

LE SONDAGE N° 122
A WEBBEKOM PRÈS DIEST

PAR

A. DELMER

(Avec 2 planches.)

LE SONDAGE N° 122

A WEBBEKOM PRÈS DIEST

EMPLACEMENT ET TECHNIQUE DU FORAGE.

Le sondage n° 122 fut entrepris par l'Administration Communale de Diest en vue d'alimenter en eau potable un quartier de la ville. Sous 320 m de profondeur et jusqu'à 517 m, le Service Géologique prit en charge la poursuite du forage dans un but de recherche. L'ouvrage a été exécuté par la firme SMET N.V., de Dessel, dans le domaine communal dit de Halve Maan, en un emplacement de coordonnées : $y = -48.748,71$ m Ouest et $x = +65.171,59$ m Nord.

Cote de l'orifice par rapport auquel sont mesurées les profondeurs : + 23.038.

Le terrain houiller fut atteint le 27 août 1953 à 413,51 m de profondeur (— 390,47), et on arrêta la recherche le 23 octobre 1953, à la profondeur de 517,00 m.

Les morts-terrains, traversés jusqu'à 317,50 m au trépan avec curage à l'eau dense puis à la couronne diamantée, ont été étudiés par M. M. GULINCK qui se réserve d'en publier la description.

Dans le terrain houiller le forage fut poursuivi exclusivement à la couronne diamantée, au diamètre de carotte de 90 mm de 413,51 m à 486,24 m puis, à celui de 55 mm, jusqu'à la base. Le pourcentage moyen des carottes obtenues a été de 86.17 %.

DESCRIPTION

rédigée d'après les notes de débitage.

Sommet du terrain houiller atteint à
Schiste gris, argileux ou très finement micacé, rubané. Quelques barres carbonatées compactes. Nombreux joints décolorés, de teinte carton. Allure très régulière. Inclinaison : 4°. Rares et petits puits comblés par de la pyrite cryptocristalline. Roche très peu fossilifère. *Reticuloceras gracile* (deux exemplaires vers 414,00). *Neuropteris gigantea* (une pinnule vers 416,00). Un moule de petite

Profondeur
en mètres.

413,51

| | Profondeur en mètres. |
|---|--------------------------|
| goniatite (vers 416,00). Paille hachée et petits débris de cf. <i>Pecopteris aspera</i> (vers 419,00). <i>Reticuloceras</i> sp. (une empreinte vers 422,10). Une petite goniatite (vers 422,80) 9,39 | 422,90 |
| Brusquement, dans même schiste, très nombreuses empreintes de <i>Reticuloceras gracile</i> , <i>R. bilingue</i> (<i>lato sensu</i>), <i>Anthracoceras</i> sp. (ou <i>Dimorphoceras</i> sp.), <i>Posidoniella minor</i> , isolées ou en grappe sur une tige. 0,60 | 423,50 |
| Schiste micacé compact, progressivement gréseux. Puits et vermiculations de pyrite. Quelques <i>Planolites ophthalmoides</i> . Assez nombreux exemplaires, entiers ou en débris, de <i>Lingula mytilloides</i> , souvent de grande taille. La roche est marbrée par des traces ayant l'apparence d'« algues ». 1,60 | 425,10 |
| Brusquement, schiste argileux doux, foncé à rayure blanche. Très nombreuses empreintes de <i>Reticuloceras gracile</i> , <i>R. bilingue</i> (<i>lato sensu</i>), <i>Pterinopecten</i> cf. <i>speciosus</i> , <i>Posidoniella</i> sp., un tube chitineux 1,90 | 427,00 |
| Passée de veine (probable). Quartzite gris clair, très compact, massif. A 430,50, grès straticulé à nombreuses radicules de mur. Pyrite en nuages 3,80 | 430,80 |
| Schiste brun tabac, argileux ou finement micacé. Très nombreux débris végétaux, souvent charbonneux. <i>Aulacopteris</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> . Radicules de mur 2,37 | 433,17 |
| Passée de veine. Schiste gris finement micacé, pétri de radicules de mur. Quelques nodules carbonatés. A 434,20, radicules plus rares. Des macrospores couvrent un joint et sont dispersées, ailleurs, dans la masse. Plaquettes de fusain et débris charbonneux. <i>Aulacopteris</i> . Vers le bas, schiste micacé gris compact. Rares nodules carbonatés. Joints décolorés 1,15 | 434,32 |
| Grès quartzitique, très compact 2,68 | 437,00 |
| Schiste micacé gréseux gris, quasi stérile. Quelques joints décolorés. Vers 438,00, schiste micacé légèrement plus fin. <i>Calamites</i> sp., très nombreuses feuilles de <i>Cordaites principalis</i> , <i>Cordaites</i> sp., <i>Samaropsis fluitans</i> . Vers 440,00, quelques mises gréseuses de 3 à 4 cm. Jusqu'à la base, feuilles de <i>Cordaites</i> sp. éparses 3,90 | 440,90 |
| Quartzite gris clair. Vers 441,15, bande de 0,15 de schiste micacé gris stérile puis, à nouveau, quartzite. A 442,00, niveau à cailloux schisteux roulés. De même vers 444,20 et vers 445,20. Quelques diaclases redressées. Vers 446,20, minces bandes de schiste micacé gris. Vers 447,50, plusieurs joints noirs, bossués, à aspect anthraciteux. Tiges charbonneuses parmi lesquelles une <i>Calamites</i> . Quelques cailloux carbonatés épars. Une empreinte d' <i>Artisia transversa</i> . Plaquettes de fusain. Vers 449,75, grès grossier, peu cimenté, poreux 8,96 | 449,86 |
| Brusquement, schiste très finement micacé, décoloré dans toute la masse. Quelques feuilles de <i>Cordaites</i> sp., feuilles aciculaires. Débris végétaux flottés et macérés. Un nodule silico-carbonaté. Vers 450,35, quelques aiguilles de millérite dans un passage légèrement gréseux. Une mince barre de quartzite 1,05 | 450,91 |
| Quartzite grossier. Quelques cailloux schisteux épars. Plages noires à plaquettes de fusain et joints bossués charbonneux 0,80 | 451,71 |

Profondeur
en mètres.

- Schiste argileux gris sale, décoloré, finement rubané. Inclinaison régulière : 6°. Une goniatite de petite taille, en ronde bosse. *Lingula mytilloides*, nombreuses, souvent à valves appariées, cf. *Naticopsis* sp. Quelques punctuations pyriteuses. A 452,10, cf. *Posidoniella* sp., *Lingula mytilloides*. Galène et chalcoppyrite sur un joint glissé. A 452,86, *Anthracoceras arcuatilobum* (lignes de sutures visibles), *Lingula* sp. Quelques vermiculations pyriteuses. A 453,26, une barre silico-carbonatée. Puis, dans même schiste que plus haut, nombreuses *Lingula mytilloides*, presque toutes à valves appariées. Rares *Posidoniella* sp. A 454,20, une barre silico-carbonatée. A 454,30, un lamellibranche pyritisé indéterminable. A 454,45, une goniatite pyritisée; *Anthracoceras arcuatilobum*, *Lingula mytilloides* 2,79 454,50
- Schiste très argileux, gris marbré, rubané, très peu fossilifère. Quelques barres carbonatées très compactes. Fines straticulations de schiste finement micacé. Inclinaison : 4°. A 455,80, *Lingula mytilloides*, de très petite taille. A 457,25, un nodule de pyrite. A 457,65, *Posidoniella minor* à valves appariées. Nombreux joints décolorés. A 460,00, deux clous de pyrite sur moulages de fossiles (?). Rares barres silico-carbonatées. A 560,05, un débris de lamellibranche indéterminable 6,00 460,50
- Même schiste, très argileux, gris pâle, quasi stérile. A 460,63, un grand débris de goniatite, indéterminable. A 462,27 et à 463,50, débris de cf. *Dimorphoceras* sp. Inclinaison : 5° 4,00 464,50
- Brusquement, schiste très argileux, plus foncé. Rares et petits débris végétaux parmi lesquels tiges charbonneuses. Nombreuses goniatites, de petite taille, *Lingula mytilloides*. A 464,70, *Anthracoceras* sp. (ou *Dimorphoceras* sp.), *Reticuloceras gracile*. A 464,90, schiste gris clair à joints décolorés. A 465,20, schiste à nouveau plus foncé. Goniatites éparses en débris, quelquefois pyritisées. *Dimorphoceras* sp., une pinnule de *Neuropteris gigantea*, un débris animal indéterminable. A 466,50, cf. *Dimorphoceras* sp. A 466,70, *Reticuloceras gracile* (plusieurs exemplaires) et autres goniatites indéterminables, cf. *Anthracoceras* sp., *Posidoniella* sp., cf. *Samaropsis* sp. 3,00 467,50
- Schiste très argileux foncé. Nombreuses goniatites de petite taille. De 467,70 à 468,00, roche bourrée de goniatites dont quelques-unes de grande taille. *Reticuloceras gracile*, *R. bilingue (lato sensu)*, *Hudsonoceras proteum*, *Posidoniella* sp., *Artisia transversa*. A partir de 468,10, goniatites plus rares dans même roche. *Dimorphoceras* sp. A 468,20, *Reticuloceras gracile*. A 468,55, schiste argileux gris. Petites goniatites indéterminables. *Pecopteris aspera*, *Artisia transversa*. A 468,90, à nouveau schiste bourré de goniatites de toutes tailles. *Dimorphoceras* sp., *Reticuloceras gracile*, *R. bilingue (lato sensu)*. *Calamites*. Progressivement, schiste très noir, bitumineux à rayure cireuse, bourré de goniatites le plus souvent indéterminables, limité vers le bas à 8 cm de grès pyriteux noir d'encre dans lequel on distingue : *Reticuloceras* sp., *Lingula mytilloides*, un lamellibranche marin indéterminable et quelques tiges pyritisées 1,58 469,08
- Schiste micacé gris stérile. A 469,18, schiste argileux gris. Pyrite en nuages. A 469,53, schiste micacé gris foncé très peu fossilifère. *Edmondia nebrascensis*. Lamellibranche indéterminable. Vers 470,20, quelques punctuations pyri-

