GSI 10 XXXIV. 1.
480.

MEMOIRS

OF

THE GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA

Palaeontologia Indica

BEING

FIGURES AND DESCRIPTIONS OF THE ORGANIC REMAINS PROCURED DURING THE PROGRESS OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA.

New Series

Vol. XXXIV, Memoir No. 1

PLATES I to XXI AND TEXT FIGS. 1 to 173

AMMONITES PERMIENNES ET FAUNES TRIASIQUES DE L'HIMALAYA CENTRAL

(EXPEDITION SUISSE ARN. HEIM ET A. GANSSER, 1936)

DESCRIPTIONS

Par

A. JEANNET,

Prof. E. P. F., Zurich.

PUBLISHED BY ORDER OF THE GOVERNMENT OF INDIA

PRINTED IN INDIA, BY THE MANAGER, GOVERNMENT OF INDIA PRESS, CALCUTTA,
AND PUBLISHED BY THE MANAGER OF PUBLICATIONS, CIVIL LINES, DELHI, 1959.

Price: Rs. 32·00 or 49 sh.

RECENT PUBLICATIONS OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA

RECORDS :

	Rs.	A.	P.
VOL. 80—Review of the Mineral Production in India (1934-46)	13	0	0
„ 84, PT. 1—General Report for 1950	5	6	0
„ 84, PT. 2—Mineral Production of the Indian Union during 1950	1	12	0
84, PT. 3—Papers	4	8	0
84, PT. 4—Papers	4	8	0
„ 85, PT. 1—General Report for 1951	4	8	0
„ 85, PT. 2—Mineral Production of the Indian Union during 1951	4	8	0
„ 86, PT. 1—General Report for 1952	4	8	0
„ 86, PT. 2—Mineral Production of the Indian Union during 1952	4	8	0

BULLETINS :

SERIES A—ECONOMIC GEOLOGY :

No. 9—Iron-ore, Iron and Steel, by M. S. Krishnan	5	14	0
No. 10—Economic Geology and Mineral Resources of Madhya Bharat, by M. K. Roychowdhury	4	10	0
No. 11—The Nellore Mica Belt, by B. C. Roy	3	0	0
No. 12—Limestone and Dolomite deposits in Gangpur, Sundargarh district, Orissa, by S. Narayanaswamy, Mukti Nath, S. C. Chakravarty and A. R. Gokul	3	14	0
No. 13—Clay-shale deposits suitable for use in the manufacture of cement at Sindri, Manbhum, Bihar, by D. R. S. Mehta	1	0	0
No. 14—The Manganese-ore deposits in Udaipur and Banswara, Rajasthan, by B. C. Roy	1	12	0
No. 17—The Manganese-ore deposits near Joida, North Kanara District, by B. C. Roy and Y. S. Sahasrabudhe	2	8	0

SERIES B—ENGINEERING GEOLOGY AND GROUND-WATER :

No. 6—Ground-water Geology of the Pali Region, Jodhpur Division, Western Rajasthan, by G. C. Taylor, A. K. Roy, D. N. Sett, and B. N. Sen	3	2	0
No. 7—Report on the water supply of the Purna Valley, Berar, by A. K. Roy and B. N. Sen	3	12	0
No. 8—Geology and Ground-water in Deccan Traps and Application of Geophysical Methods, by B. G. Deshpande and S. N. Sen Gupta	0	14	0
No. 10—A Study of Ground-water in the City of Bikaner, Rajasthan, by D. N. Sett	1	12	0

MEMOIRS :

VOL. 79—Geology of Central Rajputana, by A. M. Heron	19	0	0
„ 80—Mineral Resources of Madras, by M. S. Krishnan	20	0	0
„ 82—Geology and Gem-Stones of the Mogok Stone Tract, Burma, by L. A. N. Iyer	4	12	0
„ 83—Petrology of Indian Coals, by P. N. Ganju	5	0	0
„ 84, PT. 1—A Revision of the Geology and Coal Resources of the Raniganj Coalfield, by D. R. S. Mehta	7	12	0

[Continued on innerside of the back cover.]

MEMOIRS

OF

THE GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA

BEING

FIGURES AND DESCRIPTIONS OF THE ORGANIC REMAINS DURING THE PROGRESS OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA

New Series

Vol. XXXIV, Memoir No. 1

PLATES I TO XXI AND TEXT FIGS. 1 TO 173

AMMONITES PERMIENNES ET FAUNES TRIASIQUES DE L'HIMALAYA CENTRAL

(EXPEDITION SUISSE ARN. HEIM ET A. GANSSER, 1936)

DESCRIPTIONS

Par

A. JEANNET,

Prof. E. P. F., Zurich.

PUBLISHED BY ORDER OF THE GOVERNMENT OF INDIA

PRINTED IN INDIA, BY THE MANAGER, GOVERNMENT OF INDIA PRESS, CALCUTTA,
AND PUBLISHED BY THE MANAGER OF PUBLICATIONS, CIVIL LINES, DELHI, 1959.

Palaeontologia Indica

New Series

Vol. XXXIV, Memoir No. 1

AMMONITES PERMIENNES ET FAUNES TRIASIQUES DE L'HIMALAYA CENTRAL

FOREWORD.

Prof. Arnold Heim, who had made an elaborate study of the stratigraphy and tectonic structures of the Alps and many of the Asiatic mountain systems earlier, went on a geological expedition for about eight months in 1936 to the Kumaon region in the Central Himalayas, India. He was accompanied by Dr. A. Gansser of the Swiss Federal Institute of Technology and the expedition was made possible with the support of the Swiss Academy "Schweizerische Naturforschende Gesellschaft". A number of papers describing the various aspects of the expedition was published by Prof. Heim and Dr. Gansser. The last of these "Central Himalayas-Geological Observations of the Swiss expedition 1936, Mem. Soc. Helv. Sc. Nat. Vol. LXXIII, Mem. 1" dealing mainly with the geology and structure of the Central Himalayan region was published in 1939. Preliminary determinations of almost all the fossil collections referred to in this volume were made by Prof. A Jeannet, Professor of Stratigraphy, Eidgen Ossesche Technische Hochschule, Zurich.

Prof. Jeannet, however, continued his detailed research work on the fossil collections for many years. As this work was in progress, an enquiry was first made by Prof. Heim if the results of the investigation could be published by the Geological Survey of India. The G. S. I. gladly accepted to publish the work in the Palaeontologia Indica as New Series, Vol. XXXIV, Mem. No. 1. It was agreed that for the convenience of the author the paper would be published in French and also that the G. S. I. would not, as a special case, insist in the type-specimens being stored in its laboratories because the Government of India had not made any financial contribution either towards the expedition or for the detailed study of the collection.

Accordingly the manuscript of the paper together with 21 plates and 173 text figures were received in this Department in March, 1954, and sent to the Government of India Press in January, 1955.

Several unforeseen difficulties, however, came in the way of an early publication of this work. The main obstacle was the language difficulty. There was no one in the G. S. I. sufficiently conversant with French to assist properly in the issue of necessary instructions for printing. The press was also equally handicapped for want of persons knowing the technique of printing in French. The author had to be referred to several times and his communications which were always in French took some time to be translated before any action could be taken on the same. The transit of the proofs, plates and figures between India and Switzerland also took a long time at every stage. The difficulty was sought to be overcome partially by the author by entrusting the proof reading work, from the third proof onwards, to Dr. S. K. Agrawal of Banaras Hindu University, who is known to the author and is well conversant with French. Dr. Agrawal

had taken great pains to bring the third proof of the paper into proper form by April, 1958 but still further reference to the author on some points could not be avoided altogether.

In the last stages of printing of this work much valuable and active help was rendered by Dr. S. S. Sarkar, Geologist, G. S. I., who is also well conversant with French. Most of the correspondence from the author from time to time was translated by him.

It is but natural that the author has been very anxious throughout that the publication should be released as early as possible. I would like to assure the author and all concerned that no pains were spared in seeing that this valuable work was published at the earliest possible time; the apparent delay was due entirely to unforeseen and unavoidable circumstances.

I would like to place on record our sincere thanks to Profs. Jeannet and Heim for being instrumental in having this valuable contribution published in the Paeaeontologia Indica.

CALCUTTA,

Dated the 6th April, 1959.

B. C. Roy.

Director,

Geological Survey of India.

SOMMAIRE.

Pages.

Avant-propos du Service Geologique de l' Inde . . . . . (i)
Introduction 5
Série stratigraphique (tabelle) 7
Bibliographie paléontologique (résumé) 8

I. Permien supérieur 9
Deux Ammonites du genre *Cyclolobus* récoltées au Col Lobong (Kumaon), 5300 m. 9
Famille *Cyclolobidae* Zittel 1895 9
Genre *Cyclolobus* Waagen 1879 9
(1) *Cyclolobus Oldhami* Waagen *sp.* 9
(2) *Cyclolobus Walkeri* Diener 12

II. Faunes triasiques (Népal, Kumaon, Haute-Kali, Kiogar) 14
A. Ordre *Dibranchiata* Owen 1832 14
Sous-ordre *Belemnitidea* Steinmann 1907 14
(*a*) Genre *Aulacoceras* Hauer 1860 14
(1) *Aulacoceras cf. timorense* Wanner 1911 15
(2) id. *kiogari sp. nov.* 15
(*b*) Genre *Atractites* Gümbel 1861 17
(1) *Atractites* (?) *sp. cf. giganteum* Gemm. 18
(2) *Atractites sp. cf. secundus* Mojs. 18
(3) id. (?) *tinkari sp. nov.* 19
(4) *Atractites* (?) *sp.* A. 20
(5) *Atractites sp.* B. 20
(*c*) Genre *Dictyoconites* Mojs. 1902 20
(1) *Dictyoconites nepalensis sp. nov.* 20
(2) *Dictyoconites sp. nov.* A. 21
(3) *Dictyoconites* (?) *sp.* B. 21
(4) *Dictyoconites sp. nov.* C. 22
(5) *Dictyoconites Habichti sp. nov.* 22
(6) *Dictyoconites sp.* D. 23

B. Ordre *Tetrabranchiata* Owen 1822 23
1. Famille *Orthoceratidae* Mc Coy. 23
Genre *Orthoceras* Breynius 23
(1) *Orthoceras sp.* A. 23
(2) *Orthoceras sp.* B. (*cf. O. styriacum* Mojs.) 24
(3) *Orthoceras sp.* C. (*cf. subellipticum* d'Orb.) 24
(4) *Orthoceras sp.* D (*cf. billiemense* Gemm.) 25
2. Famille *Grypoceratidae* 25
Genre *Proclydonautilus* Mojs. 1902 25
(1) *Proclydonautilus aff. Dilleri* Hyatt and Smith 1905 25
(2) id. *sp.* (*cf. triadicus* Mojs. *sp.*) 28

C. Ordre *Ammonoidea* Zittel 30
I. Faunes de l'Eotrias (Kumaon et Népal) 30
1. Famille *Sageceratidae* Hyatt 1900 30
Genre *Pseudosageceras* Diener 1895 30
Pseudosageceras multilobatum cordotereord. (*phes. tol.*) *var. nov.* 30
Genre *Ophiceras* Griesbach 1880 33
Ophiceras (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener 33
Genre *Vishnuites* Diener 1897 35
Vishnuites Spathi sp. nov. 35
2. Famille *Gyronitidae* Waagen *emend.* Spath 36
Genre ? (espèce ?) 36
3. Famille *Xenocel tidae* Spath 1930 37
Genre *Xenocel tites* Spath 1930 37
(1) *Xenocel tites* (?) *sp.* A 37
(2) id. (?) *sp.* B 38
(3) id. (?) *sp.* C 39
(4) id. (?) *sp.* D 39
(5) id. (?) *sp.* ind. 40
Genre *Karicel tites gen. nov.* 40
Karicel tites indicus sp. nov. 41

Pages.

4. Famille *Paranoritidae* Spath 1930 42
Genre *Kumaonites nov. gen.* 42
Kumaonites Collignoni sp. nov. 42
5. Famille *Kashmiritidae* Spath 1934 44
Genre *Anakashmirites* Spath 1930 44
(1) *Anakashmirites nivalis* Diener sp. 44
(2) id. *nov. sp.* 46
6. Famille *Meekoceratidae* Waagen 1895 47
Genre *Meekoceras* Hyatt 1879 47
(1) *Meekoceras* (?) *sp.* A 47
(2) *Meekoceras sp.* B 48
(3) *Meekoceras* (?) *sp.* C. 48
Meekoceratinae (genre ? espèce ?) 49
Meekoceratidae (genre ?, espèce ? *cf. Aspidites* (?) *sp.*) 50
II. Faunes du Muschelkalk 50
1. Famille *Ceratitidae* Mojs. 1879 51
Genre *Ceratites* de Haan 1825 51
Ceratites cf. himalayanus Blandford *sp.* 51
Genre *Pseudodanubites* Hyatt 1900 52
Pseudodanubites (?) *cf. Dritarashtra* Diener *sp.* 52
2. Famille *Ptychitidae* (Waagen) Mojs. 1882 53
Genre *Ptychites* Mojs. 1875 54
Ptychites sp. 54
3. Famille *Haloritidae* Haug 1894 55
Sous-genre *Griesbachites* Mojs. 1896 55
Griesbachites Ganseri sp. nov. 55
4. Famille *Gymnitidae* Waagen 1895 57
Genre *Gymnites* Mojs. 1882 57
Gymnites cf. Sankara Diener 57
III. Faunes du Carnien 58
A. Carnien rouge du Kiogar (Bloc exotique 2) 58
1. Famille *Tropitidae* Mojs. 1893 59
Genre *Anatropites* Mojs. 1893 59
Anatropites cf. spinosus Mojs 59
2. Famille *Haloritidae* Haug 1894 60
(a) Genre *Juvavites* Mojs. 1879 60
Juvavites sp. 60
(b) Genre *Jovites* Mojs. 1893 60
(1) *Jovites Sahnii sp. nov.* 61
(2) *Jovites* (*Bacchites*) *Bacchus* Mojs. *sp.* 61
(c) Sous-genre *Anatomites* Mojs. 1893 62
(1) *Anatomites cf. Kraffti* Diener 62
(2) id. *cf. brocchiiformis* Welter 62
(3) id. *cf. Beneckei* Gemm. 63
(4) id. *cf. speciosus* Diener 64
3. Famille *Arcestidae* Mojs. 1875 65
Genre *Arcestes* Suess 1865 65
Arcestes cf. decipiens Mojs. 65
Proarcestes cf. Hanieli Welter 66
Proarcestes sp. 67
Stenarcestes sp. 68
4. Famille *Cladiscitidae* Zittel 1884 68
Genre *Cladiscites* Mojs. 1879 69
(1) *Cladiscites crassestriatus* Mojs. *sp.* 69
(2) id. *cf. quadratus* Mojs. *sp.* 70
(3) id. *pusillus* Mojs. *sp.* 71
Sous-genre *Hypocladiscites* Mojs. 1896 72
(1) *Hypocladiscites subaratus* Mojs. *sp.* (*cf. var. compressa* Welter) 72
(2) id. *subcarinatus* Gemm. 1904 73
5. Famille *Haloritidæ* Haug 1894 73
Genre *Isculites* Mojs. 1886 74
(1) *Isculites cf. Baltzeri* Mojs. 74
(2) *Isculites sp. nov.* (*cf. I. Canavarii* Gemm.) 75

	Pages.
6. Famille *Discophyllitidae* Spath 1927	76
Genre *Discophyllites* Hyatt 1900	76
Discophyllites (?) *sp.*	76
B. Carnien gris (Sandkalk)	77
1. Famille *Trachyceratidae* Haug 1894	77
Genre *Sirenites* Mojs. 1893	77
Sirenites elegans Mojs.	77
Sous-genre *Lipuites nov. subgen.*	78
Lipuites Totiae sp. nov.	79
2. Famille *Clionitidae* Arabu 1932	80
Genre *Clionites* Mojs. 1893	80
Clionites cf. Woodwardi Mojs.	80
3. Famille *Cyrtopleuritidae* Diener 1925	81
(*a*) Genre *Cyrtopleurites* Mojs. 1893	81
Cyrtopleurites cf. Freshfieldi Diener	81
(*b*) Genre *Hauerites* Mojs. 1893	82
Hauerites cf. rarestriatus Hauer *sp.*	82
4. Famille *Tibetitidae* Hyatt 1900	83
Genre *Paratibetites* Mojs. 1896	83
(1) *Paratibetites sp. cf. Bertrandi* Mojs.	83
(2) id. *aff. Geikiei* Mojs.	85
(3) id. *tinkari sp. nov.*	86
(4) id. *Gansseri sp. nov.*	87
Genre *Metacarnites* Diener 1918	88
Metacarnites cf. Footei Diener	88
5. Famille *Buchitidae* Hyatt 1900	90
Genre *Phormedites* Mojs. 1893	90
Phormedites Audeni sp. nov.	90
6. Famille *Thisbitidae* Spath 1951	91
Genre *Thisbites* Mojs. 1893	91
Thisbites indicus sp. nov.	91
7. Famille *Tropitidae* Mojs. 1893	92
Genre *Tropites* Mojs. 1879	93
Tropites subbullatus Hauer *sp.*	93
Genre *Styrites* Mojs. 1893	95
(1) *Styrites cf. signatus* Dittmar *sp.*	95
(2) id. *cf. cristatus* Mojs. *sp.*	96
(3) id. *communis* (?) Mojs.	97
(4) id. *Heimi sp. nov.*	98
(5) id. *sp.* A.	99
(6) id. *sp.* B.	100
(7) id. *sp* C.	101
(8) id. *sp.* D.	102
8. Famille *Haloritidae* Haug 1894	103
Genre *Juvavites* Mojs. 1879	103
Juvavites sp. cf. Bülowi Diener	103
Sous-genre *Anatomites* Mojs. 1893	104
(1) *Anatomites aff. Brocchii* Mojs.	104
(2) id. *aff. Herbichi* Mojs.	105
(3) id. *aff. rotundus* Mojs.	106
(4) id. *cf. Strabonis* Mojs.	107
(5) id. *Heimi sp. nov.*	108
(6) id. *aff. speciosus* Diener	109
(7) id. *cf. Houtmanni* Diener	110
(8) id. *sp. cf. crasseplicatus* Mojs.	110
(9) id. *cf. Caroli* Mojs.	111
Sous-genre *Dimorphites* Mojs. 1893	112
Dimorphites sp. cf. montis ignei Diener	112
Sous-genre *Molengraaffites* Welter 1914	113
(1) *Molengraaffites Lombardi sp. nov.*	114
(2) id. *Welteri sp. nov.*	115
(3) id. *Sahnii sp. nov.*	116
(4) id. *tinkari sp. nov*	117

Pages.

9. Famille *Arcestidae* Mojs. 1875 118
Sous-genre *Proarcestes* Mojs. 1893 118
(1) *Proarcestes cf. Aussseanus* Hauer *sp.* 118
(2) id. *timorensis* Arthaber *sp.* 120
(3) id. *cf. Hanieli* Welter 121
(4) id. *tinkari sp. nov.* 122
(5) id. *cf. tinkari sp. nov.* 125
(6) *Proarcestes sp.* 125
Genre *Arcestes* Suess 1865 126
(1) *Arcestes cf. hollandicus* Arthaber 126
(2) id. *cf. sundaicus* Welter 127
(3) id. *Piaeformis sp. nov.* 128
Sous-genre *Stenarcestes* Mojs. 1895 129
(1) *Stenarcestes cf. subumbilicatus* (Bronn) Hauer sp. 129
(2) id. *cf. Verbeeki* Arthaber 131
(3) *Stenarcestes* (?) *sp.* A. 131
(4) id. *sp.* B. 132
Genre *Cladiscites* Mojs. 1879 133
Cladiscites cf. quadratus (Qu.) Mojs. 133
10. Famille *Megaphyllitidae* Mojs. 1896 134
Genre *Megaphyllites* Mojs. 1879 134
(1) *Megaphyllites Jarbas* Münster *sp.* 135
(2) id. *cf. humile* Mojs. *sp.* 136
(3) id. *sp. cf. humile* Mojs. *sp.* 137
11. Famille *Ptychitidae* Mojs. 1882 138
Genre *Hyattites* Mojs. 1902 138
Hyattites (?) *nepalensis sp. nov.* 138
12. Famille *Pinacoceratidae* Mojs. 1896 139
Genre *Pinacoceras* Mojs. 1873 139
(1) *Pinacoceras Habichti sp. nov.* 139
(2) *Pinacoceras sp. ind.* 140
Genre *Placites* Mojs. 1896 141
Placites Oldhami Mojs. 1896 141
13. Famille *Gymnitidae* Waagen 1895 142
Sous-Genre *Anagymnites* Hyatt 1900 142
Anagymnites Reichmuthi sp. nov. 143
14. Superfamille *Phylloceratacea* Hyatt 1900 144
15. Famille *Phylloceratidae* Zittel 1884 144
16. Famille *Discophyllitidae* Spath 1927 144
Genre *Discophyllites* Hyatt 1900 144
(1) *Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.* 144
(2) id. cf. *insignis* Gemm. 148
Genre *Diphyllites* Jullien 1911 149
Diphyllites sp. 149
C. Calcaires tachetés supérieurs 150
Tropites subbullatus Hauer *sp.* 150
IV. Faune du Norien (Quelques espèces seulement du Népal) 151
Tibetites cf. Ryalli Mojs. 1896 151
Paratibetites Arnoldi sp. nov. 154
id. *indicus sp. nov.* 155
Sous-genre *Pseudotibetites nov. sub. gen.* 157
Pseudotibetites tinkari sp. nov. 157
Parajuvavites cf. Strenbergi Mojs. 1896 158
id. (?) *sp. nov.* 160
Cyclorettites sp. nov. 161
Halorites sp. nov. (*cf. Charaxi* Mojs.) 163
Placites Sakuntala Mojs. 1896 165

AMMONITES PERMIENNES ET FAUNES TRIASIQUES DE L'HIMALAYA CENTRAL

Par

A. JEANNET,

Prof. E. P. F., Zurich.

INTRODUCTION.

Dans la préface de la Monographie intitulée Himalaya central* datée de février 1938, M. le Prof. Dr. Arnold Heim a noté que les descriptions paléontologiques du matériel récolté en 1936, seraient publiées par mes soins, dans la " Palaeontologia indica". On trouvera, dans l'ouvrage mentionné, de nombreuses déterminations provisoires, mais les descriptions détaillées étaient renvoyées à plus tard.

On sait ce qui s'est passé en 1939. La guerre vint bouleverser tous les projets et la publication envisagée fut remise à des temps meilleurs. Ne sachant ce qui allait advenir, ne voulant pas consacrer, à l'élaboration d'un travail qui ne serait peut-être jamais imprimé, des mois, si ce n'est des années, j'ai abandonné provisoirement cette étude pour m'occuper d'une autre monographie, celle d'Herznach.

Ces dernières années, grâce à l'intervention de M. le Prof. Arnold Heim, la possibilité d'une publication a été envisagée à nouveau, dans le même périodique, d'une Inde devenue indépendante et républicaine.

Il a été nécessaire de régler au préalable, certaines questions d'ordre matériel. Celle de la langue d'abord. Le manuscrit étant rédigé en français, ma langue maternelle, j'ai demandé qu'il soit imprimé sous sa forme originale. Il n'y a d'ailleurs rien d'exceptionnel à cela, car la " Palaeontologia indica " renferme par ex. un travail d'Henri Douvillé intitulé : Le Crétacé et l'Eocène du Tibet central, 1916, publié en français.

Le Direction du Service géologique de l'Inde désirait en outre que tous les originaux décrits lui soient remis.

Nous n'avons pu nous résoudre à remplir une telle condition, pour les raisons suivantes :

(1) Tous les matériaux géologiques récoltés par l'Expédition suisse Heim et Gansser, dans l'Himalaya central, ont été déposés par eux à l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich, et font partie intégrante des collections de l'Institut de géologie.

(2) Le Service géologique de l'Inde n'a contribué d'aucune façon aux frais de l'expédition de 1936.

En définitive, il a été convenu que nous lui céderions des doublets, pour autant qu'il y en aurait. Ceux-ci sont malheureusement très peu nombreux.

En 1936/38, lorsque nous faisions l'étude provisoire de ce matériel, nous avions comme assistant, M. le Dr. C. Habicht de Schaffhouse, dessinateur et artiste habile et consciencieux.

(*) Arnold Heim and August Gansser. Central Himalaya. Geological Observations of the Swiss Expedition 1936 ,— *Mém. Soc. helvét. Sci. nat.*, vol. 73, mém. 1, Zurich 1939, p. XII.

C'est à lui que nous devons de nombreux et magnifiques dessins que l'on reconnaîtra immédiatement de tous les autres. Pendant ce temps, je dessinais les sutures les plus compliquées au métaphot. Il avait été tiré quelques photographies et rédigé quelques descriptions, mais rien de systématique n'avait été entrepris.

Ce n'est que lorsque nous reçumes l'assurance, en 1951/52, que la monographie serait publiée, que nous avons repris l'étude de ce matériel et principalement celle des Céphalopodes du Trias. Nous avons tenu d'abord à faire connaître deux espèces permiennes (*Cyclolobus*) dont la cloison est remarquablement bien conservée.

Par l'ouvrage de Heim et Gansser, on peut se rendre compte de la richesse des faunes carniennes et noriennes, d'après les listes déjà publiées.

Nous avions espéré pouvoir donner en une fois, tout la manuscrit relatif au Trias. Pour des raisons indépendantes de notre volonté, cela ne nous a pas été possible. C'est ainsi que la faune norienne du Népal, la plus riche, n'est guère qu'effleurée ici. Pour le moment, nous n'avons décrit que les Céphalopodes, mais d'autres invertébrés ne sont pas absents et seront figurés peut-être dans une autre partie de cet ouvrage, ainsi que d'autres faunes de ces mêmes régions.

Quant à l'ordre de description, nous avons adopté un classement stratigraphique, puis systématique, soit :

I. Permien supérieur (Deux Ammonites du genre *Cyclolobus*).

II. Faunes triasiques : A. Dibranchiata. B. Tetrabranchiata. C. Ammonoidea (I. Faunes de l'Eotrias, II. Faunes du Muschelkalk, III. Faunes du Carnien, IV. Faunes du Norien (très petite partie)).[1]

C'est pour moi l'occasion de remercier encore une fois MM. A. Heim et A. Gansser de m'avoir confié ce beau matériel himalayen à étudier. Je l'ai fait avec le plus grand plaisir et un vif intérêt, n'épargant ni mon temps ni ma peine.

Pour la partie matérielle, de la figuration, nous avons été constamment aidé par des assistants ou des étudiants en Géologie de notre Ecole. Ce fut d'abord M. le Dr. C. Habicht (1937-39), puis, de 1951 à 1953, par M. le Dr. Hantke (sections et cloisons), H. Heierle, ainsi que par les deux frères W. et P. Ziegler (dessins d'objets). On trouvera à la légende des planches des indications relatives aux auteurs des dessins. M. Girsberger, photographe, de la maison Hausammann, Zurich & St. Gall, nous a prêté son concours pour l'exécution de la plupart des photographies.

Nous devons de particuliers remerciements à M. le Prof. Dr. H. Palmann, Président du Conseil de l'Ecole polytechnique fédérale, qui a bien voulu, en 1953, nous accorder un crédit substantiel, afin de pouvoir faire faire de nombreux dessins pour les planches et les figures.

A Madame Dr. G. Wiedenmayer, vont nos sentiments de gratitude, car sans elle, il m'eut été impossible de présenter un manuscrit dactylographié de cette importance.

Enfin et non en dernier lieu, nous sommes reconnaissant à la Direction du Service géologique de l'Inde, ainsi qu'à MM les Drs. M. S. Krishnan et M.R. Sahni, pour l'intérêt porté à ce travail et sa publication dans la fameuse " Palaeontologia indica. "

Zurich, avril 1953.

[1] Figurant ici soit par raisons de classification, soit pour elles d'opportunité et cela lorsque des planches devaient être completes.

Série stratigraphique de l'Himalaya central, basée principalement sur les Céphalopodes.

(Permien et Trias).

Périodes	Etages	Zones paléontologiques en Himalaya	Désignations Heim & Gansser : Monographie ou étiquettes des échantillons.	Localités	Fossiles principaux
	Norien . .	Halorites beds ou Juvavites beds.	Schwarze Kalke . .	Tinkar-Lipu (Népal occidntal)	Parajuvavites sp. div., Halorites sp. div., Paratibetites cf. Ryalli, Cycloceltites sp. nov., Placites Sakuntala.
Trias supérieur.	Carnien . . .	Tropites beds . .	Sandkalk . . .	Tinkar-Lipu (id.) . .	Proclydonautilus cf. Dilleri, Molengraaffites sp. div. Placites Oldhami.
			Calcaires rouges Faciès de Hallstatt (Bloc. 2).	Kiogar	Pinacoceras Habichti, Tropites subbullatus. Aulacoceras cf. timorense, Anatropites spinescens, Cladiscites crassistriatus, Hypocladiscites subaratus.
			Ob. Fleckenkalk . .	Kalapani (Haute-Kali) .	Tropites subbullatus.
Trias moyen	Ladinien . . .	Daonella beds . .	Kuti shales . . .	Kalapani . . .	Daonella indica.
	Muschelkalk . .	Meekoceras beds . .	Schiltkalk facies. Unt. Fleckenkalk.	Kalapani .	Ceratites himalayanus, Ptychites sp., Gymnites Sankara.
Trias inférieur.	Eotrias . . .	Meekoceras beds . .	Chocolate plates or Chocolate shales.	Tinkar-Lipu (Id.) Région de Kuti (Kumaon).	Pseudosageceras multilobatum, Xenoceltites sp. div. Anakashmirites nivalis, Ophiceras cf. chamunda.
Permien	Permien supérieur .	Productus shales .	Black Shales or Kuling Shales.	Col. Lebong (5300 m.) Kumaon.	Cyclolobus Oldhami, Cyclolobus Walkeri.

BIBLIOGRAPHIE triasique récent (Résumé)

(1) 1905. Fritz Noetling. Die asiatiche Trias. Lethaea geognostica. II. Teil. Das Mesozoicum, 1. Bd. Trias, 2. Lief. Stuttgart 1905, p. 107-221, Abb., Taf. 9-33.

(2) 1915. C. Diener. Fossilium Catalogus. I: Animalia. Editus a. F. Frech. Pars 8. Cephalopoda triadica. W. Junk, Berlin, 1915, 369 p.

(3) 1920. E.V. (von) Bülow-Trummer. Fossilium Catalogus. I: Animalia. Editus a. C. Diener. Cephalopoda dibranchiata. Pars. II. W. Junk, Berlin, 1920.

(4) 1925. C. Diener. Wirbellose Tiere und Kalkalgen. Leitfossilien der Trias. G. Gürich. Leitfossilien, 4. Lief. Berlin, 1925, 118 p., 27 Text fig., 28 Taf.

(5) 1933. A. Kutassy. Fossilium Catalogus. I: Animalia. Editus W. Quenstedt, Pars 56. Cephalopoda triadica II. W. Junk, Berlin, 1933, IV p., p. 371-832.

(6) 1934. L. F. Spath. The Ammonoidea of the Trias. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History), Part IV. XVI 521 p., 160 Illustr., 18 pl. London, 1934.

(7) 1951. L. F. Spath. The Ammonoidea of the Trias (II). Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History), Part V. XV 228 p., London 1951.

(8) Bernhard Kummel. A Classification of the triassic Ammonoids.—Journal of Palaeontol., Vol. 26, N°. 5, p. 847-853, 3 Text fig., September 1952.

On trouvera, dans certains ouvrages publiés depuis 50 ans environ, tous les renseignements bibliographiques nécessaires, ainsi que toutes les citations relatives aux genres et espèces connus jusqu'en 1951.

Nous sommes ainsi dispensé de donner de longues listes de publications qui, la plupart, figurent dans la Palaeontologia indica.

Je dois des remerciements spéciaux à M. Dr. Agrawal de l'Université de Varanasi qui a bien voulu relire les épreuves de ce texte.

I. Permien superieur.

(Kuling—ou Productus Shales. —ou Black Slate.)

Deux Ammonites, du genre Cyclolobus récoltées au Col Lebong (Kumaon) 530 m., dans des argiles schisteuses noires.[1]

Famille cyclolobidae Zittel 1895.[2]

Par leur aspect extérieur, les Ammonoïdes de cette famille ressemblent aux *Arcestidæ* et aux *Popanoceratidæ* triasiques. Ils s'en distinguent par leur suture beaucoup plus compliquée. Ses représentants sont exclusivement permiens.

Genre *Cyclolobus* Waagen 1879.

Formes lisses ou pourvues de varices. Moule interne orné souvent de profondes constrictions flexueuses. Suture phylloïde, disposée sur un arc de cercle plus ou moins courbé.

Ce genre est représenté par les deux seules Ammonites récoltées à ce niveau, les 15-16 juin 1936.

1. Cyclolobus Oldhami Waagen (*Phylloceras*)

(Fig. 1 dans le texte ; pl. 1).

1872. *Phylloceras Oldhami.* W. Waagen. Mem. geol. Survey of India, vol. 9, p. 353, pl. 1, fig. 1.

1879. *Cyclolobus Oldhami.* W. Waagen. Salt-Range fossils. Productus Limestone fossils. Pal. indica, Ser. 13, vol. 1, p. 24, pl. 1, fig. 9.

1903. *Cyclolobus cf. Oldhami* Waagen. C. Diener. Himalayan Fossils. Permian Fossils of the Central Himalaya. Id., Ser. 15, vol. 1, part. 5, p. 162, pl. 6, fig. 6.

1921. *Cycloiobus Oldhami* Waagen. C. Diener. Fossil. Catal, I, pars 14, p. 27.

1927. *Cyclolobus Oldhami* Waagen. G. Gürich. Leitfossilien des marinen Perm. Leitfossilien, Lief. 5, p. 74, fig. 7c.

1932. *Cyclolobus Oldhami* Waagen.—Cloison.—N. Arabu. Nouvelle classification des Ammonoïdes triasiques.—B. S. G. Fr., 5e sér., t. 2, p. 250, fig. 3.

1933. *Cyclolobus Oldhami* Waagen. Ida Vaillant-Couturier Treat. Paléontologie de Madagascar. Le Permo-Trias marin.-Annales de Paléontol. t. 22, fasc. 2, p. 23.

1939. *Cyclolobus Oldhami* Waagen. A. Jeannet in Arn. Heim & A. Gansser. Central Himalaya. Denkschr. schweiz. natf. Ges. Bd. 73, Abt. 1, p. 126 et 205, Phot. 21, Fig. 1 (1/2 gr. nat.).

1940. *Cyclolobus Oldhami* Waagen. A. K. Miller and W. M. Furnish. Permian Ammonoids of the Guadelupe Mountain Region and adjacent Areas.—Geol. Soc. of America. Sp. Papers N° 26, p. 169.

---

[1] Arn. Heim und Aug. Gansser . . . Thron der Götter, [1937] p. 132.
Id. . . . Central Himalaya. 1939, p. 125-128, fig. 98-101.

[2] 1954. Family *Cyclolobidae* Zittel. A. K. Miller and W. M. Furnish. The Classification of the Paleozoic Ammonoida.—Journ. of Paleontology, vol. 28, No. 5, 1954, p. 637, fig. 2.

Cette espèce du Salt-Range et de l'Himalaya a été décrite par W. Waagen et C. Diener ; elle semble bien connue quant à sa forme extérieure. Je n'en dirai pas autant de la suture, dont le lobe siphonal n'a jamais été observé en entier, ni par conséquent figuré. Grâce à l'exemplaire rapporté par MM. Heim & Gansser, il nous est possible d'en donner une cloison complète, ce qui, à mon avis, permet d'éliminer certaine attribution de sous-genre faite par C. Diener.

Les caractères et l'histoire de cette forme ont été résumés par Madame Ida Vaillant-Couturier dans son Permo-Trias de Madagascar. Je renvoie à cet ouvrage pour les questions de nomenclature.

Le bel exemplaire du Col Lebong (5300 m.) que nous décrivons ici, est chambré jusqu'à l'extrémité conservée. Il devait ainsi être de grande taille. Comme forme, il ne diffère que très peu de l'exempl. décrit par W. Waagen. D'après les dimensions comparatives données ci-après, le diamètre de l'ombilic est un peu plus faible, la hauteur du tour également. Seule l'épaisseur est un peu plus forte. Donc il est relativement un peu plus épais et son ombilic est un peu plus fermé. Mais ce sont là des caractères individuels rentrant dans le cadre des variations d'une espèce.

Dimensions :

	Cyclolobus Oldhami Waagen Typo	*Cyclolobus cf. Oldhami* Waagen in Diener	*Cyclolobus Oldhami* Waag. (Col Lebong)	*Cyclolobus insignis* Diener
D = Diamètre total . . .	107	94	91 (max. 108)	6
H = Hauteur du dernier tour . .	55 (51)	48 (52)	47 (45)	36 (53)
E = Epaisseur, id	35 (33)	29 (31)	35 (38)	25 (38)
O = Diamètre de l'ombilic . .	16 (15)	14 (15)	10 (11)	9(14)

Sur le dernier tour, le nombre des constrictions visibles est d'environ 7. Toutes ne sont pas d'égale force ; sur la partie la plus âgée du tour, elles sont surtout profondes dans la région ombilicale ; sur les flancs, elles sont coudées, ce que ne montre pas le type de Waagen.

S'il a été possible de dessiner toute la suture et de reproduire l'ornementation presque complète sur toute la hauteur du tour, c'est grâce à l'opération suivante : Le quart environ du dernier tour a pu être détaché ; il recouvrait une partie de la suture du tour précédent. A l'intérieur de la pièce isolée, il a été possible de mouler la décoration du tour interne qui a été dessinée ensuite à l'endroit où elle devait se placer. Peut-être aurait-il été possible de préparer la partie interne de la cloison ; mais il aurait fallu alors faire disparaître toute trace d'ornementation. Nous n'avons pu nous y résoudre. La figure de C. Diener en donne une idée tout à fait partielle. De fines stries irrégulières, plus ou moins falciformes, épousent en gros les contours des constrictions qui sont ici onduleuses sur les flancs, avec bourrelets du côté interne. Ce dispositif est analogue à celui observé chez *Cyclolobus insignis* Diener (*loc. cit.*, pl. 6, fig. 5).—Le moule interne montre sur tout le tour une dépression siphonale.

La partie la plus intéressante de la coquille est la suture qui est ici entièrement conservée, d'un bord de l'ombilic au bord opposé. Il a été possible d'en dessiner tous les

éléments au métaphot, grossissement 8, réduit ensuite à 2, grâce à la peinture préalable de deux loges successives.

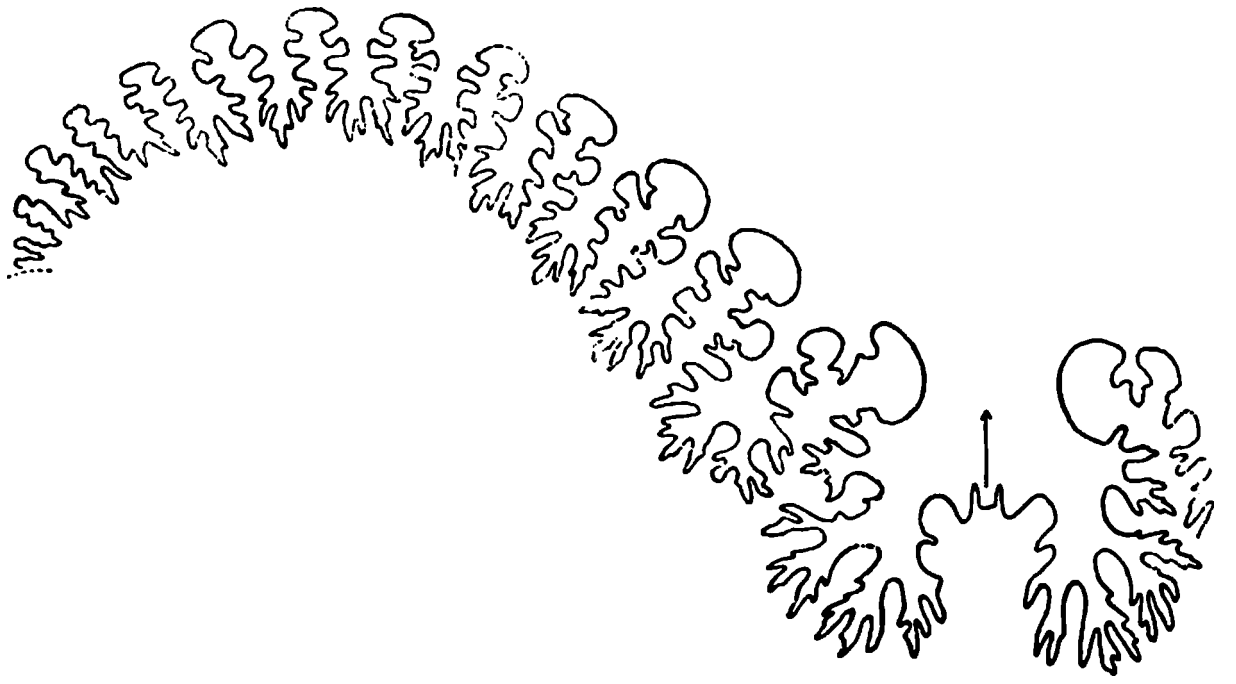


Fig. 1.—*Cyclolobus Oldhami* Waagen *sp.*—N° A.—Suture—Gr. 2—Permien supérieur. Col Lebong (5300 m.). Expédition suisse Heim & Gansser, 15.6.36.

La cloison, très courbée, d'où le nom du genre, comprend le même nombre d'éléments que sur l'exemplaire figuré par Waagen. Sauf la selle externe, toutes les autres se terminent par une expansion en foliole arrondi ; elles deviennent plus simples en s'approchant de l'ombilic. Les éléments accessoires des selles ne sont pas symétriques, mais alternants. La selle externe, très asymétrique, porte une expansion terminale élargie du côté externe (siphonal), et une autre plus petite du côté opposé. La selle siphonale est symétrique avec des expansions latérales arrondies. Le lobe siphonal est l'élément le plus large de toute la suture. Il est un peu rétréci en avant, grâce aux expansions latérales de la selle externe. Il montre de chaque côté 3 branches plus ou moins nettement bifurquées.

Le premier lobe latéral est aussi bifide, les 5 suivants sont trifides et pointus, mais cetec disposition ne se rencontre plus, ou mal, chez les lobes au voisinage de l'ombilic où its sont nettement bifides.

La principale différence s'observant entre cette suture et celle figurée par W. Waagen, c'est la présence d'une selle externe asymétrique bien évidente.

Sur l'individu figuré par Waagen, cette selle externe *dessinée* sur le moule et isolément, n'a pas un aspect naturel. On a l'impression que le dessin est un peu inventé, arrangé. Il en est de même de la figure de C. Diener. On voit très bien ici que la cloison est recoupante et que l'extrémité des selles seule est visible. Le contour externe de cette selle a été interprété et dessiné d'après la forme des autres. Il ne me paraît pas douteux qu'on se trouve, dans ces deux cas, devant des reconstructions plus ou moins fantaisistes.

L'exemplaire du Col Lebong, avec sa cloison parfaite, qu'on ne peut séparé spécifiquement de l'espèce de Waagen, donne une idée exacte du dispositif cloisonnaire, de cette espèce. On y voit que la selle externe est nettement asymétrique, grossièrement bifide.

Or C. Diener a utilisé ce caractère pour créer un sous-genre spécial, *Krafftoceras*, pour les espèces *Walkeri*, *Haydeni*, *Kraffti* dont la selle externe est asymétrique. Il ne me paraît pas douteux que ce sous-genre est superflu et que les 3 espèces citées sont de vrais *Cyclolobus*, comme l'a fait déjà Mme. Vaillant-Couturier.
Exempl. A

Niveau : Permien supérieur (Kuling Shale, schistes argileux noirs).
Localité : Col Lebong, 5300 m. Kumaon (Himalaya central) S.H.E.

Explication de la planche I.

Cyclolobus Oldhami Waagen *sp.* Exemplaire A, chambré, Col Lebong (5300 m.). Himalaya central. Kuling- ou Productus-Shales (Permien supérieur). Expéd. Heim & Gansser, 15. IV. 36.

Fig. 1. Vue de côté. Gr. 0,98. Phot. Jeannet.
Fig. 2. Vue de face. Gr. 0,95. Id.
Fig. 3. Vue de côté. Gr. 1,02. Dessin Dr. Habicht (décoration remise en place).
Fig. 4. Vue de face. Gr. nat. Id.
Fig. 5. Section. Gr. 0, 97. Id.

2. *Cyclolobus Walkeri* Diener 1903.
(Fig. 2 dans le texte et pl. 2).

1903. *Cyclolobus* (*Krafftoceras*) *Walkeri*. C. Diener. Himalayan Fossils. Permian fossils of the Central Himalaya, Pal. indica, Ser. XV, Vol. 1, part 5, p. 12, pl. 1, fig. 3.

1921. *Cyclolobus Walkeri* C. Diener. Fossil. Catal. I, pars 14, p. 27.

1927. *Cyclolobus* (*Krafftoceras*) *Walkeri* Diener, in G. Gürich. Leitfossilien des marinen Perm. Leitfossilien, 5. Lief., p. 74, pl. 14, fig. 1, Textfig. 7e.

1933. *Cyclolobus Walkeri* Diener. Ida Vaillant-Couturier Treat.—Paléontol. de Madagascar.—Le Permo-Trias marin.—Annales de Pal., t. 22, p. 25, pl. 1, fig. 1-7, pl. 2, fig. 1-6 ; fig. texte 4-6.

1936. *Cyclolobus Walkeri* Diener et *var.* Henri Besairie, Géol. du nord-ouest de Madagascar.—Mém. Acad. malgache, fasc. 21, 1, p. 105, pl. 4, fig 5-9.

1939. *Cyclolobus Walkeri* Diener. A Jeannet in Arn. Heim & A. Gansser. Central Himalaya, Denkschriften—Bd. 73, Abt. 1, p. 126 et 205.

Certaines espèces de C. Diener, *C. Kraffti* et *C. Haydeni* ont été réunies à celle-ci par Mme Vaillant-Couturier et cela avec raison, me semble-t-il.

Bien qu'assez incomplet, l'exemplaire B, dont il ne reste qu'-à peine une moitié, est cependant intéressant, car il montre tout ce que l'on peut désirer pour une bonne détermination : forme générale, section et suture. On remarque immédiatement la différence entre les 2 espèces de *Cyclolobus* dont il est question ici. Dans l'exemplaire B, la section du tour, sur la loge habitée est ogivale, le tour y est donc plus ou moins tranchant.

Ce dispositif n'apparaît, il est vrai, pas sur le type de Diener, mais il est représenté, chez des formes de Madagascar au diamètre de 15 cm. A une taille inférieure (D=6 cm env.) le tour est arrondi, de section ovale, comme c'est le cas chez les prétendus *C. Haydeni* Diener (pl. 6, fig. 7) ou *C. Walkeri* Diener (pl. 2, fig. 5) de Mme Vaillant-Couturier. Mais dans la fig. pl. 2, fig. 4a, de cette dernière, on remarque la section d'une forme analogue à celle du Col Lebong.

	Cycl. Walkeri Diener (Type)	*Cycl. Walkeri* Diener Madagascar Mme Vaillant-Couturier (fig. 2/4)	*Cycl. Walkeri* Diener Col Lebong, Ex. B.
D=	86	70	80
H=	49 (57)	40 (57)	44 (55)
E=	36,5 (42)	ca. 26 (37)	33,5 (42)
O=	9 (10,4)	4,5 (6,4)	7 (8,8)

Si l'on compare les proportions du type avec celles du Col Lebong, on verra qu'elles sont très voisines. Seul l'ombilic est un peu plus grand dans le premier.

Notre échantillon ne porte pas trace de constrictions ni sur la loge habitée ni sur la partie chambrée. La première est ornée, d'un côté de fines côtes falciformes, irrégulières et irrègulièrement espacées, bien apparentes dans la partie interne du tour (voir pl. 2, fig. 3).

La cloison est du même type que celle de *C. Oldhami* Waagen *sp.*, mais un peu moins arquée dans son ensemble. Comme dans ce dernier, le lobe siphonal est l'élément le plus large de toute la suture. La selle siphonale y est un peu moins découpée et les branches latérales du lobe de ce nom, avec moins d'éléments secondaires. La selle externe est tout à fait comparable à celle du type du genre ; elle est toutefois un peu plus symétrique. Toutes les autres selles (10-12) sont terminées par une expansion élargie en feuille, avec tronc asymétrique.

Les lobes sont de formes très variables, bifides ou trifides, irrégulièrement.

Le nombre des éléments est sensiblement le même, dans les 2 espèces.



Fig. 2.—*Cyclolobus Walkeri* Diener.—N° B.—Suture. Gr. 2.—Permien supérieur. Col Lebong (5300 m.). Expédition suisse Heim & Gansser.

Mme Vaillant-Couturier a invoqué 4 caractères permettant de distinguer cette espèce de *Cyclolobus Oldhami* Waagen *sp.*

(1) Accroissement plus rapide des tours.

(2) Nombre de constrictions moins considérable.

(3) Eléments de la suture moins nombreux.

(4) Bifurcation de la selle externe.

En ce que concerne 2, notre échantillon ne porte pas de constrictions visibles, sous 3, les éléments de la suture sont en nombre peu différents chez l'un et chez l'autre.

Quant à la bifurcation de la selle externe, elle est analogue dans les 2 cas. Ce caractère ne peut être invoqué pour créer un sous-genre, comme l'a fait Diener. En ce qui concerne l'exemplaire du Col Lebong, nous pouvons dire que chez *Cyclolobus Walkeri* Diener la section tranchante apparaît sur la loge habitée et que la suture y est un peu moins courbée sur les flancs que dans le *Cyclolobus Oldhami*. On peut également parler de l'absence de constrictions dans le premier.

Nous pensons que l'exemplaire B du Col Lebong, nettement différent du *Cyclolobus Oldhami* Waagen *sp.*, récolté en même temps, dans les même couches du Permien sup., devra peut-être, plus tard, être séparé du *Cyclolobus Walkeri* Diener, soit comme variété, soit comme espèce différente de celle de Madagascar, grâce à l'absence de toute trace de constriction.

Ex. B.—Permien supérieur (Kuling Sh.—schistes argileux noirs)—Col Lebong (5300 m.) Kumaon, Himalaya central.—S. H. E. 15.6.36.

Explication de la planche 2.

Cyclolobus Walkeri Diener. Exemplaire B, en partie chambré. Col Lebong (5300 m.). Himalaya central. Kuling- ou Productus-Shales ou Black Slate (Permien supérieur). Exped. Heim & Gansser.

Fig. 1. Vue de côté. Gr. 0, 99. Phot. Jeannet.
Fig. 2. Vue de face. Gr. 1,02. Id.
Fig. 3. Vue de côté. Gr. 1, 07. Dessin Dr. Habicht.
Fig. 4. Vue de face. Gr. nat. Id.
Fig. 5. Section. Gr. 1,08 Id.

II. Céphalopodes triasiques.

(Népal, Kumaon, Haute-Kali, Kiogar.)

A. Ordre Dibranchiata Owen 1832.

Sous-ordre Belemnitidae Steinmann 1907.

(a) Genre *Aulacoceras* v. Hauer 1860.
(b) „ *Atractites* Gümbel 1861.
(c) „ *Dictyoconites* v. Mojs. 1902.

(a) Genre *Aulacoceras* v. Hauer 1860.

Rostre pourvu de côtes longitudinales fortes, bien développées, ainsi que de sillons latéraux vers la pointe. Phragmocône lisse, à cloisons très espacées, plus développé que le rostre.

Ce genre, bien connu à Timor, n'avait pas été signalé jusqu'ici en Himalaya. Nous pouvons en citer 2 espèces, dont une est nouvelle.

1. *Aulacoceras cf. timorense* Wanner 1911.

(Pl. 4, fig. 5).

1911. *Aulacoceras* (*Asteroconites*) *timorense* Wanner. Triascephal. v. Timor u. Rotti, p. 192, pl. 6, fig. 4-5.

1915. *Aulacoceras sulcatum* v. Hauer *var. timorensis* Wanner. E. v. Bülow. Orthoceren u. Belemnitiden der Trias v. Timor, p. 38, pl. 57, fig. 1-4 ; pl. 58, fig. 1-6 ; pl. 59, fig. 1.

1925. *Aulacoceras timorense* Wanner.—C. Diener. Leitfossilien der Trias in G. Gürich, Leitfossilien, 4. Lief., p. 57, pl. 21, fig. 8. Hallstätter Kalk von Timor.

1933. *Aulacoceras* (*Asteroconites*) *timorense* Wanner. A. Kutassy. Fossilium Catal., 1, pars 56, p. 388.

1939. *Aulacoceras cf. timorensis* Wanner. A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 150.

Fragment de rostre long de 43 mm. Les diamètres sont respectivement de 18 et de 15 mm. aux deux extrémités. Il est orné de grosses côtes, plus nombreuses en haut qu'en bas, quelques-unes se perdant dans les dépressions asymptotiques. On en compte 37 au gros bout et 34 à l'extrémité opposée. Les plus grandes de ces côtes, limitent les bandes asymptotiques. Pour autant qu'on peut l'observer, la surface de ces plis est rugueuse. Il n'y a aucune trace de stries longitudinales ou transversales, ce qui peut tenir à l'état de conservation du fossile. Il semble que l'on se trouve à l'extrémité d'un rostre où le phragmocône n'est conservé que du gros bout ; par conséquent la position du siphon ne peut être déterminée que par comparaison.

1 fragment, N°. Ex. 35. Carnien rouge, bloc 2. Balchdhura (Kiogar).

Explication de la planche 4.

Fig. 5.—*Aulacoceras cf. timorense* Wanner.—Rostre.—Ex. 35.—Gr. nat.—Carnien rouge, block 2.—Balchdhura (Kiogar), 12. VIII, 36.

(a) Vue latérale

(b) et (c) Sections aux deux extrémités du fragment (grand et petit diamètres).

v=côté ventral (siphonal).

α=bandes asymptotiques.

2. *Aulacoceras kiogari sp. nov.*

(Fig. texte 3-5, pl. 4, fig. 6.)

Fragment d'un *Aulacoceras* en bien mauvais état de conservation. Il montre toutefois des caractères si différents de ceux des autres espèces connues que l'on doit en faire une nouvelle. Comme il provient de la même région et localité que le précédent, nous l'avons appelé *kiogari sp. nov.*

L'objet mesure env. 22 mm. de plus grand diamètre. A l'une des extrémités on voit la région concave d'une cupule, entourée sur environ 3/4 du pourtour d'un rostre fortement cannelé ; à l'opposé, on voit la section du rostre et du phragmocône. La portion du phragmocône dépourvue de rostre est lisse et ne montre aucune trace de cloison sur une hauteur de 21 mm.

Ce qui constitue la particularité de cette espèce d'*Aulacoceras*, c'est la forme de sa cloison et la position de son siphon.

La section de la cupule est elliptique, de même que celle du rostre : grand axe env. 16 mm., petit axe, 11, 5 mm.

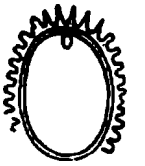


Fig. 3.—*Aulacoceras kiogari sp. nov.*—Ex. 34.—Gr. nat.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar.). Bloc 2. Esquisse de la partie supérieure du fragment.—Section.

Le siphon est situé à l'extrémité du grand axe, même légèrement excentrique de côté. On peut affirmer que le goulot du siphon est retroussé vers le bas.

Le rostre est comprimé latéralement et pourvu de côtes longitudinales que l'on peut estimer à 20 par demi-côté, soit 40 au total. Suivant leur position sur le rostre, la forme de ces côtes est différente.

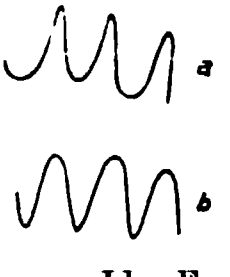


Fig. 4.—*Aulacoceras kiogari sp. nov.* Id.—Forme des côtes ventrales sur les côtés opposés du fragment. Gr. env. 5.
(a) Surface supérieure
(b) Surface inférieure

Du côté siphonal (ventral), dans la section où celui-ci est visible, les côtes sont très fines, hautes, formant dents de scie, avec espaces intercostaux larges et arrondis du côté interne. A l'opposé, les côtes sont arrondies, plus larges, vers l' extérieur, aigües à l'intérieur.

Quant aux côtes latérales de la région des asymptotes, elles sont plus basses, en feston ou crénelées, déprimées ou simplement aplaties.

Les côtes sont ici plus nombreuses et plus fines que chez la forme précédente, *A. cf. timorense* Wanner, dont Bülow a fait une var. de *A. sulcatum* v. Hauer. On connaît de cette espèce une *var. elliptica* v Bülow, mais ici c'est l'ensemble du rostre qui est elliptique,

alors que la cavité alvéolaire est de section circulaire. Il suffit de comparer les fig. pour remarquer une grande différence.

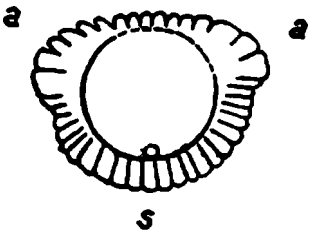


Fig. 5.—*Aulacoceras sulcatum* v. Hauer *var. elliptica*[1] Bülow.—Limite Carnien-Norien—Timor. Section montrant la forme générale, la disposition des côtes, ainsi que la position du siphon. Gr. nat.

a=dépressions asymptotiques dorsales
s=siphon
D'après Bülow (*loc. cit.*) pl. 58, fig. 7c.

Ainsi bien que mutilée, notre forme se distingue à première vue des autres décrites et doit être désignée autrement. Peut-être sera-t-elle séparée plus tard, comme sous-genre ou section d'*Aulacoceras* ?

1 fragment, N° Ex. 34. Carnien rouge, bloc 2.
Balchdhura (Kiogar).

Explication de la planche 4.

Fig. 6.—*Aulacoceras kiogari sp. nov.* Type.—Fragments du rostre et du phragmocône.—Ex. 34. Gr. nat.—Carnien rouge, bloc 2.—Balchdhura (Kiogar). 12. VIII. 36.

(*a*) Vue latérale, côté orné.
(*b*) Vue latérale, moule interne.
(*c*) Cupule, partie concave.

(*b*) Genre *Atractites* Gümbel 1861.

Le nom de ce genre a été transformé p.p. par Flower 1944, en *Ousseites*, le premier étant trop incertain. Le type en reste toutefois *Atractites alpina* Gümbel. Toutes les autres espèces seraient des *Ousseites* Flower. Ce qui est certain c'est que le genre *Atractites* subsiste avec son type. Il me semble comprendre d'autres espèces comme je l'ai indiqué ci-joint : (Pive-teau. Traité de Paléontologie, t. II, 1952, p. 7 05).

Belemnitidæ de forme allongée, plus ou moins cônique, ne montrant pas trace de sculpture. Rostre et phragmocône lisses. Section circulaire ou elliptique. Siphon latéral (ventral). Angle d'ouverture petit. Les lignes asymptotiques et les sillons sont rarement visibles.

Parmi les matériaux récoltés par l'expédition Heim & Gansser, les *Atractites* n'ont été reconnus que dans le Carnien gris (*Sandkalk*).

[1] v. Bülow. (*loc. cit*) p. 39, pl. 58, fig. 7c.

1.—*Atractites* (?) *sp. cf. giganteus* Gemm. 1904.
(Pl. 5, fig. 8).

1904. *Atractites giganteus* Gemmellaro. Cefalopodi del Trias superiore....della Sicilia, p. 303, pl. 26, fig. 15.

1915. *Atractites giganteus* Gemm. C. Diener. Fossilium Catal., I, pars 8, p. 19 (Carnien).

Très grand fragment de phragmocône en partie mutilé, long de 15 cm. env. Tout un côté en est absent, mais heureusement, la face opposée, la mieux conservée, montre des traces du siphon latéral.

La section du phragmocône est elliptique. On compte au total 6 scepta correspondant à 7 loges espacées, hautes, d'apparence oblique. Cette disposition est due, probablement à une déformation mécanique.

La surface est lisse. En un seul endroit de l'avant-dernière loge visible, on aperçoit, le long de la commissure inférieure, de très fines stries annulaires granuleuses, seulement avec une forte loupe.

Cette si faible striation doit-elle faire rejeter cette espèce parmi les *Dictyoconites*, puisque en principe, les *Atractites* sont tout à fait lisses ? Certaines espèces du genre, telles que *A. secundus* Mojs. 1882, montrent une striation annulaire encore plus marquée que chez la nôtre. Aussi pensons-nous qu'il convient pour le moment de l'attribuer à *Atractites*.

Notre forme se distingue de l' *A. giganteus* Gemm. par son angle apical plus petit, par la hauteur des loges qui sont très basses et nombreuses dans la forme de Sicile, par la présence de très fines stries annulaires, vers la commissure de deux loges. On doit encore noter que les *Dictyoconites* connus n'atteignent jamais de si grandes dimensions.

1 exemplaire en 2 fragments N° Mn/1. Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal) 27.V.36.

Explication de la planche 5.

Fig. 8.—*Atractites sp. cf. giganteus* Gemm. Phragmocône.—N° Mn/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Section du phragmocône.

2. *Atractites sp. cf. secundus* v. Mojs. 1882.
(Pl. 4, fig. 8).

1882. *Atractites secundus*. v. Mojsisovics. Cephal. mediterr. Triasprovinz, p. 300, pl. 93, fig. 10.

1900. *Atractites cf. secundus* v. Mojs. C. Diener. Triad. Cephalopoden-Fauna der Schiechlinghöhe b. Hallstätt, p. 39, pl. 2, fig. 6.

1915. *Atractites secundus* v. Mojs. C. Diener, Fossil. Catal., I, pars 8, p. 19.

1920. *Atractites secundus* v. Mojs. Bülow-Trummer. Fossil. Catal., I, pars 11, p. 69.

1933. *Atractites secundus* v. Mojs., A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 385.

Fragment long de 4 cm, cônique, composé de 4 loges. Siphon latéral, élargi au niveau des scepta Section circulaire ou subcirculaire.

Angle apical env. 10°. Loges env. deux fois puls larges que hautes. Sutures droites ou à peine ondulées.

Le moule interne est lisse, cependant par bon éclairage, il semble y avoir des anneaux à peine marqués sur certaines cupules.

C'est de l'*Atractites secundus* Mojs. que notre forme se rapproche le plus. Celle-ci est à vrai dire de l'Anisien des Alpes orientales, mais C. Diener a attribué à un *A. cf. secundus* une espèce de l'Anisien-Ladinien des Dinarides.

Un fragment de phragmocône N° Mn/2. Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal) ;

Un 2e fragment de même forme et dimensions (41 mm.) semble appartenir à la même espèce.

Explication de la pl. 4.

Fig. 8. *Atractites sp. cf. secundus* Mojs. Phragmocône. N° Mn/2.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Section et position du siphon.

3. *Atractites* (?) *tinkari sp. nov.*

(Pl. 5, fig. 7).

Rostre et phragmocône engagés en partie dans la roche. Longueur totale, env. 54 mm.

Le rostre est complètement calcitisé. Il s'étend sur tout le côté ventral, très mince en haut, large et épais vers la pointe du phragmocône (env. 5 mm). Par contre du côté opposé, il semble ne s'étendre que sur la moitié inférieure de l'objet. Il semble que l'on se trouve en présence d'un dispositif primitif du rostre, car dans la partie supérieure du phragmocône, la conothèque est conservée.

