

TERRITOIRE DE MADAGASCAR

ATLAS DES FOSSILES CARACTERISTIQUES
DE MADAGASCAR

par Maurice COLLIGNON

Fascicule II

(BATHONIEN CALLOVIEN)

SERVICE GEOLOGIQUE
TANANARIVE
1958

PLANCHE VI

Fig. 31-31a. - GRACILISPHINCTES ARKELLI nov. sp. TYPE. (I)

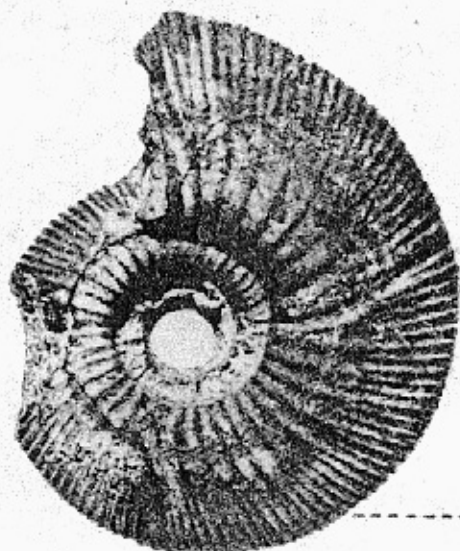
D : 0, 072. - H : 0, 030. (0, 42). - E : 0, 025. (0, 35). 0, 021. (0,29). Espèce voisine de *Gracilisphinctes progracilis* Cox et Arkell à l'âge adulte. Mais les tours internes présentent une ornementation très fine, et il y a trois constrictions par tour. Section subtriangulaire. Bathonien moyen (Zone à *Gracilisphinctes progracilis*). Andranomantsy I (Diégo-Suarez).- Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig. 32. - GRACILISPHINCTES ARKELLI nov.> sp. - Exemple un peu plus grand, montrant d'excellentes cloisons. Bathonien moyen (Zone à *Gracilisphinctes progracilis*). Andranomantsy I. (Diégo-Suarez). -Coll. M. Collignon, 1953.

Fig. 33. - GRACILISPHINCTES ARKELLI nov. sp. D : 0, 149. - H : 0, 063. (0, 42). - E : 0, 050. (0, 34). -O : 0, 043. (0, 29).
Grand exemplaire. Bathonien moyen (Zone à *Gracilisphinctes progracilis*). Andranomantsy I. (Diégo-Suarez). Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

(I). - Dédié à Mr. W. J. Arkell, Géologue Britannique, Professeur à Cambridge.



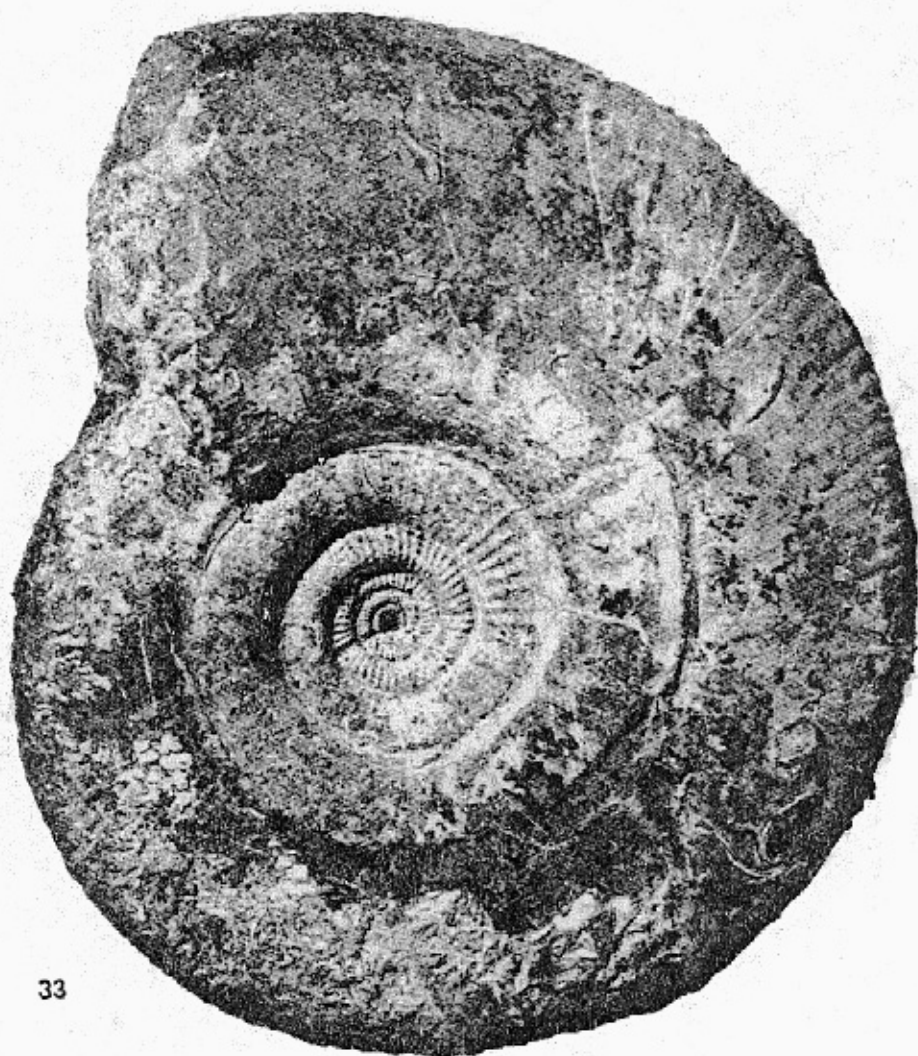
31



31a



32



33

PLANCHE VII

- Fig. 34, 34a. - GRACILISPHINCTES aff. PROGRACILIS Cox et Arkell. (=Procerites gracilis J. Buckman. 1844). - (S. S. Buckman. Types Ammonites. III. Pl. CXCIII).
Exemplaire très voisin du type de Buckman, cependant à costulation un peu plus grossière et à ombilic un peu plus étroit. Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Gist. 71. Andranomavo (Soalala). - Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 35. - GRACILISPHINCTEJ LEMOINEI nov. sp. TYPE. (1). D : 0,069. - H : 0,028. (0,42). - E : 0,020. (0,29). - O : 0,02Q (0,29). Sensiblement plus aplati que G. Arkelli nov. sp. Costulation très fine et très abondante. : six constrictions sur le dernier tour. Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Andranomantsy I. (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.
- Fig. 36, 36a. - GRACILISPHINCTES ANDRANOMANTSYENSIS nov. sp. TYPE. D : 0,059., - H : 0,024. (0,41). - E : 0,022. (0,39). - O : 0,021. (0,36). . Formé épaisse, à ombilic large. Trois constrictions par tour, très obliques, recoupant un important faisceau de côtes. Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Andranomantsy I. (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours. 1952.
- Fig. 37, 37a, 37b. - WAGNERICERAS DIE TRICHI nov. sp. TYPE.(?). D : 0,043. - H : 0,016. (0,37). - E : 0,018. (0,42). O : 0,016. (0,37). Forme et disposition des côtes analogues à celles de W. planua d'Orb. (Pal. Fr. Pl. 144) et de W. fortocostatum Gross. (Bathonien de la Nièvre. Livre Jubilaire Soc. Géol. de France. II. p. 368. Pl. XL. Fig. II) ; mais présente une costulation très fine. Des fragments d'exemplaires plus considérables montrent que la finesse de l'ornementation se conserve avec l'Age. Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Andranomantsy I. (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

(1). - Dédié à P. Lemoine, Géologue et Explorateur du Nord de Madagascar, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle.

(2). - Dédié à Mr. Diétrich, Géologue du Service Géologique de Madagascar.



35



36a



36



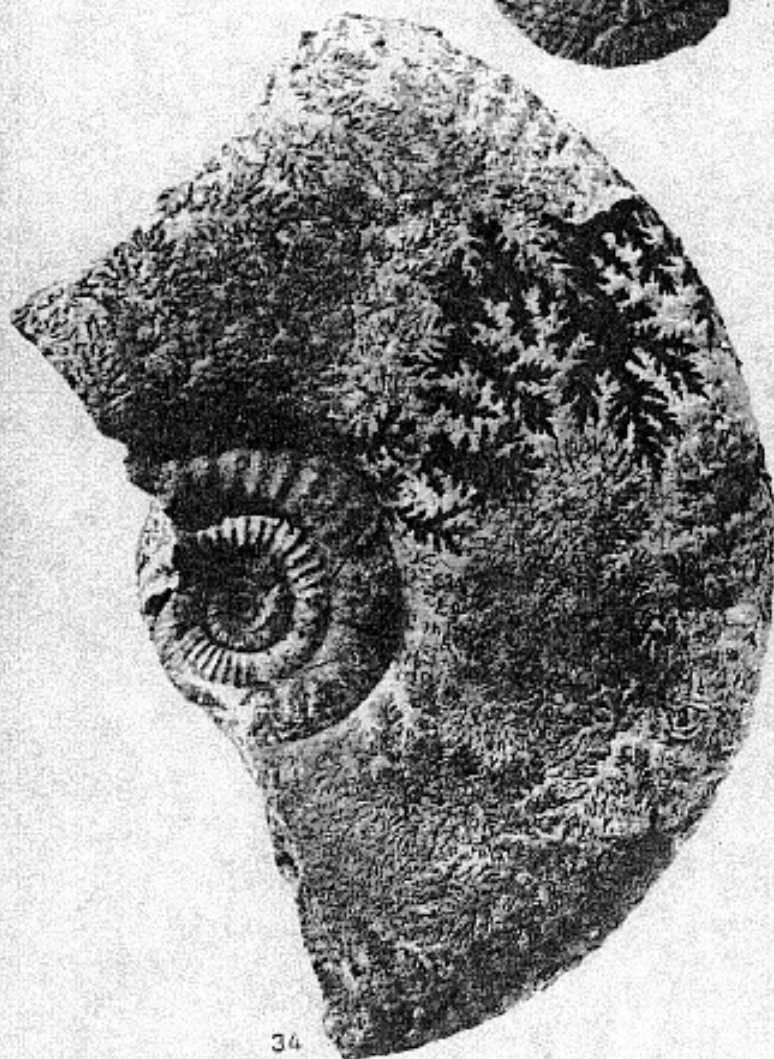
37



37a



37b



34



34a

PLANCHE VIII

Fig. 38. - CADOMITES (POLYSTEPHANUS) DAUBENYI Gemm. (Gemmellaro. Faune Giuresi e liasiche, p. 1-41. Pl. XIX. Fig. 3, 4, 5. Pl. XX. Fig. I. -- S. S. Buckman. Types Ammonites. IV. Pl. CCCXI). D : 0, 101. - H : 0, 042. (0, 42).-F..O. 56. ; 0, 56). -0:0, 039. (0, 39). Bathonien supérieur. (Zone à Micromphalites Hourcqi -Niveau à Delecticeras). -- Gist. 616. Mont Anjoho (Betioky Coll. M. Collignon. 1957.

Fig. 39. - THYSANOLYTOCERAJ ADELOIDES Kud. (Kudernatsch. Swinitza. p. 9. Pl. Ii. Fig. 14-16). D : 0, 083. - H : 0, 035. (0, 42). - E : 0, 031. (0, 37). - 0 0, 030. (0, 36). Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Andranomantsy I (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

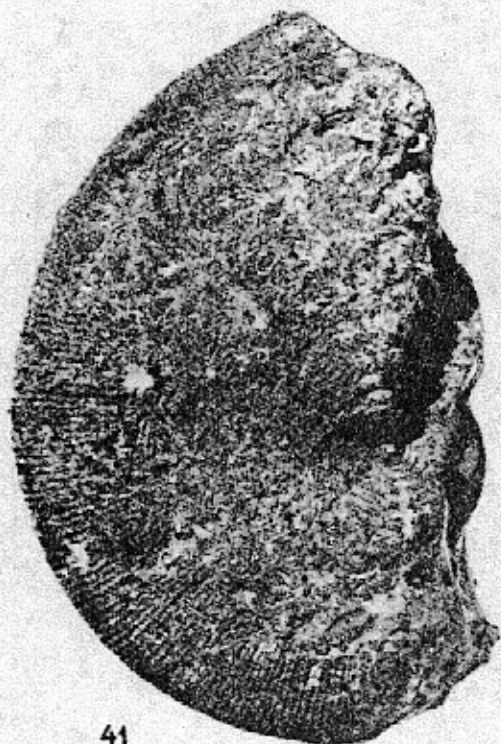
Fig. 40. - HOLCOPHYLLOCERA s MEDITERRANEUM Neum. (Neumayr. Jurastudien II. p. 34:0. Pl. XVII. Fig. 2-5). D ""0, 125. = H : 0, 067. (0, 64). - E : 0, 053. (0, 42). - O 0, 015. (0, 12). Bathônien supérieur (Zone à Micromghalites Hourcqi. -Niveau à Delecticeras). - Gisement 6 1 6. Mont Anjoho (Betioky). - Coll. M: Collignon, 1957.

Fig. 41. - PHYLLOCERAS KUDERNATSCHI v. Hauer. (in Kudernatsch. Swinitza. p. 6. PL I. Fig. 6-9). Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Andranomantsy I. (Diégo-Suarez). - Coll. M. Collignon, 1953.

Fig.42,43,44. - EPISTRENO CERAS HISTRICOIDES Rollier.
(= Pseudostrenoceras Spath, 1928) - (D'Orbigny. Pal. Fr. Terr. Jur. p. 372. Pl. 121. Fig. 7-10 : Arrrn. nior tensis d'Orb). Bathonien supérieur (Zone à Epistrenoceras histricoides). Gist. 1 09. Andranomantsy II. (Diégo-Suarez). - Coll. M. Collignon, 1953.

Fig.43 a-b. - Epistrenoceras histricoides. L'exemplaire figuré ci dessus sous 'le n°44, grossi deux fois et vu de dos.

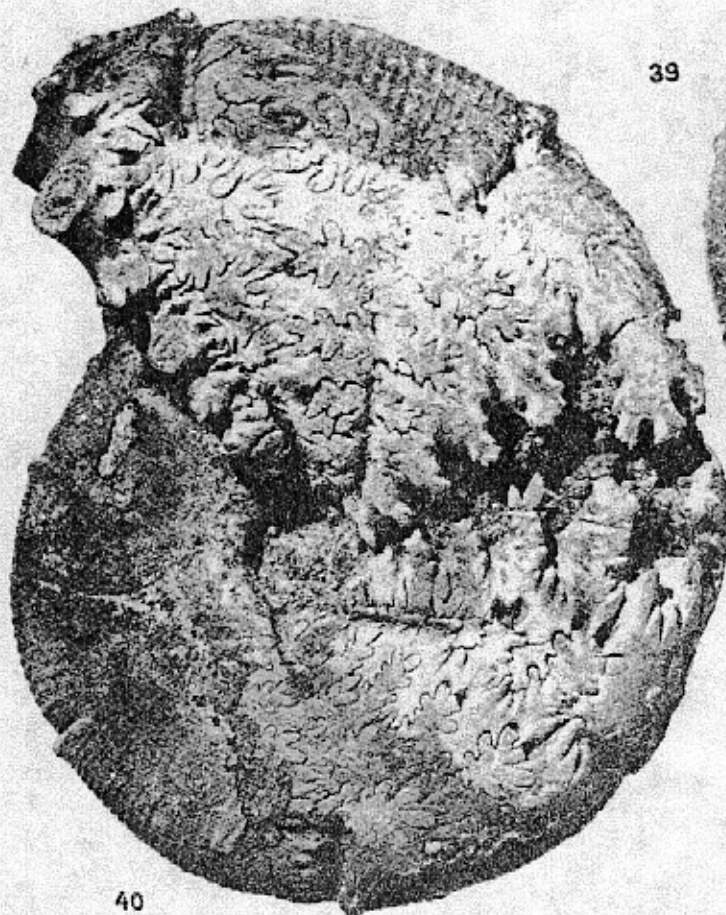
Sauf indication contraire, tous ces fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



41



38



40

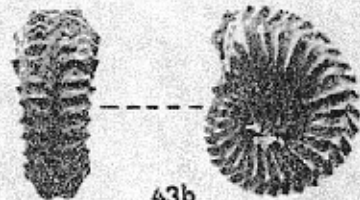
39



42

43

44



43a

43b

PLANCHE IX

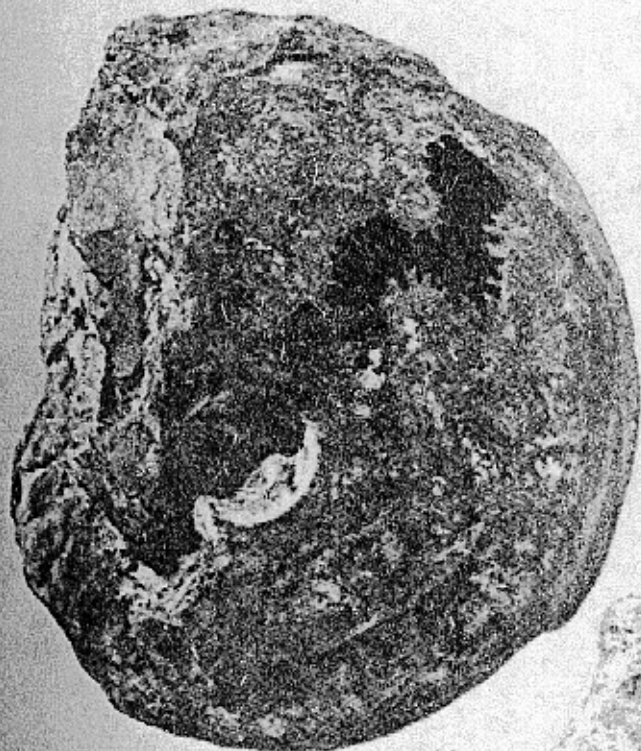
- Fig. 44. - *CLYDONICERAS MADAGASCARIENSE* nov. sp. TYPE. D:0, 165. -TS:~-1, 0 97. (0, 59). -L:0, 23. (0, 23). - O : 0, 012. (0, 07). Très grosse espèce extrêmement plate, très faiblement ombiliquée. Pas trace d'ornementation. - Bathonien moyen -sommets (Zone à *Gracilisphinctes progracilis*). - Andranomantsy I (Diégo-Suarez). -Coll. J. de Saint Ours, 1952.
- Fig. 45. - *MICROMPHALITES SAINT-OURSI* nov. sp. TYPE. (1). D : 0, 103. - H : 0, 048. (0, 47). - E : 0, 022. (0, 21). - O : 0, 014. (0, 14). Forme plate à côtes larges à versants dissymétriques, fortement concaves en avant. Ombilic profond à parois verticales. Bathonien moyen -sommets (Zone à *Gracilisphinctes progracilis*). Andranomantsy I (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.
- Fig. 46. - *MICROMPHALITES GOLENKOI* nov. sp. TYPE. (2). D : 0, 103. - (en tenant compte de la carène). - H : 0, 059. (0, 57). -E:;O, 039. (0, 38J. -O:0, 016. (0,16-Forme épaisse, renflée, tendant à *Clydomphalites*, à flancs légèrement convexes. Ornementation fugace de côtes limitées à la région externe, plates et larges, très projetées en avant. - Ombilic profond à parois verticales. - Bathonien supérieur (Zone à *Micromphalites Hourcqi*). - Soaravikely (Ankilizato). -. Coll.: N. Golenko, 1955.
- Fig.47. - *MICROMPHALITES HOURCOI* nov. sp.: TYPE: (3). D : 0, 056. - H.: 0; 028. (0, 50 - E : 0, 020. (0, 36). -. O : 0, 013. (0, 23). Forme renflée tendant à *Clydomphalites*., à côtes rares, espacées, dont l'extrémité se surélève et s'élargit, fortement concaves en avant. Ombilic relativement large. - Bathonien supérieur (Zone à *Micromphalites Hourcqi*). - Gist. 71. Mahabo-Namoroka (Soalala). -Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 48, 48a. - *DELECTICE-RAS ANJOHENSE* nov. sp. TYPE. D : 0, 030. - H : 0, 014. (0, 47). - E : 0, 011. (0, 37). - O : 0, 008. (0, 27). Espèce caractérisée par son épaisseur et par son ornementation de côtes relativement grossières, s'effaçant sur le tiers interne des flancs. - Bathonien supérieur (Zone à *Micromphalites Hourcqi* -Niveau à *Delecticeras*). - Gisement 616. Mont Anjoho (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

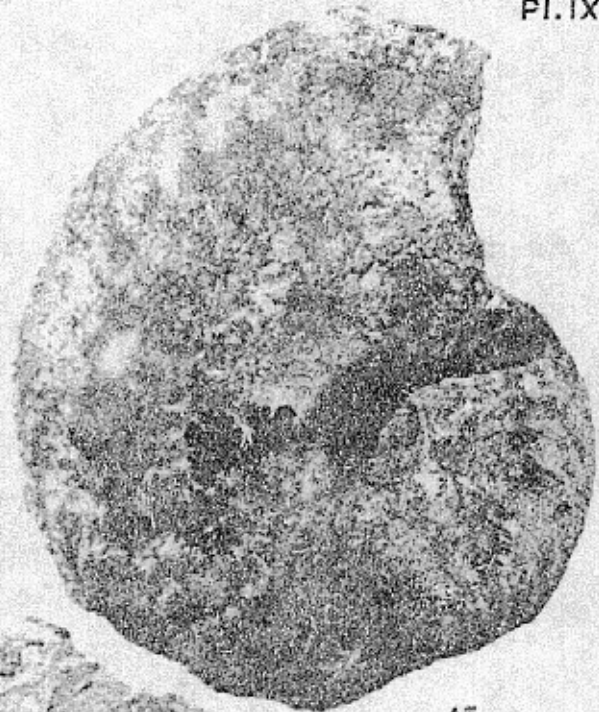
(1)- Dédié à Mr. J. de Saint Ours, Géologue du Service Géologique de Madagascar.

