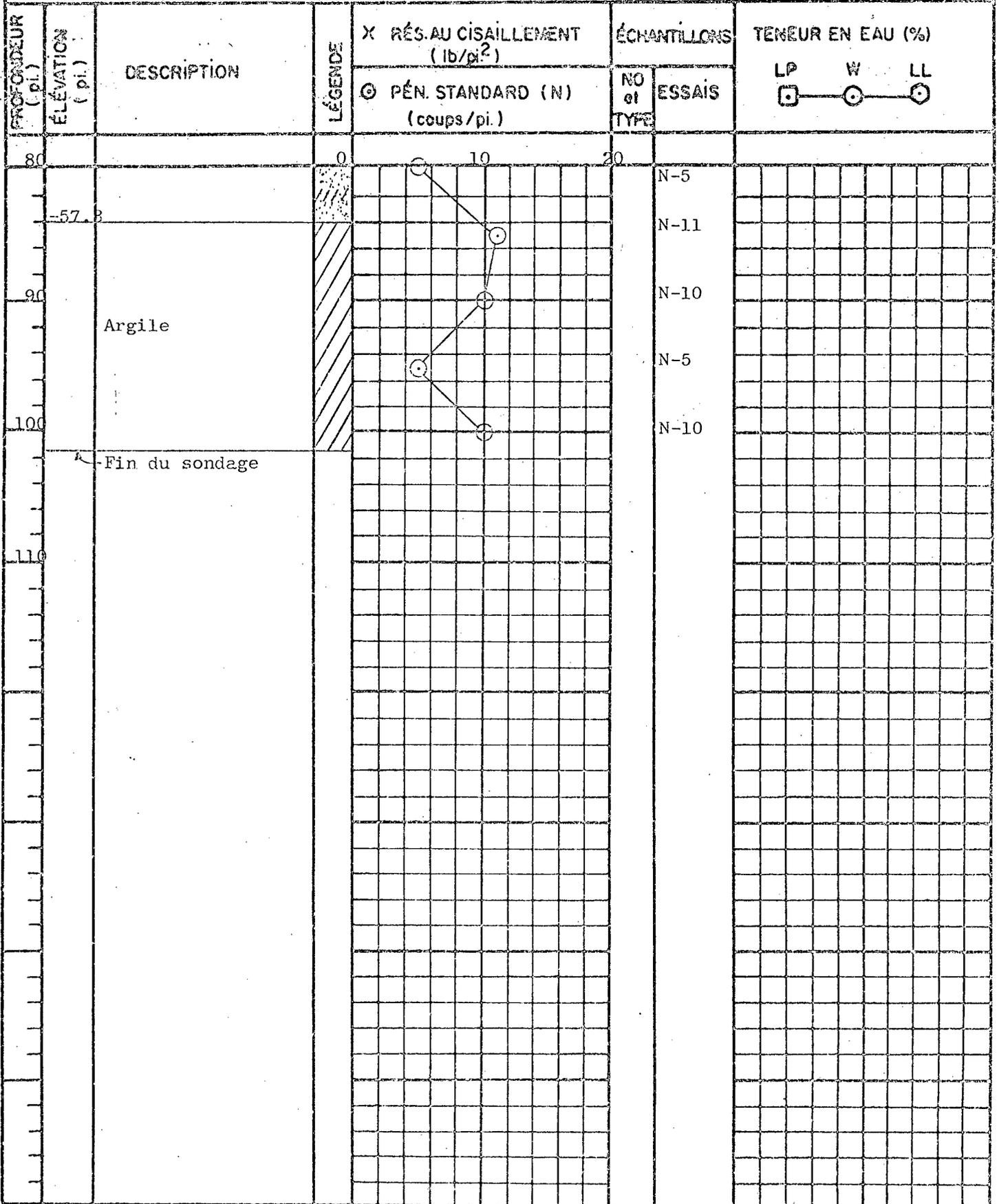
NO DU DOSSIER : 3687-21

NO DU SONDAGE : 3 (suite)

