

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

Service Géologique de Belgique

rue Jenner 13 - 1040 BRUXELLES

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Aardkundige Dienst van België

Jennerstraat 13 - 1040 BRUSSEL

Pl. 146 W N° 230

LA PLAINE ALLUVIALE DE LA MEUSE A TIHANGE

A. MONJOIE

PROFESSIONAL PAPER

1969 N° 9

Pl. 146 W N° 230

LA PLAINE ALLUVIALE DE LA MEUSE A TIHANGE

A. MONJOIE



LA PLAINE ALLUVIALE DE LA MEUSE A TIHANGE

par A. MONJOIE⁽¹⁾

Planchette 146 W n° 230

Une première campagne de 17 sondages a mis en évidence le caractère granoclassé des alluvions de la Meuse à Tihange (A. MONJOIE, 1968). Celles-ci sont généralement réparties en deux séquences dont les variations de puissance sont rapides et nombreuses; la couche supérieure érode localement le couche inférieure. Les lentilles de gros graviers, d'allure sinueuse, restent toutefois sensiblement parallèles à l'axe de la vallée, conférant à l'ensemble l'allure de dépôts fluviaux anastomosés.

Une nouvelle campagne (fig. 1) de 36 sondages mécaniques (réalisés par la société SOLETANCHE), 29 sondages électriques par résistivité (réalisés par les Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Liège) et 15 essais de pénétration (réalisés par OREX) a permis de confirmer et de préciser les résultats de la première campagne.

La présente note donne la description des nouveaux travaux et fait la synthèse des résultats obtenus.

Sous la direction du Bureau d'Etudes de la S.A. ELECTROBEL (2), ces travaux ont été réalisés dans le cadre de l'implantation d'une centrale nucléaire à Tihange par la Société Belgo-Française d'Energie Nucléaire Mosane (SEMO).

(1) Ingénieur civil des Mines, Ingénieur Géologue A.I.Lg.
Premier Assistant à l'Université de Liège.

(2) Nous tenons à remercier la S.A. ELECTROBEL qui nous a confié cette étude et nous a autorisé à en publier les résultats.

I. - DESCRIPTION DES SONDAGES MECANIQUES

SONDAGE 16.

Cote du sol : 72,80

Description :

- de 0,00 à 1,20 m : limon brun
- de 1,20 à 4,30 m : limon brun à petits cailloux roulés à la base
- de 4,30 à 4,50 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm (1); matrice limoneuse
- de 4,50 à 4,80 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm; matrice limoneuse très abondante
- de 4,80 à 5,50 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm; matrice sableuse
- de 5,50 à 5,80 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm, pas de matrice
- de 5,80 à 6,40 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm; matrice sableuse
- de 6,40 à 6,80 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm; pas de matrice
- de 6,80 à 9,20 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm; pas de matrice
- de 9,20 à 10,60 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm; matrice sableuse
- de 10,60 à 11,30 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm; matrice sableuse
- de 11,30 à 12,10 m : cailloux roulés, argile bleue et débris de schistes fissiles - bed rock

Cote du sommet du bed rock : 61,50.

SONDAGE 17.

Cote du sol : 71,50

Description :

- de 0,00 à 1,50 m : limon brun
- de 1,50 à 2,70 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm; matrice de sable grossier

(1) la dimension maximum des cailloux prélevés est limitée par le diamètre du trou de forage, en général 10 cm.

de 2,70 à 4,00 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm; matrice de sable grossier
 de 4,00 à 6,50 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm; matrice de sable grossier
 de 6,50 à 6,80 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm
 de 6,80 à 7,80 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm; matrice de sable grossier
 de 7,80 à 8,80 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm, matrice de sable grossier
 de 8,80 à 9,80 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, matrice sableuse légèrement limoneuse
 de 9,80 à 10,80 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm, matrice sableuse abondante
 de 10,80 à 11,30 m : débris de schistes - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 60,70.

SONDAGE 18.

Cote du sol : 70,50

Description :

de 0,00 à 1,50 m : limon brun à petits cailloux roulés à la base
 de 1,50 à 2,50 m : gros cailloux roulés de 1 à 10 cm, peu de matrice sableuse
 de 2,50 à 3,50 m : idem
 de 3,50 à 4,30 m : petits cailloux roulés de 1 à 5 cm, matrice de sable grossier
 de 4,30 à 5,80 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, rare matrice sableuse
 de 5,80 à 7,15 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, matrice sableuse
 de 7,15 à 7,80 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, abondante matrice sableuse
 de 7,80 à 8,80 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm; pas de matrice sableuse
 de 8,80 à 10,10 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, abondante matrice sablo-limoneuse
 de 10,10 à 10,40 m : cailloux roulés plus ou moins anguleux à matrice argileuse abondante
 de 10,40 à 10,50 m : argile bleue à débris de grès - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 60,10.

SONDAGE 19.

Cote du sol : 70,70

Description :

- de 0,00 à 1,80 m : limon brun
- de 1,80 à 2,00 m : limon à cailloux roulés de 1 à 10 cm
- de 2,00 à 2,50 m : petits cailloux roulés à matrice sablo-limoneuse
- de 2,50 à 8,40 m : petits cailloux roulés à matrice sableuse abondante
- de 8,40 à 8,80 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm à rare matrice sableuse
- de 8,80 à 9,20 m : débris de schistes bruns - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 61,90.

SONDAGE 20.

Cote du sol : 70,30

Description :

- de 0,00 à 1,70 m : limon brun
- de 1,70 à 2,30 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, matrice sablo-limoneuse abondante
- de 2,30 à 3,40 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm; matrice sableuse peu abondante
- de 3,40 à 4,00 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm, matrice de sable grossier
- de 4,00 à 5,00 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, un peu de matrice sableuse
- de 5,00 à 5,50 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm, matrice sableuse très abondante
- de 5,50 à 5,90 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, un peu de matrice sableuse
- de 5,90 à 7,50 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, matrice de sable grossier
- de 7,50 à 8,90 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, matrice de sable grossier
- de 8,90 à 9,00 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm, sable grossier abondant
- de 9,00 à 9,30 m : cailloux de quartz, sable grossier très abondant

de 9,30 à 9,50 m : gros cailloux de 1 à 15 cm; pas de matrice
 de 9,50 à 9,70 m : cailloux roulés, argile brune à débris
 de schistes - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 60,60.

SONDAGE 21.

Cote du sol : 70,00

Description :

de 0,00 à 2,50 m : limon brun
 de 2,50 à 4,60 m : sable grossier à cailloux roulés de
 1 à 5 cm
 de 4,60 à 5,30 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm, matrice de
 sable fin
 de 5,30 à 7,20 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, matrice de
 sable grossier
 de 7,20 à 8,20 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm, un peu de
 matrice sableuse
 de 8,20 à 8,70 m : débris de schistes bruns - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 61,80.

SONDAGE 22.

Cote du sol : 70,00

Description :

de 0,00 à 1,70 m : limon brun
 de 1,70 à 2,00 m : limon brun à petits cailloux roulés de
 1 à 10 cm, matrice sableuse
 de 2,00 à 6,80 m : cailloux roulés de 1 à 4 cm, avec quelques
 uns de 5 à 10 cm, matrice sableuse abondante
 de 6,80 à 8,20 m : idem
 de 8,20 à 8,80 m : cailloux roulés de 1 à 20 cm (roche poudin-
 guiforme)
 de 8,80 à 9,00 m : débris de schistes gréseux - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 61,20.

SONDAGE 23.

Cote du sol : 70,00

Description :

- de 0,00 à 1,00 m : limon brun
- de 1,00 à 1,50 m : limon brun et petits cailloux roulés
- de 1,50 à 3,00 m : gros cailloux roulés, matrice sablo-limoneuse abondante
- de 3,00 à 5,00 m : petits cailloux roulés, sable grossier
- de 5,00 à 6,30 m : gros cailloux roulés, matrice sableuse
- de 6,30 à 7,80 m : gros cailloux roulés à matrice sableuse abondante
- de 7,80 à 8,50 m : gros cailloux roulés à très abondante matrice sableuse
- de 8,50 à 9,30 m : débris de schistes - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 61,50.

SONDAGE 24.

Cote du sol : 70,00

Description :

- de 0,00 à 1,30 m : limon
- de 1,30 à 1,50 m : petits cailloux roulés et sable limoneux
- de 1,50 à 2,00 m : gros cailloux roulés
- de 2,00 à 2,50 m : petits cailloux roulés et sable grossier
- de 2,50 à 3,50 m : gros cailloux roulés de 1 à 10 cm, peu de matrice sableuse
- de 3,50 à 4,50 m : petits cailloux roulés , peu de matrice sableuse
- de 4,50 à 5,00 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm, matrice sableuse
- de 5,00 à 6,40 m : petits cailloux roulés, matrice sableuse abondante
- de 6,40 à 7,00 m : gros cailloux roulés, peu de matrice sableuse
- de 7,00 à 7,70 m : cailloux roulés à matrice sableuse
- de 7,70 à 8,60 m : gros cailloux roulés, peu de matrice sableuse
- de 8,60 à 8,90 m : débris de schistes - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 61,10.

SONDAGE 25.

Cote du sol : 70,65

Description :

- de 0,00 à 1,40 m : limon brun
- de 1,40 à 1,60 m : limon brun et cailloux roulés
- de 1,60 à 2,80 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm, un peu de matrice de sable grossier
- de 2,80 à 6,00 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm, matrice de sable grossier
- de 6,00 à 8,00 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, matrice de sable grossier
- de 8,00 à 9,00 m : débris de schistes altérés - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 61,25.

SONDAGE 26.

Cote du sol : 69,60

Description :

- de 0,00 à 1,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
- de 1,50 à 2,90 m : limon brun à quelques petits cailloux roulés
- de 2,90 à 4,00 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm à matrice sableuse
- de 4,00 à 5,00 m : cailloux très bien roulés de 1 à 5 cm, matrice sableuse
- de 5,00 à 6,00 m : cailloux bien roulés de 1 à 10 cm, matrice sableuse peu abondante
- de 6,00 à 10,00 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, matrice sableuse
- de 10,00 à 10,40 m : argile à éléments de schistes noirs altérés - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 59,50.