(2) - Dédié à Mr. N. Golenko, Géologue de la S. P. M.

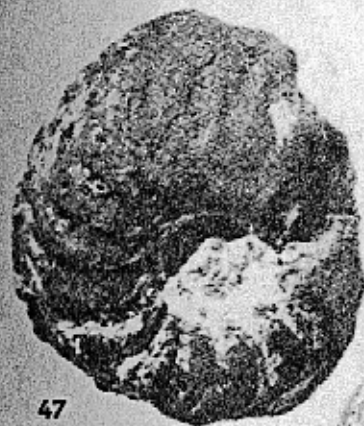
(3)- Dédié à Mr. V. Fourcq, Géologue du Service Géologique de Madagascar (1930-1935),



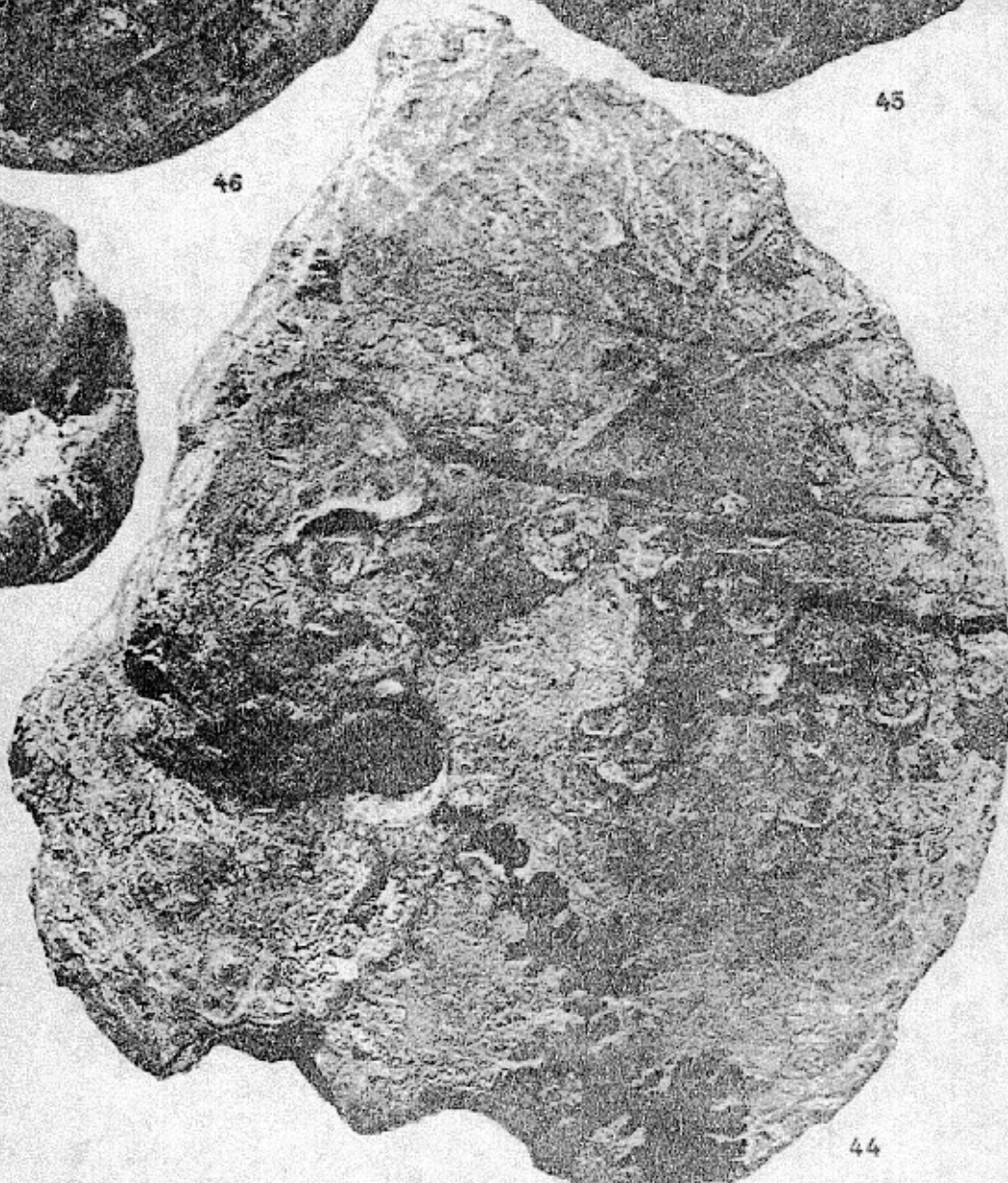
46



45



47



44



48a



48

PLANCHE X

Fig.49.;49a. - OXYCERITES ASPIDOIDES Ooppel-'var.:yUMBFLICATA nov. Var. TYPE= . - D: 0,050; H = 0,027 : O = 0,007. (0,14). Caractères généraux du type d'Ooppel (Ooppel. 1862. p. 137. Pl. XLVII. Fig. 1-3 + Arkell. Bathonian Ammonites. Fig: 12 et 17. p. 62. Pl. VI). En-diffère cependant par ses proportions relatives en particulier par la largeur de l'ombilic qui est près du double de celui du type; La cloison bien visible sur la face non figurée est identique, mais à 5 éléments seulement ; ce qui est vraisemblablement: en rapport avec la taille de l'échantillon. Epaisseur un peu plus considérable
Bathonien supérieur (Zone à Epistrenoceras histricoides). Andranomantsy II.(Diégô-Suarez):- Coll. J. de Saint Ours,1952.

Fig; 50, OXYCERITES RODOENSIS nov. sp. TYPE. D : 0,074. - H : 0,042. (0,57). - E : 4; 017. (0,23). - O : 0;006. (0, 08). --
Côtes internes rares et fugaces. Côtes externes serrées et rigides, épaissies à leur extrémité périphérique, disparaissant de bonne heure. Bathonien moyen -sommet (Zone à Gracilisphinctes progracilis).
Andranomantsy I (Diégo-Suarez). - Gist. 108. Coll. M. Collignon, 1953.

Fig. 51, 51a. - OXYCERITES BESAIRIEI nov. sp. TYPE. (1). D : 0, 081. - H : 0, 048. (0, 59). - E : 0, 022. (0, 27). - O : 0, 09. (0, 11), Ornementation de côtes internes rares et épaisses, de côtes externes légèrement arquées, rétroverses. Pas de sillon spiral. Ombrilic relativement étroit. Forme épaisse. Bathonien moyen (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Andranomantsy I (Diégo-Suarez)- Coll. M. Collignon, 1953.

Fig. 52, 52a. - ALCIDIA (PARALCIDIA) OBSOLETA Rollier. (in Spath. Cutch,p. 83. = Oppelia subcostaria Opp. in Waagen, Formenreihe. p. 219. Pl. XIV. Fig. 2 a, b, c). Bathonien supérieur (Zone à Micromphalites Hourcq). Gist. 50. Andranomavo (Soalala) - Coll. M. Collignon, 1953.

Fig. 53, 53a. - ALCIDIA RIGIDA nov. sp, TYPE. D : 0, 061, - H : 0, 035. (0, 48). - E : 0, 014. (0, 23). - O : 0, 004. (0, 07). --
Rares côtes épaisses droites limitées à la région externe des flancs. 3 à 4 intercalaires plus fines et plus courtes. Voisin de A. dubia Spath (Cutch. p. 82. Pl. X. Fig. 5 a-b), mais forme plus plate et à ombilic beaucoup plus étroit. Bathonien sup. -sommet (Zone à Micromphalites Hourcq). Gisement 50. Andranomavo Soalala).- Coll.-M. Collignon, 1953.

Fig: 54, 54a. - PAROECOTRAUSTES SLRRIGERUS Waag.(Waag. Formenreihe. p. 230. Pl. XX. Fig.7 a-b). D : 0,035. - H ; 0, 016. (0, 46). - E : 0, 011. (0, 31). - O : 0, 009. Bathonien supérieur (Zone à Epistrenoceras histricoides). Andranomantsy II (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Tous ces Fossiles sont figurés.en Grandeur Naturelle.

(1). - Dédié à Mr. Henri Besairie, Directeur du Service Géologique de Madagascar.

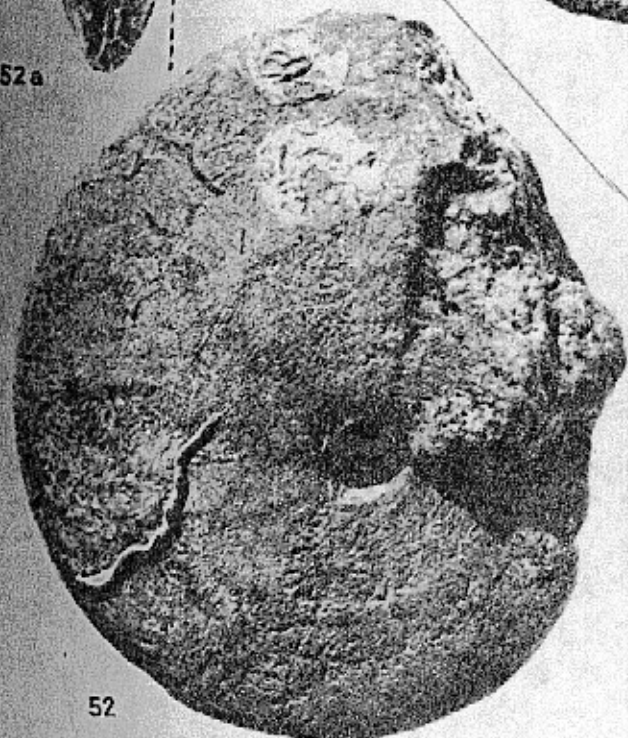
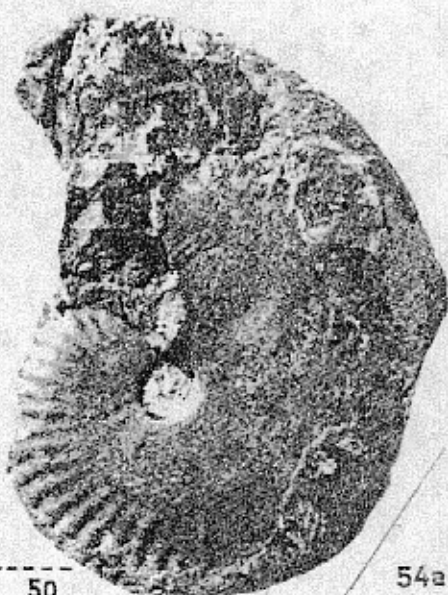
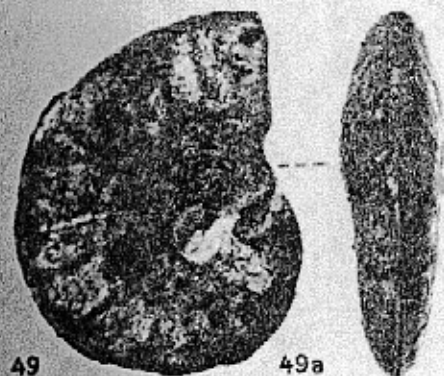


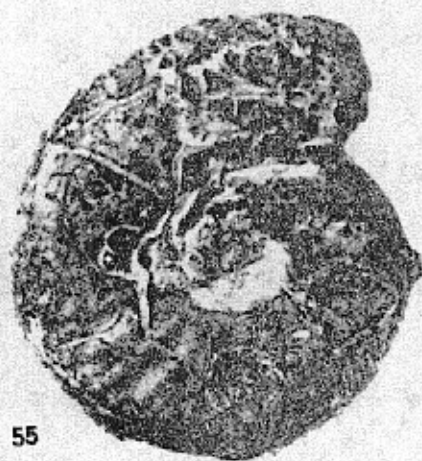
PLANCHE XI.

- Fig. 55. - BULLATIMORPHITES cf. SUEVICUS Roemer. (in Arkell. Bathonian Ammonites p: 110, Fig. 36). Cotes un peu plus droites et un peu plus épaisses que chez l'espèce de Roemer. Bathonien supérieur (Zone à Epistrenoceras histicoides). Gist. 109. Andranomantsy II (Diégo-Suarez). --Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 56. - BULLATIMORPHITES cf. UHLIGI Popov. - Hatz. (in Arkell. Bathonian Ammonites: p. 110. Fig. 36). Côtes un peu plus épaisses, mais de même disposition et en même nombre : en rapport avec la taille plus considérable de l'individu. Bathonien supérieur -(Zone à Epistrenoceras histicoides). Andranomantsy II (Diégo-Suarez). -- Coll. J. de Saint Ours, 1952.
- Fig. 57. - BULLATIMORPHITES BULLATUS d'Orbigny (in Arkell. Bathonian Ammonites. p. 106. Fig. 34) Bathonien supérieur (Zone à Micromphalites Hourcqi). - (à la limite de la Zone à Macrocephalites triangularis du Callovien inférieur). Andranomantsy III (Diégo-Suarez). - CoL. J. de Saint-Ours, 1952.
- Fig. 58, 58a. - SCHWANDORFIA BOULANGERI nov. sp. TYPE. (1). (cf. Arkell. Schwandorf. p. 12). - Tours serrés. Paroi ombilicale verticale faisant un angle droit et tranchant avec les flancs. Ombric fermé au début. Ecart progressif. Ornementation moins rigide et plus serrée que chez *S. marginata* Arkell (Schwandorf. p. 10. Pl. I. Fig. 9-10). Bathonien supérieur (Zone à Gracilisphinctes progracilis). Gist. 108. Andranomantsy I, (Diégo-Suarez)-Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 59. - DOLIKEPHALITES aff. TYPICUS Blake. (in Basse et Perrodon. Macrocephalitidae. p. 44. Pl. II. Fig. 10 a-b). D : 0, 100. - H : 0, 053. (0, 53). - E : 0, 048. (0, 48). - O : 0, 015. (0, 15). Bathonien supérieur (Zone à Micromphalites Hourcqi). Gist. 50. Andranomavo (Soalala). -Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 60. - SUBGROSSOUVRIA RAKOTONDRAZAVAI nov. sp. TYPE. (2). D : 0, 084. - H : 0, 024. (0, 29). - E : 0, 027. (0, 32). - O : 0, 043. (0, 51). Ornementation primaire passant insensiblement à l'ornementation secondaire. Sur celle-ci, côtes principales fortes et espacées. Secondaires serrées, limitées à la région externe. Probablement le plus ancien Subgrossouvria. Bathonien supérieur (Zone à Micromphalites Hourcqi). Gist. 71. Mahabo-Namoroka (Soalala). --Coll. M. Collignon, 1953.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

(1). - Dédié à Mr. Boulanger, Géologue du Service Géologique de Madagascar.

(2). - Dédié à Mr. Eloi Rakotondramazava., Secrétaire Général du Service Géologique de Madagascar.



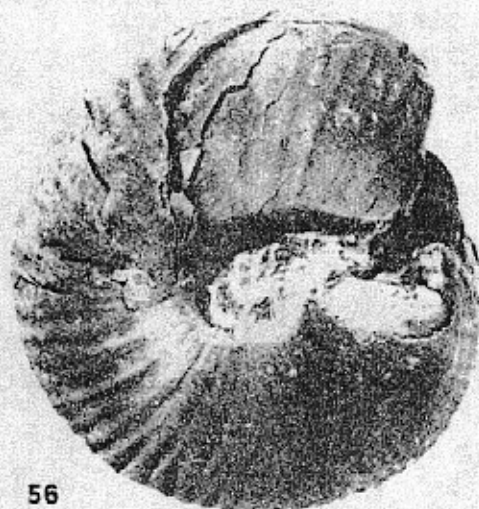
55



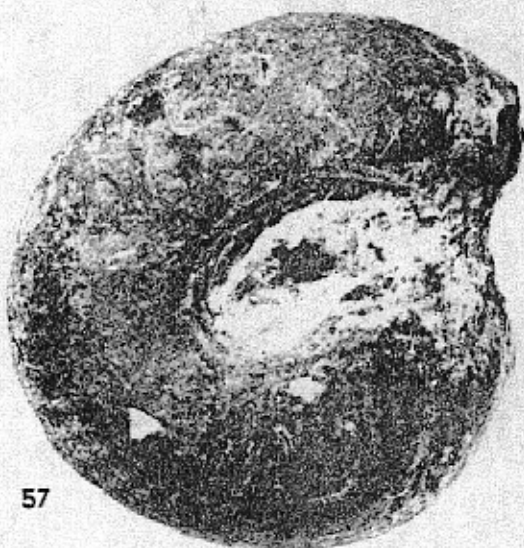
58a



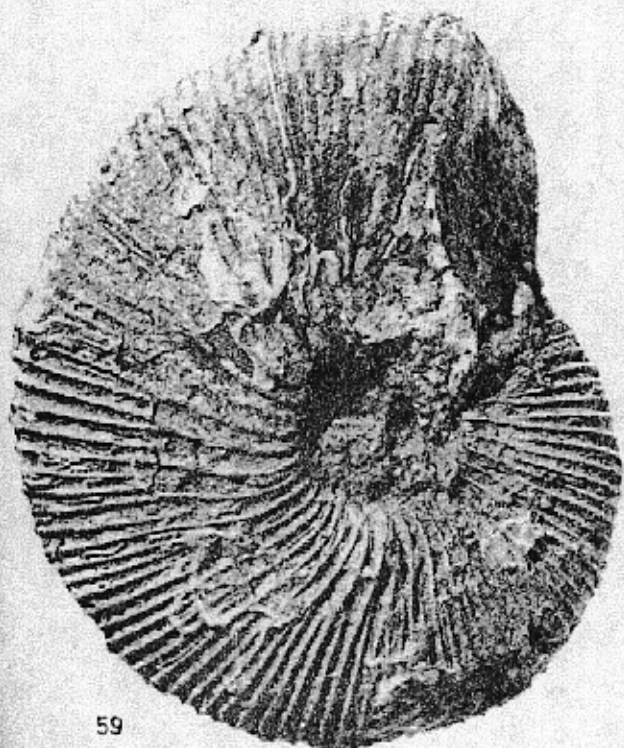
58



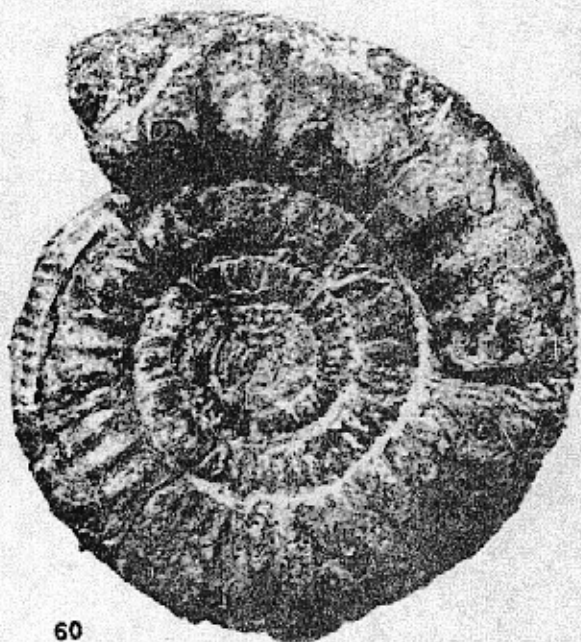
56



57



59



60

PLANCHE XII

- Fig. 61. – *CALLIPHYLLOCERAS DISPUTABILE* Zitt. - (in Neumayr. Jurastudien. III. p. 332. Pl. I. Fig. 1-A). - Exemple d'une remarquable conservation avec ornementation complètement conservée. Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). - Gist. 28. . Ankirihitra (Marovoay). - Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 62, 62a, 62b. - *PARTCHICERAS SUBOBTUSUM* Kud. - (Kudernatsch Swinitza. p. 7. Pl. II. Fig. 1-3). - Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). - Gist. 482. Ankazomiheva II (Sakaraha). -- Coll. M. Collignon, 1952,
- Fig. 63, 63a, 63b. - *PARTSCHICERAS ADABOFOLENSE* nov. sp. TYPE. Diffère du précédent par son ornementation de côtes très épaisses et rondes et par sa section subelliptique. - Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Gist. 472. Adabofolo, au Nord de Beraketa sur ~akondry (uakaraha). Coll. M. Collignon, 1952.
- Fig. 64a. – *PHYLLOCERAS SEMIPLICATUM* Spath. - (Spath. Mombassa. p. 21; Pl. II. Fig. I). - Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Le Tongobory (Ankilizato). -- Coll. V. Hotircq, 1933.
- Fig. 65. - *PTYCHOPHYLLOCERAS SAINT-OURSI* nov. sp. TYPE. (1); D : 0, 100. – H = 0, 057. (0, 57). – E = 0, 048. (0, 48).
- 0:0, 009, (0; 09): Caractérisé par l'existence de 12 sillons parfaitement continus depuis l'ombilic jusqu'à la région externe comportant autant de bourrelets. Les sillons très sinueux et la section subquadrangulaire diffèrent cette belle espèce de *P. euphyllum* Neum. (in Gemmelaro. F. Giuresi. p. 9. Pl. II. Fig. I a-b). Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). - Nord de la Manamana. Base de la Cote 499 (Ankazoabo). - Coll. P. Hirtz, 1949. Cette espèce est très abondante dans les niveaux III et IV de Andranomantsy (Diégo-Suarez). Coll. J. de Saint Ours, 1952 et M. Collignon, 1953.
- N. B. -- *Calliphylloceras disputabile* Zitt. apparaît dans le Bathonien supérieur et monte jusque dans l'Oxfordien inférieur. Les autres *Phylloceratidae* figurés sur cette Planche apparaissent à la base du Callovien et y persistent le plus souvent jusqu'au sommet de l'étage.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

(I). - Dédié à Mr. J. de Saint Ours. Géologue du Service Géologique de Madagascar.



