

E. PASSENDORFER.

Étude stratigraphique et paléontologique du Crétacé de la série haujtatrique dans les Tatras.

(Avec 29 figures dans le texte et 6 planches, I-VI).

TABLE DES MATIÈRES.

Ouvrages consultés	161
Introduction	165
Historique des recherches	166
Disposition du Crétacé	168
Description des coupes.	
Crétacé formant la couverture normale du pli du Orawiec	169
Crétacé séparant le pli du Giewont et le pli de Czerwone Wierchy	173
Crétacé séparant l'astachite et le pli de Czerwone Wierchy	177
Description pétrographique des roches.	
Marnes	190
Calcaire glaucostreux	162
Oolites	183
Calcaire argonien	185
Stratigraphie.	
Les couches les plus basses du Crétacé	196
Urgonien	197
Gault	199
Coupe collective du Crétacé haujtatrique	193
Zones et leurs limites	194
Profils comparatifs.	
Profil de la Perte du Riale	196
Crétacé de Folkestone	197
Crétacé moyen du faciès helvétique	198
Crétacé du faciès haujtatrique des Tatras	199
Crétacé des Carpates	201
Crétacé de la Forte de Bakony.	203
Tableaux comparatifs de la faune des Tatras	205
Caractère général du faciès du Crétacé des Tatras	210
Caractéristique de la province du Crétacé des Tatras	211
Types de faciès du Crétacé des Tatras	214

Partie paléontologique.

<i>Familles de l'Urgonien</i>	<i>Page</i>	<i>Familles</i>	<i>Page</i>
Diplopoda	218	Terebellidae	26
Oribittidae	218	Noticidae	29
Ethyrochaeidae	219	Notucorals	29
Lima	220	Benthospira	29
Limatula	220	Metacerithium	29
Pecten	220	Atrypidae	29
Requienia	222	Aporrhais	29
<i>Familles du Gault</i>			
Trochocalyptus	223	Tridactyles	29
Pendularious	223	Perlamphera	29
Odaria	224	Tessarivalv	29
Pareodiodictes	224	Cheiropes	29
Discoides	224	Drepanodicties	29
Conulus	225	Atrypa	29
Hemistaster	226	Turbo	29
Holaster	227	Trochus	29
Peltastes	227	Murex	29
Brenleia	227	Avellana	29
Rhynchonella	228	Fusus	29
Terebratula	230	Ringtonella	29
Terebrirostra	231	Neritopelta	29
Ostrea	232	Enargiania	29
Plicatula	233	Nællia	29
Lima	234	Phylloceras	29
Pecten	235	Lycoceras	29
Velopecien	235	Tetragonalites	29
Permea	238	Kossmatella	29
Inoceramus	239	Jasberella	29
Cucullaea	240	Gaudryceras	29
Barbatia	241	Pezmata	29
Grammatodon	241	Latidorsella	29
Pectunculus	241	Democeras	29
Opis	242	Pachydictes	30
Cardium	242	Douvilleceras	30
Cyprina	242	Sollerkataia	30
Pholidomya	242	Hoplites	30
Dentalium	243	Paraboplites	30
Pleurotomaria	243	Mortuloceras	30
Tere	245	Halocerasphites	30
Solarium	245	Hemites	30
Coeloscalis	247	Heteroceras	30
Claviscala	247	Helicoseras	30
Proscaia	247	Terebrites	30
		Neshibolites	30
		Gyrodus	30

SPIS CYTOWANEJ LITERATURY. - OUVRAGES CONSULTÉS.

1. D. J. ANTHÜLA. Über die Kreidefossilien des Kaukasus, mit einem Überblick über die Sedimentärbildung des Kaukasus. Beitr. z. Palaeont. u. Geol. Oesterr. — Ung. Bd. 12. Wien, 1900.
2. P. ARBENZ. Über Diplopoden aus dem Schrattenkalk des Elbthalggebietes. Vierletz-Jahrschr. d. nat. Gesell. Zürich, 1903.
3. P. BLANCHET. Etude micromographique des calcaires argileux. Ann. d'Université de Grenoble. T. XXIX, 1907.
4. J. BLAYAC. Le Gaalt et le Crétacé des Bassins de la Reybouse et des hautes plaines limnosphériques (Algérie). C.R. séances d. l'Acad. des Sciences. T. 153. Paris, 1916.
5. M. BOUDE, P. LEVOINE, A. THEVENIN. Céphalopodes de Diego Suarez. Annales de Paléontologie, v. II, 1901.
6. C. BURCKHARDT. Faunas del aptiano de Nasas (Durango). Boletín Nr. 43. Instituto Geol. de Mexico, 1925.
7. G. HÖHM. Die Bivalven der Strombergsgeschichten. Palaeontol. Mitt. n. d. Museum d. Natur. Staaten. Cassel, 1883.
8. P. CHOFFAT. Contributions à la connaissance géologique des colonies portugaises d'Afrique. Nouvelles données sur la zone lutétienne d'Angola. Lisboa, 1903.
9. H. COQUAND. Otologie et Paléoneurologie de la région sud de la province de Constantine. Mém. Soc. Eus. Provenç. Marseille, 1902.
10. — Monographie du genre *Ostea*. Terrain crétacé. Paris, 1908.
11. M. CONSMANN. Essais de Paléoneurologie comparée. T. I—P. Paris.
12. M. CAYEUX. Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires. Mém. expl. carte géol. France. Paris, 1916.
13. TH. DAVIDSON. British fossil Brachiopoda. Pal. Soc., 1851—1884.
14. L. DEVERIN. Etude lithologique des roches crétacées des Alpes maritimes. Bull. Serv. carte géol. France. T. 28. Nr. 180.
15. H. DOUILLIÈRE. Les orbitolites et leurs enchaînements. C.R. séances l'Acad. d. Sc. T. 155. Paris, 1912.
16. J. B. FALLOT. Etude géologique sur les étages moyens et supérieurs du terr. crétacé dans le Sud-Est de la France. Paris, 1885.
17. P. FALLOT. Sur quelques fossiles pyritieux du Gaalt des Baléares. Trav. Lab. géol. Univ. Grenoble. T. 2, 1916.
- 18a. S. GARDNER. On the genus *Aporrhais*. Geol. Mag. Dec. II, vol. II, 1875. London.
- 18b. — On eretaceous Gastropoda. Geol. Mag. Dec. II, vol. III, 1876 I Dec. II, vol. VII, 1880. London.
19. G. GEMMELLARO. Studi paleontologici sulla fauna del calcare a *Terebratula juxitor*. Palermo, 1869—70.
20. A. de GROSSOUWER. Recherches sur la Crète supérieure. Paris, 1891.
21. P. HAUSER. Ueber die Petrefakten der Kreideformation des Bakonyer Waldes. Sitzungsber. d. math.-nat. Kl. Akad. Wiss. Wien, Bd. 44 Jhrg. 1861.
22. E. HAUG. Traité de Géologie. Paris, 1922.
23. ARNOLD HEIM. Monographie der Churfirsten — Mattstock Gruppe. Beitr. zur geol. Karte der Schweiz. Neue Folge, XX Lief. Bern, 1910.
24. ALBERT HEIM. Onologie der Schweiz. Leipzig, 1921.
25. H. D. GEINTZ. Das Elbthalgebirge in Sachsen. Palaeontographica, Bd. XX, 1 Lief. Cassel, 1871.

- 21a. L. B. SCHWITZ I RABOWSKI. O Lazu i dogzerte wierchowym w Tatrach. Postępy. Państw. Inst. Geol. Nr. 2, Warszawa. (Sur le Lias et le Dogger hercynique de la Tatra. C.-R. Borr. Geol. Et. polon.)
22. CH. JACOB et P. FALLOT. Etudes sur les Raynhamites portlandaises, bioramiques et métacervinaires du Sud-Est de la France. Mém. Soc. Pal. Suisse. T. 39. Genève, 1913.
23. CH. JACOB. Etudes paléontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines. Thèse Fac. Sciences. Grenoble, 1907.
24. CH. JACOB. Etudes sur quelques Ammonites du Crétacé moyen. Mém. Soc. géol. France. T. 15, Fasc. 3—4, 1907.
25. CH. JACOB et A. TOBLER. Étude stratigraphique et paléontologique du Gault de la vallée de l'Engelberger Aa. Mém. Soc. Pal. Suisse. t. 21, Genève, 1908.
26. A. J. JUKES-BROWN. The cretaceous rocks of Britain. Vol. I. The Gault and upper Greensand of England. Mem. of the Geol. Surv. of the United Kingdom. London, 1900.
27. J. JATET. L'albien supérieur de la Perte du Rhône. C.R. des séances de la Soc. de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. Vol. 41, Nr. 3, 1924.
28. — Sur la présence de la zone à *Hoplites dentatus* Sow. à la Perte du Rhône. *Ibidem*, Vol. 40, Nr. 2, 1923.
29. — Étude stratigraphique de la Perte du Rhône. (Thèse). Univ. de Genève. Fac. d. Sc. 1923.
- 29a. — Étude stratigraphique de la Perte du Rhône, près Bellegarde. *Ecloges géologiques Helvétiques*. vol. XX. Nr. 2, 1927.
30. W. KILIAN. Lethaea geognostica. II T., III. Band, 1907—1913.
31. — Note stratigraphique sur les environs de Sisteron. B. S. G. P. S. III, v. 23, 1903.
32. — GHINOUX, CHAPLT, SAYN, FALLIOT, REBOUL. Contributions à l'étude des céphalopodes paléocriétacés du Sud-Est de la France. Mém. Expl. Carte Géol. France. Paris, 1920.
33. — Note sur le Gault de la Montagne de Lure le *Schloenbachia inflatiformis*. B. S. G. Fr., 3 ème. vol. 15, 1887.
34. FR. KOSSMAT. Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beitr. zur. Geol. u. Pal. Ost-Ung. Bd. IX I XI. Wien, 1895.
35. — Die Bedeutung der südländischen Kreideformation für die Beurteilung der geogr. Verhältnisse während der späten Kreidezeit. Jb. geol. R.-A. Bd. 44. Wien, 1893.
36. CZ. KUZMIAR. Skaly osadowe intrakrasika. Roczn. W. mat.-przyr. Akad. Um. w Krakowie Ser. III, T. 18. Da. A. Kraków, 1913. (Bedsamentärstrukturen des Tauragebirges. Bull. Ac. Sc.).
37. F. KOBY. Monographie des polypiers crétacés de la Sénio. Mém. Soc. Pal. Suisse. T. 20 Genève, 1906.
38. A. LIEBUS. Über einige Fossiliens aus der karpatischen Kreide etc. Beitr. Pal. u. Geol. Österreich-Ung. Bd. XIV, 1902. Wien.
39. P. LORIOL. Étude sur la faune des couches du Gault de Céze (Nîmes). Mém. Soc. Pal. Suisse. Genève. T. IX, 1882.
40. — Ecologie helvétique. Descriptions des cursions fauniques de la Sénio. II. Partie. Echinides de la période crétacée. Mat. Pal. Suisse. 6 ème. Genève, 1873.
41. A. LEYMERIE. Mémoire sur le terrains crétacé du département de l'Aube. Mém. S. Géol. France. Vol. V. Paris, 1842.
42. W. LIJMANOWSKI. Geologiczne praskroje przez said Czerwonych Wierchów. Rospr. Akad. Um. w Krakowie. Dz. A. 1911.
43. C. MORSCHI. Monographie der Pholidomyren. Abhandl. d. Schweiz. Paläont. Gesell. Vol. II. Basel u. Genf. 1875.
44. H. MICHELIN. Note sur une argile du Gault, observée au Gây, département de l'Aube. Mém. Soc. Géol. France. T. III, 1938.
45. R. NICELLES. Etudes géologiques sur le Sud-Est de l'Espagne. I. Terrain second, et tertiaires de la province d'Albacete etc. Ann. Strat. et Paléontol. T. I. 1901.
46. J. NOWAK. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. Bull. Ac. Sc. Cracovia. Cl. Sc. Math. et Nat. Sér. A. 1908.
47. — Über die bläulichen Löben der oberkretazischen Ammoniten u. ihre Bedeutung für die Systematik. Bull. Ac. Sc. Cracovia. Cl. Sc. Math.-Nat. Sér. B. 1913.
48. — Zur Bedeutung von Siphonites für die Gliederung der Oberkreide. Verh. geol. R.-A. Wien, 1916.
49. — Cephalopoden der mittleren Kreide Podolien. Bull. Ac. Sc. Cracovia. Cl. Sc. Math. et Nat. Sér. A. 1917.
50. — Nouvelles données sur l'ensemble de la tectonique des Karpaten. Mém. de la 1ère Réunion de l'Association Karpatique en Pologne. Soc. Géol. de Pologne. Tarnowice, 1928 27.
- 50a. — Zarys tectoniki Polski. Zjazd słowiański geografów i etnografów w Polsce, 1927.
51. M. NEUMAYR. Die Ammoniten der Kreide u. die Systematik der Ammonitidae. Z. d. geol. Ges. Bd. 27. Berlin, 1875.
52. ALC. D'URBIGNY. Paléontologie Française. Terrains crétacés. Vol. I—VII. Paris, 1840-67.
53. — Prédrome de Paléontologie stratigr. univers. T. II. Partie, 1850-52.
- 53a. Palaeontologia Universalia. Ser. I—III.
54. V. PAQUIER. Recherches géologiques dans les Diots et les Baronnies orientales. Travaux Labor. géol. Univ. Grenoble, 1900.

34. C. T. PARONA et G. BONARELLI. Fossili albiani d'Evernagoles, del Nazzaro et della Liguria occidentale. Pal. Italiana, Vol. II, Pisa, 1906.

35. C. M. PAUL. Die nordalpine Arva. Jahrb. k. k. geol. R.-A. Bd. 18. Wien, 1903.

36. J. PEL. Die Siphonuridae verticillatae vom Karbon bis zur Kreide. Abh. d. zool.-bot. Inst. Wien. B. XI, H. 2, 1930.

37. K. PASSENDORFER. Kreide serjl wierchowej w Tatrach. (Sur la Crétacé baumalique de la Tatra). Bull. Serv. Géol. de Pologne, Vol. I, 1921.

38. — Urgos w Tatrach (Sur l'Urgosien dans la Tatra). Bull. Serv. Géol. de Pologne, 1922.

39. — Sprawozdanie z badań geol. w Tatrach. Post. Nauk. P. I. O., 1923—1924. (C. R. des recherches géologiques effectuées dans la Tatra. C.R. d. Sciences Serv. Géol. de Pologne, 1923—1924).

40. H. PRICE. On the Gault of Folkestone. Quart. Journ. V. 30, 1874.

41. L. PERRINQUETTE. Etudes de paléontologie Tunisienne. I. Céphalopodes. II. Gastéropodes. Mém. Carte Géol. Tunisie. 1907 et 1912.

42. — Sur quelques Ammonites du Crétacé algérien. Mém. Soc. Géol. France. Vol. 17, 1910.

43. W. PETKOVICS. Sur le Gault en Serbie. Glas de l'Acad. Roy. Serbe. Belgrade, 1913.

44. F. L. PIETET et W. ROUX. Description des Mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès versis des environs de Grèze. Mém. Soc. phys. hist.-nat. Grèze, 1847—1853.

45. F. L. PIETET et E. RÉNEVIER. Description des fossiles du terrain aphtien de la Perle du Rhône et des environs de Ste-Croix. Mat. Pal. Suisse, I. sér., 1854.

46. F. L. PIETET et G. CAMPICHE. Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Ste-Croix. Mat. Pal. Suisse. Grèze, 1858—1872.

47. V. POPOVICI—HATZEGO. Contribution à l'étude de la faune du Crétacé supérieur de Roumanie. Environs de Campulung et Binaia. Mém. Soc. Géol. France Pal. L. VIII, 1900.

48. V. PAQUIER. Les Radiolaria argonaia. Mém. Soc. Géol. France. Paléont. L. XI. Paris, 1903.

49. A. QUENSTEDT. Petrofaktionskunde Deutschlands.

50. I. P. L. RAVN. Det østlige Basaltkonglomerat på Herrebøm. Kjøbbaaten, 1923. (Danmark Geol. Unders. II Raekke, Nr. 42).

51. P. RABOWSKI. Budova Tatr. Pasmo wierchowe. (Les nappes de recouvrement de la Tatra. La structure de la zone baumalique). Bull. Serv. Géol. de Pologne. Vol. III, 1923.

52. P. RABOWSKI i W. GOETKE. Budowa Tatr. Pasmo regionale. (Les nappes de recouvrement de la Tatra. La structure de la zone baumalique). Ibidem, 1923.

53. P. RABOWSKI. Skalit i løs røde i ladeczu karpatikum. (Les klippes et leurs rôle dans la chaîne caspialique). Ibidem, 1928.

54. — O trziale wierchowym w Tatrach. (Sur la Trise baumalique de la Tatra). Ibidem. T. I. Warszawa, 1930.

55. R. RENEVIER. Monographie géologique des Hautes Alpes Vaudouze. Mat. Carte géol. Haute. L. Ivr. Id., 1890.

56. A. E. REKUS. Veränderungen der böhmischen Kreideformations. Stuttgart, 1815—16.

57. CH. BARASIN. Quelques considérations sur les genres Hoplitites, Sonneratia, Desmoceras et Pusilla. B. B. G. Fr. XXV, 1897.

58. I. SAVIN. Revision des Kobibrides du département de l'Istrie. Trav. du Labor. de géologie de la faculté de Sc. de l'Univ. de Grenoble. T. VII, 1903.

59. D. SHARPE. Description of the fossil remains of *Mollusca* found in the Chalk of England. Pal. Soc. London. Vol. VII—IX, 1853—56—1909.

60. J. SAMSONOWICZ. Szkic geologiczny okolic Radzowa nad Wisłą oraz transgresje albu i cenomani w brzegu północno-europejskiej. Sprawozd. P. I. O. T. III, Warszawa, 1923. Esquisse géologique des environs de Radzów sur la Vistule et les transgressions de l'Albien et du Cénomanien dans le sillon nordeuropéen. Bull. Serv. Géol. de Pologne, Vol. III. Warsaw, 1923.

61. J. SIMIONESCU. Über eine Untereocenofauna aus den Karpathen Rumäniens. Verb. k. k. geol. R.-A. 1927.

62. L. SINZOW. Beiträge zur Kenntnis des südrussischen Aptico u. Albiens. Verhandl. d. russ. k. k. Mineral. Gesell. II serie T. 47. Petersburg, 1909.

63. — Untersuchung einiger Ammoniten aus dem unteren Gault Mangytschiak u. d. Kaukasus. Ibidem. T. 45, 1907.

64. J. C. SOWERBY. Mineral Conchylology of Great Britain. London, 1812—1829.

65. G. SCOTT. Etudes stratigraphiques et paléontologiques sur les terrains éjectifs du Texas. (Thèse à l'Univ. de Grenoble). Grenoble, 1906.

66. L. SPATH. Ammonoidea des Gault. Pal. Soc. London, 1923—25.

67. — On Cretaceous Ammonoidea from Angola collected by prof. Gregory. Transac. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. 62, 1921.

68. C. STEILER. Über sogenannte Mortonicerates des Gault. Centralblatt für Min. Stuttgart, 1920.

69. F. STOLJCZEKA i BLANDFORD. The fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of South India. Palaeontol. Indica, vol. I, 1863—65.

70. O. STACKE. Sedimentärstratigraphie am Nordabhang der hohen Tatra. Verb. d. geol. R.-A. Wien, 1866.

90. E. STOLLEY. Beiträge zur Kenntnis der norddeutschen unteren Kreide. Die Belemniten des norddeutschen Gaulta. *Konk. Geol. u. Pal. Abhandl.* Bd. 10, Jena, 1911.
91. — Studien an den Belemniten der unteren Kreide Norddeutschlands. (6 Jahresber. des Niedersächsischen geol. Vereins zu Hannover. Geol. Abt. der Naturhist. Ges. zu Hannover) 1911.
92. — Das Systematik der Belemniten (11 Jahresbericht, *ibid.*) 1919.
93. — Neue Beiträge zur Kenntnis der norddeutschen unteren Kreide. V. Über Gault und Toarcia bei Lüneburg und Holsteinland, sowie die Belemniten der norddeutschen Toarcia überhaupt. (13 Jahresbericht, *ibid.*) 1920.
94. W.L. SKJELNOCHIA. Zur Kenntnis d. mitteleurop. Cephalopodenfauna der Insel Elba an d. Westküste Afrikas. *Denkscr. d. math.-naturw. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien*, 1881.
95. V. UHLIG. Die Geologie des Tauragebirges. *Denkschr. d. math.-nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien*, 1897.
96. — Geologisches aus dem Tauragebirge. *Mitteil. d. geol. Ges. Wien*, 1903.
97. — Bau und Bild der Karpaten. *Wien*, 1903.
98. — Die Cephalopoden der Wermsdorfer Schichten. *Denkscr. math.-nat. Kl. d. kais. Akad. Wien*. T. VI. Wien, 1883.
99. PR. TOULLA. Geologische Untersuchungen im westlichen Theile des Balkan u. in den angrenzenden Gebieten. *Sitzungsber. d. math.-nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss.* T. 78. Jahrg. 1877, Wien.
100. R. WEDDEKIND. Über die Grundlagen u. Methoden der Biostratigraphie. Berlin, 1916.
101. S. WEIGNER. Studja nad cennostem paleont. I. Fauna piasków oliszowych Korupy. W. mat.-prz. Akad. Um. S. III. Dz. B. T. B. Kraków, 1910.
102. K. WŁODZIK. Jura Krzywia Wielkiego pod Przemysłem. *Roupt. Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Um. Ser. B* T. 13, Kraków, 1913.
103. B. WIĘCLEW. Neokom regionalny w Tałbach. Nekota lymnaowa. *Sprawozd. Kom. Fizjogr.* T. 48. Kraków, 1914.
104. A. WOLLEMAN. Die Fauna des mittleren Gault von Algerniesen. *Jb. f. g. pr. geol. L.-A.* Bd. 21. Berlin, 1903.
105. — Die Brachiopoden u. Gastropoden des norddeutschen Gaulta. *Jb. f. g. pr. geol. L.-A.* Bd. 27. Berlin, 1905.
106. H. WOODS. A monograph of the cretaceous Lamellibranchia. *Paleontogr. Soc. London*, 1890-1902.
107. K. ZITTEL. Handbuch der Palaeontologie. München, 1887-1890.

INTRODUCTION.

Dans le travail que je présente aujourd'hui, j'ai tâché de donner les résultats de mes recherches sur la stratigraphie du Crétacé haustrique des Tatras, recherches que j'ai poursuivis pendant les dernières années pour le Service Géologique de Pologne.

Des communications préliminaires ont été publiées dans le „Bulletin du Service Géologique“ ou dans les „Comptes-rendus“ des Séances de cet Institut.

Il m'est agréable d'exprimer ici mes plus sincères remerciements à tous ceux dont l'aimable bienveillance a facilité mon travail. Je dois avant tout exprimer ma plus vive gratitude à Mr. F. Rabowski, qui a bien voulu m'aider de ses précieux conseils concernant la rédaction et parfois même le sujet de mon travail.

Je suis redevable à Mr. le professeur Nowak à Cracovie pour de précieuses remarques concernant certaines Ammonites et pour la liberté de me servir de la riche bibliothèque de l'Institut de Paléontologie de l'Université de Cracovie, ainsi que de sa bibliothèque privée.

Mr. St. Kreutz, professeur à l'Université de Cracovie, a eu l'extrême obligation d'examiner les galets du point de vue pétrographique, ce dont je lui suis profondément reconnaissant.

A Lausanne, grâce à l'accueil aimable de Mr. le professeur Lugeon, j'ai eu l'occasion d'étudier les originaux de Pictet, de Campiche et de Renevier, et de profiter des trésors de la bibliothèque de l'Institut de Géologie.

Le très regretté prof. Kilian m'avait communiqué des remarques précieuses au sujet de quelques Ammonites douteuses.

Le professeur Haug à Paris m'a permis d'utiliser les collections géologiques de son laboratoire et le professeur Boule m'autorisa à étudier les originaux de d'Orbigny au Musée de Paléontologie.

Mr. A. Jayet, assistant du professeur Collet à Genève, a eu l'obligance d'arranger une excursion à la Perte du Rhône, où j'ai pu étudier sur place la fameuse coupe du Gault.

Mr. E. Roch, assistant à la chaire de géologie à Grenoble, m'a facilité l'étude des riches collections de Guebhard, de Jacob et autres.

A tous, j'exprime ici ma plus profonde gratitude.

Les matériaux faisant l'objet de ce travail ont été, presque tous, recueillis par moi-même. Un échantillon de *Pachydiscus* et quelques exemplaires d'huîtres, provenant de la Mala Dolinka au-dessous du Giewont, appartiennent aux collections de la Commission Physiographique de L'Académie Polonaise des Sciences et ont été trouvés par le dr. W. Kuźniar.

Dans la récolte des matériaux j'ai été aidé par ma femme, par Mr. St. Sokołowski et surtout par Mr. E. Panow à qui je suis redevable d'une quantité de très beaux échantillons.

Mes travaux ont été grandement facilités par le Musée Chalubiński à Zakopane chaque année, où j'ai été gratuitement logé.

Avec les matériaux que je publie actuellement mes collections ne seront pas entièrement épuisées. Il me reste un grand nombre de Mollusques, de Gastéropodes surtout, conservés à l'état de moules internes appartenant sans nul doute à différentes espèces qu'il est impossible de déterminer et de décrire exactement. Ne voulant pas augmenter le nombre des "espèces" connues seulement comme moules internes, je les laisse de côté en attendant de trouver des exemplaires plus complets.

Je présume que les calcaires glauconieux de la Biala Woda surtout me fourniront de nombreux et curieux spécimens. Ces matériaux seront publiés au fur et à mesure qu'on aura trouvé des exemplaires nouveaux et mieux conservés.

Les calcaires urgoniens réclament aussi une exploitation plus minutieuse.

L'examen approfondi a montré que, bien que les matériaux paléontologiques de l'Urgonien soient très variés, l'état de conservation des fossiles laisse beaucoup à désirer, de sorte que seulement une bien faible partie de ceux-ci a pu être utilisée.

J'espère m'en occuper prochainement.

Les originaux du présent travail seront déposés au Musée du Service Géologique de Pologne. Une partie des matériaux se trouve déjà dans les collections de la Comm. Physlogr. de l'Acad. des Sciences, une autre — au Musée Chalubiński à Zakopane.

Mon travail a été exécuté en premier lieu au Musée Physiographique de l'Académie des Sciences à Cracovie, partiellement à Grenoble, Lausanne et Paris.

Je suis profondément reconnaissant à Mr. J. Stach, directeur du Musée Physiographique de m'avoir donné la possibilité d'effectuer mon travail dans le local du Musée Physiographique.

Les photographies des échantillons et des plaques minces ont été faites par moi au Laboratoire de Zoologie de l'Université Jagellonne, grâce à la bienveillance du Prof. M. Siedlecki.

Histoire des recherches.

La première mention du Crétacé hauttatrique se rencontre chez Stache (89) en 1868. Celui-ci décrit comme Gault ou un étage un peu plus élevé des marnes foncées, pyriteuses, jaunes après décomposition. Cependant, dans sa carte, il les marque comme néocomiennes.

Uhlig, dans son ouvrage classique sur les Tatars (92), s'est occupé beaucoup plus sérieusement de leur âge et de leurs rapports avec les couches sous-jacentes.

Comme endroit le plus abondant en fossiles, il mentionne la vallée Strzyska d'où il cite:

Belemnites sp.

Placenticeras sp.

Baculites sp.

Phylloceras Velledae d'Orb.

Puzosia planulata Sow.

Ostrea vesicularis Lam.

de la vallée Mała Łaka il mentionne:

Acanthoceras sp.

Puzosia planulata Sow.

Galerites sp.

de la vallée Miętusia:

Pachydiscus cf. *neubergicus* Hau.

du mont Krzesanica:

Acanthoceras sp.

de la vallée Cicha, en aval du col Liliowe:

Pachydiscus sp., *Turrilites* sp., *Inoceramus* sp.

Sur ces données, Uhlig a déterminé l'âge des marnes comme supracrétacé.

Il admet la possibilité de la présence de plusieurs niveaux du Supracrétacé dans ces marnes, parce que *Puzosia planulata* apparaît au sommet du Gault (elle peut cependant se trouver aussi un peu plus haut) et *Pachydiscus neubergicus* est un fossile sénonien. Au point de vue de faciès, ces marnes lui rappellent la Scaglia des Alpes méridionales qui comprend aussi quelques niveaux du Supracrétacé. Uhlig supposait que les marnes supracrétacées sont en transgression sur les formations plus anciennes.

L'apparition du Crétacé dans des ravins étroits, souvent isolés les uns des autres, lui a suggéré l'idée de sa transgression sur l'édifice plissé et fortement érodé des Tatras.

Ses observations dans les vallées Cicha et Strzyska l'ont forcé à admettre encore des mouvements ultérieurs, de même direction et qui auraient eu lieu soit immédiatement après la formation des couches supracrétacées, soit encore pendant leur sédimentation. Uhlig n'a pas vu le contact stratigraphique (ce qu'il regardait comme contact naturel est, en réalité, un contact tectonique). En 1908 (93) il a complété ses collections paléontologiques du Crétacé, ce qui lui a permis de préciser l'âge des marnes.

Il avait trouvé dans les marnes à Strzyska un bel exemplaire de *Stoliczkaia dispar* d'Orb., une espèce du Gault le plus haut, à la limite du Cénomanien.

De plus, il avait trouvé encore un exemplaire de *Phylloceras* aff. *Guettardi* Rasp., une espèce connue de l'Aptien.

Par conséquent, Uhlig est arrivé à l'opinion que le Supracrétacé de la série haujtatrique correspond, par son niveau le plus bas, au Gault supérieur, et par les niveaux les plus élevés au Sénonien, comme en témoigne *Pachydiscus* cf. *neuber-*

gicus. Il souligne pourtant que la détermination de cette dernière forme n'est pas entièrement exacte, et il considère tout le problème comme ouvert. Dans le même ouvrage, Uhlig soumet à une révision ses anciennes opinions sur l'âge des calcaires coralliens qui constituent les assises les plus récentes du Giewont.

Car, dans ces calcaires il avait rencontré des Lamellibranches à test épais qui peuvent correspondre aux Diceratides suprajurassiques ou aux *Requienia* urgoniennes.

L'état de conservation de ces fragments ne lui permit pas cependant de trancher définitivement la question de l'âge de ces calcaires qui, suivant Uhlig, peuvent représenter soit le Tithonique, soit l'Urgonien.

A côté de ces formes douteuses il a encore trouvé un échantillon de *Mopatra*, indéterminable comme espèce.

La question de l'âge de ces calcaires et du rapport entre ceux-ci et les marnes est restée ouverte.

Un examen pétrographique des marnes et des calcaires urgoniens a été fait par Cz. Kuźniar (36).

Au cours des recherches que j'ai entreprises il y a quelques années, j'ai eu la chance de découvrir, au-dessous des marnes, des couches, inconnues jusqu'alors, avec une faune très riche et de prouver l'âge infracrétaçé des calcaires blancs qui constituent les parois du Giewont les plus exposées au Nord. Ces résultats ont été publiés dans le Bulletin du Serv. Géol. de Pologne (58, 59) et dans les C.-rendus de celui-ci (60).

Disposition du Crétacé.

Dans la série hauktatique des Tatras nous distinguons d'après M. F. Rabowski (71) trois grandes unités tectoniques séparées les unes des autres par du Crétacé. Celui-ci affleure en trois zones indépendantes, nettement différenciées au point de vue paléontologique et aussi, partiellement, au point de vue pétrographique. Je vais donc traiter ensemble les affleurements qui appartiennent à la même unité tectonique dans les descriptions des différentes localités.

L'unité la plus septentrionale est le pli du Giewont, établi par Rabowski et composé de granite et de quartzites permo-triasiques dans son noyau et de calcaires triasiques et jurassiques (avec une lacune depuis le Rhétien jusqu'au Bajocien) recouverts par du Crétacé formant la couverture normale du pli du Giewont. Ce Crétacé est bien visible dans la partie supérieure de la vallée Strążyska, immédiatement au pied de la paroi du Giewont, il passe dans la vallée voisine, Mała Łąka, et occupe une grande superficie sur le versant occidental du Skoruśniak, passe enfin par le col Siwarowa dans la vallée Miętusia où il disparaît, laminé par la masse de la nappe subtatraïque.

Le pli du Giewont repose sur le pli des Czerwone Wierchy, dont la structure est semblable et dont il est séparé par le Crétacé apparaissant dans la Mała Łąka au pied du Mały Giewont et plongeant au-dessous du col Kondracka. Ce Crétacé traverse en bande étroite le massif de la Wielka Turnia, passe dans le val Miętusia et finit le long d'une flexure transversale, bien visible du Gladkie Uplaziariske.

Une troisième zone crétacée, tout-à-tout indépendante des deux précédentes, sépare le pli des Czerwone Wierchy et l'autochtone. La série autochtone ne manifeste pas de lacunes stratigraphiques en dehors du Callovien.

Le Crétacé qui sépare cette série et les Czerwone Wierchy va depuis la vallée Chocholowska, passe à travers la Hala Pisana (Kościelska) et atteint le Twardy Uplaz. Ici, il plonge en profondeur pour réapparaître sur les pentes méridionales des monts Goryczkowy et Kasprowy et arriver au col Litjowe.

Le Crétacé de cette zone apparaît dans les fenêtres tectoniques des cirques Mułowy et Litworowy sous la Krzesanica. Il convient de classer dans cette zone le Crétacé de la Biala Woda (vallon Spis-Michalowa) qui est un des affleurements les plus orientaux du Crétacé.

Ce Crétacé plonge sous les calcaires jurassiques et les quartzites de la Szeroka Jaworzyńska.¹⁾

Grâce à sa composition, en majeure partie marneuse et plastique, le Crétacé a subi de forts écrasements au milieu des masses calcaires résistantes.

Il ne forme pas de zones compactes. Souvent il est interrompu et sa puissance varie continuellement. C'est pourquoi il est très difficile de trouver des coupes permettant d'étudier le rapport des couches crétacées et jurassiques.

Pourtant il a été possible de choisir, dans toutes les trois unités tectoniques, des endroits où le contact naturel du Jurassique avec le Crétacé a pu être étudié et qui ont donné la clé du problème stratigraphique du Crétacé hauttatrique.

Les marnes crétacées, bien que ne formant pas un complexe épais dans les dépôts de faciès hauttatrique, se laissent apercevoir de loin grâce à leurs formes de désagrégation caractéristiques.

Elles déterminent des pentes douces et des creux sans vigueur. Leur teinte jaune tranche nettement contre le blanc des calcaires du Malm et de l'Urgonien qui forment des parois escarpées.

Les calcaires urgoniens ne manifestent aucune indépendance par rapport au Malm et, souvent il est difficile de les distinguer des calcaires du Malm qui leur ressemblent au point de vue pétrographique et produisent des formes morphologiques pareilles.

Les calcaires glauconieux, bien que très importants au point de vue de la paléontologie et de la stratigraphie, n'ont aucune influence sur les formes du terrain à cause de leur faible épaisseur.

Description des coupes.

Crétacé formant la couverture normale du pli du Giewont.

La vallée Strążyska bifurque vers le Sud en deux vallons séparés par un éperon peu élevé: le vallon oriental se nomme Wielka Rówień et le vallon occidental Mala Dolinka. Dans tous les deux apparaît le Crétacé fossilifère.

¹⁾ M. Fr. Rabowski travaille à lever la carte géologique de la série hauttatrique, elle doit paraître probablement. On peut étudier les unités tectoniques, établies par Rabowski, sur le schéma de la carte géologique jointe à sa publication (71).

L'endroit le plus abondant en fossiles se trouve dans la vallée de Wielka Rówień tout près du profond ravin entre le Suchy Wierch et le Giewont. Dans la partie paléontologique de ma publication, cet endroit porte le nom de Wielka Rówień 3 (PL VI, fig. 89).

On y voit la coupe suivante (fig. 1).

- 1) Sur la surface corrodée du calcaire blanc à Orbitolines repose:
- 2) Une couche de calcaire glauconieux, foncé, très riche en fossiles dans sa partie inférieure.

Plus haut, le calcaire prend une teinte rouge et les fossiles disparaissent. Dans ces calcaires se trouvent des galets de schiste à biotite, des galets de quartz et de quartzite. Entre le calcaire blanc et le calcaire glauconieux il y a une discordance d'érosion manifeste. Je n'ai point remarqué de discordance angulaire.

Le calcaire est coupé de cataclases remplies de calcite dans le sens transverse à la direction des couches. Les fossiles sont parfaitement conservés, sans trace de corrosion.



Fig. 1.

Coupe dans la vallée de Wielka Rówień, près du ravin entre le mont Giewont et le mont Suchy Wierch.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Calcaire à Orbitolines (Urgoaleo). | 3. Marnes sableuses. |
| 2. Calcaire glauconieux à Hoplites dentatae | 4. Marnes à Stoliczkae dispar. |

J'ai trouvé dans ces calcaires:

- Trochocyathus conulus* Phil.
- Pseudodiadema* sp.
- Echinoconus castanea* Brong.
mixtus d'Orb.
- Holaster laevis* Agass.
- Holaster* sp.
- Peltastes* sp.
- Berenicea* sp.
- Rhynchocnella sulcata* David. var. *granalata* var. nova
- Terebratula* cf. *depressa* Lam.
- Terebratula Dutemplana* d'Orb.
- Ostrea* sp.
- Pecten* sp.
- Lima globosa* Sow.
- Lima* aff. *subovalis* Sow.

- Plicatula* cf. *gurgitis* Pict. et Roux
- Hianites Studeri* Pict. et Roux
- Inoceramus concentricus* Park.
- Inoceramus sulcatus* Park.
- Barbatia marulensis* d'Orb..
- Pleurotomaria* aff. *Anstedi* Forb.
- Pleurotomaria* sp. nova
- Natica gaultina* d'Orb.
- Confusiscala Dupiniana* d'Orb.
- Solarium* sp. nova
- Nerineopsis excavata* Brong.
- Bathraspira gurgitis* Pict. et Roux
- Metacerithium* aff. *trimonile* d'Orb.
- Metacerithium mosense* var. *tatrica* var.
nova
- Turritella gracilis* sp. nova

<i>Turritella</i> sp. nova	<i>Hamites</i> aff. <i>Studerianus</i> Pict. et Roux
<i>Aporrhais bicarinata</i> Desh.	<i>Helicoceras Moutonianum</i> d'Orb.
<i>Tridactylas cingulatus</i> Pict. et Roux	<i>Turrilites catenatus</i> d'Orb.
<i>Perissoptera Parkinsoni</i> Sow.	<i>Turrilites</i> cf. <i>bituberculatus</i> d'Orb.
<i>Fusas</i> sp. 2 espèces	<i>Turrilites</i> aff. <i>Moutonianus</i> d'Orb.
<i>Emarginula</i> cf. <i>Jaccardi</i> Pict. et Roux	<i>Turrilites</i> sp.
<i>Aichura</i> sp. nova	<i>Turrilites Mayorianus</i> d'Orb.
<i>Phylloceras subalpinum</i> d'Orb.	<i>Desmoceras Beudanti</i> Brong.
<i>Phylloceras Velledae</i> Mich.	<i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb.
<i>Phylloceras</i> sp.	<i>Latidorsella latidorsata</i> Mich.
<i>Lyloceras</i> sp.	<i>Latidorsella Paronae</i> Kil.
<i>Gaudryceras</i> cf. <i>Vattonei</i> Coq.	<i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb. var. <i>africana</i> Kil.
<i>Tetragonites Timotheanus</i> May	<i>Puzosia</i> aff. <i>compressa</i> Kossin.
<i>Kossmatella Agassizi</i> Pict. et Roux	<i>Parahoplites</i> sp. 2 espèces
<i>Kossmatella</i> aff. <i>Mühlenbecki</i> Fall.	<i>Uhligella convergens</i> Jacob
<i>Kossmatella</i> aff. <i>rencurensis</i> Jacob	<i>Uhligella</i> aff. <i>Walleranti</i> Jacob
<i>Gaudryceras Bourritianum</i> Pict. et Roux	<i>Mortoniceras Delaruel</i> d'Orb.
<i>Jaubertella Micheliana</i> d'Orb.	<i>Acanthoceras</i> cf. <i>Senequieri</i> d'Orb.
<i>Hamites attenuatus</i> Sow.	<i>Hoplites dentatus</i> Sow.
<i>Hamites virgulatus</i> Brong.	<i>Nautilus Neckerianus</i> Pict. et Roux
<i>Hamites</i> aff. <i>venetianus</i> Pict. et Roux	<i>Nautilus</i> sp.
<i>Hamites</i> sp. nova	<i>Neohibolites minimus</i> List.
	<i>Gyrodus</i>

La surface de ces calcaires montre des traces de corrosion. Elle est irrégulière, remplie de petites dépressions.

3. Au-dessus, repose un complexe de marnes sableuses, finement stratifiées, d'une épaisseur de 30 cm, sans fossiles.

4. Ensuite viennent des marnes sans glauconie qui atteignent une puissance de 50 m sur le versant opposé. On y trouve, très rarement, des fossiles mal conservés, des plaques d'Echinides, des fragments de *Hamites* et d'autres Ammonites impossibles à déterminer.

Au-dessus de l'endroit décrit, on peut suivre les calcaires glauconieux dans la direction du Suchy Wierch, sur les parois du Giewont où ils ne sont recouverts que par quelques mètres de marnes sur lesquelles repose une petite écaille de calcaire du Trias moyen subtatrique. Celle-ci plonge, à son tour, sous les quartzites du Trias inférieur de la série subtatrique. Vers le Suchy Wierch, les marnes diminuent en puissance puis disparaissent entièrement de sorte que les couches triasiques (dont la ressemblance, à l'état de décomposition, est très grande avec les marnes crétacées) se trouvent en juxtaposition avec les calcaires jurassiques du Giewont. Les marnes crétacées n'arrivent pas jusqu'au col entre le Suchy Wierch et le Giewont.

Les couches calcaires et marneuses ont une direction de 80° et un plongement nord de 65°. Un série de failles transversales, bien visibles dans un ravin entre le Giewont et le Suchy Wierch et dans le vallon de Wielka Rówień, occasionne les ressauts en coulisse de la paroi du Giewont.

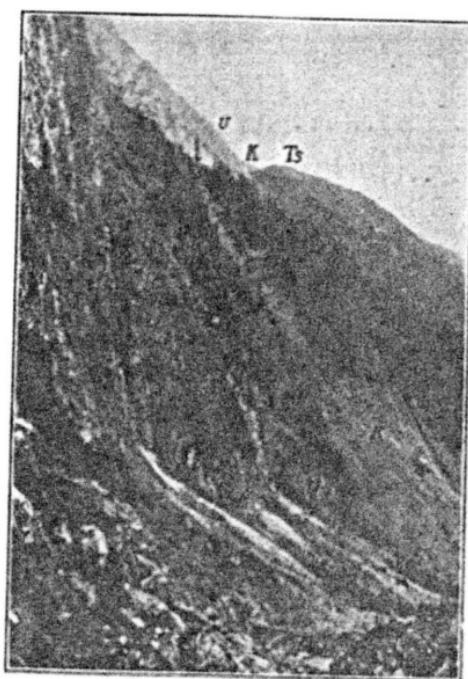


Fig. 2.