SONDAGE 27.

Cote du sol : 69,50

Description :

- de 0,00 à 4,00 m : limon brun à quelques petits cailloux roulés à la base

- de 4,00 à 5,20 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm, matrice sableuse abondante
 de 5,20 à 6,40 m : cailloux de 1 à 15 cm, matrice sableuse abondante
 de 6,40 à 7,60 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm, peu de matrice sableuse
 de 7,60 à 8,80 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, matrice sableuse
 de 8,80 à 10,40 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm, matrice sableuse très abondante
 de 10,40 à 11,30 m : argile bleu-noir à éléments de schistes noirs - bed rock.

Commet du sommet du bed rock : 59,10.

SONDAGE 28.

Cote du sol : 70,70

Description :

- de 0,00 à 1,00 m : limon brun
 de 1,00 à 3,00 m : gros cailloux roulés (remblais digue ?)
 de 3,00 à 4,50 m : limon brun
 de 4,50 à 7,00 m : cailloux roulés de 1 à 8 cm, matrice sableuse
 de 7,00 à 8,00 m : idem à matrice sableuse plus abondante
 de 8,00 à 10,30 m : idem à matrice sableuse très abondante et légèrement limoneuse
 de 10,30 à 10,40 m : argile gris noir à débris de schistes bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 60,40.

SONDAGE 29.

Cote du sol : 70,70

Description :

- | | | | |
|--------------------|---|---|-----------------|
| de 0,00 à 3,40 m : | 0,20 m de limon brun | } | remblai digue ? |
| | 0,40 m de graviers roulés | | |
| | 0,75 m de graviers roulés et de limon brun noir | | |
| | 0,20 m d'argile blanche et graviers roulés | | |
| | 0,25 m de limon brun | | |

- de 3,40 à 4,30 m : limon brun
- de 4,30 à 6,00 m : limon brun à cailloux roulés
- de 6,00 à 7,20 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm à matrice sableuse peu abondante
- de 7,20 à 8,40 m : cailloux roulés de 1 à 2 cm, quelques gros cailloux roulés supérieurs à 10 cm, matrice sableuse peu abondante
- de 8,40 à 9,50 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm à matrice sableuse
- de 9,50 à 9,90 m : cailloux anguleux de calcaire
- de 9,90 à 10,50 m : calcaire compact à coraux - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 60,80.

SONDAGE 30.

Cote du sol : 69,50

Description :

- de 0,00 à 1,60 m : limon brun à cailloux roulés à la base
- de 1,60 à 2,50 m : petits cailloux roulés à matrice sablo-limoneuse
- de 2,50 à 3,70 m : petits cailloux roulés à abondante matrice sableuse légèrement argileuse
- de 3,70 à 5,00 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm à matrice sableuse abondante
- de 5,00 à 6,20 m : gros cailloux roulés à matrice sableuse abondante
- de 6,20 à 8,50 m : idem
- de 8,50 à 9,80 m : cailloux roulés cassés, matrice sableuse
- de 9,80 à 9,90 m : gros cailloux roulés
- de 9,90 à 10,20 m : argile bleu-noir légèrement altérée en brun au sommet - bed rock.

Cote du sommet du bed rock : 59,60.

SONDAGE 31.

Cote du sol : 70,37.

Description :

- de 0,00 à 0,30 m : terre végétale
- de 0,30 à 1,30 m : échantillon "Mazier"
- de 1,30 à 2,00 m : limon brun
- de 2,00 à 2,80 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm, peu de matrice sableuse
- de 2,80 à 5,70 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm, matrice de sable grossier

- de 5,70 à 7,00 m : cailloux roulés de 2 à 6 cm ; rare matrice sableuse
- de 7,00 à 8,70 m : gros cailloux roulés de 10 à 20 cm ; peu de matrice sablo-argileuse
- de 8,70 à 8,80 m : "sable" de schistes argileux brunâtres en plaquettes-Bed Rock

Cote du sommet du bed rock : 61,67.

SONDAGE 32.

Cote du sol : 70,33.

Description :

- de 0,00 à 0,30 m : terre arable
- de 0,30 à 1,30 m : limon brun (échantillon Mazier)
- de 1,30 à 2,30 m : limon brun à petits cailloux roulés à la base
- de 2,30 à 4,00 m : petits cailloux roulés de 1 à 5 cm ; quelques gros cailloux de 10 cm ; abondante matrice sableuse
- de 4,00 à 5,00 m : petits cailloux roulés de 1 à 3 cm ; quelques cailloux de 5 cm ; abondante matrice sableuse
- de 5,00 à 5,50 m : cailloux roulés de 1 à 7 cm ; peu de matrice sableuse
- de 5,50 à 6,50 m : petits cailloux roulés (un 1 de 20 cm) ; abondante matrice sableuse
- de 6,50 à 7,20 m : petits cailloux roulés, abondante matrice sableuse
- de 7,20 à 8,30 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm ; abondante matrice sableuse
- de 8,30 à 8,50 m : cailloux roulés de 10 à 15 cm, matrice sableuse
- de 8,50 à 9,30 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm ; abondante matrice sablo-argileuse à quelques plaquettes de schistes altérés
- de 9,30 à 9,50 m : plaquettes de schistes bruns altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : 61,00.

SONDAGE 33.

Cote du sol : 70,40.

Description :

- de 0,00 à 1,20 m : limon brun
- de 1,20 à 4,80 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm ; abondante matrice de sable moyen
- de 4,80 à 7,10 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm ; quelques gros cailloux roulés atteignant 10 cm ; abondante matrice de sable moyen

- de 7,10 à 8,50 m : cailloux roulés atteignant 15 cm ; peu abondante matrice de sable grossier ; cailloux roulés de 1 à 5 cm
- de 8,50 à 9,30 m : petits cailloux roulés inférieurs à 1cm ; quelques cailloux roulés atteignant 5 cm ; très abondante matrice sablo-argileuse
- de 9,30 à 10,30 m : petites plaquettes millimétriques de schistes bruns - bed rock

Cote du sommet de bed rock : 61,10.

SONDAGE 34.

Cote du sol : 70,40.

Description :

- de 0,00 à 0,30 m : terre arable
- de 0,30 à 1,30 m : limon brun (échantillon Mazier)
- de 1,30 à 2,30 m : limon brun à cailloux roulés
- de 2,30 à 2,80 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm ; matrice sableuse
- de 2,80 à 4,80 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm ; matrice sableuse abondante
- de 4,80 à 6,80 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; matrice sableuse abondante
- de 6,80 à 7,70 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm ; matrice sableuse abondante
- de 7,70 à 7,80 m : sable grossier ; cailloux roulés de 1 à 3 cm
- de 7,80 à 8,50 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; matrice sableuse abondante
- de 8,50 à 9,00 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm ; matrice abondante
- de 9,00 à 9,20 m : débris de schistes bruns altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : 61,40.

SONDAGE 35.

Cote du sol : 70,44

Description :

- de 0,00 à 0,30 m : terre arable
- de 0,30 à 1,30 m : échantillon Mazier
- de 1,30 à 2,00 m : limon brun à petits cailloux roulés, plus abondants à la base
- de 2,00 à 4,30 m : petits cailloux roulés de 1 à 5 cm ; abondant sable grossier
- de 4,30 à 6,10 m : cailloux roulés de 1 à 7 cm ; abondant sable grossier
- de 6,10 à 8,40 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; abondante matrice sablo-limoneuse
- de 8,40 à 10,00 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm ; abondante matrice sablo-limoneuse
- de 10,00 à 11,20 m : cailloux roulés de 1 à 6 cm ; abondante matrice sablo-limoneuse ; quelques plaquettes de schistes altérés bruns
- de 11,20 à 11,40 m : plaquettes de schistes bruns et noirs - bed rock

Cote du sommet du bed rock : 59,24.

SONDAGE 36.

Cote du sol : 70,43.

Description :

- de 0,00 à 0,30 m : terre arable
- de 0,30 à 1,30 m : échantillon Mazier
- de 1,30 à 2,20 m : limon brun à cailloux roulés
- de 2,20 à 4,10 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm ; matrice sableuse assez abondante
- de 4,10 à 6,00 m : sable grossier à petits cailloux roulés
- de 6,00 à 8,20 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm, quelques-uns atteignant 10 cm ; matrice sableuse
- de 8,20 à 10,00 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; matrice sableuse assez abondante
- de 10,00 à 10,80 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; matrice sablo-limoneuse à plaquettes de schistes altérés
- de 10,80 à 11,80 m : schistes fracturés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : 59,60.

SONDAGE 37.

Cote du sol : \pm 69,70.

Description

- de 0,00 à 3,00 m : limon brun argileux, cailloux roulés à la base
- de 3,00 à 5,00 m : sable grossier et petits cailloux roulés
- de 5,00 à 6,00 m : cailloux roulés de 1 à 7 cm
- de 6,00 à 7,50 m : cailloux roulés de 1 à 3 cm ; sable grossier
- de 7,50 à 9,10 m : idem avec quelques gros cailloux plus ou moins anguleux de 10 à 15 cm
- de 9,10 à 9,90 m : sable grossier avec quelques cailloux roulés et plaquettes de schistes altérés
- de 9,90 à 11,00 m : débris de schistes fracturés légèrement altérés bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 59,80.

SONDAGE 38.

Cote du sol : 69,80

Description :

- de 0,00 à 3,70 m : limon brun à petits cailloux roulés
- de 3,70 à 9,00 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm ; matrice abondante de sable grossier
- de 9,00 à 10,00 m : petites plaquettes de schistes altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 60,80.

SONDAGE 39.Cote du sol : \pm 69,90.