61



62b



63



62



62a



63a



63b



64a



65



64

PLANCHE XIII

Fig. 66. - *MACROCEPHALITES FORMOSUS* Sow. - (in Waagen. Cutch. p. 109. Pl. XXV. Fig. I a-b). - D : 0, 182. - H : 0, 090. (0, 49). - E : 0, 082. (0, 45). - O : 0, 024. (0, 13). - Magnifique exemplaire complet avec péristome réfracté à bords en partie intacts. Identique à l'exemplaire de Cutch figuré par Waagen. Callovien inférieur. (Zone à *Macrocephalites triangularis*). - Andranomantsy III. (Diégo-Suarez)- Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig. 67. - *OPPELIA MAMERTENSIS* Waag. - (in Petitclerc. Deux-Sèvres. p. 50. Pl. III. Fig. 4, 5. -- Waagen, Formenreihe. p. 223. Pl. XIX. Fig. I a, b, c). - D : 0, 058. - H : 0, 033. (0, 57). - E : 0, 018. (0, 31). - O : 0, 002. (0, 03). - Exemplaire très fin et d'excellente conservation qui ne me parait pas susceptible d'être séparé de l'espèce de Waagen et Petitclerc, malgré de très légères différences. - Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). - Antsihareza (Antsalova). - Coll. V. Hourcq, 1933. Collections de la Sorbonne.

Fig. 68. - *OECOTRAUSTES CONJUNGENS* X. Mayer. - (in Waagen. Formenreihe. p. 232. Pl. XX. Fig. 5 a-c). - Callovien inférieur. (Zone à *Macrocephalites triangularis*). - Gist. 72. Amboromihanto IV. (Mitsinjo-Namakia'). - Coll. Collignon, 153.

Fig. 69. - *JEANNETIA HOURCQI* nov. gen. nov. sp. TYPE, (1)., D : 0, 067. - H : 0, 035., (0, 52). - E : 0, 027. (0, 40). - O : 0, 013. (0, 19). Diffère de *Chanasia* et de *Petitclercia* par le profond sillon qui divise les flancs en deux parties, interne et externe, leur ornementation opposée, la carène crénelée, la largeur de l'ombilic, l'épaisseur considérable. - Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). - Antsihareza (Antsalova). - Coll. V. Hourcq, 1933. Collections de la Sorbonne.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

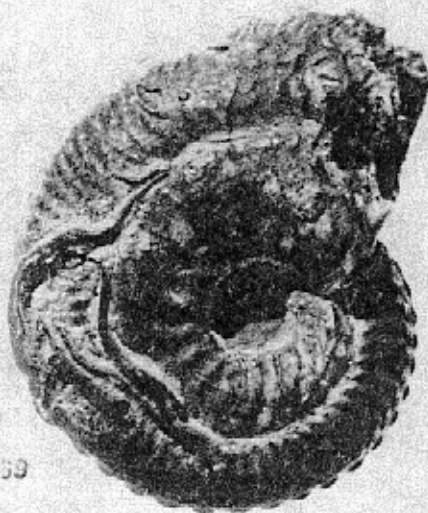
(1). - Ce nouveau genre est dédié à Mr. Alphonse Jeannet, Professeur à l'Institut Polytechnique de Zurich, et auteur d'un remarquable mémoire sur la Faune Jurassique de Herznach. L'espèce est dédiée à Mr. V. Hourcq, Géologue du service Géologique de Madagascar (1930-1935).



68



69



66

PLANCHE XIV

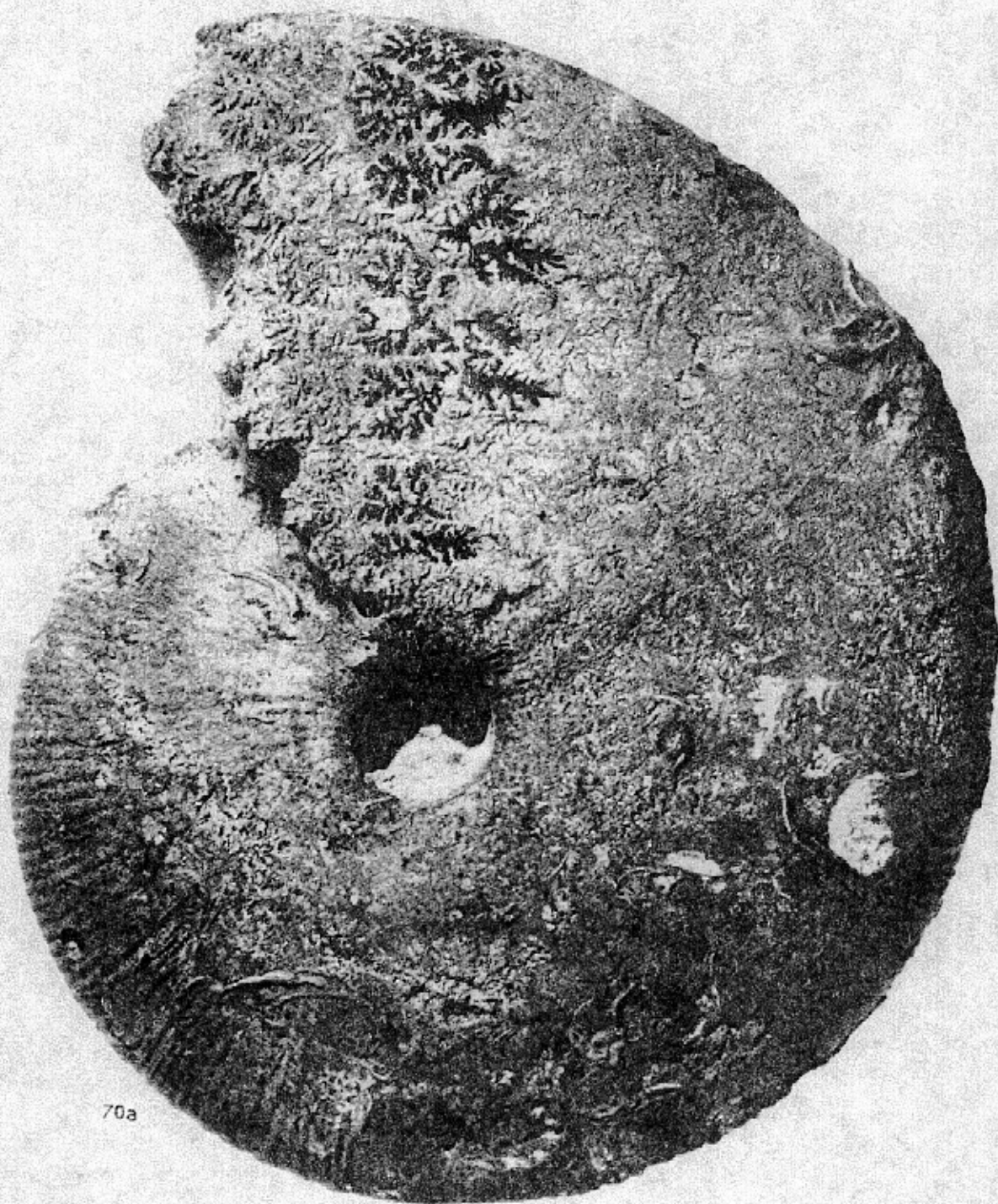
Fig. 70a. - MACROCEPHALITES TRIANGULARIS Spath. (.Spath. Cutch. p. 180. Pl. XXI. Fig. Ia-b). D : 0, 200. - 1-I : 0, 1 11.
(0, 56). - E : 0, 081. (0,41). 0 : 0, 023. (0, 12). Extrême base du Callovien inférieur. Zone à Macrocephalites
triangularis. Andranomavo (Soalala). Coll. M. Collignon, 1953.

N. B. - Les cloisons, très fortement sécantes, ne peuvent être correctement suivies et dessinées.

Cette espèce, très caractéristique de l'extrême base du Callovien inférieur, est relayée au-dessus par un autre Macrocephalites très
voisin (non figuré ici), de section moins nettement triangulaire et à costulation moins rigide. Il semble que ce
soit une transition à Nothocephalites qui surabonde presque immédiatement au-dessus.

D'autre part, on peut noter que cette espèce et les espèces voisines, très rares au Sud du Mangoky, pullulent plus au Nord jusque
Diégo-Suarez.

Cette Ammonite est figurée en Grandeur Naturelle.



70a

PLANCHE XV

Fig. 70b. – MACROCEPHALITES TRIANGULARIS Spath. Exemplaire figuré Planche XIV, vu de face.

Fig. 71 a-b. - KAMPTOKEPHALITES aff. MAGNUMBILICATUS Waag. (Waagen. Cutch. p. 133. P1. XXXIV. Fig. 2 a-b). -- Spath. Cutch. p. 195. P1. XXXV. Fig. I a-c). J : 0,057. - H : 0,027. (0,47). - E : 0,040. (0,70), -E : 0,018. (0,32). Callovien inférieur. Zone à Nothocephalites semiloevis. Amboromihanto IV. (Mitsinjo). Coll. M. Collignon, 1953.

N. B. - On remarquera que, ici, l'épaisseur est très supérieure à celle du type de Waagen : 70 % contre 0,58 et même 0,42 et 0,44 % pour les autres exemplaires cités.

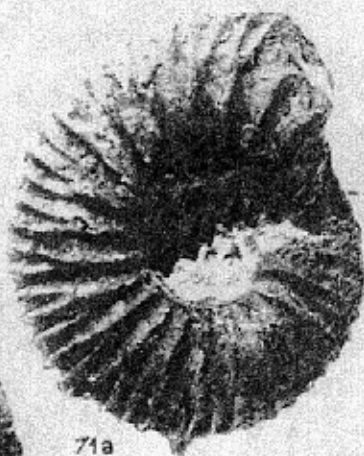
Les excroissances visibles sur les côtes de la région externe sont des Serpules qui, parfois, recouvrent de larges surfaces des Ammonites de ce niveau.

Fig. 72 a-b. – NOTHOCEPHALITE SEMILOEVIS Waag.(Waagen. Cutch. p. 119. P1. XXVIII. Fig. 3 a-b). D : 0,080. - H : 0,043. (0,54). - E : 0,035. (0,44). -0 : 0,011. (0,14). Callovien inférieur. Zone à Nothocephalites semiloevis. Amboromihanto IV. (Mitsinjo). Coll. M. Collignon, 1953.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



70b



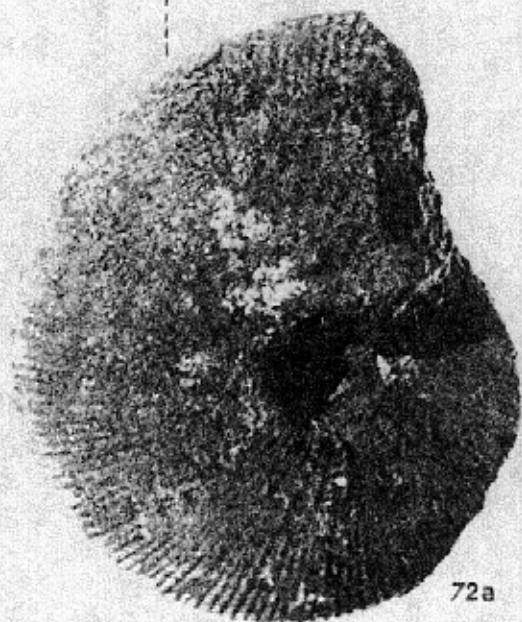
71a



71b



72b

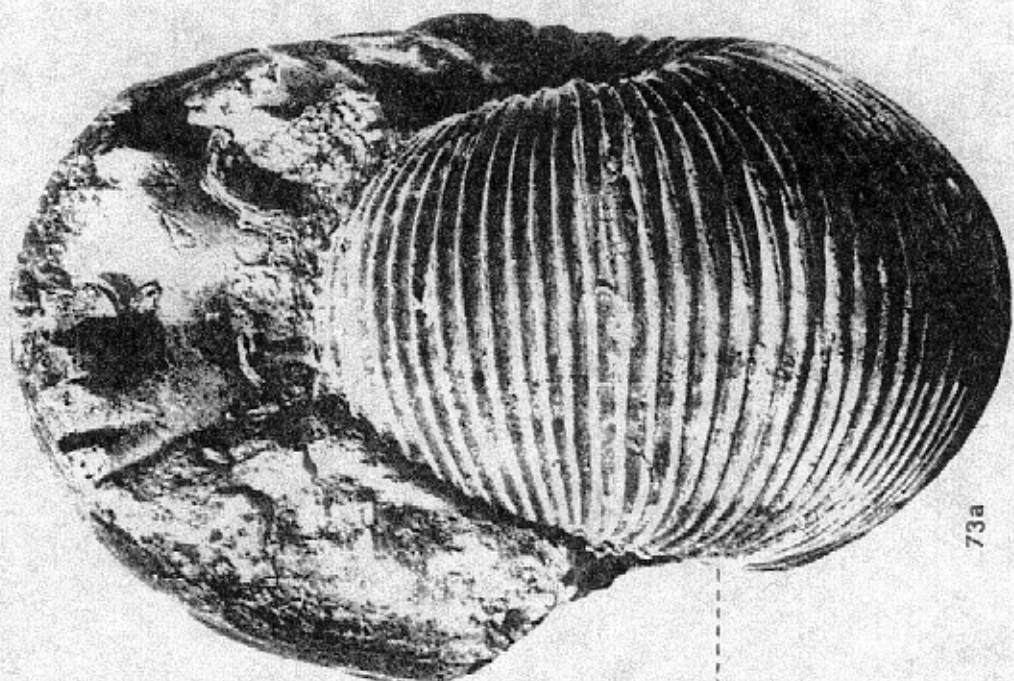


72a

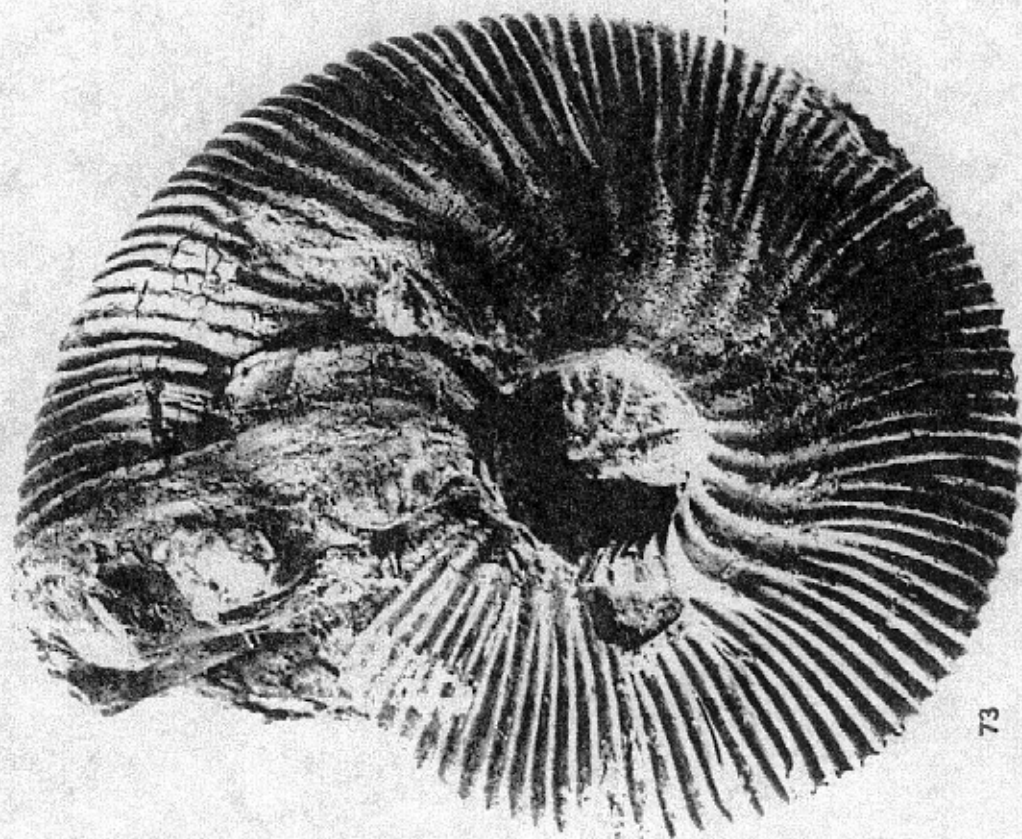
PLANCHE XVI

Fig. 73, 73a. – INDOCEPHALITE KHERAENSIS Spath. (in Waagen. Kutch. p. 115. Pl. XXVI. Fig. I a-b. -- spath. Cutch. p. 184. Pl. XI. Fig. I a-c). D : 0, 134. - H : 0, 071. (0, 53). - E : 0, 091. (0, 68). - O : 0, 027. (0, 20). Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Andranomantsy IV. (Diégo-Suarez). - Coll. 3. de Saint Ours, 1952.

Cette Ammonite est figurée en Grandeur Naturelle.



73a



73

CALLOVIEN INFÉRIEUR

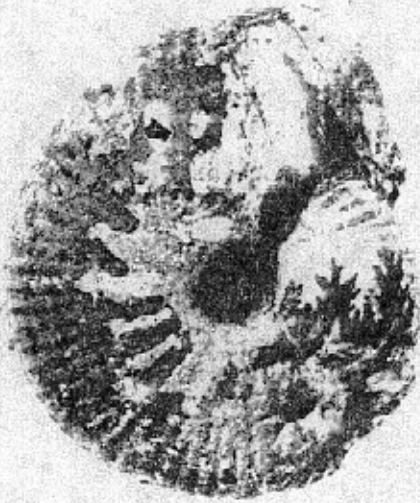
PLANCHE XVII

Fig. 74. - MACROCEPHALITES CHARIENSIS Waag. (Waagen. Cutch. p. 126. Pl. XXX. Fig. 2 a-b). Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites chariensis et Notocephalites semilaevis). Gisement 109. Andranomantsy IV. (Diégo-Suarez). -- Coll. M. Collignon, 1953.

