

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

Service Géologique de Belgique

13, Rue Jenner, 13

BRUXELLES 4

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Aardkundige Dienst van België

13, Jennerstraat, 13

BRUSSEL 4

PL. REDU 202 E - N° 67,68,69
LIBIN 203 W - N° 56,57,58,59
PALISEUL 207 E - N° 272
BERTRIX 208 W - N° 291

SONDAGES ET ETUDES SISMQUES
DANS LA REGION D'ANLOY

par J.M. GRAULICH

Professional Paper

1968

n° 2

Dujonghe

PI. REDU 202 E - N° 67, 68, 69.
 LIBIN 203 W - N° 56, 57, 58, 59.
 PALISEUL 207 E - N° 272.
 BERTRIX 208 W - N° 291.

SONDAGES ET ETUDES SISMIQUES DANS LA REGION D' ANLOY.

J.M. GRAULICH.

La région comprise entre Anloy, Maissin, Jehonville ayant été proposée pour l'établissement du Synchrotron de 300 GeV du C.E.R.N. le Service Géologique y a entrepris une étude du sous-sol.

Pour cette étude neuf sondages ont été exécutés par la firme FORAKY de Bruxelles et une campagne sismique réfraction par la Compagnie Générale de Géophysique de Paris.

DESCRIPTION DES SONDAGES.

L'emplacement des sondages est donné à la planche I. La coupe graphique de chacun de ces sondages est figurée en annexe.

SONDAGE N° 1 - 203 W - 56 (+ 432,81)

	EPAISSEUR.	BASE A
Sable argileux avec petits débris de roches.	11,00	11,00
Schiste micacé vert fortement altéré (L= 1,10 m sur 2,40 m de forage).	2,40	13,40

Pas d'échantillons - roche complètement altérée.	0,95	14,35
Schiste gréseux vert micacé (INCL. 70°). Roche altérée (L = 4,65 m sur 7,35 m de forage).	7,35	21,70
Schiste gréseux gris, roche saine (L = 3,10 sur 3,60 m de forage).	3,60	25,30
Schiste gréseux vert micacé, roche un peu altérée (L = 0,70 sur 0,70 m de forage).	0,70	26,00
Schiste gréseux gris micacé (L = 4,50 m sur 5,00 m de forage).	5,00	31,00

BASE DU FORAGE à 31,00 m.

SONDAGE N° 2 - 203 W - 57 (+ 416,50)

	EPAISSEUR	BASE A
Argile grise.	0,50	0,50
Sable argileux avec petits débris de roches altérées.	3,70	4,20
Schiste gréseux vert micacé, altéré, fissuré, à 8,50 m un banc de 10 cm de quartzite (INCL. 30° à 45°) (L = 3,50 sur 4,80 m de forage).	4,80	9,00
Schiste gréseux gris micacé, roche saine (INCL. 40°) (L = 2,00 m sur 2,10 m de forage).	2,10	11,10
Grès gris (L = 0,20 m sur 0,20 m de forage).	0,20	11,30
Schiste gris straticulé de grès (INCL. 45°) (L = 3,20 m sur 3,45 m de forage).	3,45	14,75

Pas d'échantillon - roche fracturée.	2,05	16,80
Schiste gréseux gris, roche glissée et fissurée (L = 1,60 m sur 2,00 m de forage).	2,00	18,80
Schiste gréseux gris (L = 0,70 m sur 0,70 m de forage).	0,70	19,50
Grès gris fin (INCL. 30°) (L = 1,05 m sur 1,10 m de forage).	1,10	20,60
Schiste gréseux gris micacé (l = 2,00 m sur 3,60 m de forage).	3,60	24,20
Grès gris micacé (L = 1,80 m sur 1,80 m de forage).	1,80	26,00
Schiste gréseux gris micacé (L = 0,80 m sur 1,00 m de forage).	1,00	27,00

BASE DU FORAGE à 27,00 m.

SONDAGE N° 3 - 203 W - 58 (+ 409,57)

	EPAISSEUR	BASE A
Argile et tourbe.	0,30	0,30
Sable et argile avec débris de roches altérées.	2,20	2,50
Schiste gréseux vert fortement altéré en débris (L = 0,30 m sur 2,00 m de forage).	2,00	4,50
Schiste gréseux vert un peu altéré (L = 3,60 m sur 5,50 m de forage).	5,50	10,00
Schiste gréseux gris avec barres de quartzite (INCL. 30°) (L = 5,95 m sur 6,60 m de forage).	6,60	16,60

BASE DU FORAGE à 16,60 m.

SONDAGE N° 4 - 208 W - 291 (+ 423,72)

	EPAISSEUR	BASE A
Terre végétale.	0,20	0,20
Limon jaune.	0,30	0,50
Sable argileux jaune avec petits débris de roches.	2,50	3,00
Sable argileux avec gros débris de roches.	2,40	5,40
Schiste gréseux vert à magnétites, roche altérée. (INCL. 35°) (L = 6,65 m pour 9,40 m de forage).	9,40	14,80
Schiste gréseux à magnétites, roche saine (INCL. 20° à 30°) (L = 8,20 m pour 10,70 m de forage).	10,70	25,50

BASE DU FORAGE à 25,50 m.

SONDAGE N° 5 - 207 E - 272 (+ 416,06)

	EPAISSEUR	BASE A
Limon et argile.	1,00	1,00
Argile verte avec petits débris de roches altérées.	6,00	7,00
Schiste gréseux gris vert micacé à magnétites avec barres de grès vert de 13,30 à 13,70 et de 14,60 à 14,90 (INCL. 30°) (L = 6,60 m sur 8,10 m de forage).	8,10	15,10

BASE DU FORAGE à 15,10 m.

SONDAGE N° 6 - 202 E - 67 (+ 423,65)

	EPAISSEUR	BASE A
Limon.	1,00	1,00
Argile et sable avec petits débris de roches altérées.	4,90	5,90
Schiste micacé gréseux, vert, roche altérée et très fissurée (INCL. 40°) (L = 1,50 m pour 3,60 m de forage).	3,60	9,50
Schiste micacé gréseux vert straticulé, INCL. 50°, roche altérée et fissurée; à 28 m, INCL. de 10° (L = 6,25 m pour 20,50 m de forage).	20,50	30,00

BASE DU FORAGE à 30 m.

SONDAGE N° 7 - 202 E - 68 (+ 424,30)

	EPAISSEUR	BASE A
Limon.	0,50	0,50
Argile avec petits débris de roches.	5,50	6,00
Schiste gréseux vert très altéré, avec fissures (L = 1,00 m sur 4,00 m de forage).	4,00	10,00
Schiste gréseux vert, roche altérée, quelques bancs plus gréseux (INCL. 20° à 30°) (L = 8,40 m sur 11,90 m de forage).	11,90	21,90
Schiste gréseux gris, roche saine (INCL. 20° à 25°). (L = 3,10 m sur 3,10 m de forage).	3,10	25,00

BASE DU FORAGE à 25 m.

SONDAGE N° 8 - 202 E - 69 (+ 410,23)

	EPAISSEUR	BASE A
Limon.	0,60	0,60
Argile avec petits débris de roches.	5,20	5,80
Schiste vert micacé fissuré, fortement altéré (L = 1,15 m sur 4,40 m de forage).	4,40	10,20
Débris de grès avec quartz (L = 0,20 m sur 3,70 m de forage).	3,70	13,90
Grès quartzite grossier, roche très fissurée (L = 2,85 m sur 8,70 m de forage).	8,70	22,60
Schiste vert fortement altéré (INCL. 40°) (L = 1,60 m sur 8,40 m de forage).	8,40	31,00

BASE DU FORAGE à 31 m.

SONDAGE N° 9 - 203 W - 59 (+ 406,97.)

	EPAISSEUR	BASE A
Limon.	0,50	0,50
Argile avec petits débris de roches altérées.	3,00	3,50
Schiste vert altéré avec magnétites.	1,00	4,50
Argile avec débris de roches.	3,00	7,50
Schiste gréseux micacé vert à magnétites, roche localement altérée; à la base deux barres de quartzite (L = 6,00 m sur 12,50 m de forage).	12,50	20,00
Schiste vert avec barres de grès quartzite (L = 0,50 m sur 2,00 m de forage).	2,00	22,00

Grès quartzite feldspathique avec un banc de phyllade
altéré (L = 2,30 m sur 2,30 m de forage). 2,30 24,30

BASE DU FORAGE à 24,30 m.

INTERPRETATION DES SONDAGES.

Ces sondages situés sur le flanc nord de l'Anticlinal de l'Ardenne ont recoupé des schistes gréseux gris ou vert micacé du Gedinnien supérieur, assise d'Oignies (G2a) à faciès d'Anloy.

Dans ces schistes les bancs de grès sont très rares, le sondage 8 a toutefois recoupé un gros banc de 12 m de puissance de grès quartzitique grossier. Nous avons également repéré la présence de magnétite et des niveaux très riches en biotite.