Description :

de 0,00 à 2,70 m : limon brun à petits cailloux roulés
 de 2,70 à 9,40 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; sable peu abondant
 de 9,40 à 9,90 m : plaquettes de schistes très peu altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 60,50.SONDAGE 40.Cote du sol : \pm 70,10

Description :

de 0,00 à 2,30 m : limon brun
 de 2,30 à 7,50 m : cailloux roulés de 5 à 10 cm ; matrice peu abondante
 de 7,50 à 8,00 m : plaquettes de schistes altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 62,60.SONDAGE 41.Cote du sol : \pm 70,10.

Description :

De 0,00 à 2,30 m : limon fluviatile
 de 2,30 à 4,40 m : gros cailloux roulés de 10 à 15 cm
 de 4,40 à 8,40 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; matrice de sable grossier, plus silteux au sommet
 de 8,40 à 8,80 m : plaquettes de schistes altérés ; quelques cailloux roulés
 de 8,80 à 9,70 m : plaquettes de schistes altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 61,70.SONDAGE 42.Cote du sol : \pm 70,20

Description :

de 0,00 à 2,20 m : limon brun avec quelques cailloux roulés
 de 2,20 à 8,30 m : cailloux roulés de 1 à 10 cm ; matrice peu abondante de sable grossier
 de 8,30 à 8,60 m : argile brune et petites plaquettes de schistes altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 61,10.

SONDAGE 43.Cote du sol : \pm 70,15;

Description :

de 0,00 à 2,00 m : limon brun

de 2,00 à 8,50 m : gros cailloux roulés et sable grossier

de 8,50 à 8,80 m : argile et petites plaquettes de schistes -
bed rockCote du sommet du bed rock : \pm 61,65.SONDAGE 44.Cote du sol : \pm 70,10.

Description :

de 0,00 à 2,30 m : limon brun

de 2,30 à 8,50 m : petits cailloux roulés de 1 à 5 cm, quelques
gros cailloux roulés surtout à la base ; ma-
trice sableuse très abondantede 8,50 à 9,25 m : plaquettes de schistes altérés et argile
brune - bedrockCote du sommet du bed rock : \pm 61,60.SONDAGE 45.Cote du sol : \pm 69,90.

Description :

0,00 à 2,90 m : limon brun à petits cailloux roulés

2,90 à 9,10 m : cailloux roulés et sable grossier

9,10 à 9,60 m : débris de schistes gréseux - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 60,80.SONDAGE 46.Cote du sol : \pm 70,05

Description :

0,00 à 2,70 m : limon et quelques petits cailloux roulés

2,70 à 9,00 m : graviers et sable fluviatile grossier

9,00 à 9,60 m : débris de schistes micacés à lits gréseux ir-
réguliers - bed rockCote du sommet du bed rock : \pm 61,05SONDAGE 47.Cote du sol : \pm 69,75

Description :

0,00 à 3,10 m : limon et petits cailloux roulés

3,10 à 9,60 m : graviers roulés avec gros éléments et quartzite
à la base

9,60 à 10,20 m : débris de schistes gréseux - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 60,15.

SONDAGE 48.

Cote du sol : \pm 69,70

Description :

0,00 à 4,00 m : limon enrobant quelques rares petits cailloux roulés.

4,00 à 9,60 m : cailloux roulés et sable grossier

9,60 à 9,90 m : débris de schistes et argile - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 60,10 m

SONDAGE 49.

Cote du sol : \pm 69,50.

Description :

0,00 à 3,70 m : limon brun à petits cailloux roulés

3,70 à 10,50 m : cailloux roulés de 1 à 5 cm ; abondante matrice de sable grossier

10,50 à 10,80 m : petites plaquettes de schistes et argile - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 59,00.

SONDAGE 50.

Cote du sol : \pm 69,60

Description :

0,00 à 3,10 m : limon brun

3,10 à 9,20 m : cailloux roulés à matrice sableuse

9,20 à 11,00 m : plaquettes de schistes altérés et débris de veines de quartz - bed rock

Cote du sommet du bed rock : - 60,40

SONDAGE 51.

Cote du sol : \pm 69,80

Description :

0,00 à 4,30 m : limon brun à quelques petits cailloux roulés

4,30 à 9,20 m : cailloux roulés de 1 à 15 cm ; matrice abondante de sable grossier

9,20 à 9,70 m : plaquettes de schistes altérés - bed rock

Cote du sommet du bed rock : \pm 60,60

II.- DESCRIPTION DES SONDAGES ELECTRIQUES

La campagne a été réalisée avec un appareil portatif MICHOMHO R 30, les quatre électrodes étant placées suivant le dispositif WENNER. On a réalisé 29 sondages électriques qui ont permis de distinguer trois couches et de calculer leur épaisseur et leur résistivité.

Les limons ont une résistivité assez constante : 30 à 60 ohm.m. Les graviers présentent des variations importantes de résistivité (80 à 230 ohm.m) dues aux proportions différentes en matériaux fins (sables-silt-argile) de la matrice. Les graviers bien lavés ont une résistivité élevée (180 à 220 ohm.m); les graviers à matrice de sable grossier ont une résistivité de 140 à 160 ohm.m; les graviers à matrice de sable silteux ont une résistivité faible (80 à 110 ohm.m). La résistivité du bed rock varie de 45 ohm.m (bed rock argileux et schisteux) à 100 ohm.m (bed rock formé de schistes gréseux).

Les différents sondages électriques ont donné les résultats suivants :

SONDAGE E1. -

de 0 à 3,6 m : résistivité 38 ohm.m
 de 3,6 à 9,9 m : résistivité 170 ohm.m
 en-dessous de 9,9 m : résistivité 91 ohm.m

SONDAGE E2.

de 0 à 3,8 m : résistivité 30 ohm.m
 de 3,8 à 9,2 m : résistivité 191 ohm.m
 en-dessous de 9,2 : résistivité 84 ohm.m

SONDAGE E3.

de 0 à 3,8 m : résistivité 31 ohm.m
 de 3,8 à 10,3 m : résistivité 156 ohm.m
 en-dessous de 10,3 m : résistivité 74 ohm.m

SONDAGE E4.

de 0 à 3,3 m : résistivité 30 ohm.m
 de 3,3 à 9,1 m : résistivité 140 ohm.m
 en-dessous de 9,1 m : résistivité 80 ohm.m

SONDAGE E5.

de 0 à 3,6 m : résistivité 33 ohm.m
 de 3,6 à 11,6 m : résistivité 139 ohm.m
 en-dessous de 11,6 m : résistivité 78 ohm.m

SONDAGE E6.

de 0 à 3,85 m : résistivité 34 ohm.m
 de 3,85 à 9,65 m : résistivité 111 ohm.m
 en-dessous de 9,65 m : résistivité 91 ohm.m

SONDAGE E7.

de 0 à 3,6 m : résistivité 28 ohm.m
 de 3,6 à 8,6 m : résistivité 224 ohm.m
 en-dessous de 8,6 m : résistivité 89 ohm.m

SONDAGE E8.

de 0 à 3,4 m : résistivité 28 ohm.m
 en-dessous de 3,4 m : résistivité 159 ohm.m

SONDAGE E9.

de 0 à 2,90 m : résistivité 31 ohm.m
 de 2,9 à 9,7 m : résistivité 170 ohm.m
 en-dessous de 9,7 m : résistivité 96 ohm.m

SONDAGE E10.

de 0 à 2,25 m : résistivité 43 ohm.m
 de 2,25 à 8,85 m : résistivité 128 ohm.m
 en-dessous de 8,85 m : résistivité 90 ohm.m

SONDAGE E11.

de 0 à 2,40 m : résistivité 42 ohm.m
de 2,40 à 9,30 m : résistivité 209 ohm.m
en-dessous de 9,30 m : résistivité 52 ohm.m

SONDAGE E12.

de 0 à 2,40 m : résistivité 45 ohm.m
de 2,40 à 9,90 m : résistivité 119 ohm.m
en-dessous de 9,90 m : résistivité 70 ohm.m

SONDAGE E13.

de 0 à 2 m : résistivité 41 ohm.m
de 2 à 8,90 m : résistivité 171 ohm.m
en-dessous de 8,90 m : résistivité 80 ohm.m

SONDAGE E14.

de 0 à 2,30 m : résistivité 42 ohm.m
de 2,30 à 10,10 m : résistivité 131 ohm.m
en-dessous de 10,10 m : résistivité 68 ohm.m

SONDAGE E15

de 0 à 1,70 m : résistivité 45 ohm.m
de 1,70 à 10,30 m : résistivité 110 ohm.m
en-dessous de 10,30 m : résistivité 65 ohm.m

SONDAGE E16.

de 0 à 1,70 m : résistivité 48 ohm.m
de 1,70 à 10,70 m : résistivité 141 ohm.m
en-dessous de 10,70 m : résistivité 62 ohm.m

SONDAGE E17.

de 0 à 1,20 m : résistivité 52 ohm.m
de 1,20 à 11 m : résistivité 133 ohm.m
en-dessous de 11 m : résistivité 58 ohm.m

SONDAGE E18.

de 0 à 1,65 m : résistivité 45 ohm.m
de 1,65 à 11,05 m : résistivité 172 ohm.m
en-dessous de 11,05 m : résistivité 49 ohm.m

SONDAGE E19.

de 0 à 1,50 m : résistivité 36 ohm.m
de 1,50 à 10,90 m : résistivité 158 ohm.m
en-dessous de 10,90 m : résistivité 53 ohm.m

SONDAGE E 20.

de 0 à 1,70 m : résistivité 56 ohm.m
de 1,70 à 11 m : résistivité 132 ohm.m
en-dessous de 11 m : résistivité 58 ohm.m

SONDAGE E21.

de 0 à 1,45 m : résistivité 41 ohm.m
de 1,45 à 10,95 m : résistivité 136 ohm.m
en-dessous de 10,95 m : résistivité 59 ohm.m

SONDAGE E22.

de 0 à 2,80 m : résistivité 48 ohm.m
de 2,80 à 8,80 m : résistivité 80 ohm.m
en-dessous de 8,80 m : résistivité 54 ohm.m