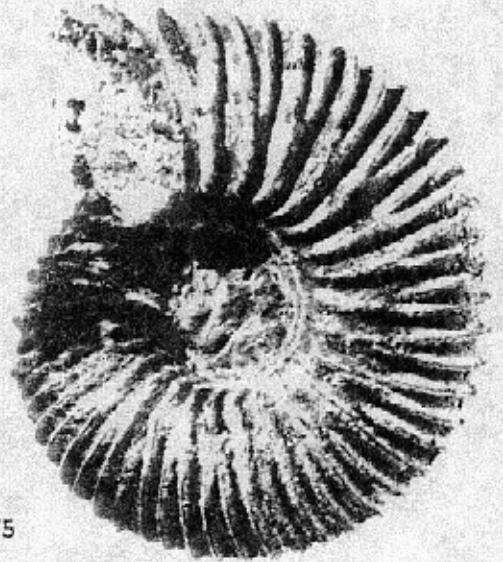
Fig. 75. - PLEUROCEPHALITES MAEVARANENSIS Besairie. (H. Besairie. Recherches Géologiques. 1936. p. 126. Pl. VIII. Fig. I). D : 0,079. - H : 0,038. (0,48). - L : 0,054. (0,68). - 0 : 0,021. (0,27). Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites, chariensis et Notocephalites 'semilaevis). Andranomantsy IV. (Diégo-Suarez). -- Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig. 76. - MACROCEPHALITES MADAGASCARIENSIS P. Lem. (in Spath. Cutch. p. 181. Pl. XXII. Fig. 3 a-b. Pl. XXIII. Fig. 2a-4 D : 0,152. - H : 0,080. (0,53). - E : 0,085. (0,56). - 0 : 0,029. (0,19). Très bel exemplaire faisant passage à Indocephalites transitorius Spath. Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites triangulaires). Gist. 51. Amboromihanto I. (Soalala)-Coll. M. Collignon, 1953.

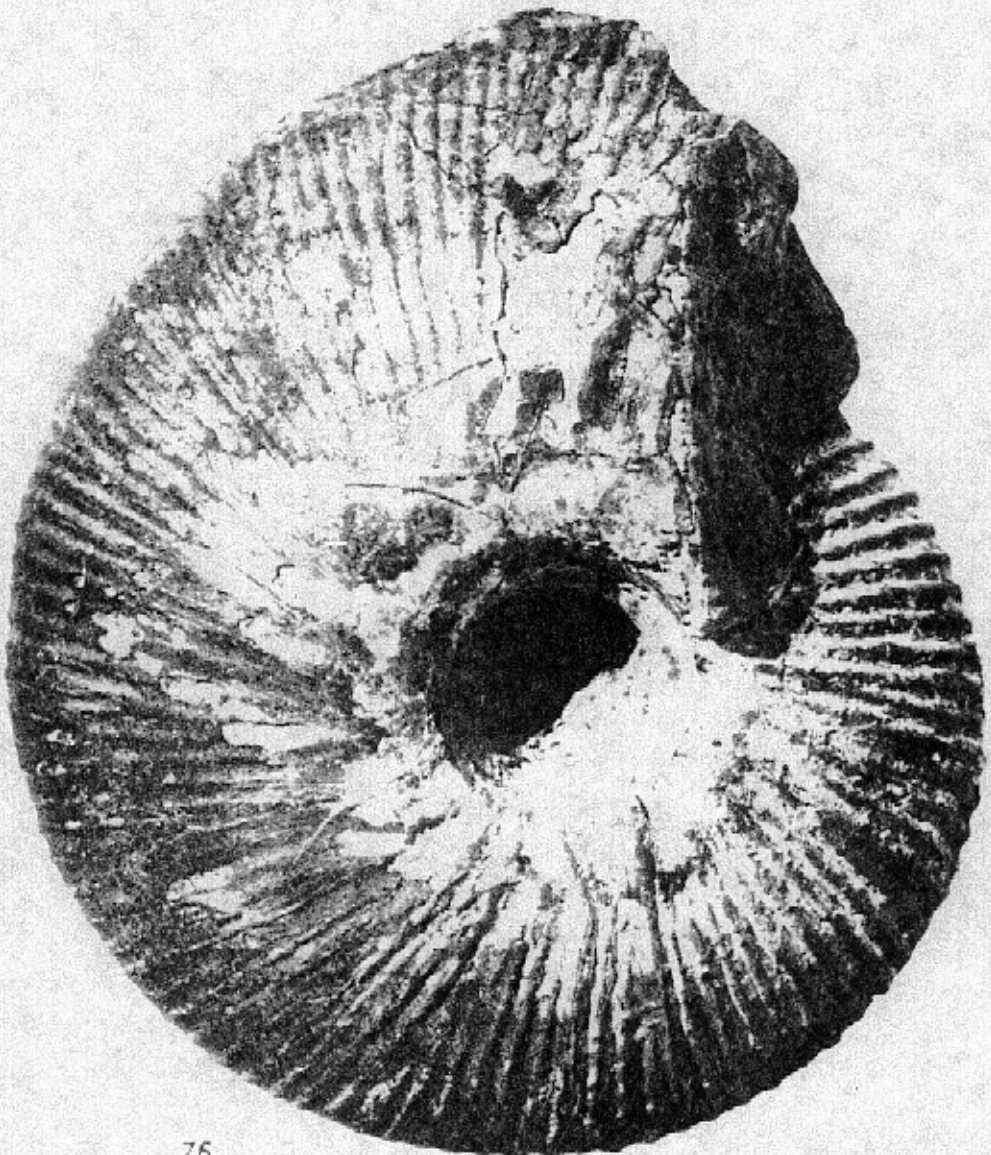
Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



74



75



76

PLANCHE XVIII

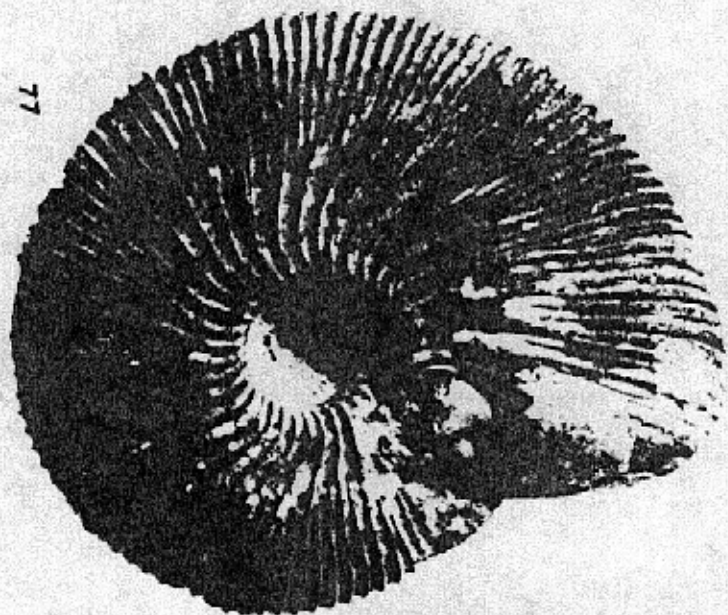
Fig, 77, -DOLIKEPHALITES FLEXUOSUS Spath. (Spath. Cutch. p. 210. P1. XXXII. Fig. 4). D : 0, 107. - H : 0, 048. (0,45). - F, : 0, 044. (0, 41). - O : 0, 020. (0,19). Exemplaire très fin à côtes primaires un peu moins serrées que celles du type figuré par L. F. Spath. Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites chariensis et Notocephalites semilaevis).: Andranomantsy III. (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig, 78. - PLEUROCEPHALITES BESÀIRIEI, Spath (Spath. Cutch.15. 82I., -- :P. Lèmoine. Miàlalava. Pl,-II, Fig. 3). D : 0, 094. - H : 0, 040. (0, 44). - E : 0, 056. (6, 60). - O : 0, 032. (0, 34). Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites chariensis et Notocephalites semilaevis). Andranomantsy IV. (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig, 79, INDOCEPHALITES CHRYSOOLITHICUS Waag. (Waagen. Cutch. p. 127. P1. XXX, Fig. 1 a, b, c). D : 0, 113. - H : 0, 061. (0, 54). - E : 0, 078. (0, 69). - O : 0, 024. (0, 21). Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites triangularis). Gist. 51. Amboromihanto I. (Soalala). - Coll. M. Collignon, 1953.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

77



78

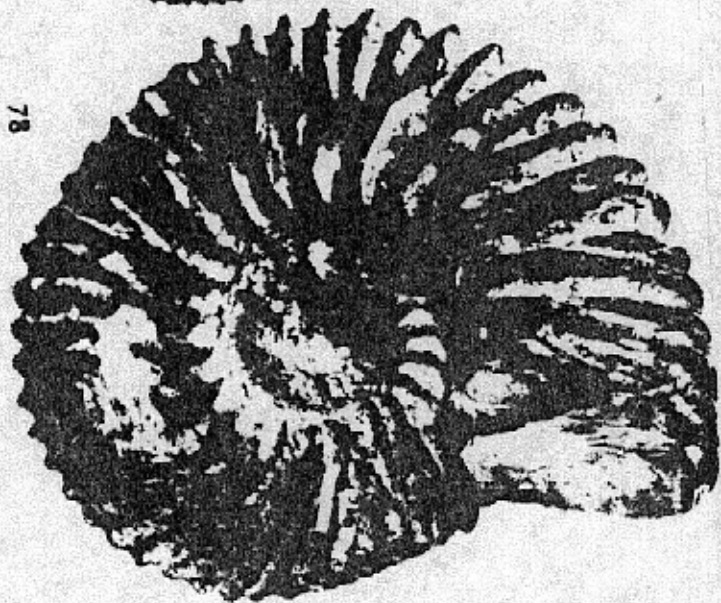


PLANCHE XIX

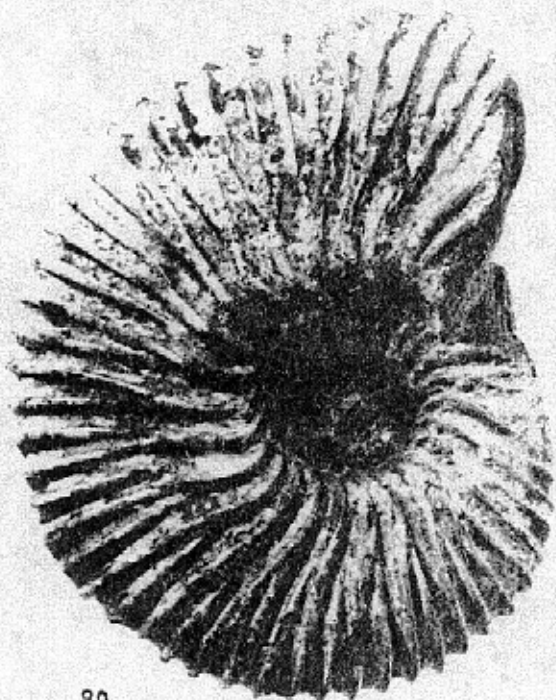
Fig. 80 - PLEUROCEPHALITES HABYENSIS Spath. (Spath. Cutch. p. 192. -- Waagen. Cutch. p. 123. Pl. XXXVI. Fig. 6 a-b). - D : 0, 105. - H : 0, 047. (0, 45). - E : 0, 057. (0, 54). 0 : 0, 023. (0, 22). Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites chariensis et Notocephalites semilaevis). Andranomantsy III (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig. 81. . PLEUROCEPHALITES COSTUMBILICATUS Bas. et Perr. var. ANDRANOMANTSYENSIS nov. var. - (Basse et Perrodon. Macrocephalitidae. p. 36. Pl. II. Fig. 5 a-b et 6 a-b). D : 0, 047. - H : 0, 025. (0, 53). - E : 0, 037. (0, 79). - O : 0, 011. (0, 23). Côtes moins serrées que sur l'espèce-type et à direction sensiblement plus radiale. Ombilic plus large. Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites chariensis et Notocephalites semilaevis). Andranomantsy III (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Fig. 82, - KAMPTOKEPHALITES AMBOROMIHANTENSIS nov.-sp. (D : 0, 101). - H : 0, 049. (0, 49). - E : 0, 067; (0, 67). - O : 0, 035. (0, 35). Caractérisé par ses tours extrêmement épais, la largeur de l'ombilic, les côtes épaisses fortement projetées en avant. Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites triangularis). Gist. 51. Amboromihanto I (3oalala). - Coll. M. Collignon, 1953. N. B. - La difformité apparente au début du dernier tour est due à la présence d'une énorme serpule logée entre deux côtes.

Fig. 83, 83a. - KHERAICERAS COSMOPOLITA Par. et Bon. (in Waagen. Cutch. p. 129. Pl. XXXII. Fig. I. - Spath. Cutch. p. 202). Callovien inférieur (Zone à Macrocephalites chariensis et Notocephalites semilaevis). Andranomantsy IV. (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

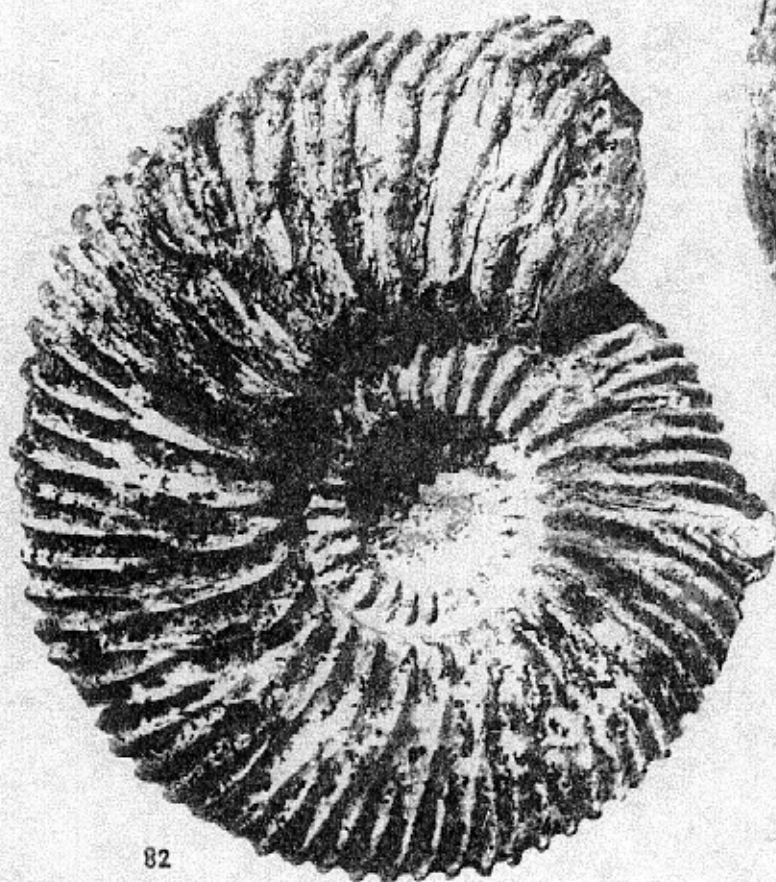
Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



80



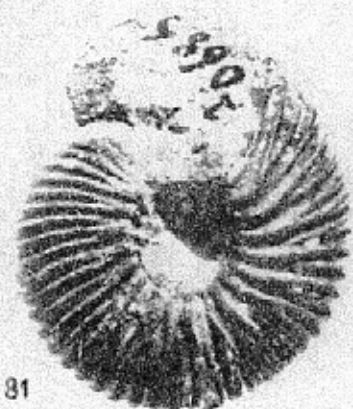
83a



82



83



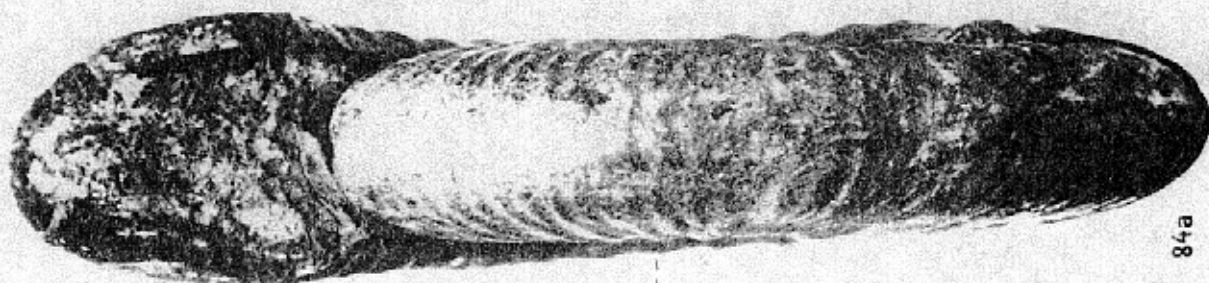
81

PLANCHE XX

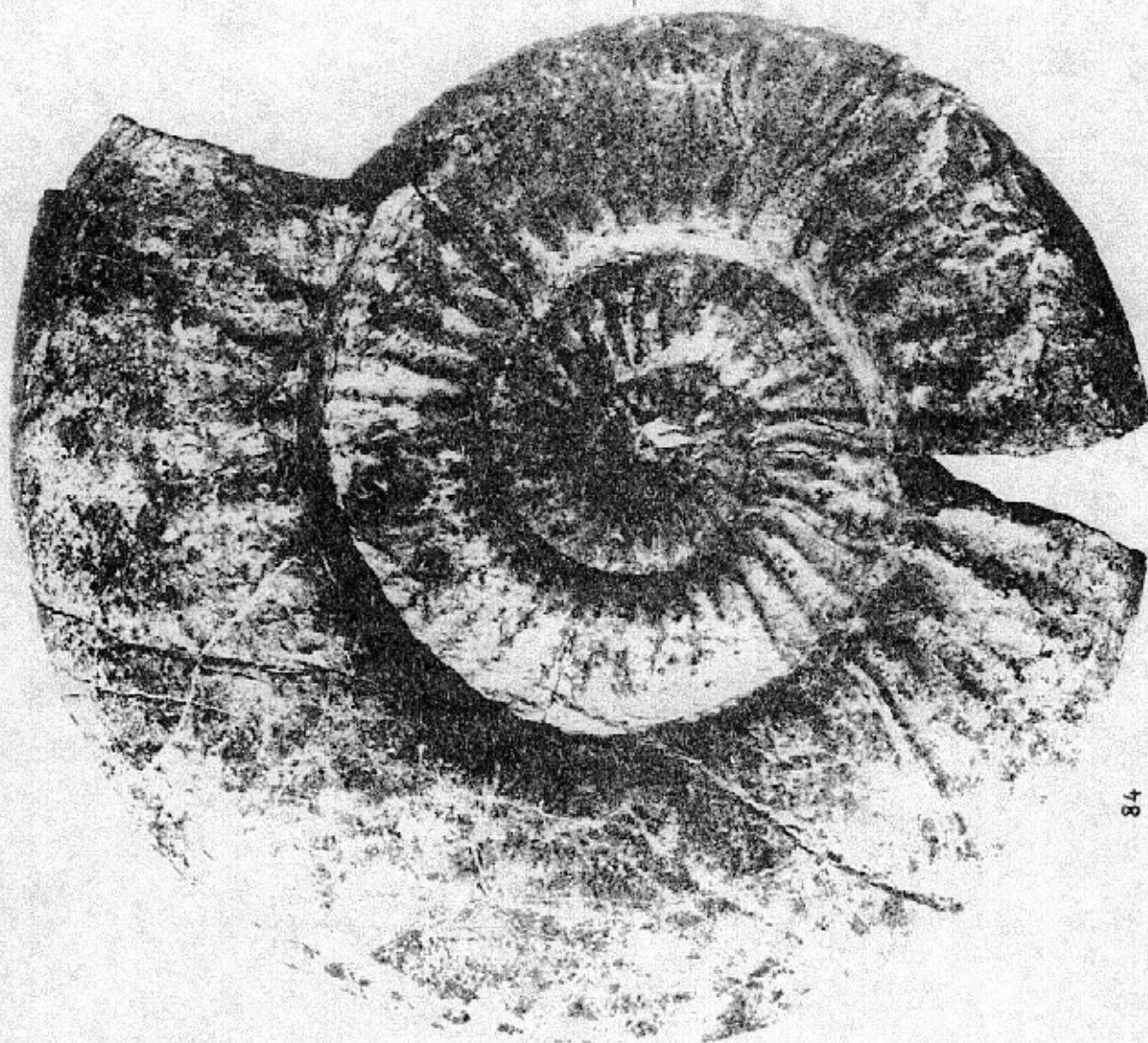
Fig. 84,84a. - *SIVAJICERAS BESAIRIEI* nov. sp. D : 0,310. – H: 3 : 0,090. (0,29). - .F. : 0,070. (0,23). - O : 0,153. (0,50).

Caractérisé par des côtes très légèrement flexueuses, plus serrées que chez *S. kleidos* Spath (Cutch. p. 289. Pl. L. Fig. I).-Flancs presque parallèles. Omphac très large, Superbe exemplaire réduit ici de moitié.-Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Andranomantsy IV (Diégo-Suarez). - Coll. J. de Saint Ours, 1952.

Cette ammonite est figurée en demi-Grandeur.