Coupe du versant occidental de la vallée de Wielka Rówień. Echelle 1:2000.

T = Trias moyen de la nappe de recouvrement subalpine.

K = marnes du Quat.

U = calcaires glauconieux.

1 indique le point d'affleurement des calcaires glauconieux à laune (dans le lexie, vallée de Wielka Rówień 2). Au second plan le col de Bacug entre les calcaires organiques du mont Giewont et les schistes triasiques du mont Czrybowiec.

Le Crétacé qui, sur le versant oriental de la Wielka Rówień, est fortement réduit et qui est entièrement laminé plus loin vers l'Est, atteint la puissance considérable de 50 m sur le versant opposé du vallon. On y voit la coupe suivante:

- 1) Un calcaire recristallisé, clair avec Orbitolines. Là-dessus repose:
- 2) un calcaire glauconieux, fortement décomposé, de couleur jaune rouille. Les fossiles qui se rencontrent dans celui-ci sont en général parfaitement dégagés avec tous les détails de leur test, grâce à la décomposition de la roche.

Le calcaire est coupé par des failles soit parallèles aux couches, soit aussi perpendiculaires.

Ce calcaire apparaît dans l'éperon rocheux qui sépare les deux vallons. Plus bas, à mi-hauteur de l'éperon, on voit sur un calcaire blanc fortement corrodé, une couche de calcaire glauconieux, noir, rempli de fossiles faisant saillie sur la surface de la roche.

Le gisement fossilière de cet éperon est désigné par le nom „Wielka Rówień 2” dans la partie paléontologique de ce travail.

J'ai récolté dans ces calcaires:

Trochocyathus conulus Phil.
Discoides rotulus Brong.
Hemaster minimus Desor
Plicatula inflata Sow.
Pecten sp. nova
Perna Raaliniana d'Orb.
Inoceramus concentricus Park.
Inoceramus concentricus var. *subsulcatus* Wiltshire
Inoceramus sulcatus Park.
Inoceramus cf. *anglicus* Woods
Pleurotomaria sp.
Turbo latricus sp. nova
Solarium sp. nova
Solarium sp. nova
Proscalpa sp.
Proscalpa? *angulata* sp. nova
Natica aff. *Pricei* Lorlol
Natica sp. cf. *Ervyna* d'Orb.
Nerineopsis excavata Brong.
Metacrithium mosense Buv. var. *ta-*
trica var. nova
Atresius Gewonti sp. nova
Turbo sp. cf. *Pictetianus* d'Orb.
Trochus sp.
Avellana Hugardiana d'Orb.
Neritopsis sp. nova

Phylloceras Velledae Mich.
Phylloceras subalpinum d'Orb.
Tetragonites Timotheanus May.
Kossmatella aff. *Mühlenbecki* Fall.
Kossmatella aff. *rencurelensis* Jacob
Puzosia Mayoriana d'Orb.
Puzosia Mayoriana d'Orb. var. *Afri-*
cana Kil.
Latidorsella Paronae Kil.
Latidorsella latidorsata Mich.
Puzosia aff. *compressa* Kossm.
Desmoceras Beudanti Brong.
Desmoceras Reboulli Jacob
Hoplites dentatus Sow.
Parahoplites sp.
Mortoniceras cristatum Deluc.
Hamites cf. *flexuosus* d'Orb.
Hamites sp. nova
Hamites sp. nova
Hamites rotundus d'Orb.
Turrilites densicostatus sp. nova
Heteroceras aff. *Senequierianum* d'Orb.
Heteroceras aff. *Emericianum* d'Orb.
Heteroceras sp.
Neohibolites minor Stolley
Neohibolites minimus Lister

Les affleurements de la Mala Dolinka offrent la coupe suivante: Les parois les plus septentrionales du Giewont sont formées par des calcaires clairs qui contiennent dans leurs couches supérieures, juste au-dessous des marnes, des fragments innombrables de *Requienia* sp. A la surface des couches et des blocs exposés à l'action des agents atmosphériques, on peut voir des quantités de coquilles en saillie, appartenant à différents groupes d'Invertébrés. Il y a de fréquentes empreintes d'Orbitolines et aussi de coralliens et d'algues. Les fossiles ne peuvent presque jamais être extraits en assez bon état pour être déterminables, car la roche, composée entièrement de fragments de coquillages, est recristallisée.

J'ai réussi à extraire de cette roche:

<i>Orbitolina aff. bulgarica</i> Dsh. (variété méro- et mégasphérique)	<i>Pecten acrolysus</i> Gemm.
<i>Requienia</i> sp.	<i>Rhynchonella</i> cf. <i>Gibbsiana</i> var. <i>Sayni</i>
<i>Pecten</i> sp.	<i>Jacob</i>
<i>Pecten</i> sp.	<i>Lima parallela</i> Sow.
<i>Janira</i> sp.	<i>Limatula</i> sp.
	<i>Pecten nebrodensis</i> Gemm.

Au-dessus des calcaires clairs repose un complexe de marnes à cassure bleuâtre, jaunissant à l'air. Le contact immédiat des marnes et des calcaires est invisible dans la Mala Dolinka. Les marnes ont une direction de 110° et un pendage de 60° environ vers le NNE. Parmi les fossiles on rencontre surtout des Ammonoïdes, généralement à l'état de moules internes limonitisés.

Dans ces marnes j'ai récolté:

<i>Gryphaea vesiculosus</i> Querang.	<i>Pachydiscus</i> sp.
<i>Cardium</i> sp.	<i>Hamites attenuatus</i> Sow.
<i>Phylloceras Vellecae</i> Mich.	<i>Neohibolites minimus</i> List.
<i>Kossmatella Agassizi</i> Pict.	<i>Holoscaphites Mérinni</i> Pict. et Camp.
<i>Lytoceras</i> sp.	<i>Stoliczkaia dispar</i> d'Orb.

Les marnes de la Mala Dolinka passent par-dessus le col entre le Giewont et le Grzybowiec, recouvertes par des grès et des schistes du Trias inférieur. On voit ces marnes dans le ravin qui descend à la Mala Łaka et aussi de l'autre côté de cette vallée sur les pentes du Skoruśniak (Siwarowy) où, grâce à leur direction oblique, elles occupent une assez grande superficie.

Cet endroit sera appelé „Mala Łaka, au-dessous du col Siwarowa“ dans le tableau comparatif et dans la partie paléontologique du travail.

A la base de ces marnes, sur les calcaires urgoniens ont été trouvés des restes de calcaires glauconieux d'où j'ai pu extraire:

Inoceramus concentricus Park. *Chenopus* aff. *Grasianus* Pict. et Roux.
Puzosia Mayoriana d'Orb.

Les calcaires glauconieux sont recouverts par des marnes sans glauconie, dans lesquelles j'ai récolté une quantité de moules limonitisés d'Ammonites des genres:

Puzosia sp., *Phylloceras* sp., *Hamites* sp., des moules de Gastéropodes, des coquilles de Lamellibranches avec leur test de calcite bien conservé, des coquilles et des plaques isolées d'Echinides, des fragments de Crustacés.

A la surface des couches on peut fréquemment observer des formes ramifiées avec des traces de structure organique (Algues?).

Dans les marnes apparaissent des intercalations d'une dizaine de centimètres d'épaisseur de grès à cassure bleuâtre. J'ai trouvé dans les marnes comme fossiles pouvant être déterminés:

- Cidaris* sp.,
Inoceramus sp.,
Plicatula cf. *gurgitis* Pict. et
 Roux,
Kossmatella cf. *Agassizi* Pict.

- Holcoscaphites Mériani* Pict et Camp.
Stoliczkoia dispar d'Orb.,
Baculites sp.
Hamites sp.

Ce Crétacé passe par le col Siwarowa dans le val Miętusia où il disparaît, laminé par le charriage de la nappe subtatraque. Le pli du Giewont sort en l'air dans la vallée Miętusia, le long de la grande flexure bien visible du Gladkie Uplazinskie (Pl. VI, fig. 91).

Crétacé séparant le pli du Giewont et le pli des Czerwone Wierchy.

Cette bande de Crétacé apparaît sur le versant méridional du Maly Giewont et disparaît en tunnel sous les calcaires urgoniens et les quartzites permiens sous le col Kondracka.

Le contact des marnes et des calcaires urgoniens est à découvert dans le ravin voisin du Giewont qui entame profondément le gradin séparant la vallée de Mala Łaka du „Kar“ au-dessous de la Kopa Kondracka.

A cet endroit passe une faille, bien visible, particulièrement au-dessous de la Siadla Turnia, dans la direction du col Kondracka. Les calcaires y sont brisés, les fossiles déformés. Dans les marnes il y a de fréquentes intercalations de grès qui rappellent les grès du Flysch.

Dans le couloir dont il a été question plus haut, on voit la coupe suivante (Pl. VI, fig. 88):

1. Sur des calcaires clairs à Orbitolines, et qui, à quelques dizaines de mètres plus bas (stratigraphiquement) contiennent une couche très riche en *Terebratula* sp. (de semblables couches à *Terebratula* apparaissent dans un rocher près du refuge alpin à la Hala Gąsienicowa), repose:

2.. Une couche de calcaire glauconieux, foncé, parfois complètement noir, rempli de fossiles. L'épaisseur de ce calcaire est variable. En moyenne elle mesure 15 à 20 centimètres. Ce calcaire contient des galets de granite, de quartz, de silex rouges, et des fragments arrondis de fossiles impossibles à déterminer. Sur les diaclases on voit souvent des efflorescences de pyrite. La faune est très variée et riche, mais difficile à extraire à cause de la dureté de la roche et de son plongement sous les marnes qui la recouvrent dans le couloir.

Ce calcaire m'a fourni:

- Conulus castaneus* Brong.
Rhynchonella sulcata Davids.
Terebratula Dutempleana d'Orb.
Terebratula cf. *depressa* Lam.
Lima Iberiana Pict. et Roux
Inoceramus concentricus Park.
Aporrhais polonica sp. nova
Nautilus sp.

- Phylloceras Velledae* Mich.
Phylloceras subalpinum d'Orb.
Tetragonites Timotheanus Mayor
Kossmatella Agassizi Pict.
Puzosia Mayoriana d'Orb.
Puzosia Mayoriana d'Orb. var. *Furnitana* Pervinq.
Latiorsella latidorsata Mich.

<i>Desmoceras Beudanti Brong.</i>	<i>Mortoniceras varicosum Sow.</i>
<i>Douvillierceras mammillatum Schloth.</i>	<i>Hamites sp. nova</i>
<i>Subschloenbachia cf. Neuparthia Choff.</i>	<i>Turrilites elegans d'Orb.</i>
	<i>Neohibolites minimus List.</i>

3. Sur la surface très inégale et corrodée des calcaires glauconieux repose une couche de marnes et, parfois, de schistes glauconieux, de couleur vert sale et d'épaisseur variable, mesurant en moyenne 10 à 20 centimètres.

Les fossiles qui se rencontrent dans cette couche, et en particulier les plus gros exemplaires, sont souvent corrodés.

De ces marnes proviennent:

<i>Pentacrinus</i> sp.	<i>Tetragonites Timotheanus Mayor</i>
<i>Rhynchonella sulcata</i> Park.	<i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb.
<i>Lima Itieriana</i> Pict. et Roux	<i>Latidorsella latidorsata</i> Mich.
<i>Inoceramus concentricus</i> Park.	<i>Desmoceras Beudanti</i> Brong.
<i>Opis glareosa?</i> Lor.	<i>Mortoniceras inflatum</i> Sow.
<i>Cyprina crassicornis</i> Pict. et Roux	<i>Anisoceras</i> cf. <i>armatum</i> Sow.
<i>Natica</i> sp.	<i>Hamites attenuatus</i> Sow.
<i>Pleurotomaria</i> sp.	<i>Neohibolites minimus</i> List.
<i>Lytoceras</i> sp.	

4. Au-dessus de cette couche viennent des marnes très compactes à cassure noire, en strates grossières, contenant de très rares grains de glauconie. Epaisseur de 1.5 m Sans fossiles.

5. Plus haut succèdent des marnes finement stratifiées, sans glauconie, s'élèvent jusqu'aux parois du Mały Giewont

Dans ces marnes on rencontre souvent des fragments d'Echinides, de Lamelli-branches et d'Ammonoïdes, pour la plupart sous forme de débris impossibles à déterminer quant aux genres.

Des intercalations de grès à ciment calcaire ne sont pas rares; leur cassure est bleuâtre et ils deviennent jaune brunâtre à l'état altéré.

Dans les marnes j'ai trouvé des fragments reconnaissables de:

<i>Stoliczkaia dispar?</i> d'Orb.	<i>Turrilites</i> cf. <i>Puzosianus</i> d'Orb.
<i>Puzosia</i> sp.	<i>Echinoconus</i> sp.
	<i>Neohibolites minimus</i> List.

Les calcaires glauconieux disparaissent par laminage tout près du gisement décrit et réapparaissent de nouveau sous la Siadla Turnia, où il sont juxtaposés le long d'une faille avec les calcaires urgoniens. Ces calcaires glauconieux sont remplis de cassures et les fossiles y sont souvent déformés.

Dans ces calcaires j'ai trouvé:

- Terebrirostra arduenensis* d'Orb.
Lima Itieriana Pict. et Roux.
Lima aff. sabovalis Sow.
Inoceramus Salomonii d'Orb.
Inoceramus concentricus Park.
Opis glareosa Lor.
Dentalium Rhodani Pict. et Roux
Solarium sp. nova aff. *Cortazari* Nickl.
Claviscala Clementina Mich.
Natica gaultina d'Orb.

- Natica Pricei* Lor.
Natica Priceiformis sp. nova
Aporrhais semicostata sp. nova
Phylloceras subalpinum d'Orb.
Lytoceras sp.
Puzosia Majoriana d'Orb.
Puzosia Majoriana d'Orb. var. *octo-sulcata* Sharpe
Latidorsella latidorsata Mich.
Douvilleiceras mammillatum Schloth.

Les calcaires glauconieux sont recouverts par des marnes glauconieuses d'où proviennent des échantillons défectueux de:

- Mortoniceras cf. rostratum* Sow.
Inoceramus concentricus Park.
Turritites sp.

- Inoceramus* sp.
Oryphaea sp (cf. *vesiculosus*?)

Les marnes glauconieuses s'élèvent de dessous la Siadka Turnia et après avoir décrit un arc, plongent sous les calcaires urgoniens visibles au-dessous du col Kondracka. Sur les calcaires urgoniens on voit les calcaires glauconieux en forme de lambeaux laminés. Ceux-ci ont disparu entièrement sous le pli charrié du Giewont.

Ce Crétacé passe sur le versant opposé de la Mała Łąka et traverse, sous forme d'une zone étroite, le massif de la Wielka Turnia. (PL VI, fig. 90).

Dans les marnes de cette zone j'ai trouvé: *Kossma'ella* sp. cf. *Agassizi?* Pict. et Roux et des fragments d'autres fossiles impossibles à déterminer..

Au-dessous des marnes se trouvent des fragments de schistes verts à glauconie, d'où provient un échantillon de *Mortoniceras cf. inflatum* Sow.

Sous les schistes glauconieux apparaissent des restes de calcaires glauconieux qui ont fourni:

- Puzosia Majoriana* d'Orb.
Mortoniceras varicosum? Sow.

- Rhynchonella* sp. nova

Les marnes passent dans la vallée Miętusia et s'étendent largement sur les pentes du Skoruśniak.

J'y ai trouvé une empreinte de *Turritites* cf. *Bergeri* Brong.

Plus loin vers l'Ouest, on ne voit plus de Crétacé de cette deuxième zone.

Crétacé séparant l'autochtone et le pli des Czerwone Wierchy.

Cette zone a fourni le plus petit nombre de données stratigraphiques. Le Crétacé y apparaît dans la vallée Chocholowska, passé par le versant nord des Kominy Tylkowe, formant de vastes alpages („hale“) peu inclinés, comme la Hala Stoly et la Hala Pisana. Dans les couloirs profonds (au nord des Kominy et sous

le Gladkie, on voit des couches crétacées sans pouvoir étudier leur contact stratigraphique. Ces couches sont fortement déformées, parfois même triturées et alors le carbonate de calcium est dissout et redéposé dans les diaclases; tandis que les marnes sont transformées en schistes noirs, sans calcaire. Au bord méridional de la Hala Pisana on peut étudier des intercalations de grès épais qui peuvent être suivis dans le ravin sous le Gladkie et qui se trouvent en contact tantôt avec les calcaires urgoniens, tantôt avec ceux du Jurassique supérieur. Ces grès calcaires ont une cassure gris-bleuté et deviennent jaunes à l'air. Ils rappellent vivement les grès du Flysch éocène qui se montrent au bord du torrent de Strąyska. Cette ressemblance est renforcée par la présence, pas trop rare, d'hieroglyphes sur les surfaces du grès (Hala Pisana, en bas, près de la route).

Dans les marnes on rencontre des Bélemnites, des Ammonoidés, des Lamelli-branches, des fragments d'Ecchinodermes et de grands Inocérames, le tout mal conservé et, pour la plupart, indéterminable.

Dans le couloir qui monte de la Pisana vers le Gladkie, j'ai trouvé au-dessus de calcaires clairs et au-dessous des marnes, des schistes verdâtres avec *Rhynchonella* sp. mal conservés et qui ressemblent aux *Rhynchonella* du ravin de la Wieśka Turnia. Je n'ai pas rencontré de traces de calcaires glauconieux.

Le Crétacé de cette bande plonge en forme de couloir sous les calcaires et le granite du Twardy Uplaz.

Il réapparaît dans les cirques Mułowy et Litworowy. Dans le cirque Mułowy j'ai recueilli sous les marnes, mais sur l'Urgonien, un grand exemplaire de *Phylloceras Velledae* Mich. dans les calcaires glauconieux, apparaissant sous la forme de lentilles écrasées, entre l'Urgonien et les marnes qui sortent de dessous.

Le Crétacé apparaît plus à l'Est sur les versants septentrionaux de la vallée Cicha. Des marnes crétacées se trouvent dans toute une suite de ravins à direction septentrionale, elles sont grandement déformées et n'offrent que des fossiles défectueux, indéterminables. Ce Crétacé, sous la forme d'une bande étroite souvent rompue, descend du col Liliowe vers le nord, jusqu'à la Hala Gąsienicowa.

Je ne possède de fossiles ni de la vallée Cicha, ni du col Liliowe. Dans le calcaire urgonien de Hala Gąsienicowa, près du refuge alpin, j'ai recueilli quelques exemplaires de *Terebratula* sp., mal conservés.

On aperçoit des fragments de tests de *Requienia* sp. sur les surfaces des calcaires,—de même que dans le vallon de Mala Dolinka, au pied du mont Giewont.

Les calcaires glauconieux ne se montrent ni dans la vallée Cicha, ni sur le col Liliowe. Néanmoins, j'attribue leur manque aux laminations, ce dont témoigne la présence du calcaire glauconieux dans les lambeaux du cirque Mułowy à la Krzesanica.

Je n'ai point trouvé de fossiles dans la vallée Sucha ni dans la vallée Bobrowiecka, dans les marnes qui reposent en contact tectonique sur les calcaires du Malm. Le point le plus avancé vers l'Est, où j'ai trouvé des fossiles, c'est la vallée de Biala Woda (plus exactement une petite crête entre Spismichalowa et Rozpadlina).

A cet endroit, tout près du sentier des chasseurs, apparaissent des calcaires glauconieux, atteignant jusqu'à un mètre d'épaisseur, reposant sur des calcaires uroniens blancs à Orbitolines.

Le calcaire abonde en fossiles et constitue la couche la plus riche peut-être de toute la chaîne des Tatras.

La meilleur moyen de trouver cet endroit est de se diriger, en quittant le refuge alpin de Roztoka, à travers la rivière Bialka vers l'Est, jusqu'à la place, où commence le large chemin des chasseurs qui monte en serpentant à la vallée Spismichalowa. Au premier rocher de calcaire blanc sur notre route, nous tournons à gauche, longeant la paroi calcaire et, à quelques dizaines de pas, nous nous trouvons en présence du calcaire glauconieux.

Dans ces calcaires j'ai trouvé les fossiles suivants:

- Trochocyathus conulus* Phil.
- Discoides decoratus* Desor
- Discoides conicus* Desor
- Peltastes* sp.
- Terebratula Dutempleana* d'Orb.
- Terebrirostra alpina* Pict.
- Terebrirostra arduenensis* d'Orb.
- Ostrea diluviana* L.
- Ostrea vesiculososa* Sow.
- Ostrea canaliculata* Sow.
- Lima Ilieriana* Pict. et Roux
- Pecten cf. vraconensis* Pict. et Camp.
- Pecten* sp.
- Pecten quinquecostatus* Sow.
- Inoceramus Salomonii* d'Orb.
- Inoceramus concentricus* Park.
- Cucullaea Fittoni* Pict. et Roux
- Barbatia marullensis* d'Orb.
- Grammatodon carinatus* Sow.
- Pectunculus sublaevis* Sow.
- Opis glareosa* Lor.
- Dentalium Rhodani* Pict. et Roux
- Dentalium* sp.
- Solarium Cortazari* Nickl.
- Solarium cf. moniliferum* Leym.
- Natica cassiana* d'Orb.
- Natica Pricei* Lor.
- Natica* sp. aff. *rotundata* Sow.
- Natica* sp.
- Bathraspira gurgitis* Pict. et Roux
- Aporrhais semicostata* sp. nova

- Perissoptera Parkinsoni* Sow.
- Drepanochilus Muleti* d'Orb.
- Murex cf. genevensis* Pict. et Roux
- Murex Neckerianus* Pict. et Roux
- Ringnella lacryma* Mich.
- Phylloceras Velledae* Mich.
- Phylloceras subalpinum* d'Orb.
- Tetragonites Timotheanus* May.
- Tetragonites Jurinianus* Pict. et Roux
- Kossmatella rencurelensis* Jacob.
- Puzosia Mayoriana* d'Orb.
- Puzosia escragnollensis* Jacob var. *tartaria* var. nova
- Latidorsella latidorsata* Mich.
- Desmoceras* aff. *Dufinianum* var. *Africana* Pervinq.
- Desmoceras* Revoill Pervinq.
- Desmoceras Beudanti* Brong.
- Desmoceras cf. balmensis* Jacob
- Desmoceras Walleranti* Jacob var. *rotunda* var. nova
- Desmoceras Walleranti* Jacob var. *laeumulicata* var. nova
- Desmoceras* sp.
- Douvilleiceras mammillatum* Schlth.
- Douvilleiceras mammillatum* var. *Baylei* Spath.
- Hamites* sp. nova
- Hamites* sp.
- Neohibolites minimus* List.

Description petrographique des roches.

Dans les Tatras, le Crétacé se compose de marnes intercalées de grès, de marnes glauconieuses ou de schistes, de calcaires glauconieux et de calcaires blancs à Orbitolines.

Marnes.

Les couches supérieures dans la série du Crétacé sont formées par les marnes qui, les premières, ont été reconnues comme appartenant au Crétacé.

Cz. Kuźniar (63) nous donne l'analyse des marnes crétacées, ce qui nous permet de démontrer l'analogie entre ces marnes et les vases bleutés de formation récente. L'analogie est complète en tant qu'il s'agit de marnes grenues. L'auteur constate dans la roche la présence de la pyrite qui s'oxyde immédiatement à la surface, prêtant à la roche une teinte d'un jaune brunâtre. Le matériel qui constitue la roche est en grande partie terrigène.

L'analyse de Cz. Kuźniar a donné les résultats suivants:

SiO_3	38.82%
Al_2O_3	14.29%
Fe_2O_3	6.78%
P_2O_5	0.12%
CaO	18.61%
MgO	1.38%
K_2O	1.84%
Na_2O	0.48%
Perte par calcination	3.21%
CO_2	14.95%
S	traces
	100.51%

Après avoir fait le calcul, d'après l'usage adopté pour les analyses océanographiques, l'auteur obtient:

Minéraux (détritiques)	. 20.1%
Ciment (carbonate de chaux)	33.8%
Menus matériaux argileux.	45.7%

Cz. Kuźniar décrit, en outre, les transformations que subit la roche soit pendant les processus diagénétiques, soit dynamométamorphiques. Ces changements consistent dans la recristallisation de $CaCO_3$, déposé plus tard dans les places vides et les diaclases.

Pendant ce processus secondaire, les marnes se transforment en schistes dénués de calcaire, traversés par de nombreuses veines de calcite.

J'ai vu en masse des marnes transformées de la sorte dans les ravins qui passent de la Pisana au Gladkie Uplaziskie, comme aussi dans le ravin situé sur les versants septentrionaux des Kominy Tylkowe.

Les marnes d'un gris foncé, ou toutes noires à la cassure, d'un jaune brûlant à la surface, contiennent assez souvent des fossiles. Ces fossiles étaient à l'origine remplis de pyrite, ce qu'on peut constater parfois dans les loges des Ammonites. Plus tard la pyrite s'est transformée en limonite qui se dissout facilement, de sorte que la place où se trouvait le fossile ne présente plus qu'une tache rouilleuse.

Je n'ai point vu de Foraminifères dans la roche. Cz. Kuźniar affirme qu'il a distingué des téses de ces animaux. Ils doivent pourtant être extrêmement rares, puisque je n'en ai trouvé aucun dans les quelques plaques minces que j'ai examinées.

J'attribue leur manque, relativement leur rareté, aux processus secondaires dissolvant les coquilles calcaires, ce qui est parfaitement naturel, vu la présence constatée de pyrite dans la roche. Les recherches sur les tests calcaires dans les vases contenant de la pyrite¹⁾ ont démontré qu'ils peuvent être dilués comparativement vite par l'action de l'acide sulphureux, se dégageant secondairement.

Il est facile d'observer dans les plaques minces que la roche est composée de matériaux terrigènes fort menus. On y distingue une très fine poussière de quartz, une quantité d'écaillles à birefringence assez notable (muscovite) et, quant au reste, c'est une masse sans influence sur la lumière polarisée. La pyrite finement disséminée complète ce tableau.

Les marnes crétacées des Tatras me rappellent vivement celles que j'ai eu l'occasion de voir dans les collections de l'Université de Grenoble; ces marnes apparaissent parmi les nommés grès susaphiens des environs des Baronnies et du Diols (Paquier, 54).

Dans les Baronnies et le Diols, l'Albien se compose principalement de marnes foncées, pareilles à celles de l'Aptien, parmi lesquelles se trouvent des grès verts,— plus rarement des calcaires avec des Ammonites. Dans ces marnes apparaît un complexe de faune, parfaitement d'accord avec les relations observées dans les Tatras. Ce sont des espèces telles que les *Puzosia*, les *Phylloceras*, les *Lytoceras* etc., dans un état de conservation analogue à celui qu'on observe dans les marnes des Tatras.

Les marnes, à cause du très intense phénomène du clivage, se divisent en plaquettes, parfois en longs éclats aigus, et démontrent comme matériel plastique des déformations très distinctes, continues, s'affirmant par les changements de dimension des fossiles.

Les marnes fortement sableuses, dont une couche de 30 cm d'épaisseur recouvre directement le calcaire glauconieux de la Wielka Rówień, présentent un type pétrographique un peu différent. Elles sont nettement stratifiées et on voit sur la plaque microscopique, qu'elles se composent pour la plupart de menus débris tranchants de quartz, mêlés à une substance argileuse, avec addition légère de $CaCO_3$. De petites taches noires de pyrite sont un élément qu'on y trouve souvent. Des débris organiques macro- ou microscopiques n'y sont point visibles. Parmi les marnes apparaissent parfois des intercalations minces de grès, à ciment calcaire.

¹⁾ Andrée. Géologie des Mauretaniens, page 113

à puissance de plusieurs centimètres. On peut observer ces intercalations sur les versants du Giewont dans la Mala Laka, à Strzyska etc.

Nulle part ici elles n'atteignent une puissance telle qu'à Hala Pisana, où apparaissent, à la base des marnes, quelques bancs de grès d'une épaisseur de 30 cm chacun. Les surfaces des grès sont parfois recouvertes de hiéroglyphes typiques, et le grès lui-même ne diffère en rien des grès du Flysch de l'Eocène. J'ai présenté dans mon travail précédent (58) la photographie d'une pareille intercalation de grès.

En coupe mince, on peut observer au microscope, dans la masse calcaire compacte, des débris tranchants de quartz, à extinction onduleuse de la lumière. Les éléments en sont menus; leur diamètre moyen est à peu près de 0.1—0.13 mm.

Dans ces grès, je n'ai trouvé aucune trace d'organismes.

Calcaire glauconieux.

La roche inaltérée est de couleur bleu foncé jusqu'au noir, la roche altérée prend une teinte jaune roux, à cause de la décomposition de la glauconie. A côté du carbonate de chaux, il y a dans la roche une quantité assez remarquable de substances argileuses. Dans certaines parties le calcaire est pénétré d'oxyde de fer à tel point, qu'il gagne une couleur d'un rouge intense, comme par exemple à Mala Laka, ou à Wielka Rówień.

En coupe mince, nous découvrons au microscope les détails suivants: le calcaire ne s'est pas recristallisé; il se présente, sous les nicks croisés, comme une masse grise qui ne réagit pas à la lumière polarisée, sauf des tests de divers organismes, complètement recristallisés. Parmi ces fragments organiques, les regards sont frappés, en premier lieu, par les Foraminifères qui y foisonnent, ensuite par les Lamellibranches, les Gastéropodes etc. Les Foraminifères présentent une quantité innombrable de *Globigerina cretacea*?, plus rarement des Textularidées et autres. Certains Foraminifères possèdent au fond de leur loge de menus grains de pyrite.

Le calcaire doit sa teinte foncée principalement à la glauconie qui y apparaît en masse, sous forme de grains irréguliers. La forme de la glauconie ne démontre pas qu'elle se soit constituée à l'intérieur des Foraminifères. Parmi les grains de glauconie, on distingue des grains d'un vert vif qui se divisent en une quantité d'écaillles à faible biréfringence, des grains, pour ainsi dire, décolorés, vert jaunâtre, réagissant comme des corps isotropes, enfin, des grains brun foncé également isotropes. Presque tous les grains possèdent une enveloppe de calcite. La calcite pénètre parfois dans les diaclases glauconieuses, et remplace peu à peu la substance initiale.

On peut examiner toute une série de transitions des grains à enveloppe de calcite à peine indiquée, jusqu'aux grains où la glauconie a complètement disparu, remplacée par un grain de calcite dont la forme imite celle de la glauconie.

Sur certains grains nous trouvons la voie par où la calcite s'est introduite

dans la roche, mais, dans la plupart des cas, les grains calcifiés de la glauconie restent isolés dans la masse de la roche.¹⁾

Un autre type de transformation de la glauconie, c'est la transformation en limonite. On observe dans les calcaires exposés à l'action des agents atmosphériques que les grains de glauconie se recouvrent d'une enveloppe de limonite, puis prennent une teinte brune et se transforment en limonite. La roche entière devient d'un jaune roux et se désagrège.

Outre la glauconie, on trouve dans la roche la pyrite, soit sous la forme de granules noires, soit aussi sous une forme déjà recristallisée. En paragenèse avec la glauconie, apparaît, en plus, le phosphate de chaux, visible sur la plaque mince, sous forme de concrétions brunes, souvent à structure concentrique. Elles sont de fort petite dimension, atteignant rarement la taille d'une noisette.

On peut examiner sur les plaques minces la substitution du carbonate de chaux par le phosphate qui pénètre à sa place.

A l'intérieur des concrétions de phosphate, il y a aussi des Foraminifères, témoignant de l'accumulation ultérieure de la substance phosphatée. Dans les concrétions de phosphate, les grains de glauconie n'apparaissent point; ils ont été remplacés par la calcite. Le quartz y est un élément fort rare, visible ça et là, en forme de tout petits grains anguleux, à extinction onduleuse de la lumière.

Galets.

Dans le calcaire glauconieux de la vallée de Mala Łąka ainsi que de la vallée de Wielka Rówień, j'ai récolté quelques galets de roches sédimentaires et éruptives, qui servent à éclaircir les relations paléogéographiques.

Ces galets ont été examinés par le prof. Kreutz, dont je cite les diagnoses *in extenso*.

Un galet, mesurant environ 6 cm de longueur, parfaitement roulé, provient de la vallée de Mala Łąka, au pied du mont Giewont.

Diagnose du prof. Kreutz:

„Roche grenue, compacte, à type de granite, composée principalement de grains de feldspath, puis de blotite en plus petit nombre, et, enfin, de quartz en

1) Deverin (11) a observé de pareilles transformations dans les calcaires glauconieux des Alpes Maritimes. Dans son travail, il donne aussi des détails intéressants touchant la genèse même de la glauconie. Il décrit la glauconie à l'état embryonnaire. Ce sont des granules anguleux, enveloppés d'une mince couche verte qui s'adapte à l'intérieur des grains. L'auteur cite des exemples prouvant que la glauconie remplit les disclases de la calcite, les loggées des Foraminifères, les apertures des éponges etc. Il constate plus d'une fois la présence de phosphate au milieu des grains de glauconie.

Heim (19) décrit les grains de glauconie du Barrémien inférieur (Altmanachidien), du Gault et du Tertiaire. Ces grains ressemblent assez à ceux que j'ai trouvés; on y voit souvent des cristaux idiomorphes de calcite. Heim donne à ces grains le nom de glauco-calcite. Dans bien des cas la calcite enveloppe la glauconie, néanmoins on observe parfois le contraire. Heim suppose que la glauconie et la calcite se sont formées en même temps.

L'examen des calcaires des Tatras semble prouver sans conteste que la calcite est de formation ultérieure, d'autant plus qu'on peut souvent observer la voie de sa pénétration.

Dans la seconde étude, Heim appelle l'attention à un trait particulièrement caractéristique des dépôts crétacés, voire le nomme dualisme entre la glauconie et le quartz, cela veut dire une certaine dépendance entre la fréquence de l'apparition des grains de glauconie et de quartz, et leur dimension. Je n'ai remarqué rien de pareil dans les dépôts des Tatras, dont les calcaires glauconieux sont presque absolument dénués de quartz.

quantité minime. Ces grains sont strictement liés et l'examen au microscope ne démontre pas de formes idiomorphes. Le feldspath est maclé selon la loi de l'albite et — plus rarement — de la péricline; il est tout frais. L'examen en coupe perpendiculaire à MP, ou bien à *, aussi bien que la comparaison de sa réfringence avec le quartz, prouvent que c'est là une andésine à composition de 32—40 Å. Les grains de feldspath mesurent 0.5—1 mm.

La biotite est de couleur jaune-brunâtre, sans teinte gris-verdâtre; fortement pléochroïque. On trouve parfois des auréoles pléochroïques autour de grains arrondis de zircon. Les auréoles se font voir au rayon de 0.013 mm.

Le quartz est fortement influencé par la pression. On y trouve parfois des lamelles de mica.

La roche est fortement imprégnée de pyrite, peut-être secondaire. Dans les diaclases un peu de chlorite.

C'est une roche à laquelle on pourrait donner le nom de diorite quartzifère, ou "granodiorite", mais dénuée d'amphibole.

Cette roche se distingue fort des granites des Tatras, toutefois, elle rappelle en partie certains produits altérés d'amphibolites à grains épais, mais la structure de la roche n'est pas schisteuse. La roche ne semble point provenir des Tatras".

Dans les marnes sans glauconie à 1 m plus haut sous le rapport stratigraphique, j'ai recueilli un galet de la grandeur d'une noix.

Diagnose du prof. Kreutz:

. La roche se compose de feldspath en quantité prépondérante. Le feldspath est formé de cristaux hipliomorphes, aplatis selon M{010} s'engrenant les uns dans les autres, ou nageant dans la masse de chlorite qui joue le rôle de ciment. Outre le feldspath, nous voyons aussi des grains de quartz comparativement peu nombreux, à contours irréguliers.

La structure de la roche est intermédiaire entre la structure typique des roches de massifs et celle des roches volcaniques. Les cristaux de feldspath mesurent 0.3—0.6 mm (de diamètre). Ils sont maclés pour la plupart selon la loi de l'albite; souvent aussi nous constatons la loi de Carlsbad. Les cristaux de feldspath sont fortement séricités, mais leur écorce est souvent fraîche. L'analyse établit que ces cristaux sont de l'albite. La présence en masse de la séricite secondaire démontre que le feldspath primaire a été altéré. La calcite constatée dans la roche est indubitablement en plus grande partie le produit de l'infiltration*.

Le calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień a fourni un gros galet de schiste cristallin d'une longueur de 8 cm.

Diagnose du prof. Kreutz:

. En coupe mince, nous constatons de fines couches de grains de quartz à contours irréguliers, mais fortement liés; ces couches sont séparées par de petites couches de séricite et de biotite décomposée. La roche est par place fortement imprégnée d'oxydes de fer, produits par l'allération de la biotite.

Nous connaissons une roche toute pareille recueillie au-dessus des sources du torrent Czeremosz (Karpates orientales)*.

Dans ce même calcaire glauconieux de la Wielka Rówień, j'ai trouvé un gros galet d'une roche qui à première vue rappelle le quartzite. Le galet mesure dans sa plus grande dimension plusieurs centimètres.

Diagnose du prof. Kreutz:

Une roche sédimentaire, probablement du calcaire grenu, cristallin (à crinoïdes?), transformé par silicification secondaire en roche siliceuse. Sur le fond microgrenu de la roche on voit nettement les contours des grains primaires de la calcite? Dans la section, ces grains, à contours souvent voisins du trapézoèdre, sont limités par des lignes droites (les calcaires cristallins de contact, souvent aussi les calcaires à crinoïdes offrent un aspect pareil), ou bien aussi ces grains nagent dans du ciment aujourd'hui siliceux. Le ciment est plein de menus individus à réfringence fort notable; ils sont en partie de la séricite, en partie de la calcite. Vu leurs petites dimensions, la masse prépondérante de ces grains ne peut être déterminée plus exactement sans un examen détaillé, mieux approfondi.

Les roches silicifiées de telle sorte ne sont pas connues dans les Tatras".

Outre les galets décrits ci-dessus, j'ai rencontré parfois des galets de quartz à plus petites dimensions (grandeur d'une noisette).

Calcaire urgonien.

Ce calcaire a été analysé par Cz. Kuźnar, qui y a constaté la présence des éléments suivants:

$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	0.30%
$CaCO_3$	99.08%
$MgCO_3$	0.58%
	99.96%

La roche, comme le démontre cette analyse, est du calcaire presque pur, dénué de matériel terrigène. Cz. Kuźnar a constaté, en coupe mince, la présence de Foraminifères, de Coraux, de Requenles, de rares fragments d'Echinides. Il souligne le caractère récifal de ces calcaires et il en conclut que la mer tatraque perdait en profondeur pendant leur formation.

Les calcaires urgoniens sont tellement caractéristiques que, sans même avoir recours à l'analyse microscopique, on peut les distinguer presque toujours des calcaires kiméridgiens, qu'ils rappellent un peu à première vue. Car, les calcaires urgoniens, se composant presque uniquement de débris organiques deviennent rugueux aux surfaces exposées à l'action atmosphérique, vu les tests en saillie de divers organismes. A la cassure ils sont entièrement cristallisés, tandis que les calcaires blanchâtres du Jurassique supérieur offrent une cassure et des surfaces de blocs tout à fait lisses. Les surfaces des blocs et des couches du calcaire urgonien sont recouvertes de fragments de tests de Requenies, de Trichites, plus rarement de Coraux. Sur les surfaces tant soit peu altérées, on voit souvent de fort nombreuses traces d'Orbitolines, en forme de lentilles, se détachant nettement sur le fond gris de la roche, quelquefois aussi de menus tuyaux de Diplopores.

En plaque mince, on peut observer les détails suivants:

La roche a été fortement recristallisée. Sauf des tests d'Orbitolines et de peu nombreux fragments foncés, ne réagissant pas à la lumière polarisée (des galets de roche peut-être), tout le reste est constitué uniquement de cristaux de calcite. Dans la masse cristalline se trouvent des débris organiques: outre les Orbitolines, citées plus haut, on voit aussi des Diplopores, des Bryozoaires, des fragments de tests de Gastéropodes, d'Echinodermes etc.

Les Diplopores (*Salpingoporella*) sont du nombre des débris organiques caractéristiques, rencontrés très fréquemment. En coupe transversale, les Diplopores ont l'aspect de petits tuyaux à canal interne foncé, à parois lisses. La paroi externe possède des entailles assez régulières, la faisant paraître comme dentelée. Chaque tuyau est enveloppé d'une masse sombre qui s'introduit dans les creux de la paroi. Je ne dispose point d'une coupe complètement parallèle à l'axe. Sur les coupes du tuyau qui sont légèrement obliques, on ne voit point de détails de structure plus précis. Le tuyau a subi une recristallisation complète, de sorte que la structure a disparu.

Les coupes, rencontrées dans mes plaques minces, rappellent vivement celles des Diplopores, trouvées dans l'Urgonien.

Arbenz (2) décrit la *Diplopora (Salpingoporella) Mühlbergi* Lorenz (Pla, 57) de l'Urgonien (Schrattenkalk inférieur), au-dessous de Wildkirchill (Santis).

Je ne saurais affirmer en toute conscience que mes exemplaires soient identiques à *Diplopora Mühlbergi*, mais ils sont certainement proches de cette espèce et possèdent la même importance pour la stratigraphie et la genèse des calcaires.

A côté des Diplopores, on voit rarement des tests de Foraminifères. Quelques uns rappellent les Millolidées. Les tests de ces Foraminifères sont fort rares, contrairement aux calcaires urgoniens.

Les calcaires ne possèdent pas la structure oolithique, observée souvent dans les calcaires urgoniens.

Les fragments organiques particuliers ne sont que rarement recouverts d'une mince écorce de calcite. En coupe mince, il arrive parfois de constater des coupes caractéristiques de Bryozoaires, de grands fragments de tests de Lamellibranches, ou de Gastéropodes complètement recristallisés, ainsi que des fragments rocheux roulés (*Oncoides* de Heim).

STRATIGRAPHIE.

Les couches les plus basses du Crétacé.

A la base du Crétacé se trouvent des calcaires foncés, compacts, avec des traces d'Ammonites à la surface. Je ne possède pas un seul exemplaire de la faune de ces calcaires. La structure tout à fait compacte de la roche m'a empêché d'en extraire les peu nombreux fragments d'Ammonites. Puisque ce calcaire se trouve sous les calcaires blancs de l'Urgonien et montre une continuité stratigraphique incontestable avec ceux-ci, je le considère comme équivalent du Néocomien, sans en préciser aujourd'hui l'horizon.

A la base de ce calcaire apparaît un complexe épais de calcaires blancs, compacts, à faune représentant l'âge kiméridgien, de sorte que l'âge des calcaires foncés peut être déterminé comme plus jeune que le Kiméridgien, et plus ancien que le Barrémien.

Urgonien.

Sur les calcaires foncés repose un complexe de calcaires blancs, zoogènes, recristallisés. Le tableau ci-contre présente les espèces suivantes de macrofaune, extraites de ces calcaires:

- Orbitolina aff. bulgarica* Dsh.
- Janira* sp. (voisine de *J. Morrisii*)
- Rhynchonella* cf. *Gibbsiana* var. *Sayni* Jacob
- Lima parallela* Sow.
- Requienia* sp.