Le phragmocône est très long, très pointu (angle apical 7-8°). Il compte une vingtaine de loges. Il semble être presque complet, car il ne peut manquer que 2-3 loges. Il est absolument lisse. Certaines loges semblent déborder légèrement en dessous, sur la suivante. Elles sont d'autant moins hautes que l'on se rapproche de la pointe.

La section est elliptique, mais ce qui est particulièrement remarquable, c'est la position du siphon. Il n'est pas disposé, comme on pourrait s'y attendre à l'extrémité de l'un des axes de l'ellipse, mais il est excentrique, vers le milieu d'un quadrant.

Il ne semble pas que cette disposition du siphon ait été observée jusqu'ici. On pourrait penser à une malformation. Il semble cependant que l'on peut mettre cette position anormale, en rapport avec la présence et l'épaisseur du rostre dans la région ventrale.

Il ne serait pas étonnant que de nouvelles récoltes permettent l'attribution de cette curieuse espèce à un genre ou à un sous-genre nouveau. Pour le moment, nous en faisons un *Atractites* douteux. Le moins qu'on puisse dire est qu'il s'agit d'une forme nouvelle.

1 exemplaire, N° Mn/7. Carnien (Sandkalk), Tinkar-Lipu (Népal)

Explication de la planche 5.

Fig. 7.—*Atractites* (?) *tinkari sp. nov.*—Type. N° Mn/7.—Phragmocône et rostre.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Vue du phragmocône et du rostre

(*c*) Intérieur d'une cupule avec position excentrique du siphon

4. *Atractites* (?) *sp.* A.

(Pl. 5, fig. 5).

Rostre long de 32 mm. dont l'intérieur est complètement calcitisé.

Section subcirculaire.

Pas trace de siphon visible.

Par endroits, on remarque des restes de stries annulaires très fines.

C'est avec doute que nous plaçons ce rostre parmi les *Atractites*.

Un fragment, N° Mn/8. Carnien (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 5.

Fig. 5.—*Atractites* (?) *sp.* A.—Rostre.—N° Mn/8.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.

(*a*) et (*b*). Deux vues opposées, montrant la décoration.

5. *Atractites sp.* B.

(Pl. 5, fig. 4).

Petite espèce du calcaire noir norien. Elle consiste en 3 cupules isolées d'un même individu très petit, mince, peu cônique. Le siphon latéral est surtout saillant à la base des loges. Conothèque et moule interne du phragmocône sont tout à fait lisses.

Cette petite espèce très fine est probablement nouvelle.

Explication de la planche 5.

Fig. 4.—*Atractites sp.* B.—Phragmocône—Trois cupules isolées et remises en place. N° Q/13.—Gr. 2.—Norien (calc. noirs, éboulis)—Tinkar-Lipu (Népal) 24.V.36.

(*a*) Vue latérale, côté ventral.

(*b*) Vue d'une cupule, côté convexe.

(*c*) Genre *Dictyoconites* v. Mojs 1902.

Rostre pourvu de sillons dorso-latéraux. Surface ayant l'aspect du cuir. Sur le phragmocône, la surface est généralement ornée de stries.

D'après les récoltes faites par l'expédition Heim & Gansser en 1936, le genre est surtout répandu au Carnien (Sandkalk et Roches rouges). La première apparition se fait à l'Anisien (Chocolate Serie). Quelques espèces se trouvent encore au Norien du Népal.

1. *Dictyoconites nepalensis sp. nov.*

(Pl. 3, fig. 5 ; pl. 4, fig. 7).

Fragment, long de 5 cm, de forme cônique, comprenant 4 loges lisses de section elliptique.

L'angle apical du phragmocône est d'env. 11°. Le rostre est très mince, fragile, conservé localement. Il montre des stries longitudinales fines, saillantes, séparées par des espaces 3-4 fois plus larges. On compte env. 50 stries par demi-circonférence. Ce dispositif est celui que l'on observe chez *D. baculiformis* Gemm.[1] et c'est à cette espèce que j'avais d'abord attribué cette forme. Mais elle en diffère par 2 caractères bien saillants :

[1] G. Gemmellaro. Cefalop. Trias sup. Sicilia. 1904, p. 304, pl. 26, fig. 12-14—E. v. Bülow. Orthoceraten und Belemnitides v. Timor, 1915, p. 53, pl. 60, fig. 1.

d'abord par sa section elliptique et non circulaire, puis par la présence entre les stries longitudinales, de stries transversales, moins saillantes et apparentes, souvent d'espacement irrégulier.

Ainsi ce rostre diffère de tous les autres connus, d'abord par sa section elliptique, ensuite par sa décoration transversale ajoutée à une striation longitudinale.

Il s'agit sûrement d'une espèce nouvelle.

Fragment de rostre N° Nn/1. Carnien (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 3, fig. 5.—*Dictyoconites nepalensis sp. nov.*—Type.—N° Nn/1.—Gr. 0,97.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27.V.36.
Vue des ornements longitudinaux et transversaux.

Pl. 4, fig. 7.—*Dictyoconites nepalensis sp. nov.*—Type.—Phragmocône.—N° Nn/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).
(*a*) Vue latérale montrant la décoration longitudinale et transversale.
(*b*) Section vers la grande extrémité et position du siphon.

2. *Dictyoconites sp. nov. A.*

(Pl. 5, fig. 6).

Phragmocône mutilé d'une grande espèce (haut. 45 mm.), dont on voit 2 cupules superposées, de section circulaire. Angle apical env. 20°.

Aucune trace de siphon central n'apparaît dans la partie conservée de l'objet. Comme une portion en est détruite, on doit en conclure que le siphon devait être disposé latéralement.

C'est sa décoration qui permet de caractériser cette forme. Le long de la suture d'une loge, on voit de très fines stries annulaires. En dessus, à la base d'une autre loge, ce sont de fines stries longitudinales qui apparaissent sur un couche plus profonde de la conothèque. Ces 2 séries de stries sont indépendantes et ne se croisent nulle part.

Cette décoration nous paraît nouvelle. Nous ne l'avons vu signalée sur aucune des espèces connues.

Un fragment de phragmocône, N° Mn/22. Carnien (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 5.

Fig. 6.—*Dictyoconites sp. nov.* A.—Type.—Fragment de phragmocône. N° Mn/22.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—27.V.36.
(*a*) Face latérale.
(*b*) Vue d'une cupule, face convexe.

3. *Dictyoconites* (*?*) *sp. B.*

(Pl. 4, fig. 9).

Phragmocône arqué par déformation mécanique. Longueur env 6 cm. avec 6-7 loges. visibles, hautes, circulaires, à sutures bien marquées.

Siphon latéral. Angle apical env. 8°.

Une fine striation annulaire est localement visible.

Fragment N° Mn/11. Carnien (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 4.

Fig. 9.—*Dictyoconites (?) sp. B.*—Phragmocône.—N° Mn/11.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—27.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Vue siphonale et décoration.

4. *Dictyoconites sp. nov.* C.
(Pl. 5, fig. 1).

Fragment de phragmocône de 28 mm. de long, cônique.—Angle apical env. 8°. Quatre loges visibles, hautes, espacées, subcirculaires.

Sur l'une d'entre elles, la conothèque montre une surface finement ornée de stries irrégulières, obliques (env. 45°).

A la base de la première cupule apparaît une striation annulaire. L'emplacement du siphon latéral se voit à peine.

On pourrait penser que les stries obliques représentent les asymptotes, mais elles couvrent une trop grande place, car il semble que toute la surface en est ornée.

Serait-ce des traces d'un proostracum ? Je ne saurais dire si cet organe est signalé dans ce genre.

Fragment, N° Mn/9. Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 5.

Fig. 1.—*Dictyoconites sp. nov.* C.—Phragmocône.—N° Mn/9.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Vue d'une cupule, côté convexe, et position du siphon.

5. *Dictyoconites Habichti sp. nov.*
(Pl. 3, fig. 6.; pl. 5, fig. 2).

Phragmocône presque complet accompagné d'une partie de son rostre. Longueur totale 6 cm. Angle apical env. 12°.

On y voit 9 loges hautes, espacées.

Section très elliptique. Siphon à l'extrémité du grand axe. Sur une partie du phragmocône on voit de véritables plis longitudinaux, assez espacés. Ils s'étendent sur presque toute la longueur de l'objet. En outre, du côté ventral, sur l'une des cupules, la conothèque porte des stries obliques assez grossières.

Le rostre, en partie conservé, est plus épais vers la pointe qu'au sommet du phragmocône.

Grâce à sa section très elliptique, à ses côtes longitudinales plus ou moins régulières, aux stries obliques de la conothèque, l'espèce diffère de toutes les autres de moi connues.

Un exemplaire N° Mn/10. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal).

Explications due planches.

Pl. 3, Fig. 6.—*Dictyoconites Habichti sp. nov.*—Type.—N° Mn/10.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27.V.36.—Vue du phragmocône strié en long et d'une partie du rostre des deux côtés.

Pl. 5, Fig. 2.—*Dictyoconites Habichti sp. nov.*—Type.—Phragmocône et rostre.—N° Mn/10.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue latérale, suivant le grand axe de l'ellipse.

(*b*) Vue ventrale.

(*c*) Vue de l'intérieur d'une cupule, position du siphon Les traits latéraux indiquent l'épaisseur du rostre.

6. *Dictyoconites sp.* D.

(Pl. 5, fig. 3).

Fragment d'un phragmocône à 3 loges d'une hauteur totale de 16 mm. Cupules hautes, espacées, à section circulaire. Siphon latéral. Angle apical env. 8-10°.

La surface est couverte de stries longitudinales irrégulières. Peut-être s'agit-il d'une forme nouvelle ? Un fragment N° Q 30/a. Norien (Calcaires noirs). Tinkar-Lipu (Népal).

Explicaton de la planche 5.

Fig. 3.—*Dictyoconites* sp. D.—Phragmocône.—N° Q 30/a.—Gr. nat.—Norien (Calcaires noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Vue de l'intérieur d'une cupule, avec position on siphon.

B. Ordre *TETRABRANCHIATA* Owen 1832.

Sous-ordre *NAUTILOIDEA* Zittel.

(1) Famille *Orthoceratidae* M'Coy.

Genre *Orthoceras* Breynius.

(2) Famille *Grypoceratidae* Diener 1919.

Genre *Proclydonautilus* Mojs. 1902.

1. *Famille Orthoceratidae Mc Coy.*

Genre *Orthoceras* Breynius.

Tétrabranchiaux droits, côniques, ayant ici un siphon central. Tous nos *Orthoceras* sont lisses, par conséquent difficiles à déterminer. Dans le Trias himalayen, ils ont été rencontrés dans 3 niveaux différents ; les plus anciens sont de l'Eotrias (Chocolate Serie), les autres sont carniens ou noriens.

Orthoceras sp. A.

(Pl. 3, fig. 3-4 ; pl. 4, fig. 1).

C'est le représentant le plus ancien du genre récolté par MM. Heim & Gansser.

Il s'agit de plusieurs fragments de moules internes avec cupules (Kv/1 et Kv/2)—Un troisième Kv/3, semble être la loge habitée de la même espèce. Ils sont entièrement lisses.

Le siphon central n'est visible que sur l'ex. Kv/1, qui possède 3 loges. Chez Kv/2, on le devine au milieu de la cupule la plus petite. Quant à Kv/3, où l'on ne voit rien, il semble que l'on a à faire à une loge habitée.

Les ex. Kv/2 et Kv/3 ont respectivement 49 et 51, 5 mm. de long. Ils sont côniques, avec angle apical de 3-4°.

La section n'est pas circulaire, mais légèrement elliptique ; pas autant toutefois que chez *O. subellipticus* d'Orb. in Mojsisovics.[1].

Par la hauteur de leurs cupules, par leur angle apical, les exemplaires Kv/2 et Kv/3 se rapprochent de *O. cf. campanile* (Mojs.) C. Diener.[2] Toutefois on remarque que chez Kv/2, les cupules sont beaucoup mieux séparées par des anneaux assez saillants. La section est ici subelliptique et non circulaire comme c'est le cas chez la forme figurée par C. Diener.

Trois fragments : Kv/1 (douteux), Kv/2, Kv/3. Eotrias (Chocolate Serie). Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 3, fig. 3.—*Orthoceras sp.* A.—N° Kv/2.—Gr. 0, 98.—Eotrias (Chocolate Ser.).—Tinkar-Lipu (Népal), 29.V.36.—Vue latérale.

Pl. 3, fig. 4.—*Orthoceras sp.* A.—N° Kv/3.—Gr. 0,98.—Eotrias (Chocolate Ser.).—Tinkar-Lipu (Népal), 29.V.36.—Vue latérale d'une loge habitée ?

Pl. 4, fig. 1.—*Orthoceras sp.* A.—Loge habitée.—N° Kv/2.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.).—Tinkar-Lipu (Népal), 29.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Vue du côté convexe.

Orthoceras sp. B. (cf. *O. Styriacum* Mojs.[3])

(Pl. 4, fig. 2).

1939. *Orthoceras sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 150.

C'est le seul *Orthoceras* récolté dans le Carnien rouge de la région exotique de Kiogar. Il s'agit d'une loge unique, haute de 30 mm., avec siphon central, visible des deux côtés de la cupule. Elle est lisse, de section elliptique. Les dimensions sont de 27 sur 24 mm. env.

Cette section n'est pas sans analogies avec celle de *O. Styriacum Mojs.* [1], mais ni l'espacement des loges, ni la décoration ne sont comparables.

Explication de la planche 4.

Fig. 2.—*Orthoceras sp.* B. (*cf. Styriacum* Mojs.)—Loge-Exempl. N° 33.—Grandeur nat.—Carnien rouge, bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar), 12. VIII. 36.

(*a*) Vue latérale de la loge.

(*b*) Vue de la loge, côté concave.

Orthoceras sp. C. (cf. *O. subellipticum* d'Orb.).

(Pl. 4, fig. 3).

Quatre cupules séparées, dont 3 du même exemplaire, ont pu être remises en place pour être dessinées.

Cupules très hautes, profondément excavées, par conséquent à convexité forte, ayant la forme de l'extrémité d'un doigt de gant.

Section elliptique. Siphon central.

---

[1] *Cephalop.* Mediterr. Triasprovinz, 1882, p. 292, pl. 93, fig. 9.
[2] *Cephalop.* Himalayan Muschelkalk, 1885, p. 87, pl. 28, fig. 8.
[3] v.Mojsisovics. Cephal. Hallst. Kalke, VI/1, 1873, p. 5, pl. 1, fig. 6-7.

Toutes ces loges sont ornées de très fines stries annulaires, irrégulières légèrement granuleuses, à la manière de *O. Styriacum* Mojs.

Par la forme de sa section, cette forme serait à rapprocher de *O. subellipticum* d'Orb. in Mojs. (*loc. cit.*, p. 292, pl. 93, fig. 9).

Loges d'un même exemplaire, N° Mn/12—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 4.

Fig. 3.—*Orthoceras sp.* C. (cf. *subellipticum d'Orb.*)—Cupules—N° Mn/12.—Grandeur nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27.V.36.

(*a*) Trois cupules superposées, vue latérale.

(*b*) Vue du côté convexe d'une cupule.

Orthoceras sp. D. (cf. *O. billiemense* Gemm.).

(Pl. 4, fig. 4).

Moule interne, grêle et mince, avec loges très hautes. Trois fragments d'une espèce petite, souvent même plus hauts que larges. Angle apical 3°.

C'est le plus petit, le plus fin, le plus aigü de tous les *Orthoceras* rencontrés.

Section circulaire. Les loges sont ornées de fines stries annulaires, irrégulières, la plupart fines et nombreuses, les autres un peu plus saillantes.

D'après l'espacement des loges et l'angle apical, cette espèce serait à comparer avec *O. billiemense* Gemm.[1] et à placer dans le groupe des *annulati*.

Ex. 1. Trois fragments, Q. N°/31.—Norien (Calc. noirs.)—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 4.

Fig. 4.—*Orthoceras sp.* D. (*cf. billiemense* Gemm.).—Partie chambrée.—N° Q/31.—Grandeur nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal), 24.V.36.

(*a*) Vue latérale.

(*b*) Vue du côté convexe à l'extrémité.

2. *Famille Grypoceratidae.*

Genre *Proclydonautilus* Mojs. 1902.

Proclydonautilus aff. Dilleri Hyatt & Smith 1905 *sp.*

(Fig. 6-8 dans le texte, pl. 3, fig. 1).

1905. *Cosmonautilus Dilleri* Hyatt & Smith. Triassic Cephalopod Genera of America, p. 207, pl. 51, fig. 1; pl. 52, fig. 1; pl. 53, fig. 1-2 ; pl. 54, fig. 1-4 ; pl. 55, fig. 1-11.

1914. *Cosmonautilus cf. Dilleri* Hyatt & Smith. Otto Welter. Die obertriad. Ammoniten und Nautiliden von Timor, p. 218-220, Text-fig. 93-98, pl. 33, fig. 1-3.

1924. *Proclydonautilus* (*Cosmonautilus*) *cf. Dilleri* Hyatt & Smith. Alois Kieslinger. Die Nautiloideen der mittl. u. oberen Trias v. Timor, p. 87, Textfig. 17-18, pl. 3, fig. 3.

1927. *Cosmonautilus Dilleri* Hyatt & Smith. James Perrin Smith. Upper triassic marine invertebrate Faunas of North America, p. 104, pl. 51-55. (En partie les mêmes qu'en 1905).

1939. *Proclydonautilus cf. acutilobatus* C. Diener. A. Jeannet in A. Heim & A. Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Fragment d'un grand individu adulte, en partie chambré, dont le diamètre pouvait avoir 165 mm. environ. L'un des flancs est assez bien conservé jusqu'au bord de l'ombilic, bien qu'il soit un peu déformé mécaniquement. La cloison de deux loges successives peut être dessinée sans ambiguité.

[1] G. Gemmellaro. Cefalopodi Trias sup. Sicilia, 1904, p. 2, pl. 1.fig. 8-10.

C'est une forme large, épaisse, dont le rapport E/H=0,96 à 1,08, est voisin de 1. Cette section, largement ovale, a son épaisseur maximale au voisinage de l'ombilic. Sa forme est presque semblable à celle de *P. Dilleri* Hyatt & Smith 1905 et Perrin Smith 1927, où E/H=0,81. 0,91 et 1,00.

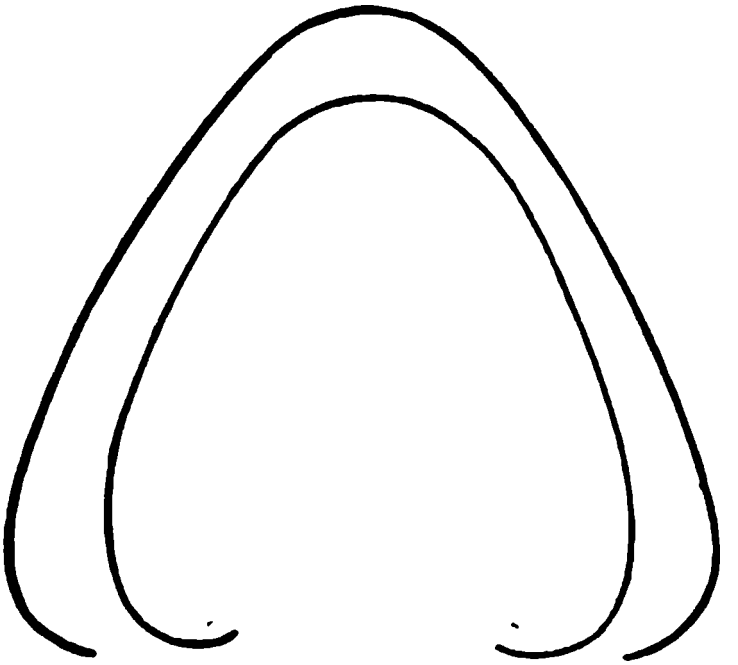


Fig. 6.—*Proclydonautilus aff. Dilleri* Hyatt & Smith 1905. Sections du tour à 2 diamètres différents. (R=8, 5 et 6, 5 cm.) N° Nk.—Grandeur nat.—Tinkar-Lipu (Népal).

La cloison montre un lobe siphonal large, arrondi et peu profond, une selle externe assez large et un peu irrégulière, une selle latérale parfois très large et symétrique ou penchés vers l'intérieur. Le premier lobe latéral est profond, plus ou moins étroit, parfois anguleux. Le deuxième lobe, moins profond que le précédent, s'arrondit dans la paroi de l'ombilic.

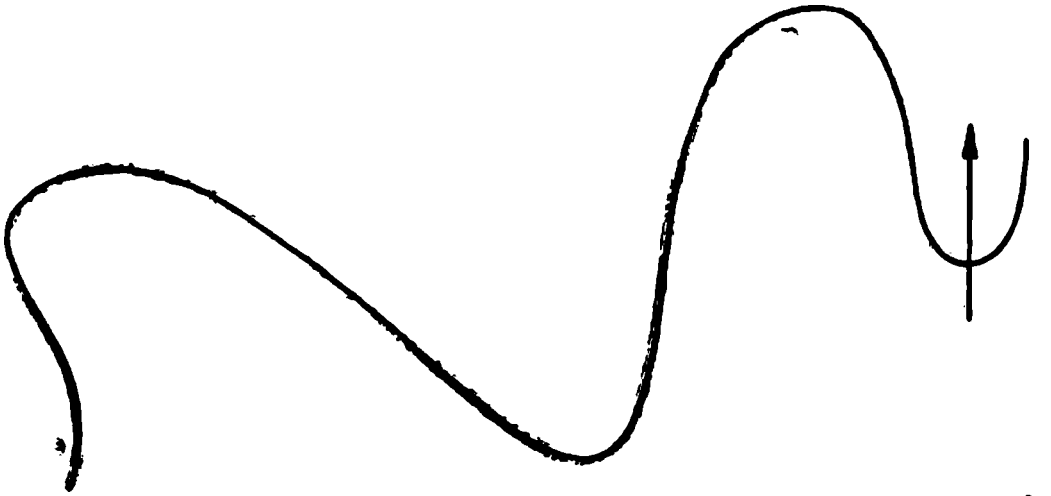


Fig. 7.—*Proclydonautilus aff. Dilleri* Hyatt & Smith 1905. Cloison.—N° Nk.—Gr. 2—Tinkar-Lipu (Népal).

Cette cloison a des caractères communs avec *P. Dilleri* Hyatt & Smith ainsi qu'avec *P. acutilobatus* C. Diener. Afin de bien les marquer, nous les avons fait reproduire. (C. Diener. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti.—Pal. indica, Ser. XV, Vol. 5, mém. 3., p. 74-76, pl. 13, fig. 1).

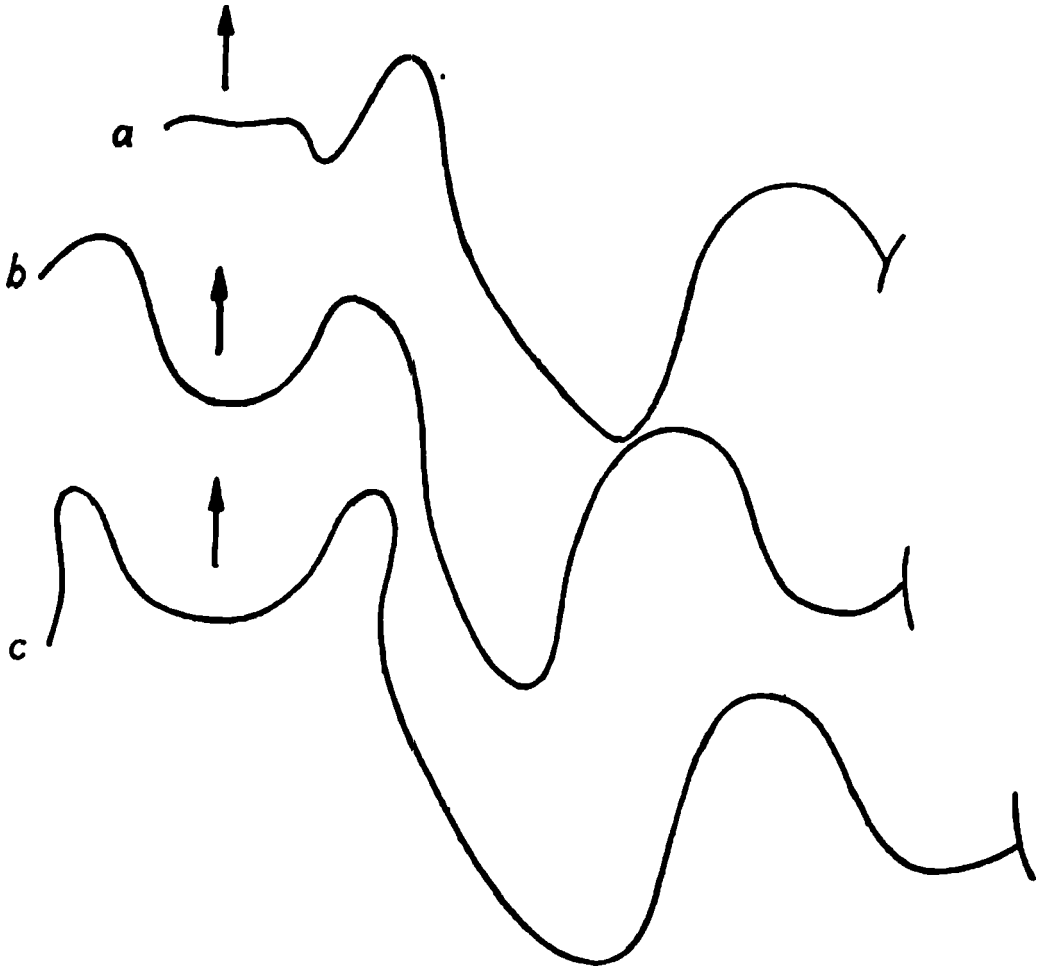


Fig. 8.—*Proclydonautilus aff. Dilleri* Hyatt & Smith 1908. Cloison comparées de 3 espèces différentes. Gr. nat.

(*a*) *Proclydonautilus acutilobatus* Diener 1908. Spiti, Himalaya.

(*b*) *Proclydonautilus aff. Dilleri* Jeannet.—N° Nk.—Népal.

(*c*) *Proclydonautilus Dilleri* Hyatt & Smith 1905.—Californie.

Analogies avec *P. Dilleri* Hyatt & Smith : Profondeur et contour du lobe siphonal, profondeur et forme du premier lobe latéral, hauteur et forme de la première selle latérale.—Différence : Selle externe très étroite et écartée.

Analogies avec *P. acutilobatus* C. Diener : Disposition et profondeur du premier lobe latéral, ici anguleux à l'extrémité.—Différences : Forme irrégulière du lobe siphonal, étroitesse de la selle externe, grandeur de la première selle latérale, absence d'un deuxième lobe latéral.

Comme on le voit d'après la figure, la forme du Népal n'est identique avec aucune des 2 espèces auxquelles elle est le mieux comparable. Cependant, du fait de la forme du lobe siphonal arrondi et large, nous la rapprochons de *P. Dilleri* Hyatt & Smith, dont une espèce voisine, mais avec section à bords anguleux, est signalée à Timor.

La coupe de *P. Griesbachi* Mojsiv., telle qu'elle est figurée par A. Kieslinger (*loc. cit.*, 1924, p. 84, fig. 16), montre aussi quelques ressemblances avec la nôtre. Elle est cependant moins large et la région externe y est plus fortement arrondie.

Quant à *P. cf. Dilleri* de Timor (in O. Welter et A. Kieslinger), on ne doit pas oublier qu'il est bicaréné chez le jeune et qu'il est orné de tubercules spiraux ; la région externe y est anguleuse ou étroitement arrondie.

En tous cas, la forme du Népal que nous avons sous les yeux, est plus rapprochée de *P. Dilleri* Hyatt & Smith type, de Californie, que de *P. cf. Dilleri* de Timor. Peut-être devra-t-on l'en séparer lorsque elle sera mieux connue ?

Explication de la planche 3.

Fig. 1.—*Proclydonautilus aff. Dilleri* Hyatt & Smith 1905.—Exemplaire unique, N° Nk.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lpiu (Népal), 27.V.36.

Vue de côté, montrant la disposition des cloisons.

Proclydonautilus sp. cf. triadicus Mojs. sp. 1873.

(Fig. 9-11 dans le texte, pl. 3, fig. 2.)

1873. *Nautilus triadicus*. v. Mojsisovics. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke.—Abhandlungen k.k. Reichsanstalt., Bd. 6, 1. Hälfte, p. 27, pl. 14, fig. 1-4.

1915. *Proclydonautilus triadicus* Mojs.—C. Diener. Fossil. Catal. I, pars. 8, p. 327.

1919. *Proclydonautilus triadicus* Mojs.—C. Diener. Nautiloideenfauna der Hallstätter Kalke, p. 16, Text fig. 6-7.

1924. *Proclydonautilus triadicus* Mojs.—A. Kieslinger. Die Nautiloideen der mittl. und ober. Trias von Timor, p. 131.

1927. *Proclydonautilus triadicus* Mojs.—Perrin Smith. Upper triassic marin. invertebr. Faunas of N. America.... p. 102-103, pl. 49, fig. 1-3 ; pl. 50, fig. 1-17.

1933. *Proclydonautilus triadicus* Mojs. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars. 56, p. 735.

L'échantillon Nl. est malheureusement un peu mutilé. On ne voit guère plus de la moitié du moule interne.

Région externe largement arrondie, section épaisse, ovale, un peu plus large que haute, à flancs convexes.

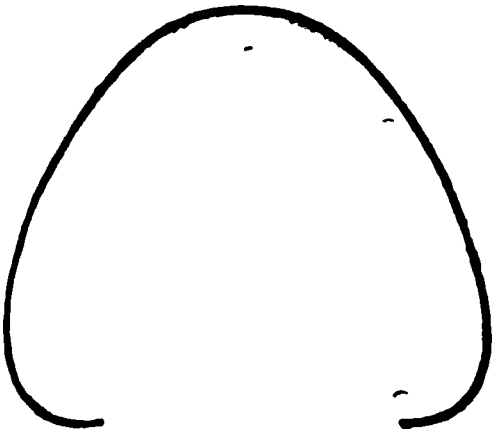


Fig. 9.—*Proclydonautilus sp. cf. triadicus* Mojs.—Section prise au niveau de la loge habitée. N° Nl —Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Les dimensions sont approximativement les suivantes :

D=env. 78 mm.
H= „ 50 mm. R/H=1,18.
E= „ 59 mm.
O=?

La surface est ornée de plis peu apparents, assez espacés, convexes en avant sur les flancs ; ils passent sans s'infléchir sur la région externe. Ce ne sont pas de simples stries comme c'est le cas dans les formes des Alpes orientales ou de Californie, mais des plis, bien visibles avec une lumière favorable. (pl. 3, fig. 2b).

La cloison, très sinueuse, montre 2 selles arrondies ; la selle externe est droite, pas très large, symétrique ; l'autre est plus basse inclinée vers l'ombilic. Lobe siphonal étroit, arrondi en arrière, assez profond ; le suivant est asymétrique, non anguleux. Un lobe profond et large disparaît en partie dans l'ombilic.

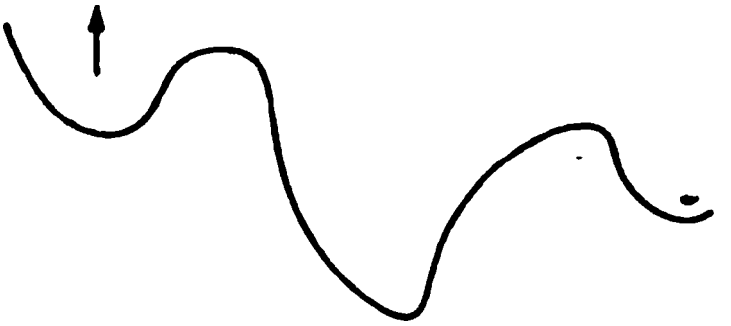


Fig. 10.—*Proclydonautilus sp. cf. triadicus* Mojs. Cloison de l'avant-dernière loge.- N° Nl.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Si l'on compare cette suture avec celle de *Proclydonautilus triadicus* Mojs., telle qu'elle est figurée par différents auteurs, on s'apercoit qu'aucune ne lui est tout à fait semblable. A vrai dire, chez toutes, le caractère le plus constant c'est la petitesse du lobe siphonal ; tous les autres éléments de la suture, qu'il s'agisse des selles ou des lobes, montrent des différences dans la forme, la profondeur et les proportions. La fig. 11 fait voir les caractères de la suture de l'espèce *triadicus* ainsi que de *Proclydonautilus spirolobus* Dittmar. *sp.*

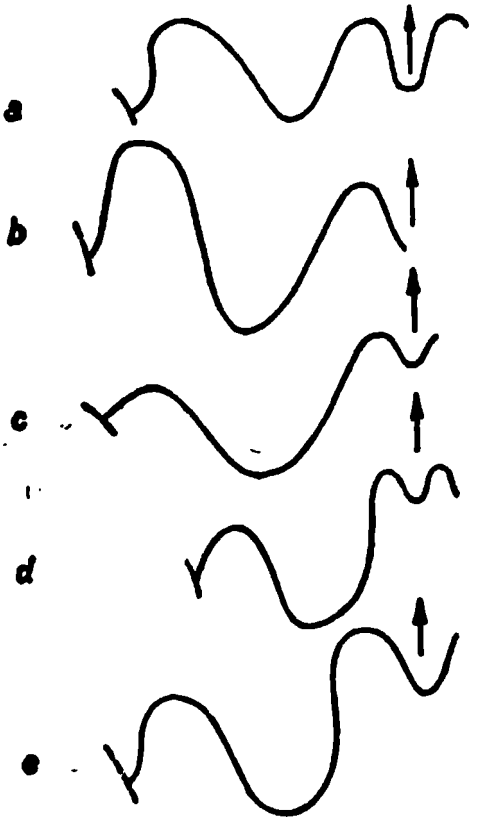


Fig. 11.—*Proclydonautilus sp. div.* Série de cloisons.—Gr. $^1/_2$

(*a*) *Proclydonautilus sp. cf. triadicus* Mojs.—N° Nl.—Carnien. Népal.

(*b*) *Proclydonautilus triadicus* Mojs. 1873 (Type).—Carnien. Alpes orientales.

(*c*) *Proclydonautilus triadicus* Mojs. in Perrin Smith 1927.—Carnien.-Californie.

(*d*) *Proclydonautilus spirolobis* v. Dittmar *sp.* 1866 (Type).—Carnien.-Norien. Alpes orientales.

(*e*) *Proclydonautilus spirolobus* Dittmar in Mojsisovics 1902.—Carnien. Norien. Alpes orientales.

La forme himalayenne Nl. ressemble indubitablement à *Proclydonautilus triadicus* Moj. par sa cloison dont les sinuosités sont intermédiaires entre celles du type de Mojsisovics des Alpes orientales, et celles du Carnien de Californie. Son ornementation est aussi plus grossière, formée de plis et non de stries.

Quant à *Proclydonautilus spirolobus* Dittmar *sp.*, dont la cloison est du même type, il est encore plus globuleux et plus épais.

Notre forme himalayenne n'est pas sans analogies avec le *Proclydonautilus* (*Cosmonautilus*) *kersheyi* Perrin Smith 1927[1], ornementation fortement striée, lobe siphonal relativement profond et selle externe large, mais la section devient hexagonale avec l'âge et le lobe siphonal y est plus large et peu profond.

Explication de la planche 3.

Fig. 2.—*Proclydonautilus sp. cf. triadicus* Mojs. *sp.*.—N° Nl.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 25.V.36.

(*a*) Vue de côté montrant la forme d'une cloison. Gr. 0,99.

(*b*) Vue oblique montrant les plis du moule interne Gr. nat.

(c) Ammonoidea.

I. *Faunes de l'Eotrias :* localités.—Tinkar-Lipu (Népal), 28. V. 36 et Burg Kuti (Kumaon), 21. VI. 36.

De toutes les faunes fossiles rapportées par l'expédition Heim & Gansser, celles de l'Eotrias sont les moins bien conservées. Ce sont celles qui sont le plus déformées mécaniquement, celles aussi que les agents atmosphériques ont le plus détériorées.

De nombreux fossiles n'ont pu être identifiés. Beaucoup ne peuvent être déterminés qu'avec peine et restent plus ou moins douteux. Il est cependant certain que parmi ces débris se trouvent des formes inédites ou rares. Nous avons fait l'impossible pour en tirer parti.

1. Famille *Sageceratidae* Hyatt 1900

(*a*) Genre *Pseudosageceras* Diener 1895.

Ressemble à *Sageceras* avec lobes bifides, à l'exception du premier latéral qui est trifide et le plus profond de tous.—Niveau : Scythien.

Pseudosageceras multilobatum. F. Noetling. *var. nov.*

(1 fig. texte, pl. 6, fig. 1)

1905. *Pseudosageceras multilobatum* F. Noetling. Untersuchungen über den Bau der Lobenlinie von *Pseudosageceras multilobatum*, p. 181, pl. 19-27.

On pourra consulter, pour la littérature : M. Collignon, Paléontologie de Madagascar. Les Céphalopodes du Trias inférieur.—Annales de Paléontol., 1933, p. 56-58, fig. 29, pl. 11, fig. 2, 2*a*, 2*b*.

Il y a lieu d'y ajouter :

[1] Perrin Smith (*loc. cit.*) p. 104, pl. 89, fig. 1-9.

908. *Pseudosageceras m lobatum* Noetl.—G. v. Arthaber. Entdeckung von Untertrias in Albanien.—Mitteil. geolog. Gesellschaft, Wien, Bd. 1, 1908, p. 279, pl. 12, fig. 3.

1915. *Pseudosageceras multilobatum* Noetl.—C. Diener. Fossil. Catal. I, pars 8, p. 237.

1925. *Pseudosageceras multilobatum* Noetl.—C. Diener. Leitfossilien der Trias in G. Gürich Leitfossilien, Lief. 4, 1925, p. 96, fig. 26.

1933. *Pseudosageceras multilobatum* Noetl.—A. Kutassy. Fossil. Catalog., I, pars 56, p. 630.

1934. *Pseudosageceras multilobatum* Noetl.—L. F. Spath. *Ammonoidea* of the Trias (I). Catalogue fossil *Cephalopoda*. British Museum, part IV, p. 54, fig. 6.

1936. *Pseudosageceras multilobatum* Noetl.—M. Collignon in Henri Besairie. Recherches géol. à Madagascar. 1re suite. La Géologie du Nord-ouest, pl. 5, fig. 14.

1939. *Pseudosageceras aff. drinense* v. Arthaber.—A. Jeannet in A. Heim and Gansser. Central Himalaya p. 117.

Coquille aplatie, à section lancéolée et région siphonale tranchante.

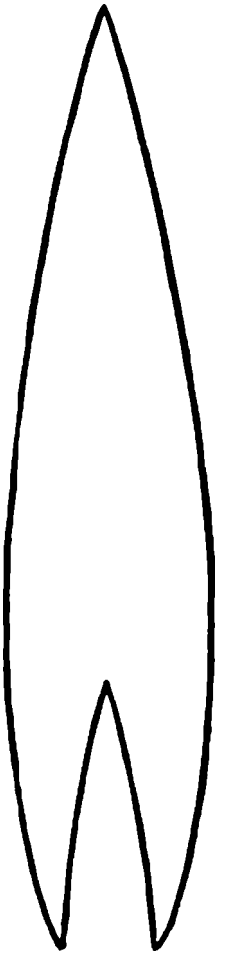


Fig. 12.—*Pseudosageceras multilobatum* Noetl. *var. nov.* N° Kc.—Gr. nat.—Eotrias (couche 8*a*).—Kuti Burg (Kumaon).—Section au plus grand diamètre.

Cette section tranchante est-elle due à l'âge de l'individu, ou existe-t-elle déjà chez le jeune ? Ce que l'on peut observer, c'est qu'an début du dernier tour (D=8 cm), la

section est déjà très coupante. On sait que chez le jeune le bord siphonal est généralement tronqué.

Cet exemplaire, le plus grand décrit et figuré jusqu'ici, est un peu déformé, étiré, dans un sens. Les. $\frac{3}{4}$ du dernier tour sont chambrés, le reste est formé par la loge habitée.

Dimensions approximatives :

D=185 m/m
H=107 (58)
E=25 (14)
O= ?

La hauteur est plus de 4 fois plus grande que l'épaisseur.

La région interne étant mutilée, il n'est pas possible de mesurer le diamètre de l'ombilic.

Bien qu'un peu corrodée, la suture permet une étude détaillée. Certains de ces caractères n'ont pas été observés chez d'autres individus de l'espèce, aussi est-on obligé d'en faire une variété nouvelle tout au moins. Les loges sont parfois très rapprochées, même recoupantes, dans certains secteurs.

Si l'on compare la suture de cet exemplaire Kc. bien visible sur la fig. 1, pl. 6, avec celles du *Pseudosageceras multilobatum* si bien étudiées par F. Noetling, on remarque ce qui suit :

Chez Kc. le lobe L (1er lobe latéral), situé presque au milieu des flancs, est large et trifurqué, ce qui le place dans le groupe I de cet auteur. Si de ce lobe, on compte les élements de la suture vers l'extérieur, on s'aperëoit qu'il y a toujours au moins une selle accessoire de plus que le nombre mentionné par les auteurs. Ce fait pourrait tenir aux dimensions et à l'âge de l'individu. Ces sellettes sont entières, étroites et leur enveloppe forme un sinus concave en arrière sur les flancs. Les lobes et les lobules sont presque tous bifides, ce que l'on voit lorsque la suture est le moins érodée.

Une autre différence apparaît dans la partie interne de la suture au voisinage de l'ombilic. Toutes les selles sont ici largement arrondies en festons surbaissés. Ce dispositif se voit aussi sur la suture No. 8 de Noetling. (pl. 24, fig. 12). On compte, au total 13-14 selles et sellettes visibles. Elles sont toujours entières, étroites dans la partie externe de la suture, plus larges, basses et massives à l'intérieur de celle-ci.

La section du *Pseudosageceras multilobatum* Noetl. est plus ogivale, proportionellement plus large que celle de Kc. La plupart des exemplaires figurés par cet auteur, ont une région siphonale tronquée ou évidée.

J'avais d'abord comparé notre forme à *Pseudosageceras drinense* v. Arthaber[1] dont la section est presque lancéolée, mais la suture en est différente. Les selles y sont bifurquées et le lobe siphonal bien différent, plus long et plus irrégulier. C'est en définitive à *Pseudosageceras multilobatum* Noetl. que l'exemplaire Kc. doit être rapporté, comme variété.

Explication de la planche 6.

Fig. 1.—*Pseudosageceras multilobatum* Noetl. *var.*—N° Kc.—Gr. 1'02—Eotrias —Kuti Burg (Kumaon), 21-6-36.Vue de côté.

[1] v. Arthaber. Die Trias von Albanien (*loc. cit.*), 1911, p. 201, pl. 17, fig. 6.

Genre *Ophiceras* Griesbach 1880

Ammonite évolute, avec région siphonale aplatie. Section du tour elliptique, paroi ombilicale généralement haute. Stries d'accroissement sigmoïdes, côtes parfois en faisceaux. Suture simple, cératitique.—Eotrias inférieur.

Ophiceras (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener 1897.

(2 fig. dans le texte ; pl. 7, fig. 3 ; pl. 8, fig. 7)

1897. *Ophiceras Chamunda.* C. Diener. Cephalop. Himalaya, Lower Trias, p. 123, pl. 12, fig. 1-3.

1915. *Ophiceras Chamunda* Diener.—C. Diener. Fossil. Catalog., I. pars 8, p. 211.

1934. *Ophiceras* (*Lytophiceras*) *chamunda* Diener.—L. F. Spath. Ammonoidea of the Trias. Cat. British Museum, IV. p. 77.

Forme très aplatie, à ombilic relativement grand, paraissant lisse ou à peine striée.

Dimensions :

Exemplaire de Diener d'après Spath	Exemplaire K1/1. Himalaya central
D=39	42 à 35
H=(44)	12,8 (37)
E=(22)	6,5 (19)
O=(30)	13 (37)

Section elliptique, aplatie, presque la moitié moins épaisse que haute. Région siphonale arrondie.



Fig. 13.—*Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° K 1/1.—Eotrias (Chocolate sh.).—Kuti Burg (Kumaon).—Section.—Gr. nat.

La suture, bien visible, présente un lobe siphonal, étroit et profond et les lobes latéraux dentelés, de profondeur de moins en moins grande. Deux selles entières et arrondies ; l'externe est large et presque symétrique ; la selle latérale est légèrement plus haute que l'autre, plus étroite et un peu déjetée vers l'intérieur. Une selle auxiliaire, ondulée et basse, se termine à l'ombilic.

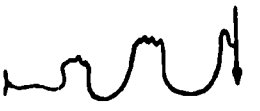


Fig. 14.—*Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° K1/1.—Eotrias (Chocolate sh.).—Kuti Burg (Kumaon). Cloison. Gr. 3 (D=25 mm.)

Cet exemplaire diffère de *Ophiceras Chamunda* Diener par ses proportions un peu différentes, plus petites que celle du type en ce qui concerne la hauteur et l'épaisseur du tour. Par contre l'ombilic est notablement plus grand et le premier lobe latéral y est plus étroit et plus profond.

Parmi les *Ophiceras* à grand ombilic, on pourrait penser à *Ophiceras demissum* Oppel *sp.*, mais celui-ci y est beaucoup trop grand.

Pour le moment nous nous contentons d'un simple rapprochement.

1 Exempl. *Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° K1/1.—Eotrias (Chocolate sh.)—Kuti Burg (Kumaon).

L'espèce paraît être aussi représentée à Tinkar-Lipu (Népal) dans la série Chocolate, par 4-5 exemplaire très mal conservés.

Apparaît dans Otocératien de l'Himalaya.

Explication des planches.

Pl. 7, Fig. 3.—*Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° K1/1.—Gr. 0,97.—Eotrias. Kuti Burg (Kumaon). 21-6-36.

Pl. 8, Fig. 7.—*Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° K1/1. Gr. nat.—Eotrias.—Kuti Burg (Kumaon).—

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

Genre *Glyptophiceras* Spath 1930.

Ophiceratidae plus ou moins évolute, région ventrale arrondie, ligne suturale comme *Ophiceras*, mais avec costulation large et sigmoïde avec tendant á dégénérer en stries.—Eotrias inférieur.

Glyptophiceras kashmiricum (?) Spath 1934.

(1 fig. texte, pl. 7, fig. 13.)

1934.—*Glyptophiceras kashmiricum*. Leitfossil Spath. Amm. of the. Trias (loc-cit.) p. 83, pl. I, fig. 3.

Unique exemplaire d'une petite forme semblant devoir être rapportée à cette espèce, bien qu'elle soit mal conservée.

Type do Spath		No km/1	
D =	28.5	18	
H =	(32)	5,7	(32)
E =	(28)	5	(28)
O =	(46)	7,5	(42)

On voit que les dimensions relatives sont identiques, sauf pour l'ombilic qui est un peu plus fermé que dans le type.

On observe, des sillons et des côtes irréguliers sur les flancs, qui passent sur la région siphonale. Tours arrondis, un peu plus hauts que longs.



Fig. 15.—*Glyptophiceras kashmiricum* (?) Spath.—N° Km/1.—Eotrias (Chocolate sh.)—Tinkar-Lipu (Népal). Suture Gr. 9.

Elle est assez étendue, cératitique, comptant 3 selles, de moins en moins larges et profondes, entières. Le lobe siphonal est élargi grâce à la forme déjetée de la 1re selle latérale. Il semble que le 1re lobe latéral est dentelé légérement ; c'est en tous cas le plus

profond. Le 2me lobe latéral est nettement arrondi, moins profond que le précédent et moins large aussi.

Ce n'est pas sans hésitation que nous rapprochons cet exemplaire de l'espèce de Spath.

1 exemplaire Km/1.—Eotrias (Chocolate sh.). Tinkar-Lipu (Népal) II existe de nombreux exemplaires engagés dans les fragments de roche. Ils sont encore plus douteux.

Explication de la planche 7.

Fig. 13.—*Glyptophiceras kashmiricum* (?) Spath 1934.—N° Km/1.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.)—Tinkar—Lipu (Népal) 28. 5. 36.

Genre *Vishnuites* Diener 1897.

Ophiceratidae comprimé, plus ou moins évolute, à région ventrale tranchante. Cloison *d'Ophiceras*.—Eotrias inférieur de l'Himalaya, Madagascar, Groenland.

Vishnuites Spathi sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 7, fig. 2 ; pl. 8, fig. 6)

1939. *Vichnuites sp.* (cf. *Vishnuites pralambha* Diener).—A. Jeannet in Heim and Gansser. Central Himalaya, p. 118.

Ammonite de taille moyenne, comprimée, à section ogivale et bord tranchant, à ombilic petit. Les flancs sont un peu renflés. La paroi de l'ombilic est arrondie, non abrupte.

Le type étant étiré, il n'est pas possible d'en donner les dimensions exactes. E/H = 0·43.

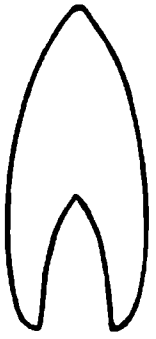


Fig. 16.—*Vishnuites Spathi sp. nov.*—N° Ke.—Eotrias.—Kuti Burg (Kumaon). Section. Gr. nat.

La cloison est bien conservée ; elle est très fortement cératitique, car toute les selles sont entières et les lobes plus ou moins finement dentelés. Sur les flancs on observe 3 selles, dont la médiane (2e latérale) est la plus haute et la plus développée. La selle externe est un peu moins haute et presque aussi large. La selle auxiliaire est plus basse et moins symétrique.

Le lobe siphonal est remarquable par sa largeur, sa faible profondeur et sa forte dentelure vers l'intérieur. Le premier lobe latéral, dentelé, étroit grâce à as grande profondeur, symétrique. Le deuxième lobe latéral, beaucoup moins profond est à dentelures

irrégulières. Les éléments auxiliaires de la cloison sont disposés sur un rayon onduleux ou anguleux.



Fig. 17.—*Vishnuites Spathi sp. nov.* N° Ke.—Eotrias.—Kuti Burg (Kumaon). Suture. Gr. nat.

Cette espèce se distingue de ses congénères, spécialement du type et des espèces du Grönland, par sa section plus tranchante et son ombilic beaucoup plus fermé.

Voisine de *Vishnuites pralambha* Diener[1], à laquelle je l'avais d'abord comparée, notre espèce en diffère, par son ombilic moins large, ses flancs moins aplatis, sa section moins tranchante.

Un exemplaire type N° Ke.—Eotrias.—Kuti Burg (Kumaon).

Explications des planches.

Pl. 7, Fig. 2.—*Vishnuites Spathi sp. nov.*—Type N° Ke.—Gr. nat —Eotrias, Chocolate sh.—Kuti Burg (Kumaon).—Vue de côté.

Pl. 8, Fig. 6.—*Vishnuites Spathi sp. nov.*—Type N° Ke.—Gr. nat.—Eotrias.—Kuti Burg (Kumaon). 21. VI. 36.
(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

2. Famille *Gyronitidae* Waagen emend. Spath

Ammonites évolutes, discoïdales, avec flancs aplatis et périphérie arrondie ou tronquée. Suture cératitique ou subgoniatitique.

Genre (*?*) (*espèce* ?).

(2 fig. texte)

Ammonite déformée, aplatie sur les flancs, ornée de fins stries rétroverses Ombilic assez grand.



Fig. 18.—*Gyronitidae : Gen.* (?) *Species* (?).—N° 5x.—Eotrias.—Burg Kuti (Kumaon).—Section. Gr. nat.

C'est grâce à la suture, assez bien conservée que j'ai tenu à décrire ce mauvais exemplaire.

Cette cloison est très étendue, avec lobe et selles entières. Lobe siphonal large avec sellette étalée et basse. Selle externe à peine plus haute et un peu plus large que les autres. Deuxième selle latérale et selle auxiliaire ondulées, devenant de plus en plus basses. Lobes

[1]Cephal. Himalaya. Lower Trias. 1897, pl. 7. fig. 4-5.

non découpés, le premier latéral profond, large et symétrique, le suivant peu creusé. Les éléments auxiliaires sont peu visibles, mais assez allongés.



Fig. 19.—*Gyronitidae Gen* (?) *Species* (?).—N° 5x.—Eotrias.—Burg Kuti (Kumaon). Suture. Gr. 2.

Le type de cloison rappelle celui de plusieurs genres de *Gyronitidae* comme *Gyrophiceras* à région ventrale arrondie, alors que les autres lont tronquée.

Un exemplaire. 5x.—Eotrias.—Burg Kuti (Kumaon), 21. VI. 36.

3. Famille *Xenoceltitidae* Spath 1930.

Genre *Xenoceltites* Spath 1930.

Je rapporte avec doute à ce genre une série d'Ammonites généralement ornées de côtes rayonnantes plus ou moins marquées, avec suture entière, comme c'est le cas de *Xenoceltites aff. gregoryi* Spath 1934, dont une variété montre des lobes non dentelés. C'est en raison de cette suture entière dans tous les individus examinés que je les attribue avec doute à ce genre.

Xenoceltites (?) *sp.* A.

(2 fig. dans le texte ; pl. 7, fig. 4 et pl. 8, fig. 8)

Exemplaire un peu silicifié, chambré sur les $\frac{3}{4}$ du dernier tour.

D=39 à 36 m/m
H=11,5 (32)
E=11 (31)
O=15 (42)

Tour à section rectangulaire, un peu plus haute que large, orné sur les flancs d'env. 19 côtes rayonnantes. Elles sont plus serrées et plus aigües sur le dernier quart de tour. En arrière, elles sont plus larges, plus épaisse, plus espacées. Partout elles passent sur la région ventrale, mais surtout en avant.



Fig. 20.—*Xenoceltites* (?) *sp.* A.—N° Ks.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Cloison simple, à éléments non dentelés. Lobe siphonal peu large et assez profond, partagé par une étroite sellette. La selle externe, arrondie et symétrique, est à peine plus haute que la suivante qui est plus large et très basse du côté interne. Un grand lobe latéral profond et arrondi. Les éléments auxiliaires sont simplement ondulés.



Fig. 21.—*Xenoceltites* (?) *sp.* A.—N° Ks.—Eotrias (Chocolate sh.)—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

Cette disposition n'est pas sans rappeler la suture de certains individus de *Xenoceltites aff. gregoryi* Spath, dont la suture est entière.

Par contre l'ornementation est plutôt celle d'un *Anakashmirites* tel que *A. Kapila* Diener[1] dont la suture est différente, puisqu'il s'y trouve une selle de plus et qu'un lobe au moins est dentelé. Cette forme est d'ailleurs difficile à classer et sera probablement attribuée avec le temps, à un autre genre.

Un exemplaire N° Ks.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 7, Fig. 4.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* A.—N° Ks.—Gr. 0,96.—Eotrias (Chocolate Ser.) —Tinkar-Lipu (Népal).—Vue de côté. 28. V. 36.

Pl. 8, Fig. 8.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* A.—N° Ks.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.)— (*a*) Vue de côté.—(*b*) Vue siphonale.

Xenoceltites (*?*) *sp.* B.

(2 fig. ; pl. 7, fig. 8 ; pl. 8, fig. 11)

Assez bon exemplaire tout chambré, cloison visible.

D=29
H=8,5 (30)
E=7,5 (26)
O=13 (45)

Moins fortement costulé que la précédente, cette espèce est aussi à tours plus hauts, subrectangulaires, flancs plus convexes, ombilic plus grand. La région siphonale est ondulée grâce au passage peu marqué des côtes latérales.

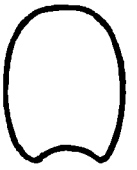


Fig. 22.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* B.—N° Kt.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

Flancs ornés de côtes généralement simples, parfois irrégulières, plus serrées sur le dernier quart de tour ; quelques-unes sont un peu déprimés, même creusées au voisinage de l'ombilic. Sur les tours internes, elles sont régulièrement espacées. On compte environ 20 côtes sur le dernier tour

Les éléments de la suture sont entiers et bien dessinés. Le lobe siphonal est très étroit, peu profond. Deux selles sur les flancs : l'externe large à peine plus basse que l'antre, la latérale symétrique. Le lobe latéral est assez étroit, symétrique. Il n'y a guère qu'un élément auxiliaire formant lobe.



Fig. 23.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* B.—N° Kt.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

Cet exemplaire se distingue de *Xenoceltites* (*?*) *sp.* A. par ses côtes moins prononcées, moins tranchantes vers l'extrémité du dernier tour, par son lobe siphonal très étroit et court.

[1] Lower Trias Himalaya. Cephalop., 1897, pl. 15, fig. 16.—v. Krafft and Diener. Lower triassic Cephalop. from Spiti, 1909, p. 99, pl. 7 fig. 3.

1 ex. N° Kt.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 7, fig. 8.—*Xenoceltites (?) sp.* B.—N° Kt.—Gr. 0,98.—Eotrias (Chocolate Ser).—Tinkar-Lipu (Népal).—Vue de côté. 28. V. 36.

Pl. 8, fig. 11.—*Xenoceltites (?) sp.* B.—N° Kt.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.)—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

Xenoceltites (?) sp. C.

(2 fig. dans le texte ; pl. 8, fig. 12)

Fragment d'un exemplaire dont le centre est conservé, entièrement chambré ; section rectangulaire, aplatie. Côtes rayonnantes sur les flancs, irrégulières, serrées et plus fines en avant du tour, ne passant pas sur la région siphonale qui est lisse. Dans le tour jeune, les côtes sont surtout accusées du côté internes. Chez l'adulte, elles sont parfois dédoublées.



Fig. 24.—*Xenoceltites (?) sp.* C.—N° Kq/1.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

La cloison à éléments entiers, présente ceci de particulier, que les selles décroissent en hauteur de l'extérieur à l'intérieur. Les extrémités en sont limitées par une ligne droite. Selle externe, large, bien arrondie, symétrique ; 1ère selle latérale inclinée vers l'intérieur. Une selle auxiliaire est visible vers l'ombilic. Lobe siphonal étroit, assez profond, 1er lobe latéral étroit aussi et symétrique. Un lobe auxiliaire, peu profond et asymétrique complète la cloison.



Fig. 25.—*Xenoceltites (?) sp.* C.—N° Kq/1.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

On voit, en comparant cette suture avec celle des espèces précédentes, qu'elle montre an tracé tout différent de la cloison. Elle se distingue en outre par ses côtes irrégulières.

1 ex. N° Kq/1.—Eotrias (Chocolate sh.)—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 8.

Fig. 12.—*Xenoceltites (?) sp.* C.—N° Kq/1.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.)—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Fragment vu de côté. (*b*) Vue de face.

Xenoceltites (?) sp. D.

(2 fig. texte, pl. 8, fig. 13)

Petit exemple, mal conservé, chambré, ayant l'aspect *d'Anakashmirites nivalis*, mais à cloison entière.

La section est quadrangulaire ; le tour est orné de côtes grossières, s'épaississant vers l'extérieur pour s'affaiblir brusquement au pourtour de la région ventrale sur laquelle elles passent en formant une faible ondulation. Il existe une côte visible, bifurquée à l'extérieur.



Fig. 26.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* D.—N° Kq/2.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

La cloison avec éléments entiers comprend un lobe siphonal assez large ; elle montre une selle externe haute et large, un 1er lobe latéral, étroit et profond, une 1ère selle latérale tronquée.



Fig. 27.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* D.—N° Kq/2.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal)—Suture. Gr. 3.

Cotte forme diffère des autres par ses côtes noueuses irrégulièrement espacées, par as cloison avec lobe latéral très étroit et profond.

1 ex. Kq/2.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 8.

Fig. 13.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.*D.—N° Kq/2.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate ser.).—Burg Kuti (Kumaon).

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

Xenoceltites (*?*) *sp.* ind.

(1 fig dans le texte)

Mauvais exempl. à côtes nombreuses, irrégulières, plus ou moins espacées, surtout en avant du tour.

La cloison, à éléments entiers, montre une selle auxiliaire bien marquée. Le lobe siphonal est peu large et très peu profond. Les selles diminuent de hauteur de l'extérieur vers l'intérieur. La 1ère selle latérale est la plus large. Le 1er lobe latéral, symétrique est profond, le suivant l'est beaucoup moins.

1 Ex. N° Kz.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal)—28. V. 36.



Fig. 28.—*Xenoceltites* (*?*) *sp.* indét.—N° Kr.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 4.

Genre *Kariceltites* gen. nov.

Petite ammonite, aplatie, de section elliptique ou ovale, à tours nombreux, peu embrassants. Coquille lisse, présentant sur le moule des constrictions larges et peu profondes

sur la région ventrale seulement, accompagnées d'un léger bourrelet. Cloisons entières présentant 3 selles et 3 lobes latéraux.—Eotrias du Népal.—Type *Kariceltites indicus sp. nov.*

Par sa cloison se place près de *Xenoceltites* (*?*) tel que nous l'avons décrit.

On pourrait confondre cette forme avec *Epiceltites Gentili* Arthaber[1] qui porte aussi des constrictions. Celles-ci sont ici nombreuses, s'étendant sur tout le tour et sont accompagnées de bourrelets espacés avec côtes intercalaires sur le moule. La cloison est bien différente, de type cératitique, avec un seul lobe latéral dentelé.

La diagnose de ce nouveau genre est basée sur de nombreux exempl. de Tinkar-Lipu (Népal).

Kariceltites indicus sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 7, fig. 10-12 ; pl. 8, fig. 15)

Dimensions.

	Tk/3	Tk/1	Tk/4	Tk/2
D . .	11	16	22 à 18	21
H . .	3,4 (31)	6,2 (39)	6 (35)	8,2 (39)
E . .	2,8 (25)	3,5 (22)	4,5 (25)	4,5 (22)
O . .	4 (36)	7,8 (37)	7,4 (41)	7,8 (37)

Comme on le voit, les proportions relatives à la hauteur et l'épaisseur du tour sont assez variables. Celles de l'ombilic sont plus voisines. Plusieurs de ces exemplaires étant plus ou moins écrasés, les dimensions peuvent n'être pas tout à fait exactes et les proportions non plus.

La section peut être elliptique ou ovale, aplatie ou renflée sur les flancs.



Fig. 29.—*Kariceltites indicus sp. nov.*—Eotrias (Chocolate sh.)—Tinkar-Lipu (Népal).—Sections Gr. nat.

(*a*) No Tk/2

(*b*) No Tk/1

La coquille est lisse, mais sur le moule, on remarque sur la région ventrale des dépressions plus ou moins serrées, irrégulières, avec sinus tourné vers l'avant. Elles peuvent se prolonger en s'atténuant jusque vers le milieu des flancs. (Tk/1).

[1] L. F. Spath. Catalogue (*loc. cit.* part. IV, 1934, p. 210, fig. 64).

La suture n'est pas partout visible. Elle a pu être dessinée sur l'exemplaire, Tk/4. Les éléments sont entiers. Elle y comporte un lobe siphonal, large et peu profond, partagé par une sellette bien développée, trés étroite. La selle externe, large, est un peu asymétrique. La selle latérale est plus étroite et l'auxiliaire encore plus basse.

Le lobe latéral est profond, entier, symétrique, les 2 suivants sont peu profonds et de moins en moins larges.



Fig. 30.—*Kariceltites indicus sp. nov.*—N° Tk/4.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 6.

Chez un autre exemplaire, (Tk/5), la cloison est du même type, mais le lobe siphonal est plus profond, avec sellette plus large. Peut-être s'agit-il d'une variété ?