SONDAGE E23.

de 0 à 2,40 m : résistivité 39 ohm.m
de 2,40 à 10,80 m : résistivité 130 ohm.m
en-dessous de 10,80 m : résistivité 46 ohm.m

SONDAGE E24

de 0 à 2,50 m : résistivité 36 ohm.m
de 2,50 à 11,50 m : résistivité 98 ohm.m
en-dessous de 11,50 m : résistivité 53 ohm.m

SONDAGE E25.

de 0 à 2,40 m : résistivité 44 ohm.m
de 2,40 à 11,20 m : résistivité 113 ohm.m
en-dessous de 11,20 m : résistivité 52 ohm.m

SONDAGE E26.

de 0 à 2,50 m : résistivité 46 ohm.m
de 2,50 à 10,50 m : résistivité 89 ohm.m
en-dessous de 10,50 m : résistivité 57 ohm.m

SONDAGE E 27.

de 0 à 1,95 m : résistivité 38 ohm.m
de 1,95 à 9,35 m : résistivité 146 ohm.m
en-dessous de 9,35 m : résistivité 65 ohm.m

SONDAGE E28.

de 0 à 3,70 m : résistivité 33 ohm.m
de 3,70 à 8,50 m : résistivité 159 ohm.m
en-dessous de 8,50 m : résistivité 88 ohm.m

SONDAGE E29.

de 0 à 3,20 m : résistivité 45 ohm.m
de 3,20 à 12,50 m : résistivité 100 ohm.m
en-dessous de 12,50 m : résistivité 53 ohm.m

III. ESSAIS DE PENETRATION

Quinze essais de pénétration ont été réalisés avec un appareil de 14 T. Nous nous limiterons ci-dessous à l'interprétation géologique que nous avons tirée des résultats.

La comparaison entre les résultats obtenus en résistance à la pointe R_p et les sondages mécaniques et électriques montre que cette valeur est directement influencée par la dimension des éléments rencontrés et le pourcentage de matrice soit limoneuse soit sableuse. Nous avons pu établir la correspondance suivante :

- limon R_p : augmente avec la profondeur pour atteindre en moyenne 20 Kg/cm²
- petits cailloux roulés à matrice sableuse R_p : varie de 50 à 200 Kg/cm² suivant la teneur en matrice sableuse
- gros cailloux roulés R_p : supérieure à 300 Kg/cm²

Sur cette base, les différents essais réalisés fournissent les informations géologiques qualitatives suivantes :

Essai P1

0,00 - 2,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 2,50 - 10,00 m : gros cailloux roulés à matrice sableuse avec de 4 à 5 m un niveau de petits cailloux très bien roulés de 1 à 5 cm.

Essai P2

0,00 à 2,80 m : limon brun à petits cailloux roulés
 2,80 à 5,00 m : gros cailloux roulés, matrice sableuse
 5,00 à 7,80 m : idem mais matrice sablo-limoneuse abondante
 7,80 à 9,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essai P3

0,00 à 4,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 4,50 à 10,30 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essai P4

0,00 à 4,00 m : limon brun à petits cailloux roulés
 4,00 à 5,00 m : cailloux roulés ; matrice sableuse abondante
 5,00 à 9,60 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essais P5

0,00 à 2,80 m : limon brun à petits cailloux roulés
 2,80 à 5,80 m : petits cailloux roulés ; matrice sableuse
 5,80 à 10,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essai P6

0,00 à 2,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 2,50 à 6,00 m : petits cailloux roulés ; matrice sablo-limoneuse ;
 de 4 à 5 m, cailloux plus gros
 6,00 à 9,30 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essai P7

0,00 à 2,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 2,50 à 4,50 m : cailloux roulés ; matrice sableuse ?
 4,50 à 6,50 m : petits cailloux roulés à matrice abondante ?
 6,50 à 9,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse ?

Essai P8

0,00 à 2,00 m : limon brun à petits cailloux roulés
 2,00 à 4,50 m : petits cailloux roulés ; matrice sableuse
 4,50 à 8,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse ?

Essai P9

0,00 à 1,80 m : limon brun à petits cailloux roulés
 1,80 à 4,50 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
 4,50 à 7,00 m : petits cailloux roulés ; matrice sableuse
 abondante
 7,00 à 8,50 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essai P 10

0,00 à 1,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 1,50 à 3,00 m : cailloux roulés et sable ?
 3,00 à 5,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
 5,00 à 8,00 m : gros cailloux et sable ?
 8,00 à 9,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

Essai P 11

0,00 à 1,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 1,50 à 10,40 m : majorité de petits cailloux roulés à matrice
 sableuse abondante ; quelques lits de gros
 cailloux roulés à matrice sableuse plus rare

Essai P 12

0,00 à 1,50 m : limon brun à petits cailloux roulés
 1,50 à 7,50 m : petits cailloux roulés ; matrice sableuse
 abondante
 7,50 à 10,80 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
 abondante

Essai P13

0,00 à 2,00 m : limon brun à petits cailloux roulés
2,00 à 4,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
4,00 à 8,00 m : petits cailloux roulés ; matrice sableuse
8,00 à 10,50 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
abondante

Essai P14

0,00 à 1,80 m : limon brun à petits cailloux roulés
1,80 à 5,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
5,00 à 8,00 m : petits cailloux roulés ; matrice sableuse
8,00 à 10,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse
abondante

Essai P15

0,00 à 2,30 m : limon brun à petits cailloux roulés
2,30 à 4,00 m ; cailloux roulés ; sable abondant
4,00 à 7,30 m : petits cailloux roulés et sable abondant
7,30 à 10,00 m : gros cailloux roulés ; matrice sableuse

IV. CONCLUSIONS

Les données recueillies ont permis de dresser six coupes géologiques à travers la plaine alluviale (fig. 2) et de tracer les isohypses du sommet du bed rock (fig. 3), les isopaques des graviers (fig. 4) et les isohypses du sommet des graviers (fig. 5).

Les principaux résultats obtenus sont décrits brièvement ci-après.

Le sommet du bed rock se situe à la cote moyenne 60 et accuse une légère pente vers la Meuse. On observe deux dépressions, l'une au Sud dans des schistes argileux, l'autre au Nord dans des schistes noirs tendres et un léger relief intermédiaire dans des schistes gréseux.

Les graviers ont une épaisseur variant de 5 à 10 m. Dans le secteur étudié, la puissance de la couche graveleuse est en général de 6 m mais au Sud, on observe une vaste zone allongée parallèlement à la vallée où l'épaisseur atteint plus de 8 m (voir fig. 4). La carte des isohypses montre que l'accumulation plus importante de graviers culmine à la cote 69-70 formant relief sur l'ensemble des graviers ; un profond sillon l'entaille à l'Est.

La couche graveleuse présente un granoclassement net. La séquence type débute à la base par des gros cailloux roulés de 5 à 20 cm pouvant atteindre 50 cm à 1 m, avec matrice sableuse peu abondante (90 à 95 % de cailloux, 5 à 10 % de sables et silts) ; vers le haut, la dimension des graviers diminue progressivement pour atteindre 1 à 2 cm et la proportion de matrice augmente (40 à 60 % de l'ensemble).

La couche graveleuse se répartit en général en deux séquences, le passage du sommet de la première à la base de la seconde étant net.

Pour définir les variations de la couche graveleuse, nous avons subdivisé chaque séquence en deux termes : cailloux supérieurs à 5 cm, peu de matrice et cailloux inférieurs à 5 cm, matrice plus abondante.

Les coupes géologiques rendent ainsi compte des variations de puissance et de faciès des séquences graveleuses. Les deux séquences sont bien individualisées au Sud dans la puissante accumulation de graviers. En bordure de cette zone, la séquence supérieure érode localement la séquence inférieure, laissant subsister des îlots de gros graviers alors que dans les chenaux d'érosion entre ceux-ci se déposent des lentilles de gros graviers de la séquence supérieure. Vers le Nord, les dépôts sont plus réguliers.

La série des différentes coupes montre que ces chenaux d'érosion ont une allure sinueuse bien que grossièrement parallèle au fleuve.

La couche de limon comble les dépressions du sommet des graviers. Son épaisseur varie de 1 à 5 m ; les fortes épaisseurs se situent dans la partie Nord, les plus faibles au Sud au droit de la zone haute de graviers.

Le limon est relativement homogène, formé d'un silt légèrement argileux et sableux. Il se charge de petits cailloux roulés à la base. Le contact avec le gravier sous jacent est assez brutal et semble se faire sans couche de transition importante ; suivant l'allure du sommet des graviers, le limon recouvre indifféremment de gros cailloux roulés ou au contraire, de petits cailloux à matrice sableuse importante.

En conclusion, les dépôts de la Meuse à Tihange évoquent ceux d'une rivière anastomosée. De nombreux travaux récents ont montré que ce type de dépôts est fréquent dans les plaines alluviales anciennes de nos régions. EDELMAN C. H., SCHELLING J., PONS L., MAARLEVELD G., MARECHAL R. ont montré le caractère général de ce mode de sédimentation fluviale dans les plaines du Rhin et de la Meuse aux Pays-Bas durant le Pleistocène. Dans notre pays, le fait a été signalé en de nombreux endroits, notamment dans la Meuse en aval de Liège (CALEMBERT L. 1963) et en amont de Huy (ORBAN P. 1968), dans l'Escaut près d'Oudenaarde (VANMAERCKE-GOTTIGNY M. C. 1964), dans l'Amblève à Coë (MONJOIE A. 1968). Ce régime est caractéristique des régions périglaciaires ; il s'établit dans des rivières surchargées en sédiments hétérogènes (LEOPOLD L. B., WOLMAN M. G., MILLER J. P. 1964). Les matériaux excédant la compétence locale du fleuve se déposent en îlots de graviers entre lesquels l'eau s'écoule à vitesse accrue dans des chenaux divagants. Lors des crues, les îlots sont partiellement ou totalement érodés.