84a



84

CALLOVIEN INFÉRIEUR

PLANCHE XXI

Fig. 85. - *PTYCHOPHYLLOCERAS FLABELLATUM* Neum. (Neumayr. Jurastudien. 3. p. 323. P1. XV. Fig. 5. P1. XVI. Fig. 4, 5, 6). Callovien inférieur (zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Gisement 72. Amboromihanto IV. Coll. M. Collignon, 1953 (Mitsinjo).

Fig. 86. - *IDIOCYCLOCERAS REBILLYI* nov. sp. (1) TYPE. D : 0,060 - H : 0,052. (0,37) - E : 0,031. (0,51) - 0 : 0,021. (0,35). Diffère des autres espèces du genre par l'épaisseur très considérable (51%) et la profondeur de la fosse ombilicale. Callovien inférieur (zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Gisement 2237. Coupe d'Anolaka (Tsaramandroso). Coll. G. Rebilly. 1957.

Fig. 87. - *INDOSPHINCTES ERRANS* Spath. (Spath. Cutch. p. 334. P1. LV. Fig. 5). Callovien inférieur (sommet) (zone à *Indosphinctes patina*). Gisement 459. Be savoa (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

Fig. 88. - *SUBGROSSOUVRIA WANNERI* nov. sp. (2) TYPE. D : 0,112 - H : 0,031. (0,28) - E : 0,035. (0,40) - 0 : 0,061. (0,54), Très bel exemplaire caractérisé par la puissance de l'ornementation, la limitation brusque des côtes principales et la multiplication des côtes secondaires. Callovien inférieur (sommet) (zone à *Indosphinctes patina*). Gisement 4.82. Ankazomiheva (Sakaraha). Coll. M. Collignon 1952.

Fig. 89. - *SUBGROSSOUVRIA LAPLAINEI* nov. sp. (3) TYPE. D : 0,065 - H : 0,020. (0,31) - E : 0,025. (0,38) - 0 : 0,031. (0,48). Espèce caractérisée par ses côtes principales très serrées, les secondaires arrondies et retraverses. Analogies avec certains *Grossouvria*. Callovien inférieur (sommet) (zone à *Indosphinctes patina*). Gisement 482. Ankazomiheva (Sakaraha). Coll. M. Collignon. 1952.

Tous ces fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

(1). - Dédié à Mr. G. Rebilly, Géologue de la S. P. M.

(2). - Dédié à feu mon ami J. Wanner, Professeur de Géologie et de Paléontologie à l'Université de Bonn, explorateur de l'île de Timor.

(3). - Dédié à Mr. L. Laplaine, Géologue du Service Géologique de Madagascar.

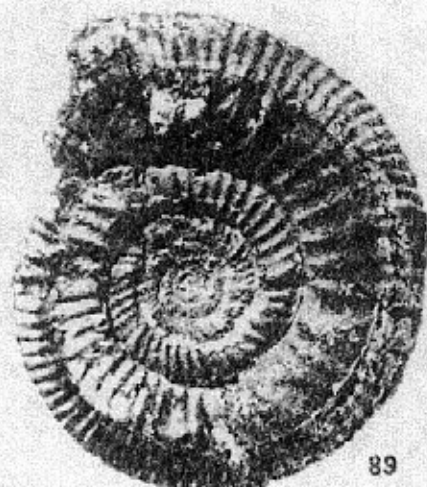
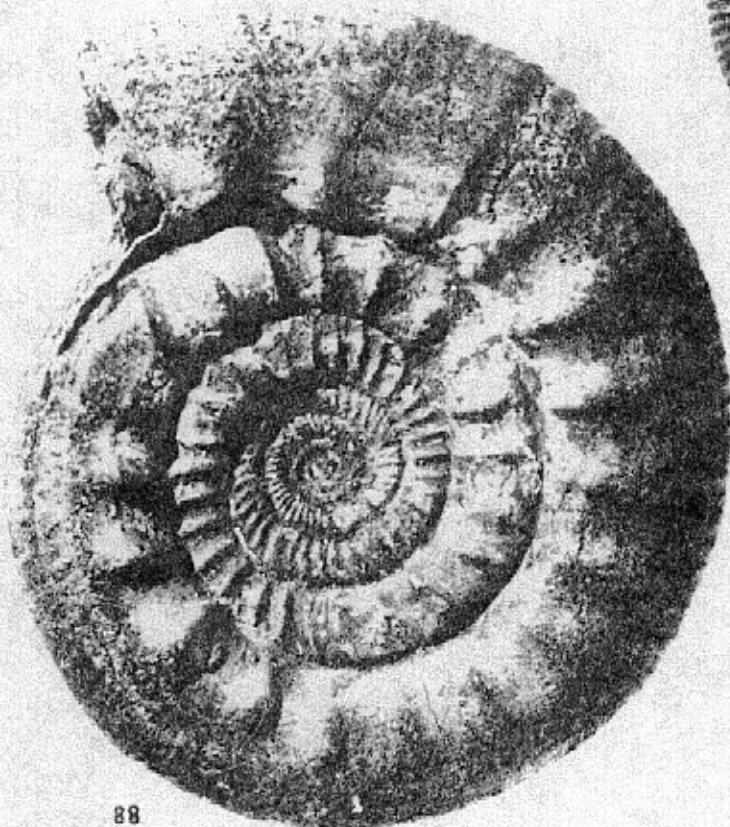
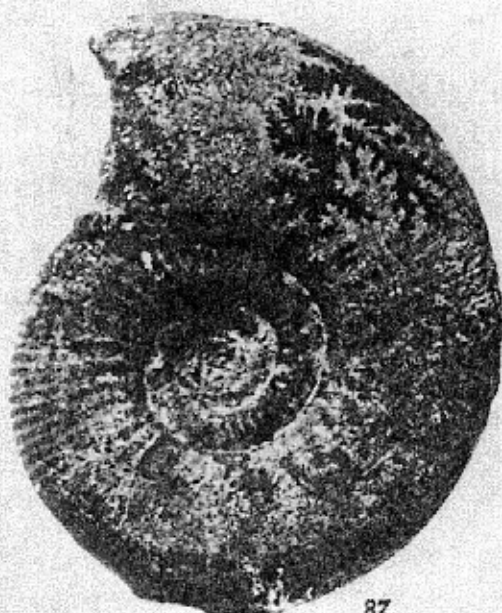
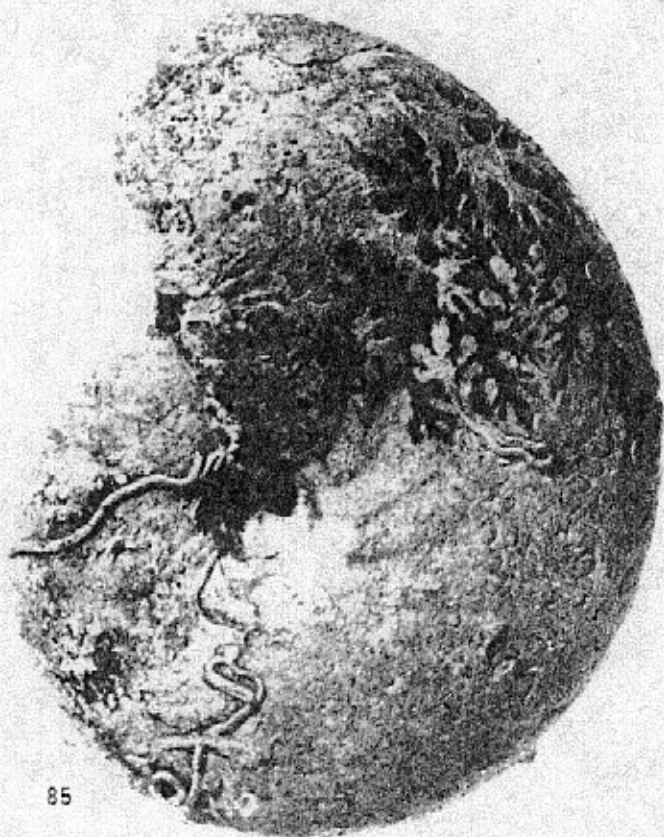


PLANCHE XXII

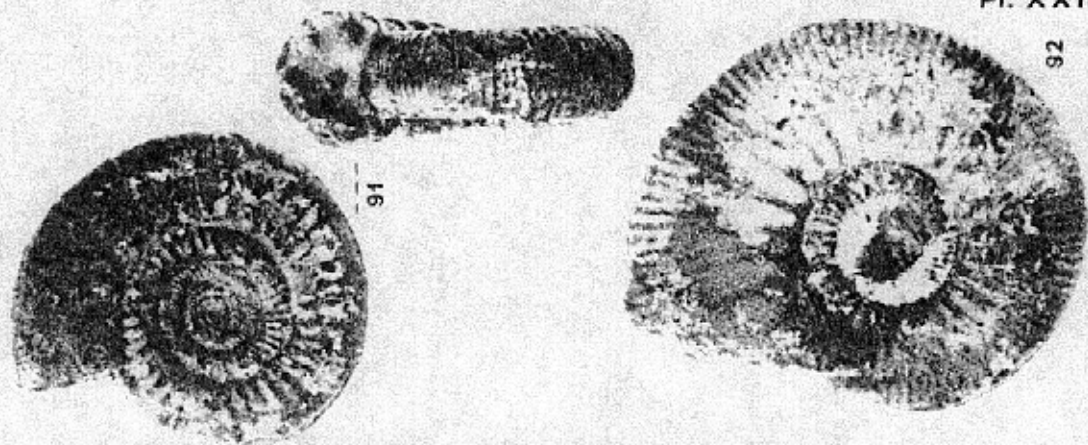
Fig. 90. - SUBGROSSOUVRIA GUDJINSIRENSIS Waag. var. PERLOBATA nov, var. D : 0, 149 - H : 0, 036. (0, 24) - E : 0, 044. (0, 030) - O : 0, 087. (0, 58). (Waagen. Cutch. p. 176. Pl. XXXIX. Fig. 3 a-b). Cloison très dense avec lobe latéral puissant et très ramifié, et première selle étroite, au contraire de ce que figure L. F. Spath (Cutch. Pl. XCI. Fig. 2 a-b). Par ses autres caractères, cette Ammonite ne paraît pas pouvoir être séparée de l'espèce de Waagen. Callovien inférieur (sommet) (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

Fig. 91. - GROSSOUVRIA CRASSA Siem. (Siemiradzki. 1894. p. 518. Pl. XL. Fig. 5 a-b). D : 0, 048 - H : 0, 015. (0, 31) - E... : 0, 018. (0, 38) - O : 0, 022. (0, 16). Callovien inférieur (sommet) (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1952.

Fig. 92. - GROSSOUVRIA DELBOSI nov. sp. (1) TYPE. D : 0, 064 - H : 0, 025. (0, 39) - E : 0, 022. (0, 34) - O : 0, 021. (0, 33). Espèce caractérisée par la brièveté des côtes principales qui donnent immédiatement des faisceaux de 2 à 5 côtes secondaires très fines, retroverses. Callovien inférieur (sommet) (Zone à Indosphinctes patina). Gisement -x59. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1952.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

(1). - Dédié à Mr. L. Delbos, Géologue du Service Géologique de Madagascar.

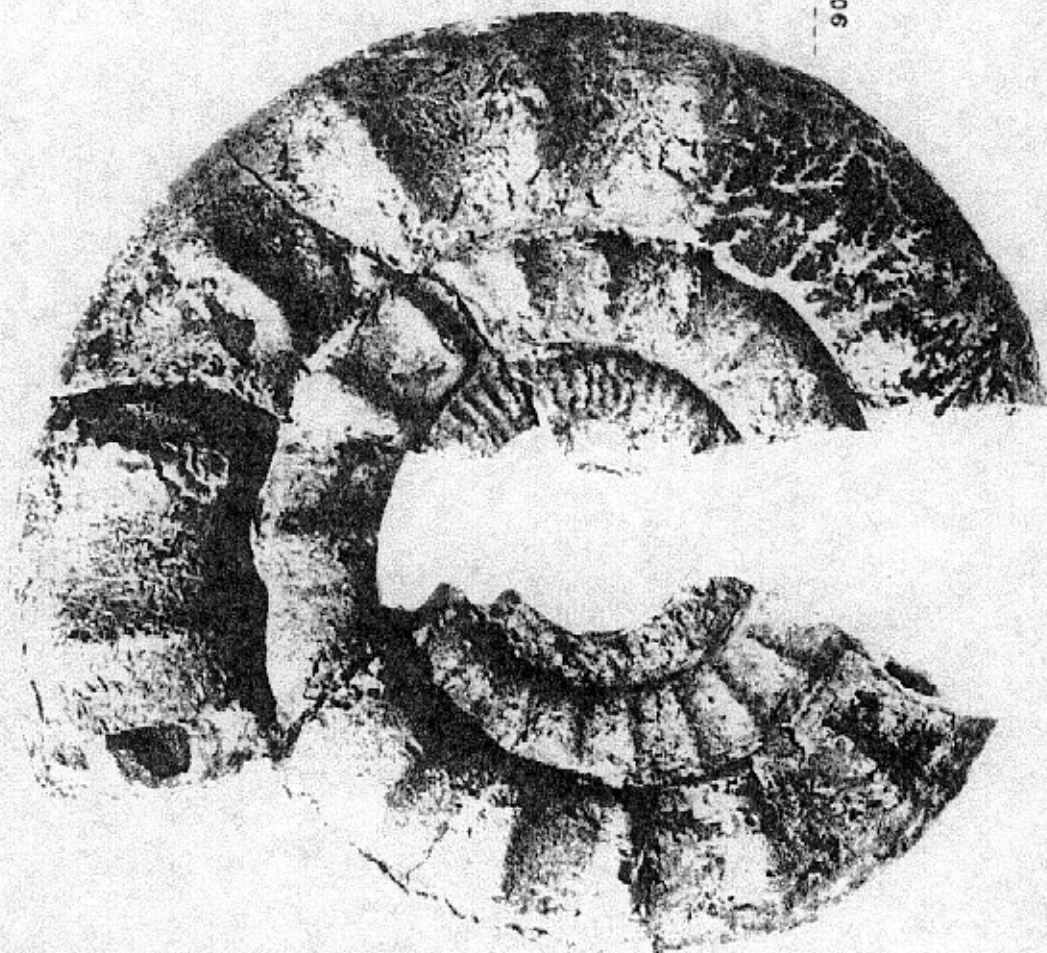


91

92



90



CALLOVIEN INFÉRIEUR (SOMMET)

PLANCHE XXIII

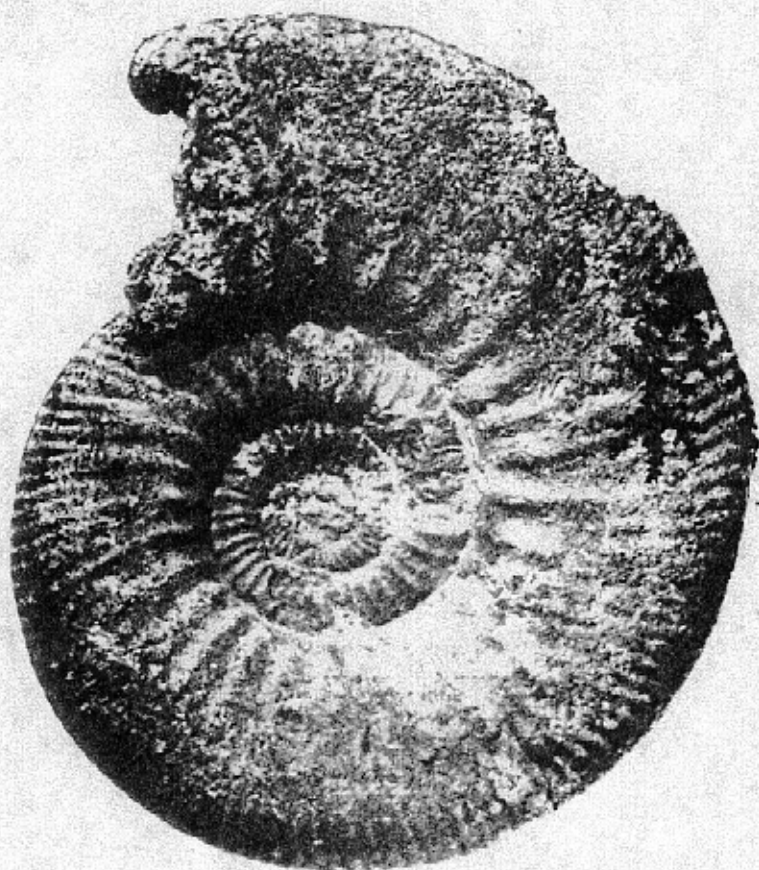
Fig. 93. - *INDOSPINCTES URBANUS* Spath. (Spath. Cutch. p. 340. P1. LXIII. Fig. 4. P1. LXXXI. Fig. 1 a-b, 7 a-b), D : 0, 114 - H : 0, 041. (0, 36) - E : 0, 027. (0, 24) - O : 0, 043. (0, 38). Callovien inférieur (sommet) (Zone à *Indosphinctes patina*). Gisement It59. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

N. B. - L'ombilic est un peu plus étroit que celui de l'exemplaire de Cutch. L'ornementation est identique.

Fig. 94. - *INDOSPINCTES BRENONI* nov. sp. (1) TYPE. D : 0, 118 - H : 0, 038. (0, 32) - E : 0, 033. (0, 28) - O : 0, 055. (0,47).
Espèce caractérisée par ses côtes principales plus nombreuses et plus fortes que chez *Indosphinctes rusticus* Spath (qui en est l'espèce la plus voisine), ses côtes secondaires épaissies relativement peu nombreuses, la largeur de l'ombilic et la hauteur relativement faible du tour. L'ornementation est moins accusée que chez *I. rusticus*. Callovien inférieur (sommet). Zone à *Indosphinctes patina*, Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1952. N. B. - Le gisement 459 de Besavoia m'a fourni une très grande quantité d'*Indosphinctes* représentant presque toutes les espèces de Cutch. Elles feront l'objet d'une publication ultérieure.

Tous ces Fossiles sont représentés en Grandeur Naturelle.

(1). - Dédié à Mr. P. Brenon, Géologue du Service Géologique de Madagascar.



93



94

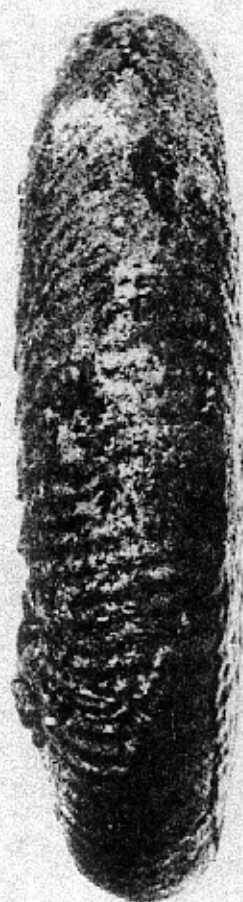


PLANCHE XXIV

Fig. 95. - *INDOSPINCTES BESAVOENSIS* nov. sp. TYPE. D : 0, 115 - 0, 039. (0, 34) - E : 0, 033. (0, 29) - O : 0, 051. (0, 44).