L'inclinaison des bancs est faible et varie entre 20° et 40°

D'après la carte de E. Asselberghs, les sondages 1 et 2 auraient du rencontrer du Gedinnien inférieur (G1), et les sondages 3, 4, 5 et 6 du Gedinnien supérieur, assise de St. Hubert G2b, la faille d'Opont passant un peu au nord du sondage 3 et un peu au sud du sondage 7.

Nous pensons que tous les sondages ont recoupé des roches de l'assise d'Oignies et que la faille d'Opont doit passer au sud du site étudié et au nord de la région prospectée à Ochamps formée de roches de l'assise de St. Hubert (Voir J.M. Graulich - Professional Paper N° 1967-4).

Au point de vue génie civil, c'est surtout l'état physique actuel des roches qui a son importance, ainsi nous donnons, à la planche II une coupe passant par ces sondages en distinguant dans les terrains qua-

tre catégories selon leur état physique au point de vue cohérence.

1°) Les roches meubles : limons, sables, argiles, tourbes et argiles sableuses contenant des débris de roche fortement altérée. L'épaisseur de ces terrains varie entre 2m50 et 10m50.

2°) Les roches très altérées : ce sont des roches du substratum dévonien qui sont fortement transformées par l'action des eaux circulant dans les nombreuses fissures divisant la roche. Dans ces fissures il y a fréquemment de l'argile.

Cette altération peut localement être très profonde et dépasser 31 m comme au sondage 8.

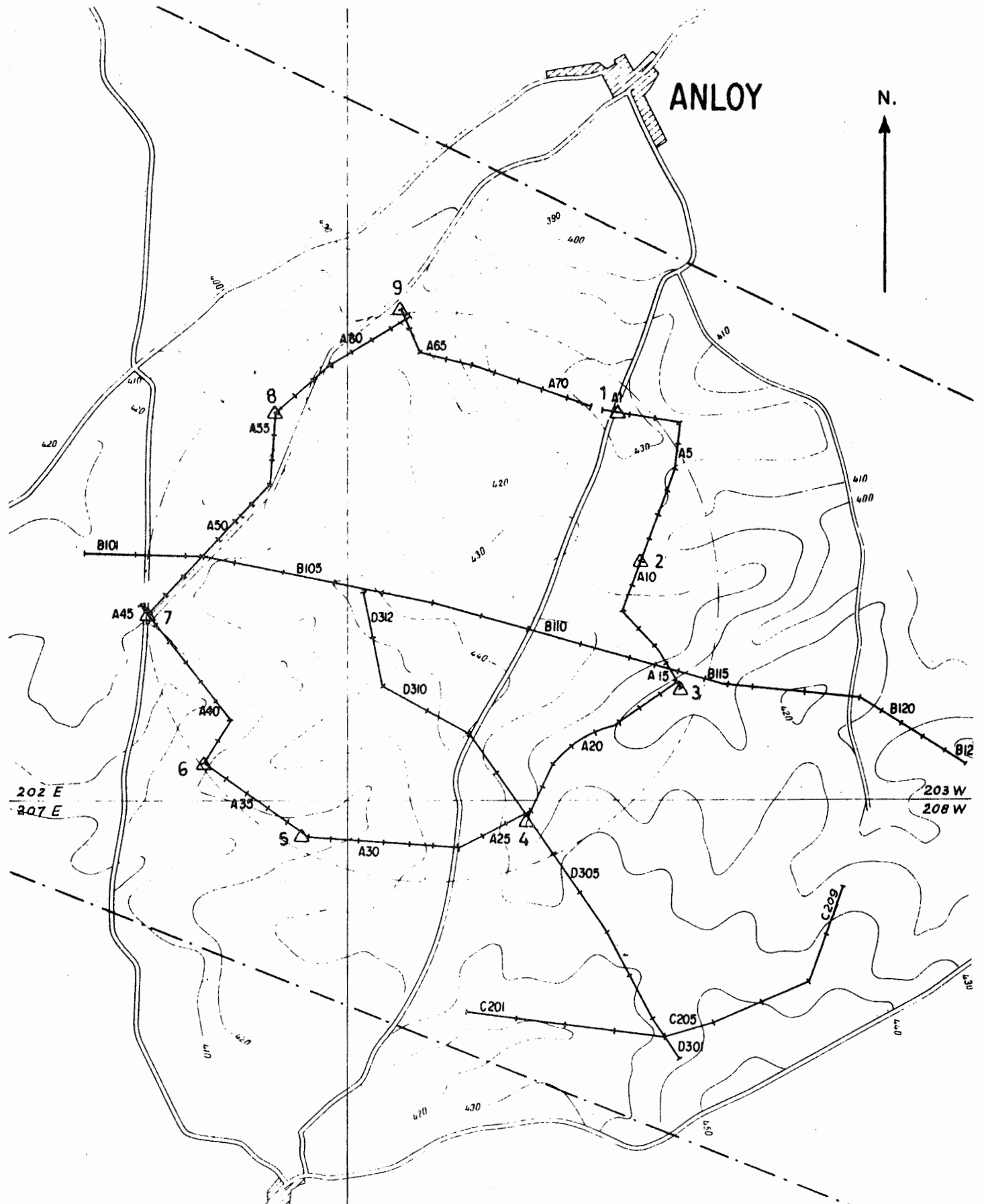
3°) Les roches relativement saines : roches du substratum dévonien surtout phyllades avec quelques bancs de grès quartzitique présentant encore une faible altération. Localement encore des fissures.

4°) Les roches saines : roches du substratum dévonien n'ayant pas subi l'action d'altération des eaux de surface. Ce sont habituellement des phyllades quartzeux métamorphiques très durs avec magnétite et biotite et des bancs de grès quartzitique.

ETUDE SISMIQUE REFRACTION.

Le principe de la méthode employée et le schéma des dispositifs de tirs ont été donnés dans l'étude de la région de Bertrix, Recogne Ochamps (voir Professional Paper N° 1967-4).

Aux deux planches 12 et 13, nous donnons les coupes sismiques suivant les profils A, B, et C.



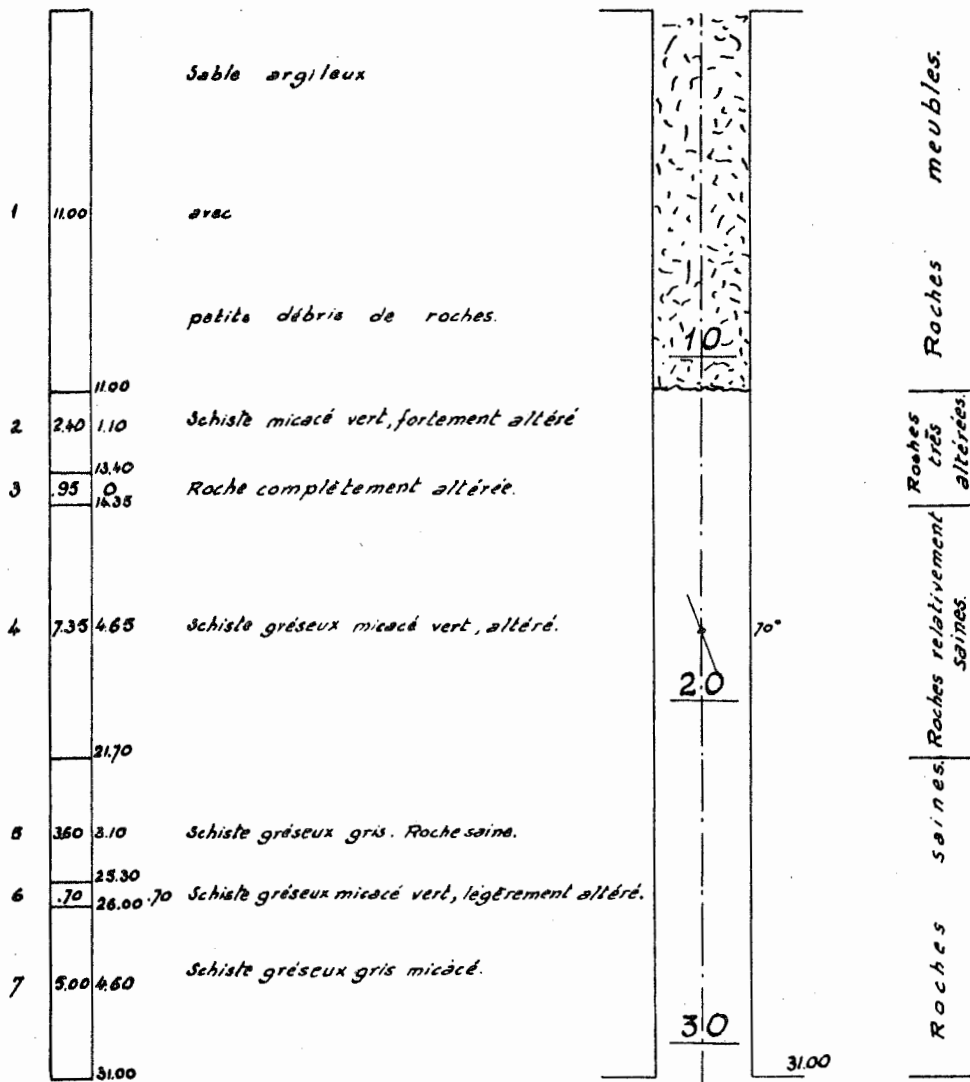
JEHONVILLE

1968 / 2 FIG. 1

PLAN DE SITUATION DE SONDAGES
ET DES PROFILS SISMQUES

Echelle: 1/20.000

Alt. : +432.81



Interprétation : 0 à 11.00 : Cénozoïques.