A Tihange, l'importante accumulation de graviers localisée au Sud représente un de ces îlots. A Ben Ahin, en amont de Huy, P. ORBAN a mis en évidence 6 îlots ou "bancs de graviers" dans un secteur où la vallée est plus large et par conséquent plus propice à ce type de dépôts.

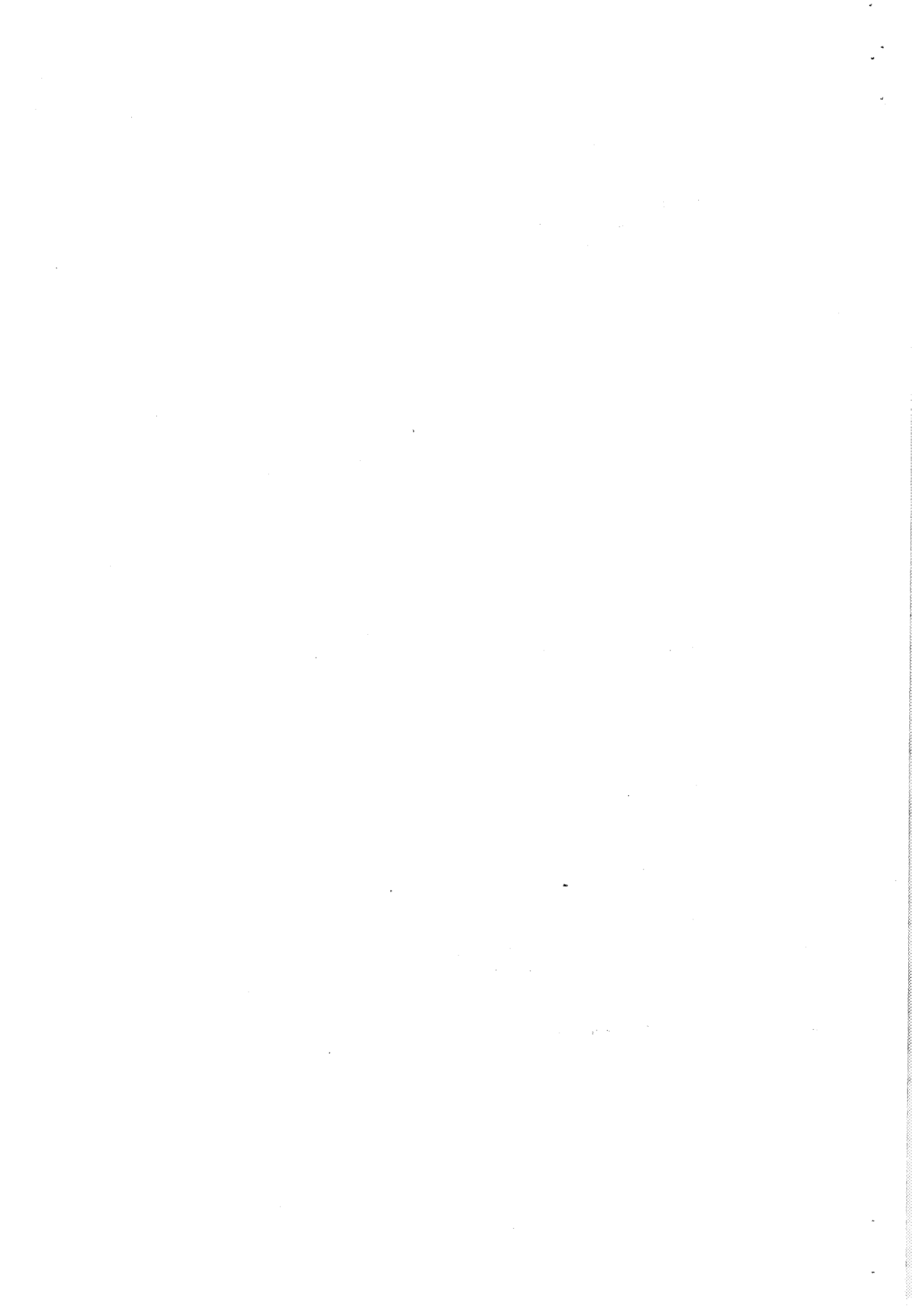
Les deux séquences observées correspondent sans doute à deux périodes distinctes dans ce régime anastomosé.

En climat plus tempéré, le cours d'eau abandonne ce système pour passer à celui de fleuve à méandre.

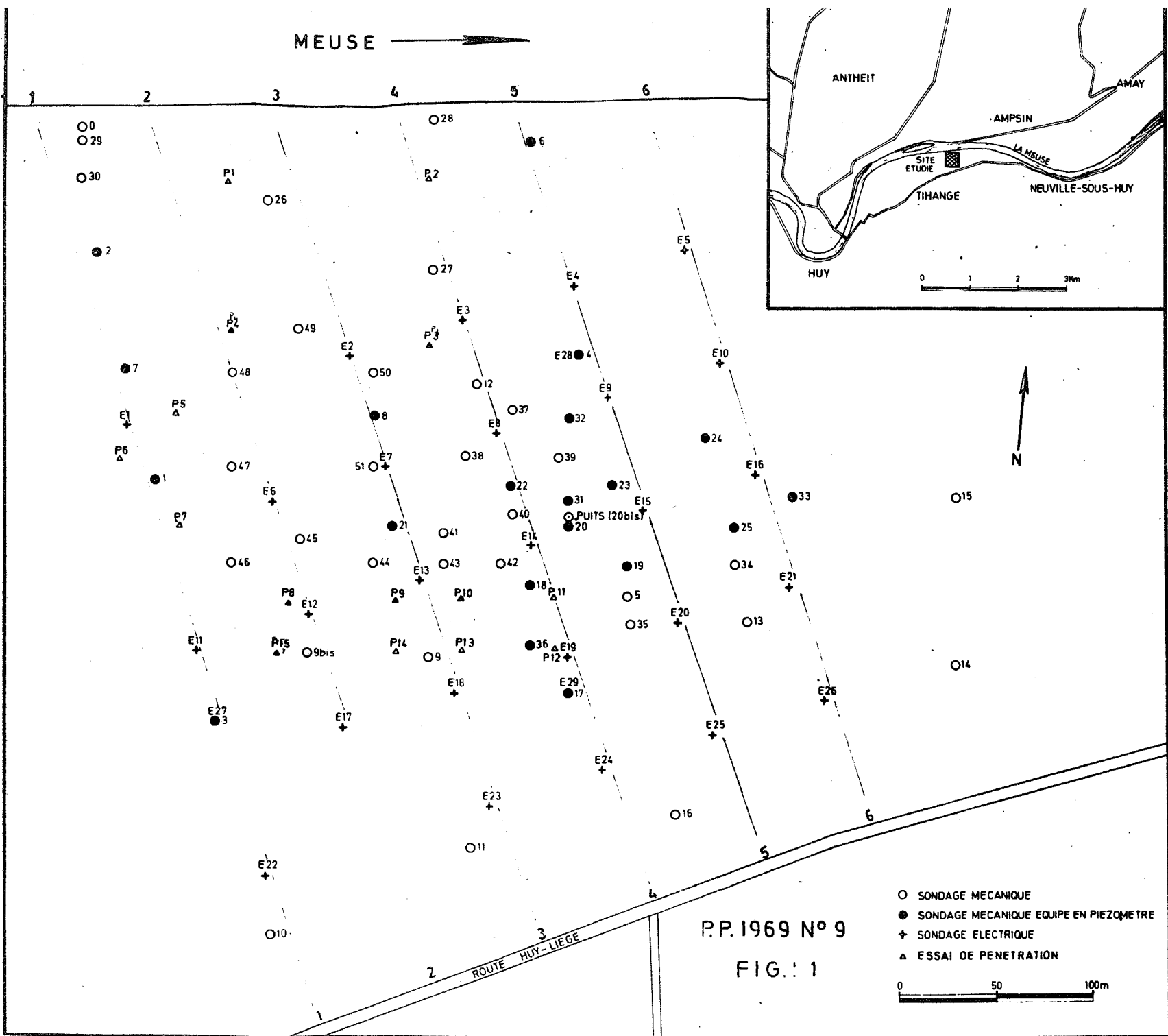
Quant au dépôt de limon, il ne paraît pas représenter le terme supérieur de la deuxième séquence mais résulte vraisemblablement d'un comblement plus tardif par des matériaux fins durant une période tardiglaciaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. CALEMBERT L. 1963.- Observations dans la plaine alluviale de la Meuse, en aval de Liège.
Publication du Service Géologique du Luxembourg, vol. XIV, pp 115-135
Luxembourg.
2. CALEMBERT L. 1968.- Observations sur la terrasse d'Hermée aux Hauts Sarts (Herstal)
Ann. Soc. Géol. Belg. T 91 pp 433-443,
8 fig.
3. CALEMBERT L., PEL et
LAMBRECHT P. 1968.- Constitution de la plaine alluviale de la Meuse en aval de Liège, à Herstal, Jupille, Wandre, Cheratte et Vivegnis.
Service Géologique de Belgique.
Professional Paper 1968 N° 12.
4. CLAIRBOIS A. M. 1959.- L'évolution de la Meuse entre Liège et Anseremme au cours du Quaternaire
Ann. Soc. Géol. Belg. T 82, Liège.
5. DOBRIN M. B. 1960.- Introduction to geophysical prospecting
Mac Graw Hill Book cy, New York
6. EDELMAN C. H. 1949.- Compte rendu de la Session Extraordinaire des Sociétés Belges de Géologie à Anvers et aux Pays Bas.
Bull. Soc. Bel. Géol. T 58 pp 316-321
Bruxelles.
7. EDELMAN C. H. 1955.- La géologie et la sédimentologie de la plaine du Rhin et de la Meuse. Rev. Géomorph. Dyn. N° 1 Paris.
8. FOURMARIER P. 1905.- Le cours de la Meuse aux environs de Huy. Ann. Soc. Géol. Bel. T 34 pp 219-236.
9. LEOPOLD L., WOLMAN M. G.
MILLER J. P. 1964.- Fluvial processes in geomorphology
Freeman & Co, London 522 pages, 180 fig.
10. LOHEST M. 1899-1900.- De l'origine de la vallée de la Meuse entre Namur et Liège. Ann. Soc. Géol. Bel. T 27
11. MACAR P. 1957.- Résultats d'ensemble d'études récentes sur les terrasses fluviales et formes d'érosion associées en Haute Belgique. Ann. Soc. Géol. Bel. T 80 pp b395-412.