| | |
|--|--------|
| teuses et pyrite en nuages. A 470,50, schiste très finement micacé, ponctué de pyrite. Très rares débris de coquilles marines. A 470,90, une barre silico-carbonatée recelant un liquide volatil. A 471,00, schiste très finement micacé comme plus haut. Clous et tubes de pyrite en travers de la stratification. Quelques lamellibranches en débris 2,32 | 471,40 |
| Dans même schiste, <i>Planolites ophthalmoides</i> et pyrite en nuages. A 471,50, plages à structure pseudo-oolithique, grumeleuses, envahissant progressivement toute la masse. A 471,60, schiste finement micacé gris. Plages à paille hachée parmi laquelle rares macrospores. Localement, joints assez grossièrement micacés puis, progressivement, schiste plus argileux. <i>Planolites ophthalmoides</i> abondants sur certains joints. A 472,65, schiste très finement micacé ou argileux. Pyrite en nuages ou sous forme de petites tubulations pyriteuses. Rares joints à paille hachée. A 473,45, schiste plus grossier, irrégulièrement stratifié. Slumping. <i>Lepidodendron</i> sp., puis, à nouveau, schiste argileux quasi stérile. Vers 473,75, la rayure devient légèrement brunâtre. Tubulations pyriteuses. Une feuille aciculaire. A 473,80, schiste gris finement micacé ou argileux. <i>Annularia</i> sp. A 474,00, minces passages plus grossiers. Joints noirs à paille hachée devenant de plus en plus nombreux 3,19 | 474,59 |
| Grès micacé 1,00 | 475,59 |
| Schiste psammitique straticulé à linéoles gréseuses 0,40 | 475,99 |
| Grès massif 0,20 | 476,19 |
| Schiste psammitique straticulé à minces linéoles de grès. Paille hachée sur les joints plus argileux 0,90 | 477,09 |
| Grès micacé massif 0,20 | 477,29 |
| Schiste psammitique, straticulé à minces linéoles gréseuses. Paille hachée. <i>Calamites</i> sp. A 478,10, schiste finement micacé à nombreux joints à paille hachée souvent jetée irrégulièrement dans la masse. A 478,35, schiste plus fin. A 478,60, schiste très finement micacé ou argileux, gris, à paille hachée. Joints noirs et joints à « gouttes de pluie ». A 478,70, quelques <i>Planolites ophthalmoides</i> . Minces barres gréseuses. A 480,80, schiste micacé à paille hachée. Slumping. Inclinaison : 5° 4,46 | 481,75 |
| Schiste plus argileux, stérile. Nombreux <i>Planolites ophthalmoides</i> . A 482,10, une barre silico-carbonatée. A 482,50, quelques clous de pyrite sur un joint. Taches de pyrite terne. A 483,40, joints à paille hachée parmi laquelle lambeau flotté de <i>Stigmaria</i> , <i>Mariopteris</i> sp. Vers 483,60, schiste argileux gris, rubané. Quelques nodules carbonatés, havane clair. Quelques <i>Planolites ophthalmoides</i> . A 484,20, quelques débris végétaux flottés et souvent pyritisés. <i>Calamostachys</i> sp., <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . A 484,30, la rayure devient légèrement brunâtre et le schiste moins doux. A la base, colle à ce schiste une barre silico-carbonatée irrégulière 2,73 | 484,47 |
| Houille cendreuse. Matières volatiles : 14,58 %. Cendres : 17,04 % (analyse sur farines flottées à 1,60) 0,13 | 484,60 |
| Sous un petit débris de faux-mur pyriteux, schiste très finement micacé, noir bitumineux pétri de radicelles de mur. Petits débris végétaux charbonneux. Quelques macrospores. Rapidement, schiste micacé gris compact à nombreuses radicelles de mur. Nodules carbonatés. A 486,00, schiste gris finement micacé. Joints à paille hachée. Petits nodules carbonatés. Radicelles de mur. Vers 487,00, schiste plus argileux à nombreux joints décolorés. Une barre silico- | |

| | Profondeur en mètres. |
|--|--------------------------|
| carbonatée. A 487,20, schiste très argileux noir à rayure légèrement cireuse. Radicelles de mur écrasées. A 487,50, même schiste très argileux gris foncé, rubané. Quelques feuilles aciculaires. Une barre carbonatée épaisse de 2 cm. Vers 489,20, une barre silico-carbonatée avec nombreuses touffes de millérite dans les fissures de la concrétion. Un mince passage avec fines ponctuations pyriteuses. Une tige. A 489,60, quelques clous de pyrite. <i>Planolites ophthalmoides</i> . <i>Artisia transversa</i> . Passages marbrés, rubanés. Inclinaison : 5° 8,83 | 493,30 |
| Grès quartzitique à grain fin. Fissures redressées minéralisées par de la pyrite 3,50 | 496,80 |
| Schiste micacé gris pâle à rayure blanche. Paille hachée parmi laquelle débris de <i>Calamites</i> sp. Vers 497,80, quelques tubulations sableuses, puis, progressivement, schiste plus argileux. Inclinaison : 3°. <i>Calamites</i> sp., une pinnule de <i>Neuropteris</i> cf. <i>schlehani</i> . <i>Planolites ophthalmoides</i> . Vers 501,00, schiste argileux gris. Nombreux <i>Planolites ophthalmoides</i> . Petits nodules carbonatés à contours mal marqués. Barres carbonatées avec houppes de millérite. Dans une barre carbonatée, une empreinte de coquille : cf. <i>Anthracomya prisca</i> . Très nombreux <i>Planolites ophthalmoides</i> . Petits nodules carbonatés de teinte plus claire que celle du fond de la roche 7,40 | 504,20 |
| Schiste gris très argileux à ponctuations pyriteuses. A 504,25, <i>Orbiculoidea missouriensis</i> , <i>Planolites ophthalmoides</i> . Nodules carbonatés légèrement terreux. Progressivement, schiste plus foncé. Pyrite sur diaclases de tassement. Taches de pyrite terne. La rayure devient grise, cireuse. Goniatites de petite taille indéterminables. cf. <i>Lingula</i> sp., <i>L. mytilloides</i> , <i>Posidoniella</i> sp. A 507,00, nombreuses goniatites de petite taille, indéterminables, quelques-unes à test pyritisé. Vers 507,50, parmi très petits fossiles à test en pyrite brillante : <i>Loxonema</i> sp., <i>Posidoniella corrugata</i> , <i>Posidoniella</i> sp. A 507,80, <i>Reticuloceras reticulatum</i> , <i>Anthracoceras</i> sp. La roche devient noir d'encre à rayure brune, légèrement terreuse. Très nombreuses empreintes écrasées de goniatites. <i>Reticuloceras reticulatum</i> , <i>Posidoniella</i> sp., une écaille de Poisson. Une barre calcaire épaisse de 4 cm avec articles d'encrines et goniatites. Vers 507,90, très nombreuses empreintes de grandes goniatites : <i>Reticuloceras reticulatum</i> , cf. <i>Homoceratoides prereticulatum</i> 3,80 | 508,00 |
| Passée de veine. Brusquement, schiste micacé grossier, compact. Fines mises irrégulières de quartzite. Traces perforantes. Radicelles de mur peu marquées 0,20 | 508,20 |
| Grès quartzitique 0,80 | 509,00 |
| Schiste micacé gréseux et pyriteux. A 509,30, schiste micacé à paille hachée très macérée. Joints pyriteux. Passages en schiste plus argileux. Vers 509,80, une écaille de Poisson, cf. <i>Lingula</i> sp. Vers 510,00, schiste très finement micacé ou argileux, stérile. Rares tiges enduites de pyrite terne. Progressivement, schiste plus grossier. A 511,00, une mince barre gréseuse et pyriteuse, puis schiste micacé. Quelques lits à paille hachée. Vers 511,50, schiste psammitique zonaire. A 511,60, grès quartzitique micacé. Joints noirs. A 511,80, schiste plus ou moins finement micacé. Plages à paille hachée souvent enduite de pyrite terne. Mince mises gréseuses. Plages à paille hachée parmi laquelle rares macrospores. A la base, débris de coquille indéterminable ... 8,00 | 517,00 |
| Sondage abandonné le 23 octobre 1953 à 517,00 m. La coupe graphique du forage dessinée à l'échelle de 1 à 200 est reproduite figure 1. | |