Les autres débris sont trop mal conservés pour qu'on puisse en déduire des conclusions stratigraphiques.

D'après les espèces mentionnées ci-dessus, les calcaires blancs appartiendraient au Crétacé Inférieur, Barrémien-Aptien.

Les fragments cités de *Requienia* sp. apparaissent dans le niveau le plus élevé, plus bas, ils ne se trouvent que rarement, ou manquent tout à fait. En se basant sur la présence de ces coquilles, on pourrait donc distinguer les couches supérieures à *Requienia* et les couches Inférieures, dénuées de ces fossiles. La présence d'Orbitolines, de Diplopores, de Bryozoaires, de fragments de tests d'autres animalculles, tels que les Lamellibranches, les Gastéropodes, les Coraux, les Echinodermes - cette présence prête à la roche un type de faciès spécial, identique au faciès urgonien du Crétacé alpin.

L'Urgonien — nous le savons grâce aux recherches de Leenhard, de Pellat et, en premier lieu, de Killian — forme le faciès zoogène du Barrémien et de l'Aptien, faciès qui peut apparaître dans des contrées différentes, à des niveaux stratigraphiques divers. Dans les Pyrénées, ce faciès comprend la période de l'Aptien inférieur, jusqu'à la limite inférieure du Cénomanien.

Killian (*Lethaea geognostica*) présente en détail le rapport de l'Urgonien aux couches supra- et sous-jacentes, et donne l'histoire de ce nom.

Plus récemment, P. F. Blanchet a publié une étude intéressante sur la structure microscopique des calcaires urgoniens (3). J'emprunte à cette publication quelques détails, afin de les comparer à la structure des calcaires urgoniens des Tatras. Ce travail présente des données curieuses concernant l'époque de l'apparition des Orbitolines. Nous y apprenons que les Orbitolines se trouvent déjà dans le Jurassique supérieur à faciès zoogène, comme le prouve une coupe mince du calcaire tithonique d'Echaillon (Isère) ainsi que celle d'une roche du tunnel du Mont d'Or (Jura). L'aspect de ces Orbitolines rappelle celui d'*Orbitolina bulgarica* Dsh. La présence de rares tests d'Orbitolines ne témoigne pas nécessairement de l'âge crétacé des roches examinées. Néanmoins, dans le Jurassique supérieur, les Orbitolines

rares, alors que dans le Crétacé inférieur, elles apparaissent à foison. Blanchet considère la présence de tests de Miliolidées comme un trait commun à tous les calcaires zoogènes.

Un trait qui caractérise nettement les calcaires urgoniens, c'est la présence de nombreux débris de Diplopores, tandis que dans les calcaires zoogènes du Jurassique supérieur, les Diplopores manquent absolument. Ce caractère est souligné par Blanchet, Arbenz et d'autres encore. Il est évident que les Diplopores jouent non seulement le rôle de fossiles permettant de déterminer le faciès du dépôt examiné, — mais qu'ils ont aussi un rôle stratigraphique.

Arbenz (2) établit la présence des Diplopores uniquement dans les calcaires zoogènes du Barrémien et de l'Aptien. Il n'a absolument pas constaté leur existence dans les dépôts à faciès tout pareil du Valanginien et du Berriasien de la région du Säntis et des Churfürsten. Les Diplopores sont également inconnues dans le Hautevien. Outre les débris cités, Blanchet décrit ceux de Bryozoaires, de Pachyodontes et de fragments de roche, roulés, nommément les Oncoïdes. Par contre, les Coraux n'ont pas la prédominance dans les dépôts examinés.

Blanchet définit les dépôts urgoniens comme formation récifale. D'après sa description nous voyons que la structure des calcaires urgoniens est identique à celle des calcaires tatriques. Comme trait remarquablement caractéristique et significatif, je souligne la présence dans mes coupes minces de fort nombreux débris de Diplopores, lesquelles — nous l'avons vu — jouent à un certain point le rôle de fossile caractéristique. Quoique à l'exception d'Orbitolines et de Diplopores, les fossiles déterminables dans les calcaires des Tatras soient rares et mal conservés, — je n'hésite point à affirmer que ces calcaires appartiennent au Crétacé Inférieur, et — selon toute probabilité au Barrémien et à l'Aptien Inférieur.

La comparaison des coupes minces des calcaires tatriques avec les coupes minces typiques des calcaires urgoniens, ne laisse pas non plus le moindre doute, quant à l'identité de faciès des roches examinées. Elles diffèrent des calcaires urgoniens sur un seul point. Dans toutes les descriptions de ces calcaires, les auteurs y font remarquer la présence de fort nombreux tests de Foraminifères Miliolidées. Dans les coupes minces des calcaires tatriques, les Miliolidées ne sont pas visibles, à l'exception d'une seule coupe mince sur laquelle semble apparaître une coquille de ce genre.

Les Orbitolines forment un élément des plus remarquables dans les calcaires tatriques. Il est vrai que sur les cassures de la roche, les tests de ces Foraminifères sont rarement visibles, néanmoins, à la surface des roches, on observe assez fréquemment des coupes d'Orbitolines. Je n'ai pas vu dans les Tatras des masses d'Orbitolines telles que dans le faciès marneux de l'Urgonien, — par exemple à la Perte du Rhône, où j'ai pu les étudier sur place.

Au résumé, je constate que, dans les Tatras, les calcaires blancs à Orbitolines représentent sans doute le Barrémien et l'Aptien inférieur de faciès urgonien.

Il est difficile de préciser aujourd'hui plus exactement l'âge des calcaires tatriques, à cause de l'insuffisance des matériaux paléontologiques.

Dans le complexe de la faune du Crétacé inférieur, nous sommes frappés par la présence de *Pecten acrorysus* Gemio. e di Blasi, ainsi que de *Pecten ne-*

brodensis Giem. e di Blasi, espèces connues et décrites dans le Tithonique. Ceci indiquerait peut-être la continuité stratigraphique du Tithonique à l'Aptien, continuité qui aurait permis aux formes tithoniques de durer jusqu'au Crétacé inférieur.

On n'aperçoit aucune lacune dans les sédiments, de sorte qu'il faut supposer la permanence de la mer depuis le Tithonique jusqu'au Crétacé inférieur, avec une fort graduelle diminution de profondeur.

Gault.

Les calcaires glauconieux du Gault reposent sur la surface corrodée des calcaires urgoniens avec une lacune sédimentaire distincte.

Dans certains cas, la surface des calcaires urgoniens est couverte d'une mince couche de limonite. On observe plus rarement la présence de menus creux en forme d'entonnoir avec une substance rouge au fond (*terra rossa?*) (Wielka Rówień). Cette lacune sédimentaire a été causée par l'émergence des Tatras, après que les calcaires urgoniens se fussent déposés. Les calcaires urgoniens — ainsi que le prouve leur surface — ont subi l'action des agents atmosphériques avant la transgression des calcaires du Gault. Les calcaires glauconieux apparaissent en transgression typique.

Malgré leur grande ressemblance sous le rapport pétrographique, ces calcaires représentent différents niveaux, ce que figure le tableau comparatif.

Pli du Giewont.

Les calcaires de la vallée Wielka Rówień, 2 et 3, appartenant à la couverture normale du pli du Giewont, possèdent une faune qui caractérise la zone à *Hoplites dentatus* Sow.

L'espèce *Hoplites dentatus* qui foisonne dans ce complexe, lui prête une empreinte caractéristique. A côté d'elle, nous trouvons des espèces caractéristiques, comme *Desmoceras Rebouli*, *Kossmatella Agassizi* et ses variétés (*K. runcurelensis*, *K. Mühlbecki*), *Mortoniceras cristatum*, *Turrilites Mayorianus*, ainsi que des espèces apparentées, en un mot, tout l'ensemble typique du niveau *Hoplites dentatus*, tel qu'à la Balme de Rencurel (Isère), ou à Gourdon (Alpes maritimes).

Ainsi donc, les calcaires recouvrant le pli du Giewont correspondent parfaitement au niveau *Hoplites dentatus* Sow.

Certaines espèces qui, dans d'autres contrées, appartiennent aux niveaux inférieurs, montent, dans les Tatras, un peu plus haut, comme par exemple *Desmoceras convergens*, décrit du niveau *Hopl. tarlefurcatus*. Ce ne sont là que de très petites différences qui ne modifient point le tableau général de l'âge des susdits calcaires.

Sur la surface inégale des calcaires glauconieux repose sans continuité une couche de 30 cm de marnes stratifiées, où les fossiles manquent.

L'ensemble des marnes se superposant aux marnes stratifiées avec lesquelles elles sont liées, fournit un fossile remarquable: *Stoliczkaia dispar* d'Orb. ap-

appartenant au niveau le plus élevé du Gault, VI^e de Jacob, caractérisé par la présence de *Mortoniceras inflatum* et de *Turrilites Bergeri*.

Dans les marnes des Tatras mentionnées plus haut, je n'ai pas trouvé de *Mortoniceras inflatum* Sow. qui, jugeant d'après les faits observés dans la vallée de Mala Láka, doit se trouver plus bas. Je présume donc que *Stoliczkaia dispar* forme dans les Tatras un horizon plus élevé que *Mortoniceras inflatum* et *M. rostratum*.

Nous voyons ici une analogie frappante avec les relations observées en Angleterre, à Folkestone, par ex., où *Stoliczkaia dispar* apparaît dans les couches du Gault les plus élevées, au-dessus du niveau caractérisé par la présence de *Mortoniceras aequatoriale*. En outre, dans les marnes des Tatras se montre assez fréquemment *Holcoscaphites Merianii*, connu à la Fauge (niveau VI b), à côté de *Mortoniceras inflatum* et de *Turrilites Bergeri*. En Angleterre ce fossile apparaît dans le niveau Cambridge Greensand. Je ne mentionne pas les autres fossiles à distribution verticale plus étendue.

Nous voyons donc que *Stoliczkaia dispar* et *Holcoscaphites Merianii* caractérisent les marnes comme faisant partie du Gault le plus élevé. Ces deux formes — je l'ai déjà dit — appartiennent exclusivement aux marnes, ce qui prouve que celles-ci constituent un niveau distinct auquel je donne le nom de „Marnes à *Stoliczkaia dispar* et à *Holcoscaphites Merianii*“. Ce dernier fossile surtout, rencontré bien fréquemment, doit être considéré comme le plus caractéristique de ce niveau. *Pachydiscus* sp. de la vallée Strážska est sans conteste un représentant du Gault et ne peut absolument pas témoigner de l'âge sénonien des marnes, comme le présumait Uhlig.

Le niveau de *Stoliczkaia dispar* et de *Holcoscaphites Merianii* est le plus jeune des dépôts crétacés de la série du pli du Giewont.

Dans les dépôts de ce pli, il n'y a aucune trace de couches plus jeunes.

La coupe complète du Crétacé du pli du Giewont est présentée ci-contre:

- 1) Calcaires foncés ou noirs, compacts, sans fossiles: Néocomien.
- 2) Calcaires blancs à Orbitolines et à Diplopores, ainsi que de nombreux débris de test de *Requienia* au niveau supérieur: Barrémien et Aptien dans le faciès urgonien.

Lacune.

3) Marnes glauconieuses, niveau: *Hoplites dentatus*.

Lacune.

4) Marnes stratifiées, sans fossiles.

Lacune.

5) Marnes à cassure foncée, niveau: *Stoliczkaia dispar* et *Holcoscaph. Merianii*.

Les marnes sont recouvertes par des schistes du Trias inférieur appartenant à la nappe subtatraïque.

Pli des Czerwone Wierchy.

Il est plus difficile de préciser exactement l'âge des calcaires glauconieux du Crétacé qui sépare le pli du Giewont du pli des Czerwone Wierchy, tant

a cause du manque d'un nombre suffisant d'Ammonites caractéristiques, que des difficultés techniques accompagnent l'exploitation des fossiles.

Ces calcaires, comme le démontre le tableau, diffèrent remarquablement des calcaires du pli du Giewont.

Je n'y ai pas trouvé un seul fragment de Hoplites, ni un seul débris d'*Inoceramus sulcatus*, quoique ces calcaires ne diffèrent nullement, tant sous le rapport pétrographique, que facial.

Nous ne possédons que fort peu de fossiles — et encore sont-ils mal conservés — qui pourraient nous aider à déterminer l'âge des calcaires glauconieux.

Mortoniceras varicosum Sow. est un fossile typique pour le niveau VI a de Jacob (niveau *Mortoniceras Hugarianum*, considéré par Jayet (*op. cit.*) comme fossile caractéristique du niveau *Mort. varicosum*).

Les exemplaires de cette espèce dans les calcaires de Mala Łaka sont pourtant mal conservés et il est impossible de les déterminer exactement. J'ai trouvé aussi un fragment défectueux de cette espèce dans les calcaires glauconieux du ravin de Wielka Turnia. Dans ces calcaires se montre parfois (Siadła Turnia) *Douvilleiceras mammillatum*, fossile caractéristique du niveau *Hopl. tardesfurcatus*, mais connu aussi dans le niveau *Hopl. dentatus* et parfois même plus haut (Turrilitenschichten Churfirsten). *Turrilites elegans* à Folkestone fait partie du niveau 2 (Lower Gault); Helm le cite dans les couches à *Turrilites Bergeri*, mais non sans point d'interrogation. *Inoceramus Salomoni* est connu dans les niveaux *Hopl. tardesfurcatus* et *Hopl. dentatus*.

Il est difficile de déterminer l'âge de ces calcaires. En prenant pour base les fossiles qui, à vrai dire, apparaissent ici rarement, je présume que les calcaires correspondent au niveau *Mortoniceras varicosum*, donc à un niveau plus élevé que celui des calcaires de Wielka Rówień.

Ces calcaires reposent en transgression sur la surface lapiezée des calcaires urgoniens.

Sur la surface inégale des calcaires glauconieux repose une couche de schistes verts, d'où provient la faune du niveau *Mortoniceras inflatum*. A côté de celui-ci apparaît *Anisoceras cf. armatum*, fossile à répartition cosmopolite dans ce niveau.

Les marnes des couches supérieures renferment des fragments de *Stoliczkaia dispar* et de *Holcoscaphites Meriani*; elles correspondent donc au niveau à *Stoliczkaia dispar* et à *Holcoscaphites Meriani*.

Les marnes du vallon Niętusia, de la bande qui sépare le pli du Giewont et des Czerwone Wierchy, ont fourni une empreinte de *Turrilites cf. Bergeri*, fossile du Gault le plus élevé. Les marnes au pied du Giewont offrent un exemplaire de *Turrilites cf. Puzosianus* caractérisant aussi le même niveau du Gault; les deux Turrilites sont connus à la Fauge, du niveau *Mortoniceras inflatum* — dans les Tatras donc, ils se montrent plus haut: niveau *Stoliczkaia dispar*.

La coupe complète dans la vallée de Mala Łaka se présente comme ci-dessous:

1) Calcaires à Orbitolines — Urgonien.

Lacune. Transgression.

2) Calcaires glauconieux à *Mort. varicosum*.

- 3) Marnes glauconieuses à *Mortoniceras inflatum* et à *Anisoceras cf. armatum*, niveau *Mort. inflatum*.
- 4) Marnes à *Stoliczkaia dispar* et à *Holcoscapites Meriani*.

Autochtone.

Nous avons encore à discuter la question de l'âge des calcaires de la bande du Crétacé qui sépare l'autochtone du pli des Czerwone Wierchy.

Seule, la vallée de Biala Woda nous a fourni des fossiles de cette bande. Par malheur, nous n'y trouvons pas de formes qui définissent nettement l'horizon.

Un fossile qu'on rencontre bien souvent dans les calcaires de Biala Woda, c'est *Douvilleiceras mammillatum*, fossile qui, on le sait, monte jusqu'au niveau *Hoplites dentatus* et, dans les Tatras, comme nous le voyons, s'élève encore plus haut. Sous le rapport du faciès et de la faune — le tableau nous le démontre — les dépôts de Biala Woda rappellent grandement ceux de Mala Łaka. Nous voyons entre ces étendues, quand même bien éloignées les unes des autres, une suite d'espèces qui leur sont communes et qui leur sont propres, de telle sorte que les calcaires glauconieux de Biala Woda semblent témoigner du même âge que ceux de Mala Łaka. Sous le rapport du faciès, les calcaires de Biala Woda diffèrent quelque peu. Une quantité remarquable d'huîtres, une foison de Gastéropodes à test épais et la rareté des Bélemnites prouvent que la mer où se formaient ces roches était moins profonde.

Je ne possède point de fossiles provenant des marnes qui recouvrent ces calcaires.

A Hala Pisana apparaît uniquement *Rhynchonella* sp. La présence d'épaisses intercalations de grès flyscheux parmi les marnes de Hala Pisana, témoigne d'une moindre profondeur de la mer. La présence d'un lambeau des calcaires glauconieux, dans le cirque de Mulowy, prouve que les calcaires glauconieux existaient sous les marnes et que leur manque est dû aux laminations tectoniques. Coupe de Biala Woda:

- 1) Calcaire urgonien à Orbitolines.
Lacune.
- 2) Calcaire glauconieux. Zone — *Mortoniceras varicosum* ??
- 3) Marnes. Zone — *Stoliczkaia dispar* ?

Ce qui prête de l'intérêt aux calcaires de Biala Woda, c'est qu'ils ont fourni quelques nouvelles et intéressantes espèces d'Ammonites, mais — nous le constatons — il est difficile d'en préciser exactement le niveau. Je n'y ai pas trouvé le moindre débris de *Hoplites dentatus*, — par contre, d'assez nombreux échantillons de *Desmoceras* (*D. Walleranti* et espèces apparentées).

Coupe du Crétacé hauttatrique dans les Tauras.

Le profil collectif du Crétacé hauttatrique se présente comme suit:

Le pi du Giewont	Le pli des Czerwane Wierchy et l'autochtone.
Marnes à <i>Stoliczkaia dispar</i> et à <i>Holcoscaphites Meriani</i>	Marnes à <i>Stoliczkaia dispar</i> et à <i>Holcoscaphites Meriani</i>
Marnes sableuses stratifiées, sans fossiles	Marnes vertes à <i>Mortoniceras inflatum</i>
Lacune	Transgression
Calcaires glauconieux, zone <i>Hoplites dentatus</i>	Calcaires glauconieux, zone <i>Mortoniceras varicosum</i>
Lacune. Transgression	Lacune
Calcaires à <i>Orbitolines</i> et <i>Diplopores</i> : Urgonien	Calcaires à <i>Orbitolines</i> et <i>Diplopores</i> : Urgonien
Calcaires foncés avec des traces d'Ammonites: Néocomien?	

Il résulte de la comparaison des profils que les différences entre les étendues particulières peuvent être constatées sans aucun doute. Dans la coupe du Giewont, nous voyons que la zone à *Mortoniceras inflatum* manque. Cette zone n'a-t-elle jamais existé, ou bien a-t-elle été dénudée, ou peut-être encore s'agit-il simplement d'un manque local de fossiles qui permettraient de le constater? Une réponse décisive est difficile. Sur les calcaires glauconieux reposent des marnes sableuses sans fossiles, — tandis que sur le calcaire glauconieux de Mala Łaka, nous avons des marnes glauconieuses à *Mortoniceras inflatum*. Sont-ce là des équivalents stratigraphiques? Difficile de répondre. Dans le profil du Giewont, la zone à *Mortoniceras varicosum* manque également. Une autre différence frappante, c'est la diversité d'âge des couches qui sont en transgression sur l'Urgonien.

Les calcaires glauconieux en transgression sur les calcaires urgoniens du pli du Giewont comprennent la faune typique de la zone à *Hoplites dentatus*, pendant que parmi les calcaires de Mala Łaka et de Biala Woda, je n'ai pas rencontré un seul fragment de ce Hoplite. Nous sommes ici en présence d'un phénomène analogue à celui qu'a observé Heim (Churfirsten).

Ce savant — je l'ai dit déjà — considère les différences des deux types comme différences zoogéographiques. Pour moi, je suis plutôt d'avis que, dans les

Il existe des différences stratigraphiques. Premièrement, les calcaires de Mala Łaka renierment des exemplaires de *Mortoniceras varicosum* et de *Mort. cf. Neuparthi* (rares, il est vrai et mal conservés), donc, fossiles appartenant au niveau supérieur. Secondement, — malgré que les deux étendues soient réellement éloignées sous le rapport facial, ces différences ne sont pas assez remarquables pour qu'elles puissent décider à tel point de la différence de la faune. Je les considère comme des différences stratigraphiques, causées par la transgression plus tardive de la mer dans la région du faciès de Mala Łaka.

Dans le développement du faciès des unités particulières, on remarque, en outre, certaines différences, quoique pas trop réelles. Ainsi, le caractère de la faune de Biala Woda prouve que la profondeur de la mer est ici la moindre de toutes les unités tectoniques. Nous trouvons certaines analogies dans la faune de Siadla Turmia, vallée de Mala Łaka.

Il semble que la faune des Céphalopodes de Wielka Rówień se développait dans une mer un peu plus profonde que celle des huîtres de Biala Woda.

Le Gault apparaît donc — comme nous l'avons vu — en transgression nette dans toutes les coupes. L'observation de la surface des calcaires urgoniens nous apprend qu'on ne peut pas expliquer la corrosion des calcaires par des processus sous-marins et que la modification du caractère pétrographique du dépôt ne peut être attribuée à des changements dans ce même milieu. L'émergence des Tatras au-dessus du niveau de la mer a précédé le dépôt des calcaires glauconieux.

La transgression n'a pas été simultanée sur toute l'étendue des Tatras. Si, conformément aux données tectoniques, nous déployons les plis des Tatras, celui du Giewont sera situé le plus au Sud, celui des Czerwone Wierchy, plus loin vers le Nord, et, — encore plus au Nord — l'autochtone. On voit donc que la transgression a commencé en premier lieu dans la région du Giewont, région la plus avancée vers le Sud. Il est évident que toute l'étendue des Tatras a dû se pencher vers le Sud et que cette inclinaison progressait graduellement vers le Nord, faisant submerger les Tatras par les eaux de la mer. Dans les calcaires — on le sait — apparaissent parfois de gros galets de roches éruptives et sédimentaires, témoignant du proche voisinage de la terre, d'où ils proviennent. Le caractère terrigène du dépôt en est — du reste — la preuve.

Zones et leurs limites.

La zone à *Mortoniceras inflatum* doit-elle être attribuée au Crétacé inférieur ou au supérieur? La question a été longuement discutée.

Kilian propose de tracer la limite entre le Crétacé inférieur et le supérieur au-dessus du niveau à *Mort. inflatum* à cause de la stricte liaison paléontologique de ce fossile avec la faune typique du Gault.

Dans ce cas, on devrait placer les marmites à *Stoliczkaia dispar* et à *Holcoscaphites Meriani* dans le Cénomanien inférieur.

Heim (19, 20) considère les couches à *Mort. inflatum* comme appartenant encore au Gault, tandis qu'il place les couches à *Stolicz. dispar* et *Turril. Bergeri* dans le Cénomanien inférieur.

Jacob (23) cite *Stoliczkaia dispar*, *Turritites Bergeri*, *Holcoscaphites Meriani*, comme fossiles caractéristiques de la zone VI b (*Mort. inflatum*), donc, Gault supérieur.

Jukes-Brown (26) donne le nom de Selbornian à l'Albien et au Cénomanien ensemble. Le trait commun reliant les deux étages serait le caractère de transgression du dépôt et son type lithologique. Dans certaines régions, il est impossible de tracer une limite précise entre le Gault et le Cénomanien et nous observons alors un curieux ensemble faunique des formes du Gault supérieur et du Cénomanien inférieur.

Renevier (74) a décrit un ensemble pareil au col de Cheville (Alpes Vaudoises). Il a établi le terme „Vraconnien“ pour définir ce genre d'horizon de passage du Gault au Cénomanien.

Kilian (30) affirme que, dans le cas du soi-disant passage du Gault au Cénomanien, il lui est arrivé parfois, après un examen plus strict, de séparer les deux horizons. Il constate donc l'existence d'une limite entre les deux.

Renevier remarque que ses recherches ont été contrôlées dans la nature et entièrement confirmées.

D'après les recherches de Helm nous savons que dans les couches à *Turritites* se trouvent, à côté de représentants typiques du Gault, dans la même couche, des fossiles cénomaniens.

Samsonowicz (79) a prouvé également la présence de ce genre d'ensemble faunique à Rachów.

Il me semble donc que le terme Vraconnien, employé pour déterminer les couches de passage du Gault au Cénomanien, est parfaitement juste.

Dans les Tatras, comme nous l'avons vu, *Stoliczkaia dispar* surmonte la zone à *Mortoniceras inflatum*, de même que dans les *Turrilitenschichten* de Helm.

Holcoscaphites Meriani, cité par Jacob, zone VI b, apparaît dans les Tatras au-dessus de *Mort. inflatum*, de même que dans le faciès Helvétique (Churfirsten).

Dans la Perte du Rhône nous constatons également que *Mort. inflatum* se montre plus bas, tandis qu'au-dessus apparaît la zone à *Mort. rostratum*. Les exemplaires de *Mort. inflatum* de la Perte du Rhône sont déjà connus dans la zone à *Mort. varicosum*. Je les ai comparés à mes échantillons et je n'y ai trouvé aucune différence.

Dans les Tatras, les marnes à *Stolicz. dispar* sont en stricte liaison stratigraphique avec les marnes glauconieuses à *Mort. inflatum* qui se trouvent à la base.

Il me semble le plus opportun de les considérer encore comme faisant partie du Gault, vu le manque absolu de fossiles cénomaniens typiques. Dans ces marnes nous trouvons en assez grande quantité un représentant typique du Gault alpin, *Kossmatella*, qui ne dépasse pas les limites supérieures du Gault.

Dans les Tatras, comme je l'ai déjà mentionné, il ne se trouve absolument pas de couches plus jeunes que les marnes à *Stolicz. dispar*. Les faits paléontologiques, aussi bien que la liaison étroite des marnes avec les couches à *Mort. inflatum* reposant plus bas, en sont des preuves incontestables. Il est donc absolument impossible de présumer que ces marnes puissent encore s'étendre à un horizon plus élevé.

Tatras qui, en conséquence, a eu lieu après le Gault, mais a pu s'effectuer beaucoup plus tôt qu'on ne le supposait autrefois, lorsque les marnes étaient considérées comme appartenant au Senonien.

D'après Rabowski (73), le charriage a eu lieu après le Gault et avant le Cénomanien — probablement le Cénomanien supérieur.

En se basant sur des fossiles recueillis exactement couche par couche, aussi bien que sur l'interprétation des profils déjà connus, Jacob présente le tableau suivant de la stratigraphie des formations crétacées:

Cénomanien	VIII	Zone à <i>Schloenbachia varians</i>
	VII	. <i>Acanthoceras rhomagense Brong.</i>
	VI b	. <i>Mortoniceras inflatum</i> et <i>Turrilites Bergeri</i>
	VI a	. <i>Mortoniceras Hugardianum</i>
Albien	V	. <i>Hoplites dentatus</i>
	IV	. <i>Hoplites tardesfurcatus</i>
	III	. <i>Douvilleiceras nodosostatum</i> et <i>Douvilleiceras Bigoureti</i>
	II b	. <i>Douvilleiceras subnodosostatum</i> , <i>Douvilleiceras Buxtorfi</i> et <i>Belemnites semicaliculatus</i>
	II a	. <i>Oppelia Nisus</i> et <i>Hoplites furcatus</i>
	I	. <i>Parahoplites Deshayesi</i> et <i>Ancyloceras Matheroni</i>

La zone VI a, à la Perte du Rhône, est caractérisée par la présence à foison de *Mortoniceras varicosum* tandis que *Mort. Hugardianum* est comparativement rare.

Jayet (29) conseille de remplacer le niveau à *Mort. Hugardianum* par le fossile *Mort. varicosum* qui caractérise réellement cette zone.

Le conseil est en tout point juste, d'autant plus que *Mort. varicosum* occupe aussi dans d'autres régions la même position stratigraphique (Folkestone).

Les observations que j'ai faites dans les Tatras me seraient aussi une raison de remplacer le nom de zone à *Mort. Hugardianum* par celui de *Mort. varicosum*.

Profils comparatifs.

Profil de la Perte du Rhône (Bellegarde).

La stratigraphie de ce profil déjà connu nous a été présentée par Renevier.

Jacob (23), en interprétant les données de Renevier a identifié les zones de ce naturaliste avec les siennes: IV—VI a.

Les recherches de Jayet (27, 28, 29, 29a) ont démontré que les fossiles, ayant servi de base à la stratigraphie, n'ont pas été récoltés par couches, d'où provient un certain malentendu. Jayet a constaté en outre que, contrairement aux opinions antérieures, la coupe de la Perte du Rhône est complète.

Le Crétacé des Tatras diffère sous le rapport pétrographique du Crétacé de la Perte du Rhône. Ce dernier contient plus de matières sableuses. Les fossiles y sont pour la plupart dénués de tests; beaucoup d'espèces sont connues uniquement sous forme de moules. Ce profil est fort intéressant, puisque tout en gardant un seul et même type de faciès, dans des conditions tectoniques malaltées, il nous permet d'étudier en détail les changements verticaux de la faune.

La comparaison avec le schéma stratigraphique des Tatras nous apprend que les analogies sont remarquables, malgré que dans les Tatras il ne soit pas possible de différencier en détail les zones particulières.

Les conditions dans la vallée de Mala Láka nous permettent de supposer que, dans les Tatras, *Mort. rostratum* et *Mort. inflatum* apparaissent ensemble.

L'exemplaire sur lequel je fonde ma supposition est défectueux — la question reste donc ouverte.

Crétacé de Folkestone.

Jukes-Brown (26) distingue 13 zones différentes dans ce profil bien connu. Dernièrement, Spath (85) en a présenté le schéma suivant:

<i>Ammonites dispar</i>	}	zone XIII
<i>Studeri</i> .		
<i>aequatorialis</i>		XII
<i>auritus</i>		XI
<i>varicosus</i>		X
<i>Orbignyi</i> .		IX
<i>cristatus</i> .		VIII
<i>cornutus</i> .	{	VII
<i>Delaruei</i> .	{	VI
<i>intermedius</i> .	{	V
<i>dentatus</i> .	{	IV
<i>benettianus</i>		III
<i>inaequinodus</i>		II
<i>mammillatus</i>	{	I
<i>regularis</i> .		Ia
<i>milletianus</i> .		
<i>Schrammeni</i>		
<i>Jacobi</i> .		
<i>Nolani</i>		

Crétacé moyen du faciès helvétique.

Le profil collectif du Crétacé moyen présente d'après Heim, l'aspect suivant:

1) Couches à *Turrilites*. Sous le rapport pétrographique c'est un calcaire sableux, glauconieux. Quant à la stratigraphie, ces couches sont caractérisées par la présence de fossiles tels que *Turrilites Bergeri*, *Stoliczkaia dispar*, représentants de la zone VIb de Jacob, à côté de formes telles que *Schloenbachia varians*, *Couperi* et *Acanthoceras Man'elli*, fossiles du Cénomanien, sans nul doute.

Mort. inflatum typique apparaît plus bas dans les couches de Lochwald. Heim est d'avis qu'il est impossible de différencier les deux faunes dans la nature et place les couches à *Turrilites* dans le Cénomanien, à cause de la présence incontestable de formes caractéristiques de cet étage.

2) Couches à concrétions calcaires (Knollenschichten).

Sous le rapport paléontologique, ces couches ne sont pas bien caractérisées. En regard à leur position stratigraphique, Heim pense qu'elles correspondent au niveau VIb de Jacob.

3) Couches de Lochwald. Celles-ci contiennent une riche faune à *Mort. inflatum*, à *Mort. Hugarianum* et à *Mort. varicosum* et correspondent au niveau VIa de Jacob.

4) Couches de Twirren. Elles sont constituées de calcaires ou de grès glauconieux à intercalations calcaires et ne sont pas nettement caractérisées sous le rapport paléontologique. Ces couches font probablement partie du niveau V de Jacob.

5) Couches de Flubrig—formées de marnes glauconieuses ou de calcaires fortement sableux. Ces couches répondent, de même que les précédentes à la zone de *Hoplites dentatus*.

6) Couches de Durchschlagi: fort variables sous le rapport pétrographique (brèche d'Echinodermes, calcaire glauconieux, concrétions phosphatées). *Ukligella convergens*, *Walleranti* etc. foisonnent dans ces couches. Selon Heim, elles font partie du niveau IV de Jacob.

Dans les couches de Lochwald, Heim est frappé par de curieuses différences dans le développement de la faune à l'Ouest (Lochwald) et à l'Est (Churfürsten).

Pendant qu'à l'Ouest, nous remarquons dans cette couche un riche développement de *Hoplites* (*Hopl. dentatus*, *H. splendens*, *H. Guersanti*) et de *Phylloceras* (*Phyl. Velledae* et *Phyl. subalpinum*), à l'Ouest, se développe une faune caractérisée par le groupe *Cristati* (*Mortoniceras*), dénuée de *Hoplites* et de *Phylloceras*. Heim considère ces différences comme des différences de province. Jacob, au contraire, les regarde comme des différences stratigraphiques.

J'attire l'attention sur ce détail, vu certaines analogies avec les Tatras, où existent également des différences fauniques pareilles. Dans la liste des fossiles de Heim, il me faut souligner un détail caractéristique, notamment, la présence de *Stoliczkaia dispar* au-dessus de la zone à *Mort. inflatum*, tandis que les recher-

ches de Jacob nous apprennent que *Stoliczkaia dispar* se montre à la Fauge ensemble avec *Mort. inflatum* (zone VI b)¹.

Les calcaires glauconieux des Tatras sont—quant au faciès—fort voisins du type décrit par Renevier du col de Cheville (Dent de Morcles).

La coupe du Crétacé moyen y est représentée comme suit:

1) immédiatement sur l'Aptien, repose un calcaire noir à parties schisteuses, contenant la faune de la zone *Hoplites dentatus*;

2) plus haut — se trouve un grès vert sans fossiles;

3) au-dessus un calcaire foncé, glauconieux, à faune mixte: Gault supérieur, Cénomanien inférieur, ou Vraconnien de Renevier.

Sous le rapport de la pétrographie, les calcaires vraconniens rappellent extraordinairement ceux du Gault des Tatras.

Les assises de Cheville sont des calcaires foncés avec une foison de fossiles noirs, tranchant sur le fond plus clair de la roche. Sur les surfaces altérées des calcaires se dégagent des fossiles et des grains de glauconie noirs ou verts.

Ce tableau rappelle, à s'y méprendre, celui que nous observons dans les Tatras.

Quant à la stratigraphie, les calcaires vraconniens ne sont pas conformes à ceux des Tatras; néanmoins, les relations des espèces analogues sont — sous le rapport biologique — les mêmes dans les deux régions, ce qui témoigne de la conformité des conditions biologiques de leur développement.

Crétacé du faciès subtatrique des Tatras.

Le Crétacé du faciès subtatrique diffère quelque peu dans son développement du Crétacé haultatrique.

Nous devons à Wigiliew (100) un bref mémoire sur la stratigraphie du Néopomien subtatrique. Il a déterminé comme espèces:

Astieria Astieri d'Orb.

scissa Bbg.

• *psilostoma* Neum. et Uhl.

Hoplites ambligonius Neum. et Uhl.

• *oxygonius* Neum. et Uhl.

• *aff. neocomiensis* d'Orb.

Crioceras Emerici d'Orb.

Duvali d'Orb.

Crioceras Picteti (var. *Jurensis*) Mol.

Belemnites dilatatus Bl.

Aptychus Didayi Coq.

• *angulicostatus* Pict. et Lor.

• *seranonis* Coq.

Terebratula Moutoni d'Orb.

Plantes (*Cycadaceae?*).

(*Coniferae*).

¹ Selon Späth, nous trouvons en Angleterre une position stratigraphique de l'espèce *Stoliczkaia dispar* complètement analogue (Späth, comp. le schéma ci-inclus de la répartition stratigraphique des Ammonites).

Ce fossile termine la coupe du Gault et repose au-dessus de différentes espèces de *Mortoniceras*, apparentées à *Mort. inflatum*.

Un fait des plus curieux, c'est que, dans une région aussi étendue que le Texas, nous rencontrons un schéma stratigraphique du Crétacé moyen, fort semblable au précédent.

G. Scott (86) qui, le dernier, a étudié cette région, présente le tableau stratigraphique du Crétacé moyen de ladite région. Nous y voyons que *Stoliczkaia dispar* apparaît analogiquement au-dessus de diverses espèces de *Mortoniceras*, parfois spéciales à cette région, mais apparentées à *Mortoniceras inflatum* et occupant une position stratigraphique pareille à celle que ces espèces occupent en Europe.

En se fondant sur ces données, Wigilew a défini l'âge des marnes comme Valanginien supérieur et Hauerivien inférieur.

Crioceras Emerici seul est d'un âge plus récent et témoigne du Barrémien.

La stratigraphie du Néocomien subatlantique demande encore un examen plus détaillé et une plus riche collection de fossiles.

Rabowski (72) présente le schéma suivant de la stratigraphie de la série subatlantique dans les Tatras:

- | | |
|---|--|
| 1) Marnes gris-clair tachetées: | Gault. |
| 2) Calcaires gris, foncés, parfois spathiques; les calcaires de Muráň en sont l'équivalent: | Urgonien. |
| 3) Marnes gris-clair, tachetées, calcaires blancs
Marnes grises et verdâtres | { à <i>Aptychus</i> du groupe <i>Didayi</i> et à Ammonites: } Néocomien. |
| 4) Calcaires noduleux rouges, gris ou verdâtres: | Malm. |

Les calcaires de Muráň, que Rabowski considère comme équivalent de l'Urgonien, rappellent en effet, à première vue, les calcaires urgoniens de la série haustralique.

Ce sont également des calcaires zoogènes sur la surface desquels se trouvent dénudés des fragments de Nérinées, de Gastéropodes etc.

Panow a récolté la faune de ces calcaires sur le Szalony Wierch (au-dessous du col de Kopa), malheureusement, si mal conservée qu'il est difficile — en la prenant pour base — de se faire une idée de l'attribution stratigraphique des sédiments calcaires.

Cet ensemble pourtant me semble, en général, différent de celui des calcaires urgoniens du faciès haustralique qui m'est si bien connu.

En coupes minces, on voit avant tout de très petits galets de calcaire foncé, plus rarement des Oïdes à structure concentrique, puis des Foraminifères (Millolidés), des coupes de Nérinées, des traces de Coraux,—et, par contre, un manque absolu de Diplopores et d'Orbitolines.

Comme je l'ai mentionné plus haut, les Orbitolines et les Diplopores forment l'élément essentiel de la faune de l'Urgonien. Dans les coupes minces des calcaires urgoniens du faciès haustralique, il ne s'en trouve à peu près aucune qui ne contienne d'Orbitolines et, avant tout, de Diplopores. Ces dernières — comme nous le savons — sont même le fossile caractéristique de l'Urgonien.

Vu donc l'absence de Diplopores et d'Orbitolines dans les calcaires de Muráň, on ne peut leur donner le nom d'Urgonien. Ce sont des calcaires zoogènes, dont le faciès rappelle celui des calcaires urgoniens, mais, sous le rapport stratigraphique, ils ne sont point un équivalent de l'Urgonien qui comprend surtout le Barrémien et l'Aptien.

Rabowski remarque qu'il existe une stricte liaison entre les marnes du Néocomien et les calcaires de Muráň. Ces marnes correspondent probablement au Valanginien et au Hauerivien inférieur.

Les calcaires de Murau pourraient avoir, en partie, l'âge du Hauterivien supérieur, et c'est là, peut-être, la cause des différences dans leur structure relativement aux calcaires barrémiens de l'Urgonien des Alpes.

En ce moment, je n'ai pas de données positives quant à l'âge des calcaires de Murau, — je remarque seulement que, du moins dans la coupe précitée, on ne peut les qualifier comme Urgonien.

Les recherches de Rabowski ont démontré que les différences entre le faciès subtatlique et le faciès hauttatlique ne sont pas aussi distinctes que le supposait Ublik.

La différence entre les deux faciès a été fortement réduite par la constatation du Trias moyen¹⁾ dans la série hauttatlique, — Trias ressemblant beaucoup au Trias subtatlique.

Gault dans les Klippes.

Un fait très intéressant, c'est la présence du Gault dans les Klippes.

Paul (56, p. 229) décrit des marnes tachetées, alternant avec des argiles feuilletées au point de jonction de la vallée de la rivière Dedinia (Dziedzina) à la rivière Orawa, à l'Ouest de Krasnogorka. L'auteur a dégagé de ces argiles les fossiles suivants:

Ammonites (Hoplites) tardifurcatus Ley.

Douvilleiceras mammillaris Schlothe.

Phylloceras Velledae Mich.

Purasia Mayoriana d'Orb.

De plus, un exemplaire de *Psychoceras*, de Bélemnite et d'Inocérame. *Hoplites tardifurcatus* caractérise — on le sait — la zone IV de Jacob. Les couches sont en transgression, ce dont témoignent les conglomérats de galets calcaires et de roches éruptives, reposant à leur base. La transgression a eu lieu plus tôt que dans les Tatras.

Hohenegger a décrit de Radola, près Czacz (district de Trenczyn), des schistes gris alternant avec des calcaires. Il y a trouvé les espèces suivantes: (56, p. 241).

Ammonites (Mortoniceras) Hugardianus d'Orb.

cristatus Deluc.

Bouchardianus d'Orb.

Mortoniceras Hugardianum et *Mort. Bouchardianum* sont des représentants typiques du niveau VI a de Jacob (Gault supérieur).

Crétacé des Karpates.

Dans les Karpates, la partie occidentale seule présente le Crétacé inférieur et le moyen, à zones nettement définies, à faune très abondante dans les couches inférieures. C'est le Crétacé à faciès silésien.

¹⁾ Rabowski. Sur les Trias hauttatlique dans la Tatra. Bull. Serv. Géol. Pologue. Vol. I.

Ce Crétacé — à l'exception des calcaires de Cieszyn (Valanginien inférieur), développés en faciès zoogène — est constitué en faciès de Flysch, qui se forme à proximité immédiate du rivage dans les parties bordières du géosynclinal.

A l'époque où, dans les Tatras, naissent les calcaires zoogènes de l'Urgonien qui ne témoignent pas de la proximité de la terre, — dans les Carpates occidentales apparaissent les grès et les schistes du Barrémien et de l'Aptien (couche de Wernsdorf et d'Ellgoth). La faune des couches de Wernsdorf, comme l'a démontré Ublig, indique une liaison immédiate et stricte avec le bassin de la France méridionale. Dans les couches d'Ellgoth, nous trouvons entre autres *Douvileceras Bigoareti* qui caractérise la zone III de Jacob (Clansayes), donc le Gault le plus bas (selon Jacob).

La masse puissante du grès de Godula nous a fourni uniquement *Desmoceras Dapnianum*, fossile du Gault.

Le Crétacé moyen, nettement caractérisé sous le rapport paléontologique, se trouve bien à l'Est, dans les Alpes transylvaniennes. Simionescu (80) et Popovitz-Hatzeg (68) présentent dans leurs travaux un curieux ensemble faunique du Cénomanien Inférieur (ou Gault le plus haut). Ces auteurs décrivent de Podul Dimbovitzel des grès à conglomérats à la base — une faune correspondant à la zone VI b de Jacob. Les éléments les plus remarquables de cette faune sont:

Stoliczkaia dispar, *Mortoniceras inflatum*, *Anisoceras armatum*,
Scaphites Meriani et *Gaudryceras Sacya*.