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 18-3-69

ÉLÉVATION DU SOL : 26.7



# RAPPORT DE SONDAGE

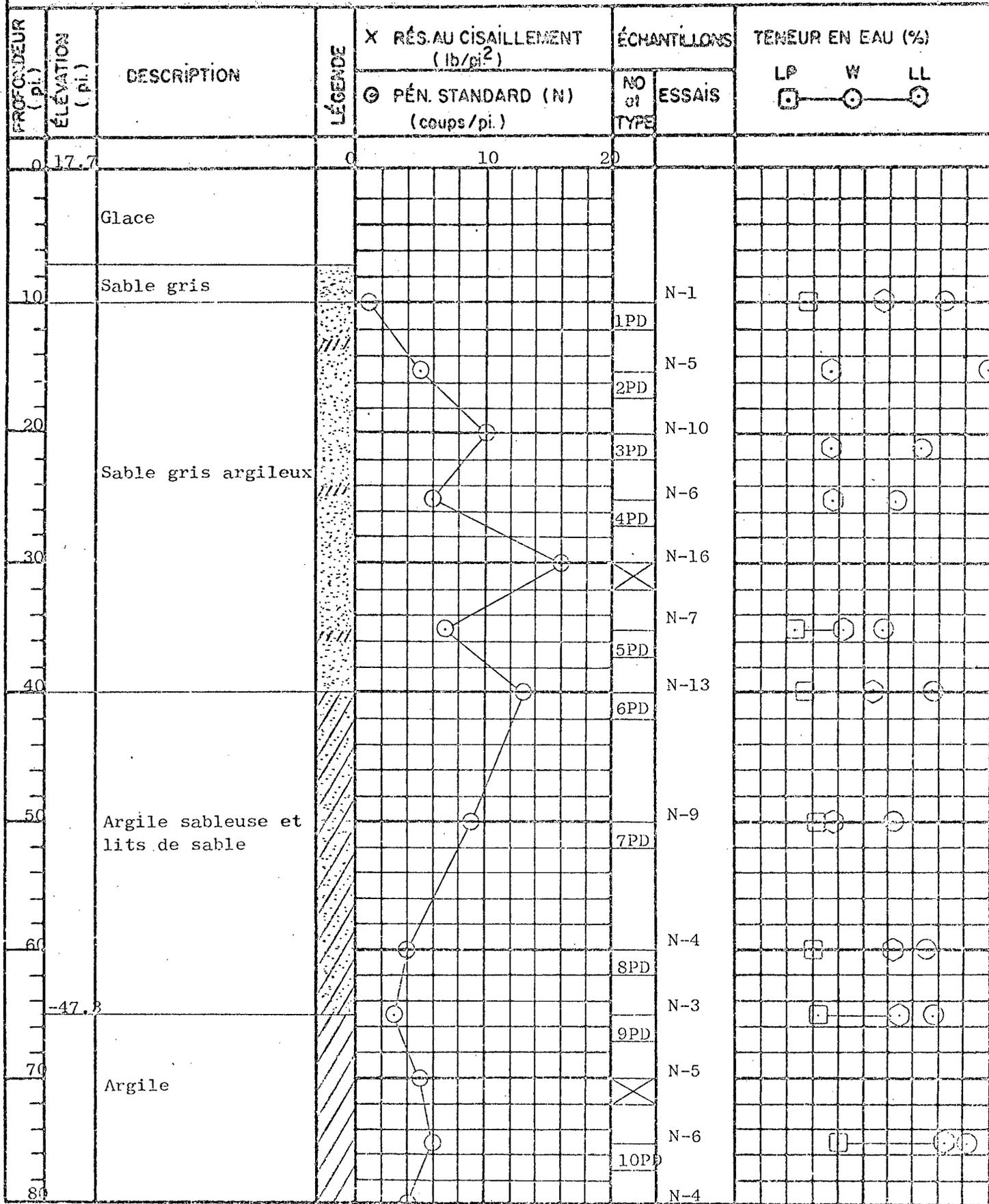
N<sup>o</sup> DU DOSSIER : 3687-21

N<sup>o</sup> DU SONDAGE : Pilier D