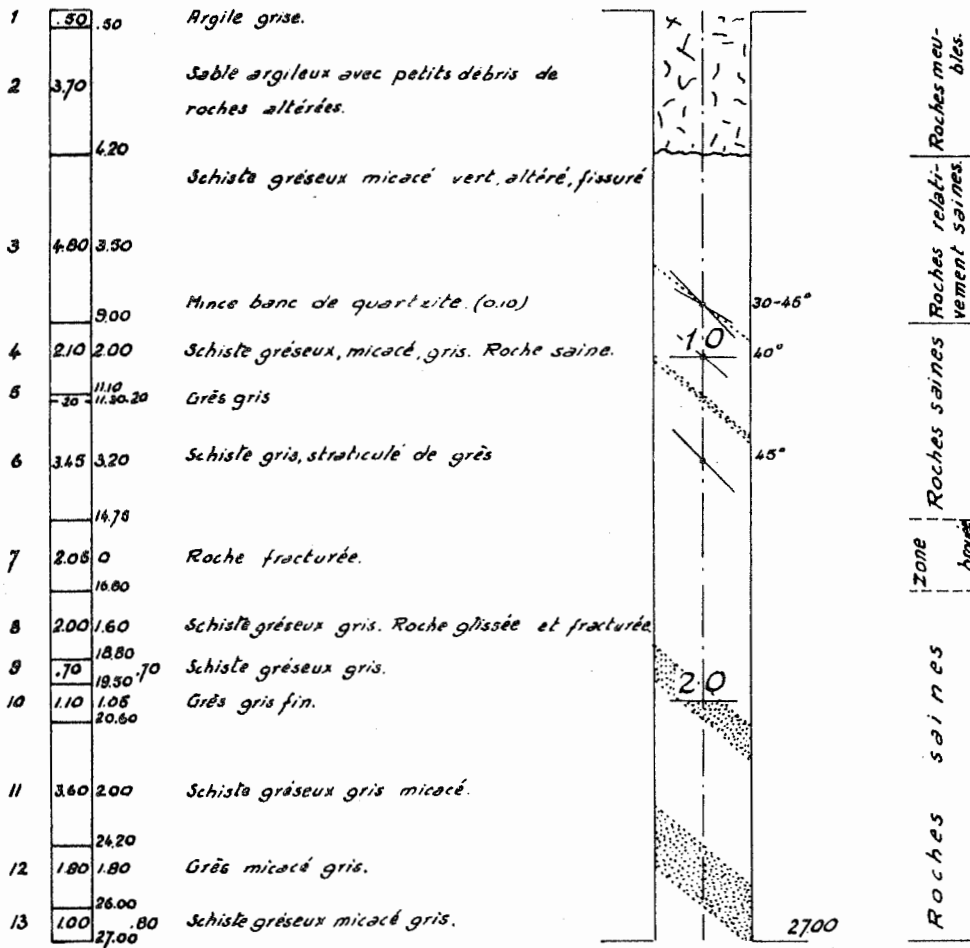
11.00 à 31.00 : Devonien inférieur. Assise d'Oignies. G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE
M. J.M. GRAULICH
1965

SONDAGE N° 1
PL. LIBIN 203 W N° 56

Alt. : + 416.50



Interprétation: 0 à 4.20 : Colluvions.

4.20 à 27.00 : Dévonien inférieur. Assise d'Oignies : G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

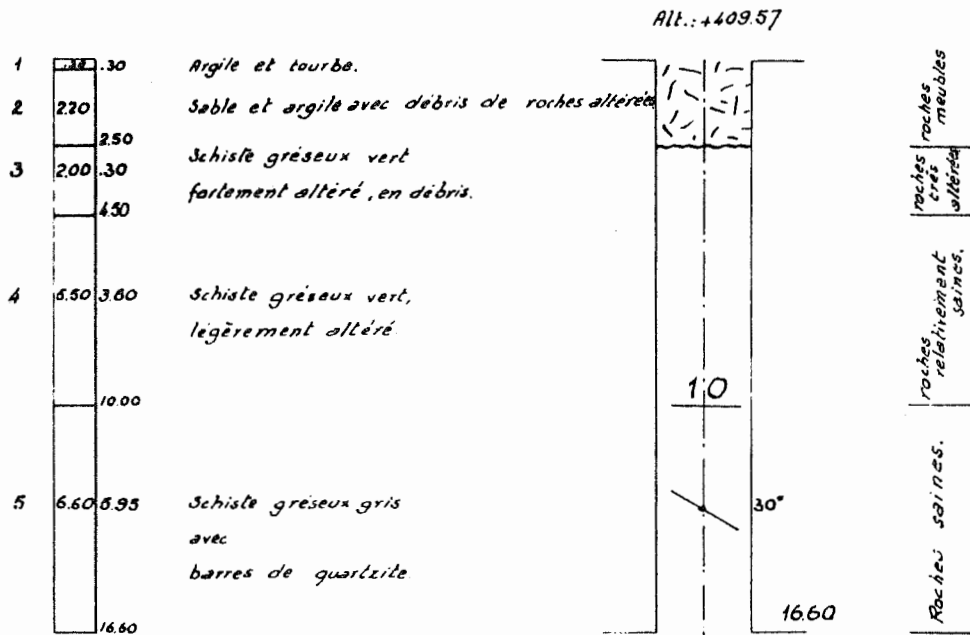
SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

M. J.M. GRAULICH

1965

SONDAGE N° 2

PL. LIBIN 203 W N° 57



Interprétation : 0 à 2.50 : Colluvions.

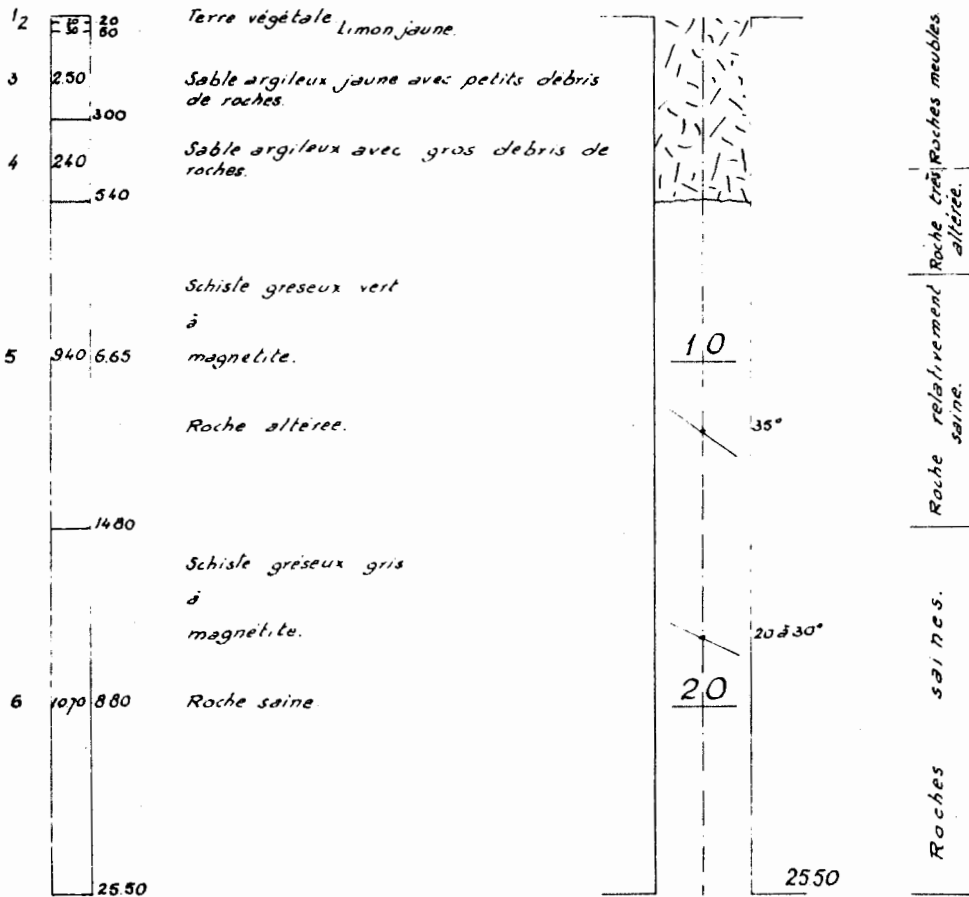
2.50 à 16.60 : Dévonien inférieur. Assise d'Oignies. G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE
M. J.M. GRAULICH
1965

SONDAGE N°3
PL. LIBIN 203 W N° 58

All. : +42372



Interprétation. 0 à 540 : Limon et colluvions.