Cette dernière forme — élément caractéristique de la faune indienne de l'horizon Utatur — éveille un intérêt particulier. Dans les conglomérats à la base, on a constaté des fragments de fossiles du Gault, témoignant que la transgression a eu lieu dans le Gault supérieur.

Un ensemble fort intéressant se trouve en Podolie (Nowak, 49). A côté de formes incontestables du Gault supérieur, et même du Gault inférieur — zone *Hoplites tardifurcatus* — Nowak cite des formes cénomaniennes. Un élément curieux se montre dans cet ensemble, c'est de nouveau *Gaudryceras Sacya*, élément de la faune indienne¹⁾.

¹⁾ *Latidorsella inanis* et *Latidorsella Zahori* ne sauraient être considérées comme des formes indiennes, puisqu'elles entrent dans la chaîne de mutation de l'espèce *Latidorsella latidorsata* et sont un élément cosmopolite. Jacob a donné des limules très larges à *Latidorsella latidorsata*, en y incluant les formes de Stoliczka notamment, — *Latidorsella inanis* (mentionnée ci-dessous), *Latidorsella dipphyloides* et autres.

Il me semble que dans ce sens l'opinion de Jacob ne saurait être justifiée et que les espèces de Stoliczka sont bien établies, néanmoins elles sont prochelement apparentées à *L. latidorsata* et ne manquent pas dans l'Europe centrale et méridionale.

Crétacé de la Forêt de Bakony.

La coupe du Crétacé de la Forêt de Bakony décrite par Hauer (17), rappelle vivement les faits observés dans les Tatras. Uhlig (93) a déjà attiré l'attention sur cette ressemblance. L'analogie entre ces régions, si éloignées l'une de l'autre, est encore plus proche que le supposait Uhlig, qui ne connaissait pas la coupe tout entière du Crétacé hautatrique des Tatras.

Voici cette coupe:

1) Calcaire compact, jaune clair ou brunâtre, mi-cristallin. La surface altérée des blocs devient rugueuse, grâce à de fort nombreux débris organiques mis à nu. Ce sont là les couches de Zircz.

2) Calcaire à Exogires, pareil au précédent. Couches de Lokut.

3) Marnes d'un jaune foncé ou brunâtres, contenant de fort nombreux grains de glauconie. La roche se désagrège dans l'eau; les fossiles sont remplis de calcaire dur. Hauer donne à ces marnes le nom de couches de Nana. Elles ont fourni les fossiles suivants:

Belemnites ultimus d'Orb.

Turrilites Stachel Hau.

- *Hugardianus* d'Orb.

Hamites Nanaensis Hau.

Baculites Oaudini Pict. et Camp.

Scaphites Hugardianus d'Orb.

Stoliczka a dispar d'Orb.

Mortoniceras inflatum d'Orb.

Latidorsella latidorsata Mich.

Ammonites Brotlanus d'Orb.

4) Marnes blanches ou jaunes, souvent peu compactes, se désagrégant dans l'eau, dénudées de glauconie. Certaines parties abondent en fossiles. — d'autres en sont complètement privées sur de grandes étendues. Ce sont les couches de Penzeskut.

Nous y trouvons:

Turrilites Puzosianus d'Orb.

- *Bergeri* Brong.

Hamites armatus Sow.

- *perarmatus* Pict. et Camp.

Ammonites Mantelli Sow.

Stoliczkaia dispar d'Orb.

Puzosia planulata Sow.

Ammonites Schwabnaui Hau.

Mortoniceras inflatum Sow.

Ammonites falcatus Mantell.

Je suis d'avis que la 1-ère et 2-e de ces couches doivent être considérées comme Urgonien, bien que Hauer ne présente point de données paléontologiques plus précises, citant uniquement les Caprotines et les Radiolites. La 3-ème couche est l'équivalent des marnes glauconieuses des Tatras et par conséquent, de la zone à *Mort. inflatum*. *Stoliczka a dispar* apparaît ici plus bas.

Quant à la 4 ème couche, Hauer en cite — à côté des représentants du Gault le plus haut, *Turritiles Bergeri*, *Tur. Puzosianus*, — des fossiles indubitablement cénomaniens, tels que *Acanthoceras Munelli*, ce qui est analogue aux faits observés dans les Alpes (Cheville). La 3-ème couche se trouve, sans conteste, en transgression sur les calcaires urgoniens.

Hauer signale qu'il a observé la ligne de contact des deux couches, pourtant il n'éclaircit pas plus exactement le rapport de l'une à l'autre.

Petkovics (64) a décrit la faune très abondante du Gault en Serbie. Le Gault y apparaît en transgression sur l'Urgonien. L'élément caractéristique de cette faune consiste en formes alpines, telles que de fort nombreux *Lytoceras*, *Phylloceras*, *Uhligella* etc., à côté de formes comme *Gaudryceras*, *Sacyà* du Crétacé indien, *Gaudr. limatum* et *Gaudr. tenuiliratum* Jabe du Crétacé japonien.

Ceci excepté, la faune rappelle beaucoup le tableau observé dans les Tatras.

Explication des tableaux comparatifs I et II.

X signifie la présence de l'espèce sans indication du nombre des exemplaires.

b. L . très commune.

L . commun.

r . rare.

Les chiffres indiquent le nombre des échantillons réalisés.

Dans la rubrique de Ste-Croix:

a signifie Aptère

g. g. . Galet supérieur

g. s. . Galet moyen

g. d. . Galet inférieur

g . Galet sans indication de l'horizon.

Tableau comparatif I.

Urgonien.

NOMS DES ESPÈCES.	Les Tranchées		Aptère
	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons	
<i>Diplopore</i> sp.	1.	1.	1. L
<i>Orbicularia</i> all. <i>bulgarica</i> Dab.	1.	1.	1. L
<i>Rhynchonella</i> cl. <i>Gibbifrons</i> Sow. var. <i>Sayai</i> Jacob	2		X
<i>Lima</i> <i>parallelia</i> Sow.	1		X X
<i>Limatula</i> sp.	1		
<i>Pecten</i> sp.	1		
<i>Pecten</i> sp..	1		
<i>Jantra</i> sp.			
<i>Pecten aceratus</i> Gemm. e di Blasi.	6		X
<i>Pecten retrodensis</i> Gemm. e di Blasi.	1		X
<i>Requienia</i> sp.	1.		1. L

Tableau comparatif II

Caractère général du faciès du Crétacé des Tatras.

Limanowski (42) a déterminé le faciès hautatrique comme correspondant au faciès helvétique. Cz. Kuźniar (36) a démontré que ces analogies ne sont point complètes. Dans le Jurassique, surtout, nous voyons de grandes différences entre les deux types de faciès. Kuźniar appelle l'attention à certaines analogies entre le développement du Jurassique dans les Tatras et le Jurassique du faciès briançonnais. Il trouve dans le développement du Mésozoïque des Tatras une combinaison du type helvétique et piémontais.

Aux observations de Kuźniar, qui expliquent avec justesse les différences entre les deux types, je tiens à ajouter une ou deux remarques.

Les calcaires urgoniens des Tatras sont en effet très voisins des calcaires, nommés Schrattenkalk, du faciès helvétique. Ces analogies se démontrent nettement tant macro- que microscopiquement. Néanmoins, lorsque nous examinons le développement tout entier du Crétacé inférieur, nous apercevons certaines différences entre les types de ces deux régions.

Dans le faciès helvétique des Alpes suisses, les calcaires zoogènes ne font pas uniquement partie du Barrémien et de l'Aptien.

Dans le Valanginien inférieur, faciès helvétique, nous rencontrons des calcaires, dits Öhrlikalk, qui sont singulièrement pareils aux calcaires du Schrattenkalk (toujours sans Diplopores et Orbitolines) et comprennent des Nérinées, des Coraux, des Miliolidés etc.

Les calcaires du Schrattenkalk reposent sur des couches de calcaires barrémiens siliceux, ou parfois glauconieux, nettement distincts sous le rapport pétrographique.

Parmi les calcaires du Schrattenkalk, nous trouvons fréquemment à divers niveaux des intercalations de marnes, remplies de tests d'Orbitolines.

Dans les Tatras, le faciès des calcaires zoogènes apparaît seulement une fois dans tout l'ensemble du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur, voire, dans le Barrémien et l'Aptien. Il se développe graduellement des calcaires bathyaux du Néocomien, qui ne se délimitent pas nettement des calcaires de l'Urgonien.

Les calcaires urgoniens ne possèdent pas d'intercalations de marnes; leur forme de développement est tout uniforme de bas en haut.

Quoique les spécimens de roche de l'Urgonien des Tatras, comparés aux échantillons de l'Urgonien helvétique, soient bien pareils, néanmoins, les différences précitées assurent à l'Urgonien des Tatras une position à caractère distinct et individuel.

Les calcaires glauconieux du Gault des Tatras sont fort voisins de certains types du Crétacé helvétique (Cheville et Churfirsten).

Les marnes, pourtant, qui les recouvrent, formées à de plus grandes profondeurs et correspondant, comme nous le savons, au Gault supérieur, — diffèrent remarquablement du type facial du faciès helvétique. Les dépôts du Crétacé moyen, faciès helvétique, sont constitués de grès ou de calcaires glauconieux, produits de mers peu profondes. Les marnes crétacées des Tatras sont, comme je l'ai déjà dit, tout à fait semblables aux marnes aptiennes et albiennes, développées dans

des régions plus profondes, dites Fosse Vocontienne, considérées comme des dépôts bathyaux.

Dans le faciès helvétique nous rencontrons des gisements de mer profonde à peine dans le Crétacé supérieur, sous le nom de Seewenschichten. Le développement du Crétacé moyen diffère également du schéma helvétique.

Dans les Tatras, nous ne trouvons point de dépôts du Crétacé supérieur qui caractérisent si distinctement le faciès helvétique, où les calcaires et marnes de Seewen et Anden représentent le Crétacé tout entier depuis le Cénomanien jusqu'au Sénonien. L'analogie entre le faciès hauttatrique et le faciès helvétique se borne en partie au Trias, au Jurassique supérieur et à l'Eocène.

Le Trias moyen de la série hauttatrique, constaté par Rabowski, diffère aussi du schéma helvétique et rappelle vivement le schéma subtatrique, par conséquent, le type facial des Alpes orientales.

Caractéristique de la province du Crétacé des Tatras.

Le développement du Crétacé inférieur sous la forme d'Urgonien et la présence, dans les calcaires du Gault, d'Ammonites, telles que *Phylloceras*, *Lytoceras* et aussi certains genres de *Desmoceras* (*Uhligella* de Jacob) présentent un aspect caractéristique au Crétacé des Tatras. Ces deux faits déclinent du caractère distinctement alpin du Crétacé tallique, non dénué toutefois de certains traits individuels.

Les différences entre les provinces, très nettes et distinctes dans le Crétacé inférieur, disparaissent graduellement dans l'Aptien et surtout dans le Gault. Nous ne trouvons nulle part des différences aussi accentuées que dans le Barrémien, non moins toute une série d'espèces appartiennent exclusivement à l'étendue du géosynclinal. Toutefois, il y a des exceptions. Spath cite du Crétacé anglais les espèces suivantes, typiques du faciès alpin: *Phylloceras subalpinum* d'Orb., *Phyl. seresitense* Pervinq. = *Phyl. Velledae* Mich. var. *seresitensis* Pervinq., *Gaudryceras* aff. *madraspatanum* Stoliczka, *Tetragonites Timotheanus* Mayor.

Toutes ces espèces n'offrent qu'un nombre infime d'exemplaires, donc, le fait que les *Phylloceras* et les *Lytoceras* sont par excellence des espèces caractéristiques du Crétacé alpin, — ce fait est incontestable. Nous ne connaissons pas non plus jusqu'aujourd'hui certains *Desmoceras* (*Uhligella* de Jacob), qui semblent aussi faire partie de la province alpine.

Dans le Crétacé des Tatras — sauf un nombre restreint d'espèces endémiques, ce qui est naturel surtout dans la faune littorale, telle que les Gastéropodes — nous trouvons à peu près toutes les espèces identiques à celles du Crétacé alpin, ou prochelement apparentées.

Les Tatras représentent le point le plus avancé vers l'Orient qui ait fourni une faune aussi riche. Il serait intéressant d'étudier les rapports de cette faune à celle des régions avoisinantes.

Stolley (90) a examiné la paléogéographie du Gault en se basant sur la répartition des Bélemnites; les résultats qu'il a obtenus, diffèrent de ceux de Kilian,

bases sur la répartition des Ammonites. Les recherches de Stolley nous apprennent que l'Allemagne septentrionale est le terrain propre au développement maximum des *Neohibolites*, sur la base desquels Stolley a fondé la stratigraphie du Crétacé moyen.

Le tableau stratigraphique est le suivant (j'omets les couches plus basses):

Zone *Schloenbachia inflata* = *Neohibolites cf. ultimus* d'Orb.

Hoplites interruptus (dentatus) = *Neohibolites minimus* List.

• *regularis* = *minor* Stoll.

Leymeriella tardifurcata = *Strombecki* Müller.

En étudiant la répartition des Bélemnites dans le Crétacé alpin, nous sommes frappés par les différences entre ces deux régions.

Jacob cite du Crétacé alpin *Belemnites minimus* dans des niveaux beaucoup plus bas que leur position normale en Allemagne, notamment, dans la zone III de Jacob (Clansayes - Douvilleiceras Bigouretti) et la zone IV *Hoplites (Leymeriella) tardifurcata*.

Stolley remarque cependant que dans la plupart des cas les dessins des divers auteurs ne correspondent pas exactement à l'espèce *Bel. minimus*. Selon toute probabilité *Bel. minimus* de Pictet (Grès verts) devra être rapporté à *Bel. minor*.

Après avoir examiné les espèces de la France méridionale, Stolley a conclu que les chaînes de développement des Bélemnites de la France méridionale et de l'Allemagne ne sont point identiques, malgré qu'elles se ressemblent.

Dans le Crétacé de la France méridionale manquent les formes telles que *Neohib. Wollemanni*, *N. Strombecki* et *N. Ewaldi*, on n'y voit que des formes semblables mais non identiques.

Dans le Crétacé méridional, *Belemnites minimus* n'offre pas le même degré de variabilité que dans le Crétacé septentrional de l'Allemagne.

Prenant pour base la répartition des Bélemnites, Stolley caractérise de la façon suivante les provinces zoogéographiques.

1) Province alpine, caractérisée par la rare apparition de *Neohibolites minimus* dénué de la variabilité qu'il possède dans le Crétacé septentrional. Dans les niveaux plus bas foisonne *Bel. semicanaliculatus*.

2) Province septentrionale de l'Allemagne et de l'Angleterre, caractérisée par un riche développement de *Neohibolites*.

3) Province boréale, où les *Neohibolites* manquent.

Quel est le rapport du Crétacé tertiaire aux unités mentionnées ci-dessus?

Comme je l'ai démontré dans la partie paléontologique de ce travail, *Belemnites minimus* type foisonne dans les calcaires glauconieux de la zone *Hopl. dentatus*, mais il n'y présente pas une échelle de variabilité aussi large que celle qui caractérise les exemplaires du Nord.

Dans la même zone également, a été récolté un exemplaire que je considère comme *Bel. minor*.

Dans les marnes glauconieuses (zone *Mort. inflatum*) et dans les marnes à *Stol. dispar* apparaissent des fossiles possédant tous les traits caractéristiques de *Bel. minimus*.

Ce serait donc là une série fort monotone pareille à celle des Alpes. On n'y voit pas de tendance à créer des mutations et des espèces, comme cela a lieu en Allemagne. Nous pourrions donc en déduire une preuve encore de l'indépendance zoogéographique du Crétacé des Tatras par rapport au Crétacé septentrional.

Samsonowicz (79) cite *Bel. ultimus* de la 5-ème zone (Vraconnien) à côté de formes telles que *Hopl. splendens*, *Hopl. auritus* etc.

Dans les Tatras, cette zone est exclusivement caractérisée par *Bel. minimus*, ce qui prouve que, malgré la petite distance entre les deux régions, le développement des Bélemnites choisit ses propres voies.

Dans son schéma de la répartition stratigraphique des Bélemnites dans le Crétacé alpin, Kilian (Lethaea, p. 324) cite *Bel. minimus* comme caractérisant le Gault à l'exception des niveaux les plus bas.

Avec le temps, il sera peut-être possible de démontrer certaines variétés dans cette espèce dont les limites, selon les auteurs français, semblent bien larges aujourd'hui. Dans les Tatras, malheureusement, nous ne sommes pas en état d'obtenir sous ce rapport des résultats satisfaisants, à cause du développement incomplet du Crétacé moyen.

Les dépôts du Crétacé tatrique ne témoignent pas de l'influence Indo-pacifique. Cette influence est pourtant visible sur les terres polonaises (Podolie) et fait naître certaines idées touchant la question de communication avec la mer Indienne et, en général, la question de la migration des faunes.

Kossmat (35) arrive à la conclusion que la seule voie de communication, entre la mer Indienne et la mer Méditerranée européenne, a été la voie de l'Afrique occidentale (Angola, Elobi) où nous trouvons des espèces indiennes du Gault le plus élevé.

En Syrie, en Perse, en Afghanistan nous rencontrons le Crétacé du type alpin, ce qui prouverait le manque de communication avec la province Indo-pacifique.

Selon Kossmat, les formes indiennes ont dû pénétrer dans la province méditerranée centrale européenne seulement par la voie de l'Ouest.

Cependant *Gaudryceras Sacya*—forme indienne typique—se trouve en premier lieu dans les parties orientales de l'ancienne mer Méditerranée (Podolie, Roumanie, Serbie) tandis qu'à l'Occident nous ne rencontrons pas cette espèce.

C'est uniquement dans la France méridionale que Kilian (32, p. 27) trouve *Gaudryceras Sacya Stol.*, dans le Gault inférieur à Bourras près la Palud.

Dans le cas où l'exemplaire, décrit par Kilian, serait réellement identique à *Gaudryceras Sacya*, forme qui dans les Indes est connue dans le Gault le plus haut (passage au Cénomanien, zone Utatur), connue également dans le même niveau en Roumanie, aussi en Podolie, tandis qu'en France Kilian la cite dans le Gault inférieur,—alors il faut bien croire que *Gaudryceras Sacya* n'est point un élément endémique indo-pacifique.

Jacob (23, p. 63) appelle l'attention au fait, que les formes du groupe de *Lytoceras numidum* gagnent déjà dans le niveau du Barrémien et de l'Aptien tous les caractères essentiels du groupe de *Lytoceras Sacra*.

Types de facies du Crétacé des Tatras.

Dans le Crétacé haustrique nous avons affaire à des types de roches de facies très divers. Abstraction faite des calcaires foncés, qui se trouvent à la base, probablement néocomiens, dont je ne possède pas de faune, et que pourtant, vu leur caractère pétrographique, je considère comme formation bathyale, on peut déterminer tout à fait exactement le caractère du facies des calcaires urgoniens. Cz. Kuźniar les a déjà établis, comme calcaires récifaux. Cette analogie peut être confirmée sur tous les points.

Les éléments, constituant les roches dans ces calcaires, sont les Diplopores, les Orbitolines, les Echinodermes, les Bryozoaires, les Coraux, les Crustacés etc. Les Coraux cependant n'y jouent pas le rôle dominant qui en apparence aurait dû leur appartenir eu égard au caractère récifal de ces dépôts.

Si, pourtant, nous comparons le caractère des calcaires examinés aux calcaires des récifs actuels, nous voyons que l'analogie est complète.

Les calcaires glauconieux offrent un type complètement différent.

Les conditions, dans lesquelles le dépôt se constitue, nous sont révélées d'un côté par la glauconie, dont le développement exige une provision de matériaux argileux provenant de la décomposition de roches alumino-silicates, et de l'autre, par une faune très riche à type néritique.

Dans ces calcaires folsonne *Inoceramus concentricus*; il n'existe pas un seul fragment de roche qui ne contienne un débris de ce fossile. En ordre de fréquence de plus en plus rare, apparaissent: *Velopecten Studeri*, *Lima aff. subovalis*, des Mollusques à test épais (*Aporrhais*), *Hoplites dentatus*, *Puzosia Mayoriana* et ses variétés, *Latidorsella latidorsata*, des Echinodermes etc. Les fossiles sont conservés avec leurs tests; on ne voit pas qu'ils aient été roulés. Les épines si friables des Mollusques sont ici complètes, même les plus menues. Certaines Ammonites, *Hoplites dentatus* par exemple, ont conservé leurs loges d'habitation; leurs tests si délicats ne présentent pas la moindre trace d'endommagement. *Douvilleiceras* se comporte d'une façon analogue. *Puzosia*, *Latidorsella* ont presque toujours conservé leurs loges d'habitation.

Si, toutefois, nous examinons l'état de conservation des tests d'Ammonites, telles que *Phylloceras* et *Lytoceras*, nous verrons qu'ils se sont conservés en fragments, notamment, sans loges d'habitation.

Ce phénomène est sans doute en rapport avec les diverses conditions d'existence de ces groupes.

Les espèces telles que *Hoplites*, *Douvilleiceras* devront être reconnues—du reste on le sait généralement — comme formes benthoniques, locales, tandis que *Phylloceras* et *Lytoceras*, comme formes pélagiques.

L'ensemble faunique, décrit ci-dessus, se trouve principalement dans les calcaires glauconieux des Tatras.

La constitution de la faune des calcaires glauconieux de la vallée de Biala, Woda présente certaines différences.

L'élément principal dans cet ensemble, c'est *Ostrea diluviana* qui y abonde de nombreux exemplaires de *Pecten*, de *Vola*, une quantité remarquable de Mollusques à tests épais et surtout maintes espèces de *Natica*, un grand nombre d'*Aporrhais*, de *Dentalium*, d'*Arca* etc.

Par contre, les Ammonites et les Bélemnites apparaissent plus rarement. Cela prouve que parmi tous les calcaires glauconieux des Tatras, le type de dépôts les moins profonds est précisément représenté par ceux de la Biala Woda, unité autochtone.

Un ensemble faunique tout différent apparaît dans les marnes qui terminent la série du Crétacé.

Le rôle décisif revient ici aux Ammonites à l'état de moules pyriteux. *Pazosia*, *Kossmatella*, *Phylloceras*, *Holcoscaphites* etc. se montrent en masse.

Les formes à riche ornementation, *Hoplites* ou *Acanthoceras*, sont absentes, sauf de rares exceptions.

Cet ensemble d'Ammonites bathyales fort caractéristique a été adopté par Killian comme son type oriental. Dans ces marnes, en effet, nous ne rencontrons point de formes témoignant d'une mer moins profonde.

Au contraire, dans l'ensemble de la faune littorale, nous avons vu, à côté des représentants typiques de cette faune, des formes pélagiques (*Phylloceras* et *Lytoceras*).

Les Ammonites sont conservées dans les marnes à l'état de moules pyriteux, leurs tests d'aragonite presque toujours dissous.

Fait curieux, les tests des Lamellibranches à couche externe de calcite, bien minces parfois, se sont pourtant conservés de même que les tests et fragments de tests des oursins, également composés de calcite. La dissolubilité différente des tests composés de calcite ou d'aragonite dans les eaux de la mer est sans doute la cause de ce phénomène.

L'analyse du caractère des sédiments et de la faune conduit à quelques conclusions d'un sens plus général ayant rapport aux Tatras et aux régions voisines.

Au déclin du Jurassique et au début du Crétacé, les Tatras sont inondés par les eaux d'une mer profonde, où s'étagent les calcaires clairs à *Aptychus* et les calcaires compacts foncés, avec des traces d'Ammonites.

Dans le Valanginien inférieur des Carpates apparaissent des calcaires zoogènes qui ne se développent pas sous l'influence immédiate de la terre. Mais dans le Valanginien supérieur commencent à se déposer des sédiments flyscheux sous l'influence incontestable de la terre.

Dans les Tatras, sur les calcaires bathyaux du Néocomien, se constituent les calcaires zoogènes de l'Urgonien, ce qui prouve la diminution de profondeur de la mer.

Finalement, au déclin de l'Aptien, surgissent les Tatras, et les calcaires urgoniens subissent l'action des agents atmosphériques. Cette période est pourtant de

courte durée. Dans le Gault moyen, la mer pénètre du côté du Sud, déposant sédiments calcaires à *Hoplites dentatus*.

A la base des calcaires glauconieux, comme je l'ai déjà mentionné, apparaissent des galets de quartzite, de schiste cristallin et de quartz. Les Tatras, selon les recherches de Rabowski et de Horwitz (71, 21a, 73a), ont été recouverts d'un épais manteau de roches sédimentaires du Jurassique moyen et supérieur et du Crétacé inférieur (l'autochtone démontre une série complète de dépôts, tandis que les lacunes ne sont connues que dans la série charriée). Le caractère des sédiments, surtout de ceux du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur, prouve que les Tatras ont été complètement submergés. L'influence de la terre ne se fait point sentir. Le Gault se trouve en transgression exclusivement sur l'Urgonien, ce qui démontre qu'il n'y a point eu de mouvements notables après l'Urgonien et avant la transgression du Gault, mais seulement une émersion de toute la région et un affaissement graduel dans le Gault.

Ces faits font présumer que les galets mentionnés ne proviennent pas du massif des Tatras, mais peuvent trouver leur origine dans quelque massif éloigné. Cette supposition a été pleinement confirmée par l'examen pétrographique des galets, effectué par le prof. Kreutz (Comp. la description pétrographique des roches dans mon travail).

Les éléments terrigènes jouent un rôle remarquable dans ces calcaires. La glauconie témoigne également de l'influence de la terre, puisque celle-ci exige pour sa formation des produits de décomposition de certains silicates.

En paragenèse à la glauconie se trouvent des concrétions de phosphate qui, selon les recherches de Cayeux, sont très souvent liées aux transgressions et aux regressions marines.

Dans le Gault supérieur des Tatras la mer devient plus profonde.

Sur les calcaires à faune néritique (*Natica*, *Aparrhais*, les Oursins), s'étagent les marnes glauconieuses à *Mortoniceras inflatum* et sur celles-ci apparaissent en continuité les marnes sans glauconie, équivalents des argiles bleues de nos jours, qui se forment à de grandes profondeurs.

Le dépôt est de nature terrigène, l'influence de la terre incontestable, mais son bord a grandement rétrogradé.

En même temps, dans les Karpates, de puissantes masses de grès de Godula se constituent dans les parties bordières du géosynclinal. Après le développement des marnes à *Stoliczkaia dispar*, les Tatras subissent le charriage, — puis, ils surgissent des profondeurs des eaux.

La mer de l'Eocène trouve les Tatras charriés, elle est en transgression sur leur structure déjà achevée.

La transgression du Crétacé dans les Tatras, comme je l'ai démontré, a commencé dans la zone à *Hoplites dentatus*.

Un fait intéressant, c'est qu'à ce même niveau a eu lieu en partie la transgression au delà de l'étendue du géosynclinal des Karpates, comme nous le prouvent les recherches de Samsonowicz (Rachów) et celles de Nowak (Podolie). De plus, Samsonowicz a constaté que la plupart des sédiments de la basse plaine polonaise, considérés comme appartenant au Cénomanien, ont l'âge du Gault.

iussent déjà élevés au-dessus du niveau de la mer (Aptien supérieur Albien inférieur) trouve son analogie dans les Karpates.

Dans les couches d'Ellgoth (Karpates occidentales) la présence locale de conglomérats à blocs roulés de calcaire du type de Stramberg avec par place du granite, témoigne de la diminution de profondeur de la mer.

Le charriage des Tatras trouve son pendant dans les Karpates, où le Crétacé supérieur repose en transgression sur le Crétacé inférieur (Nowak, 50).

Les sédiments du Crétacé supérieur se trouvent cependant en penaccordance sur les dépôts du Crétacé inférieur.

Les mouvements, si intenses dans les Tatras, qu'ils donnent naissance à des nappes de recouvrement, se font à peine sentir dans les Karpates (Nowak).

PARTIE PALÉONTOLOGIQUE.

PREMIÈRE PARTIE

Les fossiles de l'Urgonien.

Diplopora sp. (*Salpingoporella* sp.).

PL V, fig. 82, 83.

Dans les calcaires clairs à Orbitolines foisonnent des débris de ce genre.

J'ai à ma disposition principalement des sections transverses quant aux sections tout à fait parallèles à l'axe, je n'en possède point.

Dans ma description pétrographique du calcaire urgonien, j'ai détaillé en coupe mince l'aspect de ces débris.

Selon toute probabilité ces fragments appartiennent à *Diplopora* (*Salpingoporella*) *Mühlbergi* Lor. (2, 57).

Orbitolina aff. *bulgarica*. Dsh.

PL V, fig. 82, 83.

1877. *O. bulgarica* Toul. 80, p. 535, PL VIII, fig. 2.

1912. " Douville. 12, p. 599.

1921. *O. lensicaris* Passendorfer. 60, p. 601.

Dans les calcaires blancs à Réquienies, de même que dans le niveau sous-jacent, foisonnent des tests d'Orbitolines. Vu les particularités de la roche, il est difficile de les en dégager, de sorte qu'on peut observer leur forme uniquement en coupes minces. Surtout la partie inférieure du test adhère si fortement à la roche, qu'elle n'est jamais visible sur l'échantillon.

La photographie, Pl. V, fig. 82, qui représente une section perpendiculaire à l'axe, démontre que l'exemplaire possède la forme d'un cône aigu, à base convexe. Le diamètre de ces spécimens en forme de cône s'élève à 2—3 mm, tandis que leur hauteur compte à peu près 1.5 mm. D'autres échantillons un peu plus grands, à diamètre de 4 mm environ, ont une forme plus aplatie. Il se peut

que ce sont des variétés micro- et mégasphériques d'une même espèce. La structure de la coquille est bien visible dans les plaques minces tant perpendiculaires que parallèles à l'axe. Sur quelques exemplaires on voit une couche mince à la partie supérieure du test.

Quant à la forme, les échantillons précités se rapprochent le plus d'*Orbitolina bulgarica*. Ils ont une forme à cône semblable à celle de *O. bulgarica*, sa partie inférieure est convexe, tandis que chez *Orbitolina conoidea* la partie inférieure est concave. Ce seraient là des exemplaires A (variété mégasphérique), tandis que la variété microsphérique c'est, selon Douvillé, l'exemplaire dessiné par Toula, comme *Orbitolina concava*, qui atteint de bien plus grandes dimensions, arrivant jusqu'à 8.4 mm de diamètre.

Aucun de mes exemplaires de la variété plus plate n'atteint des dimensions pareilles, ni ne possède des bords du test incurvés, ni — il me semble — une partie inférieure convexe.

Afin de déterminer définitivement l'espèce à laquelle appartiennent mes échantillons, il faudra exécuter un bien plus grand nombre de sections strictement orientées ce qui exige des matériaux beaucoup plus abondants.

Je m'occuperais de cette question à l'avenir.

Rhynchonella cf. Gibbsiana Sow. var. Sayni Jacob.

PL L fig. 1 a. & c.

1913. *Rhynchonella Gibbsiana* var. *Sayni* Jacob et Malloz 22, p. 63, pl. IX, fig. 1-6.

Longueur 13.5 mm = 100%, Epaisseur 9.3 mm = 60%
Largeur 12.8 mm = 93%, Angle apical 81°.

Coquille un peu plus haute que large. Contour légèrement pentagonal, à bord frontal aplati et à flancs régulièrement arrondis. Grande valve à crochet très saillant. Areá grande, séparée de la valve par une carène distincte. *Deltidium* invisible. Maximum de largeur à moitié plus ou moins de la hauteur, maximum d'épaisseur un peu plus près du crochet. Suture oblique à partir du crochet vers la grande valve, à $\frac{1}{3}$ de la largeur tournant subitement vers la petite valve, puis continuant en ligne droite pour tourner de nouveau vers la grande valve. Sinus frontal à forme de trapèze, flancs très légèrement bâillants. La grande valve aussi bien que la petite, régulièrement voutées. Côtes mieux développées accentuent le sinus seulement sur le bord frontal. Coquille recouverte d'environ 34 côtes rayonnantes, en coupe transversale arrondies, placées à des distances plus petites que leur largeur.

Mon échantillon offre le plus d'analogie à la forme décrite par Jacob comme *Rh. Gibbsiana* Sow. var. *Sayni* Jacob, différant seulement par une moindre largeur.

Les exemplaires de Jacob sont insensiblement plus larges que hauts, tandis que le mien est moins large que haut. D'autres traits, tels que le caractère du crochet, la forme de l'area sont conformes à la diagnose de Jacob. Je ne possède

que le spécimen complet devrait disposer de matériaux plus riches pour pouvoir classer exactement mes échantillons.

Gisement. Calcaire blanc dans la vallée Mala Dolinka au pied du mont Giewont.

Lima (Mantellum) parallela Sow.

1812. *Micriola parallela* Sowerby, 83, vol. I, p. 31, pl. 9 (fig. droite supér.).

1854. *Lima parallela* Pict et Resevoir, 68, p. 126, pl. 19, fig. 1.

1904. " Woods, 1911, vol. II, p. 28, pl. V, fig. 14-15.

Longueur 11,5 mm,

Largeur 11 mm

La forme aussi bien que l'ornementation de mon échantillon répondent parfaitement à la description et aux dessins des auteurs précités.

Woods a discuté la relation de *Lima parallela* Sow. aux espèces apparentées.

Gisement. Un exemplaire provenant des calcaires blancs de la Mala Dolinka au pied du Giewont.

Limatula sp.

Largeur 6,5 mm

Coquille recouverte dans sa partie médiane de 15 côtes rayonnantes. Partie antérieure et postérieure à menues stries rayonnantes. On voit en outre de petits plis concentriques contournant la coquille. Partie antérieure de la valve brisée à angle aigu.

Échantillon mal conservé, indéterminable.

Gisement. Calcaire blanc de la Mala Dolinka au pied du Giewont.

Pecten sp.

L'échantillon, défectueux, ne possède qu'une partie du test.

Coquille recouverte d'une suite de stries concentriques, réparties à des intervalles plus larges que la largeur de chaque strie. Intervalles recouverts de nombreuses petites stries rayonnantes.

L'ornementation de mon échantillon ressemble à celle de *Pecten cinctus* Sow. = *Pecten crassilesta* Röm. avec cette différence que les stries de mon exemplaire sont plus menues et moins saillantes que ne les dessine Woods (Vol. I, p. 152; pl. 28 et fig. 2 dans le texte, p. 155).

Impossible de déterminer l'espèce de cet exemplaire, vu le mauvais état de conservation.

Gisement. Calcaire blanc de la Mala Dolinka au pied du Giewont.

Pecten sp.

Échantillon à test complet, recouvert de 17 côtes environ, arrondies, en coupe transverse. Dans les intervalles entre les côtes de très petites stries concentriques.

bien reconverte de toutes côtes rayonnantes et de faibles stries concentriques.

Espèce indéterminable.

Gisement. Calcaire blanc de la Mala Dolinka au pied du Giewont.

Neithea sp.

Echantillon de Janira. environ 6 mm de hauteur, fort mal conservé, provenant de la Mala Dolinka. Valve recouverte de 5 côtes allongées, rayonnantes; entre celles-ci se trouvent 3 ou 4 côtes plus petites. Ni les oreillettes, ni les aréas postérieures ni antérieures ne sont bien visibles. En se basant sur certains détails perceptibles, on peut en déduire que les aréas sont lisses, dénuées de côtes.

Mon exemplaire offre le plus d'analogie à l'espèce *N. Morrisi* Pict. et Renvier (66, p. 128, pl. 19, fig. 2 a, b, c), espèce se distinguant de *Neithea quinquecostata* par un manque de côtes sur l'aréa postérieure et antérieure.

Gisement. Vallée de la Mala Dolinka au pied du mont Giewont.

Pecten acrorysus Gemm. e di Blasi.

1871. *Pecten acrorysus* Gemmellaro, 15, Par. III, p. 78, pl. XII, fig. 10-12.

1883. *acrorysus* Böhm, 6, p. 602, pl. 67, fig. 24-26.

1913. " Węjck., 90, Par. II, p. 560, pl. XXXII, fig. 8.

I. II

Longueur 5 mm. D mm

Hauteur env. 3,4 mm. env 9,3 mm

Angle apical 60°.

Dans ma collection je possède des valves gauches et des valves droites. L'ornementation et l'aspect de mes échantillons sont exactement conformes aux descriptions et aux dessins des auteurs mentionnés ci-dessus.

Cette espèce est citée dans le Tithonique de Stramberg, de Palermo (Sicile) et de Kruhel (Karpates). Dans le Crétacé elle est décrite pour la première fois.

Gisement. Calcaire blanc. Vallée de Mala Dolinka au pied du Giewont, 6 exemplaires.

Pecten nebrodensis Gemm. e di Blasi.

1871. *Pecten Nebrodensis* Gemmellaro, 15, p. 57, pl. 9, fig. 1-3.

1883. *Pecten aff. nebrodensis*. Böhm, 6, p. 608, pl. 67, fig. 30.

Exemplaire incomplet.

L'ornementation de mon spécimen correspond à la description et aux dessins des auteurs précités.

Cette espèce, de même que la précédente, a été décrite dans le Tithonique de Stramberg et de Palermo.

Dans le Crétacé, elle est citée pour la première fois.

L'exemplaire étant incomplet, je ne puis mesurer l'angle apical, qui me paraît plus petit que l'angle figuré par Gemmellaro (Gemmellaro compte 95°).

Cependant, la ressemblance de l'ornementation est tellement frappante que, tout au moins la proche parenté, sinon l'identité de mon exemplaire avec l'espèce de Gemmellaro, me semble incontestable.

Mon échantillon présente des dimensions beaucoup plus petites que celui de Gemmellaro. Sa hauteur s'élève à 5 mm, l'exemplaire de Gemmellaro compte 32 mm de longueur.

Gisement Calcaire blanc dans la Mala Dolinka au pied du Giewont, 1 exemplaire.

Requienia sp.

Pl. I, fig. 7.

Dans les calcaires, constituant les assises les plus élevées de l'Urgonien, foisonnent des fragments de coquilles noires, fort épaisses. Déjà Uhlig, frappé par leur aspect, a présumé qu'elles peuvent appartenir au genre *Diceras*, ou *Requienia*. Quoique ces débris soient fort nombreux, les particularités pétrographiques de la roche sont telles qu'il est presque absolument impossible d'en dégager un exemplaire propre à une définition exacte. Je ne possède pas un seul échantillon à charnière et avec un crochet complet. Uhlig (op. cit.) constate dans les tests qu'il a trouvés la présence de deux couches: l'une brunâtre ou noire, externe, prismatique, et l'autre — interne, à stries rayonnantes à la surface. Selon Uhlig, les prismes ne sont pas perpendiculaires à la couche claire, mais ils sont obliques. D'après l'opinion de ce naturaliste, la position perpendiculaire des prismes témoignerait en faveur de *Requienia*. Il fait remarquer aussi que la forme aplatie de la coquille répond plutôt au genre *Requienia*, qu'à celui de *Diceras*.

Je n'ai dans ma collection que des fragments de valves gauches. Un des échantillons (pl. I, fig. 7) le mieux conservé est caractérisé par le bord caréné de la partie externe de la coquille. Cette carène est visible depuis le côté cardinal jusqu'à peu près la moitié de la hauteur. Plus en avant, la coquille est distinctement aplatie dans la partie externe et se brise sur la région postérieure de la coquille. Le crochet incline à gauche, puis s'incurve en arrière (la pointe du crochet est endommagée). La surface de la couche interne est recouverte de nombreuses petites stries concentriques traversées par des stries rayonnantes encore plus menues. Quelques unes des stries concentriques atteignent des dimensions plus grandes, produisant, surtout au bord cardinal, une légère ondulation de la coquille. La couche interne est mince. La couche externe, noire, est constituée de prismes en position perpendiculaire, mais dans certaines parties obliques à la surface de la première couche. Ces dernières observations se rapportent à un autre échantillon. La couche externe a été roulée. Sur certains exemplaires on peut constater, entre la couche externe et interne, la présence d'une troisième couche, mince, noire.

Le deuxième échantillon a pour trait caractéristique une carène longeant toute la coquille sur sa région postérieure. Le crochet est ébréché.

Impossible de déterminer ces fragments sans charnières. *Diceras* diffère de *Requienia* par le caractère de la charnière et par la moindre asymétrie des deux valves — traits invisibles dans mes échantillons.

Le spécimen à carène rappelle par sa forme *Requienia Renevieri* Paquier (69, p. 37, Pl. 14, fig. 3—7), — d'autres exemplaires ressemblent peut-être à certains *Toucasia*. Le manque de traits caractéristiques ne permet pas de résoudre définitivement cette question. En attendant le résultat de recherches futures, — je laisse à mes exemplaires provisoirement le nom de genre: *Requienia*.

Tous les échantillons que j'ai recueillis, proviennent exclusivement des assises supérieures des calcaires blancs à Orbitolines. Le plus grand nombre de fragments a été récolté à la Mala Dolinka au pied du Giewont. On peut aussi observer des fragments de tests à la Hala Gąsiennicowa dans une roche urgonienne sur le sentier du col Liliowe, la plus proche du refuge alpin.

Les spécimens de *Requienia* apparaissent en masse formant un niveau continu, ce qui permet de s'orienter dans les couches calcaires, généralement toutes pareilles.

DEUXIÈME PARTIE.

Fossiles du Gault

COELENTERATA.

ANTHOZOA.

TURBINOLIDAE.

Trochocyathus conulus Phillips.

1816. *Trochocyathus conulus* Koby. 37, p. 5, pl. 1, fig. 1—16.
Diamètre 8,5 mm, hauteur env. 9 mm.

Les exemplaires, que je qualifie comme appartenant à cette espèce, sont de dimensions menues, à forme et ornementation correspondant exactement à la description et aux dessins de Koby. Ils concordent parfaitement avec les dessins 1—4. Je les ai comparés aux échantillons de la Perte du Rhône, constatant leur identité parfaite.

Gisements. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień 2 et 3. Calcaire glauconieux de Biala Woda.

ECHINODERMATA.

CRINOIDEA.

Pentacrinus sp.

Diamètre de l'article de la tige 27 mm

Sur un fragment corrodé d'*Anisoceras* sp. un seul article s'est conservé avec des traces d'ornementation. Les bords des pétales, à forme deltoïdale, sont fortement crénelés. Impossible de les déterminer.

Le spécimen provient des marnes glauconieuses de Mala Łaka — pied du Mały Giewont.

ECHINOIDEA.

Cidaris sp.

L'empreinte de deux plaques interambulacraires, ainsi que deux ou trois débris de radioles proviennent de la Mala Łaka au pied du col Siwarowa.

Les radioles sont fort allongées, en coupe transverse, polygones, à côtés saillantes pourvues d'épines imbriquées ce qui donne à la côte l'aspect d'une scie à dents obliques. L'ornementation des plaques interambulacraires n'est pas visible sur l'empreinte.

Par leur forme et leur ornementation les radioles rappellent certains exemplaires de *Cidaris alpina* Cotteau¹), et en premier lieu, l'individu présenté à la fig. 6.

Vu le fort mauvais état de conservation, il est difficile de préciser l'analogie, respectivement les différences, entre mon échantillon et l'espèce citée.

Pseudodiadema sp.