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 19-2-69

ÉLÉVATION DU SOL : 17.7





# RAPPORT DE SONDAGE

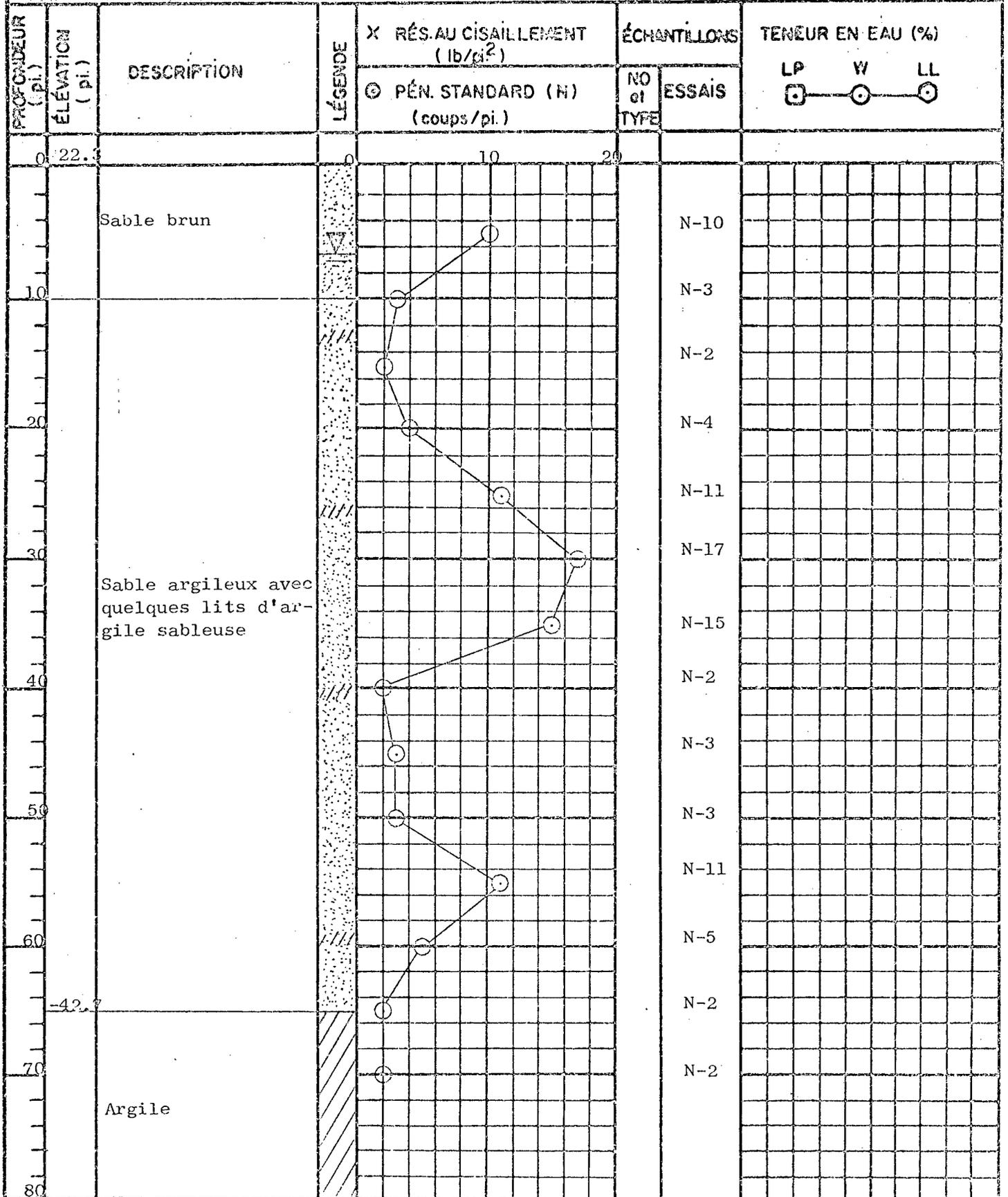
NO DU DOSSIER : 3687-21

NO DU SONDAGE : 5