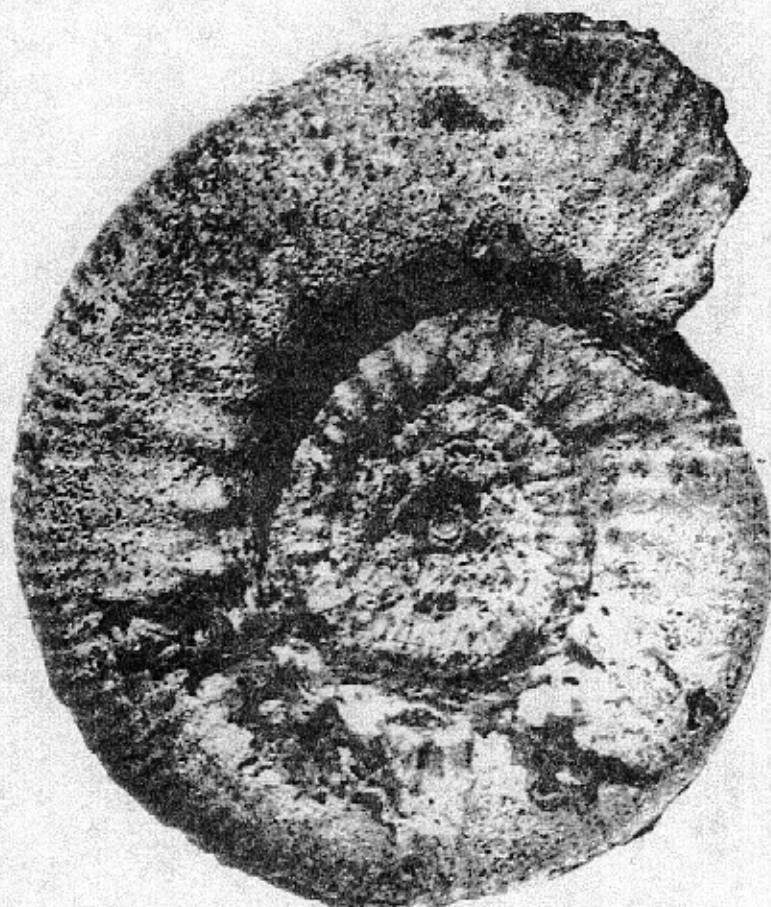
Espèce caractérisée par son ornementation de côtes flexueuses qui naissent en faisceaux réguliers de 3 à 4 à partir de tubercules ombilicaux petits et serrés. Deux constrictions profondes. Callovien inférieur (sommet) (Zone à *Indosphinctes patina*). Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

Fig. 96. - *EUCYCLOCERAS EUCYCLUM* Waag. (Waagen. Cutch. p. 142. Pl. XXXV. Fig. 1). D-e 0; 115 - H : 0, 054..(0,47.) -

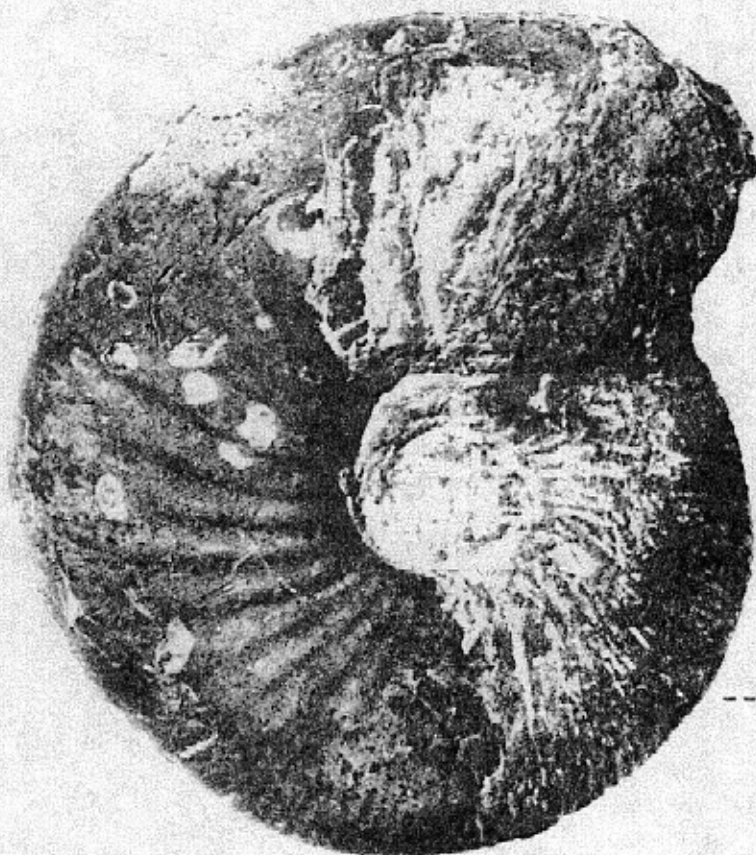
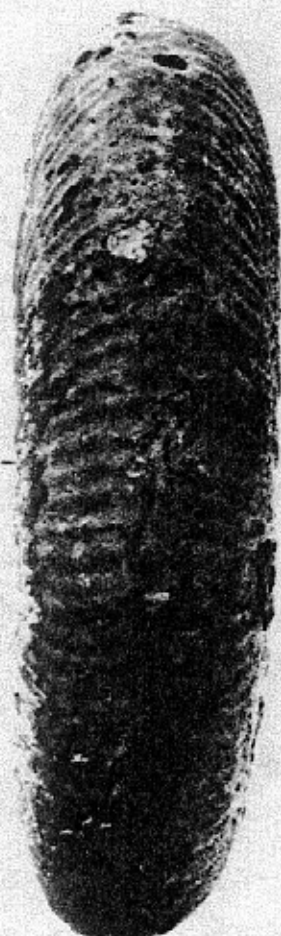
E : 0, 048. (0, 42) - O : 0; 025: (0, 22). Callovien inférieur (sommet) (Zone à *Indosphinctes patina*). (sommet). Gisement 2239. Coupe d'Anolaka (Tsaramandroso). S. P. M. Coll. G. Rebilly, 1957.

N. B. - Cette Ammonite, assez fréquente à Madagascar tout au sommet du Callovien inférieur, paraît cantonnée dans un niveau spécial avec de rares *Indosphinctes*.

Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



95



96



PLANCHE XXV

Fig. 97. - *CHOFFATIA HOMAEOMORPHA* Buckm. (S. S. Buckman. Type Ammonites. 1922. P1. CCCXXVIII). Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis*). Gisement 5. Est de Bemadiro (Marovoay). Coll. M. Collignon, 1953.

Fig. 98. *SIEMIRADZKIA DE MARIAE* Par. et Bon. (in Neumayr. Balin. p. 34. P1. XII. Fig.,4 a-b - Parona et Bonarelli. Chanaz. p.147). Callovien inférieur (Zone à *Macrocephalites triangularis*). Gisement 51. Amboromihanto I (Soalala). Coll. M. Collignon; 1953.

Fig. 99. - *SUBGROSSOUVRIA BLAKEI* Spath. (Spath. Cutch. p. 3741. P1. LXV. Fig. 5 a-b); D : 0, 076 - H : 0, 024. (0, 32) - E : 0, 026. (0, 34) - O : 0, 035. (0, 46), Callovien inférieur (sommet) (Zone à *Indosphinctes patina*). Gisement Y59. Besavao (Betioky). Coll. M. Collignon, 1952.

Fig. 100. - *SUBGROSSOUVRIA EURYPHYCHA* Neum. var. *densicostata* nov. var. (Neumayr. Balin. p. 38. Pl. XII. Fig. 1, 1 a). - D : 0, 071 - H : 0, 022. (0; 31) - E : 0, 025. (0, 025; (0, 35) - O : 0, 035. (0, 49), A costulation sensiblement plus serrée que chez le. type. Callovien inférieur (sommet) (Zone à *Indosphinctes patina*). Gisement 459, Besavao (Betioky). Coll. M. Collignon, 1952.

Fig. 101. - *INDOSPINCTES NATWARIS* Spath. (Spath. Cutch, p. 337. Pl. LXIII. Fig. 5. P1. LXIV. Fig. 7). D : 0, 076 - H : 0, 025. (0, 33) - E : 0, 020. (0, 26) - O : 0, 032. (0, ' 2). Callovien inférieur (sommet) (Zone à *Indosphinctes patina*). Gisement 459. Besavao (Betioky). Coll: M. Collignon, 1952.

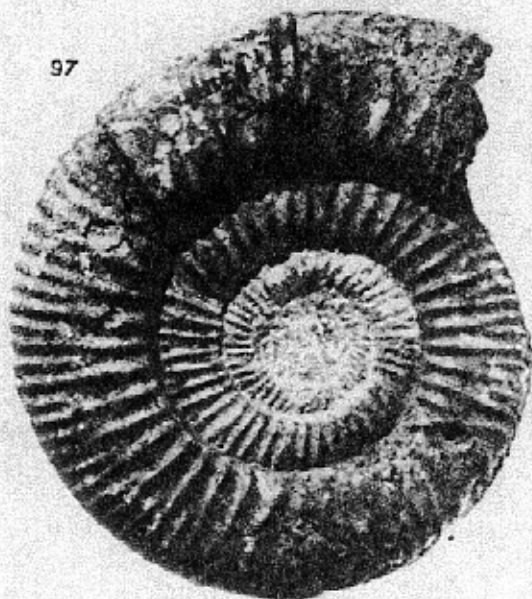
Fig. 102. - *PSEUDOCYDONICERAS BESAIRIEI* nov. gen. (Besairie. 1939.. Notice explicative de la Feuille de Marovoay. p. 5.)- nov, sp. (1) TYPE. ' *Clydoniceratidae* à carène très aigüe, à côtes fugaces épaisses. Cloison simplifiée. Très abondant à l'Est de Bemadiro (Gisement (4) au-dessus des couches à *Macrocephalites* dont il caractérise le niveau supérieur (Basé de la Zone à *Macrocephalites chariensis* et *Notocephalites semilaevis* du Callovien inférieur'). N'a été retrouvé, jusqu'ici, nulle part ailleurs à Madagascar.

Fig. 103. = *PARAPATOCERAS PINATUM* Baugier et Sauzé. (in d'Orbigny. Pal. Fr. Terr. Jurass. p. 584. P1. CCXXVIII. Fig. 6-9). Niveau à *Pseudoclydoniceras* de Bemadiro (voir ci-dessus). Coll. M. Collignon, 1953. .

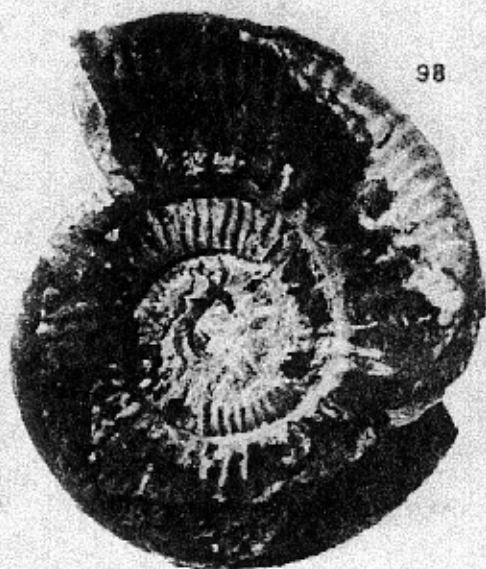
Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle

(1)- Dédié à Mr. H. BESAIRIE, Directeur du Service Géologique de Madagascar.

97



98



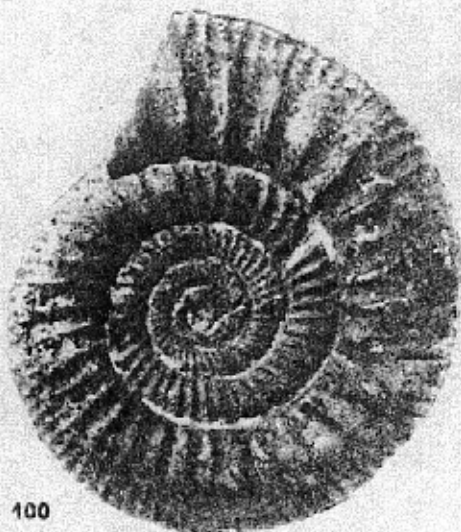
103



99



101



100



102

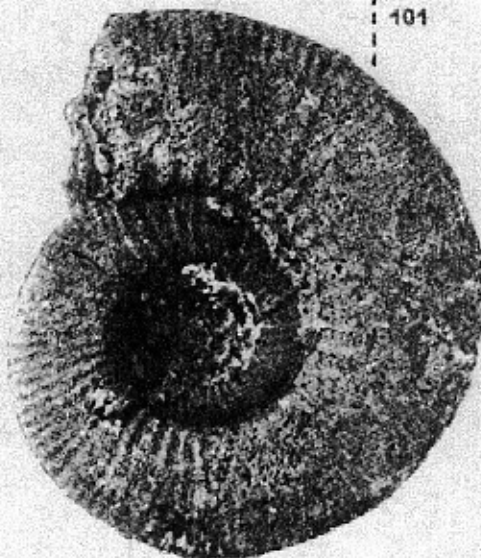
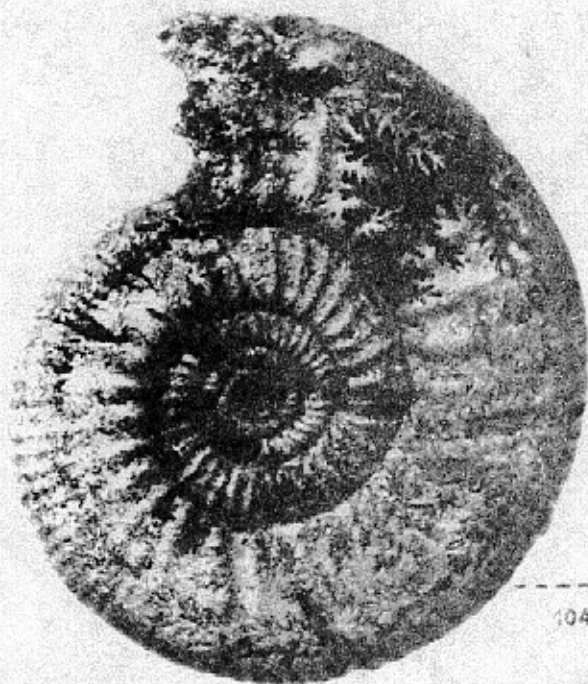


PLANCHE XXVI

- Fig. 104. - *CHOFFATIA BALINENLIS* Neum. (Neumayr. Balin. p. 42. Pl. XV. Fig. 2 a-b). D : 0, 090. - H : 0, 030. (0, 33). - F : 0, 026. (0, 29). - O : 0, 039. (0, 43). Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.
- Fig. 105. - *GROSSOUVRIA KONTKIEWICZI* Siem. Siemiradzki. 1894. p. 513. Pl. XXXVIII. Fig. 3 a-b). D : 0, 055. - H : 0, 021. (0, 38). - E : 0, 019. (0, 35). - O, 021. (0, 38). Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.
- Fig. 106. - *CROSSOUVRIA* aff. *KONTKIEWICZI* Siem. (Siemiradzki. 1894. p. 513. Pl. XXXVIII. Fig. 4 a-b). Callovién inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 110- A. Andranomantsy (Diégo-Suarez). Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 107. - *GROSSOUVRIA EVEXA* Qu. (in Siemiradzki. 1894. p. 512. Pl. XXXVIII. Fig. a, b, c). Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina). Gisement -1-59. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.
- Fig. 108. - *CHOFFATIA PERDAGATA*. Waag. (Waagen. Cutch. p. 158. Pl. XLIV. Fig. I, Ia). D : 0, 124. - H : 0, 042. (0, 34). - L : 0, 035. (0, 28). - O : 0, 054. (0, 4). Exemplaire un peu plus étroitement ombiliqué que le type de Waagen. Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 159. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

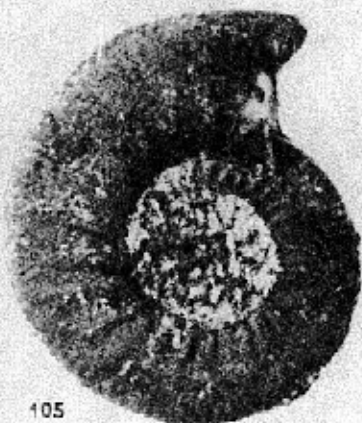
Tous ces Fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



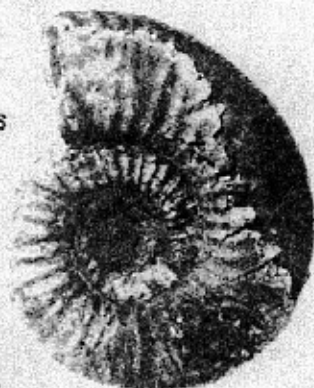
104



105



106



107



108

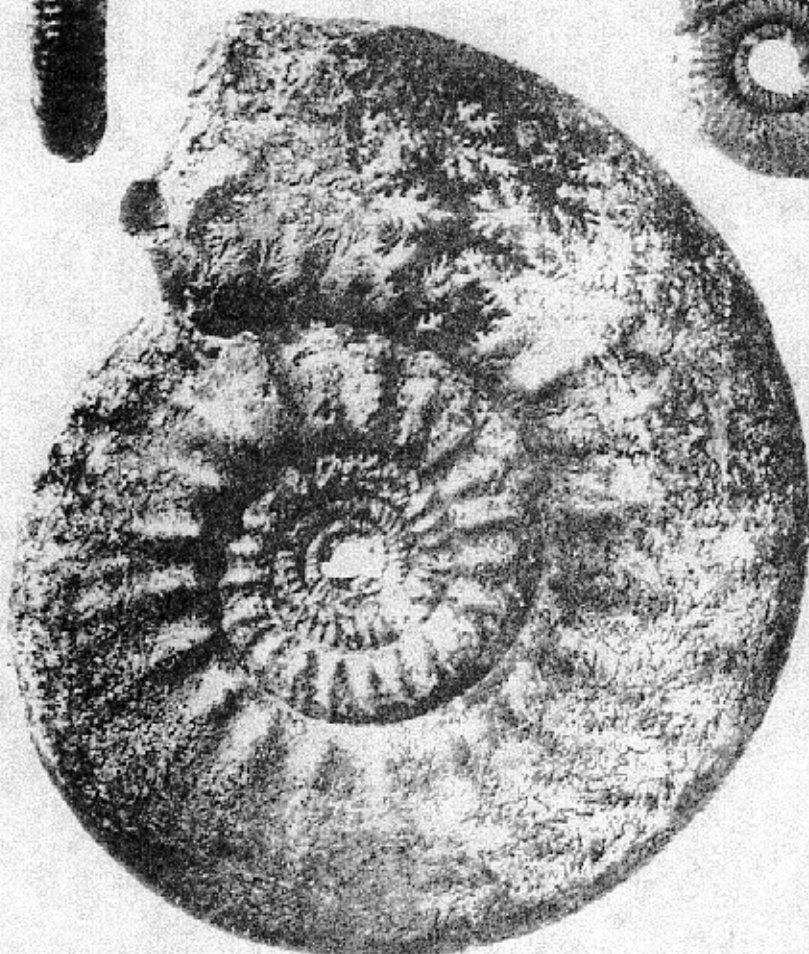


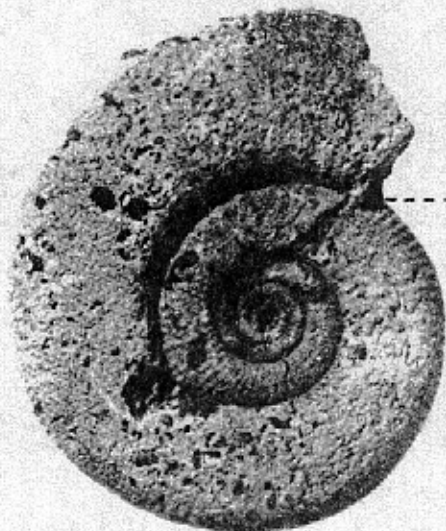
PLANCHE XXVII

Fig. 109. - *CHOFFATIA BALUCHITANENSIS* Noetl. (in Spath. Cutch. p. 35~. Pl. XLVIII. Fig. 8 a-b). D : 0,067. - H : 0,023. (0,034). - E : 0,017. (0,25). - O : 0,027. (0,40). - Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina) Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

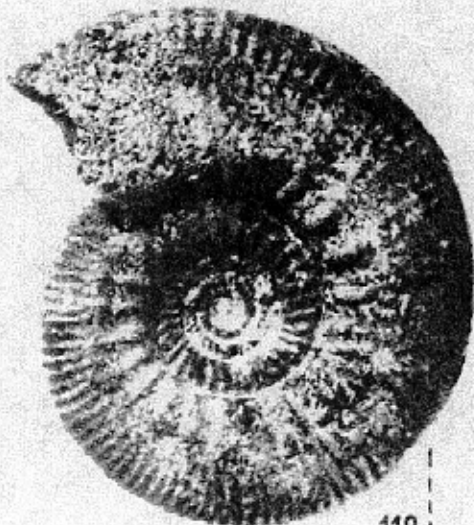
Fig. 110. - *GROSSOUVRIA* cf. *CURVICOSTA* Neum. (Neumayr. Balin. p. 34. Pl. XII. Fig. 2, 3). DO : 0,072. - H : 0,027. (0,38). - L : 0,024. (0,33). - O : 0,027. (0,38). - Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina). Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1957.

Fig. 111. - *CHOFFATIA FURCULA* Neum. (Neumayr. Balin. p. 41. Pl. XV. Fig. I, Ia). D : 0,160. - H : 0,052. (0,33). - E : 0,013. (0,27). - O : 0,070. (0,114). Callovien inférieur (sommet). (Zone à Indosphinctes patina) Gisement 459. Besavoia (Betioky). Coll. M. Collignon, 1952.