Longueur: 29.0 mm = 100%, 33.0 mm = 100%

Largeur: 27.0 mm = 93%, 30.5 mm = 93%

Hauteur: 11.5 mm = 39%, 14.5 mm = 41%

Les échantillons sont conservés uniquement en forme de moules, à contour légèrement ovale. Les empreintes des aires ambulacraires sont séparées par un sillon profond; elles sont fortement renflées.

Les impressions des plaques interambulacraires portent des traces de tubercules saillants. Les échantillons sont fortement aplatis, à péristome largement ouvert, à périprocte plus petit. L'ornementation ne s'étant pas conservée, il est impossible de déterminer l'espèce, quoique les exemplaires des Tatras rappellent vivement les variétés aplatis de *Pseudodiadema Rhodani* Desor.²).

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 5 exemplaires.

Discoides rotulus Brong.

1861. *Discoides rotula* Cotteau. 82, vol. VII, pl. 1009, fig. 1-5.

1873. . . Loriot. 40 p 178, pl. 13, fig. 8-12.

1905. *Diadoides rotulus* Savin. 77, p. 76.

Diamètre 17.5 mm = 100%, hauteur 11 mm = 70%.

L'échantillon des Tatras, conservé en partie avec le test, à contour presque rond, concorde exactement avec la description et les dessins de Loriot. La partie supérieure de l'individu est arrondie. De *Discoidea conica* qui lui ressemble beaucoup, il diffère par sa forme et les faibles entailles sur le moule.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

¹ Loriot. Etchides, crit. suisse, p. 39, pl. III, fig. 1-9 (Neocrinus).

² Cotteau. 82, vol. VII, p. 460, pl. 1110, fig. 7 et 10.

Discoides decoratus Desor.

1861. *Discoides decoratus* Cotteau. 82, vol. VII, p. 14, pl. 1007, fig. 1-11.
 1873. . . . Loriot. 40, p. 182, pl. 13, fig. 1-4.
 1905. *Discoides decoratus* Savin. 77, p. 77.
 Diamètre 29.5 mm = 100%; hauteur 11 mm = 52%.

L'exemplaire des Tatras, à test partiellement conservé sur la face inférieure, correspond exactement aux descriptions et aux dessins des auteurs précités. Il diffère des espèces apparentées par un large périprocte occupant tout l'espace entre le péristome et le bord de la coquille, par une petite hauteur et par de faibles entailles dans le moule.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 1 exemplaire.

Discoides cf. conicus Desor.

1861. *Discoides conica* Cotteau. 82, vol. VII, p. 16, pl. 1008, fig. 1-10.
 1873. . . . Loriot. 40, p. 181, pl. 13, fig. 5-6.
 1905. *Discoides conicus* Savin. 77, p. 72.
 Hauteur: 11.5 mm
 Largeur: 15.5 mm
 Longueur: 17.5 mm

Le plus grand individu possède un diamètre de 26 mm environ.

Echantillons conservés en forme de moules, à menus débris de test. Face inférieure convexe avec de fortes entailles sur le bord du moule. Face supérieure légèrement acumulée. Il est très difficile de distinguer *Discoides conica* de *Discoides subucus*, surtout lorsque les matériaux sont, comme les miens, conservés à l'état de moule. Loriot qualifie comme traits caractéristiques de *Discoides conica* les profondes entailles sur le bord du moule et la forme moins pointue que chez *Discoides subucus*. La face inférieure sur les échantillons de Loriot de *Disc. conica* est aplatie, tandis que sur les échantillons des Tatras, elle est concave, comme chez *Disc. subucus*. Les fragments de l'ornementation témoigneraient plutôt de *Disc. conicus*, car la granulation y est fort menue et on n'y voit pas comme chez *Disc. subucus* deux bourelets, accompagnant les aires ambulacrariaires, recouverts de tout petits tubercules. De plus, les dimensions de *Disc. subucus* sont moindres.

Détermination douteuse.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 3 exemplaires.

Conulus castaneus Brong.

1873. *Echinoceras castanea* Loriot. 40, p. 191, pl. 14, fig. 1-10.
 1905. *Conulus castaneus* Savin. 77, p. 71.
 1921. *Echinoceras* sp. Passendorfer. 58, p. 230.
 Longueur 60 mm = 100%
 Largeur 52 mm = 86%
 Hauteur 35 mm = 58%

Les exemplaires des Tatras sont conservés exclusivement en forme de moules. L'individu mesuré se caractérise par un contour irrégulièrement pentagonal. La face

inférieure est légèrement concave. Les impressions des aires ambulacrariaires sur le moule ne s'élèvent pas au-dessus de la surface du moule. L'échantillon rappelle le dessin de Loriol, pl. 14, fig. 1 b. — il est seulement un peu plus large.

Le second échantillon a une forme régulièrement ovale avec des impressions d'aires ambulacrariaires s'élevant à peine sur la face inférieure du moule. Cette espèce, comme nous l'apprend la description de Loriol, est fort variable.

Gisements. Calcaire glauconieux, vallée de Wielka Rówień (3). Calcaire glauconieux, vallée de Mała Łaka au pied du Maly Giewont, 3 exemplaires.

Canalas mixtus Defr.

1860. *Echinoconus mixtus* d'Orbigny. 82, vol. VI, p. 506, pl. 591.

1873. " " Loriol 48, p. 195, pl. 13, fig. 17.

1906. *Canalas mixtus* Savin. 77, p. 73.

Largeur: 34 mm

Hauteur: 27 mm

Les exemplaires conservés en forme de moules ont, sur la face inférieure, de larges impressions renflées d'aires ambulacrariaires, ce qui distingue cette espèce d'*Echinoconus castanea* prochement apparentée. La coquille est légèrement amincie vers le sommet. L'aspect et le parcours des impressions d'autres ambulacrariaires concorde exactement avec les données bibliographiques.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Hemaster minimus Agassiz.

1854. *Hemaster minimus* d'Orbigny. 82, vol. VI, p. 223, pl. 872.

1873. " " Loriol 48, p. 371, pl. 32, fig. 1-3.

1906. " " Savin. 77, p. 28.

Longueur: 28.0 mm = 100%; 20.5 mm = 70%

Largeur: 28.0 mm = 100%; 21.5 mm = 76%

Hauteur: 19.5 mm = 70%; 14.5 mm = 50%

Les échantillons des Tatras, conservés en partie avec leurs tests, ne témoignent pas de la présence du fasciole qui, chez cette espèce, se trouve aux extrémités des aires ambulacrariaires, pétales; ce manque est peut-être dû à la mutilation partielle du test. *Hemaster minimus* se distingue d'*Epiaster Ricordeanus* d'Orb. qui lui ressemble fort — par la position excentrique de son appareil apical (plus proche de la région anale), par des aires ambulacrariaires postérieures très courtes et par sa forme plus arrondie. Un des individus (mesure II) a une largeur plus grande que celle présentée par Loriol et d'Orbigny et qui chez eux atteint jusqu'à 100%.

Malgré l'impossibilité de constater les fascioles, je considère mes exemplaires, à cause des raisons mentionnées plus haut, comme identiques à *Hemaster minimus*.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2).

Holaster laevis Deluc.

1852. *Holaster laevis* d'Orbigny. 52, vol. VI, p. 62, pl. 812.

1873. " " Loriol 48, p. 313, pl. 27, fig. 1-5.

1905. " " Savin 77, p. 28.

Longueur 33.0 mm = 100%

Largeur 31.5 mm = 95%

Hauteur 24.0 mm = 73%

Exemplaires, à l'état de moules, conservant des impressions distinctement visibles de plaques ambulacrariaires et correspondant bien aux descriptions des auteurs cités.

Loriol et Savin présentent une synonymie complète.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Holaster sp.

Tabl. I, fig. 1a, b.

Longueur 30 mm = 100%

Largeur 26 mm = 86%

Hauteur 18 mm = 60%

Exemplaire conservé sans test, à répartition des aires ambulacrariaires et appareil apical correspondant au genre *Holaster*.

Le côté antérieur de la coquille est fortement échancré. Sur les bords de l'échancrure s'élèvent de gros bourrelets gagnant le sommet de la coquille, analogues aux bourrelets visibles chez *Cardiaster Colteanus* d'Orb. (52, pl. 830, fig. 4). Le mauvais état de conservation ne permet pas une définition plus exacte. *Cardiaster* est caractérisé par la présence du fasciole qu'on ne peut observer sur l'exemplaire des Tatras, vu le manque du test.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Peltastes sp.

Diamètre 12 mm

Hauteur 8 mm

Échantillon partiellement conservé avec le test. Aires ambulacrariaires pourvues de deux rangées de menus tubercules. Aires interambulacrariaires à tubercules beaucoup plus grands, crénelés, mamelonnés. Parmi les plus grands tubercules, on voit des granules semées irrégulièrement.

Impossible de déterminer l'espèce.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

M O L L U S C O I D E A.

BRYOZOA.

Berenicea sp.

Sur une valve de *Lima* sp. s'est développée une colonie constituée de loges, formant une seule couche. Les loges de forme cylindrique, se rétrécissent légère-

ment vers l'ouverture. Elles sont couvertes à la surface de nombreux petits plis irréguliers, transverses. La forme des loges particulières est inconstante. Quelques unes sont fortement renflées à la partie inférieure, se rétrécissant vers l'ouverture. La forme de la colonie ressemble à celle du genre *Berenicea*.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

BRACHIOPODA.

Rhynchonella sulcata Davids.

1852.	<i>Rhynchonella sulcata</i>	Davidson, 10 n. v. I, p. 85, pl. X, fig. 18-36.
1855.	"	Pictet et Camp, 67, V partie, p. 35, pl. 199, fig. 1-6.
1912.	"	Jacob et Paliot, 22, p. 66, pl. IX, fig. 11-20, pl. X, fig. 1-9.
1911.	"	Passendorfer, 68, p. 230.

Longueur. 18 mm = 100%; 14.5 mm = 100%; 21.5 mm = 100%

Largeur. 21 mm = 115%; 14.5 mm = 100%; 27.0 mm = 125%

Épaisseur. 13 mm = 60%; 7.5 mm = 51%; 13.0 mm = 60%

Jacob cite comme trait caractéristique de cette espèce la forme du crochet qui, contrairement à *Rhynchonella Gibbsiana*, *Rh. parvirostris* et autres, ne forme pas de carène avec aréa. L'aplatissement de l'aréa disparaît presque complètement, les bords arrondis du crochet atteignent le deltidium sans rupture de la courbure. Ce caractère apparaît nettement sur les échantillons à crochet conservé.

Je possède dans ma collection des exemplaires qui diffèrent assez remarquablement par le nombre des côtes, le contour etc. Leur variabilité ne dépasse pas les limites de l'espèce, variabilité observée par Pictet, et plus tard par Jacob, qui a distingué une série de variétés dans l'espèce *Rh. sulcata*. Un des exemplaires (mesur. II) est caractérisé par une épaisseur plus petite que celle des individus normaux, ainsi que par une faible courbure du sinus. Il se rapproche de la variété établie par Jacob comme var. *Rh. rencurelensis*, différent par un plus petit nombre de côtes (environ 18, au lieu de 26-30) et une moindre largeur.

Les échantillons de Jacob, décrits comme la susdite variété, lui étaient connus uniquement à l'état de moules. C'est là, peut-être, la cause de la divergence des dimensions avec mon exemplaire à test conservé.

Deux autres échantillons sont conformes aux représentants types de cette espèce (Jacob, pl. IX, fig. 14 et 15).

Le plus grand spécimen (mesur. III) ne répond pas entièrement au type. Le nombre des côtes et le contour sont presque identiques au dessin de Pictet (fig. 2), le caractère du crochet diffère légèrement. L'aréa est plus aplatie et plus distinctement séparée du crochet, mais le deltidium n'a pu être examiné, la petite valve est détruite, de sorte que je me vois obligé de remettre à plus tard le classement éventuel de cette forme.

Gisement. — Calcaire et marnes glauconieux. Vallée de Mała Łaka au pied du Mały Giewont, 4 exemplaires.

Rhynchonella sulcata Davids, var. *granulata*, var. nova.

Pl. I, fig. 2 a, b, c, d.

Longueur: 15.0 mm = 100%; 14.0 mm = 100%

Largeur: 14.5 mm = 98%; 16.0 mm = 114%

Epaisseur: 9.0 mm = 60%; 10.5 mm = 75%

Coquille un peu plus large que haute, ou bien à hauteur et largeur presque égales. Grande valve moins renflée, petite valve fortement bombée. Crochet haut. Aréa bien insensiblement aplatie, étroite, se reliant au crochet sans carène distincte. Elle est recouverte de fines stries concentriques. Dellyrium grand, foramen occupant la moitié de la distance du crochet de la petite valve jusqu'au sommet. La commissure, droite sur les bords, à mi-hauteur s'incline légèrement vers la petite valve puis, en s'approchant du bord frontal, s'infléchit notablement vers la grande valve. Sinus assez faible de largeur correspondant à 7—8 côtes. Valves recouvertes de 20—25 côtes rayonnantes qui se croisent avec de nombreuses stries concentriques. Aux points de croisement apparaissent des tubercules distincts.

Vu le caractère du crochet, l'individu appartient au groupe de *Rhynchonella sulcata* Davids. Cependant, il en diffère nettement par son ornementation.

S'agit-il ici d'une espèce bien définie, ou seulement d'une variété de *Rh. sulcata*, connue pour sa variabilité? Difficile de décider sur la base de matériaux insuffisants. Je suis plutôt d'avis que c'est une variété de *Rh. sulcata*, chez laquelle les stries concentriques, rencontrées chez les individus normaux, se sont développées plus vigoureusement, formant ainsi cette ornementation caractéristique.

Afin d'accentuer ces différences, je propose de donner à cette espèce le nom de *Rh. sulcata* var. *granulata* var. nova.

Oiselement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 3 exemplaires.

Rhynchonella sp. nova.

Pl. I, fig. 3 a, b, c, d.

Longueur: 15.5 mm = 100%; 15.0 mm = 100%

Largeur: 17.5 mm = 113%; 14.5 mm = 97%

Epaisseur: 12.7 mm = 80%; 11.2 mm = 75%

Angle apical: 110°.

Coquille plus large que haute, ou bien à largeur et hauteur presque égales. Valve dorsale fortement voûtée, crochet saillant. Aréa petite, rejoignant le crochet par une courbe uniforme sans carène. La commissure, arquée sur les bords dans le sens de la grande valve, en passant à la partie frontale s'infléchit en courbe aiguë vers la petite valve pour former un sinus pointu, proéminent. Petite valve à boutrelet triangulaire, visible jusqu'à mi-hauteur — à peu près — de la coquille. Sur la grande valve, on remarque un affaissement profond, à bords arrondis, dépassant légèrement la moitié de la hauteur.

En outre apparaissent faiblement visibles, des côtes rayonnantes, basses, larges, arrondies, mieux visibles sur le bord frontal des valves, disparaissant tout à fait vers le bord cardinal.

La profondeur du sinus est sujette à des changements remarquables. Je possède un échantillon, malheureusement fort incomplet, sur lequel l'affaissement de la grande valve est très faible, à peine visible près du bord frontal, et dont le sinus est bien peu profond. Sur un autre échantillon l'affaissement de la grande valve dépasse bien plus de la moitié de la hauteur de la valve et se rapproche notablement du crochet.

Mes échantillons représentent selon toute probabilité une nouvelle espèce, quoique on ne saurait nier quelque affinité avec *Rhynchonella limbata* Schloth. var. *robusta* Tate, 10a, V. IV, p. 57, pl. VIII, fig. 18. Pourtant un examen exact ne sera possible que lorsque j'aurai recueilli des matériaux bien plus abondants que ceux dont je dispose actuellement.

Gisement. — Calcaire glauconieux dans le ravin de la Wielka Turnia, vallée de Mala Łąka, 6 exemplaires.

Terebratula Dutempleana d'Orb.

1851. *Terebratula Dutempleana* d'Orbigny. 82, vol. IV, p. 93, pl. 511, fig. 1-8.

1852. *Terebratula Biplicata* Davidson. 10a, V. I, p. 55, pl. VI, fig. 1-19.

1853. *Terebratula Dutempleana* Pict et Roux. 68, p. 537, pl. 51, fig. 1-4.

1872. Pict et Camp. 67, V partie, p. 82, pl. 205, fig. 1 &.

1921. Passendorfer. 88, p. 231.

Pictet:

Longueur: 32.0 mm = 100%; 23.0 mm = 100%; 17.5 mm = 100% 19-43 = 100%

Largeur: 25.5 mm = 83%; 20.0 mm = 80%; 13.5 mm = 74% = 63-82%

Epaisseur: 24.0 mm = 75%; 16.5 mm = 65%; 12.0 mm = 68% = 41-56%

Cette espèce est représentée dans la collection des Tatras par plusieurs exemplaires, à grande échelle de variabilité, conforme aux observations de Pictet.

Les échantillons mesurés, se caractérisent par une forme oblongue et par la présence de deux sillons sur la grande valve, s'arrêtant avant le crochet, — ainsi que de deux carenes sur la petite valve se terminant à peu près à mi-hauteur. Maximum de largeur au-dessous de la moitié de la hauteur, en comptant à partir du crochet. Maximum d'épaisseur — à moitié de la hauteur. Mes exemplaires concordent avec les descriptions des auteurs précités, mais ils sont beaucoup plus épais.

Geinitz (21) et Quenstedt (70) ont décrit cette espèce comme *Terebratula biplicata* Sow.

Quant à moi, je partage l'opinion de Loriol (67, p. 83).

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallées de Biala Woda et de Mala Łąka au pied du Maly Giewont.

1852. *Terebratula depressa* Davidson. 10 a, V. I, p. 70, pl. IX, fig. 9-2L

1872. *Terebratula depressa* Pictet (Loriol). 67, V partie, p. 50, pl. 205, fig. 6-9.

J'hésite à classer dans cette espèce plusieurs fragments fort incomplets. Mes exemplaires sont remarquables par leur grande largeur. L'individu le mieux conservé a environ 33.5 mm de longueur, environ 30 mm de largeur et près de 20 mm d'épaisseur. Dans aucun de mes échantillons je n'ai pu examiner le deltidium, tellement caractéristique de cette espèce. Crochet fortement développé. Valves absolument privées de sillons et de carènes, ou bien à sillons insensiblement marqués. Commissure frontale présentant un sinus très faiblement développé, large, à ligne droite, ou légèrement arquée. L'ensemble est conforme au dessin et à la description de Loriol.

Détermination exacte impossible.

Gisements. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łaka au pied du Maly Giewont. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień.

Terebrirostra alpina Pictet.

1873. *Terebrirostra alpina* Pictet. 67, V partie, p. 134, pl. 207, fig. 15-17.

Pictet:

Longeur: 23.5 mm = 100%	20 mm = 100%
Largeur: 15.0 mm = 64%	= 50%
Épaisseur: 17.0 mm = 72%	= 70%

Mon échantillon est dépourvu de la partie externe du test, ce qui ne permet pas de voir les menus tubercules, mentionnés par Pictet. A la loupe, le pointillé du test est nettement visible. L'aspect de la coquille est identique à la description et aux dessins de Pictet, — différant seulement par une plus grande épaisseur. Les dimensions, citées plus haut, se rapportent à la petite valve, puisque la grande, à crochet allongé, est mutilée. Pictet présente aussi les dimensions de la petite valve.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 1 exemplaire.

Terebrirostra arduenensis d'Orb.

1847. *Terebrirostra arduenensis* d'Orbigny. 82, vol IV, p. 129, pl. 319, fig. 6-10.

1852. " Pictet et Ross. 65, p. 542, pl. 51, fig. 10.

1873. " Pictet et Camp. 67, V partie, p. 132, pl. 207, fig. 13-14.

Longeur: 14.0 mm = 100%. (Les dimensions se rapportent à la petite valve).

Largeur: 12.5 mm = 89%.

Épaisseur: 8.3 mm = 59%.

Quelques incomplets que soient mes échantillons, je n'hésite pas à les classer dans cette espèce. Pictet exprime certain doute au sujet des spécimens aptiens de la Perte du Rhône et de Ste-Croix, se demandant s'ils sont identiques au type de d'Orbigny du Gault des Ardennes, — les échantillons de d'Orbigny étant moins larges et moins épais.

Parmi les exemplaires des Tatras, il y en a qui surpassent ceux de Pictet par la largeur et l'épaisseur (largeur 80%, épaisseur 42%), d'autres sont moins larges. (L'état de conservation m'empêche de donner les dimensions). L'ornementation correspond exactement aux dessins de Pictet et de d'Orbigny. Test à pointillé distinct.

Gisements. — Calcaire glauconieux: Vallée de Biala Woda et Vallée de Mała Łąka au pied de Siadla Turnia, 6 exemplaires.

MOLLUSCA
LAMELLIBRANCHIATA.

OSTREIDAE.

Ostrea diluviana L.

1911 *Ostrea diluviana* Woods. N.H., Vol. II, p. 342, fig. 98—130.

Woods ayant présenté la synonymie complète de cette espèce, je ne cite point d'autres auteurs. Dans son travail, Woods accorde à *Ostrea diluviana* des limites très larges, plaçant dans cette espèce *Ostrea Milletiana*, *O. macroptera*, *O. ricardiana*, *O. carinata* etc.

Mes exemplaires sont de petites dimensions: le plus grand compte 4 cm. Ces individus ressemblent le plus aux dessins de d'Orbigny (52, vol. 3, p. 712, pl. 472, fig. 5—7) de Pictet et de Campiche (67, p. 309, pl. 194, fig. 7—9) (*Ostrea Milletiana*).

Gisement. Calcaire glauconieux dans la vallée de Biala Woda. Très fréquent.

Ostrea vesiculosa Sow.

1822 *Cryphaea vesiculosa* Sow. 83, vol. IV, p. 93, pl. 369.

1869. *Ostrea vesiculosa* Coquand. 8, p. 152, pl. 59, fig. 4—7.

1871. . . . Pict. et Camp. 67, IV partie, p. 311, pl. 194, fig. 1—6.

1897. *Ostrea cl. vesicularis* Uhlig 82, p. 37.

1921. *Cryphaea* sp. Passendorfer. 88, p. 233.

Un des échantillons recueillis dans le calcaire glauconieux de la vallée de Biala Woda est bien conforme au dessin de Pictet (fig. 2 a). Je possède, en outre, plusieurs spécimens déformés, provenant des marnes de la vallée Strążyska (ravin de Warzęcha). Sur quelques uns d'entre eux, on voit le crochet de la valve bien pointu et un sillon longeant la partie antérieure de la valve.

Uhlig a récolté dans les marnes des échantillons auxquels il a donné le nom d'*Ostrea vesicularis*. Selon toute probabilité, il avait entre les mains des exemplaires d'*O. vesiculosa* qui, mal conservés, sont très difficiles à distinguer d'*O. vesicularis*.

Dans le calcaire glauconieux, la hauteur d'un individu parfaitement conservé s'élève à 3.5 cm. Les échantillons provenant des marnes ont à peu près les mêmes dimensions. Je ne possède que les coquilles gauches.

Gisement. Calcaire glauconieux dans la vallée de Biala Woda. Marnes glauconieuses dans la vallée Strążyska.

Ostrea canaliculata Sow.

1813. *Chama canaliculata* Sow. 83, vol. I, p. 68, pl. 26, fig. 1.
 1871. *Ostrea canaliculata* Pict. et Camp. 67, IV partie, p. 305, pl. 193, fig. 4-14.
 1911. " Woods 103, vol. II, p. 226, pl. 56, fig. 2-16.

Hauteur du plus grand exemplaire 3,5 cm.

Les individus que je considère comme appartenant à cette espèce ont un crocheton fortement recourbé et des lignes d'accroissement nettement brisées. En plus, je possède une empreinte de la valve gauche tout identique au dessin de Pictet (7 a, b).

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

SPONDYLIDAE

Plicatula inflata Sow.

1825. *Plicatula inflata* Sow. 82, vol. V, pl. 409.
 1843. *Plicatula radiola* d'Orbigny 52, vol. III, p. 451, pl. 463, fig. 1-5.
 1847. " Pict. et Roux 65, p. 516, pl. 47, fig. 3 a, b.
 1904. *Plicatula inflata* Woods 103, vol. I, p. 139, pl. 26, fig. 1-11.

Hauteur 15,5 mm; longueur 13 mm

Je ne possède que la valve droite pourvue, au bord, de 10 côtes environ, avec des épines fortement développées. Quelques unes des côtes atteignent à peine la moitié de la hauteur. La forme des valves, aussi bien que leur ornementation, est très variable, comme le souligne Woods, de sorte qu'il est parfois difficile de distinguer *Plicatula Inflata* de *Plicatula gurgitis* Pict., espèce apparentée. Selon Pictet, le trait caractéristique de *Pl. inflata* c'est le plus petit nombre de côtes et les épines mieux développées. Mon échantillon est conforme au dessin de Pictet. Il est pourtant un peu plus oblique et possède un sillon sur la partie postérieure de la valve, ce qui produit une faible carène passant du sommet jusqu'à peu près mi-hauteur de la valve.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

Plicatula cf. gurgitis Pict. et Roux.

1847. *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux 65, p. 517, pl. 47, fig. 4 a, b.
 1912. *Plicatula radiola* Perriniquière, 62, II p. 155, pl. XI, fig. 1.

Je classe dans cette espèce un seul exemplaire à hauteur de 16,5 mm et longueur de 15 mm. La coquille est recouverte de 15 côtes environ sur le bord pallial, tandis que, selon Pictet, elle en possède 20-22. Sous ce rapport, elle occupe une place intermédiaire entre *Pl. inflata* et *Pl. gurgitis*. Mon échantillon ressemble beaucoup au dessin de d'Orbigny (52, vol. 3, pl. 463, fig. 6-7) qui, d'après l'avis de Woods n'est pas conforme à l'espèce *Pl. inflata*, mais à *Pl. gurgitis*. Le spécimen est assez mal conservé, la détermination en est donc incertaine, mais fort probable.

Je possède, en outre, deux exemplaires provenant des marnes, mal conservés, à côtes plus nombreuses. Il est pourtant impossible de les déterminer strictement.

Pervinquier fait remarquer (62, p. 155 et 53a, pl. 204) que *Plicatula gurgitis* correspond au type de *Plicatula radiola* Lam. Il y inclut aussi les échantillons décrits par Pictet (Grès verts) comme *PL radiola* qui ont été identifiés plus tard par cet auteur avec *Pl. inflata*. Néanmoins, dans la synonymie de *PL radiola*, Pervinquier ne cite ni *Pl. inflata* de Woods, ni *Pl. inflata* de Pictet et Campiche. Les considère-t-il comme espèces distinctes? Il est bien possible que ces deux formes appartiennent à la même espèce, ce dont paraissent témoigner les exemplaires des Tatras. Provisoirement, je les traite comme des espèces distinctes.

Gisements.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).—Marnes. Vallée de Mala Łaka, au pied du col Siwarowa, 3 exemplaires.

LIMIDAE

Lima Itieriana Pict. et Roux.

1847. *Lima Itieriana* Pict. et Roux. 65, p. 481, pl. 40, fig. 5 a-e.
1871. Pict. et Comp. 67, IV partie, p. 156, pl. 166, fig. 4-5.
1912. Pervinquier. 62, II, p. 146, pl. IX, fig. 8 a,b, 9.
1921. *Lima Itieriana?* Passendorfer. 68, p. 232

Longueur 19 mm, hauteur 21 mm.

Dans ma collection se trouvent 3 échantillons en forme de moule. Sur l'un d'eux sont conservés des fragments du test qui est orné de 20 côtes environ recouvertes de stries fort menues, obliques par rapport à la côte. Dans les sillons entre les côtes apparaissent des costules secondaires.

Ces échantillons sont conformes aux descriptions et aux dessins des auteurs précités, tant par la forme que l'ornementation.

Gisements. — Calcaire et marnes glauconieux dans la vallée de Mala Łaka au pied du Mont Glewont,—les mêmes au pied de Siadla Turnia et dans la vallée de Biala Woda.

Lima aff. subovalis Sow.

Pl. I, fig. ii.

1904. *Lima subovalis* Woods. 103, vol. I, p. 5, pl. 2, fig. 3-7.

Longeur 18 mm, hauteur 28.5 mm.

Coquille notablement plus haute que longue, recouverte de nombreuses petites côtes rayonnantes, placées obliquement vers la surface de la valve sur son bord antérieur et postérieur et, en position verticale à la surface de la valve dans sa partie médiane. Sur les bords, antérieur et postérieur, les côtes sont imbriquées, les sillons qui les séparent—fort étroits. Dans la partie médiane les aires intercostales deviennent plus larges. La plupart des côtes se bifurquent, soit près du bord palléal, soit à mi-hauteur, ou plus loin encore. Les costules rayonnantes sont recouvertes

de tubercules imbriqués, inclinés vers le sommet de la coquille. Sur les bords, antérieur et postérieur, de la valve, où l'on trouve des côtes obliques, elles ont l'aspect d'une petite scie à dents obliques. Les oreillettes sont recouvertes de stries rayonnantes et concentriques.

Sous un grossissement plus fort, on voit de menues stries concentriques recouvrant les tubercles, aussi bien que les aires qui les séparent.

Ces exemplaires se rapprochent notablement de *Lima subovalis* Sow. La plupart ont un angle apical plus petit que l'angle donné par Woods (Woods compte environ 74°). Néanmoins, je possède un exemplaire dont l'angle apical s'élève à plus de 80°, tandis que l'ornementation est la même. Selon toute probabilité, mes exemplaires sont identiques à *L. subovalis*.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 11 exemplaires.

Lima globosa Sow.

1904. *Lima globosa* Woods. 180, vol. II, p. 18, pl. 4, fig. 4-6

Longueur 17 mm., hauteur 15.5 mm.

Les spécimens des Tatras, conservés avec leurs testis, sont conformes aux descriptions et aux dessins de Woods. On voit sur les coquilles une rangée de creux menus, s'élargissant sur le bord palléal parallèlement au bord. Les bords, antérieur et postérieur, portent des costules rayonnantes. Cette espèce très semblable à *L. albensis* d'Orb., diffère de celle-ci par la présence de fort nombreux creux qui manquent chez *L. albensis*.

Gisement. -- Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

PECTINIDAE.

Pecten sp. nova.

PL I, fig. 9.

Longueur: 5.1 mm., hauteur: 5.1 mm., angle apical: env. 55°.

Coquille recouverte de nombreuses stries concentriques. Quelques unes sont fortement marquées surtout à la périphérie. On voit en outre des côtes rayonnantes au nombre de 7, à peine renforcées au sommet de la coquille, s'élargissant sur la périphérie. Oreillettes invisibles. L'ornementation de cet exemplaire diffère de celle des espèces qui me sont connues. On pourrait peut-être trouver quelque analogie avec *Pecten Vitelli* Pict. et Camp. (67, partie IV, p. 206, pl. 173, fig. 6-7) qui cependant a été décrit à l'état de moule. Mon échantillon est de très petite dimension, incomplet, — de sorte que je me vois forcé de remettre à plus tard le classement éventuel de l'espèce.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

Pecten sp. nov.

PL. I, fig. 8.

Hauteur 76 mm., longueur 53 mm., angle apical 85°.

Coquille recouverte de menues stries concentriques à des intervalles plus petits que leur largeur. Oreillette antérieure plus grande. L'ornementation n'est point visible sur les oreillettes. Sous le rapport de la forme et de l'ornementation, ce spécimen est le plus proche de *Pecten orbicularis* Sow. (103, vol. III, p. 597, pl. 433, fig. 14—16) dont il diffère par la forme des oreillettes et l'ornementation. Chez *P. orbicularis* Sow. les stries concentriques sont imbriquées. Mon exemplaire diffère de *Pecten collardinus* d'Orb. (52, vol. III, p. 590, pl. 431, fig. 7—8) par la moindre asymétrie des oreillettes, par l'angle apical plus aigu et par l'ornementation.

Faute de matériaux plus abondants, il n'est pas possible d'établir, éventuellement, l'espèce nouvelle.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 1 exemplaire.

Pecten cf. *vraconensis* Pict. et Camp

PL. I, fig. 10.

1871 *Pecten vraconensis* Pict. et Camp. pl. II, IV partie, p. 208, pl. 173, fig. 4—5.

Angle apical env. 80°; hauteur env. 22 mm.

Echantillons conservés en forme de moules à menus fragments de test. Sur le moule les côtes n'atteignent pas le sommet de la coquille; elles sont fortement développées, insensiblement rétrécies vers le crochet et réparties à des distances plus grandes que leur largeur. Le nombre des côtes est de 13 environ. Sur un des exemplaires l'oreillette s'est conservée, ornée de côtes rayonnantes et de costules concentriques qui s'entrecroisent. Sur les points de croisement apparaissent de menus tubercles. Des petites stries concentriques sont visibles sur les fragments du test.

Mes échantillons ressemblent grandement à *Pecten vraconensis* Pict. et Camp. (décrit sous la forme de moule). Ils en diffèrent par un angle apical un peu plus petit (Pictet mesure 90°). Classement problématique, vu l'état de conservation.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 3 exemplaires.

Pecten sp.

Angle apical 80°.

Je possède plusieurs exemplaires: malheureusement, le test est écorché à la surface.

Outre les côtes rayonnantes, se bifurquant soit près du crochet, soit un peu plus loin, on voit des renflements concentriques nettement accentués, en particulier sur le bord palléal de la valve. Détermination impossible.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. Plusieurs échantillons.

Pecten (Neitheia) quinquecostatus Sow.

1814. *Pecten quinquecostatus* Sow. 63, vol. I, p. 172, pl. 56, fig. 4-8.
 1847. *Jasira quinquecostata* d'Orbigny. 82, vol. III, p. 632, pl. 44, fig. 1-5.
 1871. " " " Pict. et Camp. 67, IV partie, p. 246.
 1903. *Pecten (Neitheia) quinquecostata* Woods. 102, vol. I, p. 203, pl. 39, fig. 14-17, pl. 40, fig. 1-5.
 Longueur: 140 mm; 115 mm; 14 mm
 Hauteur: 17.5 mm; 13.0 mm; env. 18 mm

Le trait qui distingue cette espèce de celle de *Neitheia Morrisi* Pict. et Renev., prochement apparentée, et avec laquelle on l'identifie -- souvent à tort -- c'est l'aréa complètement lisse de cette dernière, tandis que l'aréa de *Neitheia quinquecostata* est ornée de nombreuses costules. Ce trait caractérise les spécimens des Tatras. Ils se distinguent par une variabilité assez remarquable, s'affirmant par le changement du rapport de la hauteur à la longueur, aussi bien que par l'ornementation. La hauteur est plus grande que la longueur, mais ce rapport varie. A côté de coquilles, dont les différences dans les côtes sont très remarquables, je possède des échantillons à côtes de grandeur presque égale. Le contour anguleux de la coquille chez ces derniers dénote seul la position des 6 côtes principales. Le nombre des costules, qui séparent les côtes principales, varie également; sur certains exemplaires il s'élève jusqu'à 4 costules, sur d'autres — à 2 ou 3. Les individus de très haute taille rappellent vivement *Neitheia Morrisi*, mais leur aréa est costulée.

Sur les échantillons conservés avec le test, on voit sur les côtes et les aires intercostales de menues stries concentriques.

Gisement. Calcaires glauconieux. Vallée de Blala Woda Plusieurs exemplaires.

Pecten (Neitheia) sp. nova.

- Longueur: 11.5 mm; 20.0 mm
 Hauteur: 13.3 mm; 20.4 mm

Coquille insensiblement plus haute que large, recouverte de fines stries rayonnantes, dont 8 environ, un peu mieux accentuées. Aréa fortement brisée, bornée par une costule plus saillante, recouverte de costules rayonnantes et de menues stries concentriques. Le nombre des côtes plus délicates parmi les côtes plus vigoureuses, varie, allant de 10 — entre la courbure de l'area et la première côte plus vigoureuse — jusqu'à 5 ou 6, entre les côtes médianes. Oreillette mal visible, semblant rejoindre en ligne droite le bord de la valve. Les côtes principales sont si douces qu'elles n'affectent pas la courbure régulière de la valve.

Ces exemplaires diffèrent de *Neitheia quinquecostata* Sow. par des costules plus fines, par leur plus grand nombre et par une différenciation peu sensible des côtes. Elle s'éloigne de *Neitheia aequicostata* Lam. (103, vol. I, pl. 40, fig. 8-9) qui lui ressemble un peu, par son aréa costulée et par une faible différence dans les côtes. Chez *Neitheia aequicostata*, ces dernières sont uniformes et un peu plus grandes que sur mes échantillons.

Les crochets de tous les deux se sont conservés avec leur *prodissoconch*, qui est tout à fait lisse.

Le manque d'échantillons plus complets ne permet pas d'établir l'espèce.
Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 2 exemplaires.

Velopecten Studeri Pict. et Roux.

PL I Fig. 6

1852. *Micromes Studeri* Pict. et Roux. 65, p. 504, pl. 45, fig. 1 a-d.
1871. " " " Pict. et Camp. 67, IV partie, p. 232, pl. 179.
1903. *Velopecten Studeri* Woods. 100, p. 218, pl. 41, fig. 11; pl. 42, fig. 1-4.

Les individus de cette espèce, représentés en grand nombre dans la collection des Tatras, atteignent des dimensions notables. Le plus grand échantillon a une hauteur de 9 cm environ.

L'ornementation des valves est très bien conservée. Celle des valves planes est singulièrement belle et caractéristique, toute différente de l'ornementation des valves bombées; elle consiste dans la présence de côtes rayonnantes alternantes, plus grandes et plus petites. De nombreux petits sillons concentriques divisent chaque côté en une série de tubercules fort menus. La coquille a des ondulations concentriques. Comme les dessins de Pictet, ainsi que ceux de Woods, ne figurent pas exactement l'ornementation, je présente ci-joint la photographie agrandie de la valve du plus grand spécimen.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), en grande quantité.

PERNIDAE

Perna Rauliniana d'Orb,

1843. *Perna Rauliniana* d'Orbigny. 22, vol. III, p. 497, pl. 40, fig. 1-5.
1852. " " " Pict. et Roux. 65, p. 497, pl. 41, fig. 4.
1869. " " " Pict. et Camp. 67, IV partie, p. 104, pl. 100, fig. 1-2.
1903. Woods. 100, vol. II, p. 92, pl. 12, fig. 6-9.

Hauteur 41 mm; longueur 23 mm.

Cette espèce a été décrite par d'Orbigny sous la forme de moule.

Pictet donne la description et le dessin d'un exemplaire, pourvu de test, et fait remarquer en même temps que l'aspect d'un tel échantillon diffère assez par son contour de celui du moule, vu que les valves adhèrent exactement au bord postérieur, de sorte que la cavité du corps se termine plus près du crochet. C'est pourquoi les moules sont dépourvus de courbure aiguë sur le passage vers la région cardinale. Mes échantillons, conservés avec le test, ne sont pas absolument conformes aux dessins et aux descriptions de Pictet. Ils sont bien plus hauts et le bord postérieur se relie à la région cardinale par un angle beaucoup plus ouvert, presque une courbe. Ils sont plus proches du dessin de Woods. L'ornementation est identique à la description des auteurs précités.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 2 exemplaires.

Inoceramus Salomoni d'Orb

1850. *Inoceramus Salomonii* d'Orbigny. 53, vol. II, p. 139
 1853. Pict et Rouz. 65, p. 501, pl. 42, fig. 3.
 1860. Pict et Camp. 67, IV partie, p. 109, pl. 160, fig. 5-8.
 1911. Woods. 103, vol. II, p. 253, pl. 45, fig. 3-7.

Les exemplaires des Tatras répondent exactement aux descriptions et aux dessins des auteurs précités.

Gisements. Calcaire glauconieux: Vallée de Mala Ląka au pied de Siadla Turnia et vallée de Biala Woda.

Inoceramus concentricus Park.

1821. *Inoceramus concentricus* Sowerby. 83, vol. III, p. 183, pl. 3X5, fig. 1-6.
 1911. . Woods. 103, vol. II, p. 257, pl. 45, fig. 11; pl. 46, fig. 1-10; pl. 47, fig. 1-2.
 1921. . Passendorfer. 88, p. 232.

Cette espèce apparaît à foison; elle est parfaitement conforme à la description et aux dessins de Woods. Pourtant, je possède en outre deux échantillons qui se caractérisent par leur plus grande longueur et par leur coquille imperceptiblement plissée, presque tout à fait lisse, uniquement ornée de menues stries concentriques et à lignes d'accroissement plus espacées. Ces spécimens ont des caractères — dimension et ornementation — en commun avec *Inoceramus tenais* Mantelli (103, vol. II, p. 271, pl. 48, fig. 1, et dans le texte fig. 31 et 32) Ils sont pourtant fort incomplets, de sorte que la détermination en est impossible. Peut-être devra-t-on les classer comme *Inoceramus concentricus* Park.

Gisements. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień 2 et 3. Fort nombreux.—Calcaire et marnes glauconieuses. Vallée de Mala Ląka, au pied du Maly Giewont et de la Siadla Turnia. Fort nombreux.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. Fort nombreux.—Marnes glauconieuses. Vallée de Mala Ląka, au pied du Maly Giewont et de la Siadla Turnia — quelques exemplaires.

Inoceramus concentricus var. *subsulcatus* Wiltshire.

- 1852 *Inoceramus sulcatus* Pict. et Rouz. 65, p. 499 pl. 52, fig. 1 d, e, f.
 1911 *Inoceramus concentricus* var. *subsulcatus* Woods. 103, vol. II, p. 262, pl. 47, fig. 3-14.

Pict et décrit cette variété, comme une variété d'*Inoceramus sulcatus*. Woods, prenant pour base la répartition stratigraphique, considère *Inoc. sulcatus* comme espèce, née d'*Inoc. concentricus*, tandis que l'espèce décrite est, d'après son avis, un anneau intermédiaire entre les deux. Dans ma collection se trouvent des spécimens à 3, 4 et 5 côtes rayonnantes, absolument identiques aux individus que présente Woods (fig. 8—13). Ces individus passent graduellement à *Inoceramus sulcatus*. Je ne possède pas dans ma collection la série des passages d'*Inoc. concentricus*, décrite par Woods.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 3 exemplaires.

Inoceramus sulcatus Park.

1821. *Inoceramus sulcatus* Sowerby 63, vol. III, p. 184, pl. 306, fig. 1-7.
 1843. . d'Orbigny. 62, vol. III, p. 504, pl. 403, fig. 3-5.
 1853. . Pictet et Rosez 66, p. 469, pl. 42, fig. 1 a-c.
 1911. . Woods 103, vol. II, p. 293, pl. 47, fig. 15-20.

Hauteur de plus grand échantillon: 40 mm.

Les exemplaires des Tatras sont parfaitement conformes aux dessins et aux descriptions des auteurs mentionnés plus haut. La répartition des côtes, l'intercalation de celles qui n'atteignent pas le crochet, de même que les lignes concentriques recouvrant les côtes et les aires intercostales correspondent à la description de Woods.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2).

Inoceramus cf. anglicus Woods.

PL I, fig. 12.

1911. *Inoceramus anglicus* Woods. 103, vol. II, p. 264, pl. 45, fig. 8-10.

Les exemplaires légèrement mutilés, que je classe dans cette espèce, sont caractérisés par un vigoureux développement des côtes concentriques sur la valve et — autant qu'il est permis de conclure sur la base d'échantillons incomplets — par la grande asymétrie de chacune des valves. Les côtes traversent toute la coquille, ou disparaissent vers le bord.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3).