Tous ces individus proviennent de la même localité et du même niveau.

5 exemplaires (Tk/1-5), plus une dizaine de débris.
1 exemplaire (Xm/2), ainsi que des débris.
Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explications des planches.

Pl. 7, Fig. 10-12.—*Kariceltites indicus gen. et sp. nov.*—Eotrias (Chocolate Ser.)—Tinkar-Lipu (Népal).—Vue de côte—28. 5. 36.

Fig. 10.—N° Tk/1.—Gr. nat.—En partie sans coquille.

Fig. 11.—N° Tk/2.—Gr. nat.

Fig. 12.—N° Tk/4.—Gr. nat.—Complet avec suture.

Pl. 8, Fig. 15.—*Kariceltites indicus gen. nov. sp. nov.*—N° Tk/1.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.)—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue siphonale.
(*b*) Vue de côté.

4. Fam. *Paranoritidae* Spath 1930

(*a*) Genre *Kumaonites gen. nov.*

Aplati à région siphonale arrondie. La selle externe et le lobe siphonal forment un élément très large, dentelé à l'extrémité. Deux selles latérales arrondies. Deux lobes latéraux, le premier quadrifurqué, le suivant trifurqué. Un lobe auxiliaire bifide. Eléments simplement dentelés dans la paroi de l'ombilic.

Kumaonites Collignoni gen. et sp. nov.

(Fig. 31-32 ; pl. 7, fig. 1)

1939. *Koninckites sp. aff. Yudishthira* C. Diener. A. Jeannet in A. Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 118 (d'après M. Collignon).

Fragment très corrodé d'une grande espèce, comprenant environ la moitié d'un tour. (D=17-18. cm). La dernière suture est conservée au début de ce dernier.

Section haute, un peu renflée sur les flancs, à région siphonale arrondie.—L'iombilic est grand.



Fig. 31.—*Kumaonites Collignoni gen. et sp. nov.*—N° Kb.—Eotriase (Chocolate sh.) (base).—Colline de Kuti Burg (Kumaon).—Section. Gr.0,5.

La cloison, bien conservée comporte les éléments suivants : Elle comprend une sorte de grande selle siphonale formée du lobe siphonal et de la selle externe, avec denticulations à l'extrémité. On est obligé de voir dans cet élément la selle externe et le lobe siphonal, car vers l'intérieur se place un lobe qui ne peut être que le premier latéral. Ce dispositif paraît être très rare et n'a guère été observée que dans quelques cas.

On observe en outre 2 selles latérales arrondies ; la première, plus haute et plus large que la suivante, est un peu inclinée vers l'intérieur.

Les 2 lobes latéraux sont dentelés aux extrémités ; le premier plus étroit et plus profond que le suivant ; ils sont respectivement quadri-et trifurqués. Le lobe auxiliaire, est petit, peu profond et bifurqué. Sur le bord et dans la paroi de l'ombilic, les éléments sont simplement dentelés.

On ne peut guère utiliser que la closion pour faire des rapprochements avec ce qui est actuellement connu.

M. Collignon, à qui j'avais communiqué cet exemplaire en 1937, l'avait rapproché du genre *Koninckites* Waagen 1895 et particulièrement de *Koninckites Yudishthira* Diener, mais on remarque que chez *Koninckites*, comme chez *Aspidites*, comme chez *Clypeoceras* aussi, l'étendue de la cloison est plus considérable, car elle contient au moins une selle de plus. Dans notre exemplaire Kb, qui est adulte, il n'y a que 2 selles et les lobes latéraux. Ceux-ci sont à 3 ou 4 dents, pas davantage. Comme chez plusieurs espèces de ces genres, il n'y a pas de lobe siphonal proprement dit, mais dans l'ensemble une sorte de selle siphonale dentelée. Chez ceux-ci les éléments auxiliaires de la cloison sont plus nombreux et plus irréguliers.

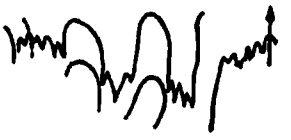


Fig. 32.—*Kumaonites Collignoni gen. et sp. nov.*—N° Kb.—Eotrias (Chocolate sh., base).—Colline de Kuti Burg (Kumaon).—Cloison, Gr. 0,5.

Existe-t-il des cloisons d'Ammonites d'un type voisin de celui que nous venons de décrire ?

Dans quelques genres d' espèces bien différentes et non comparables, la suture présente des éléments analogues comme forme et disposition.

Dans *Preflorianites* Spath 1930 (Type *P. strongi* Hyatt and Smith 1905)[1] il y a deux grandes selles entières, arrondies et 2 lobes dentelés. Ces éléments sont analogues à ceux de l'espèce Kb. Par contre il y a un lobe siphonal dentelé et une sellette simple. Ici les selles arrondies sont inclinées vers l'extérieur.

Chez *Xenodiscoides perplicatus* Frech *sp.*[2], la cloison comporte également 2 selles, droites et inégales, la 1re latérale étant plus haute que l'externe. On y observe aussi 2 lobes latéraux dentelés tout à fait comparables à ceux de notre espèce himalayenne. On y voit par contre un lobe siphonal de type ordinaire et des éléments auxiliaires montant en direction de l'ombilic.

Ainsi, il apparaît qu'il n'existe ni genre, ni espèce, ayant une suture comparable, comme nombre et disposition des éléments à celle décrite ici. Nous en faisons ainsi un genre et une espèce nouvelles. Genre *Kumaonites* de la région de Kumaon, espèce *Collignoni* dédiée au Général Collignon qui avait bien voulu l'examiner en 1937.

Explication de la planche 7.

Fig. 1.—*Kumaonites Collignoni sp. nov.*—N° Kb.—Gr. 1,02.—Eotrias (Base des Chocolate sh.).—Colline de Kuti (Kumaon).—28. V. 36.

5. Famille *Kashmiritidae* Spath 1934

Développement des côtes provenant d'une souche analogue aux *Flemingitidae* ou aux *Xenoceltitidae* primitifs, avec tendance à des côtes périphériques comme chez *Anasibirites* ou avec région ventrale carénée.

Genre *Anakashmirites* Spath 1930

Kashmiritidae évolute, serpenticône, avec tendance à s'épaissir vers le bord ventro-latéral, largement arqué à la périphérie. Suture avec lobe siphonal bas et selle externe grande.

Anakashmirites nivalis Diener *sp.*

(2 fig. texte ; pl. 7, fig. 5-7 ; pl. 8, fig. 9)

1897. *Danubites nivalis* C. Diener. Cephal. Himal. Lower Trias., p. 51, pl. 15, fig. 17-19

1909. *Xenodiscus nivalis* Diener. v. Krafft and Diener. Lower Trias Cephal. from Spiti, p. 102, pl. 24, fig. 1-5 ; pl 25, fig. 5.

1915. *Xenodiscus nivalis* Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 313.

1922. *Xenodiscus nivalis* Diener. O. Welter, Unteres Trias von Timor, p. 107, pl. 159, fig. 19-20.

1933. *Xenodiscus nivalis* Diener. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 708.

---

[1] *Danubites strongi* Hyatt and Smith, Triassic Cephalopod Genera of America, 1905, p. 165, pl. 9, fig. 6.—L. F. Spath. Ammonoidea of the Trias, 1934, p. 132, fig. 36. (Eotrias de Californie et de Timor).

[2] *Xenodiscus perplicatus* Frech. *Lethaea geogn.*, Trias, 1905, pl. 22, fig. 4, (explications).—L. E. Spath. (*loc. cit.*) p. 120, fig. 33. (Eotrias de l'Inde, Salt Range).

1934. *Anakashmirites nivalis* Diener. L. F. Spath. *Ammonoidea* from Trias. Catal. British Museum, p. 237, pl. 12, fig. 4.

1939. *Anakashmirites nivalis* Diener. A. Jeannet in A. Heim and A. Gansser. Central Himalaya, p. 110.

C'est l'espèce la plus répandue dans l'Eotrias du Népal. Ci-après les dimensions comparées de quelques exemplaires.

Diener 1897	v. Krafft and Diener 1909	O. Welter 1922	Spath 1934	Exemplaires du Népal et du Kumaon			
				Ko/1	Ko/2	Kf/2	Kn
D=28 .	. 22 38	27	50 33	37,5	26	31	env. 42
H=(29)	. (32) (30)	(22-26)	(26) (30)	12,5 (33)	8,5 (33)	10,5 (34)	11,5 (30)
E=(29)	. (32) (26)	(33)	(26) (34)	11,5 (31)	8 (31)	env. 10 (32)	11 (26)
O=(50)	. (45) (47)	(48)	(50) (50)	17 (50)	10,5 (40)	„ 15 (50)	21 (50)

Comme le montre nos échantillons, la hauteur relative est un peu plus forte que chez le type et les individus mesurés de Krafft & Diener, Welter et Spath ; l'épaisseur y reste dans la moyenne et l'ombilic est généralement égal à la moitié du diamètre.

C'est une espèce à grosses côtes renflées plus ou moins écartées et nombreuses (10, 12, 17 par tour suivant la grandeur) ; elle est ainsi facilement reconnaissable.

Généralement, les côtes internes, celles qui sont dans l'ombilic, sont noueuses. Elles deviennent plus étroites, effacées vers la région siphonale, qu'elles ne traversent pas, sur le dernier tour.

La section peut être subquadrangulaire, trapézoïde ou subcirculaire.

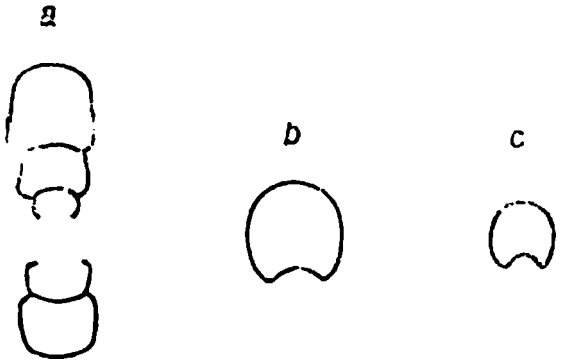


Fig. 33.—*Anakashmirites nivalis* Diener *sp.*—Eotrias (Chocolate sh.).—Sections Gr. nat.,

(*a*) Ko/2.—Tinkar-Lipu (Népal).

(*b*) Kn.—Tinkar-Lipu (Népal).

(*c*) Kf/2.—Kuti Burg (Kumaon).

Cloison assez uniforme avec 3 selles entières et 2-3 lobes tous dentelés ou quelques-uns seulement. Il peut même apparaître un 1er lobe latéral entier, qui ailleurs est nettement dentelé.

Le lobe siphonal est variable comme dimensions et profondeur. C'est généralement la 1re selle latérale qui est la plus importante comme dimensions. Les 2 lobes latéraux peuvent être tous dentelés, ou le premier seulement, parfois même l'auxiliaire.

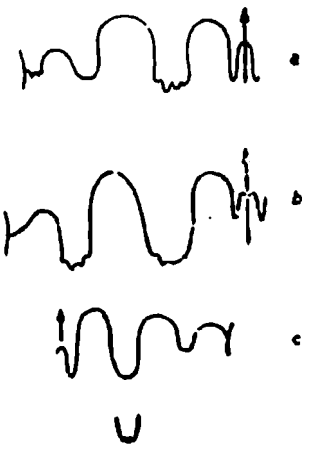


Fig. 34.—*Anakashmirites nivalis* Diener *sp.*—Eotrias (Chocolate sh.).—Sutures. Gr. 3.

(*a*) Kn.—Tinkar-Lipu (Népal).

(*b*) Ko/2.—Id.

(*c*) Kf/2.—Kuti Burg (Kumaon).

En général chez nos exemplaires du Népal, le nombre des côtes est plus grand que chez le type.

Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal) et Burg Kuti (Kumaon)

Tinkar-Lipu : Kp., Kn, Ko/1, Ko/2, Tk/5, Kl/3

Burg Kuti : Kf/1, Kf/2, Km.

Explication des planches.

Pl. 7, Fig. 5-7.—*Anakashmirites nivalis* Diener *sp.*—Eotrias (Chocolate Ser.).—Tinkar-Lipu (Népal). 28. V. 36.

Fig. 5.—N° Ko/1. Gr. nat.

Fig. 6.—N° Ko/2. Gr. nat.

Fig. 7.—N° Kn.—Gr. 0,98.

Pl. 8, Fig. 9.—*Anakashmirites nivalis* Diener *sp.*—N°. Kf/1. Gr. nat.—Eotrias Burg Kuti (Kumaon).—21. VI. 36.

(*a* et *b*) Vues de chaque côté du même exempl.

Anakashmirites sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 8, fig. 10)

Fragment mal conservé, qu'on serait tenté de considérer comme une variété du *Anakashmirites nivalis* Diener *sp.*, en raison de son ornementation, mais avec cloison bien différente.

D=31
H=8 (26)
E=7,5 (24)
O=16 (52)

Tour à section subcirculaire, orné de grosses côtes mousses, peu nombreuses (6-7 par tour), en varices, ne passant pas sur la région siphonale qui est lisse.

Ombilie très grand (plus de la moitié du diamètre). Trois tours sont visibles dans ce dernier.



Fig. 35.—*Anakashmirites sp. nov.*—N°. Ku.—Eotrias (Chocolate sh.)—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

La cloison, très bien conservée, fait voir un lobe siphonal avec branches latérales profondes et fines s'écartant vers le bas. Sellette médiane, haute, et digitée. Les selles sont d'inégale grandeur, la 1re létèrale est la plus haute et la plus symtérique. La selle externe est de forme particulière, grâce à la disposition de la branche du lobe siphonal. Les 2 lobes latéraux sont très peu dentelés.

C'est principalement la forme du lobe siphonal qui donne un aspect particulier à cette cloison.



Fig. 36.—*Anakashmirites sp. nov.*—N° Ku.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3, 5.

L'état de conservation de ce type ne permet pas de le nommer comme espèce. Exemplaire. N° Ku.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 8.

Fig. 10.—*Anakashmirites sp. nov.*—N° Ku.—Gr. nat.—Eotrias (Chocolate Ser.).—Tinkar-Lipu (Népal). 28. V. 36.

Construction de l'exemplaire complet, vue de côté.

6. Famille *Meekoceratidae* Waagen 1895.

Généralement brachydôme. Lisse ou avec décoration simple, consistant en plis ou varices radiaux. Région siphonale sans quille ; cloison complète, souvent avec nombreux éléments auxiliaires. Dans la règle, suture cératitique.

Genre *Meekoceras* Hyatt 1879.

Ombilic moyen à petit. Région externe arrondie ou aplatie. Coquille faiblement ornée.

Meekoceras (?) sp. A

(2 fig. texte)

Très mauvais fragment ; environ ½ exemplaire. (D=env. 30 m/m). Section subelliptique, région externe arrondie, flancs légèrement convexes.



Fig 37.—*Meekoceras sp.* A.—N°. 4X.—Eotrias (Chocolate sh.).—Kuti Burg (Kumaon).—Section. Gr. 2.

Suture cératitique à lobes principaux dentelés et selles simples. Lobe siphonal très large, à branches latérales dentelées, profondes ; 3 selles dont 2 latérales devenant de moins en moins hautes.



Fig. 38.—*Meekoceras sp.* A.—N° 4X.—Eotrias (Chocolate sh.)—Kuti Burg (Kumaon). Suture. Gr. 2.

Cette cloison rappelle celle de *Meekoceras*, aussi ai-je rapproché l'individu de ce genre.

1. fragment N° 4X.—Eotrias (Chocolate sh.).—Kuti Burg (Kumaon). 21 6. 36.

Meekoceras sp. B.

(2 fig. texte)

Petit exemplaire, un peu déformé (D=20-23 mm). Section ovale-elliptique, haute. Région ventrale arrondie et flancs convexes. Ombilic petit.

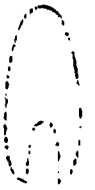


Fig. 39.—*Meekoceras sp. B.*—N° 2X.—Eotrias (Chocolate sh.)—Kuti Burg (Kumaon).—Section. Gr. 2.

Cloison cératitique à lobe siphonal large et moyennement profond, avec 3-4 selles arrondies, la 1re latérale étant la plus haute et la plus large. Une selle auxiliaire est à cheval sur la paroi de l'ombilic.

2 lobes latéraux dentelés, le 1re latéral étant le plus profond et le plus large.



Fig. 40.—*Meekoceras sp.* B.—N° 2X.—Eotrias (Chocolate sh.).—Kuti Burg (Kumaon). Suture. Gr. 6.

Cette cloison se différencie principalement par l'absence de dentelures aux branches latérales du lobe siphonal.

1 exemplaire N° 2X.—Eotrias (Chocolate sh.).—Burg Kuti (Kumaon). 21. 6. 36.

Meekoceras (?) sp. C.

(1 fig. texte ; pl. 7, fig. 9 ; pl. 8, fig. 14)

Demi-exemplaire assez bien conservé avec test. (D=env. 36 mm). Forme plate à région siphonale tronquée, à bord ombilical abrupt. Les flancs paraissent être ornés de larges ondulations rayonnantes.



Fig. 41.—*Meekoceras*? *sp.* C.—N K1/2.- Eotrias (Chocolate sh.).—Kuti Burg (Kumaon). Section. Gr. nat.

Dimensions.

M. Wanneri Welter 1922[1]	Ex. N°. K1/2 (Kumaon)
D=47	33
H=19 (40)	12 (36)
E=8 (17)	55 (17)
O=13 (28)	12,5 (38)

Par sa faible épaisseur (17) cet exemplaire se rapproche de *M. Wanneri* Welter 1922[1] de Timor, mais son ombilic est notablement plus grand.

Explication des planches.

Pl. 7, fig. 9.—*Meekoceras* (*?*) *sp.* C.—N° K1/2.—Gr. 0,98.—Eotrias.—Burg Kuti (Kumaon).—Vue de côté.

Pl. 8, fig. 14.—*Meekoceras* (*?*) *sp.* C.—N° K1/2.—Gr. nat.—Eotrias.—Burg Kuti (Kumaon). 21. 6. 36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

Meekoceratinae, Genre ? espèce ?
(2 fig. texte)

Ce petit exemplaire de 30 mm de diamètre est en très mauvais état de conservation. La région ventrale est bicarénée, excavée en gouttière assez profonde.



Fig. 42.—*Meekoceratinae*, *Genus* (?), *Species* (?)—N° Kz.—Eotrias (Chocolate sh.). —Tinkar-Lipu (Népal).
Section. Gr. nat.

Il semble y avoir de faibles côtes flexueuses sur les flancs, qui sont faiblement convexes. Ombilic assez grand.

Dimensions, approximatives :

D=30
H=15 (50)
E= 6 (20)
O= 6 (20)

La cloison compte 3 selles entières et 2 lobes latéraux dentelés. Le lobe siphonal est très large, avec sellette peu haute et massive. La selle externe est haute, la suivante

[1] Die Ammoniten der Unteren Trias v. Timor. Lief xi, p. 129, pl. 11, fig. 18-19.

symétrique et un peu plus massive. Il existe encore une selle auxiliaire bien marquée. Les 2 lobes latéraux sont d'inégales profondeur et largeur.



Fig. 43.—*Meekoceratinae, Genus* (?), *Species* (?)—N°. Kz.—Eotrias (Chocolate sh.). —Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. env. 2.

C'est la région siphonale excavée et l'allure de la cloison avec son lobe siphonal large et massif qui caractérisent cet individu. Il est à rapprocher de *Meekoceras* ou de *Prionolobus*. On sait que certains *Meekoceras* ont une région siphonale bicarénée chez le jeune[1]. 1 exemplaire N° Kz.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Meekoceratidae, Gen. ? *Sp.* ? (cf. *Aspidites* (?) *sp.*)

(1 fig. texte)

Fragment chambré d'une Ammonite très plate (D=env. 30 mm). Flancs légèrement convexes au milieu, aplatis vers l'ombilic qui est petit.

Région siphonale tronquée ou légèrement excavée.

La suture n'est visible qu'en partie et fait voir une 1re selle latérale entière et élancée, un 2e lobe latéral à 4 denticulations non anguleuses, une 2me selle latérale étroite, arrondie et symétrique, enfin les vestiges d'un 3e lobe paraissant être denté.

On observe une disposition analogue de la suture partielle, chez le genre *Aspidites*. C'est là tout ce que l'on peut dire pour le moment.

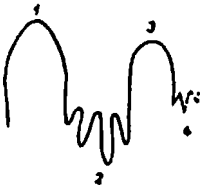


Fig. 44.—*Meekoceratidae, Genus* (?), *species* (?) (cf.) *Aspidites* (?) *sp.*—N° Kx.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture partielle, Gr. 2·5.

1=Première selle latérale

2=2e lobe latéral

3=2e selle latérale

4=lobe auxiliaire

1 Ex. N° Kx.—Eotrias (Chocolate sh.).—Tinkar-Lipu (Népal). 28. V. 36.

II. Faunes du Muschelkalk.

Reconnu dans plusieurs localités par MM. Heim & Gansser (Kalapani, Tinkar-Lipu), ce terrain ne semble pas être très fossilifère, car il n'a livré que 4 espèces dont 3 sont très caractéristiques.

[1] *Meekoceras gracilitatis* White in Hyatt & Smith. Triassic Cephalopod Genera of America, 1905, pl. 12, fig. 7, 9, 12, 13.

Fam. CERATITIDAE (v. Buch.) Mojsisovics 1879.

Coquille brachydôme ; la plupart des genres fortement sculptés, ornés de côtes et de tubercules. Région externe arrondie ou avec quille médiane. Cloison cératitique.

Genre *Ceratites* de Haan 1825.

Coquille plus ou moius évolute, robuste avec ornementation généralement persistante jusqu'à la fin et suture cératitique.

Ceratites cf. himalayanus Blanford *sp.*

(Fig. dons le texte 45 ; pl. 9, fig. 2.)

1895. *Ceratites Himalaynus* Blanford.—C. Diener. The Cephalopoda of the Muschelkalk, Himalayan Fossils. p. 23, pl. 1, fig. 4.

1915. *Ceratites Himalayanus* Blanford.—C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 83.

1933. *Ceratites* (*Paraceratites*) *himalayanus* Blanford.—A. Kutassy. Foss. Catal., I, pars 56, p. 450.

1939. *Paraceratites himylayanus* Blanford.—Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 102.

Fragment correspondant à un peu plus de $\frac{1}{3}$ d'un individu, limité par 2 cassures calcitisées. Moule interne chambré dont on voit très bien la suture.

	Exempl. de Spiti in C. Diener.	Exempl. de Kalapani N°. Np.
D	37	50
H	19 (51)	20 (40)
E	14 (40)	env. 17 (34)
O	7,5 (20)	„ 15 (30)

Cet individu paraît être un peu déformé d'où les différences dans les proportions, avec le type et spécialement celles de l'ombilic, beaucoup plus petit chez ce dernier. Il s'agit d'une espèce à ombilic ouvert, à tour moins haut et à épaisseur moindre que chez l'exemplaire de Spiti.

La décoration de l'individu de Kalapani (Np.) est très voisine. Elle montre une rangée de tubercules vers les deux tiers internes des flancs. Ils sont pointus, allongés dans le sens des côtes qui les supportent. Les tubercules se placent à la bifurcation de côtes externes qui deviennent simples en direction de l'ombilic.

A l'extrémité des côtes bifurquées, se placent des tubercules externes, plus petits ; ils peuvent aussi ce trouver à la terminaison de côtes simples s'évanouissant vers l'intérieur.

Sur le fragment du dernier tour observable, les côtes bifurquées débutent par un renflement mousse au bord de l'ombilic. Une des côtes secondaires peut porter 2 tubercules, l'un au tiers de la hauteur du tour, l'autre externe.

La région siphonale est lisse, arrondie.

La suture, inconnue dans le type de Spiti, se présente comme suit : Lobe siphonal très large avec sellette médiane irrégulièrement conique. La branche externe du lobe est for tement dentelée.

Trois selles sont visibles sur les flancs. La 1re latérale est la plus grande et la plus haute. La selle externe est dentelée à la base et assez haute. La 1re selle latérale est de forme allongée, en spatule. La suivante est large, courte et massive. Tous les lobes sont découpés. Le 1er latéral est allongé, assez mince, symétrique. Le 2ème latéral est court, irrégulièrement dentelé. Le lobe auxiliaire visible est large, très bas, à peine dentelé.



Fig. 45.—*Ceratites cf. himalayanus* Blanford *sp.* Fragment N° Np.—Muschelkalk (Kalapani Limestone), à 1 Km. à l'E. de Kalapani (Hte-Kali). Suture. Gr. 2.

Notre exemplaire ne peut être comparé que par sa forme, et son ornementation qui est plus vigoureuse. L'ombilic, avons-nous vu, est plus ouvert, la section plus ramassée.

Certains auteurs tels que A. Kutassy ont attribué cette espèce au sous-genre *Paraceratites* Hyatt 1900. Il est caractérisé par sa costulation trisériée, donc à 3 rangs de tubercules sur les flancs. (Voir par exemple *Paraceratites trinodosus* Mojsi. *sp.*).

Or le type de Blanford, de *Ceratites himalayanus*, figuré par C. Diener (*loc. cit.*) ne montre que 2 rangs de tubercules et n'appartient donc pas à ce groupe. Il nous semble par conséquent devoir plutôt rester parmi les *Ceratites* vrais.

1 fragment N° Np.—Muschelkalk (Kalapani Limestone).

1 Km. à l'Est de Kalapani (Hte-Kali).

Explication de la planche 9.

Fig. 2.—*Ceratites cf. himalayanus* Blanf. *sp.*—N° Np.—Gr. nat.—Muschel-kalk. —Kalapani (Haute-Kali). 10-6-36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Section.

Genre *Pseudodanubites* Hyatt 1900.

Coquille à tours nombreux, peu recouvrants, région siphonale subcarénée, cloisons cératitiques

Pseudodanubites (*?*) *cf. Dritarashtra* Diener *sp.*

(2. fig. texte ; pl. 7, fig. 13).

1895. *Danubites Dritarashtra.* C. Diener. Himalayan fossils. Cephalopoda of Muschelkalk, p. 30, pl. 8, fig. 1.

1907. *Pseudodanubites Dritarashtra.* C. Diener. Himalayan Fossils. Fauna of the Himalayan Muschelkalk, p. 91, pl. 6, fig. 3.

1939. *Japonites* (?) *sp.* (*cf. J. Dieneri* Martelli). Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 110.

Fragment d'une Ammonite assez bien conservée, quoique déformée par étirement.

Tours subcirculaires, peu recouvrants, très nombreux (au moins 6 tours visibles dans l'ombilic). Ils sont bien arrondis chez le jeune, mais prennent une faible carène mousse sur le dernier tour, d'où changement de la section.

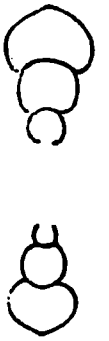


Fig. 46. *Pseudodanubites* (?) *cf. Dritarashtra* Diener *sp.* Bon fragment. N° Nv.—Muschelkalk (Fleckenkalk, N° 5).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section de l'échantillon. Gr. 1.

On compte env. 30 côtes par tour ; elles sont droites, plus ou moins rayonnantes.

La suture n'est qu'en partie visible et montre ce qui suit : En plus du lobe siphonal, on aperçoit un 1er lobe latéral ; tous deux sont dentelés. On voit en outre la selle externe et la 1re latérale en partie; elles sont entières. Jusque à l'ombilic, il doit encore se placer plusieurs éléments. Le lobe siphonal est large et profond avec sellette médiane étroite, haute et branches latérales dentelées. A la base la selle externe est curieusement dirigée vers l'intérieur. Le 1er lobe latéral est large et de même profondeur que le siphonal, avec dents plus étalées. La selle externe montre une amorce de feston ; la suivante est entière. Chez le type de Diener, la cloison, cératitique, renferme beaucoup moins d'éléments; ils sont beaucoup plus inégaux.



Fig. 47.—*Pseudodanubites* (?) *cf. Dritarashtra* Diener *sp.* Fragment N° Nv.—Muschelkalk (id).—Tinkar-Lipu (Népal).
Partie de la cloison. Gr. ca 5.

1 Ex. N° Nv. Muschelkalk (Fleckenkalk N° 5).
Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 7.

Fig. 13.—*Pseudodanubites* (?) *cf. Dritarashtra* Diener.—N° Nv.—Gr. nat.—Muschelkalk (Fleckenkalk N° 5).—Tinkar-Lipu (Népal). 21.6.36.

2. Fam. Ptychitidae (Waagen) Mojsisovics 1882.

Coquille métriodome, dans la règle peu sculptè. Suture phylloïde.

Genre PTYCHITES Mojs. 1875.

Tours internes globuleux, alors que les tours externes peuvent devenir en forme de disques. Décoration consistant en plis ou varices radiales. Suture phylloïde, la selle externe souvent remarquablement petite.

Ptychites sp.

(2. fig. texte ; pl. 9, fig. 1.)

1939. *Ptychites cf. rugifer.* Oppel *sp.* Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 102, 206.

Dimensions No (Kalapani).	*Ptychites impletus* Oppel in Diener.†
D=57	47
H=24 (44)	15 (32)
E=36 (63)	30 (70)
O=18,5 (32)	18 (40)

Il s'agit d'une forme épaisse, la plus épaisse des espèces himalayennes. L'exemplaire No. est en partie chambré et cassé de telle manière que l'on peut voir et dessiner les tours internes.

Section du tour un peu ogivale, arrondie à l'extérieur.

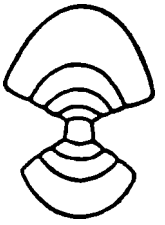


Fig. 48.—*Ptychites sp.*—N° No.—Muschelkalk (Kalapani Limestone).—Kalapani (Hte-Kali).—Section entièrement visible sur l'ex. qui est cassé en deux. Gr. 0, 5.

Dans les tours jeunes, elle est plus large, plus arrondie, surbaissée.

Ombilic grand, profond, en entonnoir, à parois abruptes, à bord non tranchant, avec 4 tours visibles à l'intérieur.

Les flancs sont ornés de côtes irrégulières, peu nombreuses, mousses, rayonnantes ou légèrement arquées en arrière ; elles s'atténuent aussi bien vers l'ombilic que vers la région siphonale.

La cloison est d'un type particulier que nous n'avons pas reconnu ailleurs. Chez les *Ptychites*, la selle externe ainsi que la 1re latérale sont massives, non découpées et les lobes ne sont pas très indentés.

Ici, le lobe siphonal très court, est limité par une selle externe étroite, les 2 selles suivantes sont très découpées avec branches inégales, décroissant en hauteur vers l'ombilic.

Les lobes sont à branches très fines, bi-ou multifides, avec extrémités placées sur un même rayon. Grâce à ces dimensions proportionnelles voisines, cet exemplaire se rap-

† C. Diener.Cephalop. of the Muschelkalk, 1892, p. 70, pl. 16.

proche de *Ptychites impletus* Oppel *sp.*[1], dont il a la large épaisseur et le large ombilic. Mais cette espèce est tout à fait lisse, sans aucun ornement.



Fig. 49.—*Ptychites sp.*—N° No.—Muschelkalk (Kalapani Limestone).—Kalapani (Hte.-Kali).—Suture. Gr. 2 env.

Par sa décoration, irrégulière, notre exemplaire peut se comparer avec *Ptychites vidura* Diener[2] et même à *Ptychites Everesti* Oppel[3], dont la section et la cloison sont différentes.

L'ornementation rappelle aussi celle de *Ptychites flexuosus*, Mojs.[4], mais à ombilic plus grand.

Ces caractères, non encore rencontrés ailleurs, me font penser à une espèce nouvelle.

1 ex. N° No.—Muschelkalk (Kalapani Limestone).—Kalapani (Hte-Kali).

Explication de la planche 9.

Fig. 1.—*Ptychites sp.*—N° No.—Gr. nat.—Muschelkalk.—Kalapani (Haute-Kali). 10-6-36.

Vue de côté.

3. Famille Haloritidae Haug 1894.

Ammonites macrodômes; absence complète de carène ou de dépression siphonales.

Sous-genre *Griesbachites* Mojs. 1896.[5]

On désigne sous ce nom, des *Juvavites* ornés de tubercules marginaux.

C'est un sous-genre surtout abondant au Néotrias de Timor. Les plus anciennes espèces décrites jusqu'ici proviennent de la limite Carnien-Norien, des Alpes orientales septentrionales. On l'a aussi signalé au Carnien de l'Himalaya. Nous n'avons pas été peu surpris d'en rencontrer un représentant dans le Muschelkalk du Népal (Kalapani Limestone), ce qui prouve que le sous-genre est plus ancien qu'on ne le supposait.

Griesbachites Gansseri sp. nov.

(1 fig. texte ; pl. 11, fig. 5 ; pl. 12, fig. 5.)

1939. *Griesbachites sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 110.

	Ex. Nt.	
D=85		
H=48 (56)		
E=28 (33)		E/H=0,67.
O=7 (8)		

On peut se demander si l'exemplaire Nt. est bien un *Griesbachites* et pas un *Molengraaffites*. On sait que la différence entre les 2 sous-genres réside dans l'absence ou la présence de paulostomes.

---

[1] C. Diener. Cephalop. of the Muschelkalk, 1892, p. 70 pl. 18, fig. 4.
[2] Id. (*loc. cit.*) pl. 20, fig. 3, 5.
[3] Id. (*loc. cit.*). pl. 19, fig. 1; pl. 20, fig. 1, 4.
[4] Martelli. Cephalopoda Montenegro *Pal. indica*, Vol. 10, 1904, pl. 10, fig. 4.
[5] v. Mojsisovics. Denkschrift Akad. Wissenschaft, math.-nat. Klasse, Wien 1896, Bd. 53 p. 603.

Dans l'individu que nous avons sous les yeux, du moins ce qu'il en reste, il n'y a pas de véritables paulostomes. On voit, il est vrai, des côtes irrégulièrement écartées, mais aucune n'est simple sur toute sa longueur, ni accompagnée de dépression ou de constriction nettes. C'est la raison pour laquelle je continue, comme je l'avais fait en 1939, à attribuer ce spécimen au sous-genre *Griesbachites*.

De toutes les formes connues jusqu'ici, celle-ci est la moins épaisse. Alors que ses congénères sont globuleux, l'exemplaire Nt. est à tours plus hauts que larges (E/H=0,67), avec flancs aplatis. En outre, sur le dernier demi-tour, qui est mince au début, l'accroissement en épaisseur est rapide, comme chez *Jovites* ou chez certains *Halorites*.



Fig. 50.—*Griesbachites Gansseri sp. nov.*—N° Nt. (Muschelkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 0, 50.

L'ombilic est relativement petit et profond. Les flancs sont ornés de côtes irrégulières, assez espacées, toujours bifurquées. Au voisinage de l' ombilic, elles ne sont pas toujours rayonnantes, mais un peu tangentes.

Des tubercules externes apparaissent au début de la dernière moitié du tour, sur environ $\frac{2}{3}$ de sa longueur. Ils sont plutôt petits, espacés, moins forts au début et à la fin de leur extension. On peut en compter 6—7, irrégulièrement espacés, d'où partent des côtes secondaires siphonales ou périsiphonales ; les plus grands (de ces tubercules) sont un peu allongés dans le sens spiral.

Ces nodosités ne sont pas nécessairement symétriques de part et d'autre de la partie siphonale. Celle-ci est étroite au début du dernier demi-tour, non interrompue dans cette région. En avant du tour, en approchant du péristome, les côtes deviennent irrégulières et passent, en s'infléchissant un peu en avant, sur l'autre flanc, sans s'interrompre.

Le péristome semble être conservé. Il est à peine flexueux sur les flancs et sur la région siphonale. A son approche, les tubercules ont disparu, les côtes sont devenues simples avec fines intercalaires, surtout sensibles sur la partie ventrale.

D'après les rares vestiges de la cloison (malheureusement impossible à dessiner), la loge habitée occupait les $\frac{2}{3}$ du dernier tour.

1 ex. N° Nt.—Muschelkalk (Fleckenkalk, N° 5)—Tinkar-Lipu (Népal).

MM. Heim & Gansser (Central Himalaya, p. 110), l'ont indiqué au niveau du " Kalapani Limestone ".

Explication des planches.

Pl. 11, fig. 5.—*Griesbachites Gansseri sp. nov.*—Type. N° Nt.—Gr. 1,01.—Muschelkalk-Anisien (Fleckenkalk-Kalapani Limestone).—Tinkar-Lipu (Népal). Vue de côté.

Pl. 12, fig. 5.—*Griesbachites Gansseri sp. nov.*—Type. N° Nt.—Gr. nat—Muschelkalk-Anisien (Fleckenkalk-Kalapani Limestone)—Tinkar-Lipu (Népal). 27-V-36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale en dessus (région du péristome).

(*c*) Id. en dessous (début du dernier demi-tour).

4. Famille *Gymnitidae* Waagen 1895.

Loge habitée peu développée. Coquille discoïde, lisse ou avec sculpture peu marquée. Suture très divisée.

Genre *Gymnites* Mojs. 1882.

Les plus anciens représentants du genre avec grand ombilic, plus tard plus fermé. Dans la ligne suturale, la série auxiliaire se soude au 2e lobe latéral en un lobe suspensif, s'abaissant vers la suture ombilicale.

Gymnites cf. Sankara Diener 1895.

(3 fig. texte, pl. 15, fig. 1.)

1895. *Gymnites Sankara.* C. Diener. Himalayan Fossils. Cephalopoda of the Muschelkalk, p. 56, pl. 11, fig. 2.

1915. *Gymnites Sankara.* C. Diener. Fossil. Catal., I., pars 8, p. 141.

1939. *Gymnites cf. Sankara* Diener. A Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 110.

L'exemplaire, en 3-4 parties, est un peu déformé par étirement, mais dans un sens opposé à celui de C. Diener.

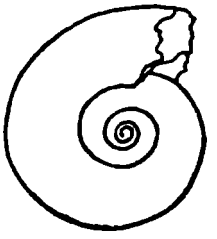


Fig. 51.—*Gymnites cf. Sankara* Diener.—N° Nu.—Muschelkalk (Fleckenkalk N° 5) —Tinkar-Lipu (Népal).
Individu complet reconstitué d'après les fragments—Gr. 0, 25

Dimensions :

Type de Diener. Dimensions données par l'auteur.	Ex. Nu (un peu déformé).
D=140	105
H=48 (34)	37,5 (36)
E=20 (14)	17,4 (16)
O=58 (41)	39 (37)

Malgré les déformations mécaniques des 2 exemplaires cités, leurs proportions ne sont pas trop différentes.

Il s'agit d'une grande forme, plate, à tours hauts, peu recouvrants, à section ovale-allongée. Les tours sont lisses, sans aucune trace d'ornement.

Région siphonale convexe, arrondie. La plus grande épaisseur du tour se place vers le ⅓ interne des flancs. Ombilic grand, ouvert, peu profond, laissant voir au moins 3 tours à l'intérieur.

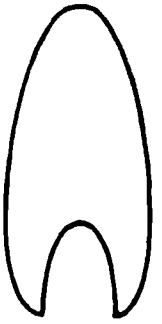


Fig. 52.—*Gymnites cf. Sankara* Diener.—N° Nu.—Muschelkalk (id.)—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

C'est dans la suture que l'on peut observer quelques différences.

Tous les éléments sont dentelés.

Toutes les selles sont massives, plutôt festonnées, la 1re latérale est un peu plus haute que l'externe qui est droite et étroite, elle est assez large, un peu déjetée vers l'intérieur. La 2e selle latérale est basse et large. Lobe siphonal très large et profond, presque aussi profond que le 1er lobe latéral. Celui-ci est plus ou moins symétrique. Le 2me lobe latéral, moins profond, est moins large.

A partir d'ici, la cloison s'abaisse dans la direction de l'ombilic.

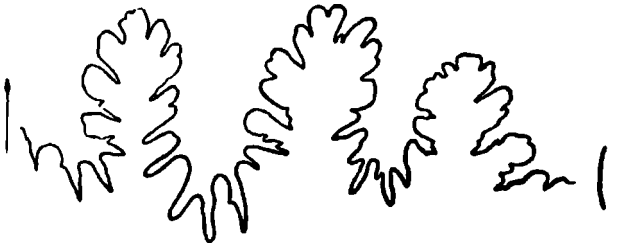


Fig. 53.—*Gymnites cf. Sankara* Diener.—N° Nu. Muschelkalk (id.)—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

Notre ex. Nu, se rapproche du type de Lilang (Spiti)., sans lui être identique. La forme de la selle externe surtout est différente.

Pour le moment, nous nous contentons de bien décrire l'exemplaire du Népal, ce qui permet de constater les analogies et les différences d'avec le type de Spiti.

1. ex. mutilé Nu.—Muschelkalk (Fleckenkalk N° 5).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 15.

Fig. 1.—*Gymnites cf. Sankara* Diener 1895.—N° Nu.—Gr. nat.—Muschelkalk (Fleckenkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 26-V-36.
Fragment chambré vu de côté.

III. *Faunes du Carnien.*

(A) Carnien rouge, Bloc exotique No. 2 du Kiogar.

Blocs à faune triasiques découverts en 1892 par Griesbach & Diener, von Krafft & Diener (1902) et faune décrite par ce dernier[1].

[1]Carl Diener. Upper-Triassic and Liassic Faunae of the Exotic Blocs of Malla Johar in the Bhot Mahals of Kumaon, Pal. indica, Ser. XV, Vol. I, part 1, p. 1-100, pl. 1-16.

De Balchdhura, on connaît 2 blocs de calc. rouges à faune carnienne. Heim & Gansser (p. 151-152, fig. 119 et pl. 17, photo 44).

C'est le bloc 2 qui a été exploité et dont la faune est décrite ci-après.

Elle est en partie connue déjà, mais j'ai tenu à figurer les matériaux récoltés par Heim & Gansser, qui sont soit plus complets, soit mieux conservés, soit nouveau, soit encore identiques à ce qui était jusqu'ici cité.

Ce matériel a été récolté le 12 août 1936.

1. Famille TROPITIDAE Mojs. 1893.

Loge habitée longue de moins d'un tour à 1½ tour. Quille extérieure bien marquée. Lobes généralement entiers, goniatitiques à dolichophyllitiques.

(a) Genre *Anatropites* Mojs. 1893.

Tropites avec tubercules ombilicaux.

Anatropites cf. spinosus Mojs.

(Pl. 13, fig. 1.)

1893. *Tropites* (*Anatropites*) *spinosus*. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, p. 225, pl. 110, fig. 2.

1908. *Anatropites cf. spinosus* Mojs. C. Diener. Exotic Blocs of Malla Johar, p. 30, pl. 6, fig. 10.

1914. *Anatropites spinosus timorensis*. O. Welter. Obertriadische Ammoniten.. v. Timor, p. 118, pl. 20, fig. 10-12.

1915. *Tropites* (*Anatropites*) *cf. spinosus*. Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 306.

1939. *Anatropites cf. spinosus* Mojs. A Jeannet. Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 150.

Petit exemplaire un peu déformé, avec dernier tour chambré.

	A. spinosus Mojsisovics	C. Diener		O. Welter var. Timor	No. Ex. 10 Carnien rouge
		A. cf. spinosus	*A. Pilgrimi*		
D=	26	23,5	29	32,5	22,5
H=	7,5 (30)	7,5 (32)	10 (34)	9,5 (29)	7,8 (35)
E=	11 (42)	10 (43)	8·5 (30)	7 (21)	16 (50)
O=	12,5 (48)	10 (43)	11 (40)	16 (50)	9,5 (42)

Bien qu'un peu mutilé, cet exemplaire permet d'en observer l'ombilic qui est plus petit que dans les exemplaires cités ici, de Mojsisovics et C. Diener. Autrement, les proportions sont assez analogues. L'ornementation est un peu différente en ce que les tubercules ombilicaux sont plus forts et moins nombreux que sur les 2 formes citées par Diener. En avant du dernier tour, ils deviennent plus irréguliers, moins proéminents, d'où partent des côtes inclinées en avant, avec intercalaires.

En résumé, ce n'est exactement ni l'espèce de Mojsisovics, ni celle de Diener. Et cela surtout grâce à son plus petit ombilic.

Chez la variété *timorensis* de Timor, l'ombilic est encore plus grand, mais la hauteur est moindre.

Ex. 10.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 1.—*Anatropites cf. spinosus* Mojs.—Ex. 10. Gr. not—Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

2. Famille *Haloritidae* Haug 1894.

Coquille macrodôme, avec région externe arrondie ou avec quille. Suture brachyphyll.à dolichophyllitique.

(*a*) Genre *Juvavites* Mojsisovics 1879.

Petit ombilic. Côtes en faisseaux, passant sur la région externe ou interrompues. (continui ou interrupti). Cloison complète.

Juvavites sp.

(Pl. 13, fig. 4.)

Exemplaire mutilé dont une seule face est relativement bien conservée. Il est chambré, mais la suture n'est pas visible.

	J. Wähneri Mojs. 1893	Ex. 16 Carnien rouge
D=	29	[31
H=	16 (55)	17 (55)
E=	14,5 (50)	12,5 (40)
O=	3 (10)	2 (0,65)

Région siphonale étroite, flancs renflés, section plus haute que large. La plus grande épaisseur se place à $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{3}$ de l'ombilic.

Côtes minces, flexueuses, généralement bifurquées non loin de l'ombilic ou un peu plus haut. Rares côtes simples. De chaque côté de la région siphonale, les côtes ne sont pas symétriques, mais alternantes. Il n'y a pas de constrictions nettes, mais des espacements irréguliers des côtes sur les flancs.

Cet exemplaire n'est pas sans analogies avec *J. Wähneri* Mojs.[1] pour la forme de la section et l'infléchissement des côtes, dont l'épaisseur est plus considérable dans ce dernier.

Ex. N° 16.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 4.—*Juvavites sp.*—Ex. 16.—Carnien rouge. Bloc 2.—Gr. nat.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

Vue de côté.

(*b*) Genre *Jovites*. Mojs. 1893.

Se distingue d'*Halorites* par l'absence de côtes perlées, sur les tours internes et ses lobes peu nombreux. Une seule espèce norienne, les autres carniennes.

[1] Mojsisovics. Cephal. Hall Kalke. VI/2, 1893, p. 91, pl. 91, fig. 9.

1. *Jovites Sahnii sp. nov.*

(Pl. 13, fig. 2.)

Ex. 18.

D= 32,5

H= 17,5 (54)

E= 11 (34)

O= 1,5 (4,6)

Exemplaire chambré, assez bien conservé, quoique un peu déformé. Coquille lisse, à section ovale. Loge habitée environ un tour.

Au début du dernier tour la section s'aplatit et diminue de hauteur vers l'extrémité En avant de l'ouverture d'un côté, on aperçoit une forte et profonde constriction oblique, visible dès la région ombilicale, limitée en arrière par un bourrelet.

Ce qui caractérise cette forme, c'est la présence d'une dépression spirale de l'autre côté du tour, se rapprochant de l'ombilic. Il n'y a ainsi pas de symétrie en ce qui concerne les côtés opposées de la coquille. D'ailleurs on observe, soit d'un côté, soit de l'autre, des traces de constrictions en petit nombre.

La suture, en partie visible, recoupante, montre des lobes et des selles découpées, au nombre de 7 au moins, disposés sur une ligne rayonnante, le lobe siphonal est aussi profond que les autres. Les premiers lobes sont tous trifides.

A part les dépressions dont il a été question, le test et le moule interne sont lisses.

Ex. 18.—Type. Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 2.—*Jovites Sahnii sp. nov.*—Ex. 18.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.
(*a* et *b*) Vue de chacun des côtés.

2. *Jovites* (*Bacchites*) *Bacchus* Mojs. *sp.* 1893.

(Pl. 13, fig. 3.)

1893. *Juvavites* (*Anatomites*) *Bacchus*. v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt. p. 143, pl. 87, fig. 14 (ex. suivantes).

1933. *Jovites* (*Bacchites*) *bacchus* Mojs. A. Kutassy, Fossil. Cat., I, pars. 56, p. 548 (Carnien).

	Mojsisov. fig. 14	Ex. 29 Kiogar
D=	14	15
H=	7 (50)	7 (47)
E=	11,3 (80)	11,5 (77)

Petit individu très globuleux, ne montrant pas de reste de suture. Région siphonale bombée. Des traces de constrictions apparaissent sur le test ainsi que sur le moule Dans la partie antérieure du tour, des côtes rayonnantes, irrégulières, sont sensibles.

Par contre, il n'y a pas trace de carène. C'est ce qui m'a fait rapprocher notre forme de la fig. 14 de Mojsisovics, montrant constrictions et côtes sur la région externe.

Ex. 29.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc 2.

Explication dela planche 13.

Fig. 3.—*Jovites* (*Bacchites*) *Bacchus* Mojs. *sp.*—Ex. 10.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

(*c*) Sous-genre *Anatomites* Mojs. 1893.

Il s'agit de *Juvavites* à constrictions irrégulières (paulostomes) en nombre plus ou moins grand par tour.

1. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Kraffti* Diener 1908.

(Pl. 13, fig. 6).

1908. *Juvavites Kraffti*. C. Diener. Exotic blocks of Malla Johar., p. 35, pl. 7, fig. 3.
1915. *Juvavites Kraffti* Diener. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 167.

Exemplaire mutilé dont on ne voit que le quart interne du dernier, ainsi qu'une partie de l'avant-dernier tour.

L'espèce se distingue immédiatement, grâce à son changement de décoration sur le dernier tour. Dans sa partie antérieure, il est orné de grosses côtes simples ou dichotomes, partant par faisceaux de l'ombilic. Elles sont plus ou moins rayonnantes et passent de l'autre côté des flancs, sans qu'il y ait une véritable interruption, mais une faible dépression. Vers le premier quart du dernier tour, elles s'affaiblissent en disparaissant brusquement, de sorte qu'à l'avant, cette partie du tour est lisse, à peine ondulée vers l'extérieur.

Ce caractère permet de reconnaître cette forme, pour autant que la partie antérieure du dernier tour soit conservée.

Cette espèce a été attribuée au genre *Juvavites* par C. Diener, mais j'en fais plus volontiers un *Anatomites*. Dans notre exemplaire, la présence de constrictions irrégulières (qui ne paraissent pas absentes sur le type de Diener), fait rapporter l'échantillon à ce sous-genre.

Ex. N° 11.—Fragment montrant l'endroit où les côtes s'affaiblissent sur les flancs et où ceux-ci deviennent peu à peu lisses.

Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 6.—*Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Kraffti* Diener.—Ex. 11.—Gr. nat.—Carnien rouge, Block. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.
Vue de côté.

2. *Anatomites cf. brocchiiformis* Welter 1914.

(1 fig. texte ; pl. 13, fig. 5)

1914. *Anatomites brocchiiformis*. O. Welter. Obertriad. Ammoniten v. Timor, p. 69, pl. 9, fig. 3-4. (Form I).

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *brocchiiformis* Welter. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 170.

1933. *Juvavites* (*Anatomites*) *brocchiiformis* Welter. A. Kutassy. Foss. Catal., I, pars. 56, p. 557.

	Ex. de Timor Forme I, p. 69	Ex. 14 du Kiogar
D=	36,5	35
H=	19 (52)	19 (54)
E=	20,5 (56)	22 (63)
O=	4,5 (12)	3 (9)

Specimen chambré ; la loge habitée occupe env. un tour. Aucune trace de suture n'est visible.

Comme l'a remarqué C. Diener, il est souvent très difficile de déterminer les *Anatomites*, si l'on ne possède pas les jeunes et les adultes. Ici nous n'avons qu'un exemplaire entier, relativement bien conservé, ainsi qu'un fragment.

La section du tour est ovalaire, un peu plus large que haute, région siphonale bien arrondie.



Fig. 54.—*Anatomites cf. brocchiiformis* Welter.—Ex. No. 14.—Carnien rouge Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.—Section. Gr. nat.

En l'absence de suture, on s'est fondé, pour la détermination, sur l'aspect général, la disposition des côtes et des constrictions (paulostomes).

Dans la forme I de Timor, les côtes sont plus nombreuses, les paulostomes plus étroits et plus droits que dans l'exemplaire N^{o} 14. Chez ce dernier, les côtes simples sont nombreuses et les bifurcations se font généralement plus près de l'ombilic. Sur la région siphonale, l'interruption des côtes n'est visible, sur le moule interne, qu'en un seul point.

Un fragment (Ex. 15) d'un individu plus grand, chambré, montre un tour interne. Les côtes sont ici légèrement plus flexueuses.

1 ex. (Ex. 14) et 1 fragment (Ex. 15). Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 5.—*Juvavites* (*Anatomites*) *cf. brocchiformis* Welter 1914.—Ex. 14.—. Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36. Vue de côté.

3. *Anatomites cf. Beneckei* Gemmellaro 1904.

(Pl. 13, fig. 7).

1904 *Juvavites* (*Anatomites*) *Beneckei*, G. Gemmellaro. Cefal. Trias sup. della Sicilia, p 216, pl. 17, fig. 5-6.

1915. *Juvavites Anatomites) Beneckei* Gemmellaro. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 169.

	Gemmellaro Sicile p. 217	Ex. 13 (Kiogar)
D=	46	Approximativ. 34
H=	26 (57)	18 (53)
E=	22 (48)	16 (32)
O=	4 (8,7)	2 (6)

Ce n'est pas en raison de ces proportions que je rapproche les 2 formes indiquées, mais bien grâce à leur ornementation.

Il s'agit d'un exemplaire mutilé, dont on ne voit qu'une partie du dernier tour. Seule la région ombilicale est quelque peu visible à l'extrémité. Et c'est cette partie de la coquille qui est spécialement ornée. Elle montre quelques côtes massives et grossières au voisinage de l'ombilic. C'est en quelque sorte l'analogue du *Juvavites Kraffti* Diener[1] avec côtes et constrictions bien développées sur la moitié du dernier tour, puis adoucissement et, semble-t-il, disparition de tout ornement sur la partie voisine de l'ouverture.

Sur le moule interne, l'interruption des côtes siphonales est bien visible. Par contre sur la coquille, elle n'est guère marquée que par un relief un peu déprimé des côtes dans cette région.

Notre détermination n'est qu'approximative, notre exemplaire est trop mutilé pour être étudié à fond.

Ex. 13.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Block. 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 7.—*Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Beneckei* Gemm.—Ex. 13.—Gr. nat.—Carnien rouge. Block. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36. Vue de côté.

4. *Anatomites cf. speciosus* Diener 1906.

(Pl. 13, fig. 8).

1906. *Anatomites speciosus* C. Diener. Tropites-Limestone of Byans. p. 129, pl. 16, fig. 9.

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *speciosus*, Diener. Fossil. Catal., I., pars. 8, p. 174.

	Type de Diener	Ex. 17
D=	36	31
H=	19 (53)	17,5 (56)
E=	13 (36)	14 (45)
O=	3 (8)	2,7 (8,7)

Ce specimen est légèrement comprimé en avant du dernier tour, de sorte que les mesures données de l'épaisseur ne sont pas tout à fait exactes.

L'exemplaire est chambré sur les $\frac{3}{4}$ du tour et l'on aperçoit un peu la suture.

[1] (Voir *ante*).

Ence qui concerne la hauteur du tour et l'ombilic, il n'y a que peu de différence entre le type et notre exemplaire 17. L'épaisseur de ce dernier par contre est bien plus considérable, ce qui donne une section de forme différente, peutêtre due chez le type à un écrasement.

La décoration par contre est très semblable. On observe 5 constrictions arqués en avant, des côtes bi- ou trifurquées, souvent avec double bifurcation, le tout vigoureusement dessiné. Comme chez le type, il y a atténuation sur la dernière partie du tour.

La suture, en partie visible, montre une selle externe large, rectangulaire, peu haute, dentelée. Les 2 autres selles latérales sont plus hautes et moins larges. 1er lobe latéral trifurqué comme le 2^{e}, aussi profond que le 3^{e}.

Jusqu'ici, l'*Anatomites speciosus* est l'espèce dont se rapproche le plus notre Ex. 17.

1 ex. N^{o} 17.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Block 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 8.—*Juvavites (Anatomites) cf. speciosus* Diener.—Ex. 17.—Gr. nat.—Carnien rouge. Block. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.
Vue de côté.

3. Famille *Arcestidae* Mojs. 1875.

Coquille macrodôme, globuleuse tout au moins au stade jeune. Très petit ombilic, ou ombilic fermé par une callosité. Péristome souvent pourvu de cornes latérales. Coquille lisse ou avec des constrictions. Les varices sont souvent invisibles à la surface du test, mais bien apparentes sur le moule. Suture bien sériée. Tous les éléments de la suture sont dentelés.

Genre *Arcestes* Suess 1865.

Les *Arcestidae* dont le dernier tour n'est pas différent des autres, sont des *Proarcestes* Arthaber 1911. Chez les *Arcestes* vrais l'extrémité du dernier tour se marque par une spirale ouverte, même si le péristome n'est pas reconnaissable.

Stenarcestes Mojs. 1895, en forme de disque, montre des dépressions au voisinage de l'ombilic.

Arcestes cf. decipiens Mojs. 1873.

(Pl. 9, fig. 9-10).

1873. *Arcestes decipiens* Mojsisovics. Cephal. Hallst. Kalke, p. 133, pl. 54, fig. 2-3.

1908. *Arcestes sp. ind. aff. decipiens* Mojs. C. Diener. Exot. blocks Malla Johar, p. 16, pl. 8. fig. 3.

1915. *Arcestes decipiens* Mojs. C. Diener. Foss. Catal., I., pars. 8, p. 38.

1927. *Arcestes decipiens* Mojs. G. v. Arthaber. Amm. leiostr. v. Timor, p. 59, pl. 6, fig. 6-7.

1933. *Arcestes decipiens* Mojs. A. Kutassy. Foss. Catal., I., pars. 56, p. 406.

1930. *Arcestes cf. decipiens* Mojs. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya p. 150.

Il est rapproché de cette espèce, rencontrée en Himalaya et à Timor, quelques individus assez globuleux, chambrés.

Ils portent sur le test et sur le moule interne, de rares dépressions rayonnantes, subflexueuses, se propageant jusque dans la région siphonale.

	decipiens Mojs. 1873., p. 134		Diener	v. Arthaber	Himalaya			
	Ex. adulte	centre	p. 16	fig. 6 a-b	Ex. 24	Ex. 25	Ex. 26	Ex. 28
D=	21	12	24	29	27	24	21	20,5
H=	12 (57)	6 (50)	13 (54)	14,5 (50)	12,5 (46)	13 (54)	9,8 (47)	9,3 (41)
E=	9 (41)	8 (67)	12 (50)	16,5 (57)	17,5 (65)	15 (63)	13,2 (63)	12,5 (61)

Les dimensions d'individus compris sous ce nom ne sont guère comparables. Chez l'adulte, le tour est plus haut que large, mais dans le jeune c'est l'inverse pour l'un des types de Mojs, alors que pour Diener et Arthaber ces rapports sont variables, pour des individus plus grand que ceux des Calcaires de Hallstatt. Les 3 exemplaires mesurables de l'Himalaya que nous avons sous les yeux sont constamment plus épais que hauts. Si les proportions ne donnent pas une concordance bien étroite, l'aspect général reste le même.

Il y a 5-6 selles à la suture, les lobes sont étroits et pointus.

Ex. 24, 25, 26. L'ex. 28 est plus aberrant, avec son tour plus surbaissé.

Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 9 et 10.—*Arcestes cf. decipiens* Mojs.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

Fig. 9.—Ex. 25. Gr. nat. L'un des plus grands exempl. reconstitué.
Fig. 10.—Ex. 28.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

Proarcestes cf. Hanieli Welter 1914.

(Pl. 9, fig. 11).

1914. *Proarcestes Hanieli.* O. Welter. Obertriad. Amm. von Timor. p. 181, Text fig. 56-58, pl. 29, fig. 5-7.

1927. *Proarcestes Hanieli* Welter *var. lata.* v. Arthaber, Amm. leiostr. v. Timor, p. 53. pl. 5, fig. 7*a*.

1933. *Arcestes* (*Proarcestes*) *hanieli* Welter *var. lata.* v. Arthaber. A. Kutassy Fossil. Catal., I, pars. 56, p. 420.

C'est après bien des recherches et hésitations que je rapproche notre exemplaire du Bloc exotique 2, de ceux de Timor.

	Welter, p. 182 Timor		v. Arthaber *var. lata* Taf. 5, fig. 7*a*	Ex. 27 Kiogar Bloc exot.
	Form I	Form II		
D=	55	53	41	23
H=	27 (50)	29 (55)	21,7 (53)	11,2 (50)
E=	54 (98)	40 (76)	34,3 (84)	20 (87)
O=	4 (7)	4 (8)		2 (9)

C'est en raison de sa forme en boule que je rapproche notre exemplaire 27 de la variété épaisse de Timor.

Les proportions montrent des différences assez peu sensibles ; l'épaisseur relative de notre exemplaire est plutôt forte, mais la forme I de Welter est encore plus large. La hauteur du tour est plutôt faible dans l'exemplaire himalayen. Il semble que l'ombilic y est aussi un peu plus ouvert.

Pour autant qu'on peut l'observer dans la section de la face, il semble que les éléments de la cloison sont moins nombreux ici qu'à Timor.

Cet individu, chambré, mutilé, mais non déformé, à test épais, est entièrement lisse.

Il ne porte ni constriction, ni bourrelets, soit sur la coquille, soit sur le moule interne.

Ex. N° 27.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar) Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 11.—*Proarcestes cf. Hanieli* Welter.—Ex. 27.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

Proarcestes sp.

(Pl. 9, fig. 12).

1939. *Arcestes sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 150.

Les 2 exemplaires, N°s 20 et 21, mutilés, sont correctement indéterminables, car on ne peut prendre des mesures précises de toutes les dimensions. Mais ils font voir une partie des tours internes.

Ce que l'on peut en dire, c'est qu'il sont très épais, à tours très surbaissés ; ils sont ainsi globuleux et portent des constrictions passant sur la région siphonale. Il peut y en avoir au max. 3 par tour.

Dimensions approxmatives de l'ex. 21.

D= [illegible] 23,5

H= [illegible] 10,4 (44)

E= [illegible] 20 (85)

On peut estimer le nombre des selles de la suture à 6 ou 7.

Ces formes très épaisses se placent au voisinage de *Proarcestes Hanieli* Welter, mais les tours en sont relativement moins haut ; en outre il y a des constrictions.

N°s Ex. 20, et 21, Ex. 23 (un peu moins épais), montre une coquille chagrinée,— Carnien rouge. Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 12.—*Proarcestes sp.*—Ex. 21.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de face. (*b*) Vue de côté.

Stenarcestes sp.

(Pl. 9, fig. 13).

Exemplaire 22, un peu mutilé, dont 1/2 tour est entier ; l'extrémité du dernier tour est bien conservée.

Stenarcestes amarassicus v. Arthaber [1]	*St. Verbecki* v. Arth.	Ex. 22 (Kiogar)
D = 43,8	36	23
H = 23,5 (54)	20 (56)	12 (52)
E = 23 (53)	14,5 (40)	11 (48)

Par comparaison, nous donnons les proportions de 2 *Stenarcestes* se rapprochant un peu de celles de notre exemplaire 22, qui d'ailleurs sont plus épaisses, avec courbure de la région siphonale assez semblable. Il semble que l'on a à faire avec une forme intermédiaire.

Notre exemplaire montre 2-3 dépressions visibles tant sur le test que sur le moule, comme *St. amarassicus* Arth., alors que *St. Verbecki* Arth. n'en porte aucune.

Chez N° 22, sur la partie jeune du tour, on aperçoit une varice en arrière de la constriction.