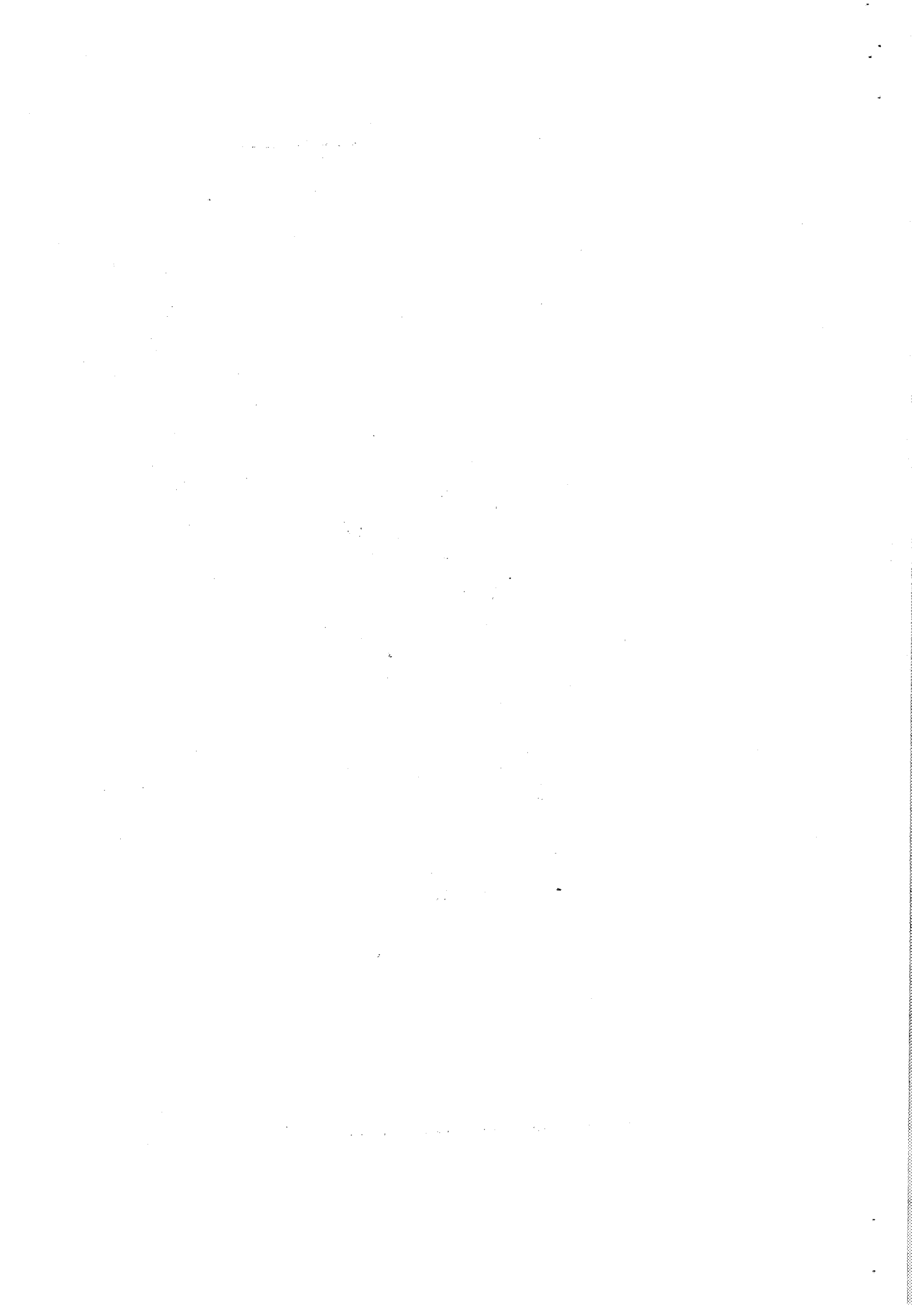


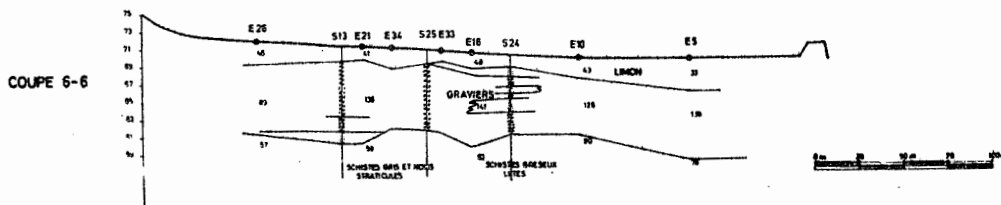
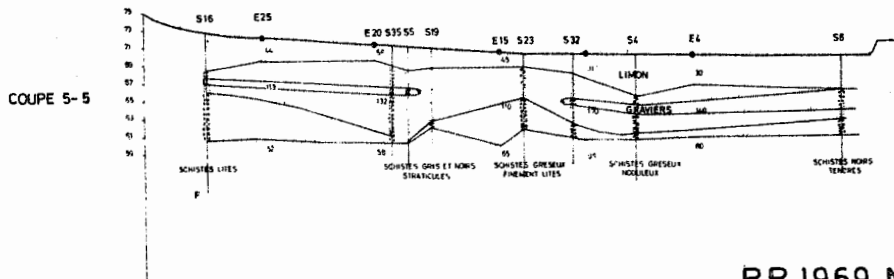
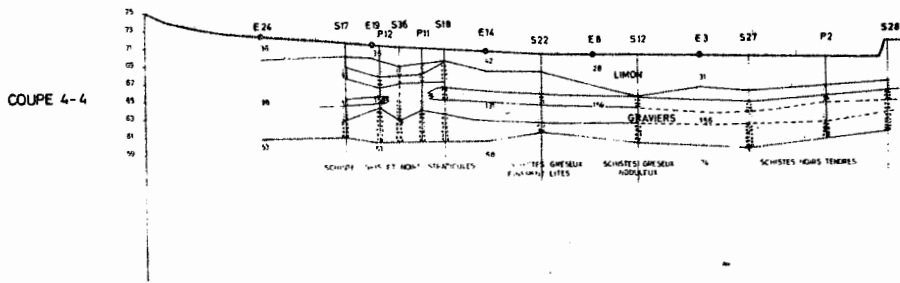
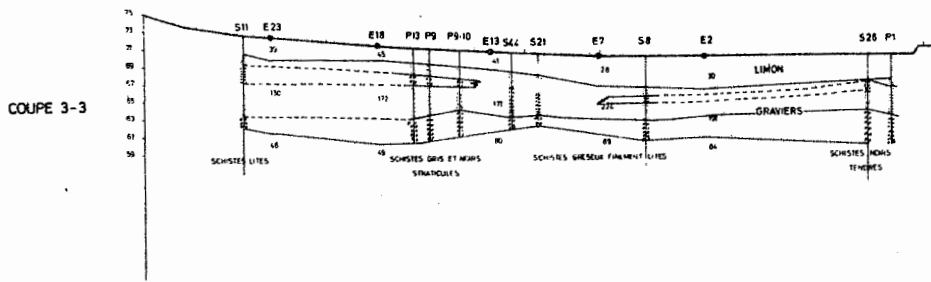
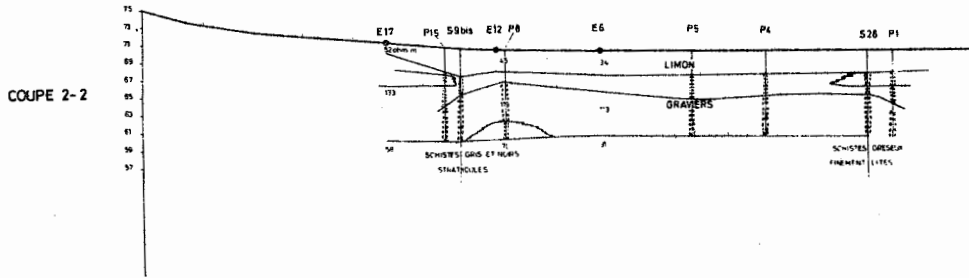
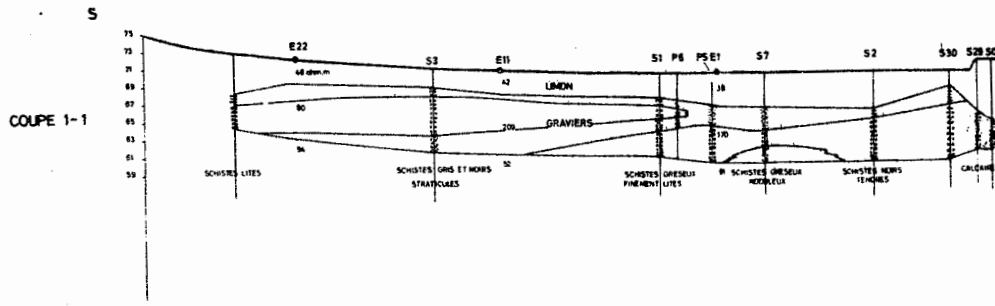
MEUSE



- O SONDAGE MECANIQUE
 - SONDAGE MECANIQUE EQUIPE EN PIEZOMETRE
 - + SONDAGE ELECTRIQUE
 - Δ ESSAI DE PENETRATION
- 0 50 100m