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 24-2-69

ÉLÉVATION DU SOL : 22.3



# RAPPORT DE SONDAGE

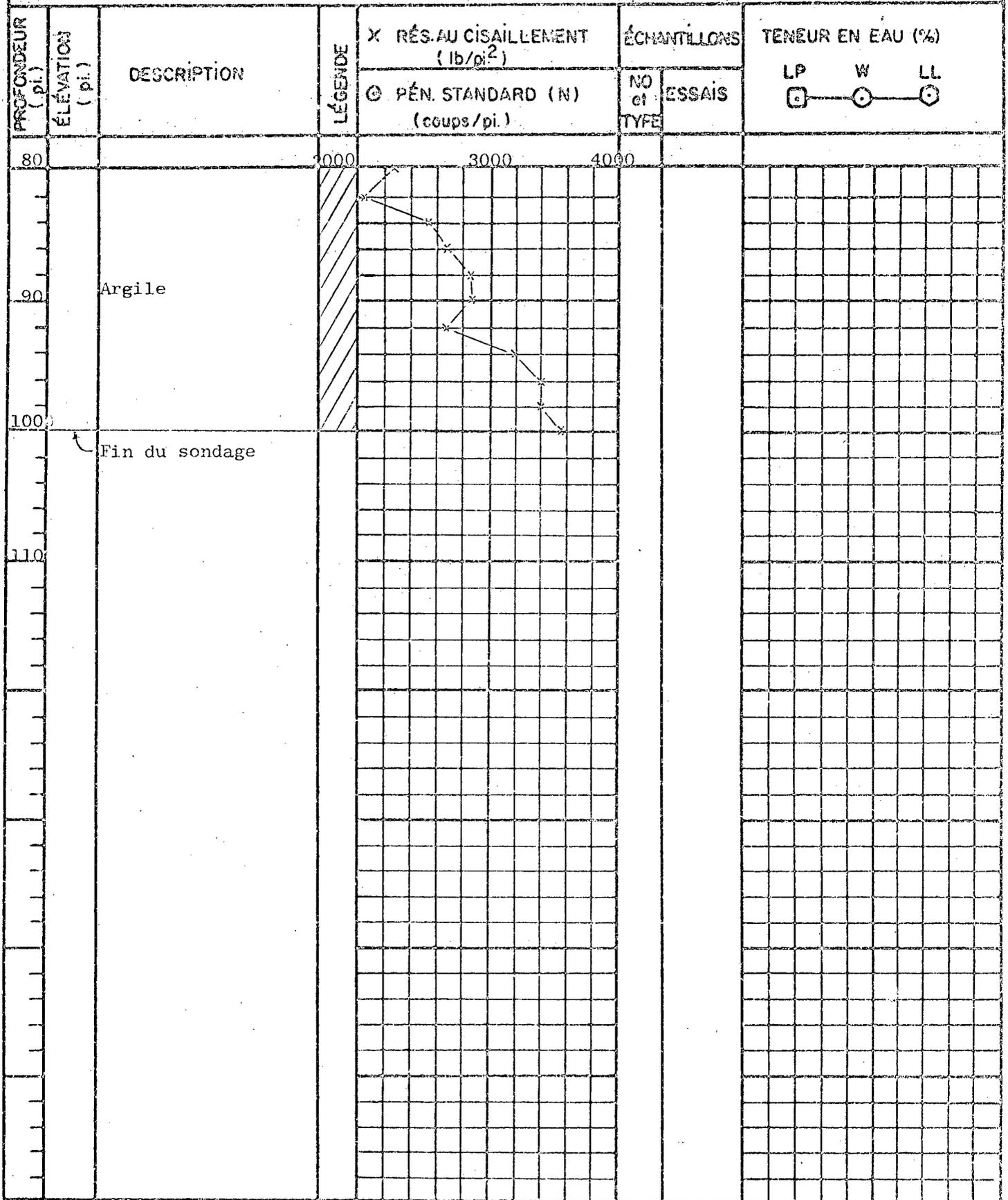
NO DU DOSSIER : 3687-21

NO DU SONDAGE : 5 (suite)