En outre, le test est orné d'une très fine striation rayonnante, irrégulière, que nous n'avons observée qu'ici.

La suture n'est visible qu'en avant et comporte une selle externe, divisée en 2. On compte en outre 6 selles latérales et auxiliaires.

Peut-être s'agit-il d'une forme nouvelle ?

Ex. N° 22.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 13.—*Stenarcestes sp.*—Ex. 22.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de côté (*b*) Vue de face.

4 Famille CLADISCITIDAE Zittel 1884.

Macrodôme, sans ombilic ou avec ombilic très petit. Généralement avec section rectangulaire et flancs aplatis, dont la décoration consiste en fines stries spiralées. Suture finement découpée, un peu phylloïde.

[1] G. v. Arthaber. Amm. leiostraca aus dem oberen Trias von Timor. 1927, p. 98, pl. 11, fig. 8 ; p. 94, pl. 12, fig. 1-2 (mesures brisées sur les figures).

Genre *Cladiscites* Mojs. 1879.

Suture profondément découpée. Eléments suturaux sériés, de même forme. Selles très étroites à la base.

Les vrais *Cladiscites* montrent une délicate ornementation spirale de la coquille.

1. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. *sp.*

(Pl. 9, fig. 3-4 ; pl. 18, fig. 4).

1873. *Arcestes crassestriatus*. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, p. 79, pl. 30, fig. 4.

1908. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. C. Diener. Exotic blocks of Malla Johar, p. 9, pl. 2, fig. 5-8 ; pl. 4, fig. 1, 2, 8.

1915. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 102.

1933. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars. 56, p. 476.

1939. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 150.

Le caractère principal de l'espèce réside dans l'aplatissement de la région siphonale. Il est bien marqué chez les formes âgées, beaucoup moins chez les jeunes. Les figures de Diener (pl. 4, fig. 2, et pl. 2, fig. 8) le montrent également.

	Type de Mojsisovics	Exemplaires de Diener, Malla Johar		Exempl. du bloc 2, Balchdhura			
		I	II	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 5	Ex. 7
D=	33	52	67	57	56	29	20
H=	19 (58)	31 (60)	42 (63)	33 (58)	34 (61)	16 (55)	10,5 (53)
E=	15,5 (47)	25 (48)	34 (51)	28,5 (50)	27 (48)	15,5 (54)	11 (55)
O=	..	..	..	..	..	..	..

C'est l'ex. N° 2, qui est le plus caractéristique par sa section ; il est seulement un peu plus épais que le type de Mojsisovics. L'ex. 3 est plus voisin des exemplaires de Diener. Quant aux jeunes, ils sont généralement plus épais, à tours moins hauts.

Malheureusement, la suture n'est nulle part visible. Il s'agit de l'espèce la plus abondante de cette localité.

N°s Ex. 2, Ex. 3, Ex. 4, Ex. 5, Ex. 7 sont chambrés.

N° Ex. 31 petit exemplaire (figuré pl. 18), moins haut que les autres, ce qui peut provenir de l'âge.

3 ex. mutilés ou incomplets, chambrés ou non.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar).

Explications des planches.

Pl. 9, fig. 3-4.—*Cladiscites crassestriatus* Mojs. *sp.*—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

Fig. 3.—Ex. 2.—Gr. nat.

Fig. 4.—Ex. 3.—Gr. nat.

Pl. 18, fig. 4.—*Cladiscites crassestriatus* Mojs. *sp.*—Ex. 31. Gr. nat.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2. 12.8.36.
(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

2. *Cladiscites cf. quadratus* Mojs. *sp.*

(2 fig. texte, pl. 9, fig. 5).

1873 *Arcestes quadratus* Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt, p. 76, pl. 28, fig. 3, ; pl. 32, fig. 5.

1904. *Cladiscites quadratus* Mojs. Gemmellaro. Cefalop. Trias sup. Sicilia, p. 275, pl. 3, fig. 13-14.

1915. *Cladiscites quadratus* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 103.

1933. *Cladiscites quadratus* Mojs. A. Kutassy, Fossil. Catal., I, pars. 56, p. 478.

Très bel exemplaire, le plus grand des *Cladiscites* récoltés. Tout chambré.

	Type de Mojsis. p. 76	Ex. 1 Kiogar	*Cl. morosus* Mojs. p. 76	*Cl. Beyrichi* p. 171, Orig. 3	Welter 1914 P. 170, Text fig. 42
D=	42	56	34	52	66
H=	23 (55)	32 (57)	18,5 (54)	31 (60)	38,5 (59)
E=	25 (60)	32 (57)	19 (50)	32 (61)	32,5 (50)

Coquille massive à tour épais, subelliptique. La plus grand épaisseur se place vers le $\frac{1}{3}$-$\frac{1}{4}$ interne des flancs.

Dans notre exemplaire, hauteur et largeur sont égales alors que chez le type, l'épaisseur est plus considérable, comme aussi chez *Cl. morosus* Mojs., mis en comparaison.[1]

Chez *Cl. quadratus* la section est plus rectangulaire, avec région siphonale et flancs aplatis.

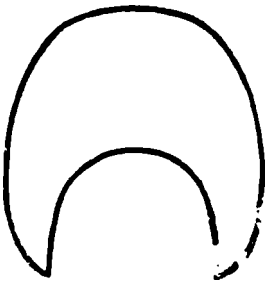


Fig. 55.—*Cladiscites cf. quadratus* Mojs.—Ex. N° 1—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.—Section. Gr. nat.

La cloison de notre exemplaire a de nombreuses analogies avec celle de *Cladiscites quadratus* type. L'enveloppe des selles y fait aussi un angle obtus dont le sommet se place à l'extrémité interne de la Ire selle latérale. La selle externe est large, à 2 branches principales, l'interne plus basse que l'autre. La Ire selle latérale est encore plus nettement bifide et un peu moins haute que la précédente. A partir de ce point, les 6 selles auxiliaires deviennent régulièrement de moins en moins hautes ; les premières sont bifides ; les dernières disposées dans la paroi de l'ombilic, sont simples. Lobe siphonal assez large

[1] Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt, p. 76, pl. 29, fig. 3.

et profond avec sellette médiane moyennement haute et plutôt massive. l_{ea} lobe latéral trifide, profond ; les autres lobes sont courts, pointus.

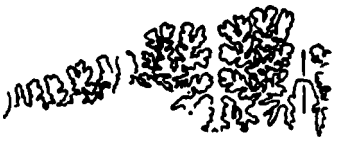


Fig. 56.—*Cladiscites cf. quadratus* Mojs. Ex. N° 1.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.—Suture. Gr. nat. (R=env. 32 mm.).

Les proportions ne sont pas sans analogies avec celles de *Cladiscites morosus* Mojs.

Chez *Cladiscites Beyrichi* Welter [1] les proportions sont peu différentes de celles de l'exemplaire 1, mais la cloison s'en éloigne.

Ex. N°. 1.—Gr. nat.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 5. -*Cladiscites cf. quadratus* Mojs. *sp.*—Ex. 1.—Gr. nat.—Carnien rouge. —Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2. 12.8.36.
Vue de côté.

3. *Cladiscites aff. pusillus.* Mojs. *sp.*
(Pl. 9, fig. 6).

1873. *Arcestes pusillus.* Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, p. 77, pl. 28, fig. 4.
1908. *Cladiscites cf. pusillus.* Mojs. C. Diener [2]. Upper Triassic and Liassic Faunae. Exotic Blocks of Malla Johar, p. 11, pl. 4, fig. 6-7.
1915. *Cladiscites pusillus* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 103.
1933. *Cladiscides pusillus* Mojs. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars. 56, p. 478.

Petit échantillon, plus épais que les autres, à décoration spirale très fine. Il est pourvu d'une petite partie de la loge habitée. La cloison n'est que partiellement et mal visible.

Dimensions.

	Type de Mojsisovics.	Exemplaire de Diener. Malla Johar	Ex .6 (de Balchdhura)
D=	28	27	22
H=	16 (57)	15 (56)	13 (60)
E=	19 (68)	16 (59)	14 (64)

Ce n'est pas sans hésitations que je rapproche notre exemplaire 6 de l'espèce *pusillus* de Mojsisovics qui est relativement plus haute de tour. C'est le *Cladiscites* le plus épais que nous ayons eu à disposition. Par ses dimensions, il est plus près du type de Mojsisovics que de l'exemplaire figuré par Diener de Malla Johar.

Ex. 6 —Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 6.—*Cladiscites aff. pusillus* Mojs. *sp.*—Ex. 6.—Gr. nat.—Carnien rouge. —Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2. 12.8.36.
(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

[1] *Cladiscites Beyrichi* O. Welter. Obertriad. Ammoniten v. Timor. p. 170, pl. 28, fig. 22, Text-fig. 42-45
[2] Les dimensions donnés par Diener, ne sont pas celles du type de Mojsisovics.

Sous-genre *Hypocladiscites* Mojs. 1896.

Formes dont la 1re selle latérale est plus importante que les autres.

1. *Hypocladiscites subaratus* Mojs. *sp. cf. var. compressa* Welter.

(1 fig. texte ; pl. 9, fig. 7).

1896. *Cladiscites subaratus* Mojsisovics. Obertr. Cephal. d. Himalaya, p. 657, pl. 20, fig. 2.

1908. *Hypocladiscites subaratus* Mojs. C. Diener. Exotic blocks of Malla Johar, p. 14, pl. 4, fig. 3.

1914. *Hypocladiscites subaratus compressus*. O. Welter. Obertriad. Ammoniten v. Timor, p. 176, Text fig. 51.

1915. *Cladiscites* (*Hypocladiscites*) *subaratus compressus* Welter. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 104.

1939. *Hypocladiscites subaratus* Mojs. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 150.

Echantillon entièrement chambré avec belle suture.

Dimensions.

Ex. Welter, p. 176		Ex. 8 (Kiogar)
D=	98	55
H=	62 (63)	31,5 (57)
E=	28 (28)	19 (35)

C'est de la forme comprimée de l'espèce que notre exemplaire se rapproche le plus. Sa région siphonale est bien arrondie, ses flancs aplatis, son tour haut.

La cloison, dont tous les éléments ont pu être dessinés est tout à fait caractéristique du sous-genre. Selle externe étroite, plus basse que la suivante, à 2 branches. L'élément le plus considérable est la 1re selle latérale, non symétrique, à 3 branches, très haute au milieu. Les autres selles (9) sont régulièrement décroissantes, d'abord trifides, puis bifides, enfin simples.

Les lobes sont pointus, généralement trifides.

Le siphonal est le plus long, assez étroit. Le premier lobe latéral est massif, le suivant trifide, comme l'autre. Les autres sont pointus, généralement trifides, de plus en plus courts.



Fig. 57.—*Hypocladiscites subaratus* Mojs. *cf. var. compressus* Welter.—Ex. N° 8. Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.—Suture. Gr. env. 2 gr. nat. (D=52 mm.).

Si l'épaisseur de notre ex. 8, n'était si considérable, nous n'aurions pas hésité à l'assimuler à la variété de Timor.

Ex. 8.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar) Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 7.—*Hypocladiscites subaratus* Mojs. *cf. var. compressus* Welter—Ex. 8.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.
(a) Vue de face. (b) Vue de côté.

2. *Hypocladiscites subcarinatus* Gemm. 1904.

(Pl. 9, fig. 8).

1904. *Cladiscites* (*Hypocladiscites*) *subcarinatus*. G. Gemmellaro. Cefalopodi Trias sup. Sicilia, p. 279, pl. 22, fig. 8-11 ; pl. 26, fig. 1-2.

1908. *Hypocladiscites subcarinatus* Gemm. C. Diener. Exotic Blocks of Malla Johar, p. 13, pl. 4, fig. 4.

1915. *Cladiscites* (*Hypocladiscites*) *subcarinatus* Gemm. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 104-105.

1933. *Cladiscites* (*Hypocladiscites*) *subcarinatus* Gemm. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars. 56, p. 456.

1939. *Hypocladiscites subcarinatus* Gemm. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 150.

Demi-exemplaire petit, reconnaissable à sa région siphonale surélevée ainsi qu'à ses proportions. La cloison ne se montre qu'à peine.

Proportions.

Exemplaires.	de Gemmellaro		Ex. Diener	Ex. 9 (Balchdhura)
	I	II		
D=	16	17	37	18
H=	9 (56)	10 (53)	22,5 (60)	9,8 (55)
E=	8 (50)	8 (47)	16 (43)	9 (50)

Comme on le voit l'exemplaire I de Gemmellaro et notre Ex. 9 sont presque identiques.

Ex. 9 (1/2 échantillon). Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar). Bloc. 2.

Explication de la planche 9.

Fig. 8.—*Hypocladiscites subcarinatus* Gemm. Ex. 9.—Gr. nat.—Carnien rouge.—Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.
(a) Vue de côté. (b) Vue de face.

5. Famille *Haloritidae* Haug 1894.[1]

Coquille macrodôme, avec région ventrale arrondie, sans trace de quille ni de sillon.

[1] L. F. Spath Ammonoidea of the Trias (II), 1951, p. 113. a crée une sous-famille *Episculitinae* pour *Isculites* etc.
Une famille *Isculitidae* attribuée à Spath 1951, est mentionnée par Bernard Kummel. Classification triassic Ammonoids, 1952, p. 853.

Le plus ancien représentant de la famille est le genre *Isculites* généralement constitué par de petites formes.

Genre *Isculites* Mojs. 1886.

Petites Ammonites à ombilic peu ouvert, se déroulant vers le péritome, étranglé. Coquilles globuleuses, subglobuleuses ou même aplaties. Pas de décoration si ce n'est parfois de fines lignes d'accroissement.

Loge habitée longue d'un tour env. Cloisons du type ammonitiques (selles et lobes découpés).

1. *Isculites sp. cf. Baltzeri* Mojs. 1893.
(2 fig. texte ; pl. 13, fig. 9).

1893. *Isculites Baltzeri*. v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, VI/2, p. 69, pl. 87, fig. 9.

1914. *Isculites Baltzeri* Mojs. Otto Welter. Obertr. Ammoniten v. Timor, p. 52, pl. 6, fig. 8-9.

1915. *Isculites Baltzeri* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 156.

Petit exemplaire globuleux, chambré, à suture visible.

Type du *I. Baltzeri* Mojs.	Ex. N°. 30 (Balchdhura, Kiogar)
D= 16	15
H= 7,5 (47)	7 (47)
E= 9 (56)	9 (60)
O= 2 (12)	1,8 (12)

Comme on le voit, par ses proportions, l'ex. N° 30 est très voisin de *Isc. Baltzeri* Mojs. tout en étant un peu plus épais. L'ombilic, conservé en partie seulement, ne montre pas l'un des caractères du genre.

Le test, observable tout en avant, porte une faible striation rayonnante, infléchie en avant dans la région siphonale.

La section est ovale, renflée sur les côtés, avec plus grande largeur au bord de l'ombilic.



Fig. 58.—*Isculites cf. Baltzeri* Mojs.—Ex. N° 30 —Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.—Section. Gr. 2.

La suture montre tous les éléments dentelés, les lobes plus fortement que les selle qui sont plutôt festonnées.

Le lobe siphonal, large, est plus profond que les autres. Leur hauteur décroît en direction de l'ombilic. Il y a un lobe et 1-2 selles auxiliaires.

Les selles ont leurs extrémités disposées sur une ligne rayonnante.



Fig. 59.—*Isculites cf. Baltzeri* Mojs.—Ex. N° 30.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.—Suture. Gr. 25.

Ex. N° 30.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 9.—*Isculites cf. Baltzeri* Mojs.—Ex. 30.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de face. (*b*) Vue de côté.

2. *Isculites sp. nov.* (*cf.* I. *Canavarii* Gemm.).

(2 fig. texte ; pl. 13, fig. 10).

1904. *Isculites Canavarii*. G. Gemmellaro. Cefal. Trias inf. Sicilia., p. 253, pl. 26, fig. 3-5.

1915. *Isculites Canavarii* Gemm. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars. 8, p. 156.

Iscul. Canavarii Gemm.	Ex. 19 (Kiogar)
D= 16	20
H= 7 (44)	10 (50)
E= 8 (50)	9 (45)

Exemplaire chambré, loge habitée longue de l tour. Cloison en partie visible au début du dernier tour.

Petite forme à section plus haute que large, à flancs renflés sur le début du dernier tour. Vers l'extrémité la section devient un peu aplatie et la hauteur s'élève.



Fig. 60.—*Isculites sp. nov.*—Ex. N° 19.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.—Section. Gr. 2.

L'ombilic est petit, se déroulant vers l'avant du tour. Quelques ondulations à peine marquées, aux environs de l'ombilic. On observe 2-3 légères constrictions par tour. Dans la région siphonale, elles sont un peu infléchis en avant.



Fig. 61.—*Isculites sp. nov.*—Ex. N° 19.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.—Suture, env. 3.5.

La suture est cératitique (prionidienne) à selles entières et lobes plus ou moins dentelés. Lobe siphonal étroit, peu profond, mais sellette saillante. Selle externe étroite, 1re selle latérale large, pas si haute que la précédente, est déjà auxiliaire.

Le lobe latéral est nettement dentelé, alors que le suivant, auxiliaire, est de forme arrondie avec un élément anguleux.

Cette forme se distingue de *I. Canavarii* Gemm a r sa section plus haute et plus étroite, ainsi que par son ornementation, très atténuée il est vrai. *I. Baltzeri* Mojs. est plus épais, moins haut de tour, avec suture bien différente.

Ex. 19. Carnien rouge.—Balchdhura, Bloc. 2.

Explication de la planche 13.

Fig. 10.—*Isculites sp. nov. (cf. I. Canavarii* Gemm.).—Ex. 19. Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.
(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

6. Famille DISCOPHYLLITIDAE Spath 1927.

Discoïde, plus ou moins évolute, à région ventrale arrondie. Les principales selles di- ou triphyllitiques.

Gen. *Discophyllites* Hyatt 1900.

Suture avec selle externe asymétriquement diphyllitique.

Discophyllites (?) sp.

(2 fig. texte ; pl. 8, fig. 2.)

Un seul exemplaire récolté dans le Carnien rouge, alors que le genre est bien représenté dans le faciès gris (Sandkalk) du même niveau. Il est un peu déformé, mal conservé, mais sa cloison est d'un type si particulier qu'il peut s'agir d'un *Discophyllites* aberrant.

Section ovale-elliptique, haute.

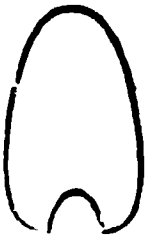


Fig. 62.—*Discophyllites* sp.—N° 32.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.—Section. Gr. nat.

La partie externe de la suture est seule observable ; elle montre une disposition de la selle externe, qui se retrouve chez *Discophyllites patens* Mojs. *sp.* [1]



Fig. 63.—*Discophyllites sp.*—Ex. N° 32.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.—Partie de la suture. Gr. 3.[1]

La selle externe, étroite se termine en boule, alors que la 1re latérale est plus ou moins en pince.

[1] L. F. Spath. Ammonoidea of the Trias, 1934, p. 317, fig. 107b.

Lobe siphonal à sellette assez haute et branches divergentes, 1er lobe latéral bifide, incliné et presque de même longueur que le siphonal. Le 2me lobe latéral est incomplet.

Il faut attendre de nouvelles trouvailles pour connaître entièrement cette espèce et la nommer.

Ex. N° 32.—Carnien rouge.—Balchdhura (Kiogar), Bloc. 2.

Explication de la planche 8.

Fig. 2.—*Discophyllites* (?) *sp.*—Ex. 32.—Gr. nat.—Carnien rouge. Bloc. 2.—Balchdhura (Kiogar). 12.8.36.

(*a*) Vue de face. (*b*) Vue de côté.

(*b*) Carnien gris (Sandkalk)

(Népal et Kumaon.)

Ces fossiles ont été récoltés les 25 et 27 mai 1936.

1. Fam. TRACHYCERATIDAE Haug 1894.

Coquille brachydôme. Une dépression siphonale tout au moins à l 'âge moyen. Très riche ornementation consistant en côtes et tubercules. Lobe interne subdivisé en 3 parties.

Genre *Sirenites* Mojs. 1893.

Par dédoublement des côtes accompagnant la dépression siphonale, il apparaît des spirales de tubercules. Cette dépression est limitée par deux bordures finement dentelées (en tresse).

Sirenites elegans Mojs. 1896.

(1 fig. texte ; pl. 14, fig. 4)

1896. *Sirenites elegans*. v. Mojsisovics. Obertriad. Cephalopoden—Fauna des Himalaya, p. 78, pl. 17, fig. 8-9.

1899. *Sirenites elegans*. v. Mojsisovics. Upper Triass. Ceph. faunae Himalaya, p. 93, pl.17, fig. 8-9.

1915. *Sirenites elegans* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 261.

1939. *Sirenites* cf. *elegans* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Grand individu ayant 102 mm de diamètre au maximum.

Dimensions Ex. Me.

D =	92	
H =	56 (51)	Le type étant incomplet n'a pas pu être mesuré entièrement et
E =	18 (20)	ne peut pas être comparé.
O =	5 (5,4)	

L'individu Me, complet, possède une loge habitée longue de ¾ de tour au moins.

Section haute, très aplatie, presque tranchante, légèrement tronquée, avec dépression médiane.

D'après l'irrégularité de l'ornementation au voisinage de l'ombilic, en avant, on peut supposer que cette région représente le bord du péristome, soit le bord de la coquille.



Fig. 64.—*Sirenites elegans* Mojs.—N° Me.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section, Gr. 0,4.

Les flancs sont ornés de lignes spirales de tubercules alignés sur des côtes flexueuses, rayonnantes, très serrées à l'extérieur, plus espacées ou nulles au voisinage de l'ombilic.

Cette espèce n'est pas sans ressemblance avec *Sirenites elegantiformis* Diener du Norien,[1] qui montre des dimensions très voisines. L'ornementation par contre est différente en ce que les côtes radiales sont ici rayonnantes, alors qu'elles sont infléchies en arrière dans la forme du Népal.

On compte, suivant le diamètre, 14 à 16 spirales de tubercules. Sur la région siphonale, la dépression en gouttière est étroite et bordée de 2 carènes en tresses très fines.

De tous les *Sirenites* dont on peut rapprocher cette forme, c'est la plus finement ornée.

Malheureusement la suture ne peut être dessinée.

Notre exemplaire Me, dont l'ornementation n'est que localement bien conservée a été dessiné, restauré, par Mr. le Dr. C. Habicht, il y a une 15e d'années.

Ex. Me.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal) 25. V. 36.

Explication de la pl. 14.

Fig. 4—*Sirenites elegans* Mojs.—N° Me.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Reconstitution vue de côté. Gr. 1,1.

(*b*) Id. vue siphonale. Gr. 1,2.

Sous-genre *Lipuites* nov.

Chez les *Sirenites* vrais, il y a de nombreuses spirales de tubercules dont les externes sont dédoublées. Ici, il n'y a guère de commun avec ce genre que la dépression siphonale bordée de 2 tresses finement dentée. Chez le type de ce sous-genre, *L. Totiae sp. nov.*, il n'y a que 2 spirales à tubercules assez espacés. Chez une espèce différente *L. Alixi* Diener 1906 (*Sirenites*) il y en a 4 et plus au début du tour, qui se réduisent et s'espacent avec

[1] Carl Diener. Notes on some fossils from the Halorites Limestone of the Bambanag slid (Kumaon). Rec. Geol. Survey of India, Vol. 34, 1906, p. 10-11. pl. 2, fig. 5.

l'âge. Sur les flancs, les côtes flexueuses disparaissent ou s'atténuent en dehors de la spirale externe de tubercules.

Lipuites Totiae sp. nov.

(1 fig. texte ; pl. 18, fig. 3)

1939. *Sirenites cf. Alixis* Diener.—A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

Dimensions

D	=	139
H	=	80 (58)
E	=	29 (21)
O	=	3,5 (2,5)

Cette belle espèce, dont le Dr. Habicht a fait un très beau dessin restauré, n'est comparable à aucune autre.

La section est ogivale-aplatie, avec épaisseur maximale un peu en dessous de la spirale interne de tubercules. Le tour est tronqué avec dépression siphonale assez étroite, bordée de 2 carénes finement dentelées.

Sur les flancs, on observe 2 lignes spirales, surélevées chez le jeune, de tubercules pointus, assez irrégulièrement espacés. Dans la spirale interne, les tubercules sont plus petits et plus serrés que chez l'autre. Ce dispositif partage les flancs en 3 parties. L' interne, ombilicale, s'achève dans l'ombilic en entonnoir. La partie médiane légèrement convexe, porte des côtes flexueuses plus saillantes ; la partie externe, vers la région siphonale, est ornée de fines côtes rayonnantes, atténuées, prolongement des médianes et des ombilicales.

La suture est d'un type particulier. Lobe siphonal large avec selle siphonale prolongée de chaque côté. Selle externe large et découpée, avec élément un peu détaché vers la base externe. 1re lobe latéral large et asymétrique, plus profond que le siphonal, 1re et 2e selles latérales massives, un peu festonnées, séparées par 2 lobes bifides, peu profonds. Les éléments auxiliaires forment des ondulations peu découpées.



Fig. 65.—*Lipuites Totiae sp. nov.*—N°. Mf.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture, Gr. env. 0,85.

Comme aspect général, cette forme n'est pas sans ressemblance avec *Cyrtopleurites altissimus* Mojs. de Hallstatt [1], mais l'ornementation et l'épaisseur sont bien différentes.

Nous avions d'abord rapproché cette forme du *Sirenites Alixis* Diener 1906 (*loc. cit.*), qui est relativement plus épais, à ombilic plus grand. Son ornementation le rapproche de notre forme et nous l'attribuons au sous-genre *Lipuites nov.*

On verra aussi quelque ressemblance avec le *Gymnites Mojsisovicsi* Diener 1900 [2] dont la région siphonale est arrondie. Il est vrai qu'ici les 2 spirales de tubercules sont

[1] Cephal Hallstätter Kalke VI/2, 1893, p. 524, pl. 158, fig. 1.

[2] C. Diener. Cephalopoden fauna der Schiechlinghöhe, 1900, p. 26, pl. 2, fig. 1.

très atténuées et insensibles sur la section. La forme de la cloison y est d'ailleurs bien différente.

1 Ex. N° Mf.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la pl. 18.

Fig. 13—*Lipuites Totiae sp. nov.*—Type N° Mf.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

(*a*) Vue de côté (restaurée).

(*b*) Vue de face (esquisse).

Dédié à Mme Prof. Gansser

2. Famille CLIONITIDAE Arabu 1932.

Comprend des genres tels que *Clionites, Steinmamites, Daphnites*, à cloison cératitique.

Genre *Clionites* Mojs. 1893.

Dépression siphonale avec deux quilles externes réduites à des tubercules serrés, terminant les côtes plus ou moins grossières et flexueuses, tuberculeuses ou non sur les flancs.

Clionites cf. Woodwardi Mojs. 1896.

(Pl. 16, fig. 7)

1896. *Clionites Woodwardi* v. Mojsisovics. Obertriad. Cephalopoden—Faunen d. Himalaya, p. 52, pl. 13, fig. 4-5.

1915. *Clionites Woodwardi* v. Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 109.

1923. *Clionites Woodwardi* Mojs. C Diener. Amm. trachyost. Trias v. Timor, p. 181, pl. 3, fig. 1.

1933. *Clionites Woodwardi* Mojs. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 483.

1939. *Clionites sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

(Exemplaire presque tout chambré, mais mal conservé, étiré mécaniquement.)

Tours plus hauts que larges, ornés sur les flancs de côtes tuberculeuses interrompues sur la région siphonale. Celles-ci sont simples ou bifurqués, débutant à l'ombilic par un gros tubercule arrondi. 2-3 rangs de tubercules latéraux ornent les côtes et sont disposés en spirales. Les externes sont allongés dans le sens de la spire et bordent un sillon siphonal continu. Le test, au voisinage du sillon, porte des stries spiralées, plus ou moins continues, comme c'est le cas chez *Clionites aberrans* Mojs. (*loc. cit.*, pl. 13, fig. 8).

La suture, mal visible, montre un 2e lobe latéral, chevauchant exactement le bord de l'ombilic.

Cette forme, à ornementation plus serrée que *Clionites Woodwardi* Mojs. en est cependant très voisine. Son état de conservation ne permet pas d'en affirmer l'identité.

1 ex. Mo/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la pl. 16.

Fig. 7.—*Clionites cf. Woodwardi* Mojs.—N° Mo/1.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

Famille CYRTOPLEURITIDAE (Mojs. ?) Diener 1925.

Brachydôme avec quille externe, pouvant disparaître avec l'âge. Suture cératitique souvent avec formation d'éléments adventifs.

Genre *Cyrtopleurites* Mojs. 1893.

Tour haut, avec côtes flexueuses. Suture sans éléments adventifs.

Cyrtopleurites cf. Freshfieldi Diener 1906.

(2 figs. text. ; pl. 14, fig. 3 ; pl. 15, fig. 11)

1906. *Cyrtopleurites Freshfieldi* C. Diener. Fauna Tropites Limestone of Byans, p. 59, pl. 8, fig. 9-12.

1915. *Cyrtopleuritidae Freshfieldi* C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 114.

1939. *? Welterites sp.* Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Petit exemplaire avec loge habitée, dont la suture est surtout visible sur les flancs en direction de l'ombilic. La section est haute, ovale-elliptique, avec gouttière limitée par 2 carènes. Les tours sont très embrassants.



Fig. 66.—*Cyrtopleurites cf. Freshfieldi* Diener.—Carnien gris (Sandkalk) N^{b}—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

	Types de Diener		No. N^{b} (Népal)
	Fig. 9	Fig. 11	
D =	31,5	42	36
H =	18 (57)	22 (52)	20 (56)
E =	15 (48)	18 (43)	12 (33)
O =	3 (9,5)	6 (14)	3,4 (9,4)

Par son épaisseur moindre, notre exemplaire s'éloigne du type de Diener, alors que les autres proportions sont favorables. Il s'en distingue en outre par le petit nombre de côtes flexueuses aplaties sur les flancs, par la présence, au milieu de ceux-ci d'une spirale avec tubercules placés souvent à la bifurcation des côtes. Celles-ci, sur le dernier quart de tour, s'abaissent brusquement, ménageant un espace déprimé limitant une quille mousse, cordée. Au dernier demi-tour, les noeuds de cette carène sont nettement le prolongement des côtes latérales. La gouttière siphonale est plus profonde sur le moule que sur la coquille.

La cloison comporte 2 selles, 2 lobes et des éléments auxiliaires , les premiers sont dentelés. Celle-ci n'est bien conservée que du côté ombilical, mais la forme de la selle externe haute et large, probablement dentelée, celle du premier lobe latéral peuvent se

déduire assez facilement. Le lobe siphonal est large et peu profond, la selle siphonale anguleuse.



Fig. 67.—*Cyrtopleurites cf. Freshfieldi* Diener. Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3,5.

Avec sa décoration peu serrée, ses 2 carènes siphonales bien délimitées par une gouttière externe, cette forme constitue probablement une espèce nouvelle.

1 ex. Ng.– Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explications des planches

Pl. 14, fig. 3.—*Cyrtopleurites cf. Freshfieldi* Diener 1906.—N° Nb.—Gr. nat.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
(*a*) Vue siphonale. (*b*) Vue de côté.

Pl. 15, fig. 11.—*Cyrtopleurites cf. Freshfieldi* Diener 1906.—N° Nb.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)
Vue de côté.

Genre *Hauerites* Mojs. 1893.

Décoration simplifiée, presque nulle ; côtes ou varices flexueuses, espacées. Dépression siphonale limitée par 2 carènes.

Hauerites cf. rarestriatus Hauer *sp.*

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 12 ; pl. 19, fig. 2)

1849. *Ammonites rarestriatus*. F. v. Hauer. Neue Cephal. a.d. Marmor v. Hallstatt. Haidinger's Naturwiss. Abh., Bd. III, p. 11, pl. 5, fig. 10 ; pl. 6, fig. 4-5.

1893. *Hauerites rarestriatus* Hauer. Mojsisovics. Cephal. Hallstatt. Kalke, VI/2, p. 529, pl. 150, fig. 5.

1915. *Hauerites rarestriatus* Hauer. C. Diener. Fossil. Catal. I, pars 8, p. 147.

1923. *Hauerites rarestriatus* Hauer *var. timorensis* C. Diener. Amm. trachyostraca von Timor. p. 200, pl. 12, fig. 8.

1933. *Hauerites rarestriatus var. timorensis* Diener. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 533.

1939. *Hauerites cf. rarestriatus* Hauer. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Demi-exemplaire assez mal conservé, permettant de faire tout de même, d'assez nombreuses observations.

v. Mojsisovics 1893, p. 130	var. *timorensis* in Diener 1923	N° Nd. Himalaya
D = 65	56	52
H = 37 (57)	34 (61)	29 (56)
E = 16 (25)	15 (27)	10,5 (20)
O = 3 (4,6)	2 (3,5)	2,5 (4,8)

Ammonites un peu moins épaisse que le type, à tour légèrement moins haut et à ombilic un peu plus grand. La section est ovale-elliptique, avec plus grande épaisseur à ½ des flancs vers l'ombilic.



Fig. 68.—*Hauerites cf. rarestriatus* Hauer *sp.*—N° Nd.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Au diamètre de 52 mm, notre exemplaire est encore orné de côtes en varices, convexes en avant, assez nombreuses (9-10 pour le dernier demi-tour). Elles ne sont visibles que dans la moitié externe des flancs et sont ainsi plus nombreuses que dans l'espèce type. Chez la *var. timorensis* Diener, les tours sont lisses à ce diamètre, les côtes sont alors remplacées par de très fines stries flexueuses plus ou moins régulières.

1 Ex. Nd.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 17, fig. 12.—*Hauerites cf. rarestriatus* Hauer 1849 *sp.*—N° Nd.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
Vue de côté.

Pl. 19, fig. 2.—*Hauerites cf. rarestriatus* Hauer 1849 *sp.*—N° Nd.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

(4) Famille TIBETITIDAE Hyatt 1900.

Au moins un élément adventif à la selle externe.

A l'origine 2 carènes externes qui persistent chez l'adulte (*Tibetites*) ou disparaissent (*Anatibetites*) ou se réunient en quille tranchante (*Paratibetites*).

Chez *Neotibetites* carène interrompue sur la région siphonale. La famille est surtout représentée au Norien.

Genre *Paratibetites* Mojs. 1896.

Suture plus complexe que chez *Tibetites* et *Anatibetites*. Les 2 carènes réunies en une chez l'adulte.

(1) *Paratibetites sp. cf. Bertrandi* Mojs. 1896

(2 fig. texte ; pl. 16, fig 8)

1896. *Paratibetites Bertrandi* Mojsisovics. Cephal. obertriad. Faunen d. Himalaya, p. 68, pl. 15, fig. 1.

1915. *Paratibetites Bertrandi* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 276.

Echantillon chambré sur plus de un demi-tour.

	Mojsisovics 1896, p. 71	Himalaya My/1
D =	59	36
H =	34 (60)	20(56)
E =	23 (39)	14,8 (41)
O =	5,5 (9,3)	3,5 (9,7)

Je n'aurais pas hésité à attribuer cet échantillon au *Paratibetites Bertrandi* Mojs., s'il ne montrait une disposition de la région siphonale observable chez *P. Geikiei* Mojs.

Pour ce qui concerne les proportions et l'ornementation de la face latérales il n'y a que peu de différences. Toutefois, on doit remarquer, que les tubercules externes sont ici (My/1), plus espacés, moins serrés et plus petits. Les tubercules latéraux sont très fins. On observe en outre que les côtes, issues des tubercules latéraux s'affaiblissent très tôt, de même que celles des tubercules intercalaires externes. C'est dans la région siphonale que l'on remarque une différence bien nette. Au diamètre de 20 à 25 mm., la double carène externe est discontinue, formée de tubercules aplatis, dirigés dans le sens de la spire. Avec l'âge, les tubercules s'allongent de façon à former deux carènes, irrégulières, granuleuses. On est alors en présence d'un dispositif externe tel qu'il existe chez *Paratibetites Geikiei* Mojs.

Mais l'ornementation, la forme de la section sont celles de *Paratibetites Bertrandi* Mojs.



Fig. 69.—*Paratibetites sp. cf. Bertrandi* Mojs.—N° My/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). Section. Gr. nat.

On peut étudier la dernière cloison parfaitement comparable à celle de *Paratibetites Bertrandi* Mojs.

Il y a 2 selles principales et 2 auxiliaires. Elles sont entières, mais montrent des inégalités latérales correspondant aux dentelures des lobes. La selle externe est large, massive, plus haute que les autres ; la 1re latérale un peu moins haute et large, s'aligne sur une même droite rayonnante que les autres.

Le lobe siphonal est profond, pointu, le 1er latéral est bifide, le 2me latéral trifide.

Cette suture absolument analogue à celle de *P. Bertrandi* Mojs. est un peu moins étendue vers l'ombilic.



Fig. 70.—*Paratibetites sp. cf. Bertrandi* Mojs.—N° My/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar Lipu (Népal). Suture. Gr. 3.

1 Ex. My/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 16.

Fig. 8.—*Paratibetites sp. cf. Bertrandi* Mojs.—N° My/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.
(*a*) Vue de face. (*b*) Vue siphonale.

(2) *Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.

(2 fig. texte ; pl. 15, fig. 9 ; pl. 16, fig. 10)

1896. *Paratibetites Geikiei* Mojsisovics. Cephalop obertriad. Faunen d. Himalaya, p. 70, pl. 15, fig. 2.

1915. *Paratibetites Geikiei* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 276.

Exemplaire dont une des face est seule conservée, l'autre étant entièrement érodée. Il paraît être complètement chambré.

	Type de Mojsisovics	Himalaya N° Na
D =	49	32,5
H =	26,5 (54)	19 (59)
E =	18 (37)	env. 9 (28)
O =	5 (10)	3,5 (11)

La section est ici plus lancéolée, moins épaisse que dans le type de Mojsisovics.



Fig. 71.—*Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.—N° Na.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal). Section. Gr. nat.

Comparée au type de *P. Geikiei* Mojs., cette forme est beaucoup moins épaisse, avec ornementation atténuée. La région siphonale discontinue, n'est bien visible qu'au plus petit diamètre. Au-delà, les carènes paraissent être continues. Dans l'exemplaire Na, l'ornementation latérale est plus grêle, plus ténue, les tubercules latéraux et externes sont plus fins et plus pointus. Les côtes sont déjà atténués au plus grand diamètre.

La suture est assez étendue, avec 2 selles latérales et des éléments auxiliaires. Les selles sont plus ou moins ondulées. La selle externe haute et étroite, porte une dentelure plus marquée à l'extérieur. La 1re selle latérale est large, massive, surbaissée.

Le lobe siphonal est large, moyennement profond, incomplet sur la partie siphonale. Les autres lobes sont dentelés, peu profonds.



Fig. 72.—*Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.—N° Na.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal) Suture. Gr. env 3,5.

Explication des planches.

Pl. 15, fig. 9.—*Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.—N° Na.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.

Vue de côté.

Pl. 16, fig. 10.—*Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.—N° Na.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.

(*a*) Vue de côté.—(*b*) Vue siphonale.

(3) *Paratibetites tinkari sp nov.*

(2 fig. texte ; pl. 15, fig. 7 ; pl. 16, fig. 9).

1939. *Paratibetites angustosellatus* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Petite forme, aplatie, peu et finement ornée, dont nous comparons les dimensions à 2 autres, voisines.

	Népal No Mz_1.	*Parat. Adolphi* Mojs. p. 71	*Parat. angustosellatus* Mojs. p. 72
D =	34,5	60	51
H =	20 (58)	35 (58)	31 (68)
E =	env. 9 (26)	17,5 (29)	12 (24)
O =	2 (0,6)	4 (0,7)	3 (0,6)

Section haute, subhexagonale, moyennement épaisse.



Fig. 73.—*Paratibetites tinkari sp. nov.*—No. Mz/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). Section. Gr. nat.

Exemplaire chambré, à région siphonale canaliculée, limitée par 2 carènes tranchantes, très rapprochées, à l'état jeune, plus éloignées dès le diamètre de 30 mm. Le méplat externe, limité par une fine carène spirale, irrégulière, est visible jusqu'au diamètre de 20 mm. Au-delà, il n'y en a plus trace.

L'ornementation, assez vigoureuse sur la partie chambrée consiste, vers les 3/5 de la hauteur du tour, en tubercules latéraux petits et pointus, auxquelles aboutissent des côtes ombilicales rayonnantes, avec stries intercalaires.

De ces tubercules partent, vers l'extérieur, des côtes souvent bifurquées, courbées en arrière, aboutissant à une carène spirale légèrement saillante précédant la carène siphonale.

Les petits tubercules pointus, disposés un peu à l'intérieur du milieu des flancs sont visibles jusqu'au diamètre de 30 mm. Au-delà ils disparaissent, de même que la carène externe ; il ne subsiste que de larges côtes mousses, infléchies en arrière formant des plis irréguliers au voisinage de l'ombilic.



Fig. 74.—*Paratibetites tinkari sp. nov.*—N° Mz/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). Suture. Gr. env 5.

La cloison, pour autant qu'on peut la dessiner est assez curieuse. Le lobe siphonal est large, avec branche externe dentelée. La selle externe est étroite, denticulée du côté du siphon. La 1re selle latérale est large et entière, caractère que possède aussi la 1re selle auxiliaire. 1re lobe latéral dentelé ou festonné, 2e lobe latéral entier et plus étroit. Les éléments auxiliaires sont mal conservés.

Si l'on compare cet exemplaire avec *P. Adolphi* Mojs. (*loc. cit.*, pl. 15, fig. 7, 8, 10 *var.*), on remarque ce qui suit : Chez le type, fig. 7, l'ornementation du jeune persiste beaucoup plus longtemps et les tubercules punctiformes restent jusqu'à l'extrémité de la coquille. La carène accessoire, d'abord discontinue, devient continue et persiste chez l'adulte.

On peut dire qu'ici l'ornementation du jeune subsiste très longtemps et pour certains caractères jusque chez l'adulte. Chez Mz/1 au contraire, elle a déjà disparu au diamètre de 30 mm.

En ce qui concerne *Paratibetites angustosellatus* Mojs., seule la variété ornée est comparable (*loc. cit.*, pl. 16, fig. 3). On y voit des tubercules latéraux et des côtes externes très marquées. A ce stade il n'y a pas encore de carène accessoire, comme on en voit aux fig. 1 et 2. Mais ici cette carène persiste jusqu'au plus grand diamètre.

On est en présence d'une espèce ayant des caractères apparus chez les 2 formes décrites par Mojsisovics, mais avec des différences assez marquées en ce qui concerne l'ornementation adulte et la suture.

Ajoutons que ces espèces sont noriennes, alors que la nôtre est carnienne. 1 Ex. Mz/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 15, fig. 7.—*Paratibetites tinkari sp. nov.*—N° Mz/1.—Gr. env. 1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
Vue de côté.

Pl. 16, fig. 9.—*Paratibetites tinkari sp. nov.*—N° Mz/1.—Gr. env. 1.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

(4). *Paratibetites Gansseri, sp. nov.*
(1 fig. texte ; pl. 15, fig. 8)

1939. *Paratibetites Tornquisti* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

	Népal N° Mx.	*P. Tornquisti* Mojs., p. 73, pl. 16, fig. 5
D =	103 (59)	130
H =	60,5 (59)	76 (58)
E =	22,5 (22)	33 (28)
O =	4 (4)	5 (4)

Exemplaire en partie chambré ; la loge habitée est visible sur un demi-tour.

Les dimensions et la forme de la section sont assez voisines de *P. Tornquisti* Mojs. L'exemplaire du Népal est un peu plus épais. En outre, on s'aperçoit vers le quart du dernier tour que la région siphonale est non seulement tronquée, mais légèrement canaliculée.

Mais sur la loge habitée, le tour est tranchant. Une différence avec *P. Tornquisti* Mojs. apparaît ainsi très nette. De plus la coquille parait être entièrement lisse.



Fig. 75.—*Paratibetites Gansseri sp. nov.*—N° Mx.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 0,5.

Mais c'est surtout par sa cloison que cette espèce diffère des autres formes lisses et surtout de *P. Tornquisti* Mojs., auquel il est le plus comparable. Sauf la selle externe, toutes sont arrondies comme chez *Ceratites*. Celle-ci, étroite, un peu asymétrique, ne porte pas d'élément secondaire situé vers le lobe siphonal, mais parait être légèrement festonnée.

La selle la plus haute et la plus large, c'est la 1re selle latérale ; la 2e selle est beaucoup plus petite, relativement symétrique et entière ; les suivante, auxiliaires, sont d' inégale grandeur, l'une en particulier un peu plus large, à sommet aplati.

Tous les lobes sont dentelés. Le lobe siphonal, très large, est divisé latéralement par une petite selle arrondie. Le 1er lobe latéral, bien plus profond que l'autre, porte une 10e de denticulations plus ou moins profondes, irrégulières, inégales. Les lobes suivants, progressivement plus petits, sont aussi finement dentelés et le nombre en diminue progressivement pour se réduire à 2 vers l'ombilic.

Cette suture se distingue des autres, par la largeur de son lobe siphonal, par l'étroitesse et la forme irrégulière de la selle externe non divisée, comme c'est généralement le cas.

La cloison de *P. Tornquisti* Mojs., telle qu'elle est figurée par C. Diener, est bien différente.[1]

Cet exemplaire n'est pas sûrement horizonté et l'étiquette porte : "S.H.C.—Ohne Etiquette.—Event. Tinkar-Lipu". D'après la roche il ne peut s'agir que du Carnien gris (Sandkalk).

Explication de la planche 15.

Fig. 8.—*Paratibetites Gansseri sp. nov.*—N° Mx.—Gr. env. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (?) (Népal). 27.5.36. Vue de côté.

Genre *Metacarnites* Diener 1908.

Séparé de *Carnites*, comme sous-genre, il s'agit de formes attribuées d'abord à Hauerites ?

Disques aplatis, peu ornés, à section tranchante et cloison compliquée ; ombilic petit.

Metacarnites cf. Footei Diener 1908.

(2 fig. texte ; pl. 15, fig. 10 ; pl. 16, fig. 11)

1908. *Metacarnites Footei*. C. Diener. Ladinic, Carnic and Noric of Spiti p. 109 pl. 21, fig. 1 (Noric).

[1] Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, 1908. p. 113. pl. 17, fig. 1.

1915. *Metacarnites Footei*. Diener. C. Diener. Fossil, Catal., I, pars 8, p. 201.
1939. *Metacarnites sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Ce genre norien est représenté par une tranche d'Ammonites laissant voir sur tout un diamètre, la partie chambrée et la loge habitée.

	M. Footei Diener	*M. Hendersoni* Diener	Ne (Népal)
D =	100	115	86
H =	62 (62)	66 (57)	53,5 (62)
E =	25 (25)	29 (25)	19,5 (23)
O =	2,5 (2,5)	2 (1,7)	2,5 (3)

L'ex. Ne, du Népal, est un peu plus mince de section que le type et a un ombilic un peu plus ouvert.

Ammonite aplatie, à section amincie, non tranchante, mais finement tronquée surtout chez l'adulte, à flancs légèrement renflés. Une arête mousse, spiralée, très nette apparaît au milieu des flancs. A l'extérieur on remarque encore de faibles élévations spirales, plus serrées vers le bord. Sur la moitié externe des flancs, on observe quelques varices simples ou doubles.

Il ne semble pas douteux qu'au plus grand diamètre, on n'aperçoive le bord du péristome, courbé et surélevé, en direction de l'ombilic.



Fig. 76.—*Metacarnites cf. Footei* Diener.—N° Ne.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 0,5.

Sur un tour interne, (D=2,5 env.), on voit une gouttière très nette que bordent 2 carènes très finement dentelées.

La suture est visible sur toute sa longueur et ne s'éloigne guère de celle du type du genre. Selles et lobes sont dentelés et sont très inégaux de forme et d'importance. Le lobe siphonal est très large et profond, agrémenté d'une selle creusée au milieu. La selle externe porte 2 appendices bien séparés. Son élément principal est haut et étroit, plusieurs fois découpé. La première selle latérale, large, peu haute est fortement dentelée. Les éléments auxiliaires sont diversément incisés.



Fig. 77.—*Metacarnites cf. Footei* Diener.—N° Ne.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. env 1.5.

Le 1re lobe latéral moins profond que le siphonal est trifide, mal individualisé grâce à des éléments accessoires pouvant être attribués à la base des selles latérales. Le 2e lobe latéral est pointu, moyennement large.

Notre exemplaire se distingue des autres par sa décoration spirale et rayonnante, ainsi que par sa selle externe haute et étroite.

1 Ex. Ne.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 15, fig. 10.—*Metecarnites cf. Footei* Diener.—N° Ne.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal) 27-5-36.
Vue de côté.

Pl. 16, fig. 11.—*Metacarnites cf. Footei* Diener.—N° Ne.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
Vue de côté.

(5) Famille BUCHITIDAE Hyatt 1900.

Basée sur le genre *Buchites* Mojs. 1893 ; petite Ammonite, carénée ou non, à côtes simples, flexueuses. Cloison cératitique.

Genre *Phormedites* Mojs. 1893.

Côtes en faisceaux irréguliers courbés en avant chez le type. En gros, c'est un *Thisbites* non caréné ou à peine.

Phormedites Audeni sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 15, fig. 5 ; pl. 16, fig. 6)

Les 2 petits exemplaires que j'ai sous les yeux ont une ornementation des flancs semblable à celle de *Thisbites indicus sp. nov.*, quoique un peu plus fine (voir plus loin).

	Népal	
	Nh/1	Nh/2
D =	18	16,5
H =	7 (40)	6,3 (39)
E =	5,3 (30)	5,5 (33)
O =	5,8 (31)	5,7 (34)

L'un des exemplaires, le plus petit, est un peu plus épais que l'autre.

La section est ovale-elliptique et se transforme avec l'âge ; les tours jeunes sont aplatis, les autres plus renflés.



Fig. 78.—*Phormedites Audeni sp. nov.*—N° Nh/1—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

Dans le N° Nh/1, les côtes sont simples, flexueuses, infléchies en avant, avec de temps à autre une intercalaire. Sur le dernier quart de tour, elles deviennent irrégulières et forment des faisceaux partant de l'ombilic. Dans cette région du tour, les côtes passant sur la région siphonale sont de force différente.

Sur l'échantillon Nh/2, les côtes sont plus fines, plus nombreuses et il y a davantage d'intercalaires. De part et d'autre de la région siphonale, elles ont la tendance à s'élever un peut, formant un renflement noduleux. Pour le moment nous regardons Nh/2 comme une simple variété du premier.



Fig. 79.—*Phormedites Audeni sp. nov.*—N° Nh/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3,5.

La suture est cératitique. Les selles sont arrondies, le 1re lobe latéral étroit, trifide, les autres arrondis. Lobe siphonal assez profond, moyennement large. La selle externe est haute, large, alors que les autres sont très basses.

Parmi les *Phormedites* connus, il n'y a pas qui soient comparables à notre espéce.

2 ex. No. Nh/1 et Nh/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 15, fig. 5.—*Phormedites Audeni sp. nov.*—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.

(*a*) N° Nh/1.—Gr. 0, 99.—Vue de côté.

(*b*) N° Nh/1.—Gr. 2.—Vue siphonale oblique.

(*c*) N° Nh/2.—Gr. 0,99.—Vue de côté.

Pl. 16, Fig. 6.—*Phormedites Audeni sp. nov.*—N° Nh/1.—Gr. 2. Id.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

(6) Famille Thisbitidae Spath 1951.

Famille comprenant des genres carénés.

Genre *Thisbites* Mojs. 1893.

Petites formes à côtes flexueuses ; carènes, limitées par 2 dépressions. Suture cératitique.

Thisbites indicus sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 15, fig. 6)

	Thisbites cf. Biondii Gemm. Welter 1914, p. 130.	*Thisb. Rassikari* Welter 1914, p. 131	Himalaya Ng/1	(Népal) Ng/2
D =	21	28	20	15,8
H =	9 (43)	10,5 (38)	7,5 (38)	6,3 (41)
E =	7 (33)	9 (32)	6,5 (33)	5,5 (37)
O =	8 (38)	11 (39)	6,3 (33)	5,2 (34)

Notre forme à section plus haute que large, se rapproche de *Thisbites Biondii* Gemm., dont une seule face est connue, l'autre étant engagée dans la roche.



Fig. 80.—*Thisbites indicus sp. nov.*—N° Ng/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

La section est relativement large, ovalaire, avec carène siphonale prononcée.

Sur les flancs, les côtes flexueuses sont presque toutes simples ; rares sont celles qui sont bifurquées vers l'ombilic. Il y a parfois une intercalaire. Le caractère marquant de cette espèce est le suivant : Les côtes légèrement infléchies en avant se terminent par un faible renflement externe, ce qui met en relief la carène siphonale.

Ce dispositif est particulièrement marqué dans la partie interne du N° Ng/3.

La carène est isolée des flancs par 2 sillons bien marqués tendant à s'effacer chez le

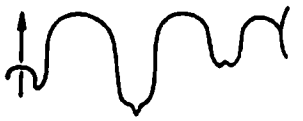


Fig. 81.—*Thisbites indicus sp. nov.*—N° Ng/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

Suture de type cératitique avec selles arrondies, décroissant régulièrement en hauteur on direction de l'ombilic. La selle externe est la plus grande et la plus large. Le lobe siphonal est simple, assez profond. Le suivant est à dent pointue, alors que le 2e latéral est dédoublé.

Plusieurs exemplaires Ng/1, Ng/2 ; Ng/3, et Ng/4 sont des fragments. Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 15.

Fig. 6.—*Thisbites indicus sp. nov.*—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.5.36.

(*a*) N° Ng/1.—Gr. 0,99.—Vue de côté.

(*b*) N° Ng/1.—Gr. env. 2.—Vue siphonale.

(*c*) N° Ng/2 —Vue de côté.

(*d*) N° Ng/2.—Vue de face.

7. Famille Tropitidae Mojs. 1893.

Surtout caractérisée par une carène externe bien developpée. Cloison goniatitique à dolichophyllitique.—

Deux genres représentés ici : *Tropites* et *Styrites*(1).

[1] On peut se demander s'il est naturel de classer dans la même famille les genres aussi différents que *Tropites* avec cloison découpée et *Sturites* avec cloison goniatitique.

Genre TROPITES Mojs. 1875.

Tours internes très bas, lisses, carénés, en forme de tonneau. Dernier tour rétréci. Décoration consistant en tubercules ombilicaux et côtes transverses. Cloisons avec selles et lobes découpés.

Tropites subbulatus v. Hauer *sp.*

(3 fig. texte ; pl. 13, fig. 15 ; pl. 15, fig. 2-3).

1849. *Ammonites subbulatus*. Von Hauer. Ueber neue Cephal. v. Hallstatt u. Aussee, 1849, p. 19, pl. 4, fig. 1-4.

1893. *Tropites subbulatus* v. Hauer. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke. VI/2, p. 187, pl. 106, fig. 1-3, 5, 7 ; pl. 107, 108, 110, fig. 6.

1906. *Tropites subbulatus* v. Hauer. C. Diener. Fauna Tropites Limestone of Byans, p. 145, pl. 4, fig. 6.

1914. *Tropites subbulatus* v. Hauer. O. Welter. Obertrias. Ammonit. u. Nautiliden von Timor, 1914, p. 110, pl. 19, fig. 11-13.

1915. *Tropites subbulatus* v. Hauer. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 305.

1927. *Tropites subbulatus* v. Hauer. Perrin Smith. Upper triass. marine Invertebr. Faunas of N. America, p. 29-31, pl. 34, fig. 1-14.

1933. *Tropites subbulatus* v. Hauer. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 700.

Nos 2 exemplaires du Népal se rapprochent le mieux de la forme himalayenne décrite et figurée par C. Diener en 1906.

L'un (N° Ni/1) est complet bien qu'un peu mutilé. On y voit très bien le rétrécissement de la coquille vers le péristome. Il est presque certain que d'un côté, le bord de celui-ci est en grande partie conservé.



Fig. 82.—*Tropites subbulatus* Hauer *sp.*—N°. Ni/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section des tours internes. Gr. nat.

La plus grande épaisseur de la coquille se trouve à un tour en arrière de la bouche.

La section des tours se modifie avec l'âge. Chez les jeunes on voit une partie déprimée entre la carène et le bord de l'ombilic ; plus tard on a, à la place, une portion de plus en plus renflée.

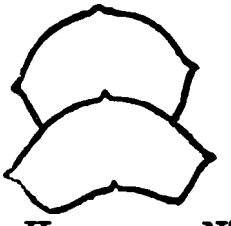


Fig. 83.—*Tropites subbulatus* Hauer—*sp.* N° Ni/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section des 2 derniers tours. Gr. nat.

C'est ce que montre les 2 fig. 82 et 83. Cette dernière montre en outre la contraction du dernier tour au voisinage du péristome.

Le bord caréné de l'ombilic est pourvu de forts tubercules, dont la pointe est dirigée en arrière ; il en part, en avant, un faisceau de 2 côtes généralement très inclinées ; celles-ci se prolongent vers l'extérieur jusqu'aux gouttières limitant la carène. Les tubercules périombilicaux sont au nombre de 16 à 17 ; ils portent 2 carènes latérales mousses.

Dans l'ombilic, très profond, les tours internes montrent de très faibles tubercules latéraux. La paroi est ornée de faibles côtes obliques en arrière.

La coquille, mal conservée, paraît être finement ornée de stries irrégulières.

Le 2e exemplaire (Ni/2) n'est qu'une moitié de la partie renflée d'un individu. On y voit la cloison p.p.



Fig. 84.—*Tropites subbulatus* Hauer *sp.*—N° Ni/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2,25.

On y voit 3-4 selles et 4 lobes.

Lobe siphonal très large et profond avec une sellette assez haute et déprimée au milieu. Selle externe haute et relativement étroite, festonnée. Premier lobe latéral étroit et aussi profond que le siphonal, fortement dentelé. 1er selle latérale massive, également festonnée.

Tropites occidentalis Smith[1] montre chez les tours jeunes une disposition analogue (fig. 12) soit le relèvement des bords aux approches de l'ombilic. Mais la forme générale de l'adulte est plus globuleuse et la suture différente (selles plus étroites et plus inégales en hauteur).

Avec ses tubercules épineux, cette espèce ne manque pas de ressemblance avec *Anatropites* qui, il est vrai, n'en montre que sur les tours internes. Peut-être conviendra-t-il, avec le temps, de la séparer du *T. subbulatus* Hauer *sp.* ?

2 ex. Ni/1 et Ni/2 (le premier entier).—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 13, fig. 15.—*Tropites subbulatus* Hauer *sp.* N°Ni/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk). Niveau. inférieur.—Tinkar-Lipu (Népal.) 27-5-36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

(*c*) Vue siphonale per le bas.

Pl. 15, fig. 2-3.—*Tropites subbulatus* Hauer *sp.*—Carnien gris (Sandkalk, niv. inférieur)—Tinkar-Lipu (Népal).

Fig. 2.—N° Ni/1.—Gr. 1, 07.—Vue de côté.

Fig. 3.—N° Ni/2.—Gr. 1,09.—Vue siphonale.

[1] James Perrin Smith. Upper triassic marine Invertebrate Faunas of North America.—Geol. Survey. Prof. Paper 141, 1927, p. 31-32, pl. 70, fig. 1-20.

Genre *Styrites* Mojs. 1893.

Petites Ammonites généralement peu ornées, métriodômes (loge habitée dont la longueur est comprise entre $\frac{3}{4}$ et un tour entier). Carène médiane bien individualisée. Cloison à éléments entiers.

Les *Styrites* sont assez abondants dans le "Sandkalk" de Tinkar-Lipu. Nous en avons une 10e d'individus sous les yeux. Ils présentent presque tous une cloison différente, d'où la difficulté de les classer spécifiquement.

(1) *Styrites cf. signatus* v. Dittmar *sp.*
(2 fig. texte ; pl. 13, fig. 16).

1866. *Ammonite signatus.* v. Dittmar. Zur Fauna d. Hallstätter Kalke. Geogn. Pal. Beiträge v. Benecke., I, 1866, p. 364, 15, fig. 8-9.

1893. *Styrites signatus* Dittmar. v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke. VI/2, 1893, p. 267, pl. 128, fig. 6-8.

1915. *Styrites signatus* Dittmar. C. Diener. Fossil. Catal., I, 1915, p. 271.

1939. *Styrites cf. signatus* Ditt. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Dimensions	Types de v. Dittmar		V. Mojsisovics 1893	Népal Nf. 1
	Texte p. 46	Fig. pl. 15, fig. 8-9	p. 268	
D =	22	22,8	26,5	29
H =	(36)	7,9 (35)	8 (30)	8 (28)
E =	(27)	6,4 (28)	7 (26)	8 (28)
O =	(36)	9,6 (42)	15,5 (43)	14,8 (51)

Il s'agit du plus grand exemplaire du genre rencontré jusqu'ici, mais on remarquera que si l'épaisseur concorde avec le type, la hauteur relative est moindre et l'ombilic beaucoup plus ouvert.



Fig. 85.—*Styrites cf. signatus* Dittmar—*sp.*—N° Nf/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 1.

Grâce à ces côtes rayonnantes ou légèrement arquées, courtes (env. 17 tour), épaisses dans la région ombilicale, effilées vers l'extérieur, cette forme a les plus grandes affinités avec le type de von Dittmar. La coquille et le moule interne portent une fine carène, bordée par deux gouttières peu marquées. Parm les fig. de Mojsisovics, c'est la fig. 7 qui montre le plus de ressemblance, bien que les côtes y soient plus courtes.

La loge habitée occupe ici au moins 5/6 de tour.



Fig. 86.—*Styrites cf. signatus* Dittmar *sp.*—N° Nf/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

Tous les éléments sont entiers. La suture n'est pas très visible dans la région siphonale. Par contre elle est complète à partir de la selle externe ; celle-ci en est l'élément le plue important. Elle est triangulaire, arrondie à l'extrémité, très haute par rapport

aux autres. Les deux selles suivantes sont petites et basses. Le 1er lobe latéral est étroit, peu profond, le suivant très petit et encore plus court.

La différence essentielle d'avec le type, réside en ceci que chez Nf/1, le tour est aussi haut que large, alors que chez le premier, il est plus haut que large. En outre l'ombilic est, dans la forme himalayenne, notablement plus grand.

Elle n'est pas sans analogies avec Nf/3, mais la suture en est bien différente.

1 ex. Nf/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 13.

Fig. 16.—*Styrites cf. signatus* Dittmar *sp.*—N° Nf/1. Gr. nat—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
Vue de côté

(2) *Styrites cf. cristatus* Mojs. 1893.

(2 fig. texte ; pl. 16, fig. 1)

1893. *Styrites cristatus* v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke. VI/2, p. 274, pl. 121, fig. 18-21.

1914. *Styrites cristatus* Mojs. O Welter. Obertriad. Ammoniten u. Nautiliden von Timor, p. 122, pl. 12, fig. 31, 32, 41.

1915. *Styrites cristatus* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 270.

Exemplaire médiocrement conservé dont la loge habitée occupe au moins les $\frac{3}{4}$ du dernier tour.

Forme très plate et très peu ornée, à ombilic moyen.

	Styrites cristatus		Himalaya Nf/8
	Mojs.	Welter	
D =	16,5	18	21·5
H =	6 (36)	7 (39)	7,8 (36)
E =	5 (30)	5,5 (31)	5,2 (24)
O =	5 (30)	6 (33)	7,5 (35)

Par rapport au type et à la forme de Timor, l'épaisseur du tour est très faible et l'ombilic un peu plus ouvert.