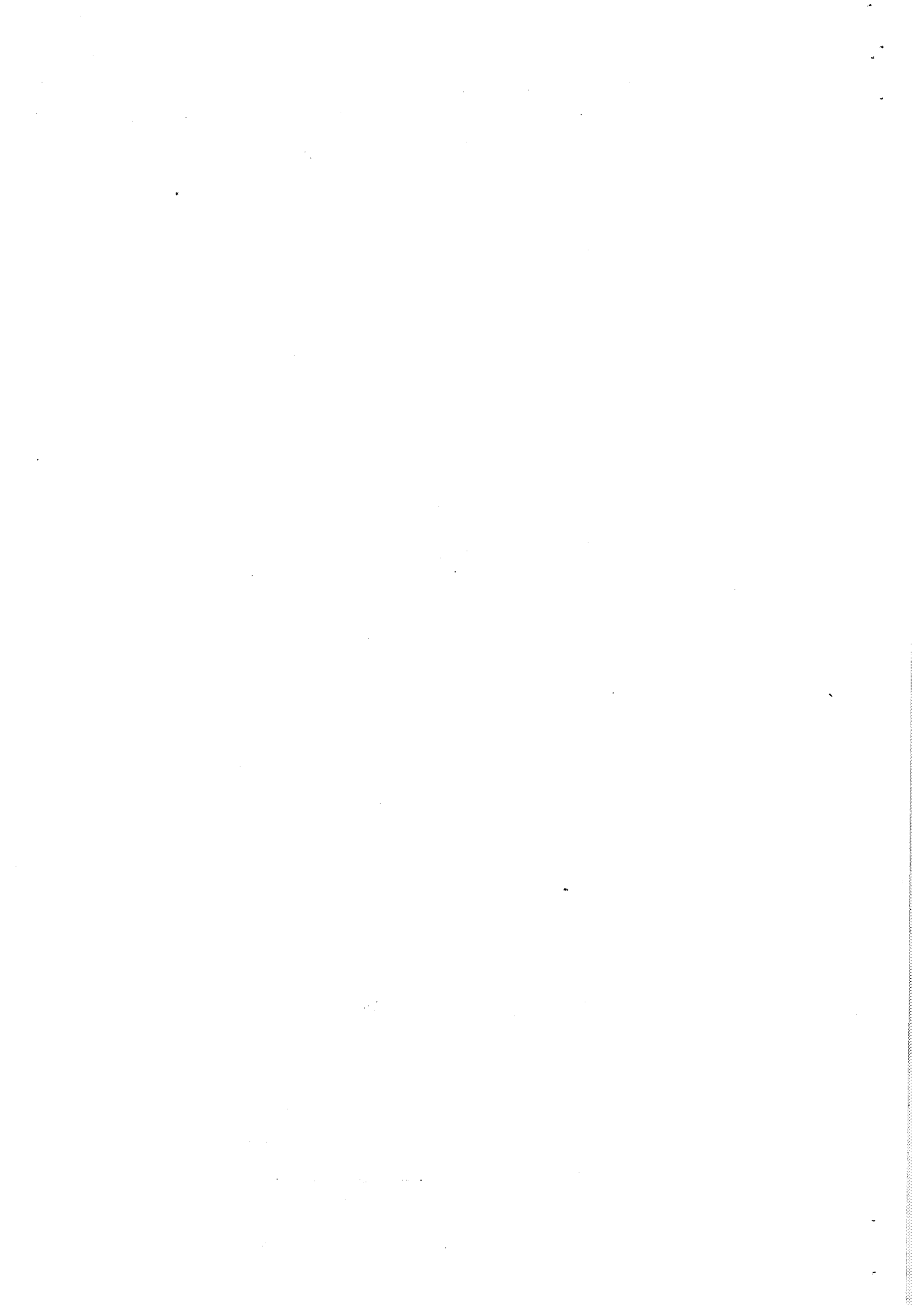
P.P. 1969 N° 9
FIG. 1





P.P. 1969 N° 9

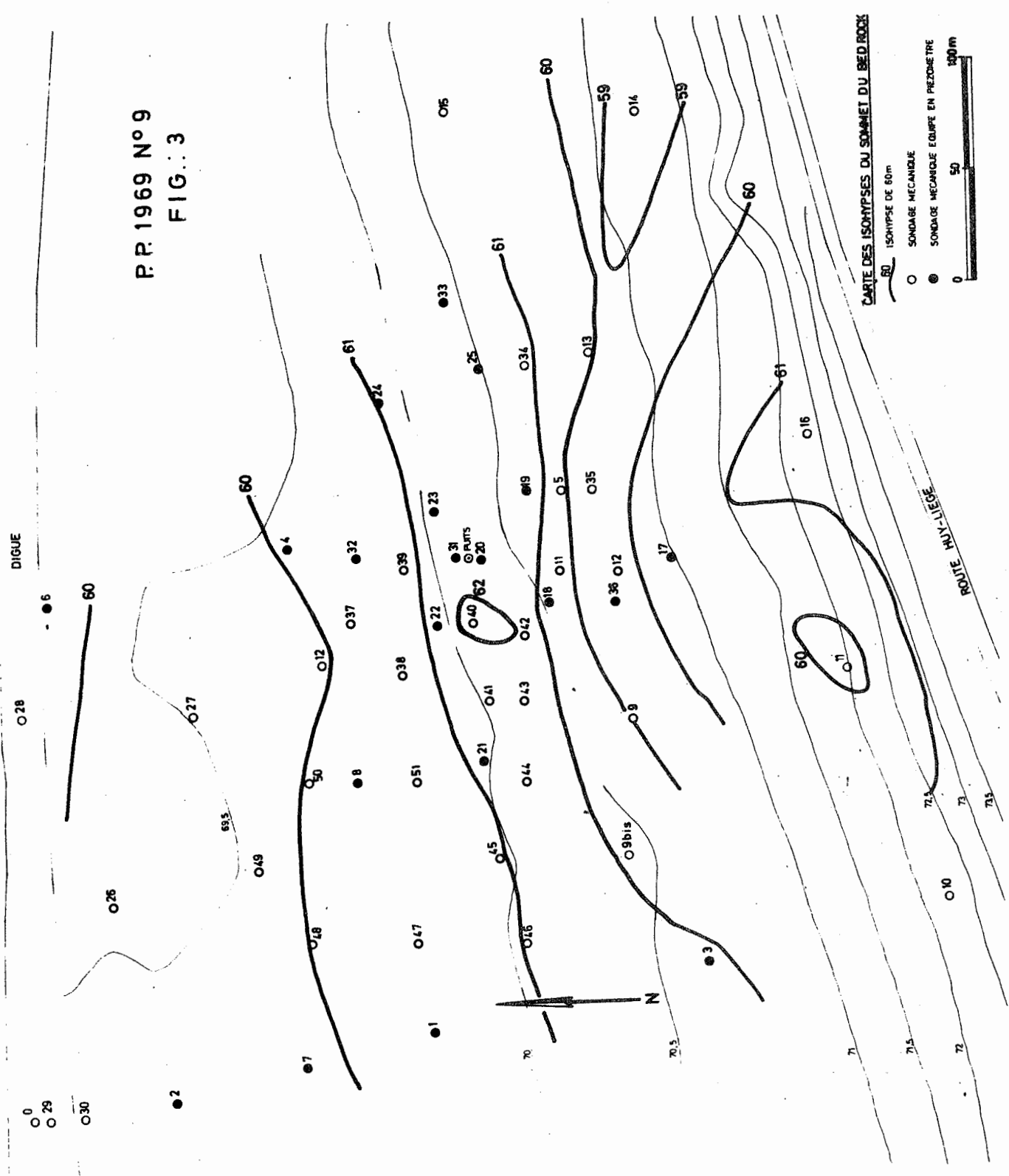
FIG. 2



MEUSE

DIGUE

PR 1969 N°9
FIG.:3



CARTES DES ISOMORPHES DU SOMMET DU BED ROCKS

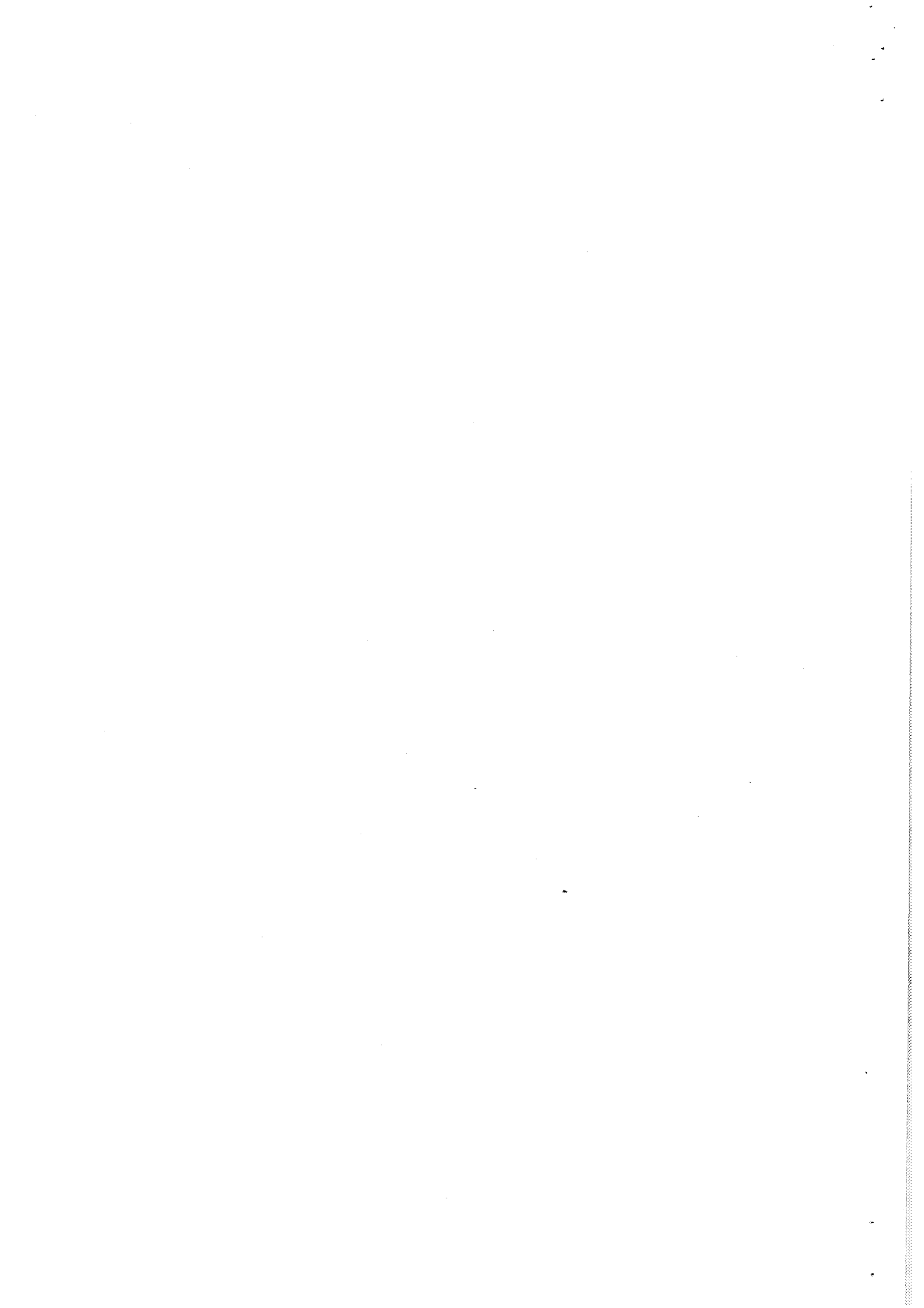
60 ISOMORPHE DE 60m

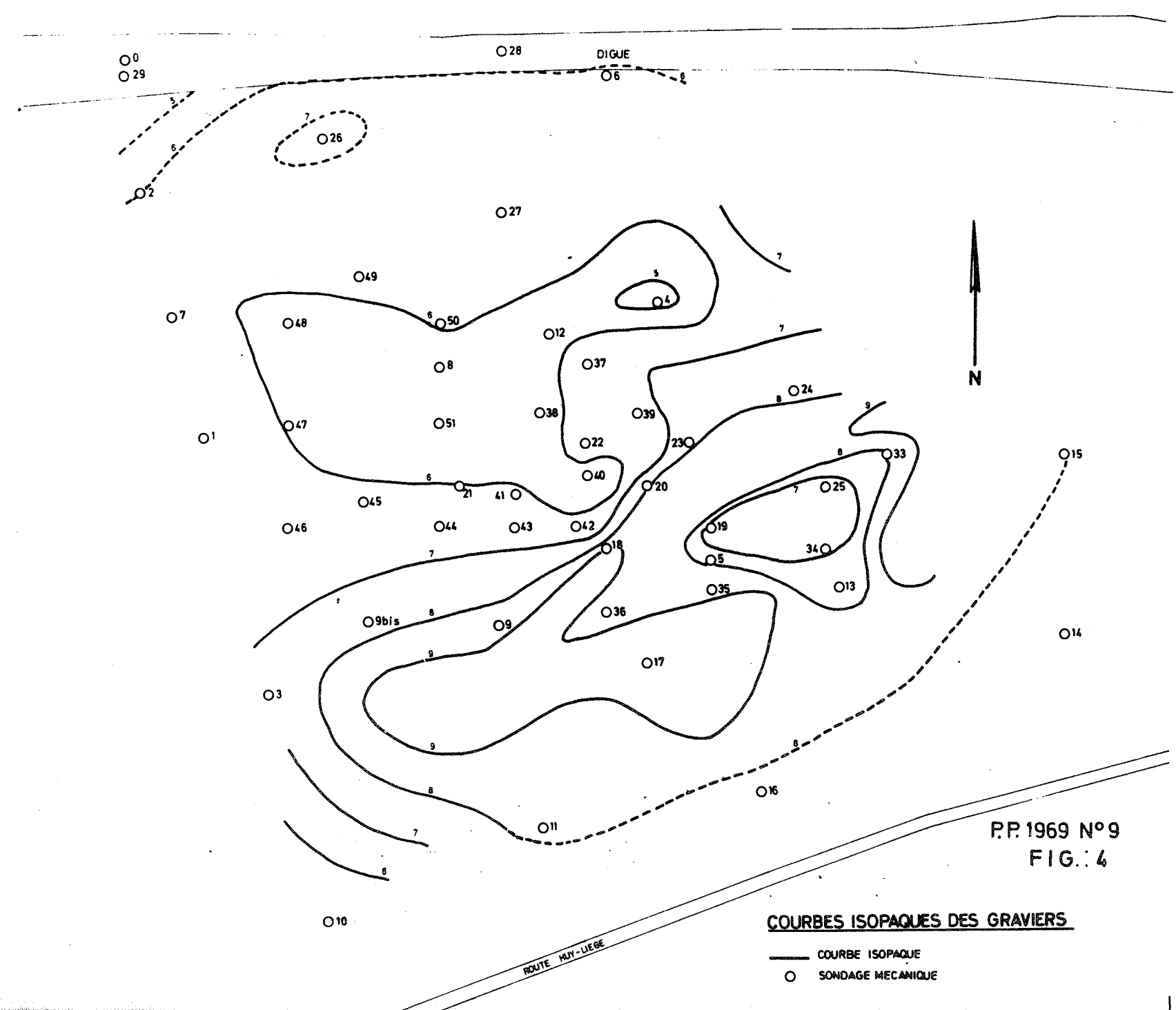
O SONDAGE MECANIQUE

● SONDAGE MECANIQUE EQUIPE EN PREZOMETRE