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 24-2-69

ÉLÉVATION DU SOL : 22.3



# RAPPORT DE SONDAGE

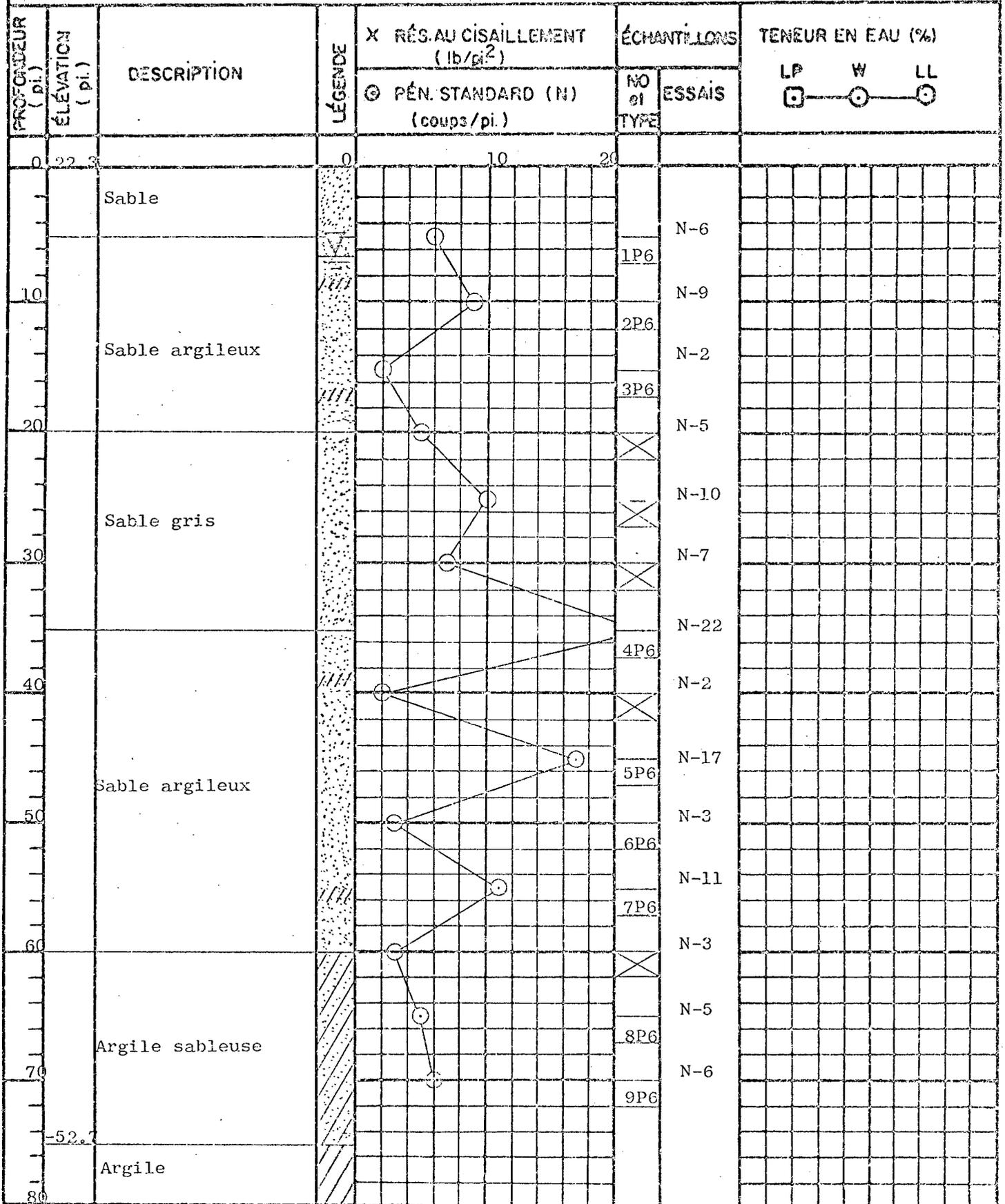
NO DU DOSSIER : 8687-21

NO DU SONDAGE : 6