ARCIDAE

Cucullaea (Arca) Fittoni Pict. et Renevier.

1857. *Arca Robinaldina* Pict. et Renev. 68, p. 105, pl. 15, fig. 4.
 1867. *Arca Fittoni* Pict. et Camp. 67, III partie, p. 455, 471.
 1903. *Carulæa Fittoni* Woods. 103, vol. I, p. 52, pl. 19, fig. 4-7.
 Hauteur 21 mm; longueur 27 mm.

Les échantillons sont pour la plupart conservés en forme de moules; quelques uns possèdent une partie du test. Mon exemplaire correspond mieux aux dessins de Pictet qu'à ceux de Woods, tant par la forme que par l'ornementation. Sur le dessin de Woods, le bord antérieur de la valve, à son point de passage dans le bord palléal, est tout à fait arrondi et par sa pointe cardinale va en arrière. Sur le dessin de Pictet, ce bord forme un angle distinct avec le bord palléal. Mes exemplaires ont une forme identique à la figure de Pictet.

Woods considère *Arca Fittoni* comme une variété locale d'*Arca Robinaldina* d'Orb., remarquant qu'il n'a jamais rencontré un individu exactement conforme au dessin de d'Orbigny.

Woods décrit cette forme dans le Barrémien (atherfield beds), — Pictet dans l'Albien (Perte du Rhône — couche α).

Gisement — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 6 échantillons.

Barbatia marullensis d'Orb.

1863. *Arca marullensis* d'Orbigny. 82, vol. III, p. 26, pl. 310, fig. 3-5.
 1863. " " Pict et Camp. 67, III partie, p. 432, pl. 130, fig. 1-8.
 1903. *Barbatia marullensis* Woods. 103, p. 38, pl. VII, fig. 4-7.

Longueur 44 mm. 330 mm
Hauteur 25 mm. 173 mm

Echantillons conservés à l'état de moules avec des débris du test. Contour répondant au dessin de Woods 6a,b, avec un affaissement caractéristique des valves dans la partie médiane. *Arca Baudoniana* Colteau, comme le remarque Pictet, représente probablement un individu adulte de cette espèce. Pictet cite *Barbatia marullensis* d'Orb. dans le Néocomien, — Woods — dans le Lower Greensand et dans le Gault de Folkestone.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 6 exemplaires.

Grammatodon carinatus Sow.

1813. *Arca carinata* Sowerby. 83, vol. I, p. 94, pl. 44, fig. au bas de la planche.
 1863. " " d'Orbigny. 82, vol. III, p. 254, pl. 313, fig. 1-3.
 1863. " " Pict et Rouz. 68, p. 462, pl. 27, fig. 1 a-d.
 1903. *Grammatodon carinatus* Woods. 103, vol. I, p. 45, pl. II, fig. 3-8

Longueur 27,5 mm
Hauteur 110 mm

Exemplaires sous la forme de moule, avec le bord postérieur de la valve fortement brisé, conformes aux dessins de Pictet 1a. (A cause de son insérément, le crochet de la valve ne paraît pas aussi acuminé que celui du dessin de Pictet).

De légères impressions de côtes rayonnantes, ainsi que de faibles stries concentriques, se sont conservées sur le moule. Le test conservé en fragments, présente des stries rayonnantes, menues, étroites qui proviennent de ce que les bandes rayonnantes particulières sont disposées obliquement par rapport à la surface du test et s'élèvent un peu au-dessus de la bande volsine. C'est ainsi que se forme une faible structure à gradins. Les petites stries rayonnantes sont coupées par de nombreuses, menues stries concentriques.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. Quelques exemplaires.

Pectunculus sublaevis Sow.

1821. *Pectunculus sublaevis* Sowerby. 83, vol. V, p. 112, pl. 472, fig. 4
 1903. " Woods. 103, vol. I, p. 67, pl. 14, fig. 1-7.

Longueur 15,5 mm
Hauteur 140 mm

Ornementation conforme à la figure de Woods 3d.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 4 exemplaires.

Opis glarcosa Loriol.

1852. *Opis glarcosa* Loriol 30, p. 92, pl. XI, fig. 5-10.

Longueur: env. 21 mm

Hauteur: 28.5 mm

Cette espèce, fort voisine de *Opis Hugardiana* d'Orb. se distingue par son ornementation qui consiste dans la présence de fort menues stries concentriques irrégulières, et, surtout, par la structure de la charnière. Ma collection comprend 3 exemplaires, dont 1 avec le test. Test très épais à stries concentriques, petites et grosses, alternativement. Région postérieure de la valve fort excavée. Charnière invisible. Forme et ornementation répondant à la description de Loriol.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Laka, au pied de Siadla Turnia, 1 exemplaire.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 2 exemplaires.

CARDIIDAE

Cardium sp.

Échantillon à test conservé en partie, provenant des marnes au pied du col de Siwarowa.

Classement de l'espèce impossible.

CYPRINIDAE

Cyprina crassicornis d'Orb.

1853. *Inocardia crassicornis* Pict. et Roux. 65, p. 428, pl. 31, fig. 3 a-h.

1867. *Cyprina crassicornis* Pict. et Camp. 67. II partie, p. 225, pl. 113, fig. 6-9.

1921. " " " Passendorfer. 88, p. 232.

Pictet.

Longueur 23.0 mm = 100%	43 mm = 100%
Hauteur 23.5 mm = 102%	= 100% - 110%
Epaisseur 25.0 mm = 109%	= 85%

Les exemplaires des Tatras diffèrent de ceux que Pictet a décrits seulement par leur plus grande épaisseur. Contour et ornementation identiques.

Gisement. Marnes glauconieuses. Vallée de Mala Laka, au pied du Maly Giewont, 5 exemplaires.

PHOLADOMYTIDAE

Pholadomya genevensis Pict. et Roux.

1853. *Pholadomya genevensis* Pict. et Roux. 65, p. 425, pl. 29, fig. 2 a, b.

1874. " " " Moesch. 43, p. 97, pl. 32, fig. 2-4.

Sur l'échantillon des Tatras la région antérieure est mutilée. Hauteur 3.5 cm. Coquille à ornementation fort caractéristique, consistant dans la présence de côtes

concentriques, plus faibles vers le côté postérieur de la valve, coupée par une série de côtes rayonnantes, granuleuses au point de croisement. Ornancement, sur la partie conservée du test, conforme à la description et au dessin de Pictet. Région antérieure endommagée, fortement brisée comme le figure Pictet.

Gisement. Calcaire glauconieux, près du sentier sur le col entre la vallée de Mala Dolinka et celle de Wielka Rówień, 1 exemplaire.

SCAPHOPODA.

Dentalium Rhodani Pict. et Roux.

1853. *Dentalium Rhodani* Pict. et Roux. 66, p. 708, pl. 77, fig. 13 a-e
1864. " Pict. et Camp. 67, II partie, p. 724.

Les spécimens des Tatras, conservés à l'état de moules et de coquilles entières, ont une structure assez variable. Sur les uns, les côtes sont de grandeur plus ou moins égale, et apparaissent au nombre de 40 environ, sur les autres, nous voyons, outre des côtes plus vigoureuses, des côtes secondaires, plus faibles. Toute la coquille est couverte de fines stries concentriques. Les moules sont lisses, à l'exception de deux sillons, faibles, allongés, étroits, voisins les uns des autres, n'atteignant point l'ouverture de la coquille. Mes échantillons présentent un nombre de côtes plus petit que celui des individus décrits par Pictet. Ce savant cite le nombre de 60 côtes, à peu près égales chez certains exemplaires, inégales chez d'autres. D'autres traits caractéristiques sont conformes à la description de Pictet. Mes exemplaires diffèrent de *Dentalium decussatum* Sow. par une plus grande quantité de côtes (Sowerby en cite 20, ou un peu plus).

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda (en grand nombre). Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Laka, au pied de Sladlo Turnia (quelques exemplaires).

Dentalium sp.

L'échantillon de *Dentalium*, d'un diamètre d'environ 3.5 mm à son extrémité plus large, provient du calcaire glauconieux de la vallée de Biala Woda. La coquille est toute lisse, à son extrémité plus fine on aperçoit une courte entaille qui divise entièrement la coquille. Angle apical environ 7°. Je ne possède qu'un seul exemplaire, mal conservé. Détermination de l'espèce impossible.

GASTROPODA.

PLEUROTOMARIIDAE.

Pleurotomaria aff. *Anstedi* Forbes.

Pl. I fig. 13 a, b.

1864. *Pleurotomaria Anstedi* Pict. et Camp. 67, II partie, p. 435, pl. 80, fig. 3.
Angle apical: 90°

Echantillons fort caractéristiques, vu la présence de la carène qui longe le bord de la spire. Sinus un peu en arrière de la moitié de hauteur du tour; le long

de ... et le tour est brisé à un angle largement bâillant (près de 160° vers l'axe de la coquille). Au-dessous du sinus, la coquille est recouverte de côtes spirales, coupées de plus petites côtes axiales, ce qui forme un réseau rectangulaire, parallèle à l'axe de la coquille par ses bords plus longs. Les points de croisement sont tuberculés. Dans le voisinage du sinus les petites stries axiales inclinent légèrement à droite. Au-dessus du sinus, l'ornementation est différente. La partie postérieure du tour près de la suture est ornée de côtes obliques, axiales, composées de tubercules allongés en sens spiral. Les plus gros tubercules se trouvent près de la suture, à mesure qu'ils s'en éloignent, ils deviennent plus petits et atteignent plus ou moins la moitié de la distance de la suture au sinus. La région basale de la coquille est recouverte de petites stries spirales et rayonnantes. Les côtes rayonnantes commencent par des tubercules sur le bord de l'ombilic, où les costules se partagent en 2, 3, ou plus encore. Les costules deviennent plus faibles, à peu près vers la moitié du rayon, tandis que vers le bord du tour, elles gagnent en vigueur. Quelques unes des côtes (chaque deuxième ou troisième) se renflent fortement et atteignent l'extrémité de la carène, s'infléchissant visiblement vers l'ouverture, — d'autres s'effacent au début de la carène. Les côtes rayonnantes sont coupées de nombreuses petites stries spirales, formant des tubercules, allongés dans le sens spiral. Ces stries sont plus fortement accusées sur les bords du tour. De fines stries rayonnantes complètent l'ornementation. La carène est recouverte de menues stries rayonnantes et spirales, formant un réseau.

Mes exemplaires offrent quelque ressemblance à *Pleurotomaria Anstedi* Forbes par leur forme pareille et la carène qui accompagne le tour. Ils en diffèrent cependant par l'angle apical plus aigu, ainsi que par l'ornementation. *Pleurotomaria Anstedi* ne possède point de tubercules au-dessus du sinus et son ombilic est plus petit.

Il est possible que mes échantillons représentent une espèce nouvelle. Les matériaux assez fragmentaires ne me permettent pas encore un classement définitif.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 4 exemplaires.

Pleurotomaria sp.

Pl. II, fig. 37 a. b

Angle apical 60°, hauteur env. 20 mm., diamètre 19.5 mm.

Coquille à cône régulier, avec les bords du tour inclinant faiblement à angle ouvert, en arrière du sinus. Sinus à $\frac{1}{3}$ de la hauteur du tour, à partir de la base. Test recouvert de costules concentriques et spirales qui, en se croisant, forment des tubercules. La région antérieure de la coquille présente de petites stries rayonnantes et spirales. Ces dernières deviennent falciformes vers l'ouverture. Aux points de croisement apparaissent les tubercules. Les côtes spirales sur la base de la coquille sont accompagnées de fines stries à peine visibles. Ombilic fort étroit.

Mon échantillon se distingue par son ornementation de toutes les espèces que je connais.

Il diffère de *Picurostomaria alpina* d'Orb. (65, p. 234, pl. 22, fig. 4) par ses tours moins étagés et par le manque de deux carènes sur leurs bords.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 1 exemplaire.

TURBINIDAE.

Turbo latricus sp. nova.

PL I, fig. 14 a, b.

Angle apical 60°, hauteur 27 mm., diamètre du dernier tour 20,5 mm.

Coquille à tours fortement renflés, recouverte de côtes spirales; l'une d'elles, située à mi-tour, est la plus proéminente. Les côtes sont ornées de tubercules, disposés obliquement à la surface du tour, imbriqués. Les tubercules sur la côte médiane et sur les côtes postérieures sont répartis à des distances plus grandes que l'aire occupée par les tubercules. Sur les côtes antérieures les tubercules se rapprochent. Les aires entre les rangées de tubercules sont couvertes de menues stries obliques, axiales. Ces aires sont plus larges que la largeur des côtes. L'ouverture, de forme ovale, est mal conservée. La partie basale de la coquille est recouverte de fines stries concentriques, coupées par des stries radiales encore plus menues.

Mon exemplaire rappelle un peu *Turbo muricatus* Sow. (83, vol. III, pl. 240, fig. 4), particulièrement par la forme de ses tubercules.

L'échantillon des Tatras diffère par le développement des côtes, dont la moyenne est la plus vigoureuse, et par la répartition des tubercules qui, dans le spécimen des Tatras, sont plus éloignés les uns des autres que ne le présente le dessin de Sowerby (Sowerby cite son exemplaire dans le Jurassique supérieur, Coral Rag). *Turbo carinatus* Sow. (pl. 240, fig. 3) diffère par le galbe et par le caractère de l'ornementation.

Par son ornementation mon exemplaire s'écarte notablement de toutes les autres espèces.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

SOLARIIDAE.

Solarium Cortazari Nickl.

PL I, fig. 15.

1891. *Solarium Cortazari* Nickles. 45, p. 200, pl. 9, fig. 6—8.

Angle apical 85°.

Cette espèce se caractérise par la présence de la carène qui longe toute la coquille sur le bord externe de la spire, bien développée sur les tours postérieurs et disparaissant sur les adultes.

Les individus des Tatras sont conformes à la description et au dessin de Nickles.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 6 exemplaires.

Solarium sp. nova aff. *Cortazarí* Nickl.

Pl. I, fig. 16.

Angle apical environ 70°.

Par son ornementation l'exemplaire est bien voisin de *Solarium Cortazarí* Nickl. Il est pourvu d'une carène de même que *S. Cortazarí* dont il diffère par un large sillon dépourvu de côtes spirales, répondant à la largeur de deux côtes spirales. Le sillon est couvert seulement de stries axiales, obliques. L'ornementation de la base, aussi bien que celle du test, sont analogues à *S. Cortazarí*. L'angle apical est beaucoup plus petit. Puisque, de pair avec certaines différences dans l'ornementation, il y a aussi une différence dans l'angle apical, l'individu décrit sera probablement le représentant d'une espèce distincte. Mais, comme je n'ai à ma disposition qu'un seul exemplaire et celui-ci mal conservé, je remets à plus tard son classement éventuel.

Gisement — Calcaire glauconieux. Vallée de Mała Łąka, au pied de Siadła Turnia. 1 exemplaire.

Solarium sp. nova.

Angle apical environ 100°.

Coquille basse, couverte de tubercules ronds, rangés obliquement de droite à gauche. À la place de la suture, le tour est renflé en forme de carène, de sorte que le tour postérieur avance un peu au-dessus du tour antérieur. Le bord saillant du tour est orné de tubercules allongés dans les sens axial, passant obliquement de gauche à droite, à distances espacées. Sur les tours postérieurs, les intervalles entre les tubercules particuliers diminuent et, par là, le bord du tour devient crénelé.

Le côté antérieur de la coquille est couvert de tubercules ronds, disposés, en rangées radiales, falciformes vers l'ouverture. Les parois de l'ombilic, qui occupe environ $\frac{1}{3}$ du diamètre, sont couvertes de petites stries, longeant en spirale la paroi de l'ombilic.

Mes exemplaires rappellent quelque peu par leur ornementation *Solarium granosum* d'Orb. (52, vol. II, p. 203, pl. 181, fig. 3). Néanmoins, ils en diffèrent par la structure et l'ornementation. *S. granosum* possède des tours à suture profonde, pendant que la suture de mes échantillons est à peine visible et que le tour postérieur s'avance au-dessus du tour antérieur. La forme des tubercules sur le bord est également différente.

Par leur ornementation, mes spécimens diffèrent remarquablement de *S. Tinguayanum* Pict. et Roux, ainsi que de *S. triplex* Pict. et Roux (65, pl. 88, fig. 9, 10 et 11, 12).

Bien que, sur la base des fragments conservés, on puisse se rendre compte des caractères de cette espèce, néanmoins, le manque d'un échantillon complet qui permette de constater tous ces traits sur la photographie, — me fait remettre à plus tard le classement de mes exemplaires comme espèce.

Gisement — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 3 exemplaires.

SCALIDAE

Confusiscala.

Confusiscala Dupiniana d'Orb.

1842. *Scalaria Dupiniana* d'Orbigny. 82, vol. II, p. 54, pl. 154, fig. 10-13.
1853. " " " Pictet et Rose. 65, p. 168, pl. 16, fig. 2a, b, c.
1876. " " " Gauder. 14 b, vol. III, p. 104, pl. IV, fig. 5-8.
1912. *Confusiscala Dupiniana* Cossmann. 9a, vol. IX, p. 73, pl. 3, fig. 37, pl. 4, fig. 41.
Angle apical 20°.

Spécimen conservé à l'état de moule avec empreintes de côtes fortement accentuées, parvenant jusqu'à la carène visible sur le côté antérieur du tour. Angle apical plus petit que celui cité par d'Orbigny (d'Orbigny présente 23°). Sur les photographies de Cossmann, cet angle est encore un peu plus grand. Mon échantillon, si même non identique à l'espèce de d'Orbigny, lui est tellement proche, qu'on pourrait le considérer tout au plus comme une variété locale.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wleka Rówien (3), 1 exemplaire.

Claviscala.

Claviscala Clementina Mich.

1842. *Scalaria Clementina* d'Orbigny. 82, vol. II, p. 82, pl. 154, fig. 6-9.
1861. " " " Pictet et Camp. 67, II partie, p. 333, pl. 72, fig. 12-13.
1876. " " " Gauder. 14 b, vol. III, p. 105, pl. IV, fig. 1-4.
1912. *Claviscala Clementina* Cossmann. 9a, vol. IX, p. 83, pl. 4, fig. 39, 42, 43.
Angle apical environ 12°.

L'échantillon se compose seulement de 5 tours, avec test, orné de côtes axiales, convexes, coupées de fines stries spirales. La carène est visible sur la partie antérieure et postérieure. Les détails de l'ornementation et le galbe sont bien conformes aux photographies de Cossmann et aux dessins de Pictet. Sur le dessin de d'Orbigny les côtes ont un parcours rectiligne, ce qui, selon Pictet, ne correspond pas entièrement au dessin original de Michelin.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łąka, au pied de Siedla Turnia, 1 exemplaire.

Prescala.

Prescala sp.

Pl. I, fig. 17.

Angle apical environ 10°.

L'échantillon est très défectueux, il se compose de deux tours seulement.

La coquille est recouverte de 14 côtes par tour, rectilignes, très légèrement infléchies à gauche près de la suture postérieure, où les côtes sont quelque peu atténues. Les côtes axiales s'effacent sur le bord antérieur du tour. Le bord antérieur — arrondi, sans trace de carène. Toute la coquille est entourée de fort me-

nues stries spirales. Les côtes axiales sont accompagnées de stries minuscules, à tracé légèrement sinueux ne suivant pas strictement celui des côtes axiales. Ouverture invisible.

La diagnose précitée permet de classer mon exemplaire dans le genre *Proscalata* (9 a, vol. 9, p. 101). Cependant, il faut dire que tous les caractères n'y sont point visibles. Je ne puis étudier la forme de l'ouverture, les labres etc.

Mon échantillon se distingue des espèces qui me sont connues par son galbe et par son ornementation. Il diffère de *Proscalata gurgilis* Pict. et Roux (65, pl. 16, fig. 4) par un angle beaucoup plus aigu, aussi bien que de *Proscalata altensis* d'Orb. (52, pl. 154, fig. 3, 4) qui, en outre, possède une ornementation légèrement différente.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

Proscalata? angulata sp. nova.

PL I, fig. 18.

Angle apical environ 5°.

Coquille fort allongée, à tours légèrement convexes, à suture profonde, à bords aplatis. Sur les tours postérieurs (diamètre de 6 mm), on voit 10 côtes axiales qui s'effacent sur le bord antérieur et postérieur du tour. Ces côtes sont plutôt des crêtes de décagone, représenté par le tour vu de haut. Sur les tours antérieurs, les côtes sont déprimées, le tour s'arrondit. Des faisceaux de fines stries en S remplacent les côtes. Les côtes axiales sont accompagnées de stries axiales en S, coupées de nombreuses petites stries spirales. Le côté antérieur du tour est orné de menues stries rayonnantes, falciformes au centre et coupées de stries concentriques.

Détermination du genre douteuse, à cause du mauvais état de conservation.

Mon échantillon diffère des espèces que je connais par son ornementation.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

TURRITELLIDAE.

Turritella gracilis sp. nova.

PL I, fig. 19.

Angle apical 6°. Diamètre du dernier tour 13 mm.

Coquille très allongée, à tours faiblement renflés, à sutures peu profondes, recouverte de costules peu saillantes, infléchies en sigmoïdes, ainsi que de fines stries spirales. Les costules axiales sont accompagnées de menues stries à parcours semblable. Ouverture invisible.

Mon exemplaire ressemble quelque peu à *Turritella Bauga* d'Orb. (52), dont il diffère par l'angle apical, le renflement des tours et l'ornementation.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 1 exemplaire.

Angle apical environ 10°.

Coquille régulièrement conique, à trois rangées de tubercules par tour, réparties comme suit. Immédiatement en arrière de la suture apparaît une série de tubercules ovales, orientés dans le sens axial. A une distance égale au diamètre plus long des tubercules, se fait voir une seconde rangée de tubercules un peu plus petits et, plus en arrière de celui-ci, à une distance égale au diamètre des tubercules plus petits, apparaît un troisième rang de tubercules, égaux à ceux du second rang. Les aires entre les rangées de tubercules sont couvertes de fines stries spirales. De menus stries axiales, s'infléchissant vers l'ouverture à mi-hauteur du tour, terminent l'ornementation. Le moule, à tours lisses, aplatis sur les bords fortement convexes à sutures profondes, rappelle par sa forme celui de *Turritella Hugardiana*, sauf cette différence que sur le spécimen des Tatras les sutures entre les tours sont plus profondes.

La forme décrite diffère par son ornementation des espèces qui me sont connues. Il paraît probable que nous sommes en présence d'une nouvelle espèce. Le manque de l'ouverture et, en général, l'état fragmentaire de l'individu ne permettent pas une description exacte. De même le genre ne saurait être déterminé strictement.

Olisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień, 1 exemplaire.

NATICIDAE

Natica gaultina d'Orb.

1842. *Natica gaultina* d'Orbigny, 62, vol. II, p. 156, pl. 173, fig. 3, 4.
1853. " Pictet et Roux, 65, p. 184, pl. 18, fig. 1.
1853. " *Rostliniana* Pictet et Roux, 65, pl. 17, fig. 6.
1861. " *gaultina* Pictet et Camp, 67, II partie, p. 269.

Les exemplaires des Tatras, conservés en partie avec le test, permettent de constater la présence d'un sillon qui longe la suture, recouverte de fortes stries onduleuses, axiales. De plus, on aperçoit près de la suture de menues stries spirales. Le reste de la coquille est couvert de fines stries axiales et de stries spirales plus faibles. La présence du sillon voisin de la suture ainsi que son aspect sont conformes aux dessins et aux descriptions des auteurs précités. Ni d'Orbigny, ni Pictet ne mentionnent les stries spirales qui se croisent avec les stries axiales. Ces stries sont très fines, mais bien visibles sur mes échantillons qui appartiennent sans conteste à cette espèce. Mes échantillons sont plus petits que ceux de d'Orbigny; le plus grand a 2 cm de hauteur, — celui de d'Orbigny compte 4 cm.

Jukes-Brown (26, vol. I, p. 447) affirme qu'il ne trouve aucune différence entre *Natica gaultina*, *N. canaliculata* et *N. gentii* Sow. (*Helix gentii* Sow.). (83, vol. I, p. 101, pl. 145). Il serait donc opportun de remplacer le nom de *N. gaultina* par celui de *N. gentii* Sow. Sur la base du dessin de Sowerby, il est difficile de se rendre compte de l'identité des deux espèces. Si l'on arrive

à établir cette identité en s'appuyant sur un examen et une comparaison des exemplaires originaux, on devra se ranger à l'opinion de Jukes-Brown.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 3 exemplaires.

Le calcaire glauconieux de la vallée de Biela Woda a fourni un spécimen de très grandes dimensions, à diamètre de 6 cm, conservé seulement à l'état de moule. La spire est fort basse, les tours convexes à sutures profondes, très légèrement aplatis sur la crête postérieure, l'ombilic large et profond. Le manque du test ne permet pas une définition exacte. Il est probable que c'est le moulé d'un individu adulte de *Natica gaultina* d'Orb. qui — on le sait — atteint des dimensions remarquables. Cette supposition est confirmée par la comparaison avec les moules de *N. gaultina* se trouvant dans ma collection, moules qui appartiennent sans conteste à ladite espèce.

Natica Cassisiana d'Orb.

1842. *Natica Cassisiana* d'Orbigny. 52, vol. II, p. 166, pl. 173, fig. 1—4

Angle apical env. 70°

Comme trait caractéristique distinguant cette espèce de *N. Clementina* et de *N. lactigata*, d'Orbigny avance la présence de fort menus points creux sur le test, formant des rangées spirales. Ce trait apparaît distinctement sur le spécimen des Tatras. En outre, le test est orné de petites stries axiales, moins accentuées toutefois que sur les dessins de Loriol (39, p. 24, pl. III, fig. 14). La suture est faiblement canaliculée.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Blala Woda, 2 exemplaires.

Natica Pricei Loriol.

1842. *Natica Pricei* Loriol. 39, p. 21, pl. III, fig. 3—5.

Angle apical env. 100°, hauteur 17 mm., diamètre 21 mm.

Les échantillons des Tatras sont conformes à la diagnose et aux dessins de Loriol. Les stries spirales un peu plus renforcées que sur les dessins de cet auteur.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Blala Woda, 2 exemplaires. Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Ląka, au pied de Siadla Turnia, 1 exemplaire.

Natica sp. aff. *rotundata* Sow.

1825. *Turbo rotundatus* Sowerby. 83, pl. V, p. 45, pl. 432.

1842. *Natica Clementina* d'Orbigny. 52, vol. II, p. 154, pl. 172, fig. 4.

1900. *Natica rotundata* Jukes-Brown. 26, p. 448.

Ma collection offre un grand nombre de moules et de tests du genre *Natica*, qui — malgré certaines oscillations de la grandeur de l'angle apical — présentent quelques traits constants. L'angle apical oscille dans les limites de 60°—65°. La

coquille, à tours renflés, est couverte de stries spirales et axiales. Près de la suture une ou deux stries spirales s'accentuent légèrement. Le long de la suture se montre un sillon profond. L'ombilic est tout petit.

Le spécimen décrit a beaucoup d'analogie à *Natica rotundata* Sow. = *N. Clementina* d'Orb. et = *N. Eryyna* Pict. et Roux. L'angle apical de mes échantillons est plus petit. D'Orbigny note 80° (toutefois sur le dessin cet angle compte 73°). Pictet et Campiche citent 70°—78°. Dans sa description, d'Orbigny remarque que son exemplaire est lisse, tandis que les individus des Tatras ont une ornementation distincte. (Sur le dessin de d'Orbigny on voit pourtant des petites stries axiales. L'auteur ne mentionne pas non plus le sillon qui longe la suture).

Renevier affirme, en se basant sur l'examen des échantillons, que *Natica Clementina* d'Orb. et *Natica Eryyna* Pict. et Roux (non d'Orb.) sont des synonymes. Quoique mes exemplaires soient bien conservés, la détermination de l'espèce est incertaine, à cause des descriptions trop peu précises.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, en grand nombre.

Natica aff. Pricei Loriol.

Pl. II, fig. 35

1482. *Natica Pricei Loriol*. 38, p. 21, pl. III, fig. 3—5.

Angle apical 120°; hauteur 19 mm; diamètre du dernier tour 20 mm.

Coquille basse, dernier tour grand, tours postérieurs petits, bas. Tours postérieurs aplatis le long de la suture, ce qui les fait paraître en gradins. Ouverture sémilunaire. Ombilic à $\frac{1}{3}$ du diamètre du tour. A partir du bord antérieur columellaire, s'avance une costule qui longe en spirale la paroi de l'ombilic. Le test est recouvert de stries fortement accusées et de stries axiales, plus petites.

L'exemplaire décrit offre le plus d'analogie avec *Natica Pricei Loriol* (39, p. 21, pl. III, fig. 3—5) dont il diffère par le développement plus fort des côtes spirales ainsi que par un angle apical plus ouvert.

Mes échantillons rappellent par leur ornementation l'espèce *Natica genevensis* Pict. et Roux (65, p. 188, pl. 18, fig. 5), différent par la présence d'une costule qui longe en spirale la paroi de l'ombilic, par l'épaisseur du test etc.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3).

Natica sp. cf. Eryyna d'Orb.

1512. *Natica Eryyna* d'Orbigny. 82, vol. II, p. 150, pl. 173, fig. 7.

Je classe dans cette espèce un échantillon mal conservé à lignes d'accroissement fort accentuées. L'ombilic est presque entièrement recouvert, il n'en reste qu'un petit creux. Détermination douteuse, vu le mauvais état de conservation. L'angle apical semble plus petit que ne le présente d'Orbigny. Il compte environ 75°, pendant que d'Orbigny cite 93°. Mon exemplaire est bien proche du dessin de Wollemann (102, p. 287, pl. 9, fig. 4—5).

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 1 exemplaire.

Echantillon à tours peu renflés, légèrement aplatis sur le bord, en particulier sur les tours postérieurs, à sutures très profondes sur le moule. La partie supérieure du tour n'est point aplatie, elle est légèrement anguleuse. Sur les fragments avec test le contour anguleux près de la suture n'est pas aussi fortement accentué, mais pourtant bien visible. Des petites stries axiales contournent tout le test et croissent au voisinage de la suture. Ombilic petit. L'exemplaire diffère de *Natica gaullina* par la petite dimension de l'ombilic, le manque d'aplatissement de la partie supérieure du tour et par l'angle apical un peu plus aigu. L'aspect général rappelle plutôt *N. Rhodani* Pict. et Roux (65, p. 182, pl. 17, fig. 3 a, b, c).

La détermination exacte de cet individu est impossible.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 1 exemplaire.

PROCRITHIDAE Cossmann.

Nerineopsis.

Nerineopsis excavata Brongn.

Pl. I, fig. 20 a, b, c, d, e, f, g.

1842. *Cerithium excavatum* d'Orbigny. 82, vol. II, p. 371, pl. 230, fig. 12.

1853. " " " Pict. et Roux 65, p. 279, pl. 27, fig. 7 a, b.

1861. " " " Pict. et Camp. 67, II partie, p. 288.

1896. *Nerineopsis excavata* Cossmann. 9a, vol. VII, p. 35.

Angle apical 17—19°.

Brongniart a décrit un exemplaire muni de deux côtes le long de la suture, tandis que d'Orbigny présente une forme pourvue d'une seule côte tout en arrière de la suture. Pictet les considère comme des variétés de cette même espèce. Dans ma collection des Tatras, je possède de nombreux échantillons de *Nerineopsis excavata* à échelle de variabilité remarquable. A côté des deux formes connues apparaissent des formes à ornementation bien différente. L'échantillon représenté sur la planche I, fig. 20 a, est caractérisé par un vigoureux développement de la côte; l'échantillon fig. b est un intermédiaire entre fig. a et fig. c, qui correspond exactement au dessin de Pictet 7 b. Sur l'échantillon suivant, fig. d, la côte s'atténue et sur la fig. e, nous voyons un individu tout à fait lisse. L'exemplaire suivant, fig. f, se distingue par un faible renflement de la crête du tour — antérieure et postérieure — renflement qui, dans l'exemplaire sur la fig. g se développe très vigoureusement, présentant une forme identique au dessin de Pictet 7 a. La grandeur des côtes postérieures et antérieures varie; de plus quelques unes des petites stries spirales se développent mieux, formant, pour ainsi dire, une troisième côte douce. Tous ces exemplaires ont un angle apical pareil. Les tours sont recouverts de fines costules spirales et de stries axiales arquées sur la crête postérieure et antérieure du tour dans le sens de l'ouverture.

Les spécimens, qui diffèrent entre eux notablement lorsque nous comparons les individus extrêmes de la série décrite, se relient néanmoins par toute une suite de passages; nous devons donc les considérer comme appartenant à la même espèce.

Le moule de mes échantillons diffère remarquablement des dessins de Pictet par sa forme (7 c). Pictet dessine des tours plats, formant un cône régulier,— le moule de mes exemplaires a des tours arrondis, à sutures profondes.

Dans son étude sur Ste-Croix, Pictet souligne que le moule de *Cerithium excavatum* possède des tours arrondis.

D'Orbigny (53, vol. II, p. 134, N° 195) décrit l'espèce *Cerithium Hugarianum* qui se distingue de *Cerithium excavatum* par des sutures profondes. J'ai eu en mains cet échantillon; il est très mal conservé. On peut présumer que *Cer. Hugarianum* sera le plus conforme à la variété *Nerineopsis excavata* Brongn., comme, du reste, Pictet l'a déjà remarqué.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3), en grande quantité.

Nerineopsis sp. nova.

Pl. II, fig. 24.

Angle apical 20°. Diamètre du plus grand tour 7 mm.

Coquille régulièrement conique à tours plats complètement dépourvus d'ornementation. De menues stries axiales, infléchies vers l'ouverture à la crête antérieure du tour, ornent seules le test. Ces stries sont plus vigoureuses à la base et, devenant falciformes, avancent vers le canal. Ouverture mal conservée, à forme rectangulaire, à bord columellaire lisse, allongé en canal.

L'échantillon décrit a le plus d'analogie avec certaines variétés de l'espèce *Nerineopsis excavata* Brongn. (pl. I, fig. 20 e), il en diffère toutefois par un angle apical plus ouvert.

Comme je n'ai en mains qu'un seul exemplaire—et encore est-il défectueux—je m'abstiens pour le moment de lui donner un nom.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Bathraspira Cossmann.

Bathraspira gurgitis Pict. et Roux.

Pl. II, fig. 22 a, b.

1853. *Cerithium gurgitis* Pict. et Roux. 65, p. 280, pl. 27, fig. 8.

1906. *Bathraspira gurgitis* Cossmann 9 a, vol. VII, p. 52.

1906. *Cerithium testaceum* Wollaston. 102, p. 293, pl. 9, fig. 8 (non 9).

Angle apical env. 30°.

Pictet a décrit le moule. Sur l'échantillon des Tatras se sont conservés des fragments du test, qui permettent de compléter la description de Pictet.

Coquille à tours fortement anguleux à moitié de la hauteur, à ornementation différente sur la région antérieure et la région postérieure du tour. La région an-

térieure est recouverte de costules spirales à répartition suivante: immédiatement en arrière de la suture, se trouve une côte plus vigoureuse, plus en arrière de laquelle apparaissent des costules à distances de plus en plus larges, commençant par des côtes faibles près de la costule de la suture, jusqu'à des côtes de plus en plus fortes au voisinage de la carène du tour. Entre les côtes situées près de la carène du tour se montrent de menues costules secondaires. Les aires intercostales sont couvertes de petites stries obliques, axiales.

La partie postérieure du tour n'est point ornée de costules spirales, à l'exception de la carène seule, qui est incurvée en cuilleron et pourvue sur le bord même de deux grèles costules spirales. A cette exception près, l'aire entre le bord et la suture est toute couverte de fines stries sinuées, axiales. Ouverture invisible.

Le moule est conforme au dessin de Pictet, différant tant soit peu par son angle. (Pictet cite 27°, tandis que le dessin présente environ 30°).

L'échantillon décrit est de petites dimensions. Le diamètre du plus gros tour compte 9 mm.

Je possède en outre un spécimen à diamètre de 18.5 mm composé de 3 tours. Immédiatement en avant de la suture postérieure apparaît une costule puissante qui borde l'aire dépourvue de côtes spirales. Sur cet échantillon les côtes spirales ont une épaisseur diverse. Entre deux côtes plus vigoureuses se trouve souvent une costule plus faible, surtout près de la carène du tour. La costule placée immédiatement en arrière de la suture est plus vigoureuse, de même la quatrième à partir de la carène du tour vers la base. En avant de cette côte, le tour est brisé doucement vers l'axe de la coquille. La carène du tour est très fortement incurvée vers le sommet de la coquille. Dans ce cuilleron on voit une paire de petites côtes près du bord. Sur le dernier tour, la huitième côte, à partir de la carène du tour atteint une dimension plus grande; le long de cette côte, le tour est légèrement anguleux.

Wollemann décrit une forme tout analogue avec la mienne comme *C. tectum*, présumant que le manque de côtes sur la région postérieure du tour constitue le trait caractéristique des individus adultes. Le dessin de Wollemann figure sur la région postérieure du tour une série de petites stries sinuées, axiales, analogues avec celles que j'ai décrites, — tandis que les costules spirales sont disposées sur la région antérieure du tour. Puisque j'ai entre les mains des exemplaires qui, à commencer par les plus petits, sont tous pourvus d'une ornementation pareille à celle que j'ai décrite précédemment, — je considère l'échantillon de Wollemann comme identique à *Bathraspira gurgitis* Pict. et Roux et l'ornementation citée, comme un caractère constant de l'espèce.

Bathraspira gurgitis Pict. et Roux a le plus d'analogie avec *Bathraspira tecta* d'Orb. Elle en diffère par un angle apical plus petit et par une ornementation toute différente.

Bath. tecta d'Orb. est ornée de costules spirales tant sur la région postérieure que sur la région antérieure du tour et son angle apical compte environ 37°. D'Orbigny cite 47°, Pictet (67, par. II, p. 265) corrige cette détermination, comptant 37°, ce qui, du reste, est conforme au dessin de d'Orbigny. Sur les

photographies de Cossmann (9a, vol. VII, pl. VI, fig. 25—27), cet angle, chez *Bath. testa*, oscille de 32° à 37°; on n'y voit pas sur les bords du tour la forme en cuilleron si caractéristique, ce que j'ai souligné chez *Bath. gurgitis*.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biata Woda.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 4 exemplaires.

Metacerithium Cossmann.

Metacerithium aff. *trimonile* d'Orb.

Pl. II, fig. 23

1812. *Cerithium trimonile* d'Orbigny. 52, vol. II, p. 369, pl. 220, fig. 7—9.

1906. *Metacerithium trimonile* Cossmann. 9a, vol. VII, p. 51, 55, pl. 6, fig. 29—31.

Angle apical 32°, diamètre du dernier tour 11.5 mm.

Coquille régulièrement conique couverte de tubercules à répartition suivante. Sur les tours antérieurs on voit immédiatement en arrière de la suture une rangée de tubercules ovales, allongés dans le sens axial; plus en arrière, à distance égale au plus long diamètre des premiers tubercules, sont disposées deux rangées de tubercules plus petits, placées l'une à côté de l'autre. Chaque tubercule de la rangée deuxième et de la troisième se lie l'un à l'autre par un renflement, de sorte qu'on croit voir un seul tubercule, déprimé au milieu, de longueur plus grande que celle des premiers tubercules. Les aires entre les tubercules particuliers et les rangées de tubercules sont couvertes de menues stries axiales. La troisième rangée de tubercules se trouve tout près de la suture, ce qui fait saillir légèrement le tour antérieur au-dessus du tour postérieur. La région antérieure du dernier tour est couverte de petites stries falciformes, s'avancant vers le canal. Ces menues stries, se croisant avec les petites stries orientées en sens contraire, donnent naissance à la fine granulation de la base. Le bord de la base est légèrement crénelé, grâce au renflement de certaines stries axiales, surtout dans le prolongement des tubercules.

Ouverture rectangulaire à type de *Cerithium trimonile* d'Orb. Sur les tours postérieurs deux rangées de tubercules postérieurs, différenciés sur les tours plus grands, s'unissent presque complètement, formant une rangée de tubercules très allongés dans le sens axial, avec une dépression peu sensible au milieu. Outre les menues stries axiales citées précédemment, on aperçoit encore de fort petites stries spirales se montrant entre deux rangées de tubercules. Le spécimen décrit est fort voisin de *Metacerithium trimonile* d'Orb. Il a un angle apical pareil, toutefois, l'ornementation est différente. Les tubercules chez *Met. trimonile* sont bien différents et leur répartition s'écarte un peu de mon échantillon; ici, deux rangées de tubercules sont placées tout à côté de la suture postérieure et tout près l'une de l'autre. Chez *Met. trimonile* les tubercules sont plus écartés les uns des autres et ne touchent pas la suture. Le contour de la coquille présente aussi certaines différences.

Le spécimen décrit est fort prochelement apparenté à *Met. mosense* var. *tatrica*: surtout les tours postérieurs semblent exactement pareils.

serait juste sans doute de classer l'exemplaire décrit comme une espèce nouvelle. Mais, puisque je ne possède qu'un seul individu et ne puis étudier la variabilité et les passages éventuels, je l'ai décrit provisoirement comme apparenté à *Met. trimonile* d'Orb.

Gisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Metacerithium mosense Buvignier var. *tatrica* var. *nova*.

Pl. II, fig. 24 a, b, c, d

1861. *Cerithium mosense* Pict. et Camp p. 67, II partie, p. 392, pl. 71, fig. 11.

Angle apical 28°, diamètre du plus grand tour 12,5 mm.

Coquille régulièrement conique, couverte de tubercules à répartition suivante. Sur chaque tour se trouvent deux rangées de tubercules; la plus proche de la base se compose de tubercules plus petits, allongés dans le sens axial; elle est placée immédiatement en arrière de la suture, ou à une distance fort insensible.

Tout près de la suture postérieure, nous voyons une seconde rangée de tubercules, formée de tubercules plus grands, ovales, axiaux. La coquille est, en outre, couverte de petites stries spirales apparaissant dans les aires entre les rangées de tubercules et aussi entre les tubercules eux-mêmes. Ces stries sont parfois visibles également sur les tubercules. Les stries spirales sont coupées de fines stries axiales, arquées sur le bord antérieur du tour vers l'ouverture, où elles sont mieux accentuées. Base lisse, pourvue de stries distinctement falciformes et coupée de stries concentriques plus faibles. Ouverture aplatie, rectangulaire, munie d'un canal.

Un de ces exemplaires (fig. c) a une ornementation un peu différente de celle que nous venons de décrire. Immédiatement en arrière de la suture antérieure se trouve une faible côte spirale. La rangée antérieure des tubercules apparaît à une certaine distance de la suture antérieure. L'écartement entre les deux rangées de tubercules est plus étroit que sur les exemplaires décrits précédemment. Les tubercules sont ovales, moins allongés dans le sens axial que sur les échantillons précédents. Les autres détails de l'ornementation sont identiques. L'angle apical est insensiblement plus petit.