ALLURES DU SOCLE PALÉOZOÏQUE.

Le socle paléozoïque a été touché immédiatement sous le Sénonien, à la profondeur de 413,51 m, soit à la cote : —390.47. L'allure du socle dans cette région, déduite des résultats des vieux sondages : de Lovenjoul [1], de Nieuwenhoven [2], de Kessel-lez-Lierre [3] et de quelques sondages houillers exécutés plus au Nord, est très régulière, ainsi qu'on peut s'en rendre compte sur la figure 2. La pente kilométrique du socle est en moyenne de 17 m au km, soit 1 degré vers Nord 10° Est.

HYDROLOGIE.

Par débordement naturel, la nappe aquifère du Maastrichtien débite 8 m³/h. On a obtenu un débit 45,600 m³/h en rabattant le niveau de l'eau à 24,80 m de profondeur.

Au moment où la sonde atteignait la profondeur de 445 m, le débit naturel a augmenté en même temps que la température de l'eau s'élevait légèrement. C'est que les quartzites fissurés, traversés entre 441 et 450 m de profondeur, livrent de l'eau. Le bulletin de l'analyse effectuée à ce moment par M. CH. CAMERMAN est le suivant :

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| Résidu sec à 180° | ... | ... | ... | ... | ... | 2,0985 g/l. |
| Ca | ... | ... | ... | ... | ... | 0,0138 g/l. |
| Mg | ... | ... | ... | ... | ... | 0,0090 g/l. |
| SO ₄ | ... | ... | ... | ... | ... | 0,0864 g/l. |
| Cl | .. | ... | ... | ... | ... | 0,9120 g/l. |
| SiO ₂ | ... | ... | ... | ... | ... | 0,0040 g/l. |
| Fe | ... | ... | ... | ... | ... | traces. |

Bien qu'il s'agisse manifestement d'un mélange de deux nappes distinctes, en proportions inconnues, nous donnons ci-dessous la traduction en millivalences de cette analyse :

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-------|-----------|-----|-----|-----|---------|
| mCO ₃ | ... | ... | ... | 10,60 | mCa | ... | ... | ... | 0,69 |
| mSO ₄ | ... | ... | ... | 1,80 | mMg | ... | ... | ... | 0,75 |
| mCl | ... | ... | ... | 25,70 | m(Na + K) | .. | ... | ... | (36,66) |
| Σa | ... | ... | ... | 38,10 | Σb | .. | ... | ... | (38,10) |
| Th = 7,20; Ta = 53; Tn = + 54,80; Tb = — 58,55. | | | | | | | | | |

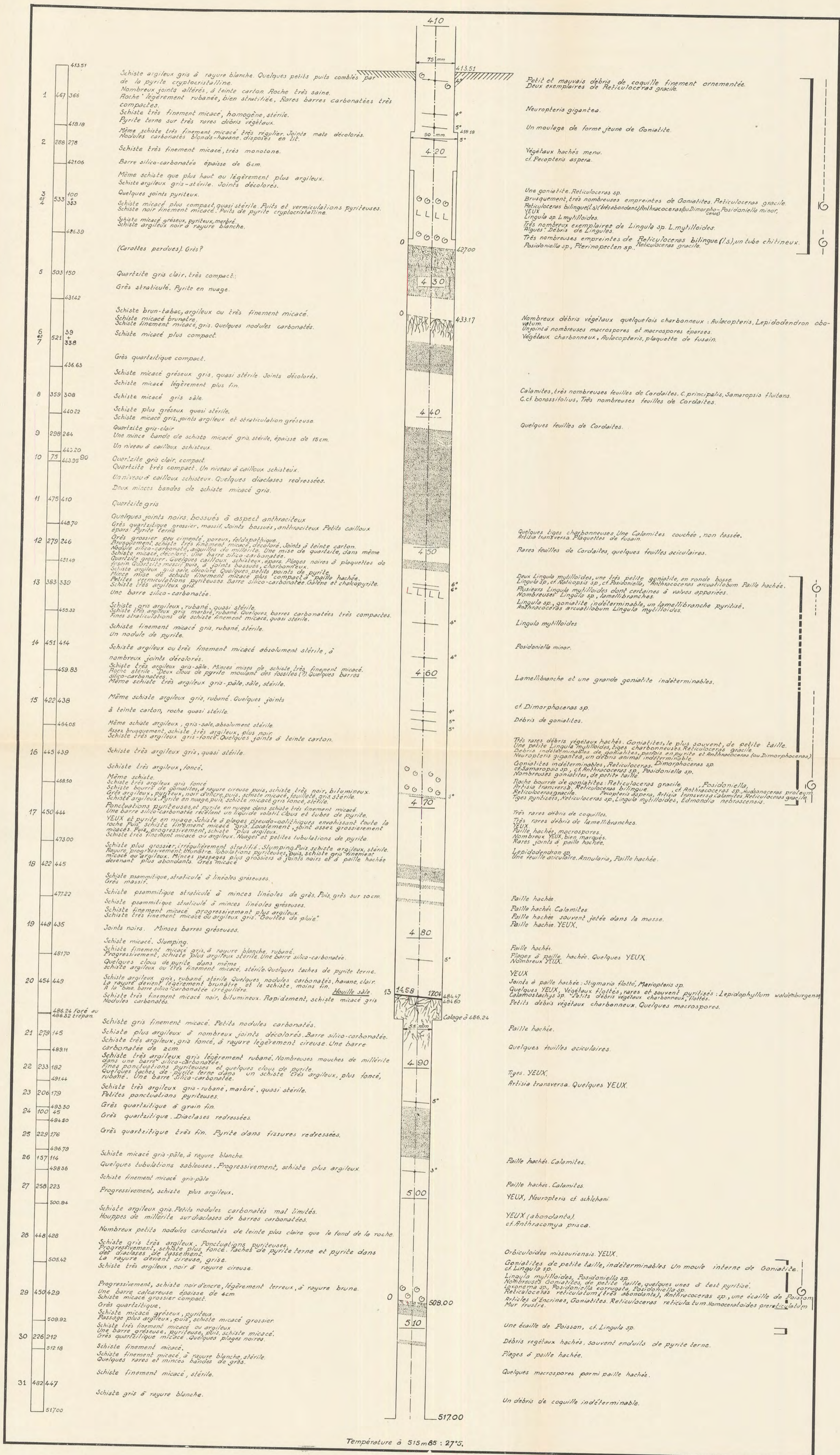


Fig. 1. — Coupe graphique du forage au 1/200.