Une fine ornementation apparaît sur le moule et sur le test, seulement au voisinage de l'ombilic. Tout en avant du dernier tour, au voisinage du péristome, on voit des côtes irrégulières, concaves en avant, s'étendant jusqu'à la quille médiane. Ici la carène est plus saillante, mieux détachée que dans l'ex. Nf/1, par 2 dépressions latérales.



Fig. 87.—*Styrites cf. cristatus* Mojs.—N° Nf/8.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

La cloison à éléments entiers est bien visible sur les flancs, mais n'a pu être dessinée dans la partie siphonale.

Elle montre une grande selle externe haute et irrégulièrement arrondie, un premier lobe latéral symétrique et aussi profond que le lobe siphonal ; les 2 autres selles sont plus ou moins soudées et à peine individualisées.



Fig. 88.—*Styrites of. cristatus* Mojs.—N° Nf/8.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 7.

C'est grâce à sa forme aplatie que nous avons rapproché cet exemplaire du *St. cristatus* Mojs.

1 ex. Nf/8.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de le planche 16.

Fig. 1.—*Styrites cf. cristatus* Mojs.—N° Nf/8.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

(3) *Styrites communis* (?) Mojs. 1893.

(1 fig ; texte ; pl. 16, fig. 2)

Ces petits *Styrites* presque sans ornements sont difficile à déterminer et à identifier.

1893. *Styrites communis* v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, VI/2, 1893, p. 278, pl. 121, fig. 9-14.

1915. *Styrites communis* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 270.

	Type de Mojsisovics	Nf/10
D =	13	15
H =	4,3 (33)	5,6 (37)
E =	4,2 (32)	5 (33)
O =	4,5 (35)	5,3 (35)

Petit exemplaire aux $\frac{3}{4}$ chambré, en partie à l'état de moule interne, lisse en très grande partie.

Les flancs sont bombés dans les tours jeunes, un peu aplatis sur le dernier. On y voit des traces de quelques côtes mousses irrégulières.

La carène, sur le moule est bien marquée, accompagnée de 2 dépressions très nettes.



Fig. 89.—*Styrites communis* (?) Mojs.—Nf/10.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar—Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

Cloison très mal conservée, l'élément principal est constitué par une selle externe, entière, assez élancée. Le 1er lobe latéral est plus profond que le siphonal. C'est là tout ce que l'on peut dire de certain.

Je n'hésiterais guère à attribuer cet individu à *Styrites communis* Mojs. si la hauteur proportionnelle du tour n'était si différente (section donc plus haute que large) alors que qu'elle est presque circulaire chez le type. Il s'agit tout de même de formes très rapprochées.

Ex. Nf/10.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 16.

Fig. 2.—*Styrites communis* Mojs.—N° Nf/10.—Gr. 2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-IV-36

(*a*) Vue de côté.—(*b*) Vue siphonale.

(4) *Styrites Heimi sp. nov.*

(2 fig. texte ; pl. 13, fig. 17 ; pl. 15, fig 4.)

Forme très fortement costulée chez les tours jeunes. Malheureusement elle est un peu déformée mécaniquement.

D = 31 à 23,4
H = 7,3 (31)
E = 7,4 (32)
O = 9,3 (40)

Au diamètre de 31 mm les tours sont plus hauts que larges, ce qui ne paraît pas être dû uniquement à la déformation.

Section presque circulaire, légèrement plus large que haute. Carène assez saillante, limitée par 2 gouttières, visibles sur le test et sur le moule ; elles s'atténuent fortement en avant du dernier tour.

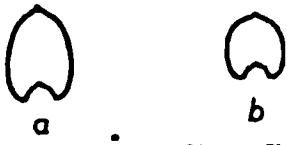


Fig. 90.—*Styrites Heimi sp. nov.*—Nf/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

(*a*) D = 31 mm
(*b*) D = 23,4 mm

Les tours internes sont ornés de très fortes côtes noueuses proéminentes dans l'ombilic. Elles disparaissent sur les flancs, là où se fait le recouvrement par le tour suivant. Sur le dernier tour elles s'atténuent et disparaissent vers le milieu et ne s'aperçoivent plus qu'au bord de l'ombilic. On en compte 14-15 par tour.

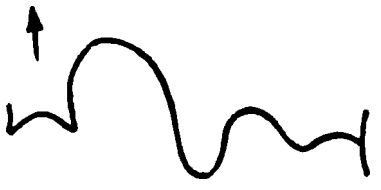


Fig. 91. *Styrites Heimi sp. nov.*—Nf/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar Lipu (Népal).—Suture. Gr. 6.

A la cloison, les éléments sont entiers. Lobe siphonal moyennement large et profond. Selle externe grande, arrondie, subsymétrique. Premier lobe latéral petit, étroit, dont

l'extrémité se place bien au dessous de celle du lobe siphonal. Première selle latérale basse, arrivant à la hauteur du lobe siphonal. 2e lobe et 2me selle simplement ondulés.

D'après l'épaisseur et la costulation saillante, on pourrait penser qu'il s'agit d'un *Tropiceltites* (par ex. *T. rotundus* Mojs.). Mais suivant la définition de ce genre, le 1er lobe latéral est divisé, alors qu'ici, il est simple et arrondi.

On se trouve en présence d'un *Styrites* voisin de *St. signatus* Dittm. plus fortement costulé, à ombilic moins ouvert, mais à cloison différente.

1 ex. Nf/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 13, fig. 17.—*Styrites Heimi sp. nov.*—N° Nf/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). Gr. nat.

(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Pl. 15, fig. 4.—*Styrites. Heimi sp. nov.*—N° Nf/3.—Gr. 0,98.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar- Lipu (Népal).
Vue de côté.

(5) *Styrites sp. A.*
(2 fig. texte ; pl. 16, fig. 3)

D = 24 à 18
H = 7 (39)
E = 4,8 (27)
O = 5,5 (30)

Forme aplatie à tours hauts et à ombilic moyen. D'après la forme extérieure s' apparente à *St. cristatus* Mojs., mais s'en distingue par les tours internes ornés au lieu d'être lisse (Nf/8), son ombilic plus petit et la forme de sa cloison.



Fig. 92.—*Styrites sp.* A.—N° Nf/7.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Section beaucoup plus haute que large à bord tranchant. Sur le moule interne en avant du dernier tour, il n'y a plus de gouttières latérales bordant la carène qui devient mousse. Elle montre de nombreuses dépressions irrégulières, passant d'un flanc à l'autre en s'atténuant. Ces caractères se retrouvent affaiblis chez *Styrites cf. cristatus* Mojs.



Fig. 93.—*Styrites sp.* A.—N° Nf/7.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 5.

Je n'aurais pas hésité à considérer Nf/7 et Nf/8 comme variétés d'une même espèce si les cloisons n'étaient si différentes.

Chez *Styrites sp.* A. le lobe siphonal est très étroit et peu profond. La selle externe, large à la base, est triangulaire avec sommet arrondi. Il existe une selle latérale basse, mais à base élargie et 2 lobes bien individualisés, peu profonds et de même forme que la selle qui les sépare.

On pourrait aussi comparer cette forme à *Styrites Saussurei* Mojs.[1] pour l'allure générale de la région carénée et l'ornementation de l'extrémité du dernier tour; cependant les proportions sont trop différentes : l'épaisseur y est moindre et l'ombilic beaucoup trop grand. Chez *Styrites siculus* Gemm.,[2] les côtes sont externes dans les tours âgés, internes dans les tours jeunes.

1 Ex. Nf/7.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 16.

Fig. 3.—*Styrites sp.* A—N° Nf/7.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

(*c*) Vue du haut (péristomienne).

(6) *Styrites sp.* B.

(1 fig. texte ; pl. 16, fig. 4)

D = 26,4

H = 8 (30)

E = 6,9 (26)

O = 11,7 (43)

Forme à grand ombilic dont les dimensions proportionnelles sont voisines de celles de *Styrites signatus* Dittm. Sur le moule interne, son ornementation est toutefois plus atténuée, plus serrée, avec côtes nettement infléchis en avant sur le dernier tour. Si la cloison n'était pas si différente, on pourrait regarder l'une des formes comme variété de l'autre. La loge habitée occupe un peu plus d'un demi tour. C'est la dernière suture qui a été dessinée.



Fig. 94.—*Styrites sp.* B.—N° Nr/2.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

La cloison a certaines analogies avec celle de Nf/3, grâce à sa selle externe large et haute, mais le lobe siphonal est ici très profond et plus long, les lobes plus larges et bien individualisés. Il en est de même de la selle latérale.

Pour le moment, nous décrivons cette forme séparément et ne voulons pas la nommer.

1 ex. Nf/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

1 Mojsisovics, Cephal. Hallst. Kalke, II, 1893, p. 2,79 pl. 121, fig. 128.

2 G. Gemmellaro, Cefal. Trias sup. Sicilia, 1904, p. 14. pl. 25, fig. 10-12.

Explication de la planche 16.

Fig. 4.—*Styrites sp. B.*—N° Nf/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal) 27. V. 36.

Vue de côté.

(7) *Styrites sp.* C.

(3 fig. texte).

	Nf/4	Nf/5	Nf/6
D =	27,3	25,4	24
H =	8,8 (32)	8,5 (33)	7,8 (32,5)
E =	5.7 (29)	6,2 (25)	5,5 (23)
O =	11,6 (43)	10,5 (41)	9,3 (39)

Formes aplaties, peu ornées, à enroulement lent et tours peu recouvrants. Ombilic grand.

L'ornementation est plus vigoureuse sur la coquille que sur le moule interne.

Tours carénés, plus hauts que larges.

Cette forme est surtout caractérisée par son ornementation irrégulière. Côtes principales longues, occupant toute la largeur des flancs en s'atténuant vers l'extérieur. Présence de côtes intercalaires surtout en avant du dernier tour.

A l'intérieur de l'ombilic, les côtes sont noueuses du côté interne. Région siphonale carénée, bordée de 2 gouttières bien marquées.

Tous ces échantillons sont en partie chambrés.

La loge habitée occupe :

4/5 de tour chez Nf/4

2/3 de tour chez Nf/5

un peu plus de 1/2 tour chez Nf/6.

C'est dans la forme de la cloison qu' apparaissent des différences considérables entre ces 3 individus.

Chez Nf/4 et Nf/5, le nombre des éléments est le même, avec des dispositions sans grandes analogies. Chez Nf/6, la cloison est plus étendue et renferme 2 éléments auxiliaires de plus.



Fig. 95.—*Styrites sp.* C.—N° Nf/4.—Carnien gris. (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 5.

Nf/4 montre un lobe siphonal très étroit et très profond avec sellette siphonale très développée. La selle externe est haute, un peu triangulaire, arrondie à l'extrémité.

Les 2 selles suivantes sont de plus en plus basses et séparées par un lobe peu creusé. Le lobe latéral est moins profond que le siphonal, relativement large



Fig. 96.—*Styrites sp.* C.—No Nf/5.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). – Suture. Gr. 3.

L'échantillon Nf/5, montre au contraire un lobe siphonal très court, le lobe latéral est 2 fois plus creusé que le premier, étroit, triangulaire. La selle externe, un peu plus large que la suivante, est bien arrondie.



Fig. 97.—*Styrites sp.* C.—N° Nf/6.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

Chez Nf/6, le lobe siphonal est court comme dans le précédent, le lobe latéral est plus petit, nettement triangulaire, les selles auxiliaires marquées par de simples ondulations. On pourrait penser que l'allongement de la cloison est dû au diamètre plus grand de l'individu, au contraire c'est le plus petit des trois.

Un coup d'oeil jeté sur les dessins de ces cloisons montre immédiatement les analogies et les différences.

Il est peu probable que l'on se trouve en présence d'une seule et même espèce. Pour le moment, nous les réunissons sous la lettre C.

3 ex. Nf/4, Nf/5, Nf/6.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)

(8) *Styrites sp.* D.

(2 fig. texte ; pl. 16, fig. 5)

D = 15
H = 4,8 (32)
E = 5,6 (37)
O = 5,5 (37)

Petite forme, épaisse, à section plus large que haute, dont l'ombilic est aussi large que l'épaisseur. La loge habitée occupe plus des $\frac{3}{4}$ du dernier tour.



Fig. 98.—*Styrites sp.* D.—Nf/9.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)—Section. Gr. 2.

Flancs ornés, de côtes ombilicales courtes, n'atteignant pas la région siphonale. D'abord épaisses, elles s'effilent vers le milieu des flancs.

La région ventrale est large, occupée à la manière des *Arietites*, par une carène élargie, accompagnée de deux gouttières en sillon bien marqué.



Fig. 99.—*Styrites sp.* D.—N° Nf/9.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 7.

La suture est un peu différente de celles que nous avons examinées jusqu' ici.

Le lobe siphonal, de largeur moyenne est profond. Les éléments suivants sont symétriques. Selle externe large, bien arrondie, 1er lobe latéral étroit et allongé. Il y a une curieuse selle auxiliaire saillante et étroite.

Les particularités de cette espèce sont les suivantes : tour renflé et épais, carène et sillons fortement marqués comme chez *Arietites*, disposition différente des éléments suturaux.

1 Ex. Nf/9.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 16.

Fig. 5.—*Styrites sp.* D.—N° Nf/9.—Gr. 2.—Carnien. gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

8. Famille *Haloritidæ* Haug 1894.

(Voir : Carnien rouge)

On rapporte à cette famille les genres suivants, dont il est question ici : *Juvavites*, *Anatomites*, *Dimorphites*, *Molengraaffites*.

Genre *Juvavites* Mojsisovics 1879.

Petit ombilic, coquille très embrassante normalement spiralée, avec côtes en faisceaux interrompus (*Juvavites interrupti*) ou non (*Juvavites continui*) sur la région siphonale. Carnien et Norien.

Juvavites sp. cf. J. Bülowi Diener 1920.

(Pl. 14, fig. 1)

1920. *Juvavites Bülowi* C. Diener. Neue Tropidoidea Hallst. Kalken d. Salzkammergut, p. 469, pl. 9, fig. 7.

1923. *Juvavites Bülowi* C. Diener. Amm. trachyostraca a. d. mittleren und oberen Trias v. Timor, p. 112, taf. 28, fig. 6.

1928. *Juvavites Bülowi* C. Diener. Pakuckas. Nachtrag Amm. trachyostraca v. Timor, p. 173, pl. 1, fig. 4, (Suture).

1933. *Juvavites Bülowi* Diener. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 551.

Cet exemplaire appartient au groupe des *Juvavites continui*, car les côtes passent normalement sur la région externe.

	J. Bülowi Type de Diener		id. Ex. de Timor		Md. Ex. Himalaya	
D=	44		47		64	
H=	23	(52)	23	(50)	35	(55)
E=	21	(48)	22	(47)	28,5	(45)
O=	5	(11)	6	(13)	très petit.	

Individu mutilé dont un côté est en partie absent. Comme on le voit les dimensions proportionnelles cadrent assez bien avec celles du type et de l'exemplaire de Timor. Seule l'épaisseur est un peu plus faible.

Avec ses côtes fines, nombreuses, régulières et légèrement infléchies en avant sur les flancs, cette forme rappelle fortement *J. Bülowi* Diener. Elle s'en distingue par son ombilic très petit, presque nul, par la présence de côtes intercalaires ou bifurquées sur le tiers externe des flancs. Elles passent sur la région siphonale sans s'atténuer, mais peuvent se bifurquer au voisinage, ce qui produit un dispositif en quinconce plus ou moins régulier.

En outre on remarque, sur la région siphonale de très finess tries spiralées, discontinues, apparentes principalement sur les côtes. (Voir dans *Anatomites Bacchus* Mojs. par ex.) ; Diener en a fait mention. On ne voit aucune trace de suture.

La patine noire, un peu luisante, n'est pas sans ressemblance avec celle des fossiles noriens. Peut-être s'agit-il ici aussi de ce dernier niveau.

1 ex. Md—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 14.

Fig. 1.—*Juvavites sp. cf. J. Bülowi* Diener.—N° Md.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue de face.

Sous-genre *Anatomites* Mojs. 1893.

(Voir Carnien rouge)

Plusieurs des *Anatomites* du Sandkalk de Tinkar-Lipu présentent cette particularité qu'avec une ornementation analogue à celle de formes connues, les côtes siphonales, sur le moule sont beaucoup plus nettement interrompues. Il peut même arriver qu'elle sont légèrement surélevées de part et d'autre de la dépression externe. Mais sur le test, ce sillon est beaucoup moins marqué et peut même être nul. Les côtes sont alors continues, un peu surbaissées dans cette région.

1. *Anatomites aff. Brocchii* Mojs. 1893

(1 fig. texte ; pl. 14, fig. 2)

1893. *Juvavites* (*Anatomites*) *Brocchii*. v. Mojsisovics. Cephalop. Hallstätter Kalke, VI/2, 1893 ; p. 104, pl. 90, fig. 10.

1923. *Anatomites aff. Brocchii* Mojs. C. Diener. Amm. trachyostraca v. Timor, p. 136, pl. 31, fig. 3-4.

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *Brocchii* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 170.

1928. Id. C. Pakuckas. Nachtrag. Ammonea trachyostraca v. Timor, p. 178.

1939. *Anatomites cf. Brocchii* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

Type de Mojs. pl. 90 fig. 10	Diener cf. *Brocchi*		Himalaya-Sandkalke				
			Ma/1	Mb	Ma/2	Ma/3	Ma/5
D=37	45	70	57	61 à 52,5	34	30,5	44
H=20,5 (55)	25(56)	37(53)	29(51)	26,5(51)	16(44)	14 (46)	24(55)
B=20 (55)	29(64)	44(63)	38(67)	35,5(68)	20(59)	18 (59)	22(déf.)
O=3 (8)	4(9)	6(9)	7(12)	6,5(12)	5(15)	4,6(15)	5(11)

Cettee espèce se caractérise par sa forme massive, une décoration grossière, des constrictions et des paulostomes bien marqués.

En ce qui concerne les proportions, on peut dire que chez nos exemplaires, l'ombilic est plus grand, que chez les formes connues, ce qui peut provenir du fait qu'il s'agit de moules internes.

Chez l'ex. Ma/1 (figuré), les côtes sont un peu moins nombreuses, moins fines et moins infléchies en avant. On compte au moins 4 paulostomes par tour.

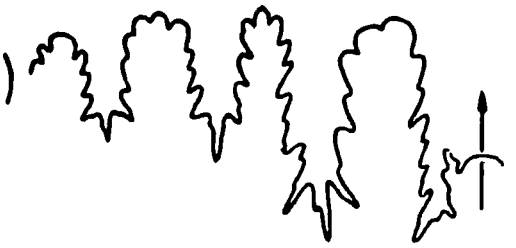


Fig. 100.—*Anatomites aff. Brocchii* Mojs.—N° Ma/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture Gr. 2·5

La suture dessinée avec peine compte 4 selles festonnées et 3 lobes latéraux dentelés, trifides. Le lobe siphonal est large et profond. Parmi les selles, c'est la 1re latérale qui est la plus haute et la plus étroite. La 2me latérale est aussi haute que la selle externe ; c'est proportionnellement la plus large. Le 1re lobe latéral est aussi long que le siphonal, les 2 suivants, plus courts, sont presque d'égale longueur. Ils sont trifurqués.

L'exemplaire Mb, le plus grand de tous, a des côtes un peu plus fines que le précédent, plus nombreuses aussi. C'est le plus épais de toute la série. Il se rapproche surtout de la forme figurée par C. Diener, pl. 31, fig. 4.

Tous ces exemplaires ont les côtes déprimées sur la région siphonale du dernier tour, alors que dans les tours jeunes, il y a une nette interruption.

5 ex. Ma/1, (figuré), Ma/2, Ma/3, Ma/5 (déformé), Mb.
Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 14.

Fig. 2.—*Juvavites* (*Anatomites*) *aff. Brocchii* Mojs.—N° Ma/1.—Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale.

2. *Anatomites aff. Herbichi* Mojs. 1893.
(1 fig. texte ; pl. 6, fig. 5)

1893. *Juvavites* (*Anatomites*) *Herbichi* v. Mojsisovics. Cephal. Hallst. Kalke, VI/2 1893, p. 101, pl. 90, fig. 4.

1914. *Anatomites cf. Herbichi* Mojs. O. Welter—Pal. Timor. Obertriad. Amm. u. Naut., p. 71, pl. 9, fig. 8-9.

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *Herbichi* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal. I, pars 8, p. 173.

1928. Id. C. Pakuckas. In. Nachtrag. Ammonea trachyostraca v. Timor, p. 178.

Dimensions

	Type Mojsisovics	*J. cf. Herbichi* Welter	Népal Mz/2	Mz/1
D=	30	36	37	37 à 31
H=	16 (53)	12(33)	19,5(53)	17 (55)
E=	12,5(42)	16(44)	16 (43)	15,5(50)
O=	3,5(12)	4(11)	4,5(12)	3,5(11)

Les 2 exemplaires sont chambrés jusqu'au début du dernier tour. La suture n'est qu'à peine visible localement. On voit que les dimensions proportionnelles du type et de l'ex. Mz/2 sont sensiblement les mêmes. Celles de l'autre ex. (Mz/1) sont surtout différentes grâce à l'épaisseur. On peut dire qu'en général les paulostomes (4-5 par tour) sont un peu plus marqués que dans le type. C'est surtout au début du tour que la dépression siphonale est apparente ; elle peut subsister jusqu'à la fin du tour (Mz/2) ou bien s'atténuer et disparaître entièrement. (Mz/1).



Fig. 101.—*Anatomites aff. Herbichi* Mojs.—No Mz/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Chez la forme de Timor, la dépression siphonale est beaucoup moins marquée et en tous cas plus étroite.

2 ex. Mz/1 et Mz/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 6.

Fig. 5.—*Anatomites aff. Herbichi* Mojs.—N° Mz/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
Vue de côté

3. *Anatomites aff. rotundus* Mojs. 1893.
(1 fig. texte; pl. 19, fig. 4)

1893. *Juvavites* (*Anatomites*) *rotundus* v. Mojsisovics. Cephal. Hallst. Kalke, VI/2, 1893, p. 98, pl. 90, fig. 7.

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *rotundus* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 174

1932. *Juvavites* (*Anatomites*) *rotundus* Mojs. A. Kutassy. Fossil. Catal, I, pars 56, p. 563.

Dimensions

	Type de Mojsisovics	Népal Mu/2 (déformé)	Mn/1
D=	25	30	15
H=	12 (50)	14 (47)	8(52)
E=	18 (70)	19,5(65)	10(65)
O=	3,4(14)	4(13)	2(13)

C'est en raison de sa forte épaisseur et de sa section très large que nous rapprochons ces exemplaires de l'espèce *A. rotundus* Mojs.



Fig. 102.—*Anatomites aff. rotundus* Mojs.—N° Mm/1.—Carnien gris (Sandkalk)—. Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2.

Généralement, la dépression siphonale est bien marquée, mais elle peut s'atténuer ou disparaître sauf au niveau des paulostomes. Ceux-ci sont d'ailleurs peu nombreux et mal définis. Les côtes sont fortes, la plupart bifurquées.

Par ses proportions, le petit exemplaire Mn, se rapproche encore plus du type, mais la dépression siphonale n'existe déjà plus au diamètre de 15 mm.

2 ex. Mm/2 et Mn/1—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 19.

Fig. 4.—*Juvavites* (*Anatomites*) *aff. rotundus* Mojs. 1893.—N° Mm/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36. Exempl. déformé.

(*a*) Vue siphonale en dessous.

(*b*) Vue de côté.

4. *Anatomites cf. Strabonis* Mojs.

(1 fig. texte; pl. 6, fig. 8)

1893. *Juvavites* (*Anatomites*) *Strabonis* Mojsisovics. Cephal. Hallst. Kalke, VI/2, 1893, p. 100, pl. 91, fig. 1.

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *Strabonis* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 175.

1928. *Anatomites sp. ex. aff. Strabonis* Mojs. C. Pakuckas. Nachtrag zur Amm. trachyostraca aus Timor, p. 183.

	Type de Mojsisovics	Népal My/2
D=	52	env. 39
H=	28(54)	20,5(53)
E=	23(44)	17,5(45)
O=	4(8)	4,7(12)

Fragment comprenant env. la moitié d'une loge habitée.

Il s'agit d'un *Anatomites* caractérisé par ses côtes fines, droites rayonnantes. Il y a de nombreux paulostomes (3 par demi-tour).

La section est subelliptique, avec dépression siphonale très nette, ce qui la distingue du type.

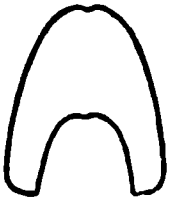


Fig. 103.—*Anatomites cf. Strabonis* Mojs.—N° My/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)—Section. Gr. nat.

1 fragment My/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 6.

Fig. 8.—*Anatomites cf. Strabonis* Mojs.—N° My/2.—Gr. 0,99.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
Vue decôté

(5) *Anatomites Heimi sp. nov.*

(2 fig. texte ; pl. 6, fig. 9 ; pl. 13, fig. 14)

D=	27,8
H=	15,3(55)
E=	13,2(48)
O=	3,5(13)

Espèce à tours un peu plus hauts que larges, à ombilic moyen et profond. Section ovalaire, à pourtour arrondi. Loge habitée comprenant env. 1/2 tour.



Fig. 104.—*Anatomites Heimi sp. nov.*—N° Mx.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)—Section. Gr. nat.

Décoration consistant en grosses côtes peu nombreuses, un peu flexueuses, fortement infléchies en avant dans la région siphonale. Ces côtes s'y atténuent, mais ne sont pas symétriques sur les 2 flancs, où elles peuvent être alternantes ; elles sont simples ou bifurquées avec rares intercalaires. Paulostomes peu nombreux et profonds.

La suture, rarement visible dans ce genre, a pu être dessinée.



Fig. 105.—*Anatomites Heimi sp. nov.*—N° Mx.—Carnien gris (Sandkalk) —Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3.

Selles festonnées, lobes dentelés. Lobe siphonal large et profond. Selle externe assez large. Les selles suivantes ont leur extrémité située sur une ligne légérement courbée ; la 1re latérale est un peu plus haute que les autres. Premier lobe latéral aussi long que le siphonal l, bifurqué ; est' les autres sont beaucoup plus courts.

Deux espèces connues au moins, se rapprochent de cette nouvelle forme. Ce sont : *Anatomites Arthaberi* Gemm. de Sicile et *A. Loriauxi* Welter de Timor. Elles ne sont pas sans analogies comme décoration, mais sont beaucoup plus épaisses.

1 Ex. N° Mx.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 6, fig. 9.—*Anatomites Heimi sp. nov.*—N° Mx.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk.)—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Pl. 13, fig. 14.—*Juvavites* (*Anatomites*) *Heimi sp. nov.*—N° Mx.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Nue siphonale.

6. *Anatomites aff. speciosus* Diener.

(1 fig. texte ; pl. 6, fig. 6-7)

(Pour la synonymie, voir Cardien rouge.)

	Type de Diener	Népal		
		Mc/2		Mz/3
D=	36	31	33	36
H=	19(53)	16(52)	18 (55)	19(53)
E=	13(36)	14(45)	14,5(44)	14(36)
O=	3(8)	4(13)	3 (9)	4,5(13)

Nos exemplaires du Népal sont proportionnellement voisins ou très près du type en ce qui codcerne la hauteur du tour ; par contre ils ont pénéralement bien plus épais, L'ombilic est ceez tous plus grand.



a *b*

Fig. 106.—*Anatomites aff. speciosus* Diener.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)—Sections. Gr. nat.

(*a*) N° Mc/2. (*b*) N° Mc/3.

La section, plus ou moins large est ovale-elliptique, avec région siphonale tronquée et gènèralement dèprimée.

On observe 4-5 paulostomes très marquès. Les côtes ornant les flancs, concaves en avant, sont interrompues entre les paulostomes sauf, tout à fait en avant du tour.

Chez Mz/3, l'ornementation est un peu plus fine et les paulostomes moins apparents que chez les 2 autres exemplaires.

3 exemplaires : Mc/2, Mc/3, Mz/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 6.

Fig. 6-7.—*Anatomites aff. speciosus* Diener.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.

Fig. 6.—N° Mc/2.—Gr. 0,98. Vue de côté
Fig. 7.—N° Mc/3.—Gr. nat. id. (autre face)

7. *Anatomites cf. Houtmanni* Diener 1923.
(Pl. 13, fig. 13)

1923. *Anatomites Houtmanni* C. Diener. Amm. trachyostraca v. Timor, p. 138, pl. 29, fig. 8.

1933. *Juvavites* (*Anatomites*) *Houtmanni* Diener. 1923. A. Kutassy. Foss. Catal., I, pars. 56, p. 560.

	Type de Diener p. 139	Népal, Mc.
D=	26	29
H=	15(58)	15(52)
E=	11,8(45)	13(48)
O=	2,7(10)	3(10)

Comme on le voit par le tableau ci-dessus, la section de notre exemplaire est plus arrondie (moins haute et plus large) que dans le type. L'espèce de Timor ne porte qu'un paulostome par tour, ici nous en avons deux. L'interruption des côtes sur la région siphonale se manifeste sur les 5/6 du dernier tour. Ce n'est que tout en avant qu'elles passent sans s'infléchir ou se déprimer.

La cloison n'est pas visible.

1 ex. Mc.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 13.

Fig. 13.—*Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Houtmanni* Diener 1923.—N° Mc.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

8. *Anatomites sp. cf. crasseplicatus* Mojs. 1893.
(1 fig. texte ; pl. 6, fig. 4 ; pl. 13, fig. 12)

1893. *Juvavites* (*Anatomites*) *crasseplicatus*, v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, VI/2, 1893, p. 139, pl. 94, fig. 6-10.

1906. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. crasseplicatus* Mojs. C. Diener. Tropites Limestone of Byans, p. 128, pl. 16, fig. 5.

1928. *Juvavites* (*Anatomites*) *crasseplicatus* Mojs. C. Pakuckas. Nachtrag Amm. trachyostraca aus Timor, p. 182.

1933. *Juvavites* (*Anatomites*) *crasseplicatus* Mojs. A. Kutassy. Fossil. Catal., 1, pars 56, p. 558.

1939. *Anatomites cf. crasseplicatus* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

Dimensions.

	Type de Mojsisovics	Ex. de Diener	Népal, Q. 5
D=	52	36	27
H=	24(46)	20(58)	14(52)
E=	26(50)	20(58)	15,8(59)
O=	8(15)	2,5(7)	3,3(12)

Forme épaisse, intermédiaire entre le type et l'exemplaire de Diener. Elle se rapproche en moyenne davantage de ce dernier que du type des Alpes orientales.



Fig. 107.—*Anatomites sp. cf. crasseplicatus* Mojs.—N° Q. 5.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Ce qui distingue notre forme des autres, ce sont ses côtes larges, irrégulières, un peu flexueuses ou inclinées vers l'avant, bifurquées soit à l'ombilic, soit sur les flancs. La région siphonale est légèrement surélevée.

Les paulostomes sont indistincts, peu nombreux.

Chez le type, le tour est moins haut et les côtes sont plus atténuées en avant.
1 ex. Q. 5.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 6, fig. 4.—*Anatomites cf. crasseplicatus* Mojs.—N° Q.5.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Pl. 13, fig. 12.—*Juvavites* (*Anatomites*) *cf. crasseplicatus* Mojs.—N° Q.5.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue siphonale. (*c*) Vue de face.

9. *Anatomites cf. Caroli* Mojs.

(1 fig. texte ; pl. 6, fig. 3)

1896. *Juvavites* (*Anatomites*) *Caroli* v. Mojsisovics. Obertriad. Cephalopoden—Faunen des Himalaya, p. 33, pl. 11, fig. 2.

1915. *Juvavites* (*Anatomites*) *Caroli* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 170.

	Type de Mojsisovics	Népal (N° Mo)
D=	1	27,5
H=	11,5(55)	14 (51)
E=	12 (57)	5 (55)
O=	1,8(8,5)	3 (11)

La loge habitée occupe au moins un tour. Pas de suture visible.

Section un peu plus large que haute, de forme trapézoïde, déprimée sur la région siphonale.



Fig. 108.—*Anatomites cf. Caroli* Mojs.—N° Mo.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkari-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Il y a 3-4 paulostomes par tour. Les côtes simples, d'abord droites, s'inclinent en avant dès le quart externe des flancs. Les bifurcations en chaîne peuvent intéresser jusqu'à 6 côtes devenant de plus en plus courtes.

Cette forme du Népal ne se rapproche ni de *Anatomites sp. ind. aff. Caroli* Mojs. in Diener[1], ni de *Anatomites sp. ind. ex. aff. Caroli* Mojs. in Welter[2] qui portent des paulostomes et constrictions larges et rigides.

Dans le type de Mojsisovics, les côtes sont nombreuses, infléchies en avant. Entre les paulostomes, on compte au maximum une dizaine de côtes externes, interrompues ou déprimées sur la région siphonale.

1 ex. Mo.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 6.

Fig. 3.—*Anatomites cf. Caroli* Mojs.—N° Mo.—Gr. 1,01.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Sous-genre *Dimorphites* Mojs. 1893.

Le dernier groupe de *Juvavites* distingué par v. Mojsisovics comprend des formes qui, à l'état jeune, s'apparentent aux *Anatomites* Mojs. 1893. Mais à l'état adulte, l'aspect est complètement différent, d'où le nom de *Dimorphites*[3] (*Juvavites dimorphi*). Le tour est haut, très embrassant, paulostomes et constrictions ont disparu, les flances sont ornés de côtes falciformes, interrompues sur la région siphonale par un profond sillon.

Juvavites (*Dimorphites*) *sp. cf. montis ignei* Diener 1920.

(1 fig. texte ; pl. 6, fig. 2 ; pl. 13, fig. 11)

1920. *Dimorphites montis ignei* C. Diener. Neue Tropitoidea a.d. Hallst. Kalken des Salzkammergutes, p. 487, pl. 1, fig. 6-7.

1933. *Juvavites* (*Dimorphites*) *montis-ignei* Diener. A Kutassy, Foss. Catal., I, pars 56, p. 567.

1939. *Dimorphites sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

	C. Diener, 1920		Népal		*D. fissicostatus interruptus*,
	I	II	Nc/1	Nc/2	Timor.
D=	68	32	33,5	25	35
H=	39(57)	18 (56)	19,2(57)	13,8(55)	19(54)
E=	24(35)	14,5(45)	12 (36)	9,5(38)	..
O=	3(4,4)	1,5(4,7)	1,5(4,5)	1,2(4,8)	3(0,9)

[1]Spiti, 1908
[2]Timor, 1914
[3]Cephal. Hallst. Kalke, VI/2, 1893, p. 74-76

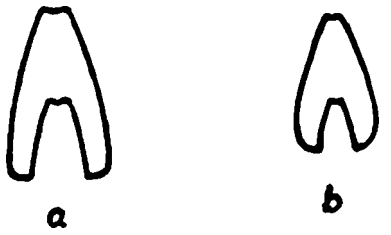


Fig. 109.—*Dimorphites cf. montis ignei* Diener.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Sections. Gr. nat.

(*a*) N° Nc/1. (*b*) Nc/2.

La section de nos 2 individus est un peu différente en ce que chez le grand exemplaire (Nc/1), les flancs sont moins renflés et le bord ombilical plus abrupt que chez l'autre.

Les flancs sont ornés de côtes d'abord rayonnantes, puis infléchies en avant. Les unes sont simples dès l'ombilic, d'autres, d'abord simples, se bifurquent non loin de cet endroit ou même vers le milieu. Il en existe aussi qui se divisent au bord de l'ombilic. Elles sont légèrement surélevées à l'extrémité externe, en bordure du sillon siphonal.

Sur le grand exemplaire (Nc/1), on compte env. 35 côtes externes par demi-tour.

Une comparaison avec les types de Diener montre qu'il ne manque pas d'analogies avec l'exemplaire I en ce qui concerne toutes les proportions. Par contre le type II est beaucoup plus épais.

Au point de vue de l'ornementation, on peut dire que nos exemplaires du Népal sont à côtes plus fines, moins flexueuses, mais fortement falciformes que le type. Cette décoration est ici intermédiaire entre celles de *Dimorphites montis ignei* Diener et *Dimorphites selectus*[1] Mojs. qui est aussi moins épais. Il en est de même de *Dimorphites Mariæ* Gemm.[2].

2 ex. Nc/1 et Nc/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 6, fig. 2.—*Dimorphites cf. montis ignei* Diener 1920.—N° Nc/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Pl. 13, fig. 11.—*Dimorphites cf. montis ignei* Diener.—Ex. N° Nc/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale

Sous-genre *Molengraaffites* Welter 1914.

Otto Welter. Obertriad. Ammoniten und Nautiliden von Timor, 1914, p. 100.

Ce sous-genre peut se définir comme suit : C'est un *Griesbachites* avec paulostomes.

Jusqu'ici n'a été signalé qu'à Timor et en Himalaya. Toutes les espèces décrites, sauf une, ont des tours plus larges que hauts. L'espèce de Himalaya décrite par Mojsisovics est aussi haute que large et possède une ornementation grossière et espacée qui la distingue des autres.

[1] Mojsisovics. Cephal. Hallst. Kalke VI/2, 1893, p. 145, pl. 127, fig. 1-9.

[2] Gemmellaro. Cefal. Trias sup. Sicilia, 1904, p. 243, pl. 17, fig. 19-20.

Les 4 espèces himalayennes, toutes nouvelles, que nous avons sous les yeux sont aussi larges que hautes, mais généralement plus hautes que larges. Elles proviennent toutes de la même localité et du même niveau.

Molengraaffites Lombardi sp. nov.

(fig. 1 dans le texte ; pl. 11, fig. 1 ; pl. 12, fig. 1)

Grand exemplaire fortement orné, dont les tours sont sensiblement aussi hauts que larges, à section ovale et ombilic assez grand. La loge habitée occupe environ ¾ à 5/6 de tour.

	Ml/2.	
D=	73	
H=	44,4(61)	
E=	44 (60)	E/H=env. 1
O=	9 (12)	

Côtes rayonnantes au début du dernier tour, s'infléchissant en avant dans le dernier quart où apparaissent des tubercules sur le ⅓ externe ; elles y sont interrompues sur la région siphonale.

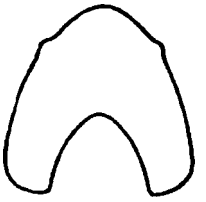


Fig. 110.—*Molengraaffites Lombardi* sp. nov.—N° Ml/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 0,5.

Aigües et rapprochées au début du tour, les côtes deviennent espacées, relativement moins nombreuses sur le dernier quart ; 3-4 paulostomes sont visibles. Les côtes peuvent se bifurquer dès l'ombilic, d'autres bifurcations existent en 2 points de la hauteur, vers le milieu, ou à l'extérieur, au niveau des tubercules. Les côtes simples permettent de reconnaître l'emplacement des paulostomes. Elles sont précédées d'une côte bifurquée 2-3 fois en chaîne, et suivie de côtes tri— et quadrifurquées.

C'est entre le 1/3 et le quart du dernier tour qu'apparaissent des tubercules marginaux plus ou moins écartées, assez saillants, mais de forme plutôt arrondie. Ils peuvent se placer au point de réunion de 2 côtes internes, d'où peuvent repartir 2 côts externes ne passant pas sur la région siphonale, qui est lisse.

Comparé à *Molengraaffites compressus* Welter, 1914, (*loc. cit.*, p. 103), on remarque une certaine analogie dans la décoration, mais le rapport E/H y est de 0,8 contre env. 1·00 ici ; l'ombilic est en outre plus petit relativement. La forme de la section y est différente et pas sub-ogivale. En outre les tubercules marginaux y débutent plus tôt et sont plus espacés en avant.

1 ex. N° Ml/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11, fig. 1.—*Molengraaffites Lombardi sp. nov.*—Type.—N° Ml/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Gr. nat.—Vue de côté. 27-5-46.

Pl. 12, fig. 1.—*Molengraaffites Lombardi sp. nov.*—Type.—N° Mk/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). Gr. nat.—Vue de côté.

Molengraaffites Welteri sp. nov.

(1 fig. texte ; pl. 11, fig. 2 ; pl. 12, fig. 2)

1939. *Molengraaffites sp. cf. compressus* Welter. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

	Ex. Mk/2	
D=	66	
H=	32,5(49)	E/H=0,94
E=	30,5(46)	
O=	6,7(10)	

L'exemplaire est pourvu de son test dans la première moitié du tour. Le reste est le moule interne de la loge habitée, soit env. ½ tour. Au niveau de la dernière suture, des côtes passent sur la région siphonale, alors qu'avant et après, elles sont interrompues.

Section subelliptique à tours arrondis.

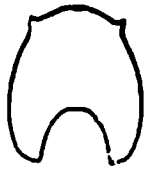


Fig. 111.—*Molengraaffites Welteri sp. nov.*—N° Mk/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 0,5

Dans la première moitié des tours, les côtes sont fines, flexueuses, infléchies en avant dans la région marginale. Il y a 2-3 paulostomes ; le dernier très net, se place un peu avant l'apparition des tubercules, avec en avant 2 groupes de côtes bifurquées en chaîne, et en arrière, une autre chaîne d'abord de 2, puis de 3 côtes bifurquées avec au total, à l'extérieur, 7 côtes bifurquées. Les côtes peuvent se diviser à 4 hauteurs différentes.

Avec la loge habitée apparaissent les tubercules marginaux dont 8 sont visibles. D'abord petits et pointus, ils deviennent aplatis dans le sens spiral, puis redeviennent plus petits au voisinage du péristome. Sur les flancs on voit quelques côtes mousses parfois bifurquées. Tout en avant, de larges ondulations portent de fines côtes rayonnantes ; à l'approche du péristome, les côtes et tubercules s'atténuent et tendent à disparaître.

Se distingue de *Molengraaffites Lombardi sp. nov.* par sa loge habitée peu ornée, la disposition d'une partie de ses tubercules plus nombreux, aplatis dans le sens spiral. La section est plus renflée et les tubercules marginaux en bordure de la région siphonale, plus rapprochés de celle-ci.

1 ex. Mk/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11, fig. 2.—*Molengraaffites Welteri sp. nov.*—Type.—N° Mk/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
Vue de côté.

Pl. 12, fig. 2.—*Molengraaffites Welteri sp. nov.*—Type. N° Mk/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

Molengraaffites Sahnii sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 11, fig. 3 ; pl. 12, fig. 3)

	N° Mk/1.
D=	52
H=	29(56)
E=	22(42)
O=	6(12)



Fig. 112.—*Molengraaffites Sahnii sp. nov.*—N° Mk/1.—Carnien gris (Sandkalk.)—Tinkar-Lipu (Népal.)—Section. Gr. 0,5.

Cette forme se distingue par sa faible épaisseur, son ornementation très vigoureuse dans la première partie du tour, s'atténuant graduellement vers l'avant. L'ombilic est relativement grand.

La section est presque ogivale, à région siphonale amincie.

La loge habitée occupe plus d'un demi-tour.

On distingue 4 paulostomes dans la partie chambrée de la coquille.

Entre les paulostomes, les côtes sont généralement bifurquées, sauf en arrière de ceux-ci où l'on a des divisions en chaine de 5 côtes sur la région siphonale ; ici elles sont toutes bifurquées.

Sur le dernier tiers de tour, les côtes s'espacent sur les flancs où elles s'atténuent considérablement. Tout en avant, on apercoit 2 petits tubercules périsiphonaux, arrondis, de paroissant pas en relation avec des côtes latérales, mais plutôt avec des côtes périphériques. Sur la loge habitée, les côtes siphonales du début passent sur la région siphonale en formant un sinus vers l'avant.

Le *Molengraffites compressus* Welter (*loc. cit.*, p. 103) est plus fortement orné à un diamètre bien supérieur au nôtre (D=66 mm.). Les tubercules externes y sont très vigoureux, allongés, dans le sens de la spirale. Il est relativement plus épais, à ombilic plus petit.

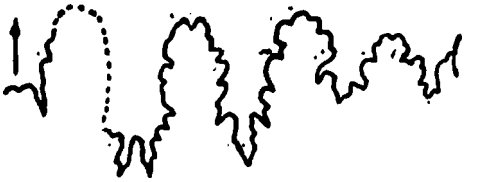


Fig. 113.—*Molengraaffites Sahnii sp. nov.*—N° Mk/1.—Carnien (Sandkalk).—Tinkar-Lipu Népal).—Suture, Gr. 3.

La cloison, en grande partie visible, comporte 4-5 selles festonnées et des lobes bi- ou trifurqués. Le lobe siphonal, ossez large est moins profond que les 2 premiers lobes

latéraux. Les 3 premières selles sont situées sur le même rayon, et sont à peu pres d'egale largeur. Le 1er lobe latéral est profond, bifurqué ; les suivants sont pointus, trifurqués.

1 ex. Mk/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11, fig. 3.—*Molengraaffites Sahni sp. nov.*—Type. N° Mk/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
Vue de côté.

Pl. 12, fig. 3.—*Molengraaffites Sahni sp. nov.*—Typ. N° Mk/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Molengraaffites tinkari sp. nov.

(1 fig. texte ; pl. 11, fig. 4 ; pl. 12, fig. 4)

1939. *Molengraaffites sp.* Jeannet in A. Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

D=	51
H=	25,5(50)
E=	21 (41)
O=	5 (10)

Espèce peu ornée, à tours plus hauts que larges, à ombilic petit. Côtes interrompues sur région siphonale.



Fig. 114.—*Molengraaffites tinkari sp. nov.*—N° Ml/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 0,5.

Sur la loge habitée section arrondie subelliptique; longueur de $\frac{3}{4}$ à 4/5 de tour. Ornementation d'*Anatomites* avec 2-3 paulostomes assez peu marqués. L'un des derniers, vers le milieu du dernier tour, montre des côtes cifurquées à l'ombilic, comprenant 10 côtes secondaires provanent d'un faisceau de 3 côtes ombilicales, bifurquées vers le $\frac{1}{3}$ int. sur les flances ; d'autres le sont plus près de la région siphonale ; la dernière chaine ne comprend pas moins de 5 côtes ombilicales.

Les côtes primaires sont d'abord raides, puis s'infléchissent en avant. Sur le dernier quart de la loge habitée des bifurcations se produisent vers le $\frac{1}{4}$ ext. ; elles sont peu surélevées, indiquant l'amorce d'un tubercule (ici un peu usé). Les côtes secondaires, sorties de ce point de bifurcation, forment des figures en U avec branches serrées, abaissées au passage de la région siphonale en arrière ; en avant, au contraire elles passent en s'atténuant. A partir de ce point les côtes deviennent irrégulières, peu apparentes sur les flancs, avec plus de relief au voisinage du péristome où elles forment un sinus tourné vers l'avant. Au bord du péristome, qui parait en partie conservé, le moule interne est lisse. Cloison invisible.

Cette forme se distingue des autres *Molengraaffites* par sa faible épaisseur, son ornementation atténuée en avant du dernier tour et ses tubercules à peine indiqués.

1 ex. Ml/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11, fiig. 4.—*Molengraaffites tinkari sp. nov.*—Type.—N° Ml/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
Vue de côté.

Pl. 12, fig. 4.—*Molengraaffites tinkari sp. nov.*—Type.—N° Ml/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

9. Famille *Arcestidae* Mojs 1875.

Coquille globuleuse, tout au moins au stade jeune. Ombilic très petit ou fermé par un callus. Péristome différencié. Test lisse ou avec constrictions. Suture bien développée avec lobe et sells découpés.

Les *Arcestidae* forment un impoortant contingent de la faune du Carnien gris (Sandkalk). Beaucoup sont des débris, peu ou mal détermidables. Autant que possible nous avons rapprsché les mieux conservés d'espèces connues en Himalaya ou à Timor.

Genre *Arcetes* Suess 1865 (s. str.).

Les *Arcestidae* dont le tour interne est différent du dernier tour se rapportent aux *Arcestes* Arais. Ceux qui ne présentent aucune différence aux stade jeune et agé sont attribués à *Proarcestes* Mojs.

Les *Arcestidae* du groupe des *subumbilicati* avec coquille en forme de disque et dépressions rayonnantes au vsisinage de l'ombilic, sont des *Stenbrcestes* Mojs. A vrai dire de nombreuses espèces attribuées à ce genre ne portent pas ces dépressions. Nous les avons maintenues dans ce sous-genre d'après les auteurs qui les ont décrites, sans être persuadé qu'il s'agit de *Stenarcestes* vrais. Ceux-ci sont noriens, mais il samble y en avoir déjà au Carnier de l'Himalaya.

Sous-genre *Proarcestes* Mojs. 1893.

Formes dont les stades jeunes et adultes sont inchangés. Le bord de l'ombilic est régulièrement spiralé chez ces derniers.

1. Proarcestes cf. Ausseanus Hauer *sp.*

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 1.)

1847. *Ammonites Ausseanus* v. Hauer. Cephal, v. Aussee 1847, p. 268, Tar. 8, ng. 6-8.
1873. *Ammonites Aussebnus* Hauer. Mojsisovies. Molluken-Faunen der Zlambachund Hallstatter-Schichten, p. 99, pl. 51, fig 14 ; pl. 53, fig. 28, 31.
1915. *Arcestes* (*Proarcestes*) *ausseanus* Hauer. C. Diener. Foss. Catal., I, pars 8, p. 44.
1926/27. *Froarcestes Ausseunus* Hauer *sp.* v. Arthaber. Ammoniten leiostraca aus der oberen Trias von Timor, p. 51, pl. 5, fig. 1-6.

Espèce épaisse, à tours surbaissés, largement arrondis, pouvant avoir 1 à 4 constrictions. Elles sont plus ou moins infléchies sur les flancs, formant un sinus tourné en avant sur la région ventrale.

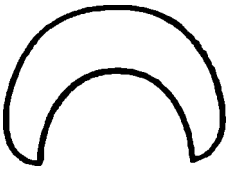


Fig. 115.—*Proarcestes cf. Ausseanus* Hauer *sp.*—N° Mg/10.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2/3.

Les dimensions comparées de nos exemplaires de Tinkar-Lipu avec ceux donnés par v. Arthaber, de Timor, sont les suivantes :

	Tour interne	Tour adulte
Dimensions du Type d'après Mojsisovics 1873.	D=44	D=76
	H=19 (43)	H=37 (49)
	E=39 (89)	E=48 (63)
	O= 5,5 (13)	O= 8 (11)

v. Arthaber, Timor 1926/27				Carnien gris. Tinkar-Lipu (Népal)					
Fig. 5/1	5/4	5/6	5/5	Mg/10	Mg/19	Mg/37	Mg/41	Mg/21	Mg/43
D=61	41,5	51,5	27	49,5	31	24	25	22	16
H=32 (53)	20 (48)	26 (51)	14,5 (54)	27 (57)	17,5 (56)	14 (58)	12,5 (50)	11 (50)	8 (50)
E=50 (82)	34,5 (83)	36 (70)	..	34 (69)	24 (77)	18 (75)	19,6 (78)	17,5 (80)	12,3 (77)
O= 5,5 (9)	5 (12)	5 (10)	3 (11)	22 (4,4)	2 (7)	12 (5)	2,8	1,2 (55)	1,5 (9)
				4 constr. loge hab. peu épais, figuré.	3 constr. chambré, chagriné.	2 constr. chambré, chagriné.	2 constr. chambré, chagriné.	1 constr. loge hab. chagriné.	3 constr. chambré, chagriné.

On remarquera que hauteur et épaisseur relatives sont essentiellement variables, comprise pour la première entre 48 et 58, et 69 et 83 pour la seconde. Quant à l'ombilic, il semble encore plus variable, mais cela tient en partie à ce que la coquille peut être représentée ou non, ce qui le fait croire plus ou moins évasé.

Pour les exemplaires de Tinkar-Lipu, nous avons indiqué quelques particularités, telles que nombre de constrictions ; les exemplaires sont-ils pourvus d'une loge habitée ou sont-ils simplement chambrés ? ; en outre, nous avons noté chez tous ces échantillons une décoration spéciale d'une certaine couche du test, que nous avons appelée "chagrinée". On y voit de petites stries irrégulières, comme tremblées, très fines. Le test porte parfois de fines stries flexueuses sur les flancs.

D'après les dimensions fournies par v. Mojsisovics, on voit combien les proportions de l'épaisseur surtout, sont variables (89-63) ; dans aucun de nos échantillons, il n'y a une telle différence.

Les constrictions sont presque toujours apparentes sur le test, mais elles sont plus profondes et plus larges sur le moule interne.

6 ex. dont Mg/10 figuré.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 17.

Fig, 1.—*Proarcestes cf. Ausseanus* Hauer *sp.*—N° Mg/10.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.
Vue de côté.

2. *Proarcestes timorensis* Arthaber *sp.*

(2 fig. texte ; pl. 16, fig. 12 ; pl. 17, fig. 3.)

1927. *Arcestes timorensis* G. v. Arthaber. Ammonoidea leiostraca aus der oberen Trias von Timor 1926/1927, p. 55, pl. 6, fig. 1, 3.

1939. *Arcestes sp. div.* Jeannet in Heim and Gansser, Central Himalaya p. 111.

	P. timorensis Arthaber 1926/27.		Népal Mg/x	*P. Hanieli* var. lata Timor 51/76
	pl. 6/1	pl. 6/3		
D=	61	34	38	40
H=	31 (51)	19,5 (57)	19,5 (51)	40,5 (51)
E=	43,5 (71)	27,8 (81)	32 (84)	34 (85)
O=	4,5 (7,4)	3,5 (10·3)	4,5 (12)	2,5 (6,2)

Un seul individu, N° Mg/x très épais, à section très surbaissée, est complètement chambré. Il ne montre aucun trace de constriction.



Fig. 116.—*Proarcestes timorensis* v. Arthaber *sp.*—N° Mg/x.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)—Section. Gr. 2/3.

Sans doute la déformation de la section à l'avant du dernier tour est-elle due à une action mécanique !

Il a été possible de dégager la plus grande partie de la suture vers le quart du dernier tour.



Fig. 117.—*Proarces limorensis* Arthaber *sp.*—N° Mg/x.—Carnien gris. (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

On compte sur la vue frontable env. 14 selles au total, mais 4 ont pu être dessinées d'un côté. L'externe et la première latérale sont les plus hautes, et presque égales. Les 2 suivantes sont beaucoup plus besses. Elles sont toutes finement découpées ; quant aux lobes, tous pointus, pourvus de nombreuses branches, le 1er latéral est le plus long, le 2^{e} latéral est à peine plus court et le suivant est de même longueur que le lobe siphonal. Les 2 premiers sont sensiblement de même longueur.

Cet exemplaire n'est pas sans présenter des analogies avec *A. Hanieli* Welter de Timor qui lui, porte des constrictious plus ou moins marquées. La variété—*lata*[1] a des

[1] *Arcestes Hanieli* Welter *var. lata* v. Arthaber. Timor, 1926/27 (*loc cit.*), p. 54, pl. 5, fig. 76.

proportions presque identiqus à calle de notre èchantillon Mg/x, mais l'ombilic est plus petit et on y voit au moins une constriction per tour.

Sur le dernier tiers de tour, on remarque en outre quelques stries ou côtes peu sensibles sur le test.

1 ex. Mg/x.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 16, fig. 12.—*Proarcestes timorensis* Arthaber 1927.—N° Mg/x.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue de face.

Pl. 17, fig. 3.—*Proarcestes timorensis* Arthaber 1927.—N° Mg/x.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 16, fig. 12.)

(*a*) Vue de face.

(*b*) Vue de côté.

3. *Proarcestes cf. Hanieli* Welter

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 2)

1914. *Proarcestes Hanieli.* O. Welter. Amm. und Nautil. v. Timor, p. 181, fig. 56-58, pl. 29, fig. 5-7.

1926/27. *Proarcestes Hanieli* Welter. v. Arthaber. Amm. leiostraca aus dem oberen Trias v. Timor, p. 53, pl. 51, fig. 7.

1933. *Arcestes* (*Proarcestes*) *Hanieli* Welter. A. Kutassy, Fossil. Catal., I, pars 56, p. 420.

Welter 1914		Népal, Mg/28
Forme I	Forme II, fig. 56	
D=55	53	45
H=27 (50)	29 (55)	21 (45)
E=54 (98)	40 (76)	38 (84)
O= 4 (7)	4 (7,5)	4 (8,8)

L'exemplaire Mg/28 est un peu déformé. Il porte 3 constrictions visibles.

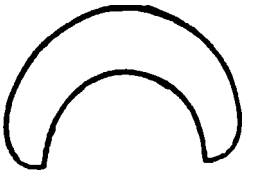


Fig. 118.—*Proarcestes cf. Hanieli* Welter.—N° Mg/28.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2/3.

La suture, très étendure, compte env. 8 selles par demi-tour.

Il y a en outre d'autres spécimens (Mg 29-Mg/31) qui sont semle-t-il, moins épais, fragmentaires, plutôt douteux.

4 ex. (Mg/28—Mg/31).—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 17.

Fig. 2.—*Proarcestes cf. Hanieli* Welter 1914.—N° Mg/28.—Gr. 1,01.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 25.5.36.
Vue de côté.

4. *Proarcestes tinkari sp. nov.*

(3 fig. texte ; pl. 17, fig. 6 ; pl. 18, fig. 1.)

1939. *Arcestes sp. nov.*...Jeannet in Heim and Gansser. Central Himalaya, p. 111.

	Mg/1	Mg/3	Mg/2	Mg/7
D=	71	70	68	62
H=	36 (51)	33,5 (48)	35 (51)	32,5 (52)
E=	40 (56)	40 (57)	43 (63)	33,5 (54)
O=	3 (4,3)	2,5 (5)	4 (5,9)	2,5 (4)

Bien que de proportions un peu différentes, ces individus ne peuvent être séparés. L'un est plus épais (Mg/2), l'autre plus haut (Mg/7), mais leur aspect est semblable.

Ils sont à section quadrangulaire, plus larges que hauts, fortement déprimés à l'extrémité de la loge.

Dans les exemplaires Mg/2 et Mg/3, la dépression siphonale porte en son milieu un renflement bien visible sur le dessin (pl. 18, fig. 1b).

Il y a en général 3 constrictions larges et profondes, plus ou moins flexueuses, infléchies en avant. Elles ne sont pas régulièrement disposées. Presque toujours les 2 dernières sont rapprochées, tandis que la 3e et même une quatrième sont refoulées dans le dernier quart de tour.

Au voisinage du péristome, on voit en outre des stries irrégulières, parallèles aux derniers sillons. .Les flancs sont sensiblement aplatis. Ombilic petit, parfois mal défini.

Au début du tour, la section est largement convexe et peut le rester presque jusqu'à l'extrèmitè du dernier tour (Mg/7). En général, elle se modific et devient anguleuse au voisinage des dernières constrictions.

Les 4 exemplaires mesurés sont pourvus de la loge habitée. Chez Mg/1, dont on aperçoit 2 tours internes, celle-ci mesure environ 1 tour. Le tour le plus interne visible montre une constriction au moins et une section largement arrondie sur la région siphonale. Ainsi, il devient très difficile de classer les jeunes individus, en l'absence de la région péristomienne, car ils diffèrent sensiblement des abultes.

Cependant en examinant toute une série d'exemplaires de plus en plus petits, en les comparant avec des formes adultes, pourvues de 1-2 tours internes, on arrive à faire une identification probable et parfois certaine.

Dans les tours jeunes, les constrictions sont profonds, un peu flexueuses, mais moins larges ; elles sont de disposition et de nombre très irrégulier s.

Nous en avons mesuré un certain nombre tels que :

Mg/9	Mg/10	Mg/11	Mg/12	Mg/13	Mg/14
D=51	49,5	51	45,6	37	37
H=26,5 (52)	27 (57)	26 (51)	24,5 (54)	19 (51)	19 (51)
E=30 (59)	34 (69)	31 (61)	32 (70)	25,5 (69)	24 (65)
O= 2,5 (5)	2,2 (4,4)	3 (6)	2,0 (4,4)	1,5 (4)	2 (5,4)
loge habité 2 constr. visibles	pp. chambré, 4 constrict. visibles	pp. chambré, 3 constrict. visibles	chambré, 3 constr. visibles	pp. chambré, 2 constrict. visibles	2 constrictions visibles

Tous ont la région siphonale largement arrondie. Avec un nombre de constrictions variables de 2 à 4 par tour, ils semblent devoir être rapportés à l'espèce.

Quant aux individus jeunes, ils sont encore plus difficiles à identifier, même s'ils montrent section et cloison (N° Mg/20).



Fig. 119.—*Proarcestes tinkari sp. nov.*—N° Mg /20.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2/3.

Chez ce dernier, coupé par le milieu, on observe pas moins de 4 tours internes, le plus petit et le dernier étant pourvus de sa suture. Les tours sont très enveloppants et très recouvrants.



Fig. 120.—*Proarcestes tinkari sp. nov.*—N° Mg/20.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2·5 (D=env. 25 mm).

Au plus grand diamètre (25 mm) la suture visible, presque entière, montre 5 selles bien découpées et élancées, sensiblement placées sur un même rayon ; seule la 1re selle latérale est un peu plus haute, mais elle est aussi large que la selle externe. Les autres selles sont de hauteur régulièrement décroissante. Le lobe siphonal est aussi long que le suivant, assez large. Tous les autres sont pointus, trifides, décroissants en longueur dans direction de l'ombilic.



Fig. 121.—*Proarcestes tinkari sp nov.*—N° Mg/20.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 20 (D=env. 4·5 mm).

La partie externe de la cloison, visible sur le tour interne (D=env. 4·5 cm), montre une réduction remarquable de la forme des éléments. On y voit les 3 selles et les 3 lobes les plus externes de la suture. Les selles sont simplement festonnées, l'externe est plus

longue que les autres. Le lobe siphonal est le plus long, large avec sellette siphonale très haute. Le 1er lobe latéral est irrégulièrement bifide, alors que le 2me est trifide.

Les mensurations faites sur les exemplaires les plus petits, ont donné les proportions suivantes :

Mg/17	Mg/18	Mg/38	Mg/20 (½ ex.)
D=34	33	33	27
H=18 (53)	17,5 (53)	19 (58)	13 (50)
E=23 (68)	22 (67)	21 (64)	18,5 (69)
O= ?	1,5 (4·5)	2,5 (7,5)	2,5 (9,2)
chambré	3 constrict. visibles	3 constrict., chambré	1 constr. vis., cloison

A noter que sur le N° Mg/20, dont section et suture sont figurées, le test présente, en surface, une striation chagrinée transverse bien marquée.

Ces spécimens plus petits, munis de constrictions appartiennent peut être à l'espèce, mais rien ne permet de l'affirmer.

Enfin les individus de plus petit diamètre ne permettent aucune analogie ; lorsque le test en est bien conservé, ils montrent une surface chagrinée avec stries rayonnantes.

Mg/22	Mg/42	Mg/26	Mg/23
D=22	20,6	18	15,5
H=12 (55)	10,3 (50)	9 (50)	8 (52)
E=16 (73)	14,4 (61)	13 (72)	11,5 (74)
O= 1,5 (7)	2,5 (12)	1,7 (9,4)	1 (6,5)
chambré, 2 constr., test chagriné	chambré, 2 constr., chagriné	chambré, 2 constrict.	loge habitée, 1 constrict., chagriné

Exemplaires plus ou moins entiers et chambrés (4 ex.) Nos. Mg/1, Mg/2, Mg/3, Mg/7.
Exemplaires pour la plupart très incomplet (4 ex. ou fragments). Nos. Mg/4-Mg/8.