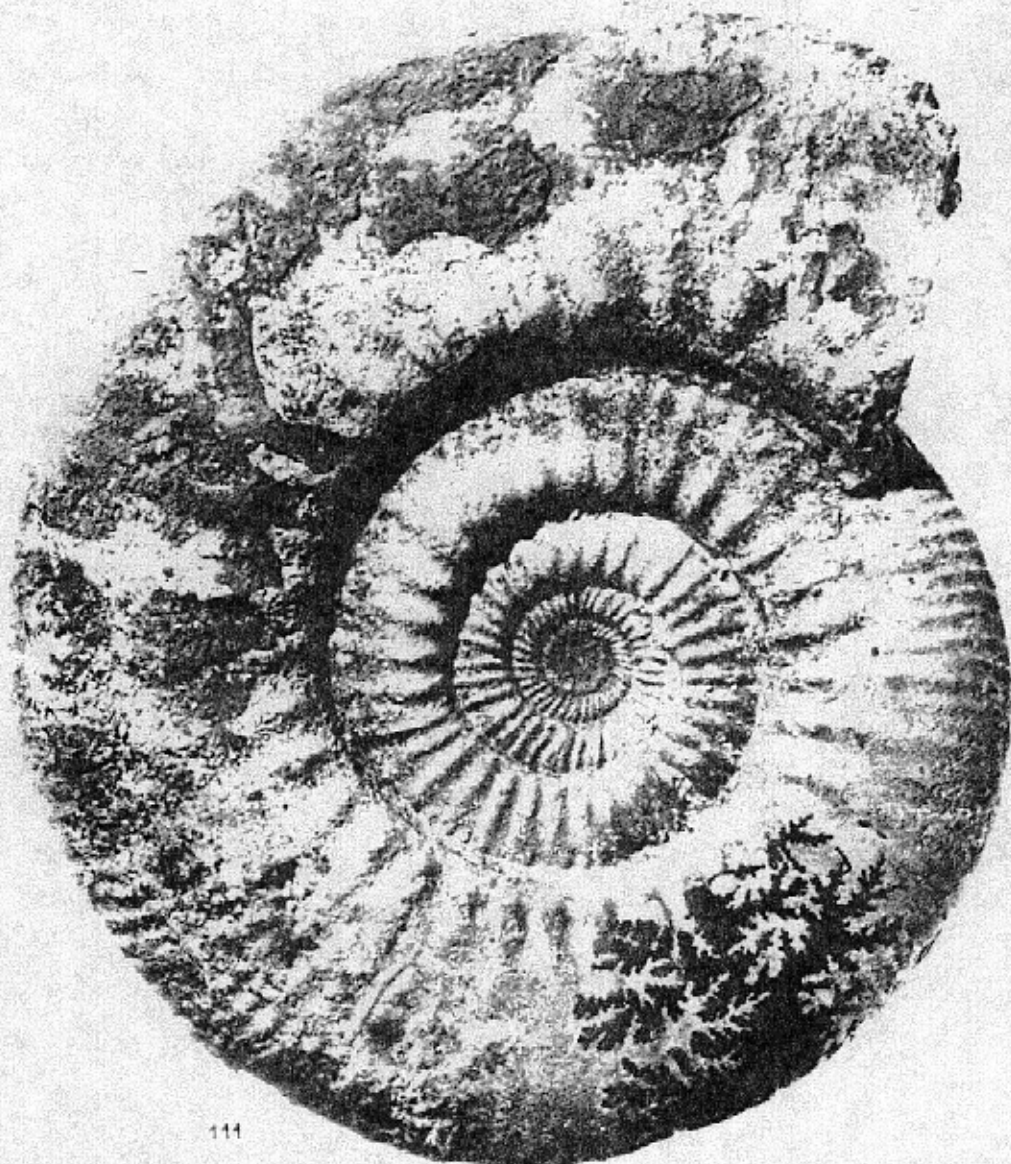
Tous ces fossiles sont représentés en Grandeur Naturelle.



109



110



111



PLANCHE XXVIII

- Fig. 112. - *SOWERBYCERA BIARCUATUM* Mun. Ch. in litt. Phylloceratidae caractérisé par l'allure particulière des sillons qui figurent deux arcs concaves en avant se rejoignant sur la ligne médiane des flancs. Le type existe dans les collections de la Sorbonne et n'a jamais été figuré à ma connaissance. Callovien moyen. (Zone à *Reineckeia anceps*). Gisement 232. 1 km Est du Mont Ambohdroa (Antsalova). Coll. M. Collignon, 1954
- Fig. 113 et 114 - *PHLYCTICERAS PUSTULATUM* Rein. var. *MADAGASCARIENSIS* nov. var. TYPE. (Scheurlen. `trigoceras und Phlycticer. p. 14. Pl. III et IV). Variété caractérisée par une carène d'abord crénelée, puis continue, large et obtuse, et par la transformation de l'ornementation où les tubercules font place subitement à des côtes flexueuses légèrement projetées en avant. L'espèce-type, très abondante surtout en Bavière, caractérise le Callovien moyen. L'exemplaire 113a-b est pris comme TYPE de la variété. Callovien moyen (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 31. 3aonje (Type) et Gisement II. Malakialina, km, 5 sud Ambatomasina (Marovoay). Coll. M; Collignon, 1953.
- Fig. 115. - *OECOPTYCHIUS REFRACTUS* Rein. (in Quenstedt. Schwab. Jura. II. p. 762. Pl. LXXXVI. Fig. 37-51). Exemple absolu complet avec apophyses jugales jumelées se rejoignant et délimitant l'ouverture peristomale. Callovien moyen. (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 16. Malakialina, 5 km. ~. Ambatomasina (Marovoay). Coll. M. COLLIGNON, 1953.
- Fig. 116. - *GROSSOUVRIA RJANANASENSIS* Teiss. (in Siemiradzki. 1894. p. 508. Pl. XXXIX. Fig. 6). Callovien moyen (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 16. Malakialina, 5 km S. Ambatomasina (Marovoay). Collection M. Collignon, 1953.
- Fig. 117. - *SINDEITES MADAGASCARIENSIS* Spath. (Spath. Bull. Am. Pal.. 1925. p. 152: Pl. IV. Fig. 6 a-d.). Exemple complet. Le type de spath n'est représenté que par un fragment. Callovien moyen (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 232. 1 km. Est Mont Ambohdroa (Antsalova).
- Fig. 118. - *KHERAITLS GIRAUDI* nov. sp. (1). TYPE Se distingue des principales espèces du genre Kheraites telles que *K. Laubei* Neum. , *K. cracoviensis* N-eum. , par la moindre densité des côtes, l'ombilic plus étroit, la section nettement quadrangulaire; de *K. ferrugineus* Spath, par la bifurcation très nette des côtes et les tubercules plus marqués. Callovien moyen. (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 16; Malakialina, 5 km Sud Ambatomasina (Marovoay). Collection M. Collignon, 1953.
- Fig. 119. - *CAMPYLITES SECULA* var. *MALAKIALINENSIS* nov. var. TYPE . (in Spath. Cutch. p. 128. Pl. XIII. Fig. 5, 7, 13).. Ornementation sensiblement plus serrée que chez l'espèce de spath. Affaissement des côtes au milieu des flancs moins marqué. Callovien moyen. (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 16. Malakialina. 5 km ~~, Ambatomasina. Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 120. - *ANKOBITES SAINT-OURS* nov. gen. nov. sp. (2). TYPE. Genre nouveau de la Famille des *Oppeliidae*, Sous-Famille des *Hecticoceratidae* se distingue des autres genres, en particulier de *Campylites* Roll. , par la présence d'un profond sillon spiral au milieu des flancs et par l'ornementation de côtes rares terminées à la périphérie par un fort tubercule allongé dans le sens de l'enroulement. Callovien moyen. Zone à *Reineckeia anceps* et *Hubertoceras mutans*. Gisement 56. (de Saint Ours, S.594). Ankoba (Mitsinjo). Collection de Saint-Ours, 1952.
- Fig. 121. - *REINECKIA DE LA ROCHEI* nov. sp. (3).. TYPE. Espèce caractérisée par ses tours déprimés de section transversalement elliptique, sa costulation de côtes principales donnant très régulièrement deux. secondaires. à partir d'un tubercule situé au 1/3 interne des flancs. Côtes simples accompagnant en avant des constriction très fines, au nombre de 1 par tour. Analogies. avec *R. cf. Branconi* Steinm. (in Jeannet. Herznach. Pl. XLIX. Fig. 5, 6), pareillement évolutive, mais à nombreuses côtes trifurquées. Callovien moyen. (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 20. Malakialina, 5 km-1500 Est Ambatomasina (Marovoay). Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 122. - *REINECKEIA* aff. *GROSSOUVOUVREI* Petitclerc. (Petitclerc. Deux-Sèvres. p. 96. Pl. XI. Fig. 3). Très voisins de l'espèce de Chanaz figurée par Petitclerc. Tours internes à faisceaux de 3-t secondaires à partir des tubercules. Dernier tour avec faisceaux de 2-3 côtes secondaires. Constrictions droites. Callovien moyen. (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Andranomantsy (Diego-.Suarez). Coll. J. de Saint Ours, 1952.
- Fig. 123. - *REINECKEIA ANCEPS* Rein. (in Jeannet. Herznach. Pl. XLVIII. Fig. 2 et 4). Très petit exemplaire, ici grossi deux fois, assez abondant dans le Callovien moyen de Madagascar où les *Reineckeia* sont très rare. Ne paraît pas pouvoir être séparé du type de *Reinecke*. C'est exactement le *R. liffolénsis* Steinm. (in d'Orbigny. Pal. Fr. Terr. Jurass. Pl. CLXVI. Fig. 1-2). Callovien moyen. (Zone à *Phlycticer. pustulatum* et *Oecop tychius refractus*). Gisement 16. Malakialina, 5 km Sud Ambatomasina (Marovoay). Collection M, Collignon, 1953.
- Fig. 124, 125. - *BONARELLIA RAKOTOBELI* nov. sp. (4). TYPE. Caractérisée par ses côtes concaves, serrées, aplaties en palettes creusées d'une gouttière à leur partie supérieure et se terminant par un tubercule pointu la prolongeant.- Sillon spiral fugace. Callovien moyen. (Zone à *Reineckeia anceps*). Gisement 232. 1 km Est du Mont Ambohdroa (Antsalova). Collection M. Collignon, 1954.
- Fig. 126. - *BONARELLIA RATOARIVELI* nov. sp. (5). TYPE. Voisine de la précédente j'en distingue par des côtes beaucoup moins serrées, moins flexueuses, droites sur la région externe des flancs. Même gisement, même coll. que la précédente.

(1)- Dédié à Mr. .P. Giraud, Géologue du Service Géologique de Madagascar.

(2)- Dédié à Mr. J. de Saint Ours, Géologue du Service Géologique de Madagascar.

(3)- Dédié à Mr. H. de la Roche-, Géologue du Service Géologique de Madagascar,

(4)- Dédié à Mr. Rikotobe, Chef Cartographe du Service Géologique Madagascar.

(5)- Dédié à Mr. Ritoarivelo, Chef du Service de dessin du Service Géologique de Madagascar.

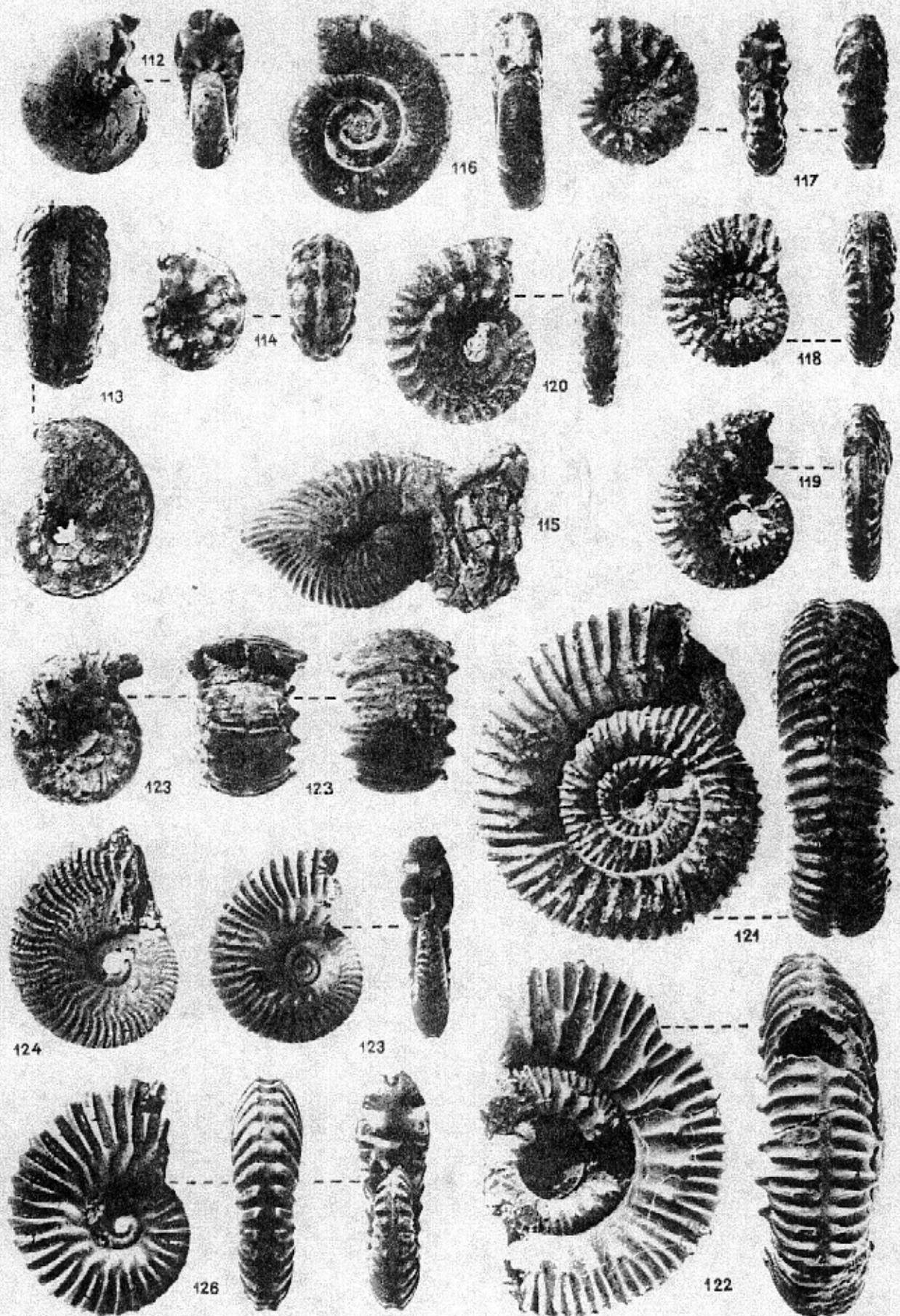


PLANCHE XXIX

- Fig. 127. - HUBERTOCERAS MUTANS Waag. (in Spath. Cutch. p. 318. Pl. LIV. Fig. 8 a-b. etc...) Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Gisement 56. Ankoba (Mitsinjo). Coll; J. de Saint Ours, 1952.
- Fig. 128. - HUBERTOCERAS HUBERTUS Spath. (Spath. Cutch. p. 320. Pl. LVII. Fig.,4- a-b, etc. . .). Callovien moyen. Même gisement que ci-dessus.
- Fig. 129. - HUBERTOCERAS RANAIVOI nov. sp. (1). TYPE. Espèce caractérisée par ses côtes fréquemment dédoublées au début des flancs. ; Callovien moyen. Même gisement que ci-dessus.
- Fig. 130. - HUBERTOCERAS HUBERTUS Spath var. FLEXICOSTA Spath. (Spath. Cutch. p. 320. Pl. LXVIII. Fig. II). Callovien moyen. Même gisement que ci-dessus.
- Fig. 131. - OBTUSCOSTITES USHAS Spath. (Spath. Cutch. p. 302. Pl. LVII. Fig. 7 a-b). Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Gisement 20. Malakialina, 5 km Sud-Ouest Ambatomasina (Marovoay). Collection M. Collignon, 1953.
- Fig. 132. – OBTUSCOSTITES ANKOBOENSIS nov. sp. TYPE. D : 0, 010. - H : 0,014.. (0, 35). - E : 0, 016. (0, 10). O : 0, 016. (0,4-0). Espèce voisine de O. Buckmani Spath. S'en distingue par la multiplication des côtes secondaires et par l'épaisseur. Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans) Gisement 56. Ankoba (Mitsinjo). Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 133. - OBTUSCOSTITE- aff. OBTUSCOSTITA Waag. (Waagen. Cutch. p. 146. Pl. XXXVIII. Fig. I a-b, 2, 3 a-b), Callovien moyen. Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Rivière Malakialina. 1 km Ouest du Radier (N. Ankazoabo). Gisement 105 E. Coll..P. Hirtz, 1949.
- Fig. 134. - KINKELINICERAS ANYGASTER Waag. (Waagen. Cutch. p. 118. Pl. LXI. Fig. I a-b. -- ,Spath. Cutch. p. 3e., Pl. XLVI. Fig. 3. Pl. LIII. Fig. ~ a-b. Pl. LXI. Fig. I a-b). . Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Gisement 1451. Andrariomafana (Mahabo). Coli. N. Golenko, 1955.
- Fig. 135. – KINKELINICERAS KINKELINI -Dacqué. (Dacqué. Dogger und Malm Ostrafica.p. 36. Pl. V: Fig. I. Pl. VI. Fig. 2, 3). Callovien moyen. (Zone à Phlycticeras pustulatum et Oecoptychius refractus) Gisement 16. Malakialina, 5 km500 Ouest Ambatomasina (Marovoay). Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 136. - KINKELINICERAS CATTALAI nov, sp. (2). TYPE. Très jolie espèce caractérisée par sa très fine ornementation et son épaisseur relativement réduite. D : 0, 061. - H : 0, 022. (0, 36). – E : 0, 017. (0, 28). -O : 0, 021. (0, 34). Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Gisement 56. Ankoba (Mitsinjo). Coli. M. Collignon, 1953.

(1)- Dédié à Mr. Ranaivo, Contremaître au Service Géologique de Madagascar.

(2)- Dédié à Mr. le R. P. Louis Cattala, Géophysicien de l'Institut de la Recherche scientifique à Madagascar.