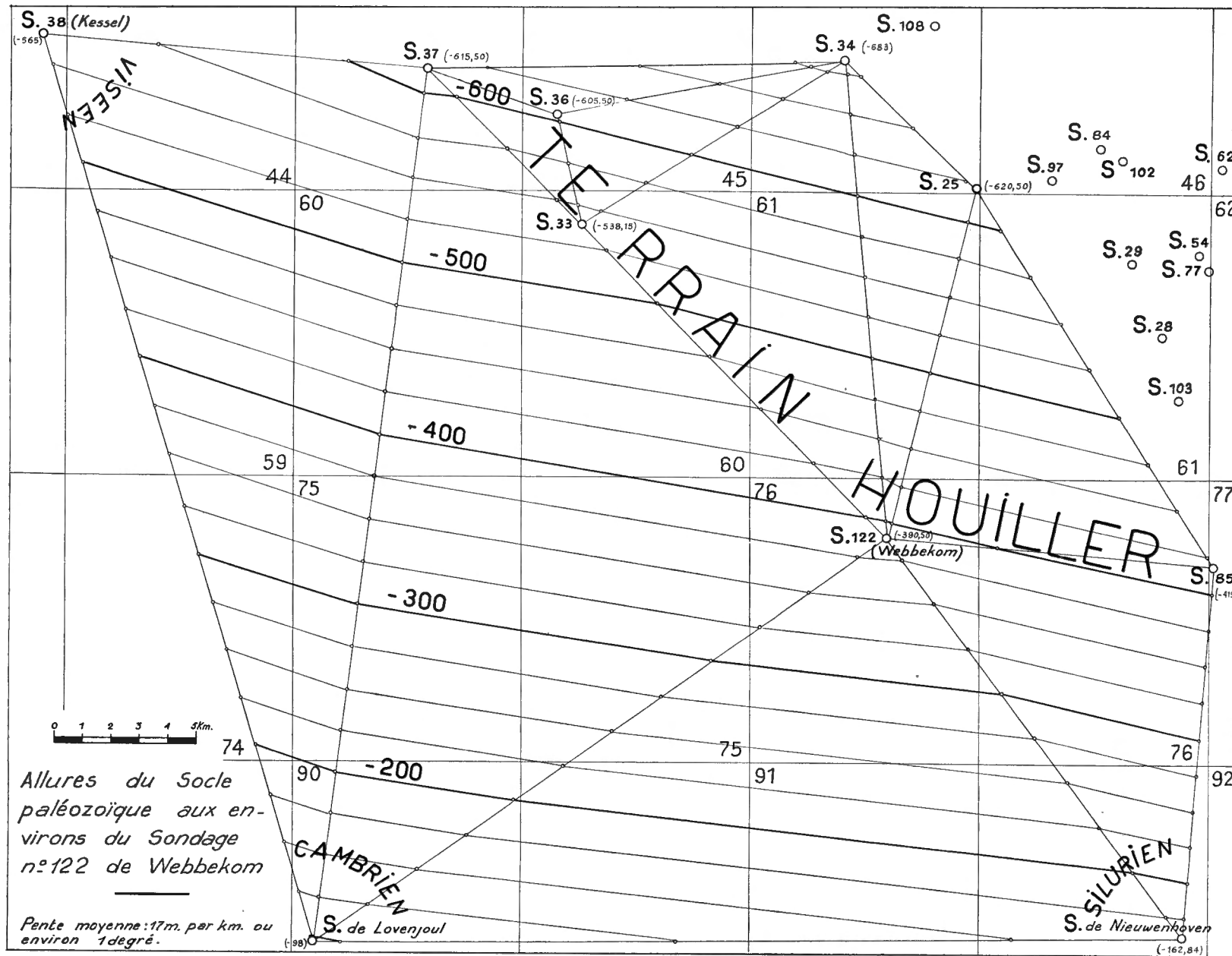
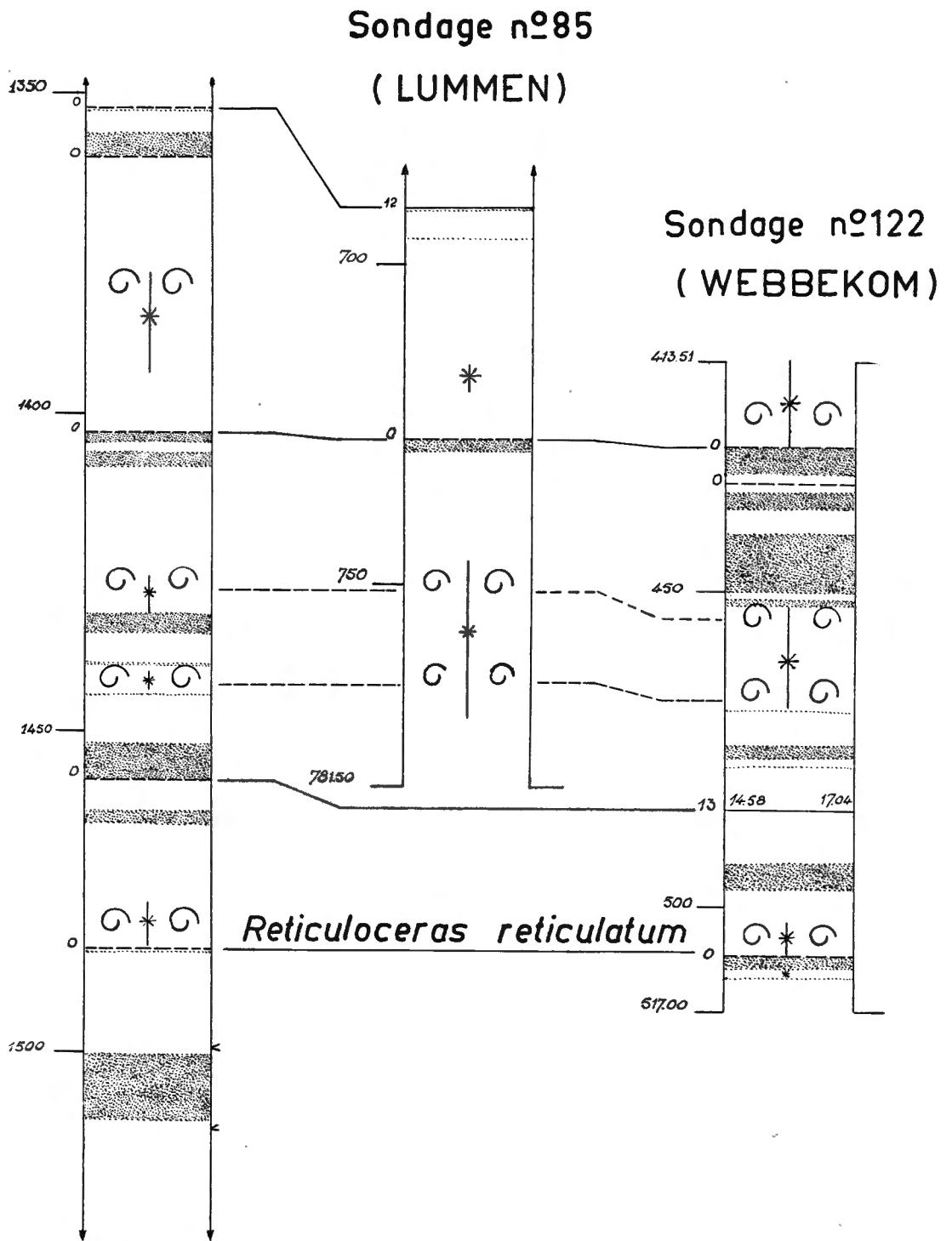


FIG. 2



Sondage n°86
(WYVENHEIDE)

Comparaison entre les
Sondages n°85, n°86 et n°122

FIG. 3.

THERMOMÉTRIE.

Alors que le forage était arrêté à 517,00 m depuis le 24 octobre 1953 vers 3 h du matin et que le trou était rempli d'eau dense pour l'empêcher de débiter, on descend le 26 octobre vers 12 h 30 la bombe thermométrique Foraky n° 7 qu'on remonte vers 16 h 10. La température mesurée au débordement du thermomètre coupé est 27° 50, correspondant à la profondeur de 515,85 m sous le niveau du sol. En admettant une température uniforme et constante de 10° à 25 m de profondeur, le gradient géothermique moyen est de

$$\frac{515.85 - 25.00}{27.50 - 10} = 28,04 \text{ m.}$$

STRATIGRAPHIE DU TERRAIN HOULLER.

Le sondage n° 122 de Webbekom a fourni une très remarquable coupe d'une partie inférieure du gisement houiller de la Campine. En effet, il a traversé, sur un peu plus de cent mètres, un complexe d'allure plate et très régulière qui se situe en plein dans la zone à *Reticuloceras* ou dans l'assise d'Andenne (Namurien B). L'intérêt se précise dès qu'on tente de comparer cette coupe à celles des sondages proches qui ont traversé la même stampe. La plus remarquable d'entre elles est certainement celle du sondage n° 86 de Wyvenheide, jadis décrite par X. STAINIER [4], et dont la revision des faunes par M. F. DEMANET [5] lui a permis la toute première comparaison stratigraphique sérieuse du Namurien de Campine avec celui des anciens bassins.