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

DATE DU SONDAGE : 27-2-69

ÉLÉVATION DU SOL : 22.3





# RAPPORT DE SONDAGE

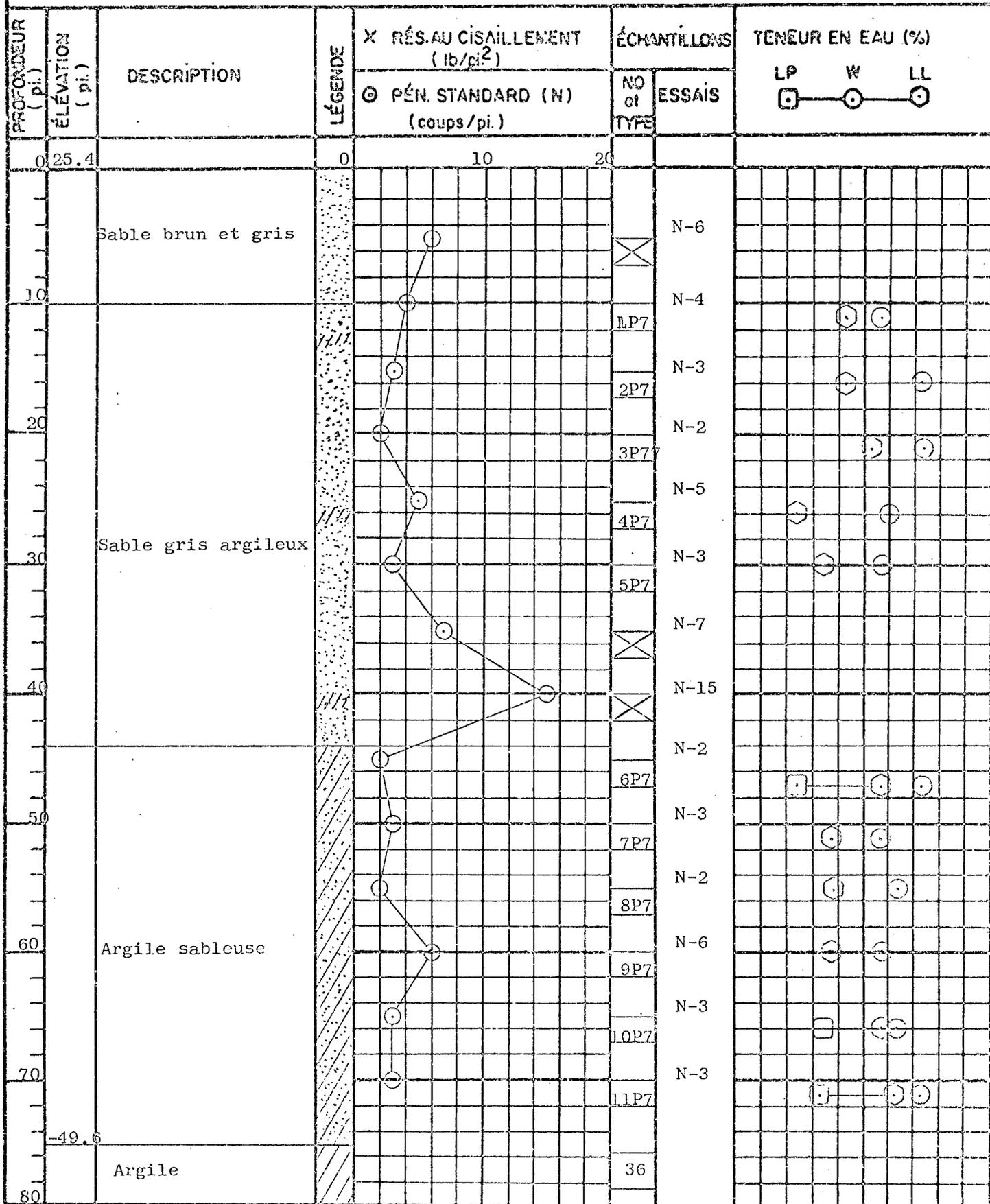
N<sup>O</sup> DU DOSSIER : 3687-21