15 exemplaires de grandeur moyenne paraissant appartenir à l'espèce :
Mg/9, Mg/10, Mg/11, Mg/12, Mg/13, Mg/14, Mg/16-Mg/18, Mg/28-Mg/31, Mg/17

4 petits ex. (Mg/17, Mg/18, Mg/20, Mg/38 paraissant en grande partie être des jeunes de l'espèce.

Au total une 20e d'exemplaires.

Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu, (Népal).

Explication des planches :

Pl. 17, fig. 6.—*Proarcestes tinkari sp. nov.*—N° Mg/20.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.
Vue siphonale.—Forme jeune

Pl. 18, fig. 1.—*Proarcestes tinkari sp. nov.*—Nos Mg/1.-Mg/3—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). (en partie restaurés).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Dessins combinés d'après les exemplairs Ng/1 à Mg/3.

5. *Proarcestes cf. tinkari sp. nov.*

(2 fig. texte)

Mg/15

D=36,5 |

H=21 (58)

E=env. 22 (60)

O= 2 (5,5)

Suture, p.p. chambré, 2 constrictions visibles.

Je rapproche de l'espèce de Tinkar-Lipu un exemplaire mutilé, dont l'une des faces est relativement bien conservée. Le moule interne y porte, sur le dernier tour, 2 constrictions profondes, un peu flexueuses.

Section ovale, arrondie, un peu plus large que haute, très comparable à celle de Mg/20.



Fig. 122.—*Proarcestes cf. tinkari sp. nov.*—N° Mg/15.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2/3.

Suture assez bien conservée avec nombreux éléments. Les selles (6-7) sont plus ou moins régulièrement décroissantes, l'externe étant la plus haute et la plus large ; elles sont plus ou moins dentelées ou festonnées. Les premiers lobes sont sensiblement de même longueur et trifides. Le lobe siphonal est légèrement plus court que le 1er latéral. Les éléments internes de la suture sont mal définis.

Cette cloison n'est pas sans analogies avec celle de Mg/20 (fig. 120) ; toutefois elle est plus étendue, et les selles y sont moins régulières et plus élancées.



Fig. 123.—*Proarcestes cf. tinkari sp. nov.*—N° Mg/15.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 4. (D=37 mm).

Peut-être sera-t-il possible, plus tard, de réunir cet exemplaire à *P. tinkari sp. nov.*

1 ex. Mg/15.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

6. *Proarcestes sp.*

(2 fig. texte ; pl. 11, fig. 7.)

Dimensions ex. Sk.—

D=33
H=18 (55)
E=24 (73)
O= 1,5 (4,5)

Nous n'aurions pas retenu cet exemplaire mal conservé, s'il n'avait présenté une suture d'un très beau dessin.

La section, plus large que haute est arrondie, le tour très embrassant avec petit ombilic.



Fig. 124.—*Proarcestes sp.*—N° Sk.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. 2/3.

Les flancs sont ornés de 3 constrictions profondes, un peu sinueuses sur le dernier tour' passant sur la région siphonale ; elles partent tangentiellement de l'ombilic.



Fig. 125.—*Proarcestes sp.*—N° Sk.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

La suture comprend 5 selles visibles (au total probablement 7).

Elles sont élancées, festonnées, sensiblement sur le même rayon. Ce qui saute aux yeux, c'est la forme curieuse de la dernière selle auxiliaire visible. Elle est de forme générale arrondie, très nettement digitée. C'est un type de selle que je n'ai jamais vu.

Les lobes sont pointus, la plupart trifides. Le lobe siphonal est le plus grand.

Ce qui confère à cet exemplaire son caractère spécial, c'est la présence de cette selle auxiliaire arrondie et plusieurs fois digitée.

1 ex. N° Sk.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 11.

Fig. 7.—*Proarcestes sp.*—N° Sk.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.
Vue de côté.

Genre *Arcestes* Suess 1865.

L'ouverture différenciée n'est pas visible chez nos exemplaires du Népal ; leur détermination n'est qu'approximative.

1. *Arcestes cf. hollandicus* v. Arthaber 1926/27.
(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 4.)

1926/27. *Arcestes hollandicus* v. Arthaber. Amm. leiostraca ob. Trias v. Timor, p. 65, pl. 7, fig. 5 ; pl. 8, fig. 1-5.

1933. *Arcestes hollandicus* Arthaber. A Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 408.

A. hollandicus Arthaber pl. 8, fig. 5	Népal Mg/33	Mg/32	Mg/34	*A. bicepe* Arthaber pl. 8, fig. 8
D=43,5	55	50	35	37,5
H=23 (54)	30 (54)	30 (60)	17 (49)	18,8 (50)
E=32 (75)	42 (76)	37 (74)	25 (71)	25,5 (68)
O=3,5 (8)	3 (5,5)	8	2 (6)	3-5 (9)

En l'absence du péristome, ces *Arcestes* sont très difficiles à classer et l'on n'est jamais certain de la détermination ; dans le cas particulier, ce sont les proportions qui permettent un rapprochement avec l'espèce *hollandicus* Arth.

Formes globuleuses, lisses, sans constrictions, à tours surbaissés et petit ombilic.

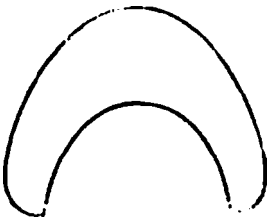


Fig. 126.—*Arcestes cf. hollandicus* Arthaber *sp.*—N° Mg/33.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section.. Gr. $\frac{2}{3}$.

Tous ces échantillons sont pourvus de la loge habitée de sorte que la suture n'est visible nulle part.

Sur l'exemplaire Mg/32, on voit de fines stries rayonnantes irrégulières.

On remarquera qu'il ne manque pas d'analogies, dans les proportions, avec *Arcestes biceps* Mojs., telle qu'elle a été figurée de Timor.[1]

3 ex. : Mg/33, Mg/32, Mg/34.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 17.

Fig. 4.—*Arcestes cf. hollandicus* Arthaber, 1927.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.5.36.

(*a*) N° Mg/34.—Vue de face.

(*b*) N° Mg/33.—Vue de côté.

2. *Arcestes cf. sundaicus* Welter 1914.

(2 fig. texte ; pl. 17, fig. 5.)

1914. *Arcestes sundaicus* O. Welter. Obertr. Amm. v. Timor, p. 186, fig. 64-65 ; pl. 29, fig. 1-2.

1927. *Arcestes sundaicus* Welter. v. Arthaber. Amm. leiostr. ob. Trias v. Timor, p. 75, fig. 11.

1933. *Arcestes sundaicus* Welter. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 412.

Chez cette espèce, les moules internes ne portent pas ou rarement des constrictions.

Notre exemplaire Mg/38 en montre deux. Les proportions étant très voisins de celles de *Arcestes sundaicus* Welter, nous ne pouvons faire autrement que de les rapprocher, bien que la bouche ne soit pas conservée.

O Welter, fig. 64-65	Mg/38 Chambré, 2 constrictions.
D=37,7	33
H=20,3 (54)	19 (58)
E=24,5 (64)	21 (64)
O= 2,5 (6,7)	2,5 (7,5)

1. v. Arthaber. *Arcestes bicepe* Mojs v. Arthaber. (*loc. cit*). pl. 8, fig. 8. (dépourvu du péristome

Section plus large que haute, largement arrondie au pourtour et flancs peu convexes.



Fig. 127.—*Arcestes cf. sundaicus* Welter.—N° Mg/38.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. $\frac{2}{3}$.

Paralièlement aux constrictions, il y a de fines lignes d'accroissement irrégulière s. La cloison, parfois un peu recoupante a pu être dégagée et en grande partie dessinée.



Fig. 128.—*Arcestes cf. sundaicus* Welter.—N° Mg/38.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. env. 2.

Les selles (7 visibles) sont de hauteur régulièrement décroissante ; elles sont de largeur variable ; la selle externe est très large à la base, la 3e latérale l'est aussi.

Les lobes sont pointus, trifides et sensiblement de même longueur. Cette cloison n'est pas sans analogies avec celle de *Arcestes sundaicus* Welter, mais elle est conservée sur une plus grande longueur.

1 ex. Mg/38.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 17.

Fig. 3.—*Arcestes cf. sundaicus* Welter 1914.—N° Mg/38.—Gr. 0,99.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.
Vue de côté.

3. *Arcestes Piaeformis sp. nov.*

(1 fig. texte ; pl. 16, fig. 13.)

Pour comparaison :

1919. *Arcestes Piae.* C. Diener. Amm. leiostraca aus den Hallstätter Kalken, p. 12, pl. 1, fig. 4-6.

1926/27. *Arcestes Piae* Diener. v. Arthaber. Amm. leiostraca Ob. Trias Timor, p. 61, pl. 6, fig. 8.

1933. *Arcestes Piae* Diener. A. Kutassy. Fossil. Catal., I, pars 56, p. 410.

1939. *Arcestes cf. Piae* Diener. A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya. p. 111.

Deux exemplaires très déformés, ne peuvent guère être mesurés ; l'un est pourvu de son péristome presque complet, l'autre en montre des traces.

Formes elliptiques avec épaisseur max. au début du dernier tour. Vers l'avant, il se produit un rétrécissement très lent jusque vers le milieu du tour, puis nouvelle augmenta-

tion jusqu' au péristome. Celui-ci est marqué par 2 sinus latéraux rentrant, ce qui fait que le bord de la bouche est ondulé.

Vu de dessus, le péristome présente un prolongement en bec, mutilé ici, ainsi qu'une expansion latérale, assez large, dépassant l'épaisseur de la coquille. Ce dispositif apparaît également dans une vue de face.



Fig. 129.—*Arcestes Piaeformis sp. nov.*—N° Mj/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Vue de dessus. Gr. $\frac{2}{3}$.

Cette espèce ressemblant à *Arcestes Piae* Diener, comme son nom l'indique, s'en distingue par sa moindre épaisseur, la forme autre du contour du péristome, l'ombilic beaucoup plus grand.

2 ex. Mj/1 (avec péristome à peu près complet), Mj/2 (ombilic avec spirale déroulée). —Carnién gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 16.

Fig. 13.—*Arcestes Piaeformis sp. nov.*—N° Mj/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue en dessus pour la forme du péristome.

Sous-genre *Stenarcestes* Mojs. 1895.

Chez le type, il y a une dépression périombilicale dont on ne voit qu'à peine une trace dans notre matériel ; il en est de même chez plusieurs exemplaires dénommés *Stenarcestes*. Nous avons surtout considéré la forme et les proportions.

Chez d'autres espèces les dépressions disposées autour de l'ombilic sont plutôt rayonnantes.

1. *Stenarcestes cf. subombilicatus* (Bronn) Hauer *sp.*

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 7 ; pl. 19, fig. 1.)

1846. *Ammonites subombilicatus* (Bronn) v. Hauer. Cephalop. des Salzkammergutes, p. 17, pl. 7, fig. 1-4.

1873. *Ammonites subombilicatus* Bronn. v. Mojsisovics. Gebirge um Hallstätt, I p. 143, pl. 66, fig. 1-6.

1915. *Arcestes* (*Stenarcestes*) *subombilicatus* (Bronn). v. Hauer. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 51.

1926/27. *Stenarcestes subombilicatus* Hauer *sp.* v. Arthaber. Amm. leiostr. v. Timor, p. 89, pl. 11, fig 1-3

1933. *Arcestes* (*Stenarcestes*) *subombilicatus* Hauer 1846. A. Kutassy. Foss. Catal., pars 56, p. 425.

Hauer 1846 pl. 7/1-2	Mojsisovics 1873, p. 143	Arthaber 1926/27 l. 11/2	Mg/36
D=79,5	75	56	57
H=42,5 (53)	40 (53)	28 (50)	31(54)
E=26 (33)	32 (43)	28 (50)	25,5 (45)
O= 3 (4)	5 (6,7)	6 (11)	très petit

Chez cet *Arcestidae*, la dépression périombilicale n'apparaît que chez l'adulte, mais il n'y en a pas trace chez le jeune (voir v. Hauer), d'où la difficulté de déterminer le sous-genre à cet âge.

Notre espèce du Népal, a des tours plus hauts que larges comme c'est le cas dans le type de v. Hauer. Les dimensions sont très voisines de celles de l'exemplaire de Mojsisovics 1873.

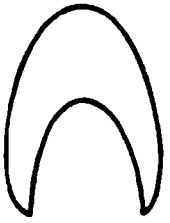


Fig. 130.—*Stenarcestes* (*?*) *cf. subombilicatus* (Broun) Hauer—N° Mg/36.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. $\frac{2}{3}$.

La section est ovalaire, renflée sur les flancs.

Il y a au moins 3 constrictions un peu flexueuses. La dernière débute à l'ombilic, tandis que les 2 autres se marquent sur la région siphonale. On voit, non loin de l'ombilic, un léger relief spiral, précédé d'une faible dépression. Peut-être peut-on regarder ce dispositif comme caractère du sous-genre ?

L'exemplaire montre une loge habitée longue d'un tour au moins. En avant, la coquille est recouverte de fines stries d'accroissement irrégulières, avec léger sinus concave dans cette direction.

1 ex. Mg/36.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 17, fig. 7.—*Stenarcestes cf. subombilicatus* (Bronn) Hauer *sp.*—N° Mg/36.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36. Vue de côté.

Pl. 19, fig. 1.—*Stenarcestes cf. subombilicatus* (Broun) v. Hauer *sp.*—N° Mg/36.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue siphonale.

2. *Stenarcestes cf. Verbecki* Arthaber.

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 8 ; pl. 18, fig. 2.)

1926/27. *Stenarcestes Verbecki* v. Arthaber. Ammonites leiostraca aus der Ob. Trias v. Timor, p. 94, pl. 1, fig. 2.

1939. *Arcestes sp. nov.* A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111.

	Népal	
St. Verbecki Type	Mh/1	Mh/2
D=36	31,5	41
H=20 (56)	17 (57)	22 (54)
E=14,5 (40)	14,5 (46)	16,5 (40)
O= 2 (5,5)	1,5 (5)	1,5 (4)

La loge habitée comprend presque un tour.

Ce n'est pas sans hésitation que nous avons rapproché les 2 exemplaires du Népal de l'espèce de Timor. Il s'agit d'une forme peu épaisse, très embrassante, à flancs convexes et région siphonale arrondie, section subelliptique.



Fig. 131.—*Stenarcestes cf. Verbecki* Arthaber—N° Mh/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. $\frac{2}{3}$.

Les proportions de Mh/2, sont très voisines de celles de Timor, mais il y a une différence essentielle, c'est la présence d'une très profonde constriction en avant, probablement au voisinage de la bouche. Elle est fortement inclinée en avant.

Je ne vois qu'une forme étroite, dont on peut rapprocher notre matériel.

2 ex. Mh/1 et Mh/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 17, fig. 8.—*Stenarcestes cf. Verbecki* Arthaber 1927.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.

(*a*) N° Mh/1.—Gr. 0,98.—Vue de côté.

(*b*) N° Mh/2.—Gr. nat.—Vue de côté.

Pl. 18, fig. 2.—*Stenarcestes cf. Verbecki* Arthaber.—N° Mh/2.—Gr. nat.—Curnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Vue de côté.

3. *Stenarcestes* (*?*) *sp.* A.

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 9.)

Mg/39	Mg/40	Mg/35
D=28,5	27	22
H=15 (53)	14 (52)	11,4 (52)
E=17 (60)	15,7 (58)	13 (59)
O= 2 (8)	2 (8)	2 (10)
Chambré	figuré, chambré, suture	suture, chambré

De section ovale un peu plus large que haute, ces exemplaires ressemblent un peu à *St. Molengraaffi* v. Arthaber 1926/27. (*loc. cit.*, pl. 11, fig. 7), qui est cependant plus épais.

Il y a d'ailleurs d'autres formes auxquelles on pourrait comparer la nôtre, mais les proportions sont inverses.

Ces exemplaires assez globuleux montrent 1 constriction par tour, visible sur le moule interne.

Deux de nos échantillons montrent une partie tout au moins de la suture.



Fig. 132.—*Stenarcestes* (?) *sp*-A.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal).—Sutures.

(*a*) Mg/35.—Gr. 1,5.

(*b*) Mg/40.—Gr. 1,75.

C'est sur Mg/40 qu'elle est le plus étendue, car elle va jusqu'au voisinage de l'ombilic. On y voit au moins 5 selles dont les extrémités se placent sur un même rayon ; elles sont donc de hauteur régulièrement décroissante ; la 1re selle latérale est la plus large. Les lobes sont pointus, trifides, le 1er latéral étant le plus long, un peu plus même que le siphonal.

Dans l'aux., ce dernier est aussi long que le suivant.

Sur la section de Mg/40, on peut s'assurer qu'il y a env. 14 selles à la suture.

3 ex. Mg/35, Mg/39, Mg/40.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 17.

Fig. 9.—*Stenarcestes sp.*A—N° Mg/40.—Gr. 0,96.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. 5. 36.
Vue de face.

4. *Stenarcestes sp.* B.

(2 fig. texte ; pl. 11, fig. 6.)

Petit moule interne, légèrement déformé

Mg/27

D=29

H=13,5 (46)

E=13 (45)

O=1 (3,4)

Forme globuleuse avec tours aussi hauts que larges, section semi-circulaire, en demi-lune. Région siphonale et flancs renflés. Ombilic petit.



Fig. 133.—*Stenarcestes sp.* B.—N° Mg/37.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Le moule porte 2 constrictions opposées, flexueuses, assez profondes.

Sur une seule partie du test conservé, près de l'ombilic, on remarque une striation spirale, assez semblable à celle de *Cladiscites*. Cloison bien conservée.



Fig. 134.—*Stenarcestes sp.* B—N° Mg/37.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 3,5 (D=23 mm).

8-9 selles y sont visibles, les premières remarquables par leur étroitesse et leur grande hauteur, qui est régulièrement décroissante. Les lobes sont pointus, d'abord quadrifurqués,puis tri-, puis bifurqués. Les 2 premiers sont notablement plus longs que le lobe siphonal.

Cette forme ne manque pas d'analogies avec *St. Amarassicus* Arthaber 1927[1] de Timor; celle-ci porte également des constrictions (2-3), avec section aussi haute que large.

Mais la cloison y est différente, un peu courbée vers l'ombilic. D'après l'allure de la cloison, on a à faire à un *Stenarcestes*.

1 ex. Mg/37.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 11.

Fig. 6.—*Stenarcestes sp.* B.—N° Mg/37.—Gr. 1,02.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.
Vue de côté.

Genre *Cladiscites* Mojs. 1879.

Cladiscites cf. quadratus (Qu) Mojs.

(1 fig. texte ; pl. 15, fig. 12-13.)

1849. *Ammonites aratus quadratus.* Quenstedt. Cephalopoden, p. 254, pl. 19, fig. 5.

Pour la synonymie voir : Carnien rouge.

Quenstedt, Type. pl. 19/5	Mojsisovics, p. 76	Népal		
		Mm/1	Mm/2	Mm/3
D=37,4	42	21,5	18	14
H=19 (50)	23 (55)	11 (51)	8,5 (47)	7,2 (51)
B=23,7 (64)	25 (60)	13 (60)	13,5 (75)	9,8 (70)
O=2,3 (6,5)	1,5 (3,5)	1 (5)	1 (5)	1 (7,1)
		grande partie chambré	loge habitée	loge habitée

[1] Amm. leistracs a.d. Ob. Trias v. Timor, 1926/27, p. 93, pl. 11, fig. 8.



Fig. 135.—*Cladiscites cf. quadratus* (Qu) Mojs.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal)—Sections.—Gr. $\frac{2}{3}$.

(*a*) Mh/2.

(*b*) Mh/4.

Ces petits *Cladiscites* sont difficiles à classer.

De section quadrangulaire, plus larges que hauts, ils sont généralement plus épais que le *Cladiscites quadratus* dont je les rapproche. Ils sont à bords anguleux, avec face siphonale aplatie ou un peu convexe. L'ornementation spirale est très fine, régulière, un peu tremblée.

3 ex. N^{os}. Mm/1, Mm/2, Mm/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Un petit échantillon Mm/4 est de proportion voisine de celle du type.

D= 14,5
H= 7,5 (52)
E= 9 (62)
O= 0,5 (3,5)

Il est moins anguleux, de section moins carrée. La région siphonale et les flancs sont un peu bombés ; l'ombilic est très petit.

L'ornementation est encore plus fine que dans la forme précédente. Je me contente pour le moment de rapprocher ces 2 formes sous le nom de *Cladiscites cf. quadratus* (Qu). Mojs.

1 ex. Mm/4.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 15.

Fig. 12-13.—*Cladiscites cf. quadratus* (Qu.) Mojs. *sp.*—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

Fig. 12.—N° Mm/3.—Vue siphonale.—Gr. nat.

Fig. 13.—N° Mm/4.—Vue siphonale.—Gr. nat.

10. Fam. Megaphyllitidæ Mojs 1896.

A été d'abord comprise parmi les *Phylloceratidæ* Zittel, puis séparée en raison de la forme des éléments de la suture.

Selles monophyllitique avec foliole terminal symétrique.

Genre *Megaphyllites* Mojs. 1879.

Forme à ombilic absent ou petit, à tours hauts. Selles monophyllitiques, avec terminaison symétrique subcirculaire. Anisien-Rhétien.

Déjà signalé dans la province himalayenne par C. Diener, ce genre est également représenté dans les récoltes de Heim & Gansser, 1936. La plupart des espèces sont cependant connues du Trias austro.—et sudalpin.

(1) *Megaphyllites Jarbas* Münster *sp.* 1841.

(2 fig. texte ; pl. 8, fig. 3 ; pl. 10, fig. 6.)

1841. *Ceratites Jarbas.* Graf z. Münster. St. Cassian. Beitr. IV, p. 135, pl. 15, fig. 25.

1873. *Pinacoceras cf. Jarbas* Münster. v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstätt 1. Th. 1873, p. 47, pl. 19, fig. 9. 10, 16.

1882. *Megaphyllites Jarbas* Münster. v. Mojsisovics. Cephal. mediterr. Triasprovinz, p. 193, pl. 53, fig. 7-8.

1906. *Megaphyllites Jarbas* Münster. C. Diener. Fauna Tropites Limestone of Byans, p. 172, pl. 3, fig. 11.

1908. *Megaphyllites Jarbas* Münster. C. Diener. Ladinic, Carnic, and Noric Faunae of Spiti, p. 39, pl. 5, fig. 1.

1915. *Megaphyllites Jarbas* Münster. C. Diener. Foss. Catal., I pars 8, p. 199.

1925. *Megaphyllites Jarbas* Münster. G. Gürich. Leitfossilen der Trias, 4, Liefg. p. 75, pl. 17, fig. 2.

1927. *Megaphyllites Jarbas* Münster, *sp.* G. v. Arthaber. Ammonoidea leiostraca a. d. oberen Trias v. Timor, p. 113.

1932. *Megaphyllites Jarbas* Münster. A. Kutassy. Foss. Catal., I, pars 56, p. 587.

Petit exemplaire tout chambré, légèrement déformé ; le test disparu, d'un côté, montre la suture caractéristique des *Megaphyllites.*

La section est subelliptique, un peu aplatie sur les flancs. L'ombilic est petit et profond.



Fig. 136.—*Megaphyllites Jarbas* Münster *sp.*—N° Mp/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Les dimensions comparées des exemplaires de l'espèce données par différent auteurs sont les suivantes :

	Mojsisovics (Hallstätt) (moyenne de 4 ex.)	Mojsisovics Medit. Triaspr.	Diener Spiti, p. 40	Népal Mp/1
D=		56	28	19,6
H=	62	34 (61)	16 (57)	11 (56)
E=	36,5	?	10,5(38)	8 (41)
O=	0	0	0	0

C'est une forme assez variable, caractérisée par sa section sub-elliptique l'absence d'ombilic, l'allure de sa suture. Toutes les selles (ici env. 8) se terminent par un phyllum plus ou moins élargi, diminuant graduellement de hauteur.

D'après les dimensions relatives, notre forme est un peu moins haute et plus épaisse que les dimensions données par Mojsisovics, mais on ne doit pas oublier qu'elle est beaucoup petite que tous les exemplaires mesurés.

Dans la série des *Megaphyllites* décrits par v. Mojsisovics, on trouverait des formes ayant peut-être des dimensions proportionnelles plus voisines de la nôtre, mais ils sont d'un horizon inférieur et l'aplatissement des flancs est nul.



Fig. 137.—*Megaphyllites Jarbas* Münster *sp.*—N° Mp/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 6.

La suture comprend au total env. 10 selles. Le lobe siphonal est large. Le 1er lobe latéral est trifide, les autres, plutôt bifides. L'enveloppe des selles forme presque une droite rayonnante.

1 ex. Mp/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 8, fig. 3.—*Megaphyllites Jarbas* Munster *sp.*—N° Mp/1.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

(a) Vue de côté. (b) Vue siphonale.

Pl. 10, fig. 6.—*Megaphyllites Jarbas* Munster.—N° Mp/1.—Gr. 0,92.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Vue de côté.

2. *Megaphyllites cf. humile* Mojs. 1873 *sp.*

(1 fig. texte ; pl. 8, fig. 4 ; pl. 10, fig. 7.)

1873. *Pinacoceras humile* Mojsisovics. Cephal. Hallst.—Schichten, VI/1, p. 46, pl. 19, fig. 2-4.

1915. *Monophyllites humilis* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 199.

1933. *Monophyllites humilis* Mojs. A. Kutassy. Foss. Catal., I, pars 56, p. 586.

Le 2e exemplaire de ce genre Mp/2, montre une loge habitée, occupant presque tout le dernier tour, car des traces de cloisons n'apparaissent que tout au début.

Ses dimensions sont intermédiaires entre celles données par Mojsisovics pour cette espèce.

		M. humile Mojs. p. 47		Népal Mp/2.
D=	25	36	40	30,3
H=	14 (56)	20 (56)	28 (48)	16 (53)
E=	10 (40)	13,5(38)	15 (38)	12,6 (42)
O=	..	..	....	..

Sur le moule, tout en avant du dernier tour, soit bien près de l'ouverture, on voit une constriction mousse, bien marquée sur la région siphonale et près de l'ombilic, nulle sur une partie des flancs. Elle montre à l'extérieur un sinus convexe en avant. On y remarque aussi quelques lignes d'accroissement faibles et irréguliéres.



Fig. 138.—*Megaphyllites cf. humile* Mojs. *sp.*—N° Mp/2.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

La dépression ombilicale est en entonnoir. Par ses dimensions et son aspect général, cette forme se rapproche beaucoup de *Megaphyllites humile* Mojs. dont elle a des proportions voisines et la constriction.

1 ex. N° Mp/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 8, fig. 4.—*Megaphyllites cf. humile* Mojs. sp.—N° Mp/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal). 27. V. 36.

(a) Vue de côté. (b) Vue siphonale.

Pl. 10, fig. 7.—*Megaphyllites cf. humile* Mojs. *sp.*—N° Mp/2.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). Vue de côté.

3. *Megaphyllites sp. cf. humile* Mojs. *sp.*

(1 fig. texte ; pl. 8, fig. 5 ; pl. 10, fig. 8).

On peut rapprocher de cette forme, un exemplaire plus petit, très embrassant, portant une constriction sur l'un des flancs à l'extrémité du tour.

N° Ob.
D=24
H=14 (58)
E=10,8(45)

Loge habitée, longue au moins de 3/4 tour.

Suture non visible.

Une comparaison avec la forme précédente Mp/2, montre qu'ici le tour y est relativement plus haut et l'épaisseur plus grande.

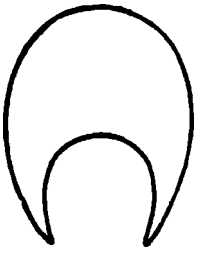


Fig. 139.—*Megaphyllites sp. cf. humile* Mojs. *sp.*—N° Ob.—Norien (Calcaires noirs, niv. sup.).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

De fines stries d'accroissement, infléchies en avant, apparaissent dans l'ombilic.

Ce qui caractérise principalement cette forme, c'est la présence d'une constriction in fléchie en avant, d'un seul côté du test, ainsi que son niveau norien.

1 ex. N° Ob.—Norien (Calc. noirs, niveau sup.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 8, fig. 5.—*Megaphyllites sp. cf. humile* Mojs. *sp.*—N° Ob.—Gr. nat.—Norien (Calcaires noirs supérieurs)—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V 36.

(*a*) Vue de côté. (*b*) Vue de face.

Pl. 10, fig. 8.—*Megaphyllites sp. cf. humile* Mojs. *sp.*—N° Ob.—Norien (Calcaires noirs supérieurs)—Tinkar-Lipu (Népal). Gr. 1, 43.

Vue de côté.

11. Famille PTYCHITIDÆ Mojs. 1882.

Coquille métriodôme, généralement peu ornée. Suture phylloïde ou leptophylloïde.

Genre *Hyattites* Mojs. 1902.

D'après la forme du type (*H. paræfloridum* Mojs. 1873 *sp.*) il s'agit d'une Ammonite aplatie, à tour haut, peu épaisse, et légères dépressions rayonnantes dans la région ombilicale. Cloison d'habitus phylloïde.

Hyattites (?) nepalensis sp. nov.

(1 fig. texte ; pl. 17, fig. 13).

1939. *Beyrichites sp.* (?) A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya p. 111.

Nous avons longtemps hésité à classer cet exemplaire pourvu de sa coquille, dont la loge habitée peut correspondre à env. 1/2 tour.

	Hyattites (?) nepalensis sp. nov. Mm	*Hyattites Salomoni* Gemm.[1] texte, p. 290	Figure, pl. 14.
D=	28	14	44,5
H=	15,7(56)	9[1]	25 (56)
E=	8,6(31)	11	10,7(24)
O=	1,3(4,6)	1	0,5(1)

Je crois pouvoir le rapprocher d'une forme de Sicile décrite par Gemmellaro comme *Hyattites Salomoni.*

Nous avons à faire à une espèce aplatie, à tours plus hauts que larges, à région siphonale étroite, mais non tranchante, à flancs un peu convexes.



Fig. 140.—*Hyattites (?) nepalensis sp. nov.*—N° Mm.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

Les flancs sont ornés de côtes courtes, épaisses (en varices), un peu falciformes, concaves en avant, visibles sur le dernier demi-tour. Elles ne partent pas de l'ombilic, mais d'autres côtes plus fines, intercalaires se prolongeant jusque dans cette direction. On remarque de nombreuses stries d'accroissement irrégulières.

Entourant l'ombilic, il semble y avoir une dépression spirale, remplie par une partie de la coquille.

Au début du dernier tour, des côtes falciformes en bourrelets, limitées par des dépressions assez nombreuses, passent sans interruption sur la région siphonale, avec convexité située en avant.

(G. Gemmellaro. Cefalop. Trias sup. Sicilia, 1904, p. 290-291, pl.. 14, fig. 3.—Les dimensions données dans le texte ont, semble-t-il été transposées, car la hauteur du tour est plus grande que la largeur).

Je n'ai rien trouvé de semblable dans la littérature ; la forme de Sicile montre une décoration analogue dans le dernier demi-tour, mais les côtes ombilicales semblent en être absentes.

1 ex. Mn.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 17.

Fig. 13.—*Hyattites (?) nepalensis sp. nov.*—N° Mn.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal), 27.V.36.
Vue de côté.

Famille PINACOCERATIDÆ Mojs. 1896.

Brachydômes. Coquille en disque aplati. Suture compliquée. Les éléments adventifs dérivent d'une division de la selle externe.

Genre *Pinacoceras* Mojs. 1873.

Ammonites à tours plus ou moins tranchants, les plus hauts et les plus minces de la période triassique. Cloison dite persillée.

1. *Pinacoceras Habichti sp. nov.*

(2. fig. texte ; pl. 17, fig. 10 ; pl. 20, fig. 4).

1939. *Pinacoceras sp. nov.* A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

	Népal		*Pinacoceras parma* Mojs. Himalaya[1]	*Pinacoceras Guembeli* Gemmellaro 1904[2]	
	Mw/2	Mw/1			
D=	144	78	84	146	117
H=	71 (49)	39,5(51)	45 (54)	74 (51)	58 (50)
E=	27,5(12)	7 (8-9)	10 (12)	?	?
O=	13 (9) env.	9,5(12)	9 (9,5)	28 (20)	23 (21)

Les dimensions proportionnelles sont assez voisines de celles de *P. parma* Mojs., mais la cloison est d'un type tout à fait différent.

Très grande espèce, souvent brisée grâce à sa faible épaisseur, plus ou moins bien mesurable.



Fig. 141.—*Pinacoceras Habichti sp. nov.*—N° Mw/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Liqu (Népal).—Section. Gr. $\frac{1}{3}$

[1] v. Mojsisovics. Cephalopoden Ob. Trias Himalaya, 1896 p. 87, pl. 18, fig. 7-8.

[2] *Pinacoceras Guembeli*. G. Gemmellaro. Cefalop. Trias sup. Sicilia, p. 287, pl. 25, fig. 28-29, montre quelques analogies dans la section et la disposition de la cloison. Mais celle-ci est moins tangente dans l'ombilic, et l'interruption due aux premiers lobes latéraux, très marquée. L'ombilic est en outre beaucoup plus large.

Section très aplatie (E/H-5,6) aigüe, mais non tranchante dans cet individu ; mais elle peut l'être d'après des fragments d'un autre.

La cloison montre un dispositif que nous n'avons rencontré dans aucune autre espèce.

D'ordinaire, elle sort de l'ombilic en direction du rayon, et peut être plus ou moins courbée sur les flancs.

Ici rien de semblable : L'enveloppe des selles est tangente, à la courbe de l'ombilic.



Fig. 142.—*Pinacoceras Habichti sp. nov.*—N°. Mw/2.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Allure de l'avant-dernière cloison. Gr. env. 0,3 (D=135 mm.). La ligne interrompue représente l'enveloppe des selles.

Cette enveloppe des selles se coude assez brusquement avant d'arriver au milieu des flancs, puis se renverse encore, en arrière, vers la région siphonale. S'il n'est pas possible de dessiner cette suture en détail, on peut tout au moins en suivre l'une des enveloppes. On remarque alors que celles-ci sont loin d'être parallèles, sur la plus grande partie des flancs. Une disposition analogue s'aperçoit chez le petit exemplaire Mw/1, où l'enveloppe de selles forme une large courbe au milieu des flancs.

Aucun autre *Pinacoceras* ne présente ce dispositif de la cloison, aussi s'agit-il sûrement d'une espèce nouvelle.

4 ex. ou fgts. : Mw/2 (type), Mw/1 (complet), Mw/3 et Mw/4 (fragments).—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 17, fig. 10.—*Pinacoceras Habichti sp. nov.*—N° Mw/2.—Gr. 0,7.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.
Vue de côté.

Pl. 20, fig. 4.—*Pinacoceras Habichti* sp. nov.—N° Mw/1.—Carnien gris (Sandkalk) —Tinkar-Lipu (Népal).—Gr. nat. Vue de côté.

2. *Pinacoceras sp. ind.*

(1. fig. texte ; pl. 14, fig. 5 ; pl. 17 fig. 11)

Petit exemplaire, probablement chambré, très mince, assez bien conservé.

	Népal Mv/7	*P. rex.* Moja.[1] Hallstätt 1873	*P. cf. rex.* in[2] Diener. Byans 1906
D=	25	84	24
H=	13 (52)	40 (48)	14 (58)
E=	2,8(11)	5 (6)	3 (12,5)
O=	4,3(17)	18 (21)	3 (12,5)

Il ne se laisse comparer qu'avec de petites formes. Cet exempl. est moins haut et presque aussi épais que le *P. cf. rex* de C. Diener (Himalaya).

1 *Pinacoceras rex.* v. Mojsisovics. Cephalop. Hallst. Kalke, VI/1, 1873, p. 65, pl. 23, fig. 8-9 ; pl. 24, fig. 8.

2 *Pinacoceras cf. rex.* (Moja.) C. Diener. *Tropites* limest. v. Byans, 1906, p. 164, pl. 14, fig. 4.



Fig. 143.—*Pinacoceras sp. ind.* —N° Mv/7—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu. (Népal).
Section. Gr. nat.

1 ex. Mv/7.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 14, fig. 5.—*Pinacoceras sp.*—N° Mv/7.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.
(*a*) Vue siphonale. (*b*) Vue de côté.

Pl. 17, fig. 11.—*Pinacoceras sp.*—N° Mv/7.—Gr. 0,98.—Carnien gris (Sandkalk)—Tinkar-Lipu (Népal), (Voir pl. 14, fig. 5).
Vue de côté.

Genre *Placites* Mojs. 1896.

Coquille en disque aplati, avec bord externe arrondi, lisse, peu ou pas d'ombilic. Suture assez analogue à celle de *Gymnites*, 2e lobe latéral très profond.—Carnien-Norien.

Placites Oldhami Mojs. 1896.
(1 fig. texte ; pl. 19, fig. 3 ; pl. 20, fig. 1-3).

1896. *Placites Oldhami* v. Mojsisovics. Obertriad. Cephalopoden fauna des Himalaya, p. 92, pl. 19, fig. 2.
1905. *Placites Oldhami* Mojs. F. Noetling. Die Asiatische Trias. Lethæa geognost. II, Mesozoikum, 1. Bd. Trias, 2. Liefg. pl. 17, fig. 3 ; pl. 19, fig. 1.
1906. *Placites polydactylus* Mojs. *var. Oldhami* Mojs. C. Diener. Tropites Limestone v. Byans, p. 165, pl. 14, fig. 7-9.
1915. *Placites Oldhami* v. Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 224.
1939. *Placites polydactylus* Mojs. var. *Oldhami* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

Dimensions.

Type Mojsisovics p. 98, 1896	C. Diener Byans, 1906	Grands exempl. du Népal Mu à 2 diamètres différents		Mt	Plus petits exemplaires du Népal Mv/1	Mv/2	Mv/3	Mv/4	Mv/5	Mv/6
D=45	47	à 91	à 78	61,5	36,8	42à40,5	31	29,4	31	23,5
H=26 (58)	26 (55)	54 (66)	43,7(55)	20 (54)	20 (54)	22,3(55)	18 (58)	16,4(56)	17,4(56)	13,4(53)
E= 9 (20)	9,5(20)	17 (19)	12 (15)	10 (15)	7,3(11)	7,5(14)	6 (19)	5,5(19)	5,5(18)	4,5(19)
O= 2 (4,4	2(4,3)	35 (3,9)	3 (3,9)	2 (3,3)	2,5(7)	3,5(8,6)	1,8(6)	1,8(6)	1,8(6)	1,5(6,4)
		Chambré.		chambré	ch., section	ch.	ch., section	l.h., l.h.	l.h., loge habitée	l.h.,

Les grands exemplaires du Népal sont généralement moins épais que le type, mais tout aussi hauts de tour.

Chez les jeunes, les proportions sont plus variables et l'ombilic est plus ouvert. Ils montrent constamment une épaisseur moins considérable que dans le type.



a *b*

Fig. 144.—*Placites Oldhami* Mojs.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). —Sections. Gr. nat.
(*a*) Mv/1.
(*b*) Mv/3.

La section est plus ou moins elliptique, très aplatie. Les flancs peuvent être parfaitement parallèles (Mv/1), ou légèrement convexes (Mv/3).

Cette espèce peut se comparer, (du moins les grands exemplaires) à *Placites perauctus* Mojs. [1]1, qui est relativement de tour plus haut et plus large que le type de *P. Oldhami*. Quant à l'attribution de l'espèce comme variété du *P. polydactylus* Mojs. (in Diener 1906), nous ne la croyons pas justifiée.

La cloison de Mu n'est pas assez bien conservée pour être dessinée.

8 ex. soit : Mu, Mt, Mv/1, Mv/2, Mv/3, Mv/4, Mv/5, Mv/6.—Carnien gris (Sandlkalk). —Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 19, fig. 3.—*Placites Oldhami* Mojs.—N° Mv/4.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.
(*a*) Gr. nat. (montrant la décoration spirale du début du dernier tour).
(*b*) Id., Gr. 2.

Pl. 20, fig. 1-3.—*Placites Oldhami* Mojs.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
(1) N° Mu.—Gr. nat. (le plus grand exemplaire).
(2) N° Mv/1.—Gr. nat. (exemplaire de taille moyenne).
(3) N° Mv/3.—Id. (petit exemplaire avec test).

13. Fam. Gymnitidæ Waagen 1895.

(Voir *ante*, Muschelkalk, p. 2).

Sous-genre *Anagymnites* Hyatt 1900.

Ce sont des *Gymnites* à région siphonale étroite, non largement arrondie. Jusqu'ici on ne les a connu que dans l'Anisien des Alpes orientales, des Dinarides et de l'Himalaya.

Notre exemplaire provient du Carnien, "Sankdalk" du Népal.

1. Cephalop. Hallstätter Kalke, VI/1, 1873, p 53, pl. 21 fig. 7-8.

Gymnites (Anagymnites) Reichmuthi sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 20, fig. 5).

L'échantillon Ms n'est pas très bien conservé, car il ne montre que l'une de ses faces, mais c'est suffisant pour pouvoir l'étudier, d'autant plus que l'on y voit toute la cloison.

Section étroite, mais presque tranchante, avec plus grande épaisseur non loin de l'ombilic.

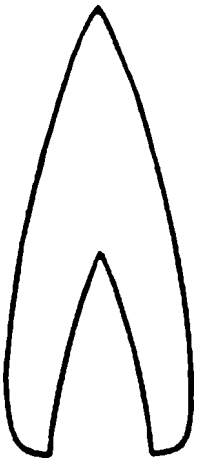


Fig. 145.—*Gymnites (Anagymnites) Reichmuthi sp. nov.*—N° Ms.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).
Section. Gr. nat.

Les dimensions sont approximativement les suivants :

D=92
H=51 (55)
E=25 (27)
C= 7,5(8)

La loge habitée occupe un peu plus de la moitié du dernier tour. A son extrémité, avec une lumière convenable, on voit des côtes mousses, irrégulières, rayonnantes. Autrement la coquille parait être lisse.

Peut-être le bord du péristome est-il conservé?

La suture a pu être dessinée dans tous ses détails.

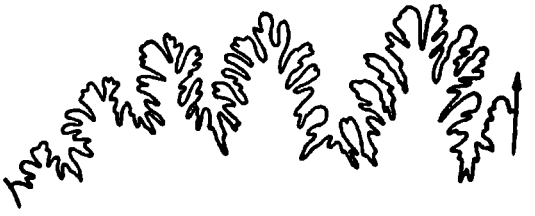


Fig. 146.—*Gymnites (Anagymnites) Reichmuthi sp. nov.*—N° Ms.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

Tous les éléments sont bien découpés. L'enveloppe des selles forme une ligne courbe sur les flancs, qui s'incline vers l'ombilic.

La selle externe est la plus haute ; elle est profondément et irrégulièrement degitée, large à la base. La I^re^ selle latérale, moins haute, n'est pas si fortement incisée et sa base

est massive. La suivante est étroite ; les autres selles auxiliaires sont moins distinctes et inclinées vers l'intérieur.

Les lobes sont pointus, bi- ou trifurqués. Le lobe siphonal est large, aussi long que le suivant, avec sellette médiane massive. Le 1er lobe latéral se termine de façon curieuse, comme s'il était tronqué par le bas. Le 2e lobe latéral est irrégulièrement trifide, beaucoup plus court, de même que le suivant qui est en outre incliné dans l'ombilic.

Pour le moment, nous attribuons cet individu à *Anagymnites*, mais il est possible qu'il soit nouveau, grâce à l'étroitesse de sa région siphonale et à la disposition de sa ligne suturale.

1 ex. Ms.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 20.

Fig. 5.—*Gymnites* (*Anagymnites*)*Reichmuthi sp. nov.*—N° Ms.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.
Vue de côté.

14. Superfamille PHYLLOCERATACEA Hyatt 1900.

Tours plus ou moins embrassants, lisse ou peu ornés. Ombilic plus ou moins grand, région siphonale arrondie. Suture phylloïde ou monophylloïde.

15. Famille PHYLLOCERATIDÆ Zittel 1884.

Coquille brachydôme. Côtes fines, rayonnantes. Suture phyllatoïde.

16. Sous-famille DISCOPHYLLITIDÆ Spath 1927.

Discoïde, plus ou moins évolute, région ventrale arrondie. Suture avec selles di-ou triphyllitiques.

Genre *Discophyllites* Hyatt 1900.

Phylloceratidæ avec selle externe monophylloïde, non symétrique, en forme de tenaille.

Genre *Diphyllites* Julien 1911.

(=*Rhacophyllites* Zittel).

Phylloceratidæ à large ombilic.

Selles terminées en phyllodes multiples, di- ou triphyllitique.

Genre *Discophyllites* Hyatt 1900.

1. *Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.* 1896.

(avec 7 fig. dans le texte ; pl. 8, fig. 1 ; pl. 10, fig. 1-3.)

1896. *Phylloceras* (*Mojsvarites*) *Ebneri var.* v Mojsisovics. Cephal. ob. Trias des Himalaya, p. 96, pl. 16, fig. 6.—Même fig. in F. Noetling. Asiast. Trias. Lethæa geogn., Mesozoikum, 1905, pl. 19, fig. 2.

1914. *Discophyllites cf. Ebneri* Mojs. O. Welter. Obertriad. Ammoniten u Nautiliden von Timor, p. 202, fig. 74-76, pl. 30, fig. 10-11.

1915. *Phylloceras (Discophyllites) Ebneri.* v. Mojs. C. Diener. Foss. Catal., I, pars 8, p 219.

1934. *Discophyllites Ebneri.* v. Mojs. L.F. Spath. Catal. British Museum, Part IV, Ammonoidea of the Trias, p. 318-319, fig. 107 d-e, fig. 108.

1939. *Discophyllites aff. Ebneri.* v. Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

Dimensions.

	Himalaya Mojsisovics 1896. Type	Timor O. Welter *D. cf. Ebneri*	Himalaya central				
			Ka Kuti Burg (déformé)	Mq Tinkar-Lipu	Mq/1 Tink.-Lipu fragm.	Mq/4 Tink.-Lipu demi-ex. déformé	Mq/3 Tink.-Lipu
D=	74	108	110 à 90	92	..	42	21,5
H=	29 (38)	45 (42)	35 (39)	36 (39)	16,8	15,3(36)	8,4(39)
E=	22 (30)	29 (27)	29,5(32)	29 (32)	12,8	11,5(37)	6,9(31)
O=	27 (36)	37 (34)	31 (34)	32 (35)	..	15 (36)	6,7 (31)
E/H=	0,76	0,64	0,84	0,82	0,76	1,03	0,80

(dessin : 0·71)

D'après les donnés de L.F. Spath, H est comprise entre 40-42, E entre 27-29, et O entre 34-36. Ainsi chez nos exemplaires, la hauteur est généralement un peu plus faible et l'épaisseur plus forte.

Tours plus hauts que larges, peu embrassants. La section est un peu variable, ovale (fig. 146 et 148a) ovale-elliptique (fig. 149), subelliptique ; elle est relativement un peu plus haute chez les jeunes. Ombilic assez grand, peu variable.

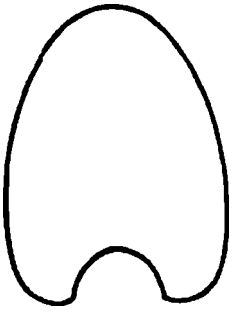


Fig. 147.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—N° Mq.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

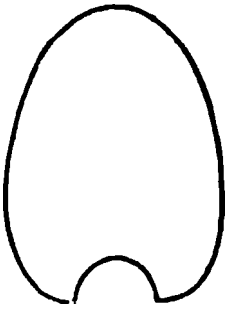


Fig. 148.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*— N N° u/1—Carnien gris (Sandkalk).—Kuti Burg (Kumaon).—Section. Gr. nat.

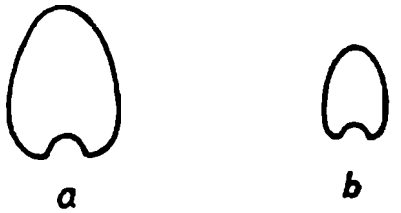


Fig. 149.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Sections. Gr. nat.

(*a*) Mq/1.
(*b*) Mq/3.

La plus grande largeur se place vers le 1/3 interne des flancs.

Les plus grands exemplaires à disposition (Ka et Mq) sont ou bien déformés ou à peu près normaux.

La cloison a pu être dessinée en détail chez plusieurs échantillons. Elle montre généralement un épaississement de la paroi de la loge à l'extrémité des selles, se traduisant par un double trait, plus ou moins large.

Celle qui est la plus complète (fig. 150) présente 5-6 selles, et 6 lobes.



Fig. 150.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—N° Ka.—Carnien gris (Sandkalk).—Kuti Burg (Kumaon).—Suture. Gr. 2.

Les selles, sauf les auxiliaires, se terminent toutes par des folioles élargis, disposés par paire comme les 2 branches d'une pince ou d'une tenaille. La selle externe est moins haute que la première latérale, puis vient la 2e selle latérale. Les autres décroissent régulièrement de hauteur en direction de l'ombilic.

Le lobe siphonal est très court, étroit, très peu profond, avec sellette arrondie et haute. Le 1er lobe latéral est très profond, pointu, plus ou moins trifide, assez large. Le suivant est beaucoup plus court, irrégulièrement bifide. Les autres sont étroits, tous pointus et bien trifides, de moins en moins profonds.



Fig. 151.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—N° Mq.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

La cloison de l'exemplaire Mq (fig. 151) est en partie anormale. La selle externe est droite, à peine bifurquée, la disposition en tête de tenaille apparaît en arrière sur une autre cloison, ainsi que sur la même suture dans les selles suivantes. La sellette siphonale y est aussi haute que la selle externe.



Fig. 152.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—N° Mq/1.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

Chez les exemplaires plus petits (Mq/1 et Mq/3), les lobes sont relativement plus larges.



Fig. 153.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—N° Mq/3.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 4.

Chez l'exemplaire Mq/3 (fig. 153), la selle externe montre aussi une malfaçon de l'une des branches en tenaille qui est peu développée.

La cloisson, telle qu'elle est figurée chez le type de Mojsisovics est incomplète, car on n'y voit pas la selle externe. Chez les autres, la disposition en tenaille des extrémités des selles est moins marquée. Mais le tracé de nos sutures est à tel point voisin des figures donnés par L.F. Spath qu'il ne peut être question d'y voir des différences spécifiques.

L'espèce a été récoltée dans le Carnien gris du Kumaon et du Népal ; elle y est relativement abondante puisque j'en ai obtenu 5 exemplaires.

Carnien gris (Sandkalk).

1 ex. N° Ka.—Kuti Burg, Kumaon, (déformé) (pl. 10, fig. 1).
1 ex. N° Mq.—Tinkar-Lipu (Népal). (pl. 10, fig. 2).
1 ex. N° Mq/1.—Tinkar-Lipu (Népal). (fragt.) (pl. 10, fig. 3) déformé.
½ ex. N° Mq/4.—Tinkar-Lipu (Népal), déformé.
1 ex. N° Mq/3.—Tinkar-Lipu (Népal), petit ex. (pl. 8, fig. 1).

Explication des planches.

Pl. 8, fig. 1.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.*—
N° Mq/3.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).
—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36
(*a*) Vue de côté (*b*) Vue siphonale.

Pl 10, fig. 1.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. sp.
1896.—N° Ka.—Gr. 1,18.—Carnien gris (Sandkalk).—Burg Kuti (Kumaon). Vue de côté

Pl. 10, fig. 2-3.—*Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.* 1896.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36.

Fig. 2.—N° Mq.—Gr. 1,04. Vue de côté.
Fig. 3.—N° Mq/1.—Gr. env. 2. Vue siphonale.

2. *Discophyllites cf. insignis* Gemmel.

(2 fig. texte ; pl. 10, fig. 4).

1904. *Rhacophyllites* (*Discophyllites*) *insignis*. G. Gemmellaro. Cefalopodi Trias sup. Sicilia, p. 298, pl. 1, fig. 21-22 ; pl. 9, fig. 13-16.

1939. *Discophyllites sp.* A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

	Gemmellaro Sicile, p. 298		Népal Mr.
D=	90	31	70
H=	39 (43)	13 (42)	30,3(43)
E=	30 (33)	9 (29)	22 (31)
O=	33 (37)	11 (36)	21,5(31)

Par sa forme générale, cet exemplaire peut se comparer à *Discophyllites patens* Mojs. [1], dont la section est toutefois moins ovale, plus elliptique, donc d'épaisseur moindre. Chez *D. insignis*, les flancs sont plus aplatis.

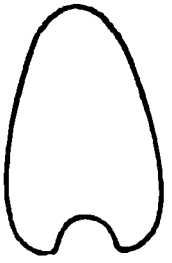


Fig. 154.—*Discophyllites cf. insignis* Gemm.—N° Mr.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Section. Gr. nat.

La cloison est ici du type de *Discophyllites Ebneri* v. Mojs., mais la disposition en tenaille y est généralement différente. La selle externe est courte et massive, la Ire selle latérale asymétrique et haute et grêle, la 2e latérale est la plus massive et la moins bien découpée.

Seul le Ier lobe siphonal est très profond. Tous les autres ont leur extrémité sur une même droite ; ils sont pointus, la plupart trifides.



Fig. 155.—*Discophyllites cf. insignis* Gemm.—N° Mr.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).—Suture. Gr. 2.

1. *D. patens* v. Mojsisovics. Cephalop. Hallstätter kalke, VI/1, 1873, p 34, pl-15, fig. 13 ; pl. 19 fig. 17—L. F. Spath, Ammonoidea of the Trias, Catal. British Museum, part 4, 1934, p. 317, fig. 107a-b.

La cloison de *D. patens* Mojs. (*Lytoceras*)[1] semble être un peu différente, avec lobe siphonal très peu profond et extrémité des selles moins contournée. Chez *D. joharense* C. Diener[2] (=*D. Ebneri* Diener) *non* Mojsisovics), les 3 selles principales sont tout à fait du type de *Phylloceras* avec folioles en massue, mais non en branches de tenailles contournées.

L'espèce de Sicile a une section plus trapézoïdale, avec flancs aplatis à tous les stades. A la suture, le premier et le 2e lobes latéraux sont de même largeur.

C'est une espèce voisine de la nôtre, mais que nous croyons différente.

1 ex. Mr.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 10.

Fig. 4.—*Discophyllites cf. insignis* Gemm. 1904.—N° Mr.—Gr. nat.—Carnien gris (Sandkalk).—Tinkar-Lipu (Népal). 27.V.36. Vue de côté.

Gen. *Diphyllites* Jullien 1911.

Diphyllites sp.

(2 fig. texte ; pl. 10, fig. 5).

Népal (Oa.)

D= 19

H= 7,5(39)

E= 6,5(34)

O= 8 (42)

Petit exemplaire chambré, bien conservé, à tours peu embrassants.

Section subcirculaire, un peu plus haute que large, région siphonale et flancs arrondis. Ombilic très ouvert, plus grand que la hauteur du tour. Un tour au moins est visible dans l'ombilic.



Fig. 156.—*Diphyllites sp.*—N° Oa.—Norien (Calcaire noir).—Tinkar-Lipu (Népal). —Section. Gr. 2.

La cloison du type du genre comprend 3 selles et 4 lobes. Les selles sont grêles, élancées, la 1re latérale est la plus longue, les 2 autres à peu près d'égale hauteur.

Lobe siphonal large, presque aussi profond que le suivant, partagé par une sellette haute, large à la base. Le premier lobe latéral, large, massif, est trifide et ses digitations

[1] *D. patens* v. Mojsisovics. Cephalop. Hallstätter Kalke, VI/1, 1873, p. 34, pl. 15, fig. 13; pl. 19 ; fig. 17.—L.F. Spath, Ammonoidea of the Trias. Catal British Museum, part 4 1934, p. 317, fig. 107 a-b.

[2] Fauna d. Tropites Limestone of Byans, 1906, pl. 5, fig 5.

le sont aussi. Le 2e lobe latéral, plus court, moins divisé est analogue au premier. Quant au suivant, il est presque aussi long que le précédent.

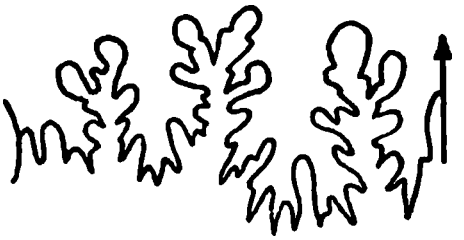


Fig. 157.—*Diphyllites sp.*—N° Oa.—Norien (Calcaire noir).—Tinkar-Lipu (Népal). —Suture. Gr. 4.

Cette espèce n'est pas sans analogie avec *R. desplectum* Mojs. *sp*[1] du Norien des Alpes orientales.

L'ex. du Népal est toutefois à tour plus épais et à ombilic plus grand.

1 ex. Oa.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 10.

Fig. 5.—*Diphyllites sp.* (*Rhacophyllites sp.*),—N° Oa.—Gr. 2.—Norien (Cal. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal). Vue de côté. 24. 5. 36.

C. Calcaire tacheté supérieur.

(Oberer Fleckenkalk).

Du Calcaire tacheté de Kalapani et de Tinkar-Lipu, nous avons décrit quelques formes appartenant au Muschelkalk. Nous en possédons en outre 2 Ammonites étiquetées (Ob. Fleckenkalk). 10. VI. 36. Kalapani, dont l'une est indéterminable, l'autre attribuable à :

Tropites cf. subbullatus Hauer *sp.*

(1 fig. texte ; pl. 7, fig. 14.)

(Voir synonyme au Carnien gris.)

Fragment d'un individu écrasé, dont une partie d'une face latérale est visible.

La section est à région siphonale assez étroite, à flancs très peu renflés. Région externe pourvue d'une carène limitée par 2 profondes gouttières, caractéristiques des *Tropites*.

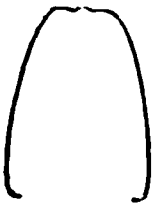


Fig. 158.—*Tropites cf. subbullatus* Hauer *sp.*—N° Nr.—Gr. nat.—Carnien (Ob. Fleckenkalk) —Kalapani (Hte.—Kali).

1 *Phylloceras desplectum* v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke. VI/I, 1873, p. 39, pl. 16, fig. 9-10. Supplem. 1902, p. 318.—*Phylloceras (Rhacophyllites) desplectum* C. Diener. Foss. Catal., I, pars 8 p. 220.

Côtes infléchies en avant, simples ou doubles, partant de renflements ombilicaux. Assez nombreuses, elles sont régulièrement espacées sur la région externe des flancs.

Cette forme est assez comparable avec la fig. 7 de Byans [1].

S'agit-il réellement du *Tropites subbullatus* Hauer *sp.*, ou d'une forme voisine ? Chez le type de Hauer, la décoration est beaucoup moins dense, plus grossière que dans la nôtre et celle de Diener.

Ce qui paraît certain, c'est que *Tropites subbullatus* Hauer *sp.* et formes affines est abondant dans la région de Byans (Kalapani, Tera Gadh, etc.), Hte-Kali où il est attribué au Carnien supérieur (Tropites beds). Il n'est ainsi pas douteux que la partie sup. du Calcaire tacheté (Ob. Fleckenkalk) est carnienne, alors qu'à la partie inférieure on a le Muschelkalk à *Pseudodanubites cf. Dritarashtra* Diener et *Gymnites cf. Sankara* Diener. En d'autres termes le "Fleckenkalk" doit monter jusque dans le Carnien.

1 ex. écrasé, N° Nr.—Carnien (Ob. Fleckenkalk).—Kalapani (Hte-Kali).

Explication de la planche 7.

Fig. 14.—*Tropites cf. subbullatus* Hauer *sp.*—N° Nr.—Gr. nat.—Carnien (Fleckenkalk sup.).—Kalapani (Hte-Kali), 10.VI.36.
Vue de côté.

IV. Faune du Norien.

Nous avions pensé pouvoir insérer dans cette partie de la Monographie, la description de la totalité de la faune norienne du Népal. Pour des raisons indépendantes de notre volonté, cela ne nous a pas été possible.

Etant donné le plan de l'ouvrage et de la systématique, divisé en Dibranchiaux, Tétrabranchiaux et Ammonoides, certains fossiles noriens se trouvent inclus dans la présente description. Tel est le cas pour les *Dictyoconites*, *Atractites*, *Orthoceras*, *Megaphyllites* et *Diphyllites*.

D'autre part, des lacunes s'étant présentées lors de la confection des planches, il a fallu les occuper. Nous avons choisi pour cela quelques formes noriennes dont le matériel graphique était au point. C'est ainsi qu'aux pl. 11, 19, et 20 se trouvent intercalées des figures d'Ammonites noriennes, qu'il a été nécessaire de décrire au dernier moment. Cela nous a obligé à confectionner une dernière planche supplémentaire de dessins (pl. 21).

Tibetites cf. Ryalli Mojs. 1896.

(2 fig. texte ; pl. 20, fig. 10 ; pl. 21, fig. 1-2.)

1896. *Tibetites Ryalli* v. Mojsisovics Obertraid. Faunen d. Himalaya. p. 65, pl. 15, fig. 3-4.

1899. *Tibetites Ryalli* v. Mojsisovics. Upper Trias Cephalopoda Faunae of the Himalaya, p. 77, pl. 15, fig. 3-4.

1905. *Tibetites Ryalli* v. Mojs. Frech in Noetling. Asiat. Trias.—Lethaea geogn., Mesoz. I, pl. 21, fig. 3 (Reproduction des fig. de Mojsisovics).

[1] C. Diener, *Tropites subbullatus* Hauer sp. C. Diener. *Tropites* Limestone of Byans, 1906, p. 145, pl. 4, fig. 7 (non 6).

1915. *Tibetites Ryalli* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal. I, pars 8, p. 275.

1939. *Cyrtopleurites Herodoti* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser, Central Himalaya, p. 111.

Nous avions d'abord attribué cette espèce à *Cyrtopleurites Herodoti* Mojs., en raison de son ornementation qui est très voisine chez les deux espèces. C'est l'examen de la suture qui permet de les distinguer. Chez *Tibetites*, la selle externe est divisée et porte un élément adventif. C'est la préparation de la cloison qui nous a permis de faire une attribution différente de la première.

	T. Ryalli Mojs.	Dimensions : Népal.	
	p. 66	Ny/2	Ny/3
D=	32	32,5	14,6
H=	16,5(51)	16,5(46)	6,5(45)
E=	13,5(42)	12 (32)	6 (41)
O=	5 (10,5)	0,5(12)	3,2(22)
		Loge habité=2/3 de tour Suture visible, dessinée.	Très grand ombilic, loge habitée 2/3 de tour visibles.

La section est subhexagonale, épaisseur un peu plus faible que la hauteur chez le jeune, plus haute et plus plate chez l'adulte (Ny/2).



Fig. 159.—*Tibetites cf. Ryalli* Mojs.—Norien (Calcaires noriens supérieurs).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.36.
Section. Gr. nat.
(a) Ny/1
(b) Ny/3

La décoration chez le jeune est grossière. (Ny/3). Elle consiste en côtes rayonnantes parties de l'ombilic et aboutissant à un fort tubercule arrondi, placé vers le tiers interne des flancs. Il y a env. 8 tubercules de ce genre par tour. De chacun d'eux part, vers l'extérieur, un faisceau de deux côtes terminées par des tubercules plus petits, allongés dans le sens spiral.

Des côtes intercalaires externes portent également des tubercules de ce genre placés sur une même ligne spirale. Sur la région siphonale, correspondant plus ou moins aux tubercules périsiphonaux, se placent deux rangs d'élévations allongées, avec dépression médiane en gouttière.