Cependant, X. STAINIER note de nombreux indices de dérangements tectoniques au cours de sa description du sondage n° 86 et d'autre part, sur plus de 370 m de hauteur (1490 à 1860 m), le débitage n'a révélé aucune forme caractéristique ou même déterminable. Aussi, plusieurs auteurs [6] ont-ils mis en doute, soit la continuité de la coupe, soit celle de l'échantillonnage. On sait maintenant, grâce au récent sondage en cours d'exécution à Turnhout (S. n° 120), que la coupe de Wyvenheide est continue, ou peut s'en faut, dans toute sa partie inférieure et que réellement une épaisse stampe sans faune sépare deux ensembles où les niveaux à ammonoïdés sont nombreux et rapprochés.

La stampe traversée à Webbekom se situe immédiatement au-dessus de cette stampe stérile. Le détail de la comparaison des deux stampes se voit à la figure 3; celle-ci porte sur la répartition géométrique des sols de végétation, des niveaux à facies marin et sur la faune. Le plus inférieur des niveaux à goniatites, caractérisé par la présence de *Reticuloceras reticulatum*, a été traversé à 508 m de profondeur au sondage n° 122 et à 1.484 m au sondage n° 86. Or, cet horizon se situe 1.280 m sous l'horizon de Quaregnon, de sorte que la cote théorique de ce niveau repère serait, à Webbekom, de + 23 — 508 + 1280 soit + 795.

Le sommet du Dinantien a été atteint à Wyvenheide à quelque 415 m sous l'horizon à *Reticuloceras reticulatum*. On est donc fondé à croire qu'à Webbekom le sommet du Viséen serait touché à la profondeur de $508 + 415 = 923$ m, soit à la cote : — 900.

Or, en admettant que l'inclinaison moyenne de 5 degrés mesurée, en terrain houiller, à Webbekom, se poursuive vers le SSW, le Dinantien affleurerait aux morts-terrains à plus de sept kilomètres au SSW du sondage n° 122, c'est-à-dire au Sud d'un alignement joignant Kessel-lez-Lierre à Nieuwenhoven. Or, le sommet du socle paléozoïque est constitué de Viséen à Kessel-lez-Lierre et de Silurien à Nieuwenhoven. Et, puisqu'un brusque redressement de l'inclinaison des strates du Paléozoïque est peu vraisemblable au Sud de Diest, c'est qu'une faille, probablement importante, limite, vers le Sud, le terrain houiller de ces régions. Des considérations stratigraphiques évidentes faisaient déjà soupçonner le passage de cet accident entre le sondage de Kessel-lez-Lierre et les vieux sondages houillers n° 37 (Norderwyck) et n° 39 (Santhoven). Les résultats du sondage n° 122 prouvent le passage de cet accident quelque part au Sud de Diest.

Le tableau, figure 4, met en position tous les sondages exécutés au Nord et à l'Est de Diest. On en a extrait, pour chaque forage, la cote réelle ou théorique du passage d'un horizon repère, en l'occurrence la base de la « Grande Stampe Stérile », pour en déduire les allures du gisement. La figure 5 montre combien ces allures sont tranquilles, sauf vers l'Est où cette régularité est interrompue par une ou plusieurs fractures dont l'effet est d'abaisser le claveau oriental. Une de ces failles semble n'être que le prolongement de la faille de Beringen, connue dans les travaux souterrains du siège de Kleine Heide par son rejet de quelque 200 m. Une seconde fracture isole le sondage n° 27 des grandes plateaux occidentales, mais le prolongement vers le Nord de cette seconde faille reste inconnu.

PALÉONTOLOGIE.

Dès 1924, W. S. BISAT [7] distinguait deux divisions majeures, aujourd'hui élevées au rang d'étages et notées R_1 , R_2 [8], dans la série des couches caractérisées par la présence du genre *Reticuloceras*.

Tout comme les Ammonites, les Goniatites poursuivent la majeure partie de leur vie et de leur évolution hors des régions où nous les trouvons [9]; il n'y a rien d'étonnant dès lors, que les sous-zones ou même des zones fassent localement défaut. Ainsi, les termes inférieurs de la division R_1 , étudiés par W. S. BISAT et R. G. S. HUDSON [10], sont-ils fort mal représentés jusqu'à présent dans notre pays [11].

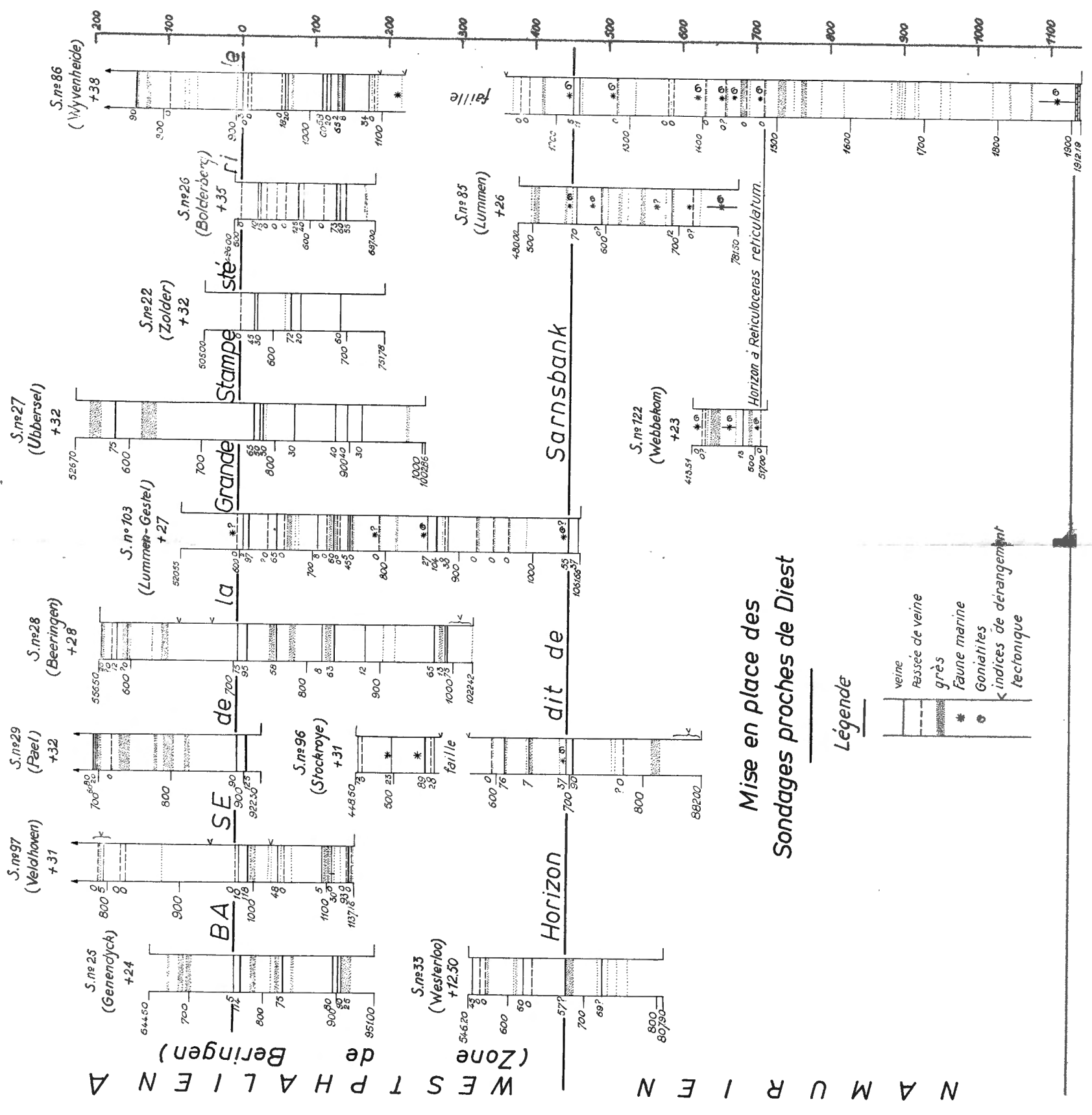
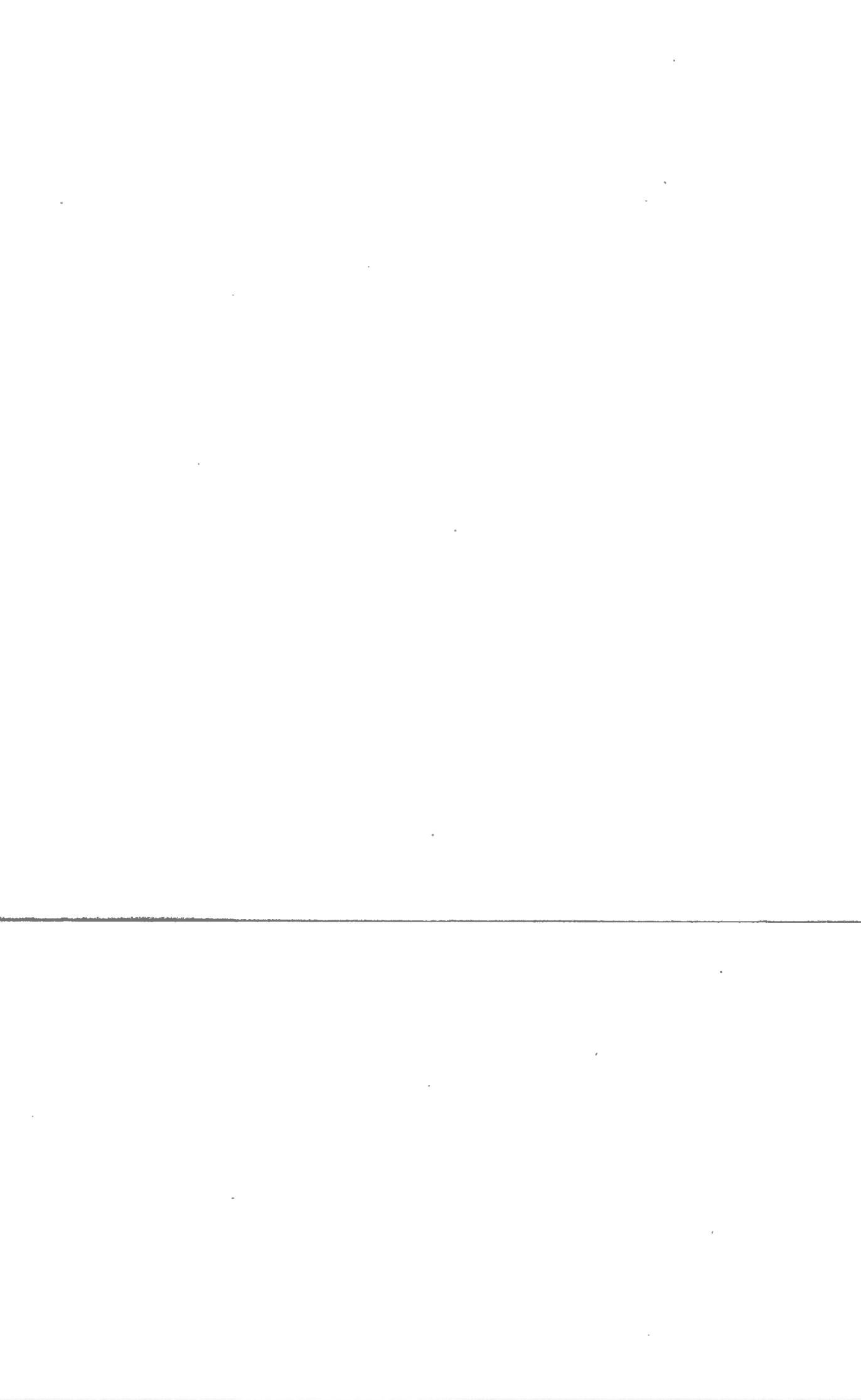