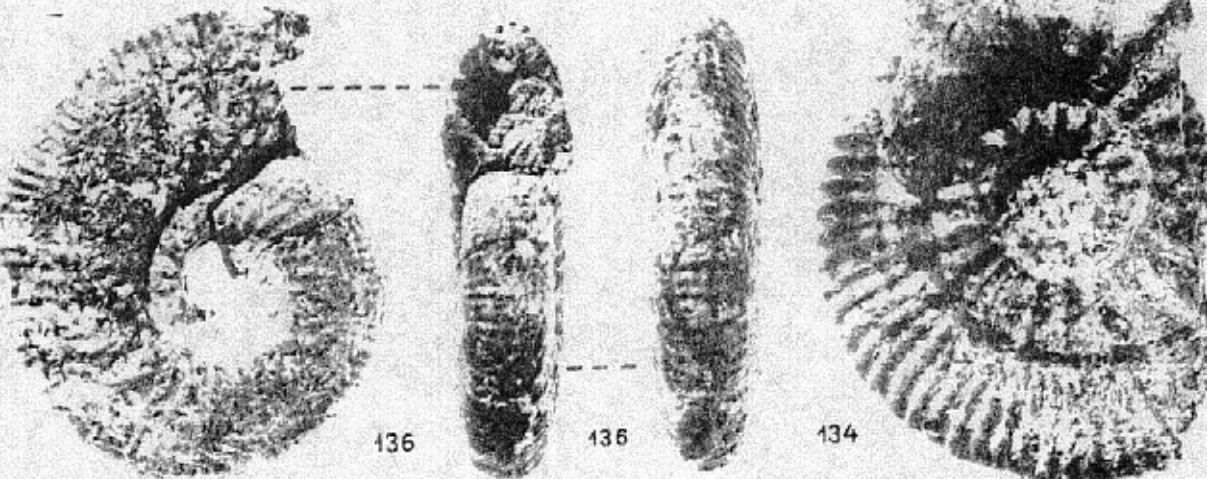
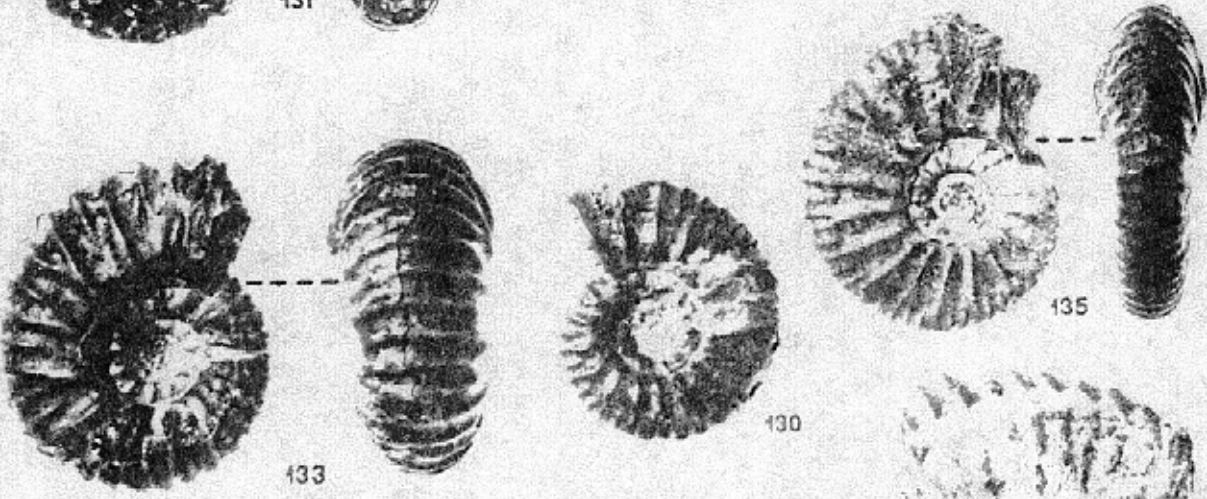
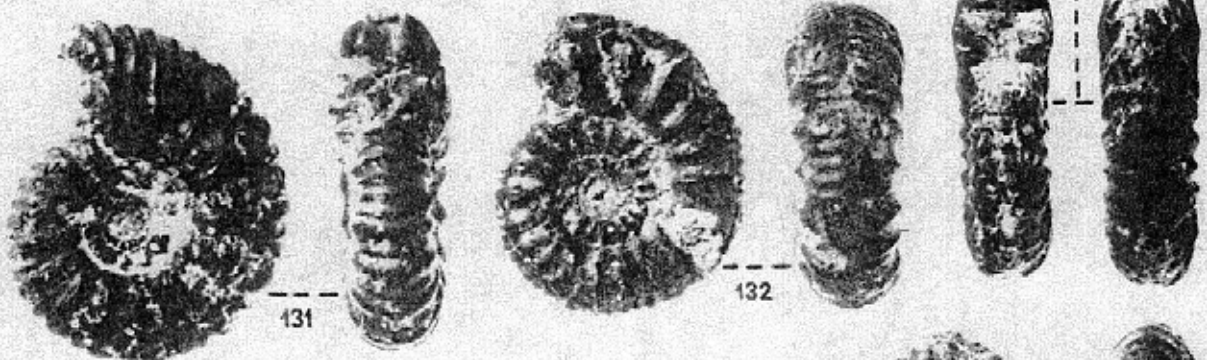
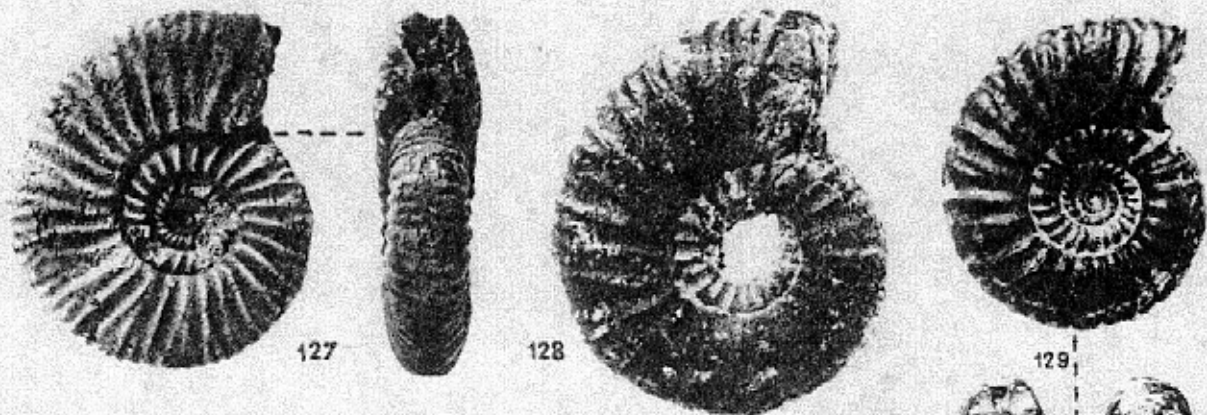


PLANCHE XXX

Fig. 137. - KINKELINICERAS KINKELINI Dacqué. (Dacqué. Ostafrika. p. 36. Pl. V. Fig. I. Pl. VI. Fig. 1, 2, 3), Spath. Cutch. p. 307. Pl. LXII. Fig. 7 a-b). Costulation un peu plus épaisse que celle du type (Pl. V. Fig. I) de Dacqué. Gisement 1451-G. Andranomafana (Mahabo). Coll. N. Golenko, 1955.

Fig. 138. - KINKELINICERAS INDRA Spath. (Spath. Cutch. p. 312. Pl. LIX. Fig. 10 a-b). Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Sud du Mangoky : rivière Mamakiala, 1 km Ouest du radier. Ankazoabo (Ankazoabo).. Coll. P. Hirtz, 1949.

Fig. 139. - KINKELINICERAS VARUNA Spath. (Spath. Cutch. p. 313. Pl. LIV. Fig. 5 a-b. Pl. LVIII. Fig. 2 a-b). Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Gisement :3. P. M. - A. 2679 LETULLIER. Sud-Ouest de S-,kara; immédiatement à l'Est du signal Andoharano (X= 346,25; =192, 25).

Fig. 140. - KINKELINICERAS CRASSIPLANULA Spath. (Spath. Cutch. p. 313. Pl. LVIII. Fig. 4, 5. Pl. LXV. Fig. 4 a -b). Callovien moyen. (Zone à Reineckeia anceps et Hubertoceras mutans). Gisement 1446. Ouest de Morarano (Ankilizato-Mahabo). Collection N. Golenko, 1955.

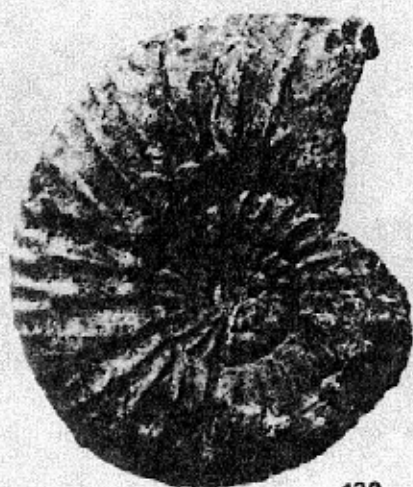
Tous ces fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



137



138



139



140

PANCHE XXXI

Fig 141. – ORIONOIDES INDICUS Spath. (Spath. Cutch.p. 386. --Waagen. Cutch, p, 161. P1. XXXVII: Fig. 3 a-b). :~ : 0. 056.
- H : 0, (122. (0, 39). - : : 0, 026. (0, 46). -0 : 0, 021. (0, 38), Callovien supérieur, (Zone à Peltoceras athleta).
Gisement 368. Cote 499. Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. M. Collignon. 1952.

Fig. 142. – KINKELINICERAS DISCOIDEUM Spath. (Spath. Cutch. p. 311. P1. LV. Fig. 3). >> : 0, 08'-0 - H : 0. 0 33. (0. 39), -
F : 0, 026. (0, 31), -O : 0, 027. (0, 32). Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta), Gisement 368. Cote
<:99. Nord de la Manamana (Ankazoabo), Coll. M. Collignon, 1952.

Fig. 143, - OBTUSICOSTITES BUCKMANI Spath, (Spath. Cutch. p. 297 et p, 300, P1. XLIX. Fig. 9. P1. LIII. Fi g. 3 a-b).Pour
143 : D ; 0.087. - H : 0, 035. (0,40), -E : 0. 03 1(Ci 39), - O : 0; 030(0, 35). -Callovien supérieur (Zone à
Peltoceras .athleta). Sud Tsaramandroso (Tsaramandroso), Coll. H. Besairie, 1957.

Fig. 144 – OBTUSICOSTITES DEVI Spath. (Spath. Cutch. p. 301. P1. LIV, Fig. 1 a-b, etc. . .). D : 0.077. - H ; 0, 031. (0, t~), -
E : 0, 026. (0, 34). -0 : 0.02'. (0.30). Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta). Coupe
Ankararnanga-Ampombilava (Tsaramandroso). Coll.G. Rebilly. 1957.

Tous ces fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.



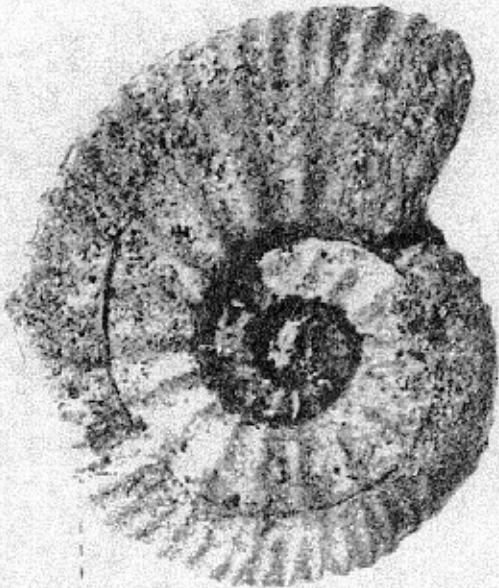
141



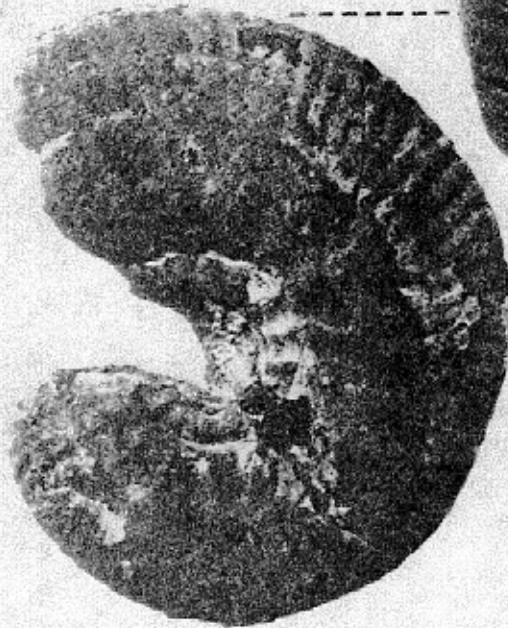
141



142



144



143



PLANCHE XXXII

- Fig. 145. - LUNULOCERAS ORIENTALE d'Orb. var. ANKAZOABENSIS nov. var. TYPE. (In Spath. Cutch. p. 1 18. Pl. XIII. Fig. 9. -- Waagen. Cutch. p. 63. Pl. XIII. Fig. 1 a-b). Variété caractérisée par ses côtes moins serrées et moins flexueuses. Callovien supérieur. (Zone à *Peltoceras athleta*). Gisement 368. Cote 499, Nord de la Manamana (Ankazcabo). Coll. M. Collignon, 1952.
- Fig. 146. - SUBLUNULOCERAS LAIRENSE Waag. (Waagen. Cutch. p. 65. pl. XIII. Fig. 3, 4. -- Spath. Cutch. p. 123. Pl. XI. Fig. 6 a-b et 10). Pl. XIV. Fig. 1. Pl. XVII. Fig. 5, 6. Pl. XVIII. Fig. 8). Callovien supérieur. (Zone à *Peltoceras athleta*). Gisement 268. Cote 499. Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. M, Collignon, 1952.
- Fig. 147. -SUBLUNULOCERAS DYNASTES Waag. (Waagen. Cutch. p. 66. Pl. XIII. Fig. 6: -- Spath. Cutch. p. 125. Pl. XI. Fig. 2 a-b, 3). Callovien supérieur. (Zone à *Peltoceras athleta*). Gisement 368. Cote 499, Nord de la Manamâna (Ankazoabo). -Co11. M. Collignon, 1952.
- Fig. 148. - SUBLUNULOCERAS DYNASTE Waag. .: Autre exemplaire plus petit, mais meilleur. Même niveau. Même gisement.
- Fig. 149. - SUBLUNULOCERAS DYNASTES Waag. var. SAONJENSIS nov. var. TYPE. Variété caractérisée par la finesse de sa costulation. Callovien supérieur. (Zone à *Peltoceras athleta*). Gisement 31. Saonje (Marovoay). Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 150. - SUBLUNULOCERAS DISCOIDES Spath. (Spath. Cutch. p. 126. Pl. XII. Fig. 7 a-b. Pl. XIII. Fig. 1 a-b. Pl. XV. Fig. II). Callovien supérieur (Zone à *Peltoceras athleta*). Gisement 368. Cote 1199, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. M. Collignon, 1952.

Tous ces fossiles sont figurés en Grandeur Naturelle.

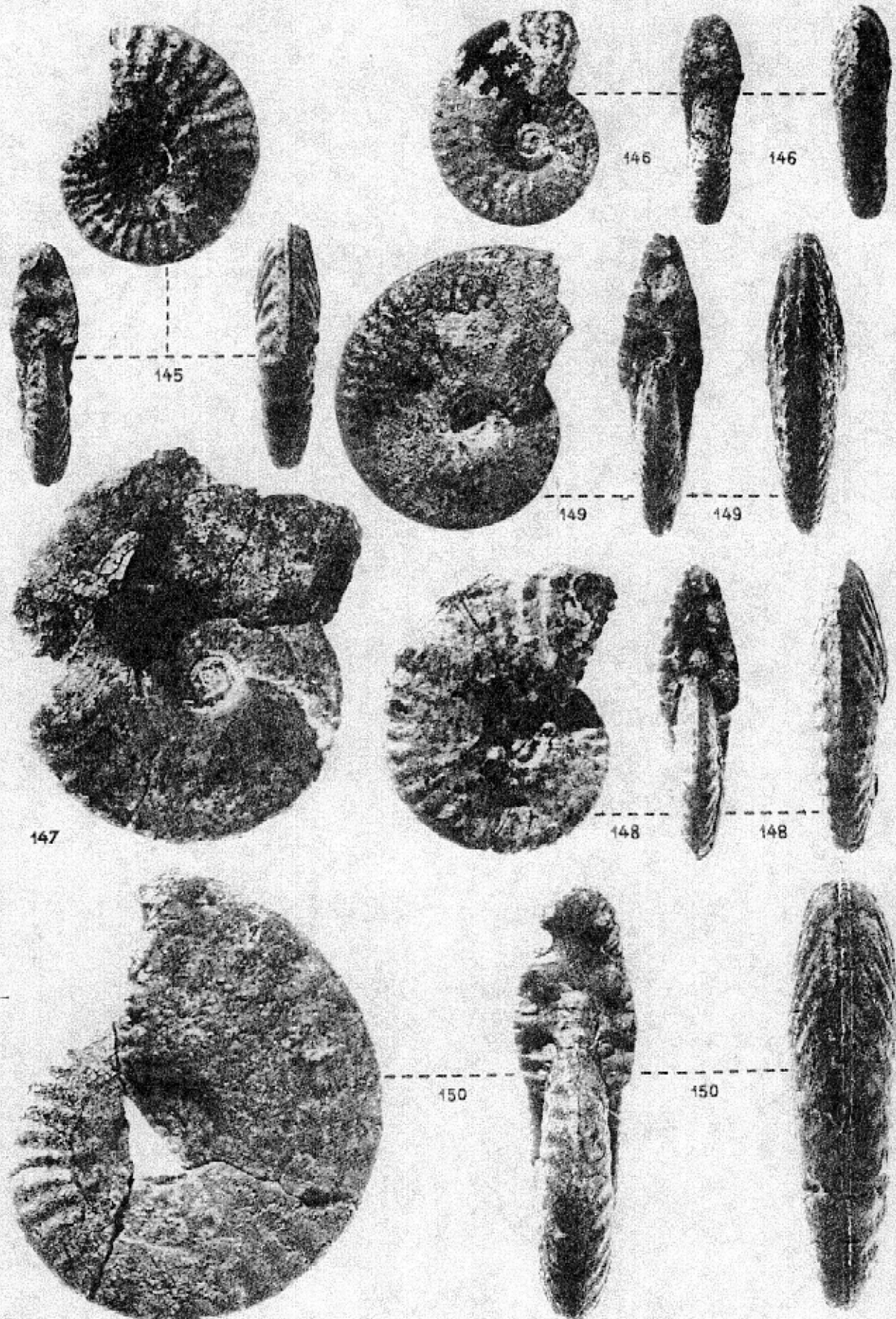


PLANCHE XXXIII

- Fig. 151. - PELTOCERAS METAMORPHICUM Spath (Spath. Cutch. p. 566. Pl. CVI. Fig. 2 a-c). Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta). Gisement: 368. Cote 499, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. M. Collignon, 1952.
- Fig. 152. - PELTOCERAS .ATHLETA Phill. (in Spath. Cutch. p. 561. Pl. CIII. Fig. 6 a-b). Jeune exemplaire Callovien supérieur (Zone à Peltoceras athleta). Gisement 20. Malakialina, 5 km500 Sud-Ouest .d'Ambatomasina (Marovoay). Coll. M. Collignon, 1953.
- Fig. 153. - SUBGROSSOUVRIA LAVOCATI nov. sp. (1). TYPE. Espèce caractérisée par la finesse de son ornementation qui comporte au début des côtes principales serrées donnant régulièrement 2 secondaires, puis ultérieurement des principales très desserrées donnant 3 secondaires et de 1 à 2 intercalaires. .Callovien supérieur (Zone à Peltoceras athleta). Gisement 368. Cote 99, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. P. Hirtz, 1949 (Gisement 500 de ce Géologue).
- Fig. 154. - BONARELLIA ARAMBOURGI nov .sp. (2). TYPE. Espèce caractérisée par son ornementation comportant de place en place ? . côtes parallèles sinueuses, et, entre elles, et seulement sur la partie externe du tour, 2 intercalaires. Toutes ces côtes correspondent à un tubercule pointu de part et d'autre de la carène. La chambre d'habitation est complètement lisse. Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta). Gisement 368. Côte 499, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. M. Collignon, 1952.
- Fig, 155. - BONARELLIA LEHMANI nov. sp, (3). TYPE. Espèce caractérisée par ses côtes très espacées et n'exis tant que sur la partie extérieure des flancs, au-delà du sillon spiral faiblement marqué. Tubercules- externes également espacés. Callovien supérieur, (Zone à Peltoceras athleta). Cote 499, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. P. Hirtz, 1949 (Gisement 500 de ce Géologue).
- Fig, 156 et 157. - CAMPYLITES LETULLIERI nov. sp. (4) . TYPE. Espèce, caractérisée par l'extrême finesse de son ornementation. Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta). Gisement 368. Cote 499, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll: M. Collignon, 1952.
- Fig. 158. - PUTEALICERAS INTERMEDIUM Spath. (Spath. Cutch. 112. Pl. XI. Fig. 9 a-b. Pl. XII. Fig. 9. a-b. Pl. XIV. Fig. 4.). Callovien supérieur (Zone à Peltoceras athleta). Gisement 368. Cote 499, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. M. Collignon, 1952.
- Fig. 159. - PUTEALICERAS INTERMEDIUM Spath var. IRREGULARIS nov. var. TYPE. Variété caractérisée par l'épaisseur moindre de, l'Ammonite, la paroi ombilicale moins haute, la plus grande finesse et l'irrégularité de la costulation. Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta). Gisement 20. Malakialina, 5km500 Sud-Ouest d'Ambatamasina (Marovoay). Coll. h1. Collignon, 1953.
- Fig. 160, ORBIGNYCERAS TREZEENSE Gérard et Contaut. (Gérard et Contaut. Les Ammonites de la Zone à Peltoceras athleta du Centre-Ouest de la France. 1936. p. 36. Pl. XVI. Fig. 2, 2a). D : 0, 063. - H : 0, 025. (0, ?-0). - E : 0, 018. (0, 29). -O : 0, 020. (0, 32). Callovien supérieur. (Zone à Peltoceras athleta). Cote X99, Nord de la Manamana (Ankazoabo). Coll. P. Hirtz, 1949 (Gisement 500 de ce Géologue)
- Fig, 161. - ORBIGNYCERAS HIRTZI nov. sp. (5). TYPE. -D : 0, 055. - H : 0, 021. (0, 38). - E : 0, 018: (0, 33). -O : 0,-023. (0,41). Espèce caractérisée par ses côtes presque rigides issues de tubercules ombilicaux saillants et très allongés, et terminées par un tubercule externe mousse virguliforme, projeté. en avant. Même niveau et même gisement que ci-dessus.

(1)- Dédié à Mr. L'abbé Lavocat, Paléontologiste. .

(2)- Dédié à Mr. C. Arambourg, Professeur de Paléontologie au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

(3)- Dédié à Mr. J. P. Lehman, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle.

(4)- Dédié à Mr. Letullier, Géologue de la Société des Pétroles de Madagascar.

(5)- Dédié à Mr. P. Hirtz, Géologue de la Société des Pétroles de Madagascar.