Les spécimens décrits offrent une grande ressemblance à *Met. mosense* Buv. Ils ont un angle apical identique, néanmoins, l'ornementation est différente. Chez *Met. mosense* la rangée antérieure des tubercules est infiniment plus petite que la rangée postérieure. La distance entre les deux rangées de tubercules est beaucoup plus grande que sur les exemplaires des Tatras. L'individu (fig. b) à tubercules antérieurs immédiatement près de la suture est le plus analogue à *Met. mosense*, quoique la différenciation des tubercules soit bien plus petite que chez *Met. mosense*. La position des tubercules, leur distance réciproque subissent parfois — sur un seul et même individu — certaines variations. Sur les tours postérieurs, les tubercules sont disposés immédiatement en arrière de la suture; sur les tours plus grands ces tubercules sont parfois écartés à une distance égale au plus long diamètre du tubercule. La forme du tubercule est également sujette à certaines variations. Les tubercules sont fort allongés dans le sens axial, ou révèlent une forme presque arrondie.

Sur l'échantillon à diamètre de 14 mm, la rangée antérieure de tubercules est moins distincte sur le dernier tour; elle est remplacée par des stries axiales infé-
chies vers l'ouverture.

Bien que mes exemplaires s'écartent de *Met. mosense* Buv. par leur ornementation, je les considère néanmoins, à cause de leur galbe et de certaines for-
mes de passage, comme une variété locale de cette espèce.

On pourrait également chercher quelque rapport avec *Met. ornatissimum* Desh., espèce connue; cependant, les différences entre mes échantillons et cette
espèce sont plus essentielles. L'angle apical chez *Met. ornatissimum* compte 36°, son ornementation est également différente. La base du dernier tour du moule
d'un de mes exemplaires a une faible varice, pareille à celle que Pictet et Cam-
piche ont observée chez *Cerithium ornatissimum* (67, pl. 71, fig. 10 b) et que
Pictet reconnaît comme un caractère, distinguant *Cer. ornatissimum* de *Cer. mo-
sense*. Cossmann (9a, vol. VII, p. 55) considère le genre *Metacerithium* comme
prédécesseur des *Cerithidae* types du Crétacé supérieur qui — outre d'autres traits
caractéristiques — ont des varices sur la coquille. L'échantillon des Tatras est sans
nul doute conforme au genre *Metacerithium* par le caractère de l'ouverture, le très
faible développement du canal et par l'ornementation, mais il porte, néanmoins,
une varice fortement accusée sur le côté opposé à l'ouverture, comme le figure
Pictet chez *Cer. ornatissimum*.

Oisement. Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3) en grand
nombre.

Atresius Oiewonli sp. nova.

Pl. II, fig. 25.

Angle apical 45°. Hauteur 108 mm

Coquille régulièrement conique, à tours légèrement renflés, à sutures prolon-
gées, à quatre rangées de tubercules spiraux par tour. La rangée postérieure se
compose de gros tubercules, presque ronds; les rangées antérieures sont formées
de tubercules de plus en plus petits; la quatrième rangée à partir de la suture pos-
térieure consiste en tubercules menus, allongés en spirale et se trouve tout près
de la suture. La rangée postérieure sur le dernier tour, tout près de la suture
s'unit à encore une rangée de tubercules; ceux-ci pourtant ne sont pas séparés
distinctement de la rangée postérieure, de sorte que chaque tubercule est légè-
rement déprimé à son extrémité postérieure. Cette dépression divise le tubercule
en deux parties, une plus grande vers la base et une plus petite vers le sommet.
Entre les rangées de tubercules se trouvent des petites stries — une ou deux. En
outre, les tubercules sont rangés obliquement, de droite à gauche, imitant les côtes
axiales au nombre de 19 par tour. Ouverture peu visible, allongée en petit
canal. Labre épais, mal conservé.

L'échantillon décrit a le plus d'analogie avec l'espèce *Atresius Lallierianus*
d'Orb. (9a, vol. VII, pl. VI, fig. 32—36). Il a un angle apical pareil, mais diffère
par l'ornementation. Chez *Atr. Lallierianus* les tubercules sont moins proéminents
par rapport aux côtes spirales et ne donnent pas naissance à des côtes axiales
complètement nettes, comme sur mon échantillon. De plus, sur mon exemplaire

les tours sont plus aplatis, le galbe est plus régulièrement conique que celui de d'Orbigny. Je classe mon échantillon dans le genre *Atresius* uniquement sur la base de son analogie avec *Atr. Lallierianus* d'Orb. L'ouverture mal conservée ne laisse pas constater tous les traits caractéristiques de ce genre, présentés par Cossmann, tels que le caractère de la columelle, la forme du canal etc.

Lorsqu'on aura trouvé des échantillons plus complets, il sera possible d'établir exactement le genre de mon spécimen.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

Aporrhais polonica sp. nova.

PL II, fig. 27 et 28.

Angle apical 30°. Hauteur environ 19.5 mm

Coquille régulièrement conique, à tours plats, à sutures très faibles. Tours recouverts d'environ 20 côtes axiales, commençant par un renflement à peine sensible près de la suture postérieure, déprimées à mi-hauteur plus ou moins, croissant près de la suture antérieure qu'elles touchent. Les côtes axiales sont coupées de stries spirales à répartition suivante. Tout à côté de la suture postérieure s'avancent deux stries, l'une à côté de l'autre, réparties sur un faible bourtoulet formant une côte autour de la suture. En avant de la côte, le tour est légèrement déprimé, — renflé près de la suture antérieure. Des stries spirales recouvrent tout le tour; les deux premières se trouvent un peu écartées, d'autres apparaissent à de plus petits intervalles. Les côtes axiales sont accompagnées de fort petites stries à parcours pareil. Ouverture peu visible. Le labre, incurvé à la périphérie vers l'extérieur, est recouvert en dehors de stries axiales et spirales. Par son bord postérieur, il avance vers le sommet et s'accoste à la valve. Ouverture allongée, formant un canal étroit en avant. Bord columellaire couvert de petites stries spirales.

Par son ornementation l'échantillon diffère de toutes les espèces que je connais. Le labre étant partiellement tronqué, il est difficile d'établir le genre. Mon exemplaire ne me laisse pas constater le point qu'atteignait le bord postérieur du labre, néanmoins, jugeant d'après les lignes d'accroissement, je présume qu'il ne dépassait pas de beaucoup la partie conservée (*vide* pl. II, fig. 27).

En me basant sur la forme du labre, qui adhérât à la valve par son bord postérieur, je classe mon échantillon dans la famille *Aporrhaidae*. L'observation de la ligne d'accroissement sur le labre exclut la possibilité d'existence de la digitation. Sur le dernier tour manquent aussi les côtes spirales, qui sont en rapport avec la présence de la digitation sur le labre.

Je présume qu'il faudra classer mon échantillon dans le genre *Perissoptera* Tate (9a, vol. VI, p. 94). La systématique des *Aporrhaidae* étant basée sur le caractère du labre, qui se conserve très rarement, je considère le classement du genre comme provisoire, renvoyant la question au moment, où l'on aura récolté des exemplaires plus complets.

Gisement — Calcaire glauconieux. Vallée de Mała Łąka au pied du Maly Giewont, 1 exemplaire.

Tridactylus cingulatus Pict. et Roux.

1853. *Rostellaria cingulata* Pict. et Roux. *BR.*, p. 261, pl. 25, fig. 7 a, b.
 1864. *Aporrhais cingulata* Pict. et Camp. *BR.*, II partie, p. 617, pl. 94, fig. 10-11.
 1875. " " Gardner. *BR.*, p. 54, pl. 3, fig. 7-10.
 1904. *Tridactylus cingulatus* Cossmann. *BR.*, vol. VI, p. 96.

Pictet (65) a décrit la forme ci-dessus, lorsqu'il n'en connaissait que le moule. Plus tard (67), sur la base du spécimen de Folkestone, il a ajouté certains détails se rapportant au test. L'exemplaire des Tatras avec le test conservé en plus grande partie, permet de compléter la description de Pictet.

Le tour est couvert de 4 côtes spirales, vigoureuses, dont la troisième à partir de la région antérieure est la plus forte. Au dernier tour en avant de la première côte, on voit encore une cinquième côte à trajet spiral. Les aires intercostales, ainsi que les côtes mêmes, sont couvertes de fines stries axiales, rectilignes. Ni l'ouverture, ni le labre ne se sont conservés. Mes exemplaires ont des dimensions plus grandes que celles, présentées par Pictet. Le diamètre du dernier tour compte 16 mm.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 2 exemplaires.

Aporrhais semicostata sp. nova.

Pl. II, fig. 29.

Angle apical 37°, hauteur avec le canal env. 23 mm.

Coquille à tours renflés, à sutures très profondes, recouverte de petites côtes axiales, obliques. Les côtes axiales joignent la costule spirale qui longe le tour le long de la suture où les côtes axiales se terminent. La partie du test en avant de la costule spirale est couverte de menues stries spirales à épaisseur inégale, ainsi que de très fines stries axiales. Le test en arrière de la costule spirale est orné, outre les côtes axiales, de délicates stries spirales et de stries axiales beaucoup plus fines encore, imitant le parcours des côtes axiales. Ouverture allongée en un canal très long et étroit. Labre invisible. Les premiers tours ne sont pas striés dans le sens axial, mais uniquement couverts de faibles stries spirales.

Par son ornementation mon exemplaire se distingue de toutes les espèces qui me sont connues.

On pourrait trouver certaines analogies avec *Rostellaria subulata* Reuss (75, p. 46, pl. 9, fig. 8 a, b, c, d). Mon échantillon a un angle apical un peu plus petit et des côtes plus obliques. Il est cependant plus proche du dessin original de Reuss que de l'exemplaire de Pictet (65, pl. 25, fig. 1) qui a des tours plus aplatis et des côtes différentes. Le plus probable, c'est que la côte spirale a été allongée en une digitation mince, comme le figure Reuss. Cependant, sur aucun de mes exemplaires cette digitation ne s'est conservée. Si les analogies, basées sur l'ornementation, se trouvent justes, il faudra classer mon échantillon dans le genre *Tessarolax* Gabb. (9a, vol. VI, p. 56). Sur un de mes exemplaires s'est conservé un bourrelet axial (trace de l'ouverture).

Il existe une certaine ressemblance avec *Dimorphosoma toxochila* Gardner (14a, p. 399, pl. XII, fig. 16), à cette différence près, que mon échantillon a un angle apical plus grand et qu'il ne montre pas une seconde côte spirale sur le dernier tour.

En outre, sur les tours postérieurs de mon échantillon, on ne voit pas la côte spirale puisqu'elle se trouve à la place même de la suture....

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 2 exemplaires et vallée de Mala Łaka au pied de Siadła Turnia, 1 exemplaire.

Perissoplera Parkinsoni Sow. var.

Pl. II, fig. 31.

1853. *Rostellaria Parkinsoni* Pict. et Roux. 65, p. 25f, pl. 24, fig. 5 a, b.
 1861. *Aporrhais Parkinsoni* Pict. et Camp. 67, II partie, p. 60L
 1873. " " Gardner. 14a, p. 200, pl. VI, fig. 4-7.
 1924. *Perissoplera Parkinsoni* Cossmann. 9a, vol. VI, p. 94.

Angle apical 30—37°.

Coquille régulièrement conique à tours renflés, à sutures peu profondes. Tours recouverts de côtes axiales proéminentes, obliques, au nombre d'environ 18 par tour. Deux d'entre elles, plus fortement renflées, laissent sur le moule des dépressions axiales (traces de l'ouverture). Les côtes, à leur extrémité postérieure, s'infléchissent légèrement à gauche, suivant une orientation parallèle à l'axe de la coquille. Elles sont coupées de nombreuses stries spirales, dont quelques unes près de la suture postérieure atteignent des dimensions un peu plus grandes. Parmi ces stries, on rencontre parfois une strie secondaire plus fine. Les stries spirales sont coupées de petites stries axiales qui imitent le trajet des côtes axiales. Labre fortement développé. Le long de son bord postérieur se trouve une carène qui s'allonge en digitation menue, dirigée vers le sommet. La partie située en arrière de la digitation a un sinus peu profond. Labre adhérant à la coquille par son bord postérieur, un peu en arrière de la moitié de la hauteur de l'avant-dernier tour. La partie du labre en avant de la digitation est unilatérale, elle porte sur le bord antérieur un sinus très doux et s'allonge en un court canal.

L'échantillon décrit est fort voisin de *Perissoplera Parkinsoni*, mais il en diffère par certains traits secondaires qui m'obligent à considérer mes exemplaires comme une variété individuelle.

Sur mes échantillons le labre ne s'accorde pas à la coquille à une hauteur telle que le dessine Pictet, mais plutôt pareillement à *Perissoplera Orbignyan* Pict. et Roux, où bien à *Per. Reussi* Geinitz = ? *Per. Parkinsoni*. Mon échantillon a une carène qui s'allonge en une fine digitation. Cette carène n'est pas figurée sur le dessin de Pictet. L'angle aussi est tant soit peu différent. Mes exemplaires ont un angle plus ouvert: .

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 6 exemplaires et vallée de Wielka Rówień (3), en grand nombre.

Tessarolax bicarinatus Desh.

1842. *Rostellaria bicarinata* Deshayes. 41, p. 14, pl. 17, fig. 11.
 1854. *Pterocera bicarinata* Pict. et Comp. 67, II partie, p. 579, pl. 91, fig. 5, 6, 8.
 1904. *Tessarolax bicarinatus* Coissac. 9a, vol. VI, p. 58.
 Angle apical env. 60°.

Dans la collection des Tatras se trouvent quelques exemplaires, différents par l'ornementation et la forme. Quelques uns, à test conservé en partie, ne diffèrent pas entièrement du dessin de Leymerie: ils ont une ouverture pareille et deux costules plus fortes de grandeur égale avec, entre elles, un aplatissement du tour. Néanmoins, il se trouve des échantillons sur lesquels une des costules, notamment, la plus proche du sommet, est plus vigoureusement développée, tandis que la coquille le long de cette costule, est anguleuse comme le figure Loriol (39, p. 27, pl. III, fig. 16—20) chez l'espèce *Pterocera Ebrayi* Loriol. Pictet a observé la même variabilité chez *Tessarolax bicarinatus*. L'angle apical, selon Pictet, oscille également de 57° à 70°. Wollemann (101, p. 33, pl. 4, fig. 16.—17) décrit l'espèce *Pterocera bicarinatoides* qui diffère de l'espèce de Leymerie uniquement par la présence de deux costules sur le canal, en avant des deux côtes qui se trouvent chez *Pterocera bicarinata*. Les autres détails de l'ornementation sont identiques. Il serait peut-être opportun de considérer l'espèce de Wollemann comme une variété de *Pter. bicarinata*.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), en grande quantité.

Chenopus aff. Grasianus Pict. et Roux.

PL II, fig. 30 a, b.

1853. *Rostellaria Grasiana* Pict. et Roux 65, p. 255, pl. 27, fig. 1 a, b.
 Angle apical 39°.

Le spécimen des Tatras diffère de la description de Pictet par le manque de gibbosités sur le test et par une ornementation quelque peu dissemblable. Sur mon échantillon, les costules axiales sont un peu plus fortement accentuées. L'angle apical est pareil. L'ouverture mal conservée, mieux cependant que ne le présente le dessin de Pictet. Le labre sur mon échantillon avance vers le sommet et atteint la moitié de la hauteur de l'avant-dernier tour. Le reste du labre est tronqué; néanmoins, il me semble que le labre s'accollait au test par sa digitation postérieure. Ouverture allongée, munie d'un petit canal. Le classement du genre ne peut être que provisoire, à cause du mauvais état de conservation.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mała Łąka au pied du col Siwarowa.

Drepanochilus Muleti d'Orb.

1842. *Rostellaria calcarata* d'Orbigny. *S&L*, vol. II, p. 245, pl. 297, fig. 3-4.
 1850. " *Muleti* d'Orbigny. *S&L*, vol. II, p. 132.
 1852. *Dimorphosoma Muleti* Loriol. *S&L*, p. 79, pl. 4, fig. 1-6.
 1901. *Drepanochilus Muleti* Cossmann. *S&L*, vol. VI, p. 76.
 Angle apical env. 31°, hauteur avec le canal env. 15 mm.

Les exemplaires des Tatras, à ouverture et labre conservés, sont bien conformes aux dessins de d'Orbigny. Les costules axiales sont un peu plus faiblement accentuées que sur le dessin de d'Orbigny, et bien plus faiblement que sur les dessins de Loriol.

Drepanochilus Muleti d'Orb. se distingue de l'espèce fort voisine, *Drepanochilus calcaratus* Sow. par la présence de deux côtes sur le dernier tour dont la plus proche du milieu de la hauteur du tour est vigoureusement développée, aussi bien que par d'autres détails de l'ornementation. Selon Loriol, les costules axiales chez *D. calcaratus* sont situées beaucoup plus près l'une de l'autre. Sur un de mes échantillons, le fragment conservé de la digitation me paraît plus large et plus court que sur les dessins de d'Orbigny et de Loriol.

Tous les échantillons sont fort menus, leur hauteur oscille dans les limites de 15 — 18 mm, conformément, du reste, aux observations de Loriol et de d'Orbigny.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 4 exemplaires.

Anchura? sp. nova.

PL II, fig. 34.

Angle apical environ 35°.

Coquille à tours anguleux au milieu, pourvue de tubercles au nombre de 8 par tour. Une gibbosité axiale avance à partir du tubercle vers les bords antérieur et postérieur du tour. Le long de la suture, sur les tours postérieurs, apparaît une costule délicate qui disparaît sur les tours antérieurs. Outre les tubercles déjà cités, de nombreuses petites stries axiales, sinuées, recouvrent la coquille, parcourant les aires Intertubculaires et recouvrant les tubercles eux-mêmes. Le moule a des tours anguleux au milieu de la hauteur du tour. Les tubercles se distinguent par des faibles renflements sur le moule. L'ouverture ne s'est point conservée.

Mon échantillon offre quelque ressemblance à *Anchura carinata* Mant. (9a, vol. VI, p. 92, pl. VI, fig. 8, 9). L'ornementation en est assez semblable, mais il se distingue notablement par l'angle apical qui, chez l'espèce de Mantell, compte 22°, par le manque de la costule spirale le long de la suture sur tous les tours et par le manque de stries spirales.

Il est fort probable que mon exemplaire sera le représentant d'une nouvelle espèce, mais son état défectueux ne permet pas de le décrire exactement et de le classer comme espèce nouvelle. Le classement du genre n'est que provisoire, à cause du manque de l'ouverture. Je me fonde seulement sur les analogies de l'ornementation avec *Anchura carinata* Mant.

Geinitz (21, p. 263, pl. 59, fig. 16) décrit comme *Murex armatus* Gein. une forme qui, sous le rapport de l'ornementation, a également certaines analogies avec mon échantillon. Le manque d'ouverture rend impossible la détermination du genre. Il se peut que mon échantillon doive être classé dans le genre *Murex*.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Turbo sp. cf. *Pictetianus* d'Orb.

18.2. *Turbo Pictetianus* d'Orbigny. 63, vol. II, p. 219, pl. 181, fig. 9—10.

Angle apical env. 90°.

Echantillon fort mal conservé; néanmoins, on peut observer certains détails de l'ornementation qui le rapprochent de l'espèce de d'Orbigny. Coquille à tours aplatis, couverts de petites côtes spirales et de menues côtes axiales. Sur le bord du tour apparaissent de vigoureux tubercules; de plus, à mi-hauteur du tour, on voit ici et là des traces, dirait-on, d'autres tubercules. Le galbe de la coquille chez mon exemplaire diffère de celui que figure d'Orbigny; la coquille sur le dessin de d'Orbigny est composée de tours à sutures profondes et les tubercules ne sont pas répartis aussi régulièrement. Mon échantillon est plus conforme au dessin de Pictet (65, pl. 19, fig. 1d).

Détermination provisoire.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 1 exemplaire.

Trochus sp.

Angle apical environ 80°.

Exemplaire à test conservé en partie, ornementation pareille à celle de l'espèce *Trochus Buulgneri* Pict. et Camp. Tours recouverts de quelques côtes spirales (5—6), coupées de costules obliques, axiales. Aux points de croisement, apparaissent des tubercules énergiques. Côtes axiales, accompagnées de menues côtes secondaires. Détermination douteuse.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 1 exemplaire.

Murex cf. *genevensis* Pict. et Roux.

1853. *Murex genevensis* Pict. et Roux. 65, p. 269, pl. 26, fig. 3 a, b.

Angle apical 47°, hauteur avec le canal env. 28 mm.

L'échantillon est conservé à l'état de moule avec un petit fragment du test. Les tours sont fort anguleux, un peu en arrière de la moitié de la hauteur du tour et recouverts de sillons axiaux. Sur le dernier tour, près de l'ouverture, on voit de faibles dépressions allongées en spirale, dans les sillons correspondant aux côtes axiales. On peut constater sur la coquille la présence de côtes spirales et axiales formant un réseau carré. Les côtes axiales sont accompagnées de fort menues stries axiales. Ouverture mal conservée. Mon échantillon répond parfaitement au dessin

de Pictet. L'angle apical, cité à 60° dans le texte de Pictet, a été rectifié par l'auteur à 48° (p. 287).

Pictet (67, p. 660) présente un angle pareil identifiant l'espèce *Rostellaria Neckiana* Pict. et Roux avec *Murex genevensis* Pict. et Roux. Cette identification ne me paraît pas juste. *M. genevensis* a des tours fortement anguleux, ce qui s'accentue distinctement sur le moule, tandis que *Murex Neckarianus* Pict. et Roux a des tours arrondis, non anguleux.

En outre, l'angle apical semble plus petit chez *M. Neckarianus*. (Je ne puis mesurer exactement l'angle de *M. Neckarianus*, mais je suppose qu'il s'élève à 35° environ).

L'ornementation est fort semblable chez les deux espèces, pourtant eu égard aux causes mentionnées précédemment, je considère les deux comme espèces différentes.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 1 exemplaire.

Murex Neckarianus Pict. et Roux.

1853. *Rostellaria Neckiana* Pict. et Roux. 63, p. 254, pl. 23, fig. 3 a, b

Angle apical 35°.

Pictet a décrit seulement le moule. Sur les échantillons des Tatras se sont conservés des fragments du test qui permettent de compléter la description de Pictet. Tours renflés, arrondis, couverts de côtes axiales vigoureuses et de faibles costules spirales. Ces dernières, différencierées en costules plus faibles et plus fortes. Costules spirales coupées de menues stries axiales.

Sur le moule se trouvent des impressions de côtes axiales. Le dernier tour près de la suture est légèrement anguleux. Tout près du bord du labre s'accentue un sillon profond, couvert de dépressions spiralement allongées.

Mon échantillon ressemble fort à l'espèce citée. Vu la forme de l'ouverture (peu visible du reste), je classe l'espèce de Pictet dans le genre *Murex*. Le labre est unilatéral, sans digitations. Eu égard aux causes mentionnées plus haut, je considère *M. Neckarianus* Pict. et Roux, comme différent de *M. genevensis*.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. 3 exemplaires.

Murex sp.

Pl. II, fig. 35.

Moule à tours renflés, arrondis, à sutures profondes. On y voit des traces de vigoureuses côtes axiales et de côtes spirales plus faibles. Dernier tour près de la suture légèrement anguleux. Sur le moule s'accentuent de fortes constrictions au nombre de 2 par tour; une constriction pareille est visible sur le bord du labre. Ouverture allongée en canal.

Le spécimen est notablement voisin des moules de *Fusus Dupinianus* d'Orb., figurés par Pictet (67, série III, p. 639, pl. 95, fig. 3). La détermination exacte est difficile, à cause du manque du test. Je présume — en me basant sur les caractères conservés — que ce spécimen doit être classé dans le genre *Murex*.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

PUSIDAE

Fusus sp.

Angle apical env. 40°.

Je connais seulement le moule. Tours fortement carénés aux $\frac{2}{3}$ de la hauteur du tour (à partir de la suture antérieure). Sur la carène, apparaissent des tubercules au nombre de 6 par tour, prolongés par de légers renflements dans le sens axial. Les aires entre les tubercules sont aplatis, de sorte que le tour, vu de haut, a l'aspect d'un hexagone régulier. Le dernier tour en avant de la carène est de nouveau brisé insensiblement. Ouverture allongée, munie d'un canal.

Mon échantillon a quelque analogie avec l'espèce *Fusus Fizianus* Pict. et Roux (65, p. 273, pl. 26, fig. 5 a, b), dont il se distingue par un plus petit nombre de tubercules par tour et — ce qui s'en suit — par la forme différente du tour vu de haut.

Le second échantillon se rapproche de celui que nous avons déjà décrit, mais il en diffère par la forme moins anguleuse du tour aux points, où les tubercules se montrent et — par conséquent — un plus large arrondissement du tour, vu de haut. L'angle est un peu plus ouvert que celui de la forme décrite précédemment.

Le manque du test empêche une détermination spécifique.

Il se peut que ce sont deux espèces diverses.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 2 exemplaires.

ACTAEONIDAE

Avellana Hugardiana d'Orb. (Pict. et Camp.).

1842. *Avellana Hugardiana* d'Orbigny. 62, vol. II, p. 135, pl. 163, fig. 17—19.
 1861. " " " Pict. et Camp. 67, II partie, p. 208, pl. 62, fig. 12.
 1895. " " " Cossmann. 96, vol. I, p. 118.

Coquille couverte sur le dernier tour d'environ 23 costules spirales. Aires intercostales séparées par de menues stries axiales, formant un réseau rhomboïdal. L'aspect est conforme au dessin de Pictet 12 c, avec cette différence seule que sur mon échantillon les costules sont plus larges et, par là, la forme des aires intercostales est moins allongée dans le sens axial que sur le dessin de Pictet. Les différences proviennent sans doute d'une légère usure de la coquille. La forme correspond bien à la figure de Pictet.

Comme trait le plus remarquable, caractérisant *Avellana Hugardiana*, *A. incrassata* et *A. subincrassata*, Pictet présente — à part d'autres traits — l'ornementation des aires intercostales. M'appuyant sur cette base, je range mon exemplaire dans l'espèce précitée. Par le nombre de ses côtes, mon échantillon se rapproche de *A. incrassata*, différent, néanmoins, par l'ornementation.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 1 exemplaire.

Ringinella lacryma Mich.

- 1852 *Tornatella lacryma* Leymerie. 41, p. 31, pl. 16, fig. 4.
 1862 *Ringinella lacryma* d'Orbigny. 32, vol. II, p. 127, pl. 167, fig. 12, 21–23.
 1864 *Arellana lacryma* Pictet et Comp. 67, II partie, p. 198, pl. 61, fig. 9–10.
 1895 *Ringinella lacryma* Cossmann. 3a, vol. I, p. 119–120.

Angle apical env. 40°, hauteur env. 16 mm.

Je dispose seulement de moules avec des petits fragments du test. Sur un des échantillons, on peut observer sur le côté antérieur du dernier tour une ornementation qui consiste en une série de costules minces. Les aires qui les séparent sont un peu plus larges que la largeur des costules et sont couvertes de menues stries obliques. L'ornementation rappelle le dessin de Pictet 9 d, sauf que les aires intercostales sont plus grandes et que les costules ne sont point striées. Sur le tour postérieur de ce même échantillon s'est conservé le fragment du test avec une ornementation qui rappelle plutôt le dessin de d'Orbigny, fig. 22; notamment, on aperçoit ici des rangées de petits points creux, allongés dans le sens spiral à des distances bien plus grandes que leur largeur. Selon Pictet, ces différences dans l'ornementation sont dues à l'état de la conservation. Galbe et angle apical conformes aux descriptions des auteurs précédents.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 4 exemplaires.

NERITIDAE

Neritopsis sp. nova

PL II, fig. 32, 33.

Coquille basse, non ombiliquée, à dernier tour très grand, à tours postérieurs courts et petits. L'ornementation consiste dans la présence de côtes axiales s'effaçant peu à peu près du bord du labre, et de côtes spirales plus faibles, formant des tubercules aux points de croisement. Les côtes spirales sont de deux types, plus faibles et plus fortes, intercalées pour la plupart. On voit, en outre des stries spirales encore plus petites et des lignes d'accroissement singulièrement vigoureuses près du bord externe du labre. Labre épais, aplati au pourtour; bord columellaire à échancre quadrangulaire.

Mon échantillon doit être classé dans le genre *Neritopsis* à cause de son galbe et du caractère de l'ouverture. Outre l'exemplaire avec le test, je possède quelques moules à gros dernier tour, à spire très courte: le moule s'élargit sur le bord du labre. Je suppose que les moules appartiennent à cette espèce, quoiqu'il m'eut été

impossible, à cause du mauvais état de conservation, d'y observer la présence d'une saillie, qui devrait correspondre à l'échancreure du bord columellaire.

Mon échantillon se rapproche fort, par son ornementation, des exemplaires qui se trouvent dans la collection de l'Université de Grenoble et que Jacob considère comme identiques à l'espèce *Stomatia gaultina* Pictet et Roux (23, p. 39, et 65, p. 245, pl. 24, fig. 3 a, b). Pictet a ensuite classé cette espèce provisoirement dans le genre *Neritopsis* (67, sér. III, p. 409). Toutefois, les moules de mes échantillons diffèrent grandement du dessin de Pictet; c'est pourquoi je présume qu'ils représentent une nouvelle espèce. Par son ornementation, mon exemplaire se distingue de toutes les espèces qui me sont connues.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3). 4 exemplaires.

PISSURELLIDAE.

Emarginula cf. *Jaccardi* Pict. et Camp.

1864. *Emarginula Jaccardi* Pict. et Camp. 67, II partie, p. 701, pl. 24, fig. 6.

Longueur	18.0 mm	= 100%
Largeur	17.0 mm	= 90%
Hauteur	10.5 mm	= 59%

Les échantillons des Tatras se sont conservés seulement à l'état de moules avec des impressions des côtes plus épaisses. Sur la périphérie on voit des impressions de côtes plus épaisses et des côtes plus petites intercalées. Outre ceci, on observe des renflements sinués concentriques, contournant la coquille parallèlement à la base. Le manque du test empêche une détermination exacte. Il semble, toutefois, le plus probable que les spécimens des Tatras appartiennent à cette espèce.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

CÉPHALOPODA.

Nautilus Neckerianus Pict. et Roux.

1847. *Nautilus Neckerianus* Pict. et Roux. 65, p. 16, pl. 1, fig. 2, a, b, c, d.

1856. *Pict. et Camp.* 67, Sér. II, 132, pl. 16.

Diamètre	36 mm	= 100%
Hauteur du dernier tour	20 mm	= 55%
Epaisseur du dernier tour	19 mm	= 53%

J'ai dans ma collection quelques échantillons dont deux mieux conservés,—l'un, à dimensions citées plus haut, l'autre fort défectueux, avec un fragment du test sur le flanc du tour, à diamètre de 10 cm environ. Sur le plus petit échantillon, sans test, se sont conservées des traces de côtes fortement recourbées en arrière sur la région siphonale de la coquille, se recourbant pour la seconde fois sur les flancs du tour, d'abord en avant et, plus ou moins à mi-hauteur du tour—

en arrière. A mesure qu'elles se rapprochent de l'ombilic, les côtes s'effacent. Ombilic fort petit. Sur le plus grand échantillon, les côtes, fortement accentuées, se recourbent de façon analogue. Une partie des côtes n'atteint pas l'ombilic, mais s'arrête plus ou moins à mi-hauteur du tour.

Mes exemplaires ont une épaisseur du tour moindre que celle des spécimens de Pictet et de Campiche; par leur section, ils rappellent plutôt les dessins de Pictet (67, pl. I, fig. 2 d). Je range mes exemplaires dans l'espèce *N. Neckerianus*, puisqu'une partie des côtes ne rejoint pas l'ombilic, ce qui distingue cette espèce de *N. radiatus* Sow. (83, vol. IV, pl. 356).

Le trajet des côtes sur mes échantillons est analogue à celui de *N. Neckerianus*: elles ne sont pas brisées à angle aigu, comme on l'observe chez *N. radiatus*. L'ombilic est plus petit chez *N. Neckerianus* que chez *N. radiatus*. Bien que mes échantillons aient une épaisseur notablement plus petite que l'épaisseur décrite par les auteurs précités, je les considère — eu égard à une série de traits caractéristiques communs — comme identiques à l'espèce mentionnée ci-dessus.

Nautilus Neckerianus est cité de l'Aptien de la Perte du Rhône et du Lower Greensand de l'île de Wight.

Dans les Tatras, *N. Neckerianus* apparaît dans le calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień (3).

Nautilus sp.

Épaisseur du tour 18,5 mm. Hauteur — 15 mm.

Échantillon fort mal conservé, à section plus large que haute. La cloison sur le bord siphonal a un parcours presque rectiligne; sur les flancs du tour, elle se recourbe doucement en arrière et, près de l'ombilic, en avant. Le siphon se trouve un peu au delà d'un tiers de distance du côté de l'ombilic. Par la position du siphon et la forme de la section, mon exemplaire correspond à *Nautilus altensis* d'Orb. (67, sér. II, p. 135, pl. 17). Les impressions des côtes, figurées par Pictet, ne sont point visibles sur mon échantillon.

Le mauvais état de conservation ne permet pas de déterminer l'exemplaire strictement, mais les caractères cités rendent la détermination fort probable.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łąka, au pied du Maly Giewont, 1 exemplaire.

Nautilus sp.

Je possède un fragment de *Nautilus* provenant du calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień. Il est entièrement lisse et sa section transverse dans la partie cloisonnée de la coquille, aplatie sur le bord siphonal et sur les flancs, rappelle la forme *Nautilus Rhodani* Roux (65, p. 19, pl. I, fig. 4 a, b). L'épaisseur du tour est cependant moindre. L'aplatissement du bord siphonal disparaît sur la loge d'habitation, le tour s'arrondit complètement et diffère alors beaucoup de *N. Rhodani*. La détermination est impossible à cause de l'état fragmentaire de l'échantillon, néanmoins, il est certain que l'individu représente une espèce distincte.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Genre *Phylloceras*.

Le genre *Phylloceras* est représenté dans la collection des Tatras par trois espèces seulement, voir *Phylloceras Velledae*, *Phylloceras subalpinum*, et *Phylloceras* du gr. *Roayanum*. *Phyl. Velledae* offre des exemplaires bombés, typiques, aussi une variété: var. *seresitensis* Pervinq.

Phylloceras Velledae Mich.

Fig. 3 dans le texte.

1810. *A. Velledae* d'Orbigny. 82, vol. 1, p. 290, pl. 82.
 1817. . . Pict. et Rouz. 85, p. 30, pl. 2, fig. 1 a, c.
 1858. . . Pictet et Camp. 67, 2 ème, p. 260, pl. 36, fig. 8
 1858. . . Stoliczka. 88, p. 116, pl. 50, fig. 1-3.
 1916. *Phylloceras Velledae* Boule 4 a, p. 7, pl. 1, fig. 6 a, b, c, 10, 11.
 1910. . . . Fallot. 14, p. 68, pl. 2, fig. 4 a, b.
 1921. . . . Passendorfer. 88, p. 234.

Diamètre	310 mm = 100%	45 mm = 100%	85 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	19.5 mm = 62%	27 mm = 60%	50 mm = 59%
Epaisseur du dernier tour	10.5 mm = 34%	22 mm = 50%	32 mm = 37%

La relation de *Ph. Velledae* à *Ph. subalpinum* a été largement discutée par Pictet, Boule, Lemoinne et Thévenin, récemment par Fallot et par Spath.

En étudiant uniquement la forme de la section transverse du tour, nous pouvons nous convaincre que cette forme varie dans des limites bien larges et qu'il est donc impossible — sur la base d'un tel examen — de délimiter ces deux espèces. A côté de formes à section transverse ovale, il se trouve parfois des échantillons plus aplatis, comme aussi d'autres qui rappellent par leur forme *Ph. subalpinum*. Le caractère de la cloison me semble être une base plus sûre. Chez *Ph. subalpinum*, la cloison — comme le démontre le dessin cl-inclus — est décidément moins compliquée que chez *Ph. Velledae*, bien qu'elle ne s'éloigne pas du type commun.

Déjà d'Orbigny a appelé l'attention sur cette différence. Toutefois, d'après les dessins de d'Orbigny, il est difficile de se rendre compte du degré de complication des deux lignes, puisque chez *Ph. Velledae* la ligne est dessinée en grandeur naturelle, tandis que chez *Ph. subalpinum* le dessin est agrandi, ce que d'Orbigny constate, sans pourtant en donner l'échelle. Fallot (*op. cit.*) souligne particulièrement le caractère de la selle latérale, — trifide chez *Ph. Velledae*, et bifide chez *Ph. subalpinum*. Ce caractère ne me semble pas assez net. Toutefois les différences dans le type des complications de la cloison apparaissent beaucoup plus clairement, lorsque nous étudions des échantillons de diamètres égaux ou du moins très rapprochés. Ce caractère est tellement distinct que, déjà au premier coup d'œil, il permet d'affirmer l'individualité de chacune des deux espèces.

En outre, nous avons à remarquer une suite de différences secondaires. Chez *Ph. subalpinum* les parois s'inclinent brusquement vers l'ombilic, tandis que chez *Ph. Velledae* elles affectent une courbe douce.

L'ornementation offre aussi certaines différences. *Ph. Velledae* a des côtes plus fines qui s'étendent jusqu'à l'ombilic, tandis que les costules de *Ph. subalpinum*

sont plus épaisses et ne rejoignent pas l'ombilic, de sorte que, tout autour de celui-ci, la surface est lisse. Les jeunes individus sont complètement dénus de côtes.

Toutefois, ce caractère ne semble pas décisif, bien qu'il se laisse voir chez tous mes exemplaires. Spath (85, par. par. I, pl. I, fig. 2) dessine un échantillon à costules touchant presque l'ombilic.

Pervinquier (62, p. 52), a décrit une variété plate de *Ph. Velledae* comme var. *seresitensis*, que Spath élève à au rang d'espèce, réservant le nom de *Ph. Velledae* aux formes du Gault et le nom de *Ph. seresitensis* à celles du Cénomanien. Cette opinion ne me semble pas juste. Dans mes collections se trouvent, au même niveau, des échantillons tant bombés que plats, et je suis plutôt enclin à partager l'opinion de Pervinquier et à considérer *Ph. seresitensis* comme une variété de *Ph. Velledae*.

Le rapport de *Ph. Velledae* à d'autres espèces a été suffisamment discuté; je laisse de côté cette question.

Oiselement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Lka, au pied du Maly Giewont.



Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 3. *Phylloceras Velledae* Michaux. Gross. 5 X; r = 20 mm.

Fig. 4. *Phylloceras subalpinum* d'Orbigny. Gross. 5 X; r = 16 mm.

Phylloceras subalpinum d'Orb.

Pl. II, fig. 45 a, b et Fig. 4 dans le texte.

1810. *A. cypinus* d'Orbigny: 52, vol. I, p. 235, pl. 83, fig. 1—2.

1850. *A. subalpinus* d'Orbigny: 63, vol. II, p. 121.

1900. *Phylloceras subalpinum* Anthéba: 1, p. 96, pl. 5, fig. 3—4.

1910. • Fallot: 17, p. 71, pl. 3, fig. 6 a, b.

1921. • Passendorfer: 68, p. 234.

1922. • Spath: 85, p. 15, pl. I, fig. 1 a, b, 2.

Diamètre 28.0 mm = 100%; 30.5 mm = 100%; 33.0 mm = 100%;

Hauteur du dernier tour 16.5 mm = 63%; 19.5 mm = 64%; 21.5 mm = 65%;

Epaisseur du dernier tour 11.5 mm = 41%; 14.5 mm = 41%; 17.5 mm = 53%;

Je dispose de plusieurs échantillons parfaitement conservés, offrant tous les caractères propres à cette espèce. La forme de la section est assez variable. À côté de spécimens le plus fortement bombés non loin de l'ombilic. — donc, caractérisés par la forme presque triangulaire de la section transverse. — j'ai sous les yeux des échantillons, dont la section transverse est parfaitement ovale. Sur les individus conservés avec le test, l'ornementation est toujours la même:

ment, des stries assez fortes, mais développées uniquement au voisinage du côté siphonal et s'effaçant tout à fait au fur et à mesure qu'elles se rapprochent de l'ombilic. La cloison aussi garde toujours son caractère. Les spécimens, différent quelquefois assez notablement par la section du tour, me semblent représenter une seule et même espèce, vu la série des passages et les autres caractères en commun — tandis que la section du tour présente, à mon avis, un caractère qui peut servir à différencier l'espèce seulement en rapport avec d'autres traits caractéristiques.

J'ai discuté les différences entre *Ph. subalpinum* et *Ph. Velledae*, alors que je me suis occupé de ce dernier.

Sayn (32) relève les différences entre *Ph. subalpinum* et *Ph. Goreti* Kil. et considère que malgré leur parenté très proche, elles doivent être pourtant traitées séparément. Parona et Bonarelli (55) identifient les deux espèces.

Chez *Anthula* (1) *Ph. subalpinum* est, selon Sayn, identique à *Ph. Goreti* Kil., lequel se distingue de l'espèce de d'Orbigny par la section du tour plus triangulaire.

Cette section est fort variable, ce que mes matériaux m'ont permis de constater; cependant, je n'ai point rencontré d'exemplaires, où ce profil soit identique à celui de *Ph. Goreti*.

Malgré que ces formes soient donc très voisines, je les traite séparément, suivant l'exemple de divers auteurs.

Gisements. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mała Łąka. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

Phylloceras sp.

PL II, fig. 6 a, b.

Hauteur: 16.0 mm = 100%

Epaisseur: 14.5 mm = 90%

Section transverse du tour présentant la forme d'un ovale régulier, un peu plus haut qu'épais. Involution du tour très forte. Coquille lisse, à renflements rayonnants bien faibles, distinctement visibles sur les flancs du tour, s'effaçant sur le côté siphonal. La cloison, visible seulement en fragments, témoigne d'un persillage très fort des éléments particuliers.

Le spécimen décrit diffère de *Phylloceras Velledae* par la section du tour, — beaucoup plus épaisse sur mon échantillon, — ainsi que par l'ornementation. Des petites stries rayonnantes recouvrent toute la coquille de *Ph. Velledae*, tandis que sur mon exemplaire on voit uniquement des renflements fort adoucis. Mon échantillon ne saurait être non plus considéré comme voisin de *Ph. subalpinum* dont la cloison est faiblement découpée et la section transverse du tour différente.

Mon exemplaire a le plus d'analogie avec le groupe de *Ph. Rouyanum-Forbesianum*. Faute de matériaux suffisants, je ne puis préciser nettement les affinités, respectivement les différences, et ne puis soumettre à l'analyse les rapports phylogé-

niques de ce groupe. Fallot (14, p. 73), Gignoux (32, p. 97), Sayn (32, p. 200) se sont occupés de cette question. Je tâcherai d'y revenir, après avoir complété les matériaux nécessaires.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Genre *Lytoceras*.

Selon Suess, ce genre embrasse des groupes d'Ammonites fort différents, rattachés par un type de cloison tout pareil.

Avec le temps, on a différencié quelques groupes comme sous-genres, en se basant principalement sur l'ornementation et partiellement sur le type de la cloison.

Malgré que ces sous-genres se rattachent sans contredit par certains caractères et proviennent peut-être du même tronc, ils constituent des groupes tellement compacts et si différents les uns des autres, qu'il me paraît plus juste de les considérer comme des genres distincts, classant dans le genre *Lytoceras* uniquement le groupe apparenté de *Lyt. simbriatus*, *Lyt. quadrисulcatus* et *Lyt. crebrisulcatus*. Dans la collection des Tatras, ce genre est représenté par quelques spécimens. Certains d'entre eux atteignent des dimensions remarquables.