Les grands tubercules latéraux persistent en tous cas jusqu'à D=40 mm.

A un stade plus évolué (Ny/2) la section est moins renflée et les flancs plus aplatis. Les gros tubercules latéraux perdent de leur importance et les flancs portent des côtes moins simples.

Dans le plus grand fragment Ny/1 (D=40mm.), les tubercules siphonaux ont tendance à se rapprocher. Peut-être finissent-ils par ne former qu'une seule carène plus ou moins régulière ? Dans ce cas il ne s'agirait plus d'un *Tibetites*, mais d'un autre sous-genre.

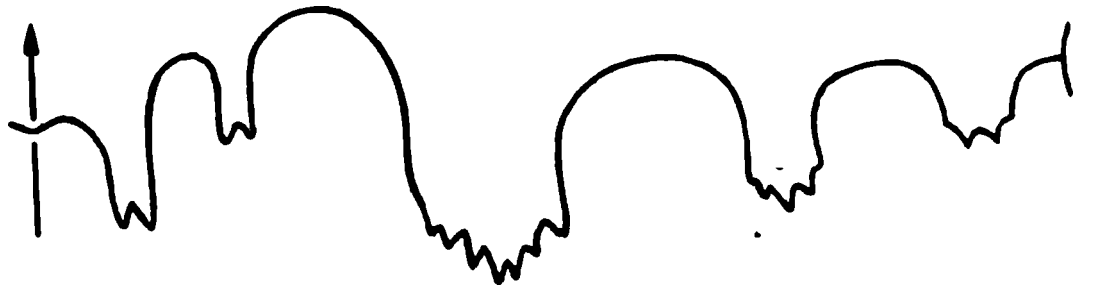


Fig. 160.—*Tibetites cf. Ryalli* Mojs.—N° Ny/1.—
Norien (Calcaires noirs supérieurs,.—Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. 3.

La cloison est de type cératitique avec selles entières et lobes dentelés. Comme nous l'avons mentionné déjà, la selle externe est partagée en 2 parties inégales par un lobule bifide. La partie interne de cette selle, plus haute que l'autre, forme l'élément le plus élevé de toute la suture. Les autres selles sont entières, arrondies, peu hautes, décroissantes en direction de l'ombilic.

Le lobe siphonal est large, avec sellette médiane haute et massive. Le lobe externe est le plus large et l'élément le plus profond de toute la suture. On y compte encore deux lobes dentelés de plus en plus courts.

Comme l'a remarqué C. Diener [1] les vrais *Tibetites*, à l'état adulte, ressemblent énormement à *Cyrtopleurites* par l'aspect extérieur. La principale différence réside dans la forme de la selle externe, subdivisée chez le premier genre.

La figure de *T. Ryalli*, par Mojsisovics, (*loc. cit.*) p. 65, fig. 3, montre bien ce caractère de la selle externe et des lobes dentelés, mais la (1) re selle latérale y est aussi haute que celle-ci. Dans l'ensemble, la ligne suturale y est plus régulière que dans la forme népalaise. Pour le moment nous nous contentons de les rapprocher ; des échantillons adultes et entiers permettront seuls de déterminer si notre attribution est juste ou non.

3 ex. ou fgts. N°s Ny/1 Ny/2, Ny/3.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 20, fig. 10.—*Tibetites Ryalli* Mojs.—Norien (Calcaires noirs supérieurs).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.36.

(a) N° Ny/2.—Gr. 1,5.—Vue de côté.—Fragment.
(b) N° Ny/2.—Gr. 1,43—Vue siphonale. 1 d.
(c) N° Ny/3.—Gr. 2.—Vue de côté. Exempl. presque complet.

Pl. 21, fig. 1—2.—*Tibetites cf. Ryalli* Mojs. 1896—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs supérieurs)—Tinkar-Lipu (Népal).

[1] Ammonoidea trachyostraca a.d. mittl. u. ob. Trias v. Timor, 1023, p. 204.

Fig. 1.—N° Ny/1. (Fragment mutilé).

(a) Vue de côté.

(b) Vue siphonale.

Fig. 2.—N° Ny/2. Exemplaire presque entier.

(a) Vue de côté.

(b) Vue siphonale.

Genre *Paratibetites* Mojs. 1906.

Paratibetites Arnoldi sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 11, fig. 9 ; pl. 21, fig. 3).

Exemplaire E/2.

D=		53
H=		10,5(58)
E=		16 (30)
O=	env.	3 (7)

Section haute, subpentagonale, amincie vers le haut. La plus grande épaisseur se trouve au niveau des tubercules médians. La loge habitée occupe env. la moitié du dernier tour.



Fig. 161.—*Paratibetites Arnoldi sp. nov.*—N° E/2.—Norien (Calcaires noirs). —Tinkar-Lipu (Népal). —Section. Gr. nat.

Grand exemplaire présentant sur la partie chambrée et un peu au-delà, 2 rangs de tubercules disposés sur les flancs. L'externe, très près du bord, est formé de petits tubercules un peu pointus disposés sur une ligne spiralée, s'espaçant en avant. L'autre ligne de tubercules se trouve vers le tiers interne ; ces derniers y sont plus gros, pointus, s'étendant jusqu'à l'extrémité du tour. Ils sont placés sur des côtes radiales et sont allongés dans cette direction, sur la loge habitée tout au moins. La rangée externe compte une 12e de tubercules et la médiane une 10e. Entre les côtes principales apparaissent de fines stries d'accroissement, sur la loge habitée.

La région siphonale est occupée par 2 carènes continues, limitant une gouttière médiane assez profonde.

A l'extrémité de la loge, ces 2 carènes sont très finement et légèrement dentelées.



Fig. 162.—*Paratibetites Arnoldi sp. nov.*—N° E/2.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. 2.

La suture est bien conservée au voisinage de la loge habitée. Les selles sont entières et les lobes dentelés. La selle externe, large, plus haute que les autres, est divisée par 2 lobules accessoires. Les 2 autres selles, bien constituées, sont entières, plus ou moins arrondies et diminuent rapidement d'importance.

Le lobe siphonal est assez peu large. Le 1er lobe latéral est large, plus profond que celui-ci ; le suivant est plus étroit et moins profond. Vers l'ombilic, les éléments auxiliaires sont peu importants.

Cette forme n'est pas sans analogies avec *P. Adolphi* Mojs. [1] où la série externe de tubercules se transforme en une arête continue avec l'âge. Les éléments de la suture y sont plus étroits et plus profonds, avec selle externe diversément constituée.

On trouvera aussi quelque ressemblance avec *P. cf. Geikiei* Mojs. in C. Diener[2], remarques qui s'appliquent aussi à l'espèce suivante. Chez ce dernier, les côtes sont plus nombreuses et plus marquées sur toute la surface.

1 ex. E/2.—Type.—Norien. (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11, fig. 9.—*Paratibetites Arnoldi sp. nov.*—N° E/2.—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal). 26.V.36.
Vue de côté.

Pl. 21, fig. 3.—*Paratibetites Arnoldi sp. nov.*—Type.—Ex. E/2.—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).
(a) Vue de côté.
(b) Vue siphonale.

Paratibetites indicus sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 21, fig. 4-5).

Exempl. E/1. (tout chambré).

D= 35
H= 20 (57)
E= 12(34)
O= 15(4,3)

[1] v. Mojsisovics. Himalaya 1896. (*loc cit.*), p. 70, pl. 15, fig. 7-10

[2] C. Diener. Tropites Limestone of Byans. 1206 (*loc cit*) p. 67, pl 14, fig 3.

On pou rait facilement prendre ce spécimen pour un jeune de *P. Arnoldi sp. nov.* ayant une sculpture plus marquée. La section est plus épaisse que chez ce dernier et l'ombilic y est plus petit.



Fig. 163.—*Paratibetites indicus sp. nov.*—N°. E/1.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal)

Vue de face, esquisse. Gr. nat.

La décoration, assez vigoureuse, consiste en 2 séries de tubercules ; l'une se place vers les 2/5 internes, l'autre vers le cinquième externe des flancs.

Les premiers sont plus forts que les autres, arrondis et pointus, reliés au début par une arête continue, plus tard isolés les uns des autres ; on en compte une dizaine. Les tubercules externes sont plus petits et nombreux, de forme allongée et reliés jusqu'à l'extrémité du tour par une arête continue ; ils aboutissent aux tubercules médians. De ceux-ci partent des côtes bifurquées aboutissant à ceux de la rangée externe. Ce dispositif s'observe sur la dernière moitié du tour.

Sur la région siphonale apparaissent deux carènes finement crénelées, bordant une dépression canaliculée.



Fi4. 164.—*Paratibetites indicus sp. nov.*—N°. E/1.—Norien (Calcaires noirs)—Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. 2.

La suture est de forme particulière et diffère sensiblement de celle de *P. Arnoldi sp. nov.*

La selle externe est inégalement dentelée ; les autres sont entières ou à peine ondulées Tous les lobes sont dentelés, le siphonal large, presqu'aussi profond que le 1er latéral.

Une des particularités de cette espèce est la fine décoration du test. Toute la surface est fortement chagrinée, soit : stries onduleuses, rayonnantes, irrégulièrement anastomosées. (pl. 21, fig. 5).

1 ex. E/1.—Type.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 21, fig. 4.—*Paratibetites indicus sp. nov.*—Type.—N°. E/1.—Gr. nat.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.36.

(a) Vue de côté.

(b) Vue de face.

(c) Vue siphonale.

Pl. 21, fig. 5.—*Paratibetites indicus sp. nov.*—Type.—N°. E/1.—Gr. env. 13.—Norien (Calc. noirs).— Tinkar-Lipu (Népal). Détail de la décoration chagrinée, observée sur les flancs, entre les 2 rangs de tubercules.

Pseudotibetites nov. SUB GEN.

Dans le sous-genre *Neotibetites* Krumbeck[1], 1914, les tours jeunes sont fortement ornés, portant crête siphonale, tubercules externes et latéraux, côtes ombilicales et sur les flancs. Toute cette décoration disparaît chez l'adulte qui devient tout à fait lisse. La section est alors haute, ogivale, tranchante.

Chez le nouveau sous-genre proposé : *Pseudotibetites*, il se produit exactement l'inverse.

A l'état jeune, la section est tranchante, très ogivale, et le tour est lisse. A partir d'un diamètre voisin de 10 cm, des côtes radiales apparaissent portant 2 rangs de tubercules de plus en plus grands. La quille tranchante tend à disparaître, ne formant plus qu'une élévation basse et mousse en avant du dernier tour. En outre l'ombilic devient irrégulier, montrant une forte égression, ce qui ne s'observe pas jusqu'ici chez les *Tibetitidae.*

Cloison très développée, cératitique, avec selle externe divisée en 2 parties non symétriques, très inégales, comme on en voit chez *Paratibetites.*

Type : *Pseudotibetites tinkari sp. nov.*—du Norien du Népal.

Pseudotibetites tinkari gen. et esp. nov.

(1 fig. texte ; pl. 19, fig. 6)

Dimensions de l'exemplaire *S.*

D=	129
H=	61(47)
E=	32(24)
O=	17(13)

Grand exemplaire chambré sur presque toute sa longueur. La section du tour est très différente aux deux extrémites du grand diamtre. Chez le jeune et jusqu'à D=10 cm, la surface est lisse et la section tranchante (pl. 19, fig. 6). Mais à l'extrémité du dernier tour, la région siphonale arrondie, un peu saillante, a remplacé la quille tranchante. Il est apparu en bordure des tubercules plus ou moins pointus, allongés dans le sens de la spire. Les flancs sont ornés, eux aussi, de tubercules proéminents, disposés dans le sens du rayon sur des côtes mousses diminuant rapidement de vigueur vers l'omblic. Les côtes ne dépassent pas le rang externe de tubercules.

[1]Lothar Krumbeck. *Neotibetites Weteringi* (G. Böhm) *emend.* Krumbeck. Ober Trias von Buru und Misol.—Palaeontographica, Suppl. IV, II. Abt. 1. Lief., 1919, p. 100-112, pl. 8-11.

L'ombilic, en égression bien visible est d'abord régulièrement spiralé ; il s'ouvre ensuite brusquement, puis se referme rapidement à l'extrémité du tour.



Fig. 165.—*Pseudotibetites tinkari sp. nov.*—N° S.—Norien (Calcaires noirs, niveau infér.). Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. $\frac{1}{3}$.

La cloison est de type cératitique, avec selles entières et lobes dentelés. La selle externe est divisée de façon non symétrique par un lobule étroit et assez profond. Elle est presque identique à celle de *Neotibetites Weteringi* (G. Böhm) *var. laevis* Krumbeck (*loc cit*). On y compte le même nombre d'éléments principaux avec selles entièrs et lobes dentelés. Dans *Pseudotibetites*, les éléments auxiliaires sont un peu plus nombreux et plus irréguliers.

1 ex. N° S.—Norien (Calc. noirs inférieur).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 19.

Fig. 6.—*Pseudotibetites tinkari gen. nov., sp. nov.*—Type.—N° S.—Gr. 1,03.—Norien (Calc. noirs, niveau inférieur).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.36.

(a) Vue de côté.

(b) Esquisse, vue de face.

Parajuvavites cf. Sternbergi Mojs. 1896

(1 fig. texte ; pl. 20, fig. 9)

1896. *Parajuvavites Sternbergi.* v. Mojsisovics. Obertriad. Cephalopoden-Faunen des Himalaya, p. 21, pl. 5, fig. 4.

1899. *Parajuvavites Sternbergi.* v. Mojsisovics. Upper Triassic Cephalopoda Faunae of the Himalaya, p. 22, pl. 5, fig. 4.

1915. *Parajuvavites Sternbergi.* v. Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 215.

	Paraj. Sternbergi v. Mojs. p. 21, pl. 5, fig. 4.	Ex. du Népal Q/12.
D=	env. 50	54
H=	29,5(53)	28(52)
E=	24 (43)	16(30)
O=	4 (8)	3,3(6)

Si les proportions relatives de H sont presque identiques, il n'en est pas de même de l'épaisseur qui est ici, dans Q/12, bien moindre que dans le type de Mojsisovics.

D'ailleurs une comparaison des proportions de tous les autres *Parajuvavites* décrits et figurés par Mojsisovics de l'Himalaya (1896), montre qu'il n'y a rien d'analogue à ce que nous avons ici du Népal.

En raison du rétrécissement du tour, caractère du genre, la section est de forme irrégulière. La plus grande épaisseur se trouve à l'ombilic. Vers le péristome, la coupe, bien qu'arrondie encore, est plus étroite.

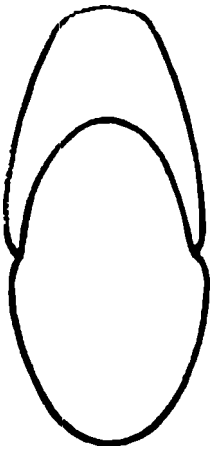


Fig. 166.—*Parajuvavites cf. Sternbergi* Mojs.—N° Q/12.—Norien (Calcaires noirs) Tinkar-Lipu (Népal).
Vue de face, esquisse. Gr. nat.

Les côtes partant de l'ombilic sont simples, mais beaucoup ne tardent pas à se subdiviser en deux, puis vers le tiers externe, de nouveau en deux. Toutes sont infléchies en avant. On remarque quelques côtes primaires simples et des côtes intercalaires ayant toutes le même relief aux approches de la région siphonale. Ici les côtes sont interrompues. mais non symétriques de part et d'autre de la ligne médiane.

On compte environ 10 côtes primaires et 25 côtes périsiphonales par demi-tour.

L'ombilic est très nettement en spirale déroulée ("égression ").

La cloison est en partie visible au début du dernier tour, mais elle ne peut être dessinée.

La loge habitée occupe ainsi environ un tour.

La forme de la section, ainsi que le mode d'ornementation avec côtes primaires simples ou 2 fois digitées et intercalaires externes, sont sensiblement les mêmes que chez *Parajuvavites Sternbergi* Mojs. de Bambanang (Himalaya).

Mais au diamètre max., peu différent chez les 2 espèces, l'ombilic est déjà beaucoup plus ouvert chez Q/12. On remarque en outre que la section du dernier tour vers le péristome est ici plus étroite, avec flancs plus aplatis. Chez ce dernier, les côtes sont aussi moins droites, plus courbées en avant. Il s'agit probablement de 2 formes très voisines, dont celle du Népal n'est peut'être qu'une variété de la première.

1 ex. Q/12.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication de la planche 20.

Fig. 9.—*Parajuvavites cf. Sternbergi* Mojs.—Ex. Q/12.—Gr. 0,98.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.36.
Vue de côté.

Parajuvavites (?) sp. nov.

(1 fig. dans le texte ; pl. 11, fig. 8 ; pl. 21, fig. 6)

Exemplaire mutilé (D. env. 7,5 cm.)

Comparant la fig. de *Juvavites sp. cf. J. Bülowi* Diener avec notre échantillon R, on serait tenté d'attribuer ces 2 exemplaires au même genre et à une espèce voisine. Si l'état de conservation du 2e était suffisant, les différences, si elles existent, apparaîtraient nettement.

Dans l'espèce *cf. Bülowi* Diener, l'ombilic est petit, régulièrement spiralé et il n'apparait aucun rétrécissement au voisinage de la bouche.



Fig. 167.—*Parajuvavites (?) sp. nov.*—N° R.—Norien (Calc. noires).—Tinkar-Lipu (Népal).

Vue de face, esquisse. Gr. $\frac{1}{3}$.

Dans la forme R. la décoration est beaucoup plus fine, plus raide, et plus régulière. Bien que l'individu soit mutilé, il semble y avoir un rétrécissement de l'épaisseur du tour à son extrémité, ainsi qu'égression de l'ombilic. La seule chose qui soit en faveur du genre *Juvavites*, c'est le passage des côtes, sans atténuation sur la région siphonale ; ce caractère est celui des *Juvavites continui* et non de *Parajuvavites*.

Pour le moment nous attribuons cet exemplaire avec doute au genre *Parajuvavites*.

1 ex.—N° R.—Norien (Calc. noirs sup.).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11. fig. 8.—*Parajuvavites (?) sp. nov.*—N° R.—Gr. 1,3.—Norien (Calcaires noirs) niveau supérieur.)—Tinkar-Lipu (Népal). 26.V.36.
Vue de côté.

Pl. 21, fig. 6.—*Parajuvavites (?) sp. nov.*—Type.—N° R.—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

(a) Vue de face.

(b) Vue de côté.

Fam. *Celtitidae* Mojs. 1893.

Sous-genre *Cycloceltites* Mojs. 1893[1].

Créé pour les *Celtitidae*, du groupe des *annulati* par v. Mojsisovics dont le type est *Cycloceltites annulatus*.

[1]. V. Mojsisovics Cephal. Hallstätter Kalke, VI/2, 1893, p. 347.

Tours nombreux, peu embrassants, côtes nombreuses, simples, passant sur la région siphonale.

Cycloceltites sp. nov.

(2 fig. texte ; pl. 11, fig. 10 ; pl. 21, fig. 7)

1893. *Celtites Arduini* v. Mojsisovics. Cephal. Hallstätter Kalke, VI/2, 1893, p. 360, pl. 122, fig. 7 ; pl. 194, fig. 4.

1315. *Celtites* (*Cycloceltites*) *Arduini* Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 76.

1939. *Cycloceltites* of. Jeannet in Heim & Gansser Centrol Himalaya p. 111.

Les subdivisions établies par v. Mojsisovics dans le genre *Celtites* pour les couches de Hallstatt sont :

(1) Groupe de *Celtites multispirati* avec de nombreux tours (au moins 5 dans l'ombilic) et côtes courtes, un peu noueuses sur les flancs, ne passant pas sur la région siphonale.

(2) Groupe de *Celtites acutoplicati*. Tours moins nombreux, côtes aigües espacées, ne passant pas sur la région ventrale.

(3) Groupe de *Celtites annulati* à tours nombreux, 4-5 dans l'ombilic, côtes nombreuses, droites, passant sur la région siphonale. C'est à ce groupe que l'on a donné le nom de *Cycloceltites*.

Dimensions.

	Cycloceltites Arduini.		Mojs.	Norien de Tinkar-Lipu (Népal).			
	En général p. 361.	pl. 122, fig. 6.	pl. 122. fig. 7.	Q. 32/a.	Q. 32/b	Nx	Q. 32/3.
D=	31	31	20,4	12,5	12,5	11,2	11,3
H=	env. 8 (26)	8,6 (25)	4,8 (24)	3,2 (26)	3,7 (30)	3,1 (28)	3,0 (27)
E=	env. 5 (16)	4,6 (15)	4,4 (22)	2,8 (23)	2,9 (23)	2,8 (25)	2,7 (24)
O=	19 (61)	18,5 (60)	11,1 (54)	6,4 (51)	6,5 (52)	6 (54)	6 (54)
	Moules internes des couches de Z Flambach			figuré, phot.	figuré, phot.	figuré, dessin	figuré, suture
				4 tours dont 3 dans l'ombilic loge habitée au moins un tour.	34 tours dont 3 dans l'ombilic loge habitée au moins un tour.	id. id.	id. id. un peu déformé.

Les côtes passent sur la région ventrale chez l'adulte ou bien seulement chez le jeune.

Un coup d'oeil jeté sur le petit tableau des dimensions, montre ce qui suit :

Chez *Cycl. Arduini* Mojs. d'après les donnés de l'auteur, la hauteur du dernier tour est remarquablement constante (24 à 26), l'épaisseur est plus variable (15, 16, 22) et le diamètre de l'ombilic compris entre 54 et 61.

Dans les formes du Népal, la hauteur du dernier tour est plutôt plus forte, l'épaisseur est aussi très constante, le diamètre de l'ombilic est nettement moins considérable.

C'est la fig. 7, pl. 122 de Mojsisovics qui se conforme le mieux aux exemplaires himalayens, tant au point de vue dimensions quede la décoration et l'aspect général.

Cette espèce la plus fréquente des calcaires noirs de Tinkar-Lipu (nous en avons sous les yeux Tenv. 25 d'exemplaires), est de section elliptique, arrondie du côté siphonal et sur les flancs.



Fig. 168.—*Cycloceltites sp. nov.*—N° Q. 32/3.—Norien (Calcaires noirs.)—Tinkar-Lipu (Népal).
Section. Gr. 1.

La coquille montre 4 tours, peu embrassants, ornés de côtes simples, rayonnantes ou légèrement courbées en avant, assez régulièrement espacées, du moins dans les tours jeunes.

Sur les grands individus que l'on peut considérer comme adultes, bien que le diamètre ne dépasse pas 13 mm, les côtes (Q. 32/2) s'atténuent et deviennent irrégulières sur le dernier tour ou tout au moins à l'avant de ce dernier. Sur le précédent tour, on compte env. 35 côtes, régulières, mais s'affaiblissant vers la région siphonale. Les côtes atténuées passent en avant sur cette dernière, mais elles redeviennent plus fortes et irrégulières dans la région du péristome où elles se courbent un peu en avant.

Il peut y avoir, entre les côtes irrégulières de l'extrémité du dernier tour, de nombreuses stries d'accroissement (Q. 32/b).

En général dans les jeunes, les tours ont un aspect noueux dans l'ombilic.

Dans l'exemplaire Nx (D=11,2) les côtes ne passent pas sur la région siphonale, ni sur le test, ni sur le moule ; elles sont légèrement infléchies en avant en s'affaiblissant du côté externe. Ce n'est que tout en avant qu'il y a tendance pour quelques côtes à subsister, quoiqu'atténuées sur la région ventrale.

On peut remarquer que très généralement dans les tours jeunes, les côtes ne sont développées que dans l'ombilic alors que, à l'état adulte, elles passent sur la partie ventrale.

Il est rare de pouvoir en dessiner la suture.



Fig. 169.—*Cycloceltites sp. nov.*—N° Q. 32/3.—Norien (Calcaires noirs sup.)—Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. env. 5,5.

Celle-ci est simple, de type goniatitique. Tous les éléments sont entiers. On compte 3 selles et 4 lobes à la cloison. La selle externe est grande, presque symétrique, largement arrondie. La suivante est surbaissée, à base assez large ; la dernière est une simple ondulation de la ligne suturale.

Lobe siphonal étroit et profond. le 1er latéral est non symétrique. moins profond que siphonal ; les 2 suivants sont simplement ondulés.

Cette cloison montre les éléments principaux de *Cycl. Arduini* Mojs. mais elle est un peu plus étendue vers l'ombilic.

Il semble que notre forme du Népal se rapproche surtout de *Cycl. Arduini* Mojs., tel qu'il est figuré, pl. 122, fig. 7. (non fig. 4-6), montrant des côtes irrégulières de force et d'espacement, en avant du dernier tour.

Il est curieux que des *Celtites* n'ont pas été signalés par Mojsisovics dans sa monographie des Céphalopodes de l'Himalaya parue en 1896. A vrai dire il est fait mention, sous un autre nom, p. 124, de *Danubites Halli* Mojs. (*Clydonites laevidorsatus* Meek), attribué actuellement à *Celtites Halli* Mojs. du Trias sup. de l'Himalaya et du Névada.

Le *Celtites contractiformis* Diener du Carnien de l'Himalaya est dépourvu d'ornementation et n'a rien à voir avec notre matérial. Il en est de même des formes ladiniennes de Spiti (in Diener 1908).

Env. 25 exemplaires en place et en éboulis dont : Q. 32/1, Q. 32/2, Q. 32/3, Nx, Q. 35/1-3 (3 ex.), Q. 35/c-d.—En éboulis 9 ex. Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 11, fig. 10.—*Cycloceltites sp. nov.*—Gr. 1,94.—Norien (Calc. noirs, couche sup.)—Tinkar-Lipu. 24.V.36.
Vues de côté.
(a) Q. 32/1.
(b) Q. 32/2.

Pl. 21, fig. 7.—*Cycloceltites sp. nov.*—Type.—N° Nx.—Gr. 2.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).
(a) Vue de côté.
(b) Vue de face.

Halorites sp. nov. (*cf. H. Charaxi* Mojs. 1896)

(1 fig. texte ; pl. 20, fig. 8 ; pl. 21, fig. 8)

1896. *Halorites Charaxi* v. Mojsisovica. Obertriad. Cephalopoden-Faunen des Himalaya, p. 15, pl. 3, fig. 4.

1899. *Halorites Charaxi* v. Mojsisovics. Upper Trias. Cephalop. Faunae Himalaya, p. 15, pl. 3, fig. 4.

1915. *Halorites Charaxi* v. Mojs. C. Diener, Fossil. Catal., I, pars 8, p. 144.

Petit exemplaire, bien caractérisé comme genre, dont la loge habitée occupe environ 4/5 de tour. Forme en spirale irrégulière, avec aplatissement latéral vers le quart du dernier tour.

	H. Charaxi Mojs. p. 15	Ex. T (Népal).
D=	62	34
H=	21,5(34)	14,5(43)
E=	20 (32)	13 (38)
O=	13 (21)	4,8(14)

Au diamètre de 34 mm, l'échantillon a déjà la livrée adulte, soit : côtes et tubercules périsiphonaux. Dans le premier demi-tour visible, les côtes sont le plus souvent bifurquées sur la région siphonale.

Comparée aux autres *Halorites* himalayens, on a l'impression d'être en présence d'une forme naine.



Fig. 170.—*Halorites sp.* (*cf. H. Charaxi* Mojs., 1896.—Ex. T.—Norien (Calc. noirs). —Tinkar-Lipu (Népal).
Section. Gr. nat.

La section n'est pas sans analogies avec selle de *H. Charaxi* Mojs., mais en plus petit. En commun il y a le rétrécissement à l'extrémité du dernier tour, épaisseur maximale au premier quart de celui-ci, région siphonale arrondie. On notera comme différence l'aplatissement des flancs en avant du dernier tour.

Sur le premier demi-tour, on compte une dizaine de côtes primaires, naissant à une certaine distance de l'ombilic. Elles sont parfois simples, le plus souvent bifurquées et cela à 2-3 hauteurs différentes : vers le tiers interne des flancs, et tout en bordure de la région siphonale résultant d'une division des côtes latérales formant une sorte d'anneau allongé, irrégulier.

Les tubercules périsiphonaux, apparus sur le dernier demi-tour sont environ 18. D'abord petits, allongés dans le sens spiral, ils s'espacent avec l'âge et deviennent plus importants. Sur le dernier quart de tour ils se prolongent en direction siphonale, si bien qu'on a, tout en avant, des côtes irrégulières d'espacement et de vigueur, traversant la région ventrale. C'est cette disposition qui confère à l'espèce son caractère particulier et qui l'éloigne de la plupart des *Halorites* himalayens connus et spécialement de *H. Charaxi* Mojs. Les affinités avec cette dernière espèce se bornent au contour général de la section. Mais il ne manque pas de différences, d'abord dans l'égression de l'ombilic, ainsi que dans la décoration de la partie externe du dernier demi-tour.

1 ex. T.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu. (Népal).

Explication des planches.

Pl. 20, fig. 8.—*Halorites sp. nov.* (*cf. H. Charaxi* Mojs.).—Ex. N° T.—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.26.
Vue de côté.

Pl. 21, fig. 8.—*Halorites sp. nov.* (*cf. H. Charaxi* Mojs.).—N° T.—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de face.

(*b*) Vue de côté.

Placites Sakuntala Mojs. 1896.

(3 fig. texte ; pl. 19, fig. 5 ; pl. 20, fig. 6-7 ; pl. 21, fig. 9.)

1896. *Placites Sakuntala* v. Mojsisovics. Obertrias. Cephal.—Faunen des Himalaya, p. 93, pl. 19, fig. 3-5.

1899. *Placites Sakuntala*. v. Mojsisovics. Upper Trias. Cephalop. Faunae of the Himalaya, p. 112, pl. 19, fig. 3-5.

1905. *Placites Sakuntala* Mojs. Noetling in Frech. Lethaea geognostica, II, Mesozoikum, pl. 21, fig. 5.

1915. *Placites Sakuntala* v. Mojs. C. Diener. Fossil. Catal., I, pars 8, p. 225.

1933. *Placites Sakuntala* v. Mojs. A. Kutassy, Fossil. Catal., I, pars 56, p. 619.

1939. *Placites Sakuntala* Mojs. A. Jeannet in Heim & Gansser. Central Himalaya, p. 111, pl. 11, fig. 21/4, (Ex. A/1).

C'est avec *Cycloceltites sp. nov.*, l'espèce la plus abondante des calc. noirs noriens de Tinkar-Lipu (Népal).—Il a été possible de faire des mesures précises d'une douzaine d'exemplaires, la plupart bien conservés. Deux d'entre eux (A/1 et B/1), montrent une suture observable dans tous les détails.

Dimensions.

	Type de Mojsisovics.	Norien (Calcaires noirs). Tinkar-Lipu (Népal). A. 1	B. 1	B. 2	B. 3	B. 6	B. 8
D=	40	23	27	32	30	21,5	17
H=	25(63)	18(55)	15(55)	18,5(58)	17(57)	12(55)	9(53)
E=	10(25)	8,4(25)	7(25)	8,5(27)	8,3(28)	5(23)	4,3(25)
O=	0	1,8(55)	1,3(5)	0	0	0	0
		l.h.	ch.	ch.	l.h.	l.h.	ch.

l.h.=loge habitée ch.=chambré.

Dimensions.

	Norien (Calcaires noirs). Népal. 24.V.36. B. 9	B. 10	B. 11	B. 12	B. 13	B. 14	B. 15
D=	36	30	28,5	17	17	16,5	14
H=	21(58)	17(57)	15,7(55)	9,6(56)	9,5(56)	9(55)	8,4(60)
E=	8,5(24)	8(27)	8,3(29)	4,7(28)	4,7(28)	4,6(28)	3,7(26)
O=	..	..	3(10,3)	..	..	..	.
	l.h.	Ch., test chagriné.	l.h. (épais)	l.h.	l.h.	ch.	l.h.

l.h.=loge habitée. ch.=chambré.

Les proportions sont remarquablement constantes, mais elles s'éloignent de celles du type en ce qui concerne la hauteur du tour, alors qu'elles sont analogues ou identiques pour l'épaisseur de ce dernier.

Pour les exemplaires du Népal, la hauteur du dernier tour oscille entre 53 et 60, avec moyenne de 56 pour 13 exemplaires. L'épaisseur qui est 25 chez le type, correspond très bien à la moyenne de 27 env., donnée par notre série népalaise.

Si l'on compare les chiffres pour cette espèce avec ceux de *P. Oldhami* Mojs. qui peut atteindre un diamètre beaucoup plus considérable, on obtient les proportions suivantes :

	P. Oldhami Mojs. (loc. cit.) p. 93	*P. Sakuntala* Mojs. (loc. cit.) p. 93.
D=	45	40
H=	26(58)	25(63)
E=	9(20)	10(25)
O=	2(44)	0

On voit immédiatement que les proportions pour l'épaisseur et la hauteur du tour sont différentes et que la première n'est jamais atteinte chez *P. Sakuntala* Mojs.

Une des différences invoquées par v. Mojsisovics, soit un ombilic fermé par une callosité chez cette dernière, n'apparaît que sur les exemplaires pourvus de leur coquille. Sur les moules internes, elle n'est pas perceptible, car l'ombilic est vidé de son test.

De *P. Sakuntala* Mojs. on peut dire qu'il s'agit d'une espèce de petite taille. Le plus grand exemplaire observé, engagé dans la roche, mesure 38 mm de diamètre. Le plus grand exemplaire dégagé (B/9) a un diaèmtre de 36 mm, mais la plupart des échantillons sont plus petits et sont compris entre 20 et 30 mm de diamètre.

La section est ovale-elliptique, haute, à régicn siphonale arrondie à flancs peu convexes.



Fig. 171.—*Placites Sakuntala* Mojs.--N° A/1.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).
Section, esquisse. Gr. nat.

Sur l'un des exemplaires (B/10), il est possible de s'assurer que la couche supérieure np test, chez les tours jeunes, est chagrinée, avec stries rayonnantes finement tremblées.

Il nous a eté possible de dessiner les sutures de 2 exemplaires. Elles montrent d'assez sensibles différences du moins en ce qui concerne la selle externe.

Les éléments auxiliaires, nombreux (7-8) dans les 2 cas, se comptent à partir de la 2^{me} selle latérale, d'où ils forment une ligne droite rayonnante. Les selles y sont généralement

partagées en 2 par un faible lobule ; elles sont de forme générale quadrangulaire, plus ou moins large. Les lobes dans cette région sont pointus, trifides, mais ils peuvent avoir été absorbées et être en partie disparus (A.1), car la cloison est parfois recoupante.



Fig. 172.—*Placites Sakuntala* Mojs.—N° A/1.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. 4 (D=22 mm.)

Les éléments principaux se présentent comme suit dans A/1 : Lobe siphonal bas, à branches latérales écartées et sellette siphonale à peine sensible. La selle externe, plus basse que la 1re latérale, est très asymétrique ; elle comporte un élément principal massif, arrondi peu découpé, interne, et un autre plus petit et plus bas du côté siphonal. La 1re selle latérale est haute, trapue, avec festons arrondis, irréguliers. La suivante moins haute et moins large est un peu plus découpée.

Les lobes sont très étroits, généralement longs et trifides. Le 1er lobe latéral est le plus court ; les autres sont plus étroits, plus élancés, généralement pointus, souvent à extrémité disparue par recoupement.



Fig. 173.—*Placites Sakuntala* Mojs.—N° B/1.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).
Suture. Gr. 4 (D=26,5).

Le lobe siphonal porte une sellette médiane plus haute que dans la fig. 172, ce qui donne au lobe une forme moins étalée.

La selle externe, tout en étant à 2 branches asymétriques est moins massive, plus découpée. La 1re selle latérale est la plus haute, formant 2 parties non symétriques. Les autres selles sont festonnées, les auxiliaires, larges, déprimées au milieu. Les premiers lobes sont pointus, très allongés, étroits ; la plupart montrent une extrémité tronquée grâce à la cloison précédente qui est recoupante.

Les lobes auxiliaires, bien visibles ici sont trifides, étroits, de plus en plus courts et simplement pointus. Les 2 sutures, fig. 172 et 173 sont difficiles à comparer avec les

figures 3 c-d et 4 de Mojsisovics. On y reconnaît un lobe siphonal étalé et court, une selle externe plutôt basse, une 1re latérale formant l'élément le plus haut de la suture. A partir de la 2me selle latérale, les éléments auxiliaires sont alignés sur une droite rayonnante. La différence frappante est donnée par le contour des selles qui y sont beaucoup plus découpées que dans nos exemplaires népalais. On pourra s'assurer par les photos que les fig. 172 et 173, donnent une image fidèle de ces sutures. On peut se demander s'il s'agit d'une interprétation du dessinateur ? Les cloisons figurées par Mojsisovics, de très petits objets, correspondent-ils à la réalité, c'est ce que nous ne pouvons décider sans l'examen des types Si la différence s'affirmait, on serait en présence d'une espèce nouvelle.

Une 30e d'exemplaires dont A/1 et B/1 (figurés) et B/10 avec test chagriné—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

Explication des planches.

Pl. 19, fig. 5.—*Placites Sakuntala* Mojs.—N° A/1.—Gr. nat.—Norien (Calcaires noirs).—Tinkar-Lipu (Népal). 24.V.36.
Vue de côté.

Pl. 20, fig. 6-7.—*Placites Sakuntala* Mojs.—Gr. nat.—Norien (Calc. noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

(6) N° A/1.—Vue de côté.

(7) N° B/1.—Vue de côté.

Pl. 21, fig. 9.—*Placites Sakuntala* Mojs.—N° B/1.—Gr. 2.—Norien (Calc. Noirs).—Tinkar-Lipu (Népal).

(*a*) Vue de côté.

(*b*) Vue de face.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

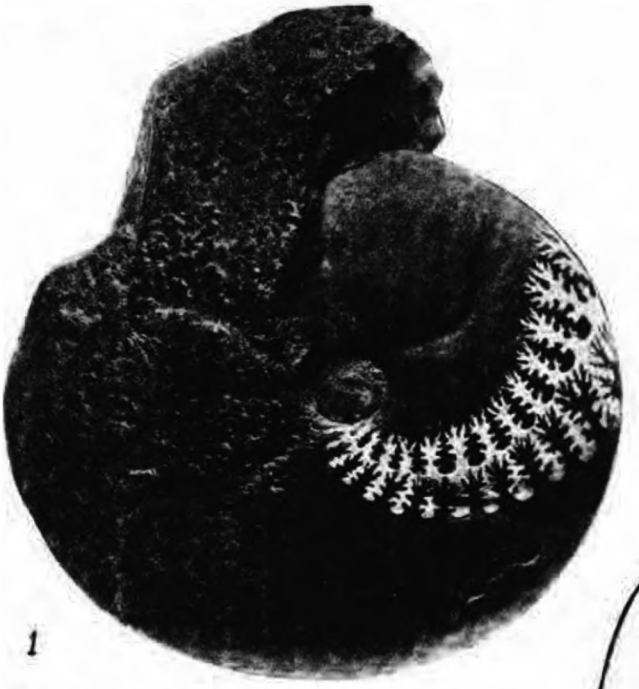
PLANCHE 1.

(Permien supérieur)

Cyclolobus Oldhami Waagen *sp.* Exemplaire A. chambré, Col Lebong (5300 m.). Himalaya central. Kuling- or Productus-Shales (Permien supérieur).—Expéd. Heim & Gansser. 16-6-36.

Fig. 1. Vue de côté. Gr. 0, 98. Phot. Jeannet.
Fig. 2. Vue de face. Gr. 0, 95. Id.
Fig. 3. Vue de côté. Gr. 1, 02. Dessin Dr Habicht. (décoration remise en place).
Fig. 4. Vue de face. Gr. nat. Id.
Fig. 5. Section. Gr. 0, 97. Id.

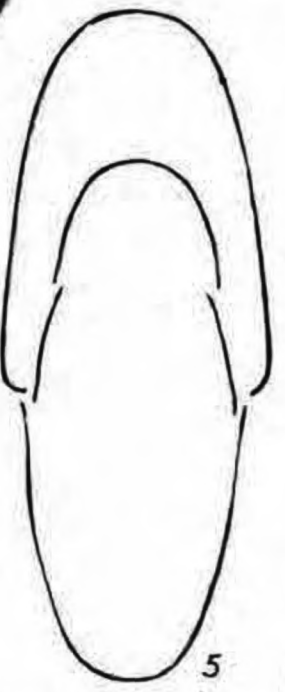
Ammonites Permiennes et Faunes Triasiques de L'Himalaya Central (Expedition Suisse Arn. Heim et A. Gansser, 1936)



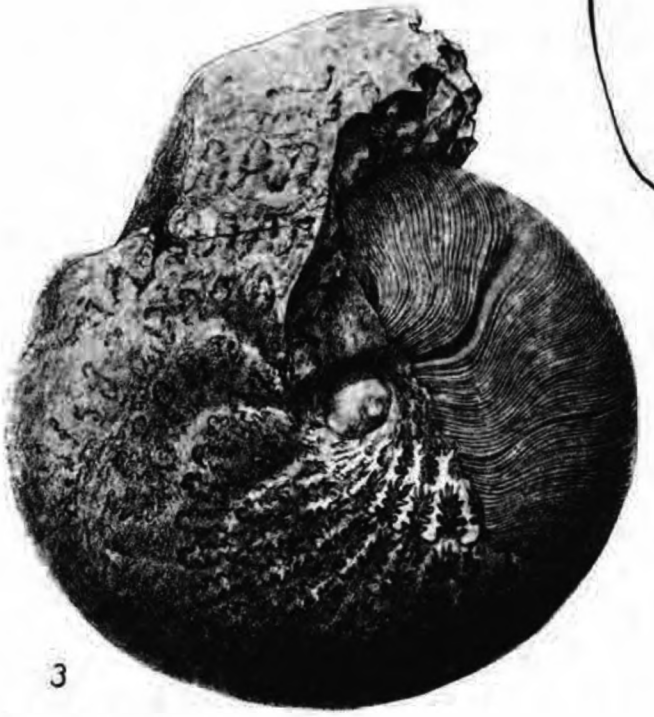
1



2



5



3



4

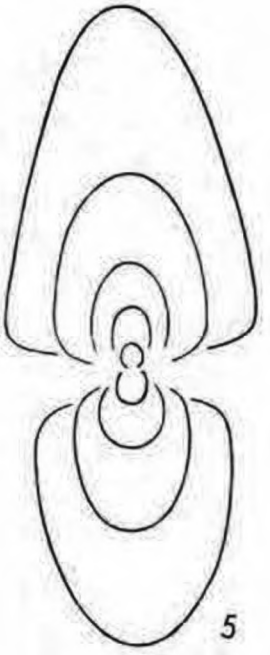
Photos : A. Jeannet. *G. S. I., Calcutta.*



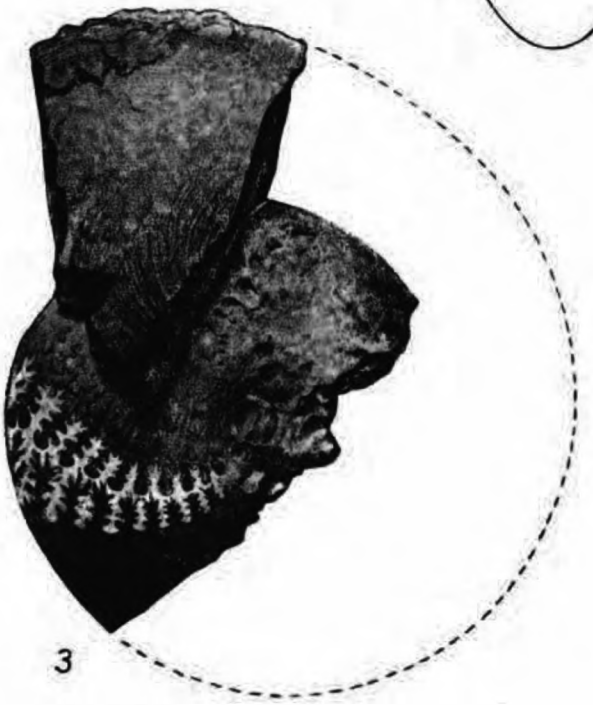
1



2



5



3



4

Photos: A. Jeannet. *G. S. I., Calcutta.*

PLANCHE 2.

(Permien supérieur)

Cyclolobus Waliceri Diener. Exemplaire B, en partie chambré. Col Lebong (5300 m.). Himalaya central. Kuling- ou Productus-Shales (Permien supérieur).—Expéd. Heim & Gansser. 16-6-36.

Fig. 1. Vue de côté. Gr. 0, 99. Phot. Jeannet.
Fig. 2. Vue de face. Gr. 1, 02. Id.
Fig. 3. Vue de côté. Gr. 1, 07. Dessin Dr Habicht.
Fig. 4. Vue de face. Gr. nat. Id.
Fig. 5. Section. Gr. 1, 08. Id.

PLANCHE 3.

(Eotrias, Carnien gris)

Fig. 1. *Proclydonautilus aff. Dilleri* Hyatt & Smith *sp.* 1905.—Ex. N° Nk. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
Vue de coté, montrant la disposition des cloisons.

Fig. 2. *Proclydonautilus sp. cf. triadicus* Mojs. *sp.* 1873.—N° N1. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36.
(*a*) Vue de coté montrant la forme d'une cloison. Gr. 0, 99.
(*b*) Vue oblique montrant les plis du moule interne. G. nat.

Fig. 3. *Orthoceras sp.* A.—N° Kv/2. Gr. 0, 98. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal). 29-5-36.
Vue latérale. Ex. chambré.

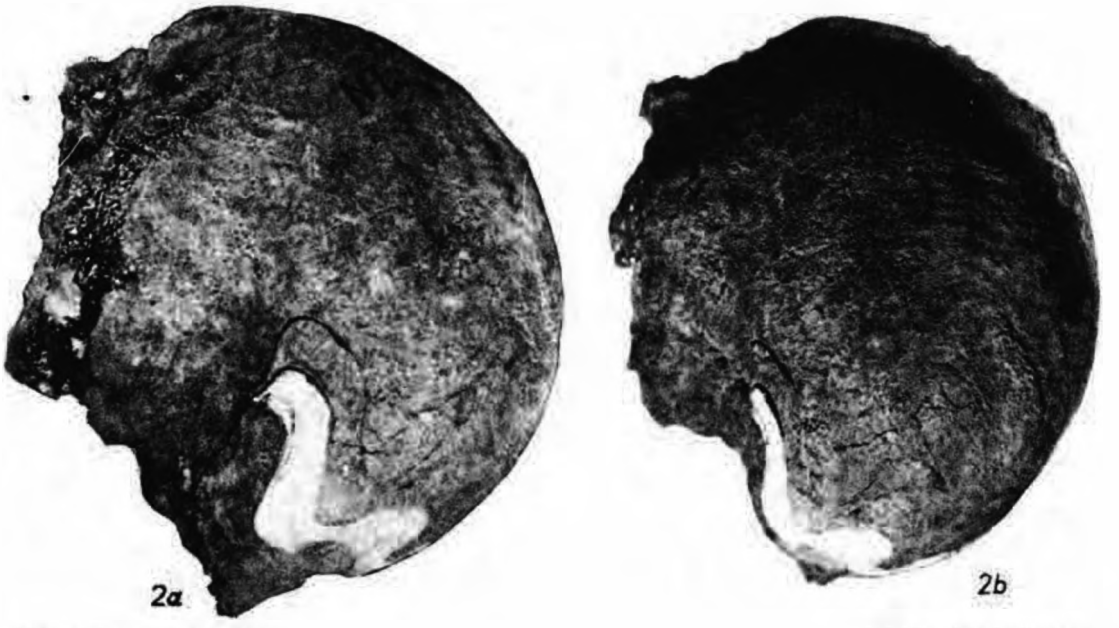
Fig. 4. *Orthoceras sp.* A.—N° Kv/3. Gr. 0, 98 Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal). 29-5-36.
Vue latérale d'une loge habitée (?).

Fig. 5. *Dictyoconites nepalensis sp. nov.*—Type. N° Nn/1. Gr. 0, 97. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36. (Voir pl. 4, fig. 7). Vue des ornements longitudinaux et transversaux sur la coquille.

Fig. 6. *Dictyoconites Habichti sp. nov.*—Type. N° Mn/10. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36. Vue du phragmocone strié en long et d'une partie du rostre des deux cotés. (Voir pl. 5, fig. 2).

Ammonites Permiennes et Faunes Triasiques de L'Himalaya Central (Expedition Suisse Arn. Heim et a. Gansser, 1936)





Photos : A. Jeannet. *G. S. I., Calcutta.*

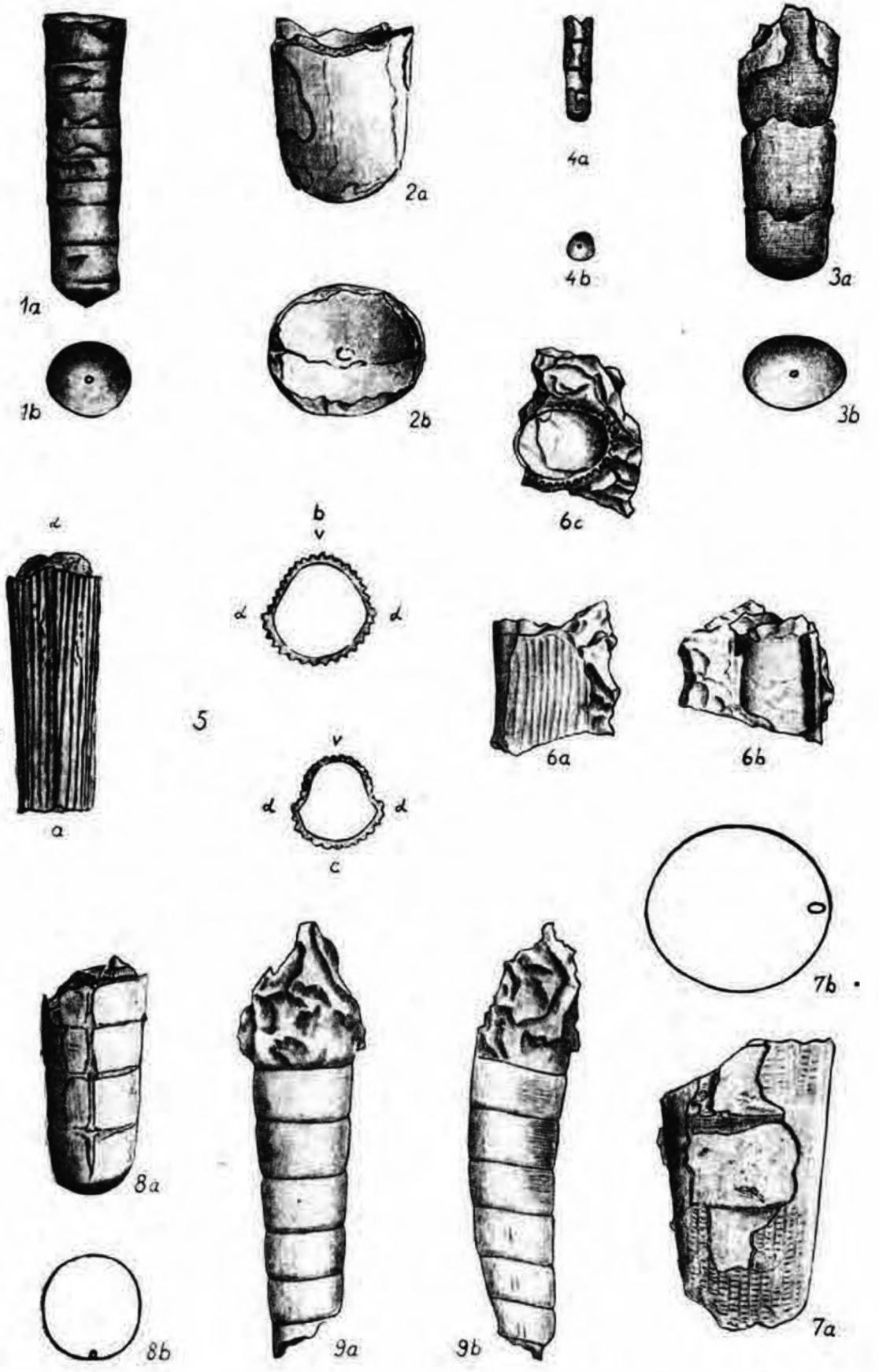

1a
1b
2a
2b
4a
4b
3a
3b
6c
a
b
v
d
d
5
v
d
d
c
6a
6b
7b
8a
8b
9a
9b
7a

PLANCHE 4.

(Eotrias, Carnien rouge, Carnien gris, Norien)

Fig. 1. *Orthoceras sp.* A.—Partie chambré. N° Kv/2. Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 29-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Vue du côté convexe.

Fig. 2. *Orthoceras sp. B.* (*O. cf. Styriacum* Mojs.).—Cupule. Ex. 33. Gr. nat. Carnien rouge, bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue latérale de la loge.
(*b*) Vue de l'intérieur de la cupule.

Fig. 3. *Orthoceras sp.* C. (*cf. O. subellipticum* d'Orb.)—Cupules. N° Mn/12. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Trois cupules superposées, vue latérale.
(*b*) Vue du côté convexe d'une cupule.

Fig. 4. *Orthoceras sp.* D. (*cf. O. billiemense* Gemm.)—Cupules. N° Q/31. Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Vue du côté convexe de l'extrémité.

Fig. 5. *Aulacoceras cf. timorense* Wanner.—Rostre. Ex. 35. Gr. nat. Carnien rouge, bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) et (*c*) Sections aux deux extrémités du fragment (grand et petit diamètres).
v=côté ventral=siphonal.
α=bandes asymptotiques.

Fig. 6. *Aulacoceras kiogari sp. nov.*—Type. Fragments du rostre et du phragmocône. Ex. 34. Gr. nat. Carnien rouge, bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue latérale, côté orné.
(*b*) Vue latérale, moule interne.
(*c*) Cupule, partie concave.

Fig. 7. *Dictyoconites nepalensis sp. nov.*—Phragmocône. Type. N° Nn/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu(Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale montrant la décoration longitudinale et transversale du test.
(*b*) Section vers la grande extrémité et position du siphon.

Fig. 8. *Atractites sp. cf. secundus* Mojs.—Phragmocône. N° Mn/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Section et position du siphon.

Fig. 9. *Dictyoconites (?) sp.* B.—Phragmocône. No. Mn/11. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Vue siphonale et décoration.

Figs. 2, 5, 7, 8. P. Ziegler del.

Figs. 1, 3, 4, 6, 9. H. Heierle del.

PLANCHE 5.

(Carnien gris, Norien)

Fig. 1 *Dictyoconites sp. nov.* C.—Phragmocône. N° Mn/9. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Vue d'une cupule, côté convexe, et position du siphon.

Fig 2. *Dictyoconites Habichti sp. nov.*—Type. Phragmocône et rostre. N° Mn/10. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale, suivant le grand axe de l'ellipse.
(*b*) Vue ventrale.
(*c*) Vue de l'intérieur d'une cupule avec position du siphon. Les traits latéraux indiquent l'épaisseur du rostre.

Fig. 3. *Dictyoconites sp.* D.—Phragmocône. N° Q 30/2. Gr. nat. Norien (Calcaires noirs) Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Vue de l'intérieur d'une cupule avec position du siphon.

Fig. 4. *Atractites sp.* B.—Phragmocône. Trois cupules isolées et remises en place. N° Q/13. Gr. 2. Norien (calc. noirs, éboulis). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36.
(*a*) Vue latérale, côté ventral.
(*b*) Vue d'une cupule, côté convexe.

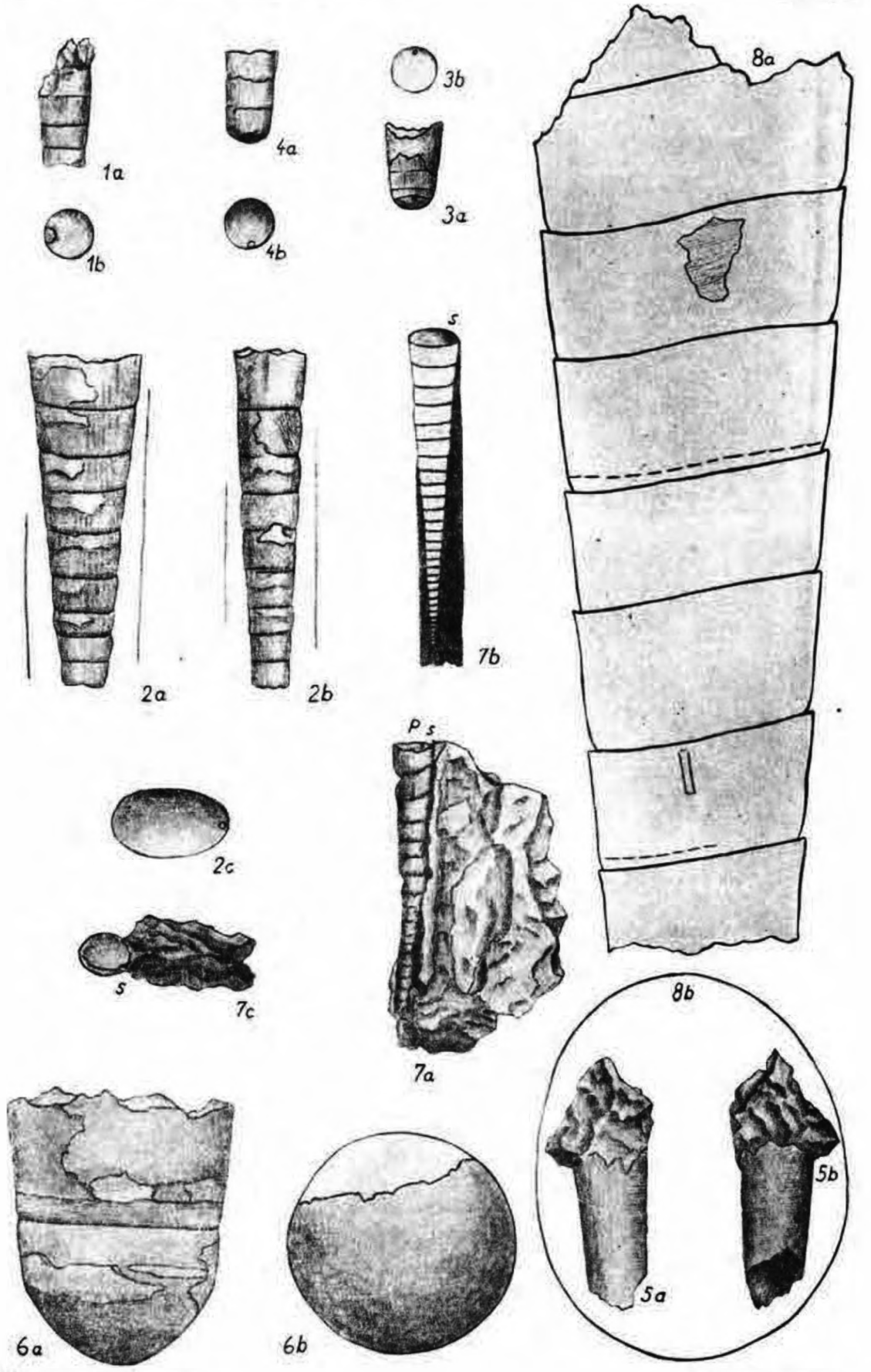
Fig. 5. *Atractites* (?) *sp.* A.—Rostre. N° Mn/8. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) et (*b*). Deux vues opposées, montrant la décoration.

Fig. 6. *Dictyoconites sp. nov.* A.—Type. Fragment de phragmocône. N° Mn/22. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Face latérale.
(*b*) Vue d'une cupule, face convexe.

Fig. 7. *Atractites* (*?*) *tinkari sp. nov.*—Type. N° Mn/7. Phragmocône et rostre. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Vue du phragmocône et du rostre.
(*c*) Intérieur d'une cupule avec position excentrique du siphon.

Fig. 8. *Atractites sp. cf. giganteus* Gemm. Phragmocône. N° Mn/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue latérale.
(*b*) Section du phragmocône.

Figs. 1-8. H. Heierle, del.


1a
1b
4a
4b
3b
3a
8a
s
7b
2a
2b
Ps
2c
s
7c
7a
8b
5b
5a
6a
6b



Photos : A. Jeannet. *G. S. I., Calcutta.*

PLANCHE 6.

(Eotrias, Carnien gris)

Fig. 1. *Pseudosageceras multilobatum* Noetl. *var.*—N° Kc. Gr. 1, 02. Eotrias. Kuti Burg (Kumaon), 21-6-36. Vue de côté.

Fig. 2. *Dimorphites cf. montis ignei* Diener, 1920.—N° Nc/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 13, fig. 11). Vue de côté.

Fig. 3. *Anatomites cf. Caroli* Mojs.—N° Mo. Gr. 1, 01. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 4. *Anatomites cf. crasseplicatus* Mojs.—N° Q. 5. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 13, fig. 12). Vue de côté.

Fig. 5. *Anatomites aff. Herbichi* Mojs.—N° Mz/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Figs. 6-7. *Anatomites aff. speciosus* Diener.—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
Fig. 6.—N° Mc/2. Gr. 0, 98. Vue de côté.
Fig. 7.—N° Mc/3. Gr. nat. Id., Autre face.

Fig. 8. *Anatomites cf. Strabonis* Mojs.—N° My/2. Gr. 0,99. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 9. *Anatomites Heimi sp. nov.*—N° Mx. Gr. nat Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 13, fig. 14). Vue de côté.

PLANCHE 7.

(Eotrias, Muschelkalk, Carnien)

Fig. 1. *Kumaonites Collignoni sp. nov.*—N° Kb. Gr. 1, 02. Eotrias (Bagse des Choc. sh.). Berghugel Kuti (Kumaon), 21-6-36. Vue de côté.

Fig. 2. *Vishnuites Spathi sp. nov.*—N° Ke. Gr. nat. Eotrias (ld.). Burg Kuti. (Kumaon), 21-6-36. (Voir pl. 8, fig. 6). Vue de côté.

Fig. 3. *Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° Kl/1. Gr. 0,97. Eotrias. Kuti Burg (Kumaon), 21-6-36. (Voir pl. 8, fig. 7). Vue de côté.

Fig. 4. *Xenoceltites* (?) sp. A.—N° Ks. Gr. 0,96. Eotrias (Chocolat Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36. Vue de côté. (Voir pl. 8, fig. 8).

Figs. 5-7. *Anakashmirites nivalis* Diener *sp.*—Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36. Vue de côté.

Fig. 5.—N° Ko/1. Gr. nat.

Fig. 6.—N° Ko/2. Gr. nat.

Fig. 7.—N° Kn. Gr. 0, 98.

Fig. 8. *Xenoceltites* (*?*) *sp.* B.—N° Kt. Gr. 0,98. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36. Vue de côté. (Voir pl. 8, fig. 11).

Fig. 9. *Meekoceras* (*?*) *sp.* C.—N° Kl/2. Gr. 0, 98. Eotrias. Burg Kuti (Kumaon), 21-6-36. Vue de côté. (Voir pl. 8, fig. 14).

Figs. 10-12. *Kariceltites indicus gen. et sp. nov.*—Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36. Vue de côté.

Fig. 10.—N° Tk/1. Gr. nat. En partie sans coquille. (Voir aussi pl. 8, fig. 15).

Fig. 11.—N° Tk/2. Gr. nat.

Fig. 12.—N° Tk/4. Gr. nat. Complet avec suture.