540 à 2550 : Dévonien inférieur Assise d'Oignies. G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

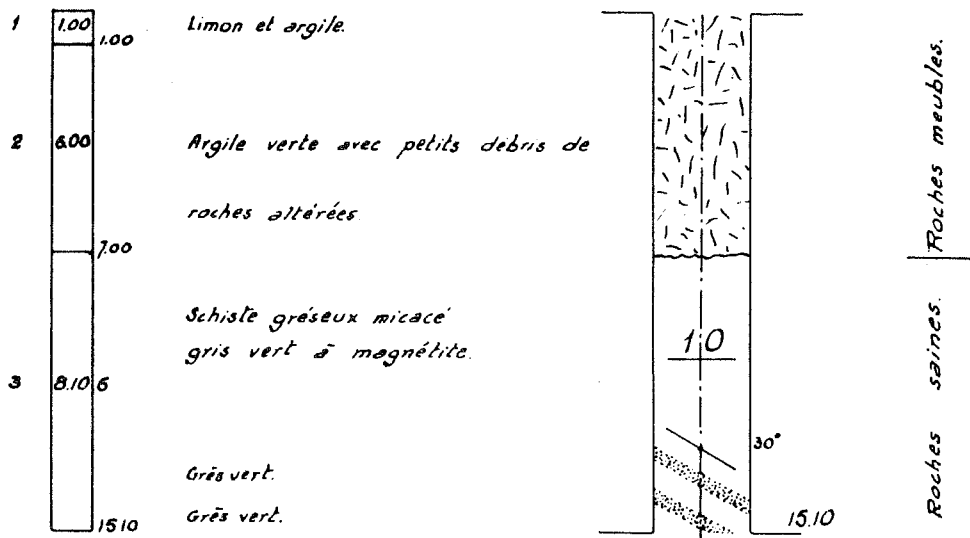
M. J.M. GRAULICH

1965

SONDAGE N° 4

PL. BERTRIX 208W N° 291

Alt. : +41606



Interprétation. 0 à 7.00 : Limon et colluvions.

7 à 15.10 : Dévonien inférieur. Assise d'Oignies. G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

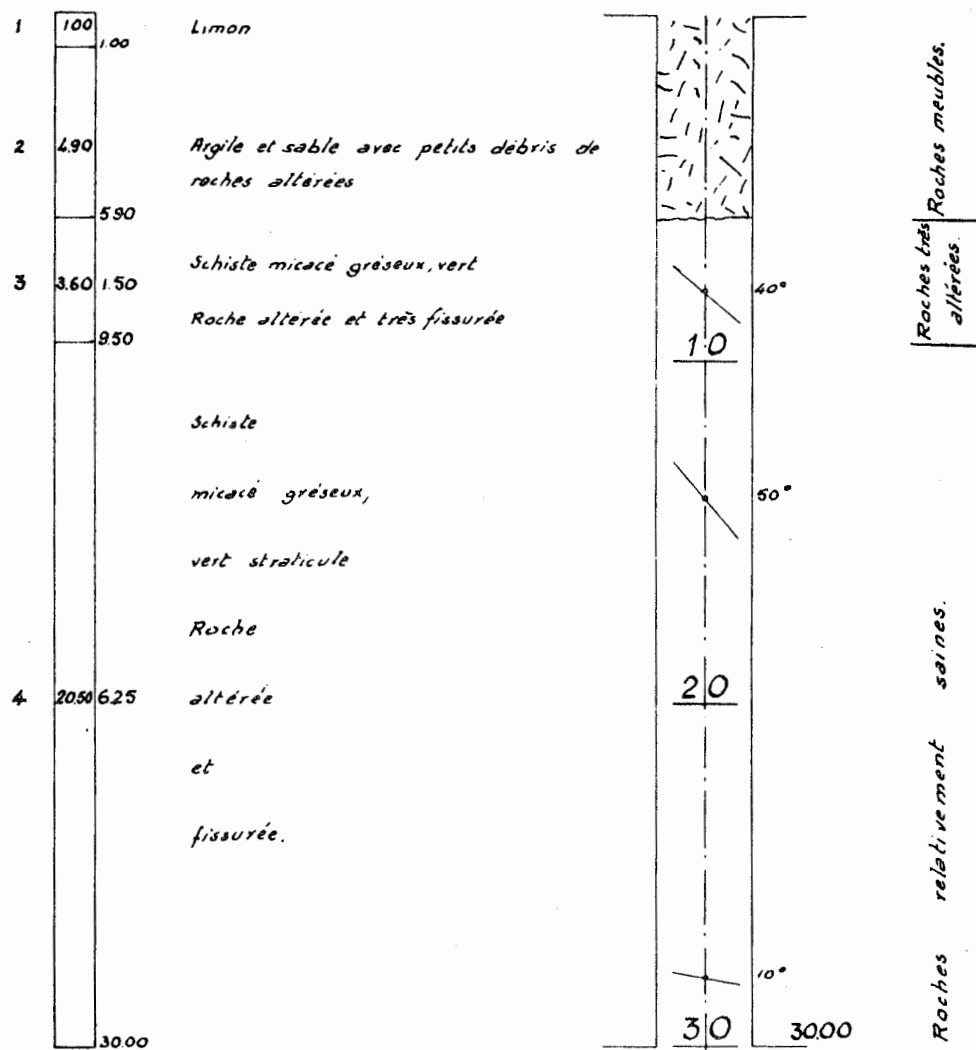
M. J.M. GRAULICH

1965

SONDAGE N° 5

PL. PALISEUL 207 E. N° 272

Alt.: +423.65



Interprétation : 0 à 5.90 : Limon et Colluvions.

5.90 à 30.00 : Dévonien inférieur. Assise d'Ognies G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

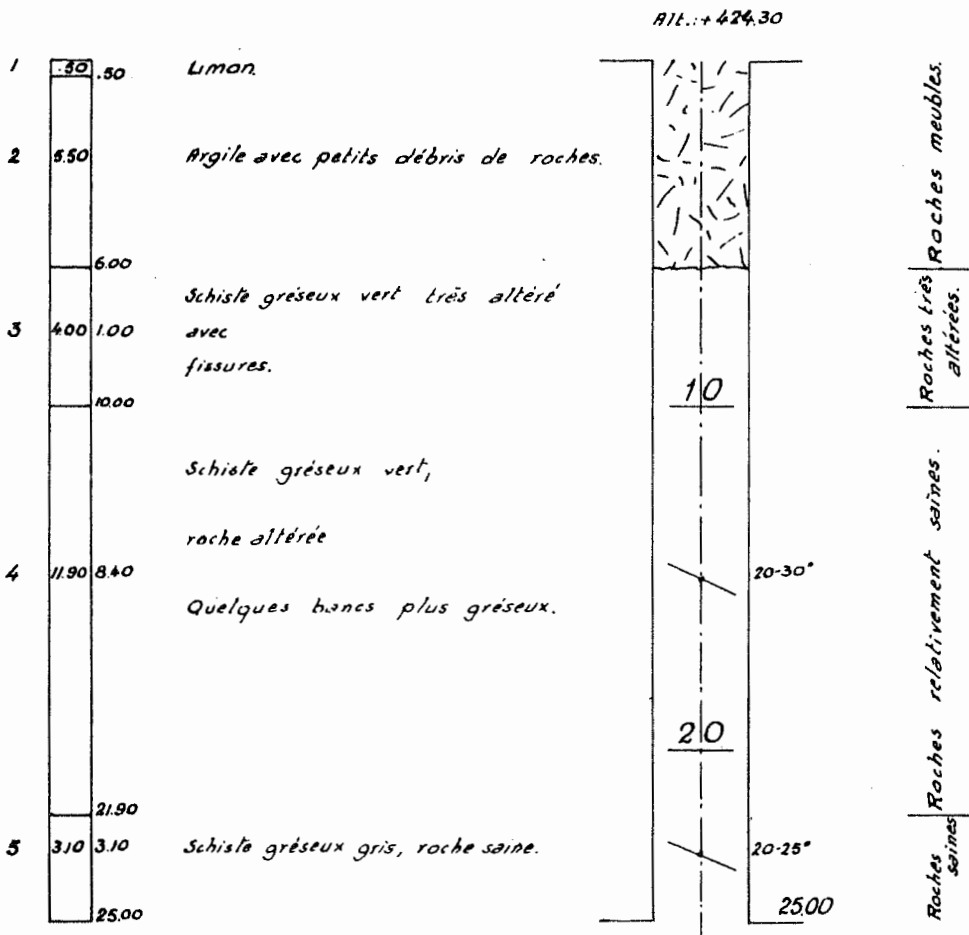
SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