0 50 100m

ROUTE N°11-LEZ-LEZ





P.P. 1969 N°9
FIG. 4

COURBES ISOPAQUES DES GRAVIERS

- COURBE ISOPAQUE
- SONDAGE MECANIQUE

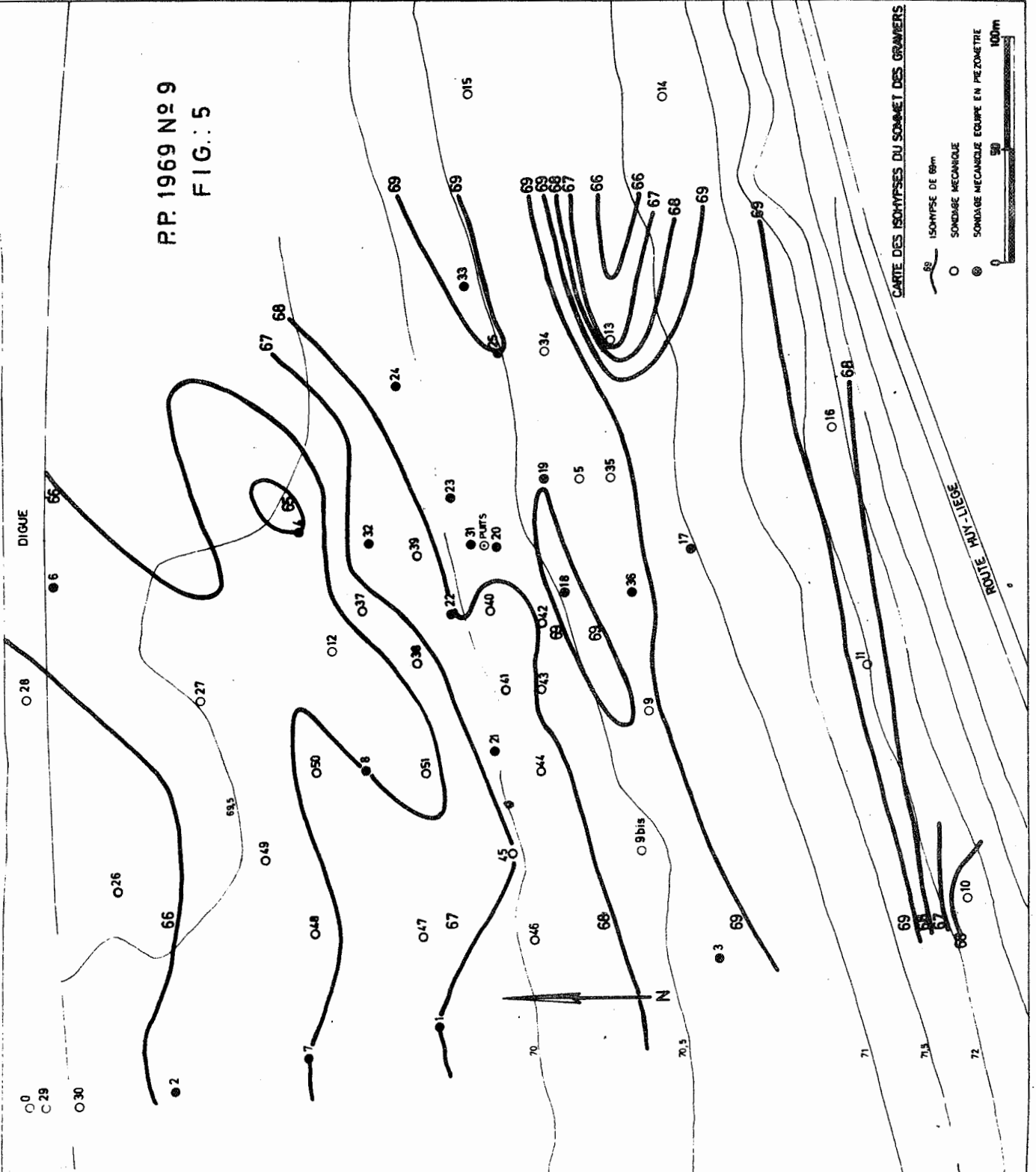


MEUSE

DIGUE

PP. 1969 N° 9
FIG. 5

O 0
C 29
O 30



CARTE DES ISOHYPSES DU SOMMET DES GRAMERS

- ISOHYPSE DE 60m
- O SONDAGE MECANIQUE
- SONDAGE MECANIQUE EQUIPE EN PIEZOMETRE

100m

ROUTE N° 111-LESEE