FIG. 4.



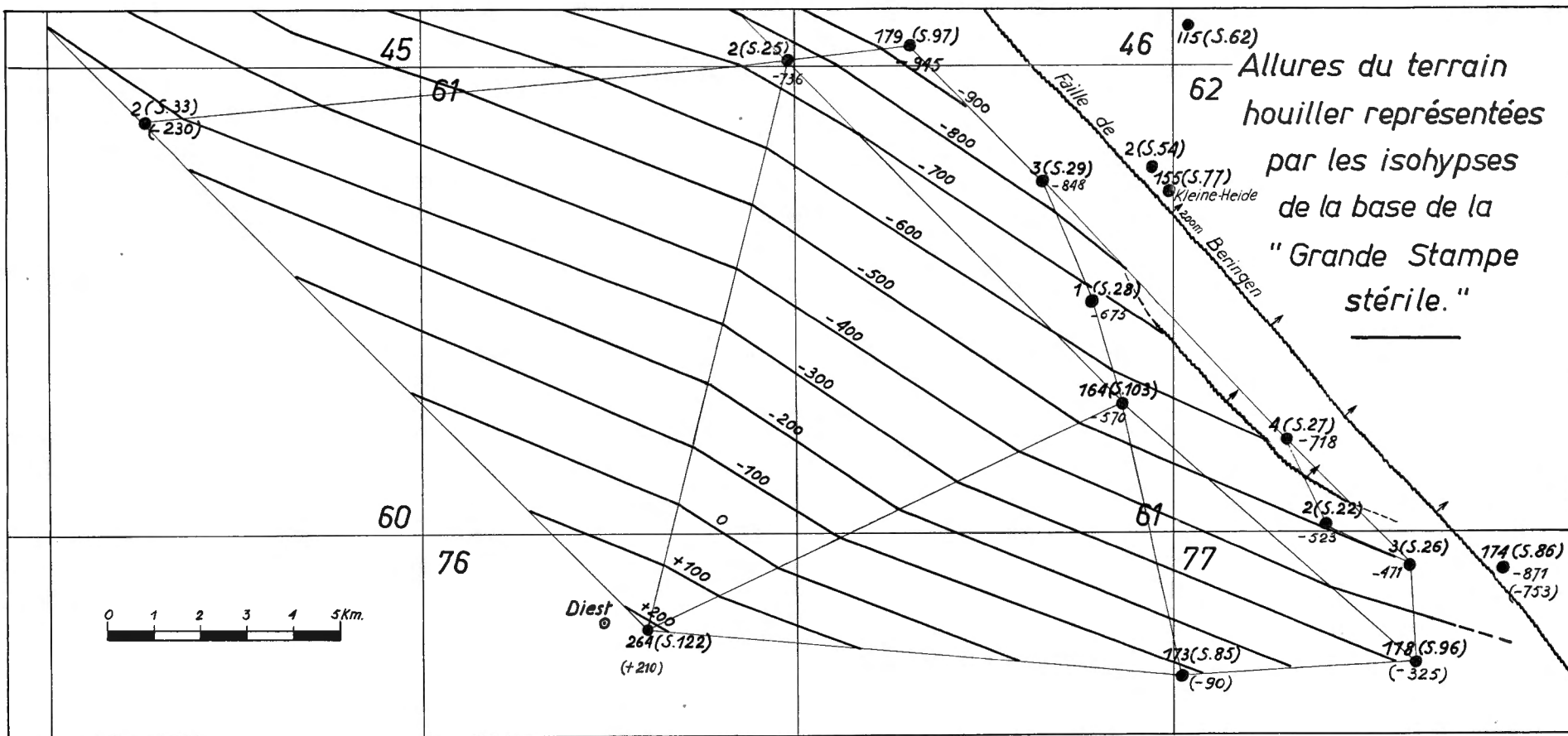


FIG. 5.

Là où la série est complète, la zone R_2 comprend les mutations suivantes du genre *Reticuloceras*, dont la plupart ont reçu un nom d'espèce. Ces formes caractérisent des sous-zones paléontologiques.

9. *R. reticulatum* mut $\gamma \equiv R. superbilingue$ BISAT, 1924 [7, p. 51].
8. *R. reticulatum* early mut $\gamma \equiv R. metabilingue$ WRIGHT, 1926 [12, p. 194], 1927 [13, p. 114].
7. *R. reticulatum* late mut $\beta \equiv R. wrighti$ HUDSON, 1945 [8, p. 6].
6. *R. reticulatum* mut $\beta \equiv R. bilingue$ (SALTER), 1864 [14, p. 60].
5. *R. reticulatum* early mut β BISAT, 1924 [7, p. 117].
4. *R. reticulatum* late mut α BISAT, 1924 [7, p. 116].
3. *R. reticulatum* mut $\alpha \equiv R. gracile$ BISAT, 1924 [7, p. 51].
2. *R. reticulatum* early mut α BISAT, 1924 [7, p. 116].
1. *R. reticulatum* (PHILLIPS), 1836 [15, p. 235].

Jusqu'à présent, les auteurs belges et principalement MM. A. DELÉPINE [16] et F. DEMANET [5] se sont limités à la considération des seules zones 1, 6 et 9.