N<sup>O</sup> DU SONDAGE : 7

PROJET : Pont Turcotte  
Sorel-Tracy

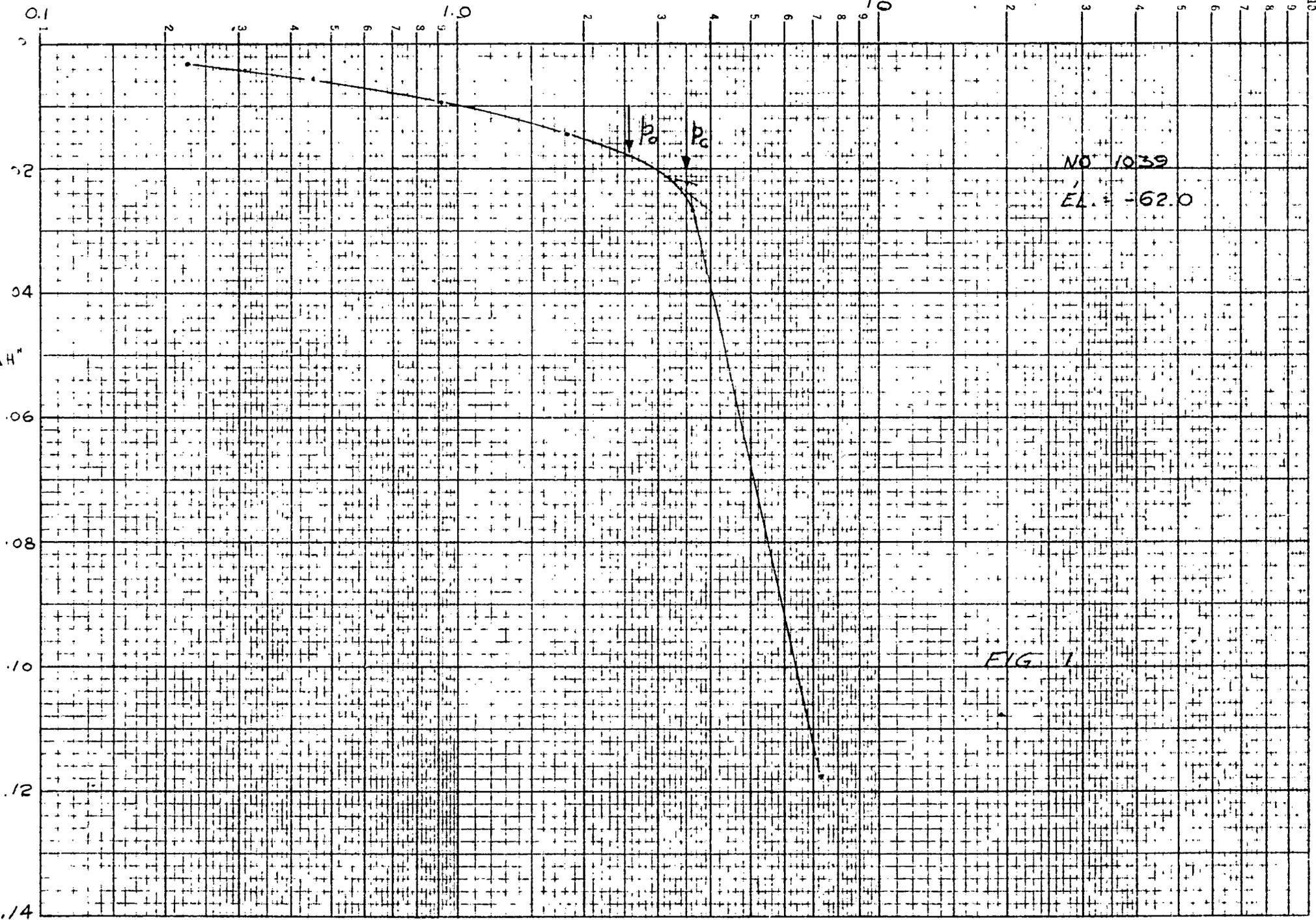
DATE DU SONDAGE : 4-3-69

ÉLÉVATION DU SOL : 25.4





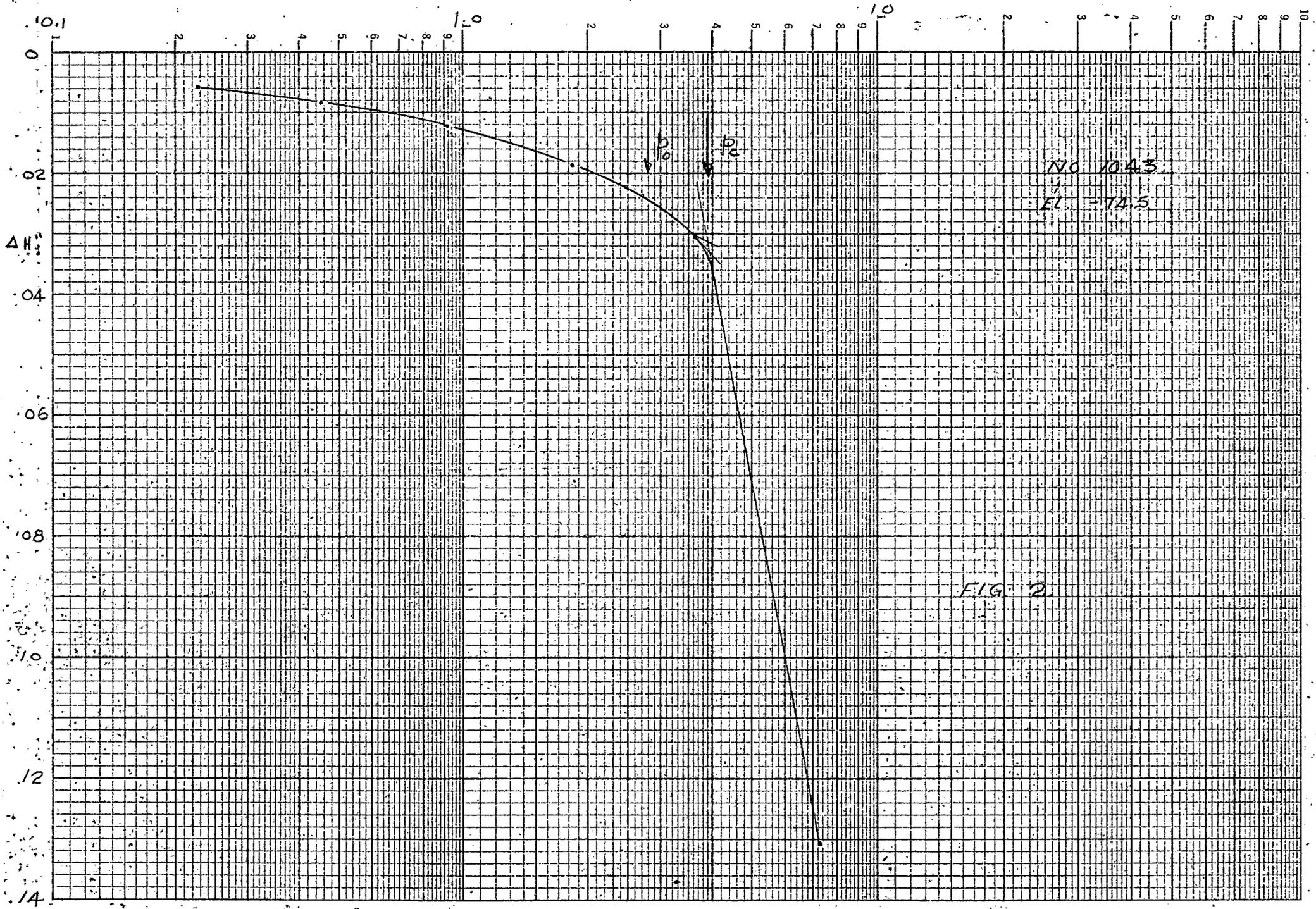
$P$  (Ton./sq. in.)



NO 1039  
EL. = -62.0

FIG 1

$$p(T/p_i^2)$$



NO 1043  
EL - 14.5

FIG 2

1 f. de pl. en pochette.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 102 470