M. J.M. GRAULICH

1.965

SONDAGE N° 6

PL. REDU 202 E. N° 67

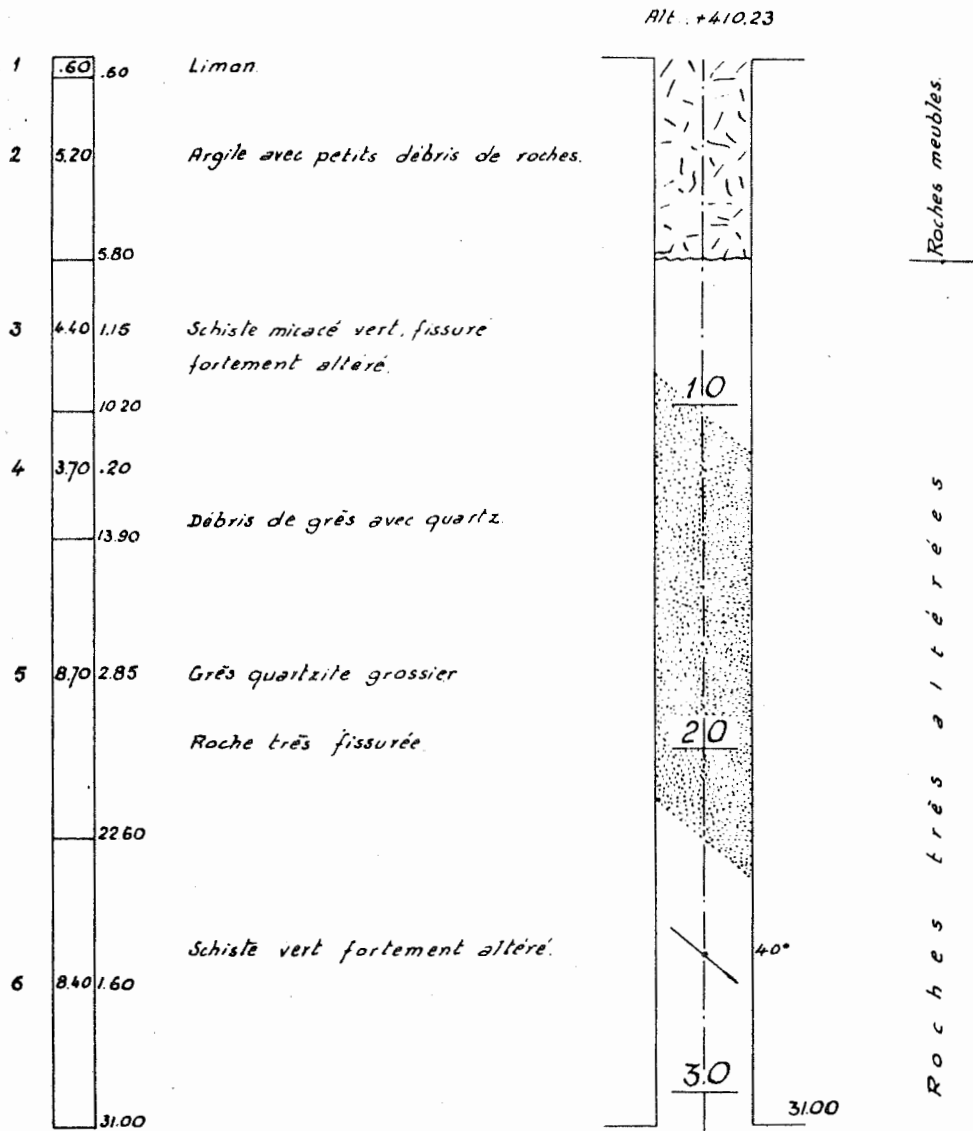


Interprétation : 0 à 6.00 . Limon et colluvions
 6.00 à 25.00 : Dévonien inférieur. Assise d'Oignies. G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE
 M. J.M. GRAULICH
 1965

SONDAGE N° 7
 PL. REDU 202 E. N° 68

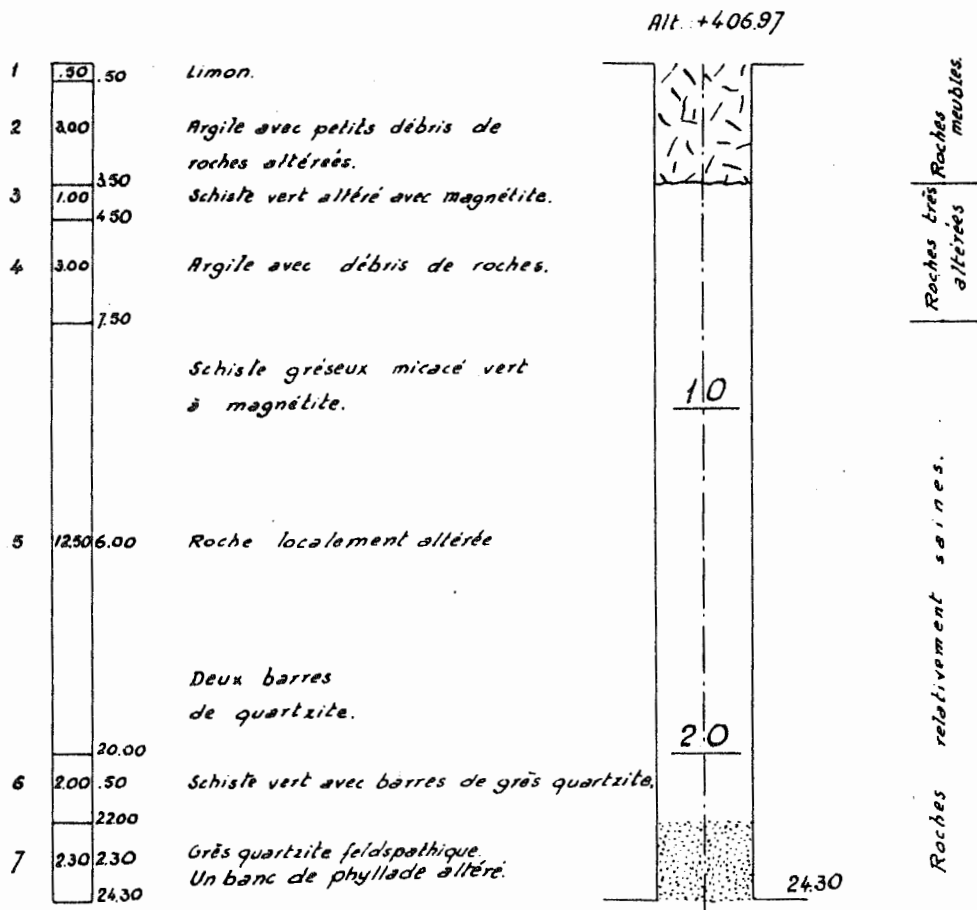


Interprétation : 0 à 5.80 : Limon et Colluvions.
5.80 à 31.00 : Dévonien inférieur. Assise d'Oignies. G2a.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE
M. J.M. GRAULICH
1.965