C'est que, d'une part, l'état de conservation du matériel ne permettait pas de pousser plus avant les distinctions et que, d'autre part, la stratigraphie des régions étudiées ne réclamait pas une division plus fine étant donné la faible épaisseur de ces zones paléontologiques.

En Campine cependant, la zone à *Reticuloceras bilingue* (*lato sensu*) peut prendre un grand développement qui rend souhaitable une distinction entre formes voisines.

Les exemplaires recueillis à Webbekom dans les deux niveaux supérieurs (respectivement de 413,51 à 427,00 et de 451,00 à 469,00) sont très semblables et paraissent devoir être rapportés à *Reticuloceras reticulatum* mut $\alpha \equiv R. gracile$ BISAT ⁽¹⁾. En effet, si les stries transverses sont crénelées sur toute leur longueur, caractère du *R. reticulatum* type, la courbure en sinus de la languette est celle du *R. bilingue*. On reconnaîtra facilement ces détails sur les exemplaires représentés par les planches hors texte.

Quant aux exemplaires du niveau inférieur (de 504,20 à 508,00), moins bien conservés que ceux des niveaux supérieurs, la forme relativement ouverte de la languette et le plus grand écartement des stries radiaires les font rapprocher de la forme *R. reticulatum* early mut α ou même de *R. reticulatum* type.

Les rencontres de *Anthracoceras arcuatilobum*, *Dimorphoceras* sp., de *Hudsonoceras proteum* pour être significatives ne sont pas déterminantes.

Enfin, la répartition plus ou moins cyclique des faunes marines dans chaque niveau peut présenter un certain intérêt. Dans chacun d'eux les bancs à brachiopodes sont nettement distincts des bancs à goniatites. Alors que dans

(1) Lors d'un voyage à Goettingen, le Professeur H. SCHMIDT a bien voulu confirmer et préciser ces déterminations avec une bienveillance dont je lui reste reconnaissant.

le niveau supérieur un épais banc à Lingules est compris entre deux épisodes à goniatites, dans le niveau intermédiaire, c'est un épais banc à goniatites qui est compris entre deux épisodes à Lingules. Ici cependant le niveau ne surmonte pas directement une « passée de veine » mais repose sur une mince linéole de grès argileux et pyriteux noir d'encre dont la signification sédimentaire reste énigmatique.

Le niveau inférieur est caractérisé par une succession réputée normale, c'est-à-dire comprenant, de haut vers le bas, des épisodes à : *Planolites ophthalmoides*; à Brachiopodes (*Orbiculoidea*, *Lingula*) et à Goniatites. Dans ce dernier banc on trouve, à côté d'empreintes de goniatites adultes, de nombreuses empreintes pyritisées de fossiles minuscules (gastéropodes, cf. *Loxonema* sp., lamellibranches, goniatites).

Service géologique de Belgique.
Avril 1955.

BIBLIOGRAPHIE.

1. DELECOURT, J., 1925, *Le puits artésien du sanatorium de Lovenjoul*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. 49, pp. B 94-99, Liège.)
2. STAINIER, X., 1903, *Le forage du château de Nieuwenhoven à Nieuwerkerken*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. 30, pp. 45-49, Liège.)
3. — 1932, *Le sondage de Kessel-lez-Lierre*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. 42, pp. 43-59, Bruxelles.)
4. — 1922, *Le sondage n° 86 de Wyvenheide en Campine*. (Ann. Mines Belg., t. XXIII, pp. 377-445, Bruxelles.)
5. DEMANET, F., 1941, *Faune et stratigraphie de l'étage namurien de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 97, Bruxelles.)
6. GROSJEAN, A., 1936, *Les traits essentiels du terrain houiller de la Campine*. (Ann. Mines Belg., t. XXXVII, p. 272, Bruxelles.)
7. BISAT, W. S., 1924, *The Carboniferous Goniatices of the North of England and their zones*. (Proc. Yorkshire Geol. Assoc., t. XX, pp. 40-124, Halifax.)
8. HUDSON, R. G. S., 1945, *The Goniatices zones of the Namurian*. (Geological Magazine, vol. LXXXII, n° 1, p. 6, London.)
9. MAUBEUGE, P. S., 1954, *A propos du Jurassique moyen lorrain. Une défense de la Paléontologie stratigraphique*. (Bull. Soc. Sc. Nancy, mars 1954, Nancy.)
10. BISAT, W. S. and HUDSON, R. G. S., 1943, *The lower Reticuloceras (R₁) goniatices succession in the Namurian of the North of England*. (Proc. Yorkshire Geol. Soc., vol. XXIV, part VI, 1941, pp. 383-440.)
11. DEMANET, F., 1952, *Un nouvel horizon à goniatices dans la partie inférieure de l'assise d'Andenne*. (C. R. III^e Cong. Strat. carb. Heerlen, t. I, pp. 141-144, Maestricht.)
12. WRIGHT, W. B., 1926, *New Goniatices from the Millstone Grit of Lancashire*. (Summ. Progress Geol. Surv. Great Britain for 1925, Appendix VIII, pp. 192-198.)
13. — 1927, *The Geology of the Rossendale Anticline. Palaeontology*. (Geol. Survey Memoirs England, chap. IX, pp. 111-130, London.)
14. SALTER, J., 1864, *Geology of the Country around Oldham*. (Mém. Geol. Surv., London.)
15. PHILLIPS, J., 1836, *Illustrations of the Geology of Yorkshire or a description of the strata and organic remains. II : The Mountain Limestone District*. (London.)
16. DE DORLODOT, J. et DELÉPINE, G., 1930, *Faune marine du Terrain houiller de la Belgique*. (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. VI, fasc. 1, Louvain.)

PLANCHE A

EXPLICATION DE LA PLANCHE A.

FIG. 1. — Profondeur 413^m60. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 2. — Profondeur 413^m60. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 3. — Profondeur 414^m40. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 4. — Profondeur 414^m40. *Reticuloceras gracile* BISAT.

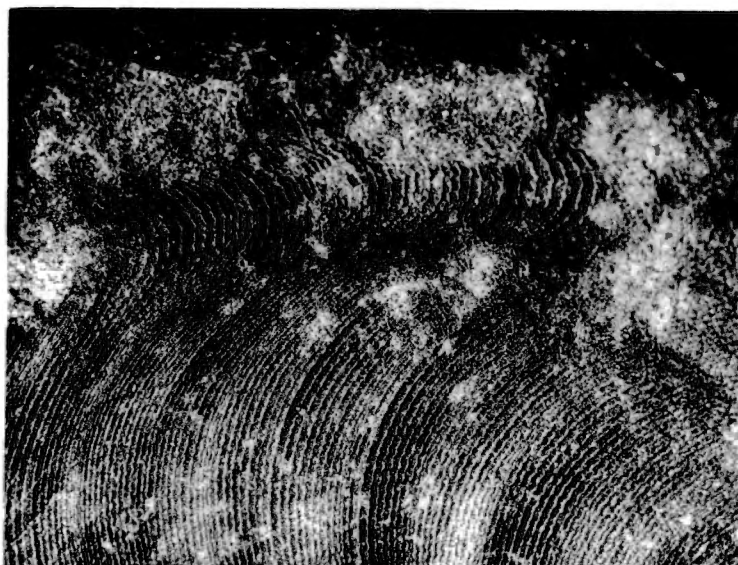
FIG. 5. — Profondeur 426^m00. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 6. — Profondeur 468^m00. *Hudsonoceras proteum* BISAT.

Photographies Service Géologique
de Belgique.