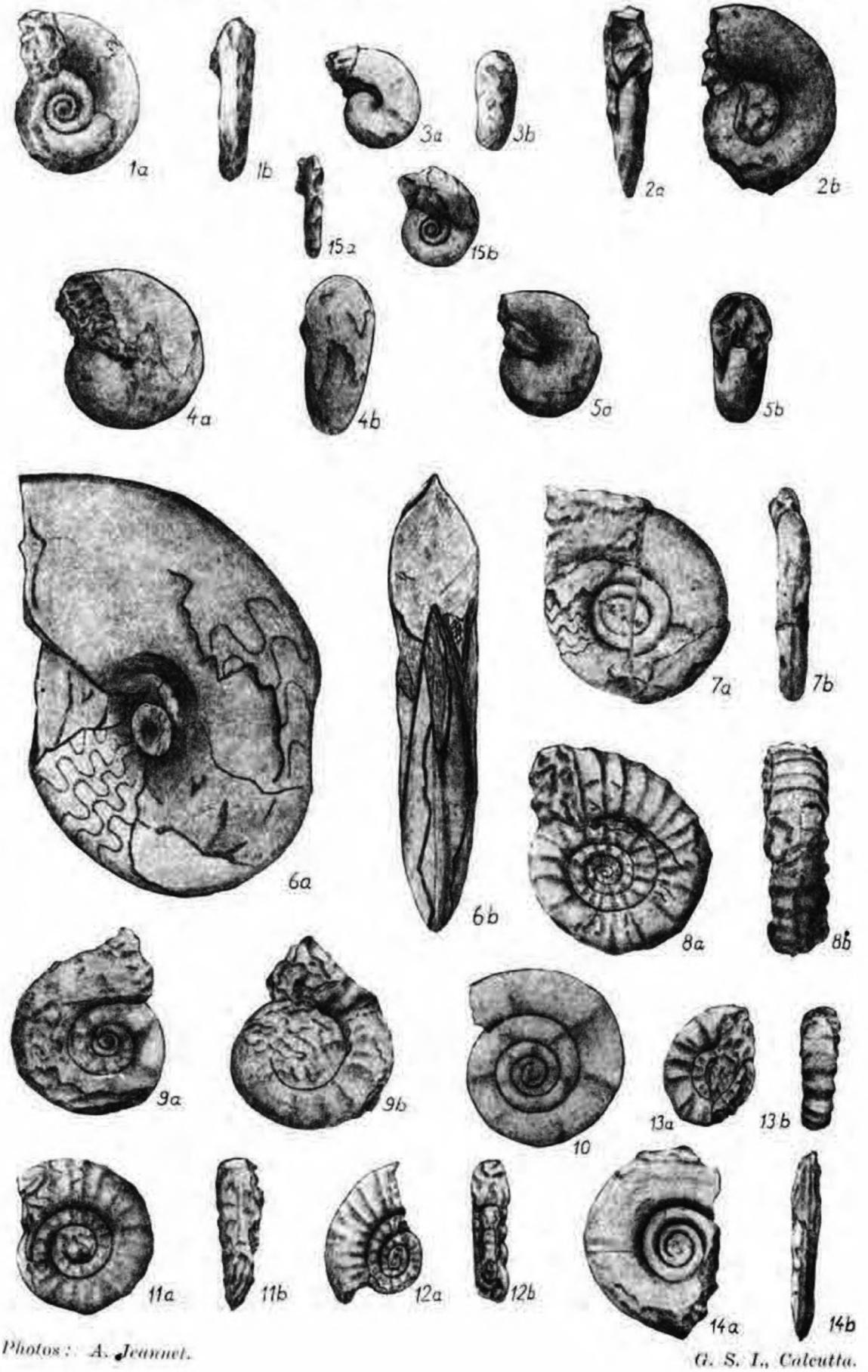
Fig. 13. *Pseudodanubites* (?) *cf. Dritarashtra* Diener.—N° Nv. Gr. nat. Muschelkalk (Fleckenkalk inf.). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. Vue de côté.

Fig. 14. *Tropites cf. subbullatus* Hauer *sp.*—N° Nr. Gr. nat. Carnien (Fleckenkalk sup.). Kalapani (Hte-Kali), 10-6-36. Vue de côté.



Photos : A. Jeannet. *G. S. I., Calcutta.*

Ammonites Permiennes et Faunes Triasiques de L'Himalaya Central (Expedition Suisse Arn. Heim et A. Gansser, 1936)



Photos: A. Jeannet. *G. S. I., Calcutta.*

PLANCHE 8.

(Eotrias, Carnien gris, Carnien rouge, Norien)

Fig. 1. *Discophyllites Ebneri* Mojs. sp.—N° Mq/3. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 10, fig. 1-3).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 2. *Discophyllites* (?) *sp.* Ex. 32. Gr. nat. Carnien rouge, Bloc 2. Balchdhura (Kiogar). 12-8-36.
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 3. *Megaphyllites Jarbas* Munster sp.—N° Mp/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 10, fig. 6).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 4. *Megaphyllites cf. humile* Mojs. *sp.*—N° Mp/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 10, fig. 7).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 5. *Megaphyllites sp. cf. humile* Mojs.—N° Ob. Gr. nat. Norien (Calcaires noirs supérieurs). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 10, fig. 8).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 6. *Vishnuites Spathi sp. nov.*—Type. N° Ke. Gr. nat. Eotrias. Kuti Burg (Kumaon), 21-6-36. (Voir pl. 7, fig. 2).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 7. *Ophiceras* (*Lytophiceras*) *cf. Chamunda* Diener.—N° Kl/1. Gr. nat. Eotrias. Kuti Burg (Kumaon). 21-6-36. (Voir pl. 7, fig. 3).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 8. *Xenoceltites* (*?*) *sp.* A.—N° Ks. Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36 (Voir pl. 7, fig. 4).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 9. *Anakashmirites nivalis* Diener sp.—N° Kf/1. Gr. nat. Eotrias. Burg Kuti (Kumaon), 21-6 36.
(a et b) Vues de chaque côte du même individu.

Fig. 10. *Anakashmirites sp. nov.*—N° Ku. Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36 Construction de l'exemplaire complet, vue de côté.

Fig. 11. *Xenoceltites* (*?*) *sp.* B.—N° Kt. Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36 (Voir pl. 7, fig. 8).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 12. *Xenoceltites* (*?*) *sp.* C.—N° Kq/1.—Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36.
(*a*) Fragment vu de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 13. *Xenoceltites* (*?*) *sp.* D.—N° Kq/2. Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Burg Kuti (Kumaon), 21-6-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 14. Meekoceras (?) sp. C.—N° Kl/2. Gr. nat. Eotrias. Burg Kuti (Kumaon), 21-6-36. (Voir pl. 7. fig. 9).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 15. *Kariceltites indicus gen. nov. sp. nov.*—N° Tk/1. Gr. nat. Eotrias (Chocolate Ser.). Tinkar-Lipu (Népal), 28-5-36. (Voir pl. 7, fig. 10).
(*a*) Vue siphonale.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 1-5, 7-15. H. Heierle, del. Fig. 6.—W. Ziegler, del.

PLANCHE 9.

(Muschelkalk et Carnien rouge)

Fig. 1. *Ptychites sp.*—N° No. Gr. nat. Muschelkalk. Kalapani (Haute-Kali), 10-6-36.
Vue de côté.

Fig. 2. *Ceratites cf. himalayanus* Blanf. *sp.*—N° Np. Gr. nat. Muschelkalk. Kalapani (Haute-Kali), 10-6-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Section.

Figs. 3-4. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. sp.—Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. (Voir aussi pl. 18, fig. 4).
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.
Fig. 3.--Ex. 2. Gr. nat.
Fig. 4.—Ex. 3. Gr. nat.

Fig. 5. *Cladiscites cf. quadratus* Mojs. *sp.*—Ex. 1. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. Vue de côté.

Fig. 6. *Cladiscites cf. pusillus* Mojs. *sp.*—Ex. 6. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar) 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 7. *Hypocladiscites subaratus* Mojs. *cf. var. compressus* Welter.—Ex. 8. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 8. *Hypocladiscites subcarinatus* Gemm.—Ex. 9. Gr. nat. Carnien rouge. Bl. 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 9. et 10. *Arcestes cf. decipiens* Mojs.—Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
Fig. 9.—Ex. 25. Gr. nat. L'un des plus grands exemplaires (reconstitué).
Fig. 10.—Ex 28.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 11. *Proarcestes cf. Hanieli* Welter.—Ex 27. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 12. *Proarcestes sp*—Ex 21. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 13. *Stenarcestes sp*—Ex. 22. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Figs. 1-2.—Dr. C. Habicht del.
Figs. 3-13.—Peter Ziegler del.


1
2a
2b
4a
4b
3a
3b
5
6a
6b
7a
7b
11a
11b
8a
10a
8b
10b
9
13a
13b
12a
12b

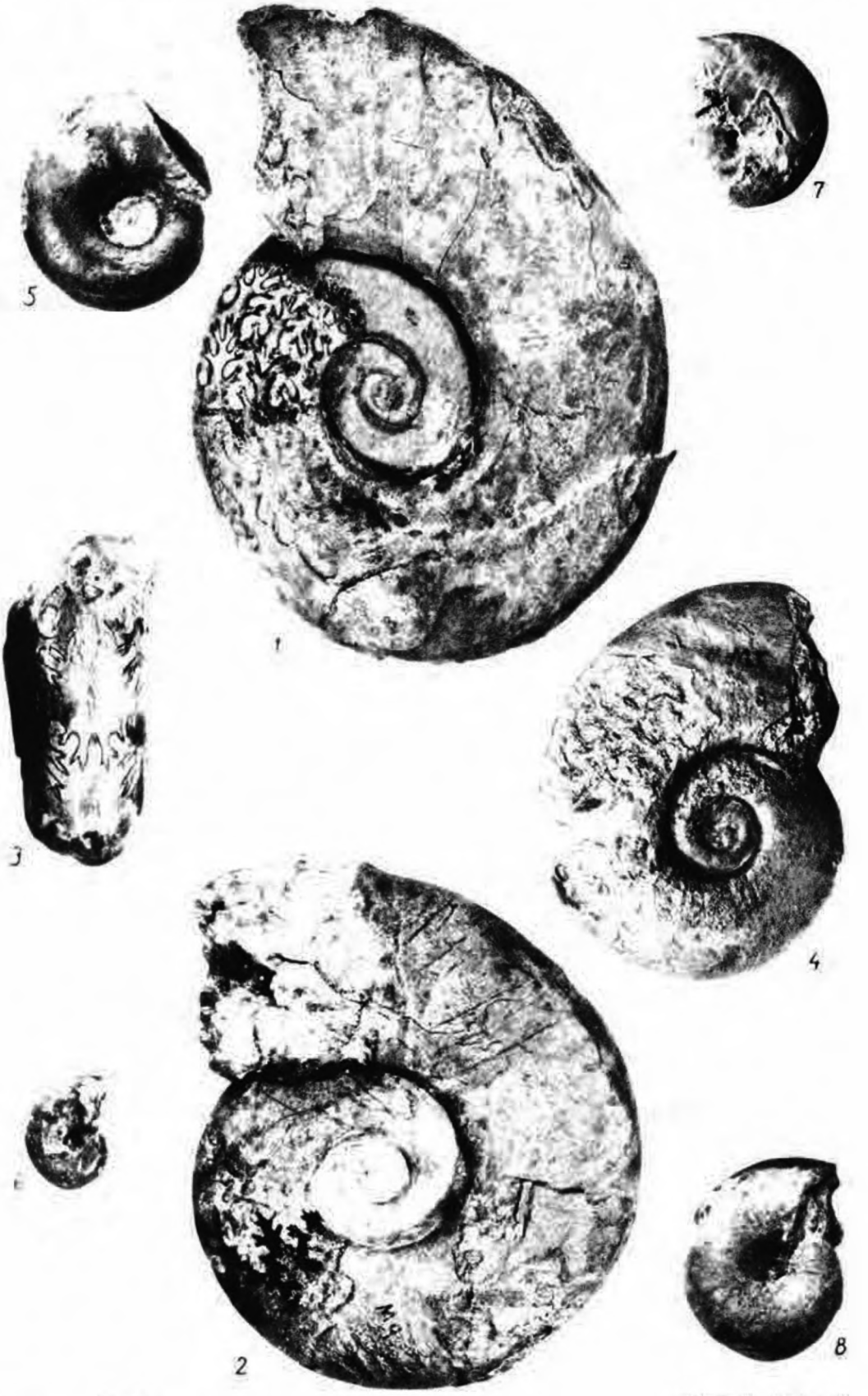

5
7
1
3
4
2
8

PLANCHE 10.

(Carnien gris—Norien)

Fig. 1. *Discophyllites Ebneri* Mojs. *sp.* 1896.—N° Ka. Gr. 1, 18. Carnien gris (Sandkalk). Burg Kuti (Kumaon). (Voir pl. 8, fig. 1). Vue de côté.

Figs. 2-3. *Discophyllites Ebneri* Mojs. 1896.—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
Fig. 2.—N° Mq. Gr. 1, 04. Vue de côté.
Fig. 3.—N° Mq/1. Gr. env. 2. Vue siphonale.

Fig. 4. *Discophyllites cf. insignis* Gemm. 1904.—N° Mr. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 5. *Diphyllites sp.* (*Rhacophyllites sp.*).—N° Os. Gr. 2. Norien (Cal. noirs). Tinkar-Lipu (Népal). Vue de côté, 24-5-36.

Fig. 6. *Megaphyllites Jarbas* Münster—N° Mp/1. Gr. 0,92. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 8, fig. 3), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 7. *Megaphyllites cf. humile* Mojs. sp.—N° $Mp_1 2$. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 8, fig. 4). Vue de côté.

Fig. 8. *Megaphyllites sp. cf. humile* Mojs. sp.—N° Ob.—Gr. 1, 43. Norien (Calcaires noirs supérieurs). Tinkar-Lipu (Népal). Vue de côté. (Voir pl. 8, fig. 5), 27-5-36.

PLANCHE 11.

(Muschelkalk, Carnien gris, Norien)

Fig. 1. *Molengraaffites Lombardi sp. nov.*—Type. N° Ml/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 12, fig. 1). Vue de côté.

Fig. 2. *Molengraaffites Welteri sp. nov.*—Type. N° Mk/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 12, fig. 2). Vue de côté.

Fig. 3. *Molengraaffites Sahnii sp. nov.*—Type. N° Mk/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 12, fig. 3). Vue de côté.

Fig. 4. *Molengraaffites tinkari sp. nov.*—Type. N° Ml/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 12, fig. 4). Vue de côté.

Fig. 5. *Griesbachites Gansseri sp. nov.*—Type. N° Nt. Gr. 1,01. Muschelkalk-Anisien (Fleckenkalk-Kalapani Limestone). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 12, fig. 5). Vue de côté.

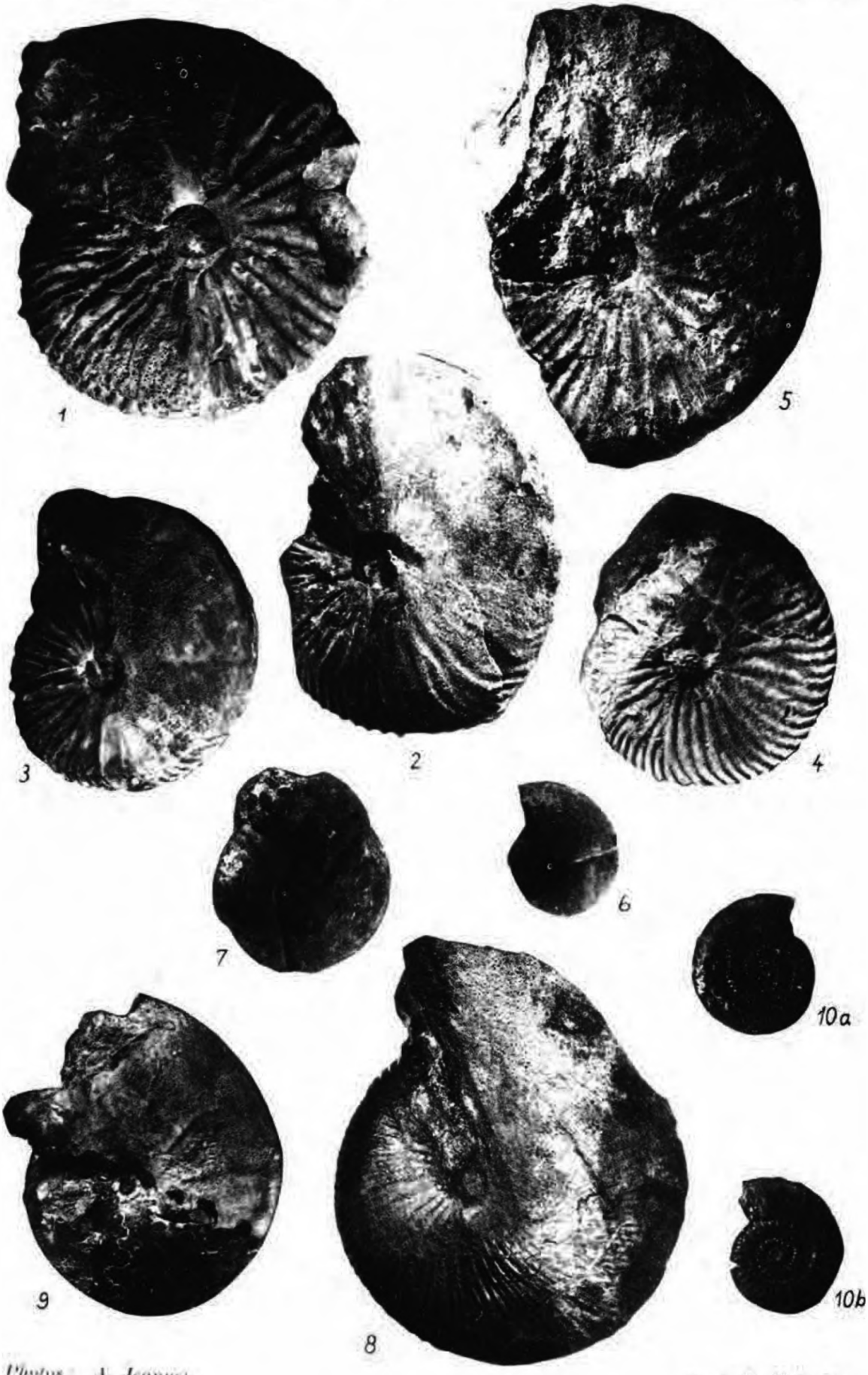
Fig. 6. *Stenarcestes sp.* B.—N° Mg/37. Gr. 1,02. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 7. *Proarcestes sp.*—N° Sk. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 8. *Parajuvavites (?) sp.*—N° R. Gr. 1, 3. Norien (Calcaires noirs, Niveau supérieur). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. (Voir pl. 21, fig. 6). Vue de côté.

Fig. 9. *Paratibetites Arnoldi sp. nov.*—N° E/2. Gr. nat. Norien (Calcaires noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. (Voir pl. 21, fig. 3). Vue de côté.

Fig. 10. *Cycloceltites sp. nov.*—N° Q. 32/1, Q. 32/2. Gr. 1, 94. Norien (Calc. noirs, couche sup.). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. (Voir pl. 21, fig. 7). Vue de côté.
(*a*) Q. 32/1.
(*b*) Q. 32/2.


1
5
2
3
4
7
6
10a
9
8
10b



1



2a



4a



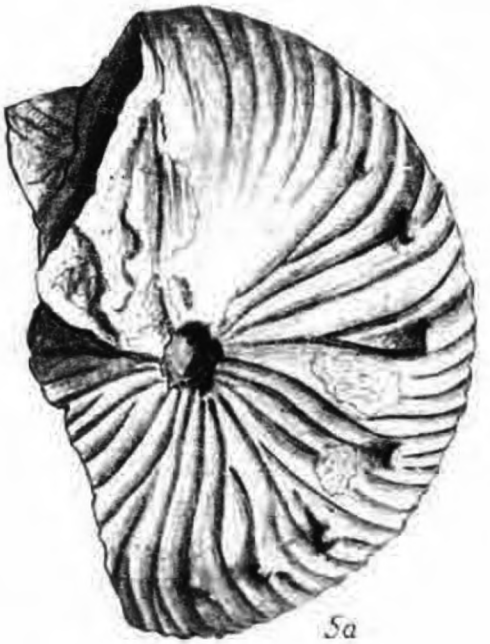
2b



3a



4b



5a



3b



5c



5b

PLANCHE 12.

(Muschelkalk, Carnien gris)

Fig 1. *Molengraaffites Lombardi sp. nov.*—Type. N° Ml/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 11, fig. 1). Vue de côté.

Fig. 2. *Molengraaffites Welteri sp. nov.*—Type. N° Mk/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 11, fig. 2).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 3. *Molengraaffites Salnii sp. nov.*—Type. N° Mk/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 11, fig. 3).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 4. *Molengraaffites tinkari sp. nov.*—Type. N° Ml/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 11, fig. 4).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 5. *Griesbachites Gansseri sp. nov.*—Type. N° Nt. Gr. nat. Muschelkalk-Anisien (Fleckenkalk-Kalapani Limestone). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 11, fig. 5)
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale en dessus (région du péristome)
(*c*) id. en dessous (début du dernier demi-tour).

Fig. 1. Dessin de M. Peter Ziegler, stud. géol. Winterthur-Zurich.

Figs. 2, 3, 4, 5. Dessin de H. Heierle Zurich

PLANCHE 13.

(Carnien rouge, Carnien gris)

Fig. 1. *Anatropites cf. spinosus* Mojs.—Ex. 10. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 2. *Jovites Sahnii sp. nov.*—Ex. 18. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) et (*b*) Vue de chacun des côtés.

Fig. 3. *Jovites* (*Bacchites*) *Bacchus* Mojs. sp.—Ex. 10. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 4. *Juvavites sp.*—Ex. 16. Carnien rouge. Bloc 2. Gr. nat. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. Vue de côté.

Fig. 5. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. brocchiformis* Welter 1914.—Ex. 14. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc. 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. Vue de côté.

Fig. 6. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Kraffti* Diener.—Ex. 11. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. Vue de côté.

Fig. 7. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Beneckei* Gemm.—Ex. 13. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. Vue de côté.

Fig. 8. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. speciosus* Diener.—Ex. 17. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36. Vue de côté.

Fig. 9. *Isculites cf. Baltzeri* Mojs.—Ex. 30. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 10. *Isculites sp. nov.* (*cf. I. Canavarii* Gemm.).—Ex. 19. Gr. nat. Carnien rouge. Bloc 2. Balchdhura (Kiogar), 12-8-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 11. *Dimorphites cf. montis ignei* Diener.—Ex. N° Nc|2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 6, fig. 2).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 12. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. crasseplicatus* Mojs.—N° Q 5. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 6, fig. 4).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.
(*c*) Vue de face.

Fig. 13. *Juvavites* (*Anatomites*) *cf. Houtmanni* Diener 1923.—N° Mc. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

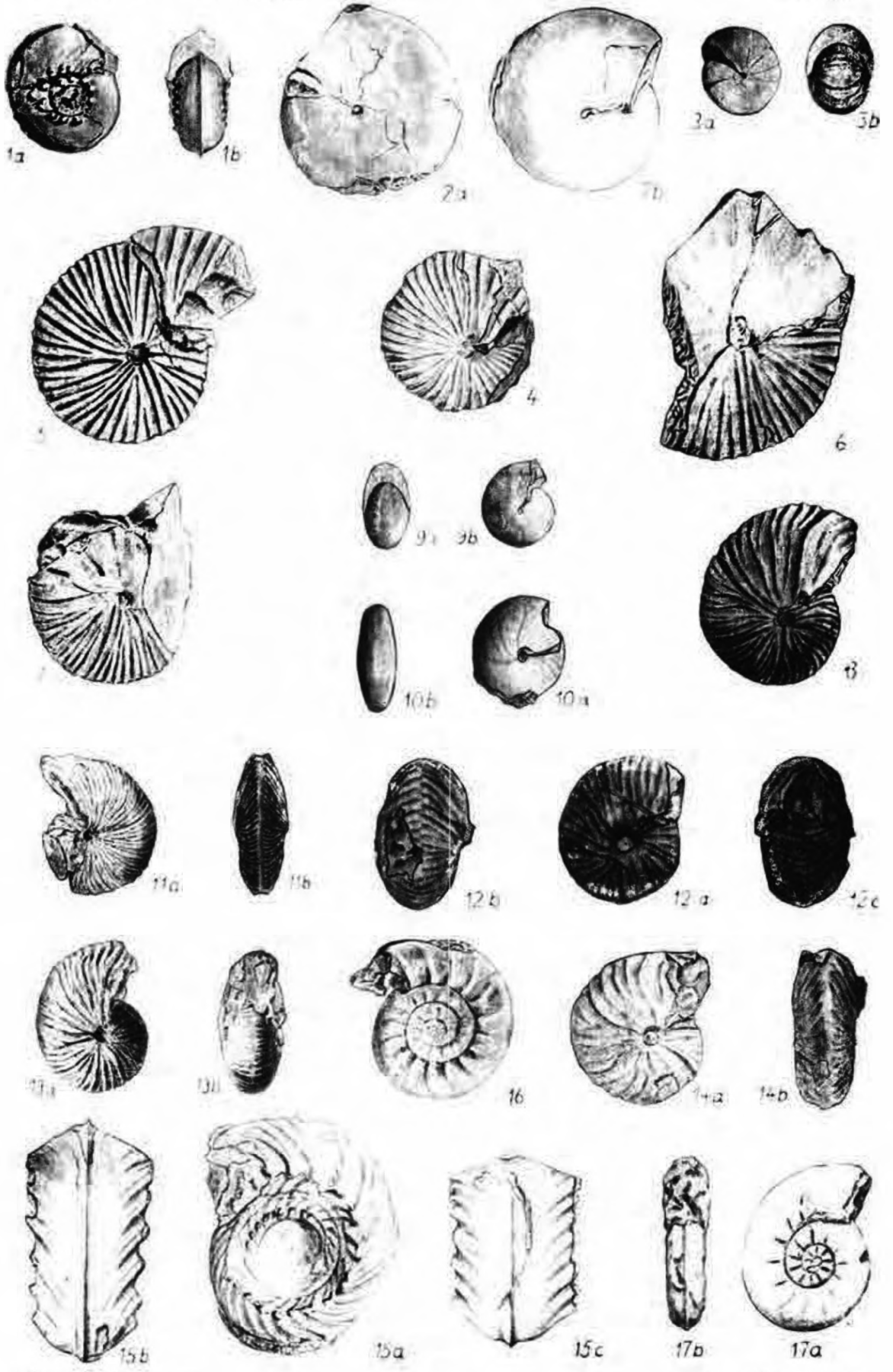
Fig. 14. *Juvavites* (*Anatomites*) *Heimi sp. nov.*—N° Mx. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 6, fig. 9).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 15. *Tropites subbullatus* Hauer *sp.*—N° Nl/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk, Niveau inférieur). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, figs. 2-3).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.
(*c*) Vue siphonals par le bas.

Fig. 16. *Styrites cf. signatus* Dittmar *sp.*—N° Nf/1. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 17. *Styrites Heimi sp. nov.*—N° Nf/3. Carnien gris (Sandkalk). Gr. nat. Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, fig. 4).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Figs. 11, 12, 14, 17.—H. Heierle, del.
Figs. 1-10, 15, 16.—Peter Ziegler, del.
Fig. 13.—Dr. C. Habicht, del.


1a
1b
2a
2b
3a
3b
4
5
6
7
8
9a
9b
10b
10a
11a
11b
12b
12a
12c
13a
13b
16
14a
14b
15b
15a
15c
17b
17a

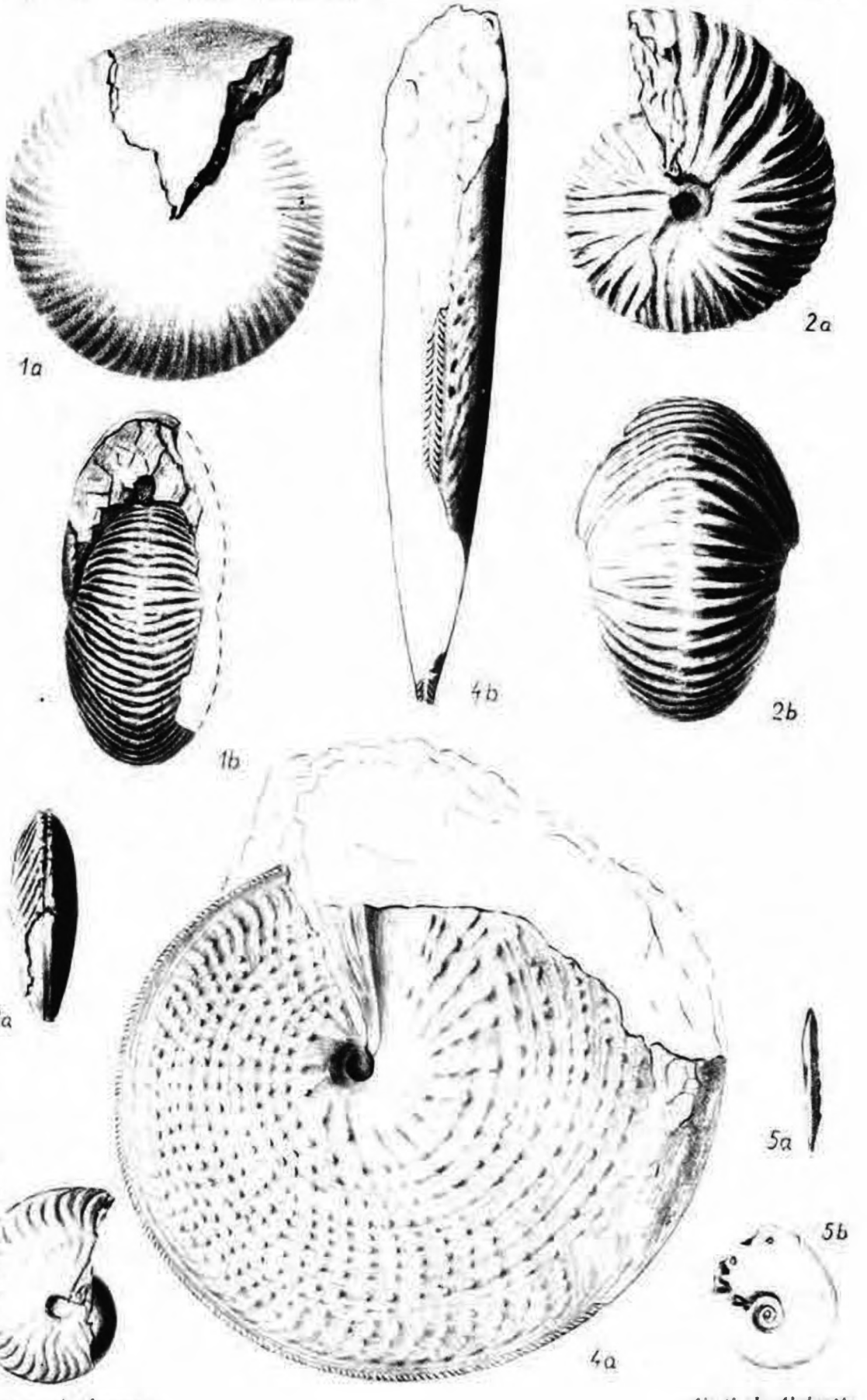

1a
1b
2a
2b
3a
3b
4a
4b
5a
5b

PLANCHE 14.

(Carnien gris)

Fig. 1. *Juvavites sp. cf. J. Bülowi* Diener.—N° Md. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 2. *Juvavites* (*Anatomites*) *aff. Brocchii* Mojs.— N° Ma/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 3. *Cyrtopleurites cf. Freshfieldi* Diener 1906.—N° Nb. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, fig. 11).
(*a*) Vue siphonale.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 4. *Sirenites elegans* Mojs.—N° Me. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-6-36.
(*a*) Reconstitution, vue de côté. Gr. 1, 1.
(*b*) Vue siphonale. Gr. 1, 2.

Fig. 5. *Pinacoceras sp.*—N° Mv/7. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 17, fig. 11).
(*a*) Vue siphonale.
(*b*) Vue de côté.

Figs. 1-4.—Dr. C. Habicht, del.
Fig. 5.—H. Heierle, del.

PLANCHE 15.

(Muschelkalk, Carnien gris)

Fig. 1. *Gymnites cf. Sankara* Diener 1895.—N° Nu. Gr. nat. Muschelkalk (Fleckenkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. Fragment chambré vu de côté.

Figs. 2-3. *Tropites subbulatus* Hauer *sp.*—Carnien gris (Sandkalk, niv. inf.). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 13, fig. 15).
Fig. 2.—N° Ni/1. Gr. 1, 07. Vue de côté. (Voir pl. 13, fig. 15).
Fig. 3.—N° Ni/2. Gr. 1, 09. Vue siphonale.

Fig. 4. *Styrites Heimi sp. nov.*—N° Nf/3. Gr. 0, 98. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 13, fig. 17). Vue de côté.

Fig. 5. *Phormedites Audeni sp. nov.*—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27 5-36
(*a*) N° Nh/1.—Gr. 0, 99. Vue de côté. (Voir pl. 16, fig. 6).
(*b*) N° Nh/1.—Gr. 2. Vue siphonale oblique.
(*c*) N° Nh/2.—Gr. 0, 99. Vue de côté.

Fig. 6. *Thisbites indicus sp. nov.*—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) N° Ng/1.—Gr. 0, 99. Vue de côté.
(*b*) N° Ng/1.—Gr. env. 2. Vue siphonale.
(*c*) N° Ng/2.—Vue de côté.
(*d*) N° Ng/2.—Vue de face.

Fig. 7. *Paratibetites tinkari sp. nov.*—N° Mz/1. Gr. env. 1. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 16, fig. 9). Vue de côté.

Fig. 8. *Paratibetites Gansseri sp. nov.*—N° Mx. Gr. env. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (?) (Népal), 27.-5.-36. Vue de côté.

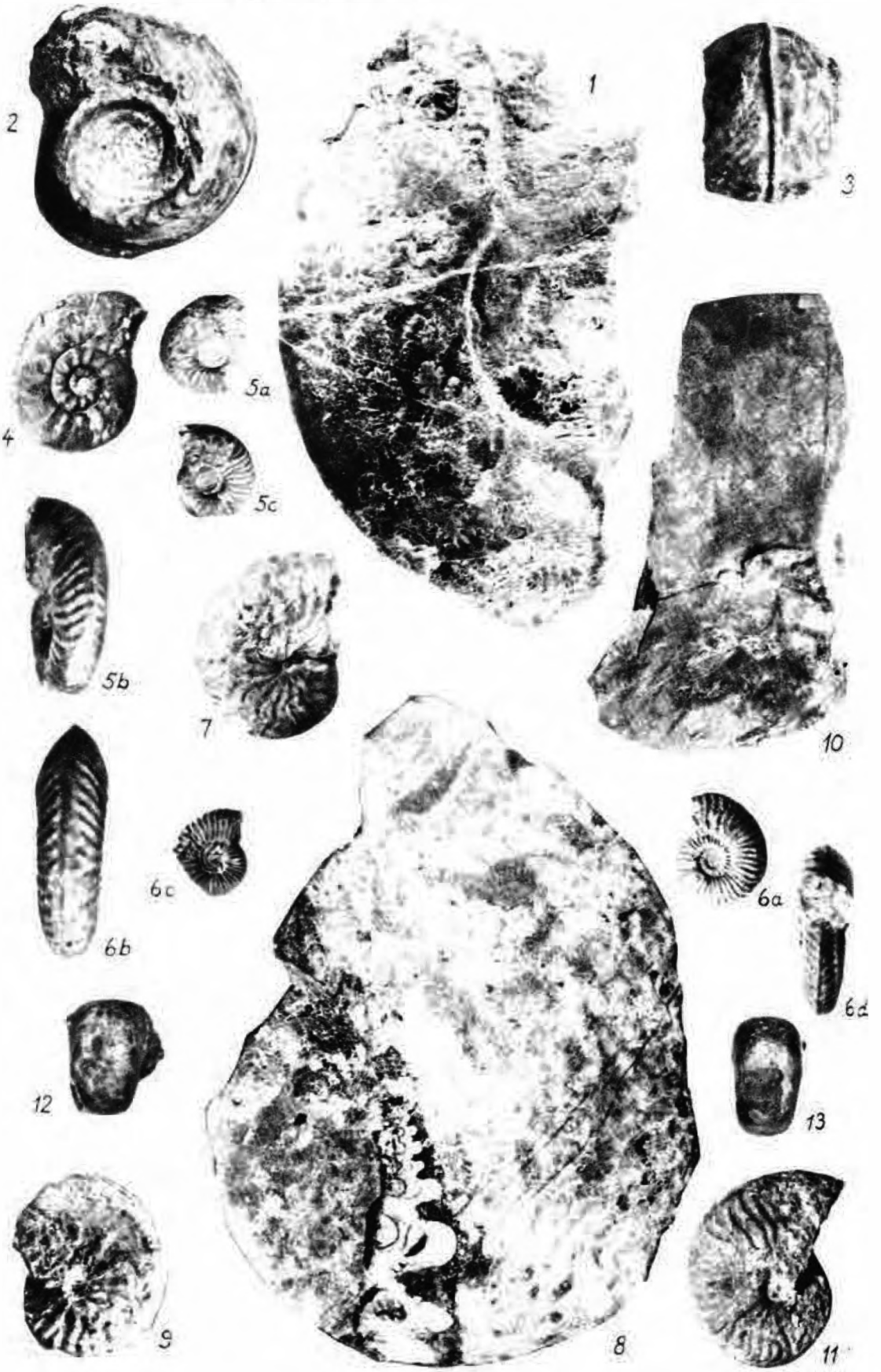
Fig. 9. *Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.—N° Na. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 16, fig. 10). Vue de côté.

Fig. 10. *Metacarnites cf. Footei* Diener.—N° Ne. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 16, fig. 11). Vue de côté.

Fig. 11. *Cyrtopleurites cf. Freshfieldi* Diener 1906.—N° Nb. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 14, fig. 3). Vue de côté.

Figs. 12-13. *Cladiscites cf. quadratus* (Qu.) Mojs. *sp.*—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
Fig. 12.—N° Mm/3. Gr. nat. Vue siphonale.
Fig. 13.—N° Mm/4. Gr. nat. Vue siphonale.

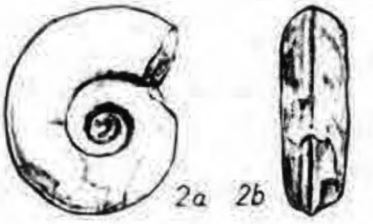
Ammonites Permiennes et Faunes Triasiques de L'Himalaya Central (Expedition Suisse Arn. Heim et A. Gansser, 1936)



PAL. IND. N. S. VOL. XXXII. MEM. NO. 1


1a 1b


4


2a 2b


8a


8b


5a


5b


6a


6b


3c 3a 3b


7b


7a


13b


13a


12a


11


9b


9a


12b


10a


10b

PLANCHE 16.

(Carnien gris)

Fig. 1. *Styrites cf. cristatus* Mojs.—N° Nf/8. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 2. *Styrites communis* Mojs.—N° Nf/10. Gr. 2. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 3. *Styrites sp.* A.—N° Nf/7. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.
(*c*) Vue du haut (péristome).

Fig. 4. *Styrites sp.* B.—N° Nf/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 5. *Styrites sp.* D.—N° Nf/9. Gr. 2. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 6. *Phormedites Audeni sp. nov.*—N° Nh/1. Gr. 2. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, fig. 5).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 7. *Clionites cf. Woodwardi* Mojs.—N° Mo/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 8. *Paratibetites sp. cf. Bertrandi* Mojs.—N° Mg/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 9. *Paratibetites tinkari sp. nov.*—N° Mz/1. Gr. env. 1. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, figs. 8-9).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 10. *Paratibetites aff. Geikiei* Mojs.—N° Na. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, fig. 9).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 11. *Metacarnites cf. Footei* Diener.—N° Ne. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 15, fig. 10). Vue de côté.

Fig. 12. *Proarcestes timorensis* Arthaber 1927.—N° Mg/x. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27 5-36. (Voir pl. 17, fig. 3).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 13. *Arcestes Piaeformis sp. nov.*—N° Mj|1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue en dessus pour forme du péristome.

Figs. 1-3, 5, 6, 8, 9, 10, 12.—H. Heierle, del.
Figs. 4, 11.—P. Ziegler, del.
Fig. 7.—W. Ziegler, del.
Fig. 13.—Dr. C. Habicht, del.

PLANCHE 17.

(Carnien gris)

Fig. 1. *Proarcestes cf. Ausseanus* Hauer *sp.*—N° Mg/10. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 2. *Proarcestes cf. Hanieli* Welter 1914.—N° Mg/28. Gr. 1, 01. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 3. *Proarcestes timorensis* Arthaber 1927.—N° Mg/x. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 16, fig. 12).
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 4. *Arcestes cf. hollandicus* Arthaber 1927.—Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) N° Mg/34.—Vue de face.
(*b*) N° Mg/33.—Vue de côté.

Fig. 5. *Arcestes cf. sundaicus* Welter 1914.—N° Mg/38. Gr. 0,99. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Fig. 6. *Proarcestes tinkari sp. nov.*—N° Mg/20. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk) Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 18, fig. 1). Vue siphonale. Forme jeune.

Fig. 7. *Stenarcestes cf. subombilicatus* (Bronn) Hauer *sp.*—N° Mg/36. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 19, fig. 1).
Vue de côte.

Fig. 8. *Stenarcestes cf. Verbecki* Arthaber 1927.—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 18, fig. 2).
(*a*) N° Mh/1.—Gr. 0, 98. Vue de côté.
(*b*) N° Mh/2.—Gr. nat. Vue de côté.

Fig. 9. *Stenarcestes sp.* A.—N° Mg/40. Gr. 0,96. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de face.

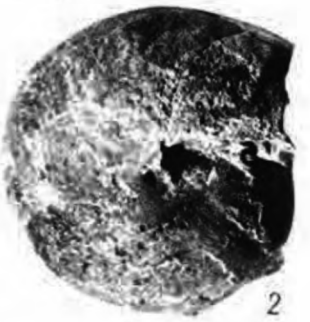
Fig. 10. *Pinacoceras Habichti sp. nov.*—N° Mw/2. Gr. 0,7. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 20. fig. 4). Vue de côté.

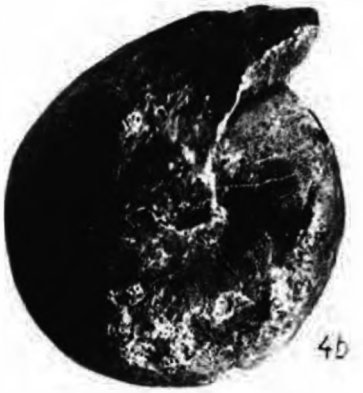
Fig. 11. *Pinacoceras sp. ind.*—N° Mv/7. Gr. 0,98. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 14, fig. 5). Vue de côté.

Fig. 12. *Hauerites cf. rarestriatus* Hauer 1849 *sp.*—N° Nd. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl 19, fig. 2). Vue de côté.

Fig. 13. *Hyattites (?) nepalensis sp. nov.*—N° Mn. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal) 27-5-36. Vue de côté.


1


2


4b



3a


7


3b


5


9


11


6


4c



13


10





8a


12



1a



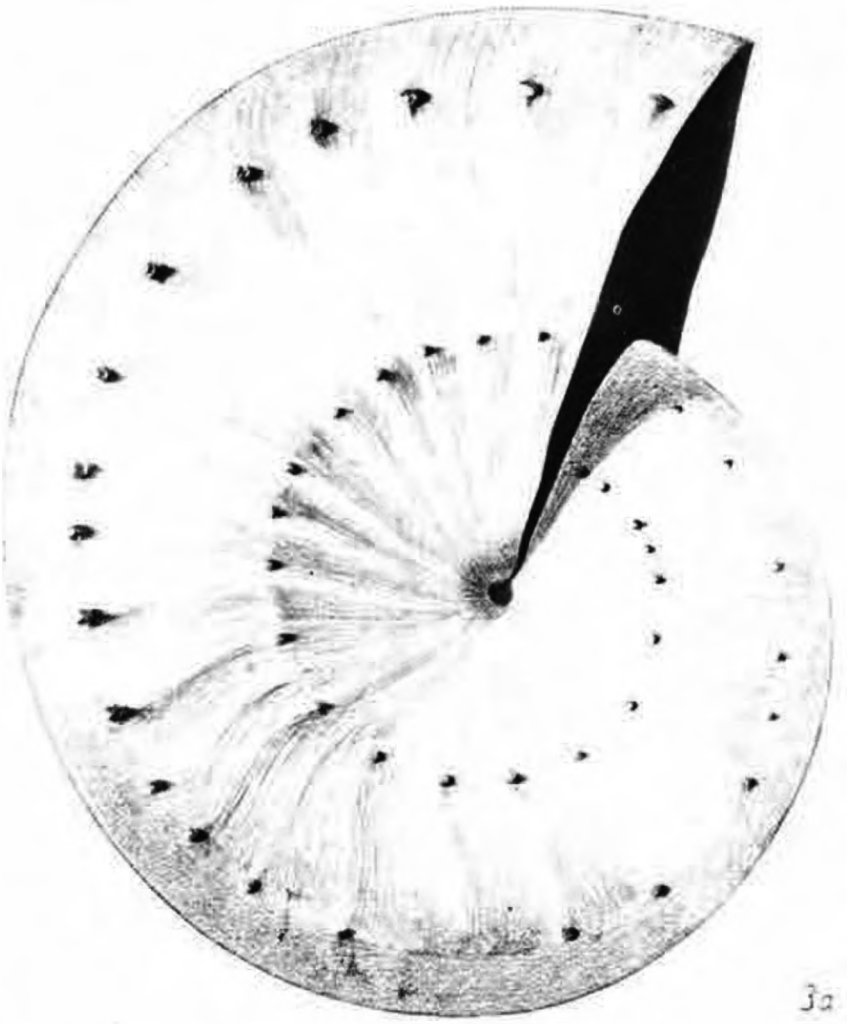
2



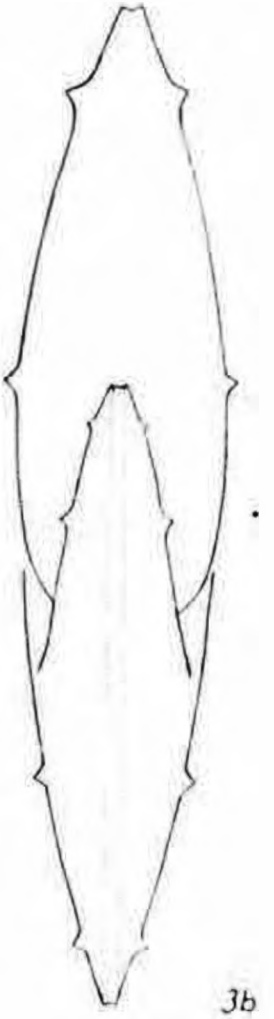
1b



4a 4b



3a



3b

PLANCHE 18.

(Carnien gris, Carnien rouge)

Fig. 1. *Proarcestes tinkari sp. nov.*—N° Mg/1—Mg/3. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36 (en partie restauré).
(*a*) Vue de côté. (Voir pl. 17, fig. 6).
(*b*) Vue de face.
Dessins combinés d'après les exemplaires Mg/1 à Mg/3.

Fig. 2. *Stenarcestes cf. Verbecki* Arthaber.—N° Mh/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 17, fig. 8). Vue de côté.

Fig. 3. *Lipuites Totiaesp. nov.*—Type. N° Mf. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté (restauré).
(*b*) Vue de face (esquisse).

Fig. 4. *Cladiscites crassestriatus* Mojs. *sp.*—Ex. 31. Gr. nat. Carnien rouge. Balohdhura (Kiogar). Bloc 2, 12-8-36. (Voir aussi pl. 9, figs. 3-4).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 1 à 3.—Dr. C. Habicht, del.
Fig. 4.—P. Ziegler, del.

PLANCHE 19.

(Carnien gris, Norien)

Fig. 1. *Stenarcestes cf. subombilicatus* (Broun) v. Hauer *sp.*—N° Mg/36. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 17, fig. 7), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 2. *Hauerites cf. rarestriatus* Hauer.—N° Nd. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 3. *Placites Oldhami* Mojs.—N° Mv/4. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 20, figs. 1-3).
(*a*) Gr. nat. (montrant la décoration spirale du début du dernier tour.)
(*b*) Id. Gr. 2. d'une partie du dernier tour.

Fig. 4. *Juvavites* (*Anatomites*) *aff. rotundus* Mojs.—N° Mm/2. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36.
Exemplaire déformé
(*a*) Vue siphonale en dessous.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 5. *Placites Sakuntala* Mojs.—N°. A/1. Gr. nat. Norien (Calcaires noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 20, fig. 6-7). Vue de côté.

Fig. 6. *Pseudotibetites tinkari gen. nov., sp. nov.*—Type. N° S. Gr. 1, 03. Norien (calcaires noirs, niveau inférieur). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Esquisse, vue de face.

Figs. 1-3.—H. Heierle, del.

Fig. 4.—P. Ziegler, del.

Figs. 5-6.—Dr. C. Habicht, del.


1a


1b


2b


2a

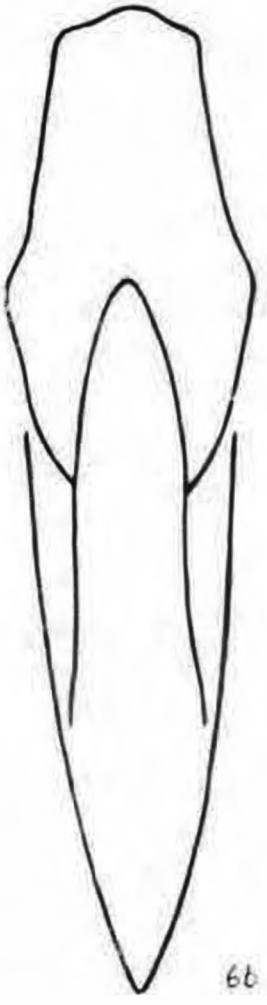

3a


3b


5

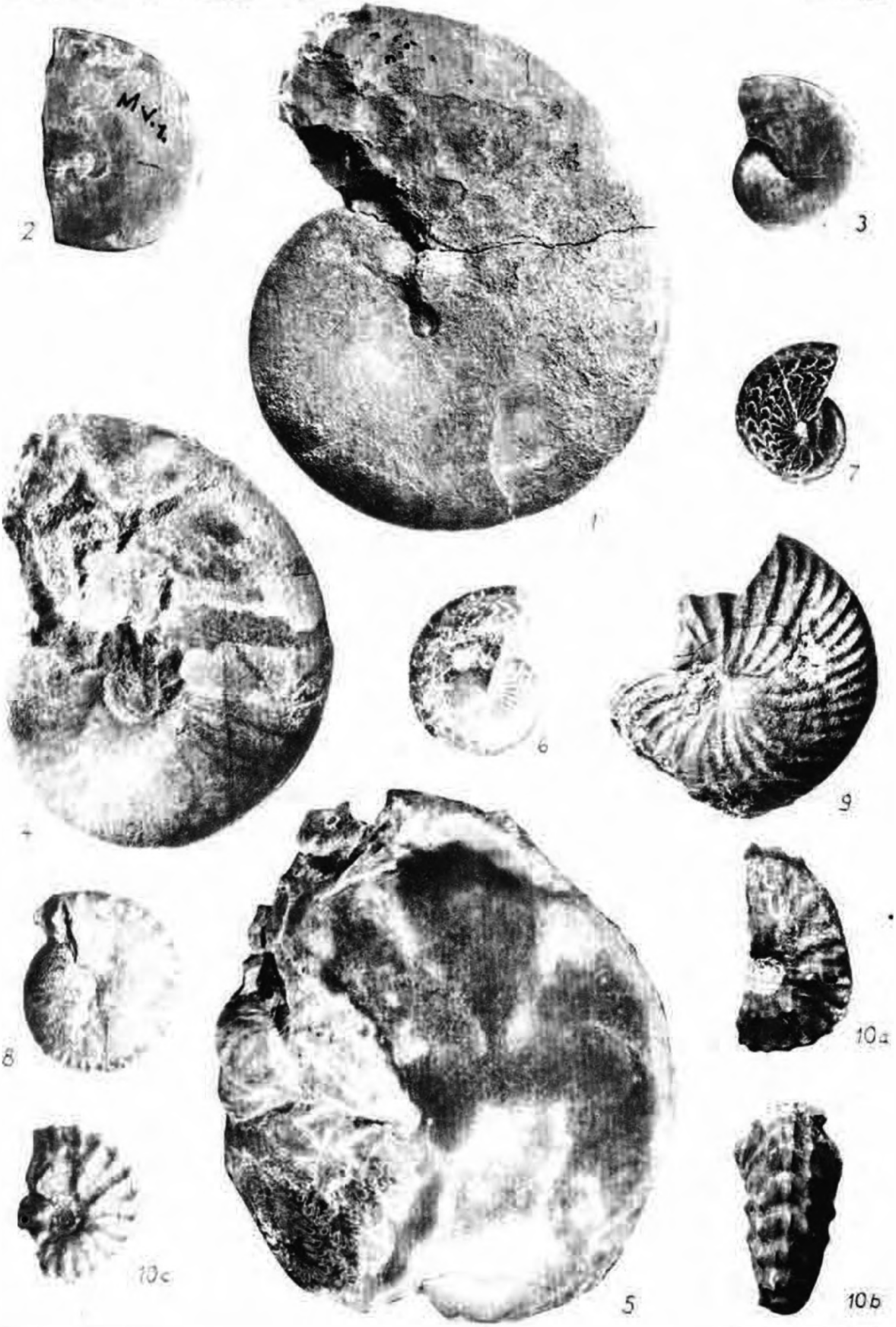

4a


4b


6b


6a

Pal. Ind. N. S. Vol. XXXIV. Mem. No. 1



Photos. A. Jouve.

G. S. I., Calcutta.

PLANCHE 20.

(Carnien gris, Norien)

Figs. 1-3. *Placites Oldhami* Mojs.—Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. (Voir pl. 19, fig. 3).

(1) N° Mu.—Gr. nat. (Le plus grand exemplaire).
(2) N° Mv/1.—Gr. nat. (Exemplaire de taille moyenne).
(3) N° Mv/3.—Id. (Petit exemplaire avec test).

Fig. 4. *Pinacoceras Habichti sp. nov.*—No Mw/1. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté. (Voir pl. 17, fig. 10).

Fig. 5. *Gymnites* (*Anagymnites*) *Reichmuthi sp. nov.*—N° Ms. Gr. nat. Carnien gris (Sandkalk). Tinkar-Lipu (Népal), 27-5-36. Vue de côté.

Figs. 6-7. *Placites Sakuntala* Mojs.—Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 19, fig. 5 ; pl. 21, fig. 9).

(6) N° A/1.—Vue de côté.
(7) N° B/1.—Vue de côté.

Fig. 8. *Halorites sp. nov.* (cf. *H. Charaxi* Mojs.).—Ex. N° T. Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar Lipu (Népal), 24 5-36. Vue de côté.

Fig. 9. *Parajuvavites cf. Sternbergi* Mojs.—Ex. Q/12. Gr. 0, 98. Norien (Calcaires noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. Vue de côté.

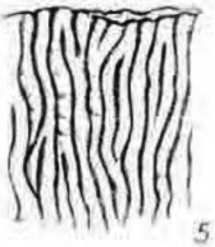
Fig. 10. *Tibetites Ryalli* Mojs.—Norien (Calcaires noirs supérieurs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 21, figs. 1-2).

(*a*) N° Ny/2.—Gr. 1, 5. Vue de côté. Fragment.
(*b*) N° Ny/2.—Gr. 1, 43. Vue siphonale. Fragment.
(*c*) N° Ny/3.—Gr. 2. Vue de côté. Exemplaire presque complet.

Pal. Ind. N. S. Vol. XXXIX, Mem. No. 1


1a


1b


5


2b


2a


7a


4a


4b


4c

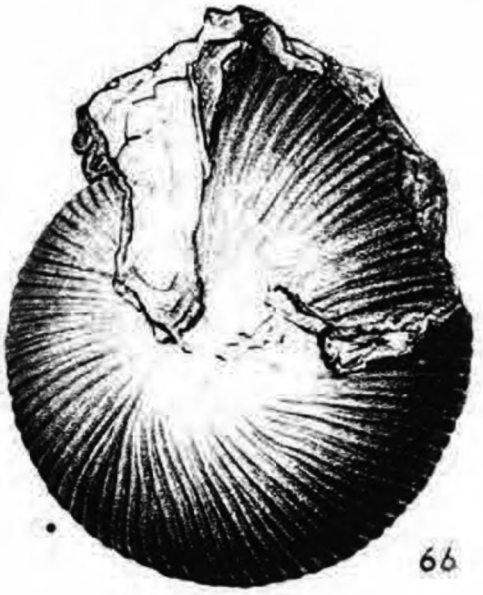

7b


3a


3b


9b


9a


6b


8a


8b


6a

Photos. A. Jeannet

G. S. I., Calcutta

PLANCHE 21.

(Norien)

Figs 1-2. *Tibetites cf. Ryalli* Mojs. 1896.—Gr. nat. Norien (Calc. noirs supérieurs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 20, fig. 10).
Fig. 1.—N° Ny/1. (Fragment mutilé).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.
Fig. 2.—N° Ny/2. Exemplaire presque entier.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 3. *Paratibetites Arnoldi sp. nov.*—Type. Ex. E/2. Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal). (Voir pl. 11, fig. 9).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue siphonale.

Fig. 4. *Paratibetites indicus sp. nov.*—Type. E/1. Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36.
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.
(*c*) Vue siphonale.

Fig. 5. *Paratibetites indicus sp. nov.*—Type. E/1. Gr. env. 13. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. Détail de la décoration chagrinée, observée sur les flancs entre les 2 rangs de tubercules.

Fig. 6. *Parajuvavites (?) sp. nov.*—Type. N° R. Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 26-5-36. (Voir pl. 11, fig. 8).
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 7. *Cycloceltites sp. nov.*—Type N° Nx. Gr. 2. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 11, fig. 10).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Fig. 8. *Halorites sp. nov. (cf. H. Charaxi* Mojs.).—N° T. Gr. nat. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 20, fig. 8).
(*a*) Vue de face.
(*b*) Vue de côté.

Fig. 9. *Placites Sakuntala* Mojs.—N° B/1. Gr. 2. Norien (Calc. noirs). Tinkar-Lipu (Népal), 24-5-36. (Voir pl. 20, figs. 6-7: pl. 19, fig. 5).
(*a*) Vue de côté.
(*b*) Vue de face.

Figs. 1-3.—H. Heierle, del.
Figs. 4, 6-8.—Dr. Habicht del
Fig. 5.—P. Ziegler, del.
Fig. 9.—Arn. Haller, Baden, del.†

MGIPC—85—11 GSI/54—28-5-59—480.

[*Continued from inner side of the front cover.*]

GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA

MEMOIRS—*contd.*

	Rs.	A.	P.
VOL. 84, PT. 2—A Revision of the Geology and Coal Resources of the Jharia Coalfield, by D. R. S. Mehta and B. R. Narayanamurthy	4	0	

PALAEONTOLOGIA INDICA :

NEW SER., VOL. XXXIII, Memoir No. 3—A monograph of the Orbitolines found in the Indian Continent (Chitral, Gilgit and Kashmir), Tibet and Burma with Observations on the Age of the Associated Volcanic Series, by M. R. Sahni and V. V. Sastri .	7	4	0
„ „ VOL. XXXIII, Memoir No. 4—A New Classification of the Indian Deinotheres, by M. R. Sahni and C. Tripathi	5	0	0

MISCELLANEOUS PUBLICATIONS :

A Manual of the Geology of India and Burma, 3rd Edition, Volume I, by E. H. Pascoe	20	0	0

IN THE PRESS

RECORDS :

VOL. 85, PT. 3—Papers.
„ 85, PT. 4—Papers.
„ 86, PT. 3—Papers.
„ 86, PT. 4—Papers.
„ 87, PT. 1—General Report for 1953.
„ 87, PT. 2—Mineral Production of the Indian Union during 1953.
„ 88, PT. 1—General Report for 1954.
„ 88, PT. 2—Mineral Production of the Indian Union during 1954.

MEMOIRS :

VOL. 85—Bauxite in Bihar, Madhya Pradesh, Vindhya Pradesh, Madhya Bharat and Bhopal, by M. K. Roychowdhury.

BULLETINS :

SERIES A—ECONOMIC GEOLOGY :

No. 16—High Grade Limestone Deposits, Dehra Dun-Mussoorie Area, by D. R. S. Mehta, B. R. Narayanamurthy and A. S. Narasimham.

SERIES B—ENGINEERING GEOLOGY AND GROUND-WATER :

No. 9—Geology and Ground-water Resources of the Anjar-Khedoi Region, Eastern Kutch, with particular reference to the Kandla Port water supply, by G. C. Taylor and B. D. Pathak.

No. 11—Ground-water Resources of the Andhra State with special reference to Rayalaseema districts, by M. S. Balasundaram and V. Subramanayam.

MISCELLANEOUS PUBLICATIONS :

A Manual of the Geology of India and Burma, 3rd Edition, Volume II, by E. H. Pascoe.

GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA

PUBLICATION OF GEOLOGICAL MAPS

Geological maps either in colour or in black and white are normally published with papers or monographs in the Records, Memoirs, etc. Occasionally separate copies of such maps are available for sale. In the case of other maps, not published, copies can be prepared at small cost from originals if the areas in question have been surveyed. Prices of all such maps can be given on enquiry.

Geological map of India, 1957. Scale 1"=96 miles. Price Rs. 2.

Geological map of India, in 8 sheets, 1931. Scale 1"=32 miles. Price (exclusive of Sheet No. 4) Rs. 14 per set in India, post free. Sheet No. 4 (Parts of Assam and Upper Burma) is out of print. Hand drawn and hand coloured copy of Sheet No. 4 may be prepared at a cost of Rs. 23·00.

Geological map of Bihar and Orissa, 1922. Scale 1"=16 miles. Price Rs. 5.

Geological map of Madras showing mineral occurrences, 1951. Scale 1"=32 miles. Price Re. 1-8.

Geological map of Jharia Coalfield, in 8 sheets, 1929. Scale 4"=1 mile. Price Rs. 4 per sheet. Price of sheet No. 6 alone Rs. 2, or sheet No. 6 with five others Rs. 22 or Rs. 25 per set of 8 sheets and 3 plates of bore-hole records.

Revised Geological map of Jharia Coalfield (1958) with 5 bore-hole plates. Scale 1"=1 mile. Price Rs. 2-1-0

Revised Geological map of Raniganj Coalfield, in 2 sheets, 1958 (Eastern and Western Area) with 3 bore-hole plates. Scale 1"=1 mile. Price Rs. 2-12-0.

Geology and Minerals of India, showing localities of principal minerals, 1949. Scale 1"=96 miles. Price Rs. 2-8-0.

The Maps are available only from the office of the Geological Survey of India.

The Publications are available for sale from the Manager of Publications, Civil Lines, Delhi, from the office of the Geological Survey of India, 27, Chowringhee Road, Calcutta-13, and from the Central Government Book Depot at 8, Hastings Street, Calcutta-1.

Residents in Europe and America should purchase copies from the office of the High Commissioner for India, General Department, India House, Aldwych, London, W. C. 2.