SONDAGE N°8
PL. REDU 202 E. N° 69



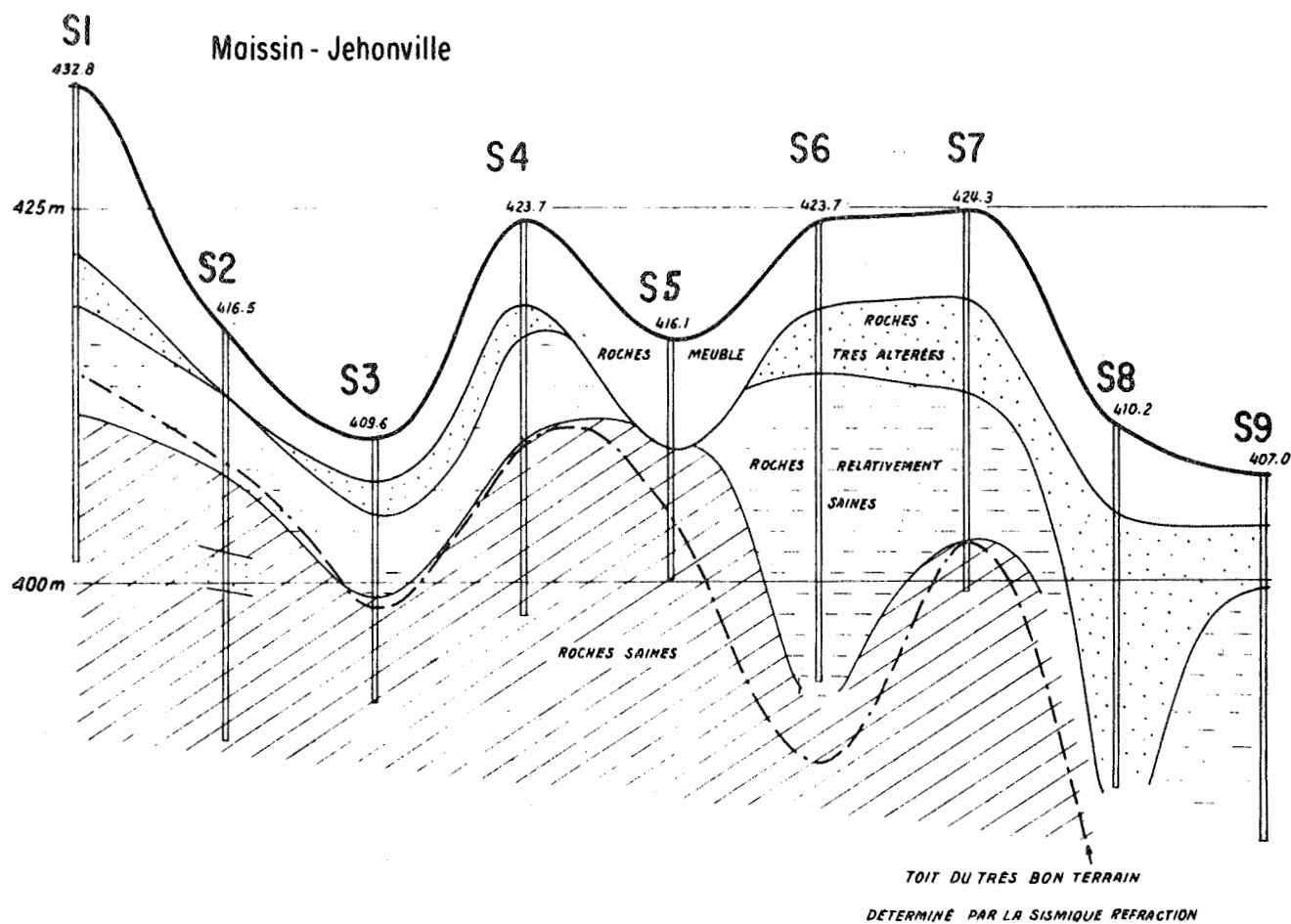
Interprétation. 0 à 3.50 : Limon et Colluvions.
3.50 à 24.30 : Dévonien inférieur. Assise d'Oignies G2B.

SITE MAISSIN - JEHONVILLE

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE
M. J.M. GRAULICH
1965

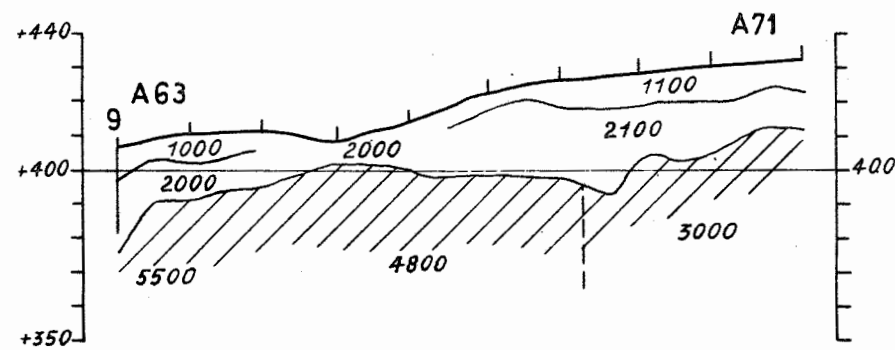
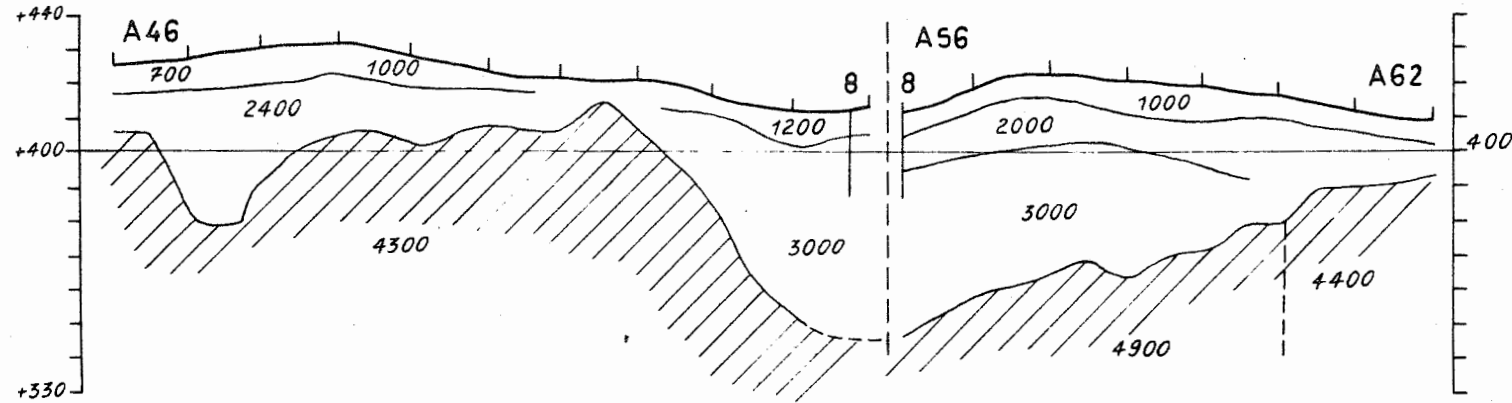
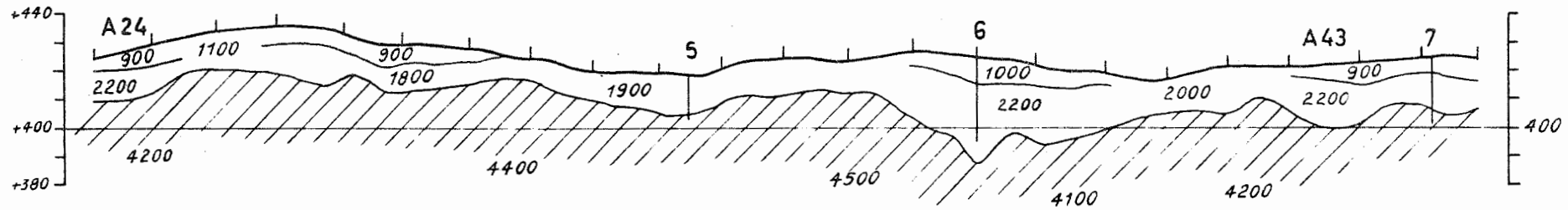
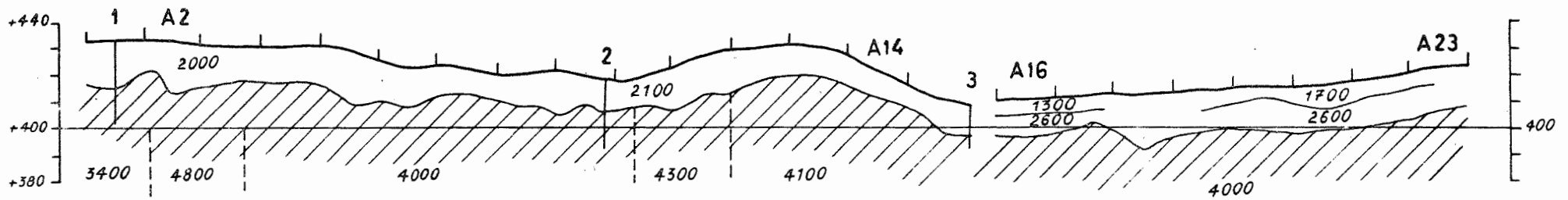
SONDAGE N° 9
PL. LIBIN 203 W. N° 59