1 × 5



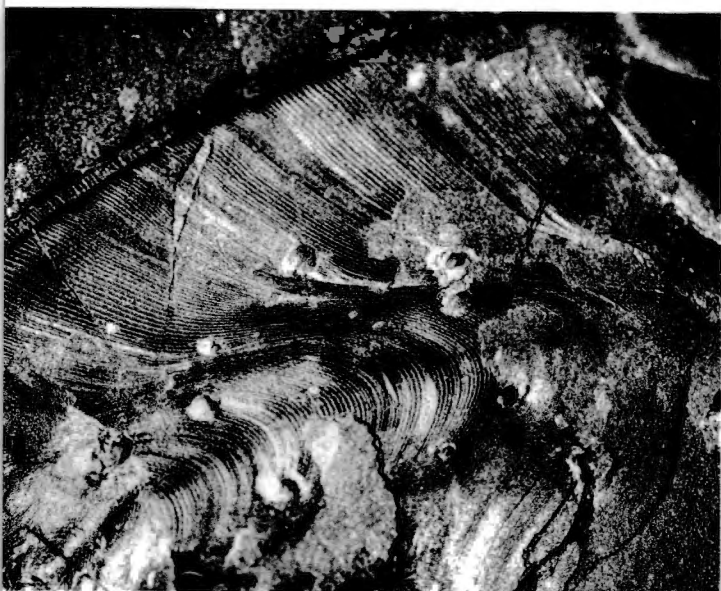
2 × 7



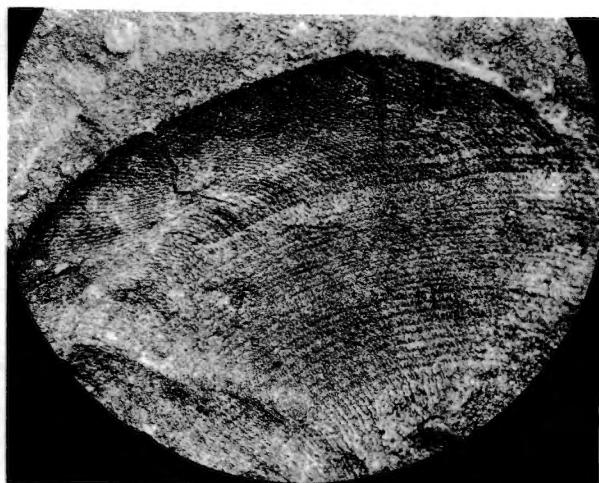
3 × 7



4 × 7



5 × 5



6 × 6

A. DELMER. — Documents paléontologiques
recueillis dans le sondage n° 122 (Webbekom).

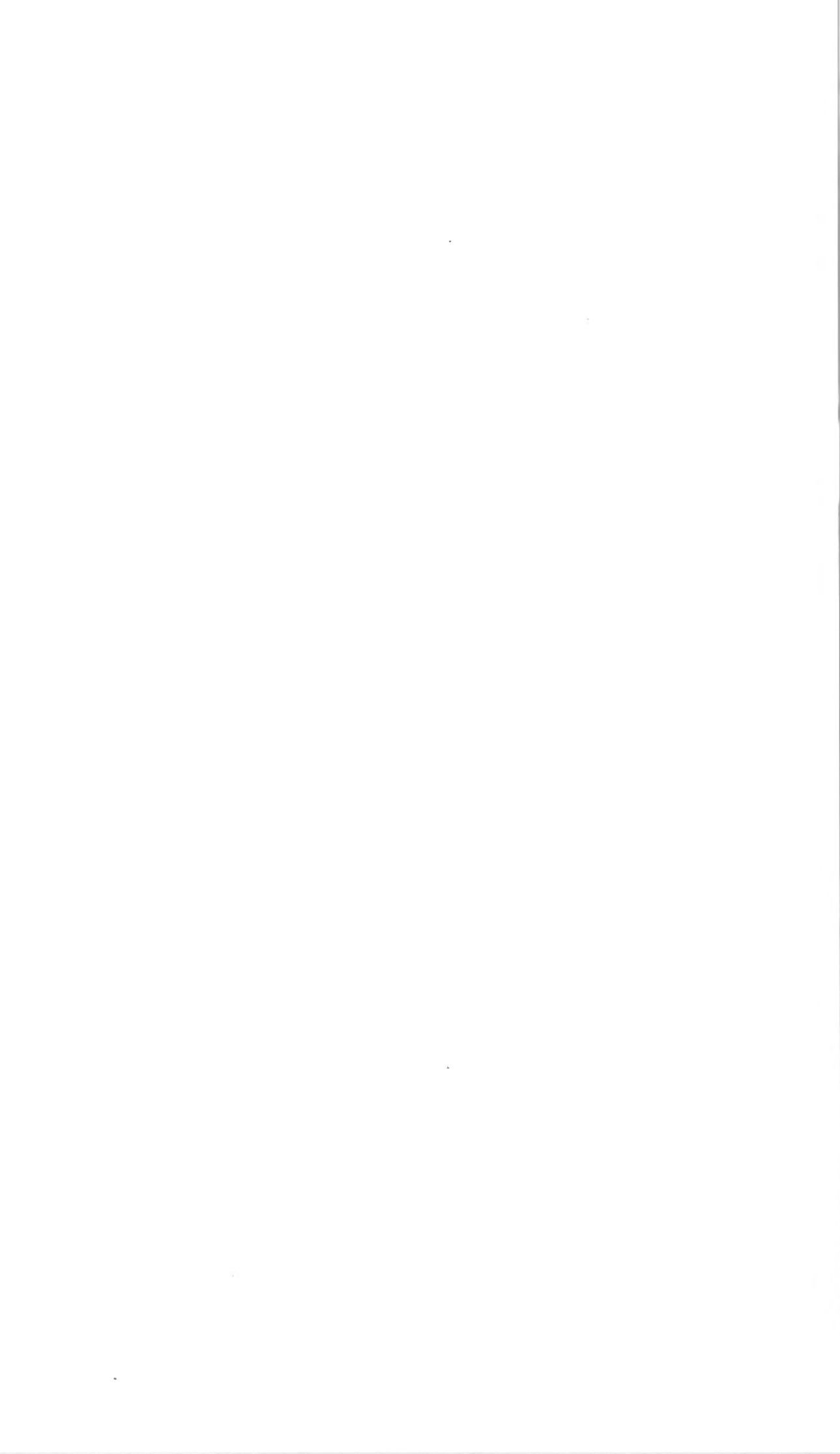


PLANCHE B

EXPLICATION DE LA PLANCHE B.

FIG. 1. — Profondeur 468^m00. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 2. — Profondeur 468^m00. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 3. — Profondeur 468^m25. *Dimorphoceras* sp.

FIG. 4. — Profondeur 509^m00. *Reticuloceras reticulatum* (PHILLIPS).

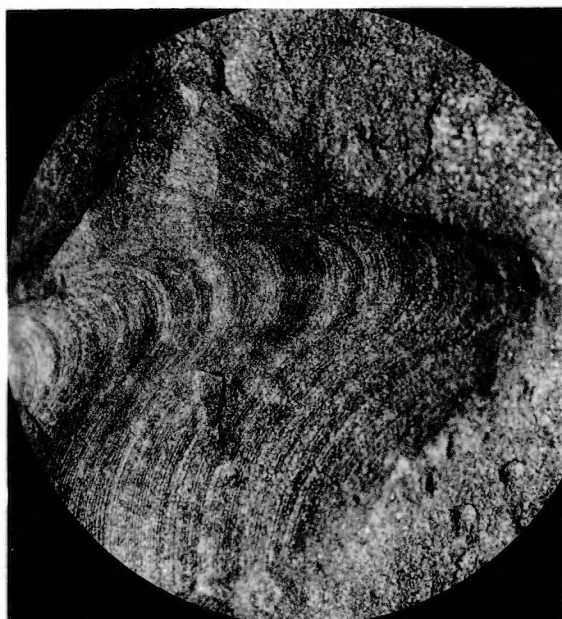
FIG. 5. — Profondeur 469^m50. *Reticuloceras gracile* BISAT.

FIG. 6. — Profondeur 505^m30. *Reticuloceras reticulatum* (PHILLIPS).

Photographies Service Géologique
de Belgique.



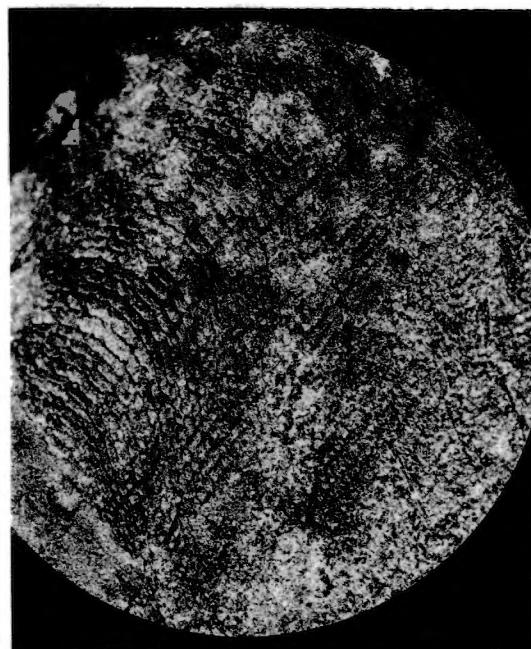
1 × 6



2 × 6



3 × 10



4 × 7



5 × 4



6 × 7

A. DELMER. — Documents paléontologiques
recueillis dans le sondage n° 122 (Webbekom).