SONDAGES DE RECONNAISSANCE



1968/2 FIG. 11

ETAT PHYSIQUE DES ROCHES

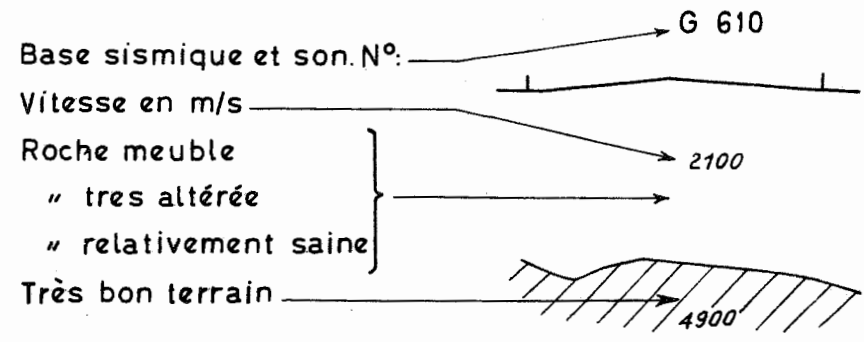


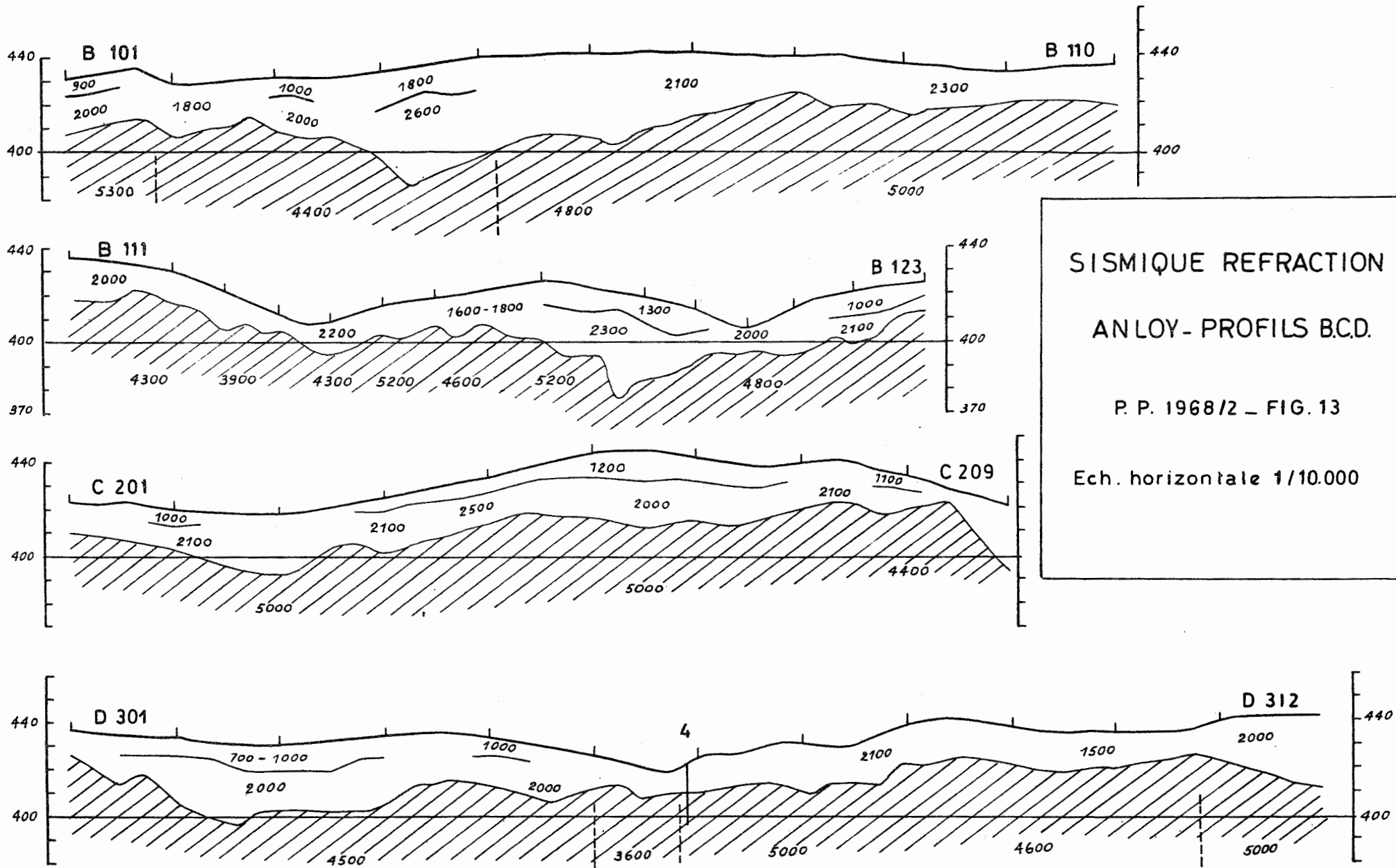
**SISMIQUE
REFRACTION**

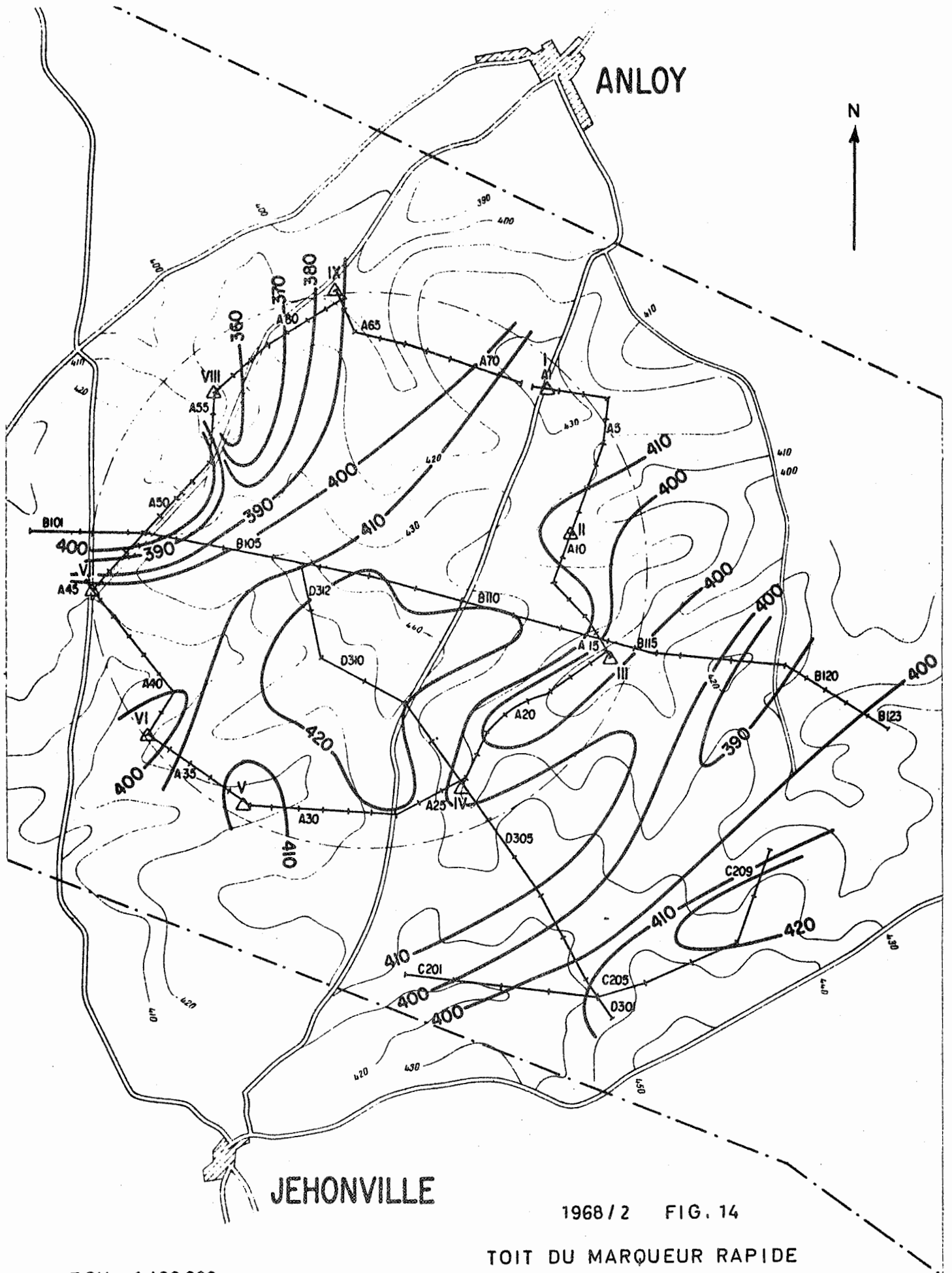
ANLOY - PROFIL A

P.P. 1968/2 - Fig. 12

ECHELLE HORIZONTALE 1/10.000



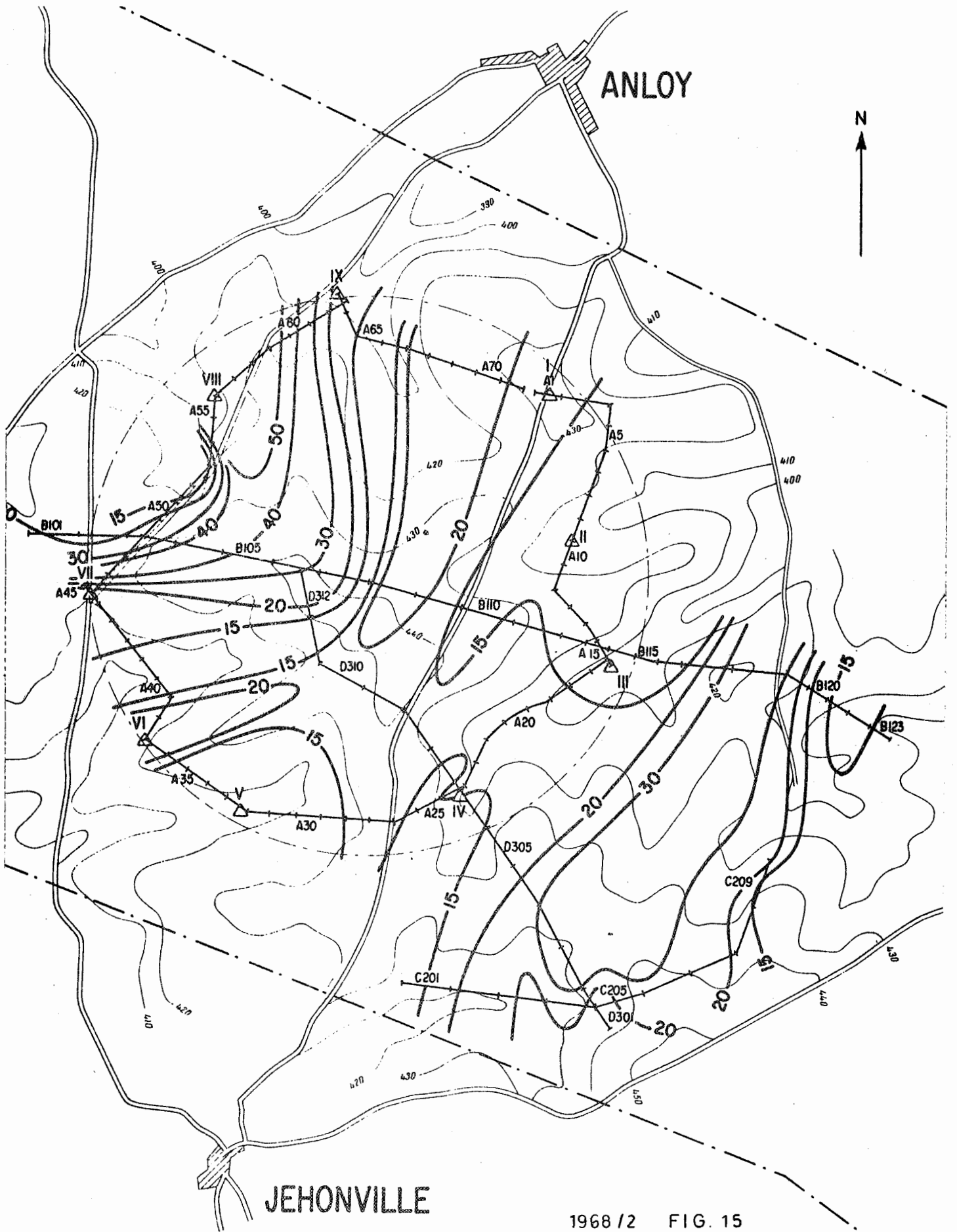




ECH. 1/20,000

1968/2 FIG. 14

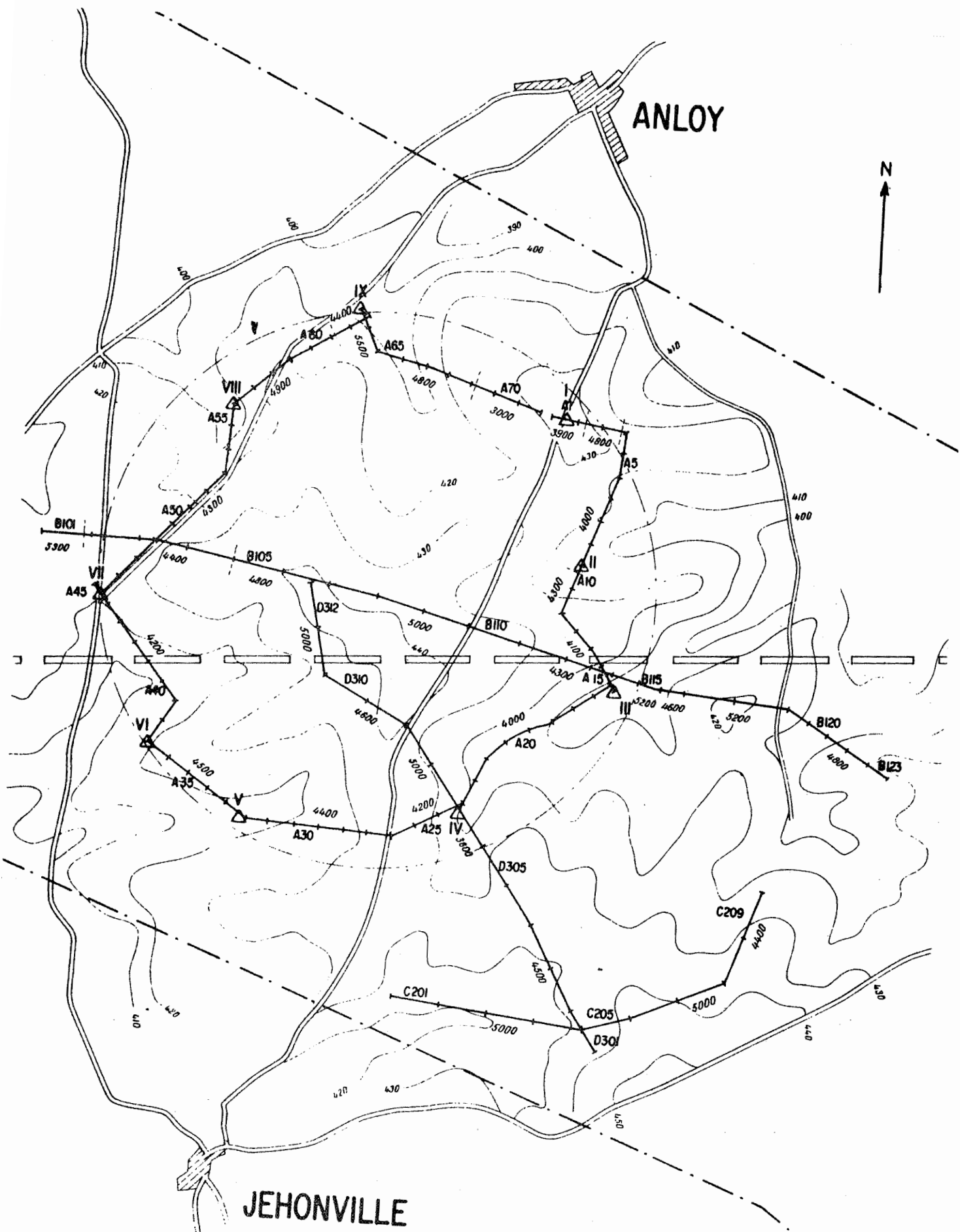
TOIT DU MARQUEUR RAPIDE



1968 / 2 FIG. 15

CARTE DES ISOPAQUES DU RECOUVREMENT

ECH: 1 / 20.000



1968/2 FIG. 16

CARTE DES VITESSES DU SUBSTRATUM RAPIDE

ECH. 1/20.000

Les vitesses observées dans les quatre catégories de terrain sont les suivantes :

dans les roches meubles : 200 à 350 m/s

dans les roches altérées : 700 à 1.200 m/s

dans les roches relativement saines : 1.600 à 2.300 m/s

dans les roches saines : 3.300 à 5.500 m/s

Dans les zones a forte épaisseur d'altération, on distingue couramment deux niveaux de vitesses différentes (1.600 m/s et 2.500 m/s ou 2.000 m/s et 3.000 m/s) qu'on peut tous deux attribuer à des différenciations dans les terrains relativement fissurés mais toutefois moins altérés en profondeur.

Nous avons reporté suivant les données de la Compagnie Générale de Géophysique, le toit du marqueur rapide et les vitesses des divers terrains, sans indiquer le premier niveau sismique de très faible vitesse (200 à 350 m/s) et d'épaisseur réduite (2 à 3 mètres) qui correspond approximativement aux roches meubles.

Il a donc été possible de déterminer la limite sismique réfraction entre les roches relativement saines (1.600 à 2.300 m/s) et les roches saines (3.300 à 5.500 m/s). Cette limite a été reportée sur la coupe des sondages (fig. 11) et nous voyons directement qu'il y a une très bonne concordance entre les résultats obtenus par l'étude des échantillons de sondage et les résultats de la sismique réfraction.

Bien que quelques écarts apparaissent aux forages 1 et 5, les résultats sismiques concordent avec une bonne précision aux forages 2, 3, 4, et 7.

Sur la planche 14 figurent les cotes du toit du marqueur rapide. Ce marqueur correspond, d'après les forages, au toit du très bon terrain. Toutefois, dans les zones à forte épaisseur d'altération, il représenterait un horizon moins profond.

A la planche 15, nous trouvons la carte des isopaques du recouvrement et à la planche 16, les vitesses dans le substratum.

PLANCHES EN ANNEXE.

- 1 Plan de situation des sondages.
- 2 à 10 Coupes graphiques des sondages 1 à 9.
- 11 Etude des sondages. Etat physique des roches.
- 12 Coupes sismiques - Profil A.
- 13 Coupes sismiques - Profils B, C, D.
- 14 Carte du toit du marqueur rapide.
- 15 Carte des isopaques du recouvrement.
- 16 Carte des vitesses dans le substratum.