Fig. 5.

Fig. 5. *Lytoceras* sp.
Cœurs. 5 X; r = 12 mm

Lytoceras sp.

PL II, fig. 4 a, b et fig. 5 dans le texte.

Diamètre:	22.0 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	7.0 mm = 32%
Épaisseur	8.0 mm = 36%
Diamètre de l'ombilic:	9.5 mm = 43%

Coquille à tours se touchant à peine. Au diamètre de 22 mm le tour a une section transverse insensiblement plus épaisse que haute. La plus grande épaisseur se trouve à mi-hauteur du tour. Le côté siphonal est arrondi, le tour, incliné vers l'ombilic par une courbe insensible, devient brusquement abrupt en touchant le tour précédent. Au diamètre de 5 mm la section du tour est beaucoup plus épaisse que haute (épaisseur 2.5 mm, hauteur 1.5 mm). La coquille est couverte de stries à intervalles réguliers. On aperçoit, en outre, des bourrelets, répondant aux sillons sur le moule, au nombre de 5 par tour.

Cloison conservée en entier. Trois selles s'y trouvent (une externe et deux latérales) fortement ramifiées, ainsi qu'une sellette auxiliaire tout près de la suture. Lobe siphonal de même profondeur que le premier lobe latéral. Les lobes suivants montent en s'approchant de l'ombilic.

Par la section du tour et par l'involution, mon exemplaire rappelle *Gaudryceras Aeoliforme* Fallot (14, p. 64, pl. II, fig. 4), différent par le développement des tours.

Fallot souligne la forme ovale des tours sur son échantillon jusqu'au diamètre de 20 mm; ils se font plus épais que hauts seulement à un diamètre plus grand. Mon exemplaire, au contraire, présente des tours plus jeunes beaucoup plus épais que hauts, gagnant en hauteur seulement plus tard.

Du reste, eu égard au caractère de la cloison, mon exemplaire doit être classé dans le genre *Lytoceras, sensu stricto*. On pourrait chercher quelque analogie avec l'exemplaire décrit par Jacob, comme *Lyt. strangulatum* d'Orb. (24, p. 14, pl. I, fig. 1 et 2). Cependant Jacob ne dessine pas la cloison, disant qu'elle correspond au degré de complication rencontré chez *Lyt. strangulatum*. Il ne décrit pas non plus le développement des tours de l'exemplaire.

Vu cet état de choses, je préfère ne pas qualifier mon spécimen du nom d'espèce, jusqu'à ce que j'aie récolté des matériaux plus nombreux, ce qui me mettra à même d'examiner la stabilité, éventuellement, la plasticité de certains caractères.

Oisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Lytoceras sp.

Les marnes glauconieuses de la vallée de Mala Łąka, au pied du mont Maly Giewont, ont fourni un spécimen de gros *Lytoceras* à diamètre de 29 cm, hauteur du tour 9.5 cm, épaisseur presque pareille. L'involution est très faible, les tours se touchant à peine. Ni le test, ni les tours internes ne se sont point conservés. Détermination de l'espèce impossible.

Lytoceras sp.

PL II, fig. 38 a et fig. 38 b (n^e) dans le texte.



Fig. 38 a n^e.

J'ai recueilli dans les calcaires glauconieux de la vallée de Mala Łąka, au pied de Siadla Turnia, un exemplaire de *Lytoceras*, à cloison typique pour l'espèce *Lytoceras sensu stricto*, à coupe transverse du tour se distinguant des échantillons précédés. Sur les derniers tours, la plus grande épaisseur apparaît près de l'ombilic.

Lytoceras sp.

Un gros spécimen à diamètre d'environ 18 cm provient des calcaires glauconieux de la vallée de Wielka Rówień. Par son orientation et par son involution

Fig. 38 b n^e remplace la figure 38 b (pl. II), déformée pendant la reproduction.

par la forme de sa section, il rappelle *Lytoceras Liebigi* var. *Straobergensis*¹⁾. Fallot (32, p. 232, pl. I, fig. 3) cite dans l'Aptien *Lyt. Liebigi*, var. *aptiensis*. La forme des Tatras serait une preuve de la continuité de cette espèce, presque sans variation, jusqu'au Gault.

Genre *Tetragonites* KossmaL

Le caractère du *Tetragonites* s'affirme non seulement par la section du tour plus ou moins carrée, mais avant tout par la cloison.²⁾ Les selles sont trifides, non pas bïides, comme chez les *Lytoceras* types, et — ce qui plus est — le premier lobe latéral seul est typiquement bifide, tandis que le second lobe latéral est asymétriquement trifide. Nowak le fait remarquer, présumant par là que les *Tetragonites* sont d'origine différente (47, p. 11).³⁾

Néanmoins, les dessins de Jacob (24, p. 20) se rapportant à des échantillons bien petits, représentent déjà à un âge très jeune le début bifide des lobes.

Tetragonites Timotheanus May. se trouve en grand nombre dans ma collection. Je possède aussi un échantillon de *Tetragonites Jurinianus*, considéré par Jacob comme une espèce distincte, qui pourtant ne me semble être qu'une variété du premier.

Tetragonites Timotheanus Mayor.

1847.	<i>A. Timotheanus</i> Pict. et Rœz.	66, p. 39, pl. 3, fig. 1--2.
1866.	<i>Tetragonites Timotheanus</i> Boule.	4a, p. 4, pl. II, fig. 3 a, b, c.
1897.	•	Jacob. 24, p. 19, pl. I.
1921.	•	Passendorfer. 68, p. 235, pl. 8, fig. 1.
1923	•	Spath. 65, p. 23, pl. 1, fig. 5--6
Diamètre:	3.9 mm = 100%	12.5 mm = 100%
Hauteur:	2.2 mm = 56%	9.0 mm = 72%
Épaisseur:	1.6 mm = 41%	6.0 mm = 48%

Les échantillons des Tatras, au nombre de plusieurs, appartiennent pour la plupart à la variété nautiloïde de Pictet, à ombilic étroit. Un seul exemplaire correspond à la fig. 1 de Pictet. Certains échantillons ont conservé un test presque entièrement lisse, avec seulement des stries faibles. Sur l'exemplaire à test conservé, on voit des sillons s'infléchissant en avant sur les flancs, et doucement en arrière sur le côté siphonal. Les sillons sur les flancs, visibles sur les moules, s'effacent presque tout à fait sur le côté siphonal. La cloison est absolument conforme aux données bibliographiques.

Gisements.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3).—Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łąka au pied du Giewont.—Marnes glauconieuses. Vallée de Mala Łąka au pied du Giewont.

¹⁾ Zittel: Cephalopoden der Straoberger Schichten, pl. II, fig. 3.

²⁾ Pervia quière appelle l'attention sur ce fait (62, p. 63) et souligne que *Tetragonites* ne saurait être — sous genre de *Lytoceras* — mais comme un genre indépendant.

Tetragonites Jurinianus Pict et Roux.

1847. *A. Jurinianus* Pict et Roux. 65, p. 41, pl. 2, fig. 3 a, b.
 1858. *A. Timotheanus* Pict et Camp. 67, 2 partie, p. 229 (parties).
 1907. *Tetragonites Jurinianus* Jacob. 24, p. 19, pl. 1, fig. 12.

Diamètre	43 mm = 100%
Hauteur	20 mm = 46%
Épaisseur	26 mm = 60%
Diamètre de l'ombilic	11 mm = 25%

Cette espèce, décrite par Pictet, fut, plus tard, inclue par lui-même dans la série des variations de *Tet. Timotheanus*. Jacob, ayant examiné l'original de Pictet, arrive à la conclusion que les espèces *Tet. Timotheanus* et *Tet. Jurinianus*, quelque pareilles dans la jeunesse, présentent plus tard des caractères différents, ce qui permet de les considérer comme des espèces individuelles. Dans ma collection se trouve un exemplaire tout identique au dessin de Pictet.

Les photographies de Jacob figurent des échantillons tellement apparentés, que je ne suis pas pleinement convaincu de la justesse de l'opinion de Jacob; mais, comme je ne possède pas de matériaux suffisants pour opiner dans cette question, j'adopte provisoirement l'opinion de Jacob.

Oisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

Genre *Kossmatella* Jacob.

Ce genre est représenté dans la collection des Tatras par trois espèces: *Kossmatella Mühlenbecki* Fall., *Kossmatella runcurelensis* Jacob et *Kossmatella Agassizi* Pict.

Sur quelques uns de mes exemplaires pourvus du test, on peut observer certains détails de l'ornementation qui n'ont pas encore été cités dans la littérature. Le flanc du tour se raccordant à l'ombilic est recouvert de costules assez fortes qui, à mi-hauteur du tour, se divisent le plus souvent en deux, et, s'inclinant en avant en courbe douce, contournent le côté siphonal.

Chez les individus plus âgés, on voit entre les costules plus fortes des stries fines qui parviennent jusqu'à l'ombilic.

Sur les petits exemplaires, les costules au voisinage de l'ombilic sont bien accentuées; sur les exemplaires plus grands, les stries provenant de la division des costulés, et les costules elles-mêmes ne se distinguent pas aussi nettement les unes des autres.

Kossmatella aff. *Mühlenbecki* Fallot.

PL II, fig. 41 a, b.

1885. *A. Mühlenbecki* Fallot. 13, p. 233, pl. 4, fig. 1.
 1907. *Kossmatella Mühlenbecki* Jacob. 24, p. 23, pl. 2, fig. 7 a, b.

Jacob:		
Diamètre	27.0 mm = 100%	24 mm = 100%
Épaisseur du dernier tour	11.0 mm = 41%	= 33%
Hauteur du dernier tour	8.5 mm = 31%	= 33%

Les spécimens des Tatras, tout en n'étant pas exactement conformes, ni aux figures de Fallot, ni à celles de Jacob, ont un caractère commun, voir un apla-

tissement remarquable du côté siphonal, — souligné par Fallot de même que par Jacob. Par la forme de la section, mes exemplaires diffèrent des dessins de Fallot et de Jacob. La forme transverse du tour est trapézoïdale. L'épaisseur du tour est plus notable que chez les auteurs précités. En outre, le parcours des côtes est différent. Fallot, aussi bien que Jacob, dessinent sur leurs exemplaires des côtes qui parcourent toute la hauteur du tour et gagnent en épaisseur en se rapprochant du côté siphonal. Sur les spécimens des Tatras on voit uniquement des nodosités très saillantes qui se trouvent au voisinage de l'ombilic, mais ne constituent pas un début de côtes aussi accentué. Ces nodosités s'allongent légèrement vers la région siphonale, néanmoins, elles ne parviennent pas jusqu'à la courbure du tour. La forme des nodosités, de même de leur répartition, rappellent l'ornementation de *Kossmatella rencurelensis* Jacob. Sur l'échantillon à diamètre de 15 mm le test s'est bien conservé avec ses stries caractéristiques. Les stries sur la courbure vers le bord de l'ombilic sont bifides et contournent la coquille, s'infléchissant en avant sur le côté siphonal. On voit, en outre, des sillons au nombre de 5 par tour.

Il est donc clair que mes échantillons ne sont pas identiques au type de Fallot et de Jacob. Toutefois, ils possèdent une suite de caractères communs qui démontrent l'affinité bien proche des individus des Tatras avec les individus français, de sorte que je les considère seulement comme une variété de cette espèce.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 3 exemplaires.

Kossmatella rencurelensis Jacob.

1907. *Kossmatella rencurelensis* Jacob. 24, p. 22, pl. 2, fig. 5-6.

	Jacob:	
Diamètre	29.0 mm = 100%	30—40 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	10.0 mm = 3%	= 30%—31%
Épaisseur du dernier tour	12.0 mm = 4%	= 60%—47%
Diamètre de l'ombilic	12.5 mm = 4%	= 40%—38%

Le spécimen des Tatras rappelle par la section du tour le dessin 6 b de Jacob. La hauteur du tour est presque identique, l'épaisseur seule en est moindre. Le dernier tour conservé à l'état de moule, possède des côtes fortement accentuées, s'élargissant au fur et à mesure qu'elles s'approchent du bord siphonal du tour. Sur le bord siphonal, les intervalles intercostaux ne s'affirment que faiblement, s'infléchissant en avant.

Les tours internes, à diamètre de 7 mm, sont totalement dépourvus de nodosités; on y voit seulement des stries radiales. Les tours à diamètre de 12 mm possèdent déjà des nodosités bien accentuées.

Mon échantillon diffère insensiblement du dessin de Jacob par la forme de la section qui est un peu moins épaisse. Nombre de caractères communs ne permettent pas de mettre en doute l'identité de mon exemplaire avec l'espèce de Jacob.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 1 exemplaire.

Kossmatella Agassizi Pict.

1847. *A. Agassizi Pict et Rouz.* 65, p. 47, pl. 4, fig. 3-4.
 1907. *Kossmatella Agassizi Jacob.* 24, p. 22, pl. 2, fig. 8, 9, 10.
 1921. *Passendorfer.* 58, p. 22.

Jacob a limité l'espèce de Pictet aux formes à flancs aplatis, à hauteur du tour plus grande que son épaisseur et à côté siphonal arrondi.

Les exemplaires des Tatras, bien que légèrement usés, laissent constater les caractères présentés par Jacob. Les fragments de la cloison concordent parfaitement avec les dessins de Jacob.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Laka au pied du mont Giewont. 2 exemplaires.

Dans les marnes de la vallée Strażyska (ravin de Warzęcha), dans les marnes de la vallée de Mala Laka au pied du mont Giewont, ainsi que sur le col de Siwarowa apparaissent des moules limonitises, rappelant les dessins de Pictet (pl. 4, fig. 3 c).

Kossmatella aff. runcurelensis Jacob.

PL II, fig. 10 a, b.

1907. *Kossmatella runcurelensis Jacob.* 24, p. 22, pl. 2, fig. 5 a, b, c, 6 a, b

Jacob:

Diamètre env.:	28.0 mm = 100%	30.4 mm = 102%
Hauteur du dernier tour:	9.0 mm = 32%	= 30—31%
Épaisseur du dernier tour:	11.8 mm = 41%	= 60—67%
Diamètre de l'ombilic:	11.0 mm = 39%	= 40—39%

L'exemplaire des Tatras se distingue de l'espèce de Jacob par la forme de la section transverse du tour, notamment par l'épaisseur du tour beaucoup plus petite. La forme elle-même de la section est différente. Les individus de Jacob ont le bord siphonal élargi, pareillement à celui de l'espèce *Jaubertella*. Sur le spécimen des Tatras le bord siphonal est algu, les tubercules se montrent tout à côté de l'ombilic, et non pas à mi-hauteur du tour, comme le décrit Jacob.

Le second échantillon, à diamètre d'environ 45 mm, possède des tours internes bien conservés. Sur un tour à diamètre de 20 mm à peu près, on voit que les tubercules avancent légèrement vers le milieu du tour, tandis que le bord siphonal porte un aplatissement distinct, analogue à celui de *Koss. Mühlenbecki* Fallot. Le plus grand tour, cependant, ne montre pas de méplat sur le bord siphonal et sa plus forte épaisseur se trouve au voisinage de l'ombilic.

Nous voyons donc que les individus des Tatras ne sont pas absolument identiques à l'espèce de Jacob, mais constituent une forme intermédiaire entre *Koss. Mühlenbecki* et *Koss. runcurelensis*. Jacob lui-même appelle l'attention sur la plasticité remarquable de ces espèces. Il se peut que des matériaux plus nombreux fourniront toute une série de passages entre ces espèces. La cloison, bien visible sur l'exemplaire mesuré, correspond absolument au type de *Koss. Agassizi*.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2).

Genre *Jaubertella* Jacob.

A ce genre appartiennent des formes très caractéristiques, à tours bas, arrondis sur le bord siphonal, à courbure aiguë sur les flancs du tour, ce qui donne naissance à une carène proéminente contournant la coquille.

La cloison, ainsi que le figurent les dessins de Jacob (24, p. 17), correspond au type du genre *Kossmatella*.

Dans ma collection des Tatras se trouvent seulement deux spécimens de l'espèce *Jaubertella Micheliana* d'Orb.

Jaubertella Micheliana d'Orb.

PL II, fig. 42 a, b.

1850. *Lyceras Michelianum* d'Orbigny. 53, vol. II, p. 121.

1907. *Jaubertella Micheliana* Jacob 24, p. 18, pl. 2, fig. 19 a, b.

Diamètre: 24.0 mm = 100%

Hauteur du dernier tour: 11.5 mm = 48%

Épaisseur du dernier tour: 17.0 mm = 70%

Diamètre de l'ombilic: 8.5 mm = 35%

Les exemplaires des Tatras, conservés avec le test, permettent d'observer certains détails d'ornementation qui n'ont été figurés ni par d'Orbigny, ni par Jacob. Mes échantillons ont des tours un peu moins épais que ceux décrits par Jacob. Cet auteur cite l'épaisseur du tour comme égale au diamètre de la coquille, tandis que sur mes échantillons l'épaisseur du tour n'atteint pas ce chiffre. A cette exception près, la section du tour est tellement pareille que, malgré ces différences, je n'hésite point à classer mon spécimen dans cette espèce. L'ornementation est fort caractéristique. Sur la paroi de l'ombilic apparaissent des costules bien développées qui, un peu au delà de la courbure du tour, se divisent en stries très fines, contournant la coquille en lignes droites. De plus, on aperçoit des bourrelets vigoureux au nombre de 4 par tour.

La cloison est invisible.

Comme je l'ai déjà signalé ci-dessus, mon échantillon ne concorde pas tout à fait par ses dimensions avec celui de Jacob.

Sous ce rapport, il est plutôt voisin de l'espèce *Jaubertella Jaubertiana* d'Orb. et, en premier lieu, de la variété distinguée par Jacob (24, p. 17, pl. II, fig. 15, 16). Mon échantillon diffère par le manque de carène sur les tours internes, carène qui résulte de ce que le tour suivant ne recouvre pas entièrement la partie externe du tour.

Par son contour, il se distingue aussi de *Jaub. latericarnata* Anth. (I, p. 47, pl. VI, fig. 2 a, b, c).

Sur mes exemplaires, les tours internes sont bien visibles, mais grâce à une forte involution, le tour suivant recouvre toute la partie externe du tour précédent, de sorte que la carène ne se forme point, comme aussi chez *Jaub. Micheliana* d'Orb., ce que fait remarquer Jacob.

Gisement:—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 2 exemplaires.

Genre *Gaudryceras* Grossouvre emend. Kossmat.

Le sous-genre, établi par de Grossouvre, embrassait deux groupes de formes diverses. Kossmat a différencié l'un d'eux comme *Tetragonites*, de sorte que le nom de *Gaudryceras* fut restreint à un seul groupe de formes.

Dans la collection des Tatras ce genre est uniquement représenté par deux espèces, nommément *Gaudryceras* cf. *Vattonei* Coq. et *Gaudryceras Bourritianum*. Les différences entre les *Gaudryceras* et les *Lytoceras*, de même que leurs traits génériques, ont été étudiés par Kossmat.

Gaudryceras aff. *Vattonei* Coq.

Pl. II, fig. 39 a, b

1862. *Acanthoceras Vattonei* Coquand, p. 173, pl. 1, fig. 9, 10.

1910. *Gaudryceras Vattonei* Pervinquier, p. 11, pl. 1, fig. 9-10

Diamètre env.	30.0 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	12.0 mm = 40%
Épaisseur du dernier tour	10.2 mm = 34%
Diamètre de l'ombilic	9.5 mm = 31%

Coquille à tour embrassants jusqu'à mi-hauteur. Section transverse du tour ovale, plus haute qu'épaisse. La plus grande épaisseur du tour se trouve à $\frac{1}{3}$, de distance de l'ombilic. Le tour s'infléchit doucement vers l'ombilic, le test est recouvert de fines stries en S. À des distances plus grandes, quelques uns des sillons entre chaque strie particulière sont plus fortement développés. Il s'y trouve, en outre, des bourrelets larges, obliques ou rayon, presque lisses. À la loupe, on y voit des stries grêles, plus grêles que les stries recouvrant le test. Sur les tours internes, à côté des stries, apparaissent des costules fortes, obliques, dont le nombre ne saurait être strictement défini, néanmoins, elles sont assez serrées.

Cloison incomplète.

Premier lobe latéral, insensiblement plus profond que le lobe siphonal, symétriquement bifide. Second lobe latéral, moins profond, de même symétriquement bifide. Outre la seconde selle latérale apparaissent encore deux petites sellae auxiliaires, inclinées vers l'ombilic. Le caractère de la cloison classe décidément mon exemplaire dans le genre *Gaudryceras*.

L'individu a des affinités notables avec *G. Vattonei* Coq. Coquand fait remarquer sur ses échantillons la présence de costules, pareilles à celles de *Lyt. fimbriatum*, bien visibles sur les tours internes de mon exemplaire. Pervinquier doute qu'elles aient existé sur l'original de Coquand, néanmoins, il affirme n'avoir pas eu l'original en mains. Coquand et Pervinquier font remarquer la granulation de l'ombilic. Je ne puis observer ce caractère, les tours internes de mon échantillon étant usés. Comme Pervinquier ne donne pas le dessin de la cloison, il m'est impossible de confirmer l'identité absolue de mon exemplaire avec l'espèce de Coquand. Mon spécimen est plus conforme au dessin de Pervinquier qu'à celui de Coquand. Sur le dessin de ce dernier, la section transverse du tour présente un élargissement notable au voisinage de l'ombilic, tandis que chez Pervinquier elle affecte une forme plutôt ovale.

Pervinquier, ayant signalé les différences entre *Gaudryceras Vattoni*, *Gaudryceras Sayi* et *G. Flücki*, je laisse de côté cette question.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire

Gaudryceras Bourritianum Pict.

PL II, fig. 43 a et fig. 43 b bis dans le texte¹¹

1853. *A. Bourritianus* Pict. et Roux 65, p. 42, pl. 4, fig. 1 a, b, c
1907. *Gaudryceras Bourritianum* Jacob. 24, p. 16, pl. 1, fig. 7 a, b.

Diamètre	25.0 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	11.5 mm = 46%
Épaisseur du dernier tour	13.0 mm = 52%
Diamètre de l'ombilic	8.0 mm = 32%

Cette espèce a été décrite à l'état de moule par Pictet aussi bien que par Jacob. Mon exemplaire, à test conservé en partie, me permet de compléter les descriptions des deux auteurs. La coquille, à involution tant soit peu plus grande

que la moitié de la hauteur du tour, est recouverte de stries fines qui commencent soit tout près de l'ombilic, soit à une certaine distance. Il s'y trouve en outre des bourrelets médiocres au nombre de 4 par tour. Les tours internes sont beaucoup plus épais que hauts. Ombilic profond. Fig. 43 b bis. à paroi verticale. Cloison fortement découpée, mal visible. Involution et section bien conformes à la description de Pictet. — néanmoins, la hauteur du tour est un peu plus élevée (chez Pictet 38%). L'impossibilité où je me trouve d'étudier la cloison, rend difficile une définition exacte; pourtant, il me semble que mon exemplaire appartient à cette espèce.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Genre *Desmoceras sensu stricto*.

Le genre *Desmoceras (sensu lato)* a été dernièrement étudié en détail par Chaput (32, p. 168) qui donne dans son travail toute l'histoire du genre et distingue les groupes suivants:

- | | |
|---|--|
| 1 | groupe <i>Desmoceras Beudanti</i> Brong. |
| 2 | <i>Sayni</i> Paquier. |
| 3 | difficile d'Orb.. |
| 4 | <i>cassida</i> Rasp.. |
| 5 | <i>Mayorianum</i> d'Orb.. |
| 6 | <i>latidorsatum</i> Mich., |
| 7 | <i>Rebouli</i> Jacob. |

Chaput trouve l'origine des quatre premiers groupes dans le genre *Leopoldia*. Les trois groupes suivants sont censés provenir du genre *Spitiidiscus*. Spath

¹¹ Fig. 43 b bis remplace la fig. 43 b (pl. III), déformée pendant la reproduction. L'échantillon dessous un léger aplatissement des bords et du côté siphonal, le dessin de la section transverse du tour a été fausse pendant la reproduction.

(85, p. 31) assume une opinion absolument indépendante. Le manque de matériaux indispensables ne me permet pas actuellement d'énoncer mon avis.

Suivant l'exemple de Kilian, je restreins le nom de *Desnoceras* au groupe seul de *Desm. Beudanti* (30, p. 333) et je considère les noms particuliers des sous-genres, comme noms de genre (*Puzosia. Latidorsella*). Quant au groupe *Desm. Rebouli*, nous doutons qu'il soit monophylle.

Jacob a classé dans ce groupe des formes qui diffèrent assez par l'ornementation, par l'involution et par la forme de la section et qui possèdent un caractère commun, notamment, le caractère de la cloison. Dans ce groupe (*Uhiigella*), la cloison présente un premier lobe latéral beaucoup plus profond que le lobe siphonal et presque symétriquement trifide. Pourtant, sur les exemplaires plus grands, ce lobe devient asymétrique; la sellette, située près de la selle externe, se développe plus fortement (Jacob, 24, p. 31, dessin de droite) et alors le dessin ne diffère presque pas de celui de *Desm. Beudanti* (comp. le dessin dans ma publication).

Sont-ce des phénomènes de convergence, comme le veut Chaput, ou s'agit-il de quelque apparentage — je ne puis décider, n'ayant à ma portée que des matériaux insuffisants.

Ma collection comprend des exemplaires qui, tout en possédant une ornementation, une involution, fort semblables etc., démontrent la proche parenté de ces formes, — offrent des différences dans la symétrie du premier lobe, de sorte qu'en se basant sur ce caractère on devrait les considérer comme appartenant à des genres divers. Pervinquière attire l'attention sur un fait analogue (63, p. 30).

Il me semble que ce groupe devra être soumis à une révision. Le caractère de la cloison, sur lequel Jacob se base, est-il décisif? C'est une question ouverte.

J'espère que, sous peu, je serai à même de mieux étudier les *Desnoceras*, grâce à l'état de conservation de mes échantillons dont je peux dégager des tours très petits.

Après que j'aurai recueilli des matériaux plus abondants, je reprendrai ce thème.

Genre *Puzosia*.

Puzosia Mayoriana.

PL IV, fig. 57, 58.

1840. *A. Mayoriana* d'Orbigny 52, vol. 1, p. 267, pl. 79.
1817. . . . Pict. et Roux 63, p. 77, pl. 1, fig. 5.
1907. *Puzosia Mayoriana* Pervinquière. 62, p. 156, pl. 6, fig. 25.
1917. . . . Jacob. 24, p. 40, pl. 6.
1910. . . . Pervinquière. 63, p. 31.
1921. . . . Passendorfer. 56, p. 211.
1923. . . . Spath. 85, p. 42, pl. 1, fig. 9—10.

	L.	II.	III.	IV.
Diamètre:	50 mm = 100%	31.6 mm = 100%	23.5 mm = 100%	15.0 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	20 mm = 40%	13.0 mm = 39%	10.3 mm = 43%	8.0 mm = 47%
Épaisseur:	1.8 mm = 36%	1.9 mm = 47%	1.3 mm = 57%	1.0 mm = 37%
Diamètre de l'ombilic:	18 mm = 36%	11.5 mm = 34%	7.2 mm = 30%	5.5 mm = 31%

Cette espèce est sujette à des interprétations bien différentes. D'Orbigny identifie *A. planulatus* Sowerby avec sa propre espèce: *A. Mayoriana*. Kossmat (34, p. 112) démontre des différences entre *Puzosia Mayoriana* et *Puzosia*

beaucoup plus profond et asymétrique *Puz. Mayoriana* se caractérise par un plus fort renflement des tours et par un lobe latéral à peine plus profond, symétriquement trifide. Kossamat considère comme type de *Puz. Mayoriana* la figure de d'Orbigny, avec laquelle s'identifie le dessin de Sharpe (fig. 4, pl. 14). Jacob partage l'opinion de Kossamat: il considère comme type le dessin de Bayle. Possédant de riches matériaux, il offre une description détaillée du développement ontogénique de cette espèce.

Spath (85) remarque que Jacob a entremêlé des échantillons provenant de divers niveaux. Il trouve que la figure de Bayle, considérée par Jacob comme type, correspond à la forme du Gault inférieur: *Puz. Quenstedti Parona* et *Bonarelli*. Les exemplaires typiques de *Puz. Mayoriana* proviennent, selon Spath, du niveau *Mortoniceras varicosum* de la Perte du Rhône ainsi que du Saxonet, mais non pas d'Escagnolles, comme le présume Jacob, où le Gault supérieur n'apparaît point. Spath considère comme type de cette espèce le dessin de d'Orbigny. La figure de Pictet (Grès verts), quand même un tant soit peu idéalisée, répond également à ce type. Spath différencie dans ce groupe des espèces nouvelles, telles que *Puz. Sharpei* et *Puz. communis*.

Les mesures, citées par Spath, aussi bien que le dessin, sont conformes aux données de Jacob. Le nombre des sillons est molndre sur le dessin de Spath où il ne compte que 4—5, tandis que chez Jacob, il en a 6. Ces différences me semblent si médiocres (le nombre des sillons est sujet à variations) que je considère les exemplaires de Spath et de Jacob comme parfaitement identiques.

Dans la collection des Tatras, ce genre a de fort nombreux représentants et répond absolument aux descriptions et aux dessins des auteurs précédés. La cloison aussi correspond parfaitement aux données littéraires et aux figures. Le nombre des sillons est pour la plupart de 6 par tour. L'épaisseur et la hauteur des tours sont sujettes à certaines variations.

L'exemplaire photographié (pl. 3, fig. 57 et 58.—mes: I) diffère des échantillons de Spath et de Jacob par le diamètre un peu plus grand de l'ombilic et par une plus grande épaisseur. D'autres caractères, tels que la cloison, la forme des sillons sont absolument conformes aux spécimens types de *Puz. Mayoriana*. Je le classe dans cette espèce. L'exemplaire provient de la vallée de Biala Woda.

En général, je dois remarquer que les calcaires de la vallée de Mala Lka qui appartiennent probablement au niveau *Morton. varicosum*, aussi bien que les calcaires de la vallée de Biala Woda qui semblent appartenir au même niveau — ont fourni plus souvent des exemplaires à diamètre de l'ombilic plus grand que celui de *Puz. Mayoriana* type.

Dans les calcaires de la vallée de Wielka Rówień (zone *Hoplites dentatus*), on rencontre surtout des échantillons types, — en outre, une variété, var. *africana* et, parfois, var. *Furnitana*. Je suppose qu'au niveau plus élevé (Mala Lka et Biala Woda) prévalent les spécimens qui, par le diamètre de leur ombilic se rapprochent de l'espèce de Spath, nommément, *Puz. Sharpei* Spath (85, p. 46 et 47, pl. 1, fig. 11 et 12).

Si même il se trouve que les exemplaires rencontrés au niveau plus élevé ayant en effet les caractères que j'ai remarqués, je n'entrevois pas la possibilité de traiter ces spécimens comme une espèce distincte, tout au plus pourrait-on les considérer comme une variété.

Spath cite *Puz. Sharpei* du Gault le plus élevé (zone *Stoliczkaia dispar*), tandis qu'il place les échantillons types de *Puz. Mayoriana* dans le niveau *Mort. varicosum*. *Puz. Sharpei* diffère de *Puz. Mayoriana* type par la forme des sillons et par le plus grand diamètre de l'ombilic. Ces différences sont si minimes qu'en fin de compte on pourrait regarder l'espèce de Spath comme une variété de *Puz. Mayoriana*, mais non pas comme une espèce distincte.

La question des espèces et des variétés est, comme le remarque avec justesse Wedekind (97), bien loin d'être résolue. Bien souvent, l'insuffisance des matériaux est un empêchement à l'analyse stricte de la variabilité de l'espèce et à sa différenciation d'avec l'espèce voisine. Ce que nous appelons des variétés ne se trouve être, dans maints cas, que des variantes de la même espèce. — ou de la même variété. Faute de matériaux en nombre suffisant, je ne puis émettre une opinion décisive. Cependant, le temps venu, je compte étudier ces problèmes.

Gisements.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień 2 et 3. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łaka au pied du mont Giewont. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. — Marnes glauconieuses. Vallée de Mala Łaka.

J'ai récolté dans les marnes du ravin de Warzęcha, vallée Strażyska, un exemplaire fort aplati par la pression, à 6 sillons par tour, et à involution conforme aux dessins de d'Orbigny. La cloison ne s'est pas conservée, l'épaisseur ne peut être mesurée. Il est donc difficile de décliner si l'individu est identique à *Puz. Mayoriana* d'Orb., ou à *Puz. planulata* Sow.

Puzosia Mayoriana d'Orb. var. *africana* Kilian.

Pl. III, fig. 47 a, b et fig. 6 dans le texte.

1816. *Pezosia procinialis* Parona et Bassarelli. 65, p. 81, pl. II, fig. 4.

1913. *Pezosia Mayoriana* var. *africana* Kilian. 30, p. 337.

1913. " " " Petkovics. 64, p. 77, pl. V, fig. 3 a, b

Diamètre:	12.0 mm = 100%	16.5 mm = 100%	17.5 mm = 100%	62.5 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	5.0 mm = 41%	6.5 mm = 39%	7.0 mm = 40%	25.7 mm = 41%
Épaisseur.	6.0 mm = 50%	8.0 mm = 48%	8.0 mm = 46%	24.0 mm = 45%
Diamètre de l'ombilic.	4.5 mm = 37%	5.6 mm = 30%	5.5 mm = 31%	22.0 mm = 35%

Cette variété est richement représentée dans ma collection. L'épaisseur du tour surpassant la hauteur en est le trait caractéristique, — trait constant aussi bien chez les individus très petits que chez les individus à diamètre remarquable, atteignant jusqu'à 62 mm.

A un âge très jeune, il est difficile de distinguer cette variété des exemplaires types de *Puz. Mayoriana* dont les tours internes sont également très renflés. A un âge plus mûr, les différences deviennent si frappantes qu'elles permettent de distinguer cette espèce à première vue.

Les sillons, 5—6 par tour, sont fortement accentués sur les flancs du tour et deviennent plus faibles sur la région siphonale, où ils forment un chevron très

accentué. En outre, on voit sur le test des traces sur le moule. La cloison rappelle très distinctement le type de l'espèce *Puz. Majoriana* d'Orb. Pourtant le premier lobe latéral paraît moins profond; nous retrouvons le même caractère chez Petkovics.

Parona et Bonarelli ont différencié cette variété comme espèce distincte. Selon Kilian, ce n'est qu'une variété.

Je ne trouve pas dans ma collection des exemplaires qui rattacherait cette variété par une suite de passages aux spécimens types de *Puz. Majoriana*; toutefois, je peux constater que l'épaisseur du tour est très variable et, selon toute probabilité, ne saurait être estimée comme un caractère générique.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), en grand nombre.

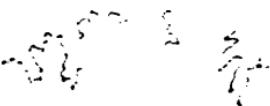


Fig. 6. *Puzosia Majoriana* d'Orb var. *affinis* Perr
Grande 3 X, r = 12 mm

Puzosia Majoriana var. *Furnitana* Pervinquier.

1917. *Puzosia Majoriana* var. *Furnitana* Pervinquier. 82, p. 136, pl. 6, fig. 2;

1921. . . . Passendorfer. 68, p. 212, pl. 8, fig. 3; pl. 9, fig. 2

Diamètre:	34.0 mm = 100%	21.0 mm = 100%
Hauteur du deuxième tour:	15.5 mm = 46%	9.2 mm = 44%
Épaisseur	8.5 mm = 25%	5.5 mm = 26%
Diamètre de l'ombilic:	10.0 mm = 29%	6.0 mm = 29%

Pervinquier cite comme trait caractéristique de cette variété le petit diamètre de l'ombilic qui, sur les échantillons à diamètre de 15.5 mm, démontre 32%. Les mesures prises sur mes exemplaires, prouvent que ce caractère est constant dans les stades postérieurs du développement et qu'il différencie bien cette variété. La cloison est tout à fait coniforme à celle de *Puz. Majoriana*. Spath (85, p. 47, pl. II, fig. 3 a, e et dans le texte fig. 11 a) a décrit comme *Puz. communis* des individus à dimensions très rapprochées de celles que j'ai citées plus haut.

Spath: Diamètre	40 mm = 100%	51 mm = 100%
Hauteur	= 45%	= 42%
Épaisseur	= 32%	= 35%
Diamètre de l'ombilic	= 25%	= 27%

Ces spécimens se caractérisent, comme on voit, par le petit diamètre de l'ombilic et par la plus petite épaisseur du tour. Je considère l'espèce de Spath comme une variété fort proche de la var. *Furnitana*. Il ne me semble pas juste de la différencier comme espèce particulière, mais plutôt comme var. *communis* Spath.

Ce savant fait remarquer le caractère de la cloison, tant soit peu différent sur ses exemplaires, notamment, le premier lobe moins symétrique et, de plus, le nombre plus grand de sillons qui — sur ses échantillons — s'élève normalement à 6 ou 7.

Sur mes exemplaires le nombre des sillons est aussi de 6—7 et la cloison ne diffère aucunement du type *Puz. Mayoriana*. La variété var. *communis* se distingue par le caractère légèrement différent de la section transverse du tour. Pendant que sur mes échantillons la plus grande épaisseur se trouve à $\frac{1}{3}$, de distance de l'ombilic, de même que chez var. *Fumitana* Pervinquiére — sur les exemplaires de Spath, le tour a une section transverse tant soit peu ovale avec la plus grande épaisseur, à peu près à mi-hauteur.

Néanmoins, les différences accentuées par Spath sont, à mon avis, trop peu réelles pour qu'on puisse différencier cette variété comme espèce distincte. Sur le dessin de Spath (fig. 11 dans le texte) la cloison offre des différences minimes. Le nombre des sillons ne caractérise pas l'espèce.

Gisements. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 1 exemplaire. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mata Ląka au pied du Giewont, 1 exemplaire.



Fig. 7. *Puzosia Mayoriana* d'Orb. var. *octosulcata* Sharpe
Gros. 5 X, r = 25 mm.

Puzosia Mayoriana d'Orb. var. *octosulcata* Sharpe.

Pl. III, fig. 53a, b et 5g 7 dans le texte.

1853—1909 A. *octosulcatus* Sharpe, 78, p. 42, pl. 19, fig. 3a, b.

1907. *Puzosia Mayoriana* var. *octosulcata* Pervinquiére, 82, p. 157, pl. 6, fig. 2—3.

Diamètre: 440 mm = 10%

Hauteur du dernier tour: 180 mm = 41%

Épaisseur 145 mm = 3%

Diamètre de l'ombilic: 145 mm = 3%

L'échantillon que je classe dans cette variété diffère des spécimens de Pervinquiére et de Sharpe par la moindre épaisseur du tour. Selon Pervinquiére, la hauteur est égale à 41% du diamètre, et l'épaisseur à 43%. La différence provient de ce que Pervinquiére avait un spécimen plus jeune à diamètre de 10 mm, — Sharpe — à diamètre d'un pouce. Mon exemplaire est bien plus grand. Ces différences ne jouent aucun rôle, grâce à la tendance bien connue de *Puz. Mayoriana* à réduire avec l'âge l'épaisseur du tour. La cloison est absolument conforme au type de *Puz. Mayoriana*. D'accord avec l'opinion de Pervin-

qui démontre l'exactitude du nombre des sillons je considère l'espèce de Sharpe comme une variété de *Pus. Majoriana*, d'autant plus qu'elle apparaît à côté d'individus types de cette espèce.

Les sillons, au nombre de 8 par tour, s'élargissent à mi-hauteur du tour. Ils forment un lobe adouci sur la région siphonale.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Laka au pied de Siadla Turnia, 2 exemplaires.

Puzosia aff. compressa Kossmat.

PL III, fig. 59, 61 et, fig. 8 et 61 bis dans le texte.¹⁾

1865 *Puzosia Durga* Stoliczka 67, p. 143, pl. 71, fig. 6—7.

1894. *Puzosia compressa* Kossmat 23, p. 119, pl. 18, fig. 6—7.

1906. *Dermoceras compressum* Boule 4a, p. 18, pl. 4, fig. 3, pl. 5, fig. 1—2.

Diamètre 15 mm = 100%; 29.0 mm = 100%; 24.0 mm = 100%;

Hauteur du dernier tour: 6 mm = 40%; 10.0 mm = 34%; 8.0 mm = 33%;

Épaisseur . . . 4.5 mm = 30%; 6.5 mm = 22%; 6.0 mm = 23%;

Diamètre de l'ombilic. 5.5 mm = 37%; 10.5 mm = 44%;

Coquille à faible involution (environ 1/4 du tour précédent), aplatie sur les flancs, arrondie sur la région siphonale. Maximum de largeur au voisinage de la paroi ombilicale. Tours internes beaucoup plus épais. Au diamètre de 2 mm, arrondis et plus épais que hauts. Sur le moule, des sillons au nombre de 4 par tour, inclinés en avant sur les flancs et formant un chevron aigu sur la région siphonale.

Cloison: premier lobe latéral beaucoup plus profond que le siphonal et légèrement asymétrique. Selles auxiliaires distinctement inclinées vers l'ombilic.

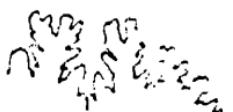


Fig. 8. *Puzosia aff. compressa* Kossmat. Gross. 5 X; r = 10 mm.



Fig. 61 & bis. *Puzosia aff. compressa* Kossmat.

Les dimensions de mon échantillon diffèrent notablement — surtout par l'épaisseur du tour — des chiffres cités par Kossmat. Ceux-ci sont comme suit: hauteur du tour 34%, épaisseur: 18%, diamètre de l'ombilic 39%. Cependant, je suppose que ces différences sont causées par le plus petit diamètre de mon exemplaire, sur lequel on peut constater la tendance à l'aplatissement. Le second échantillon, à diamètre plus grand, montre une épaisseur plus petite et se rapproche bien davantage du dessin de Stoliczka. (Le spécimen fig. 6 de Stoliczka a une épaisseur plus grande et il est beaucoup plus proche de mes échantillons. Les individus adultes sont fortement aplatis).

¹⁾ Fig. 61 bis remplace la fig. 61 & (pl. III) déformée pendant la reproduction.

En réalité, l'échancrure du tour dernier, par l'avant-décaissement, est plus grande que ce le montre le dessin (voir la description).

La cloison de mon exemplaire, d'accord avec un diamètre plus petit, offre des complications infiniment plus faibles, tout en gardant le type général, conformément au dessin de Kossamat. Ce dessin figure le même rapport de la profondeur du lobe latéral au siphonal et l'abaissement rapide des éléments auxiliaires. Les sillons diffèrent sur un seul et même échantillon. A côté de sillons parcourant les flancs et la région siphonale dans le sens rectiligne, on constate des sillons qui forment des chevrons sur la région siphonale et s'infléchissent en courbe sur les flancs du tour. Il est donc évident qu'on ne peut considérer toujours le caractère des sillons comme un trait spécifique.

Mes échantillons me semblent être le plus prochelement apparentés à *Puz. compressa*. Ils se distinguent de *Puz. Mayoriana* par la bien plus grande largeur de l'ombilic (chez des individus adultes), par l'aplatissement remarquable des flancs et par le caractère de la cloison, différent aussi de *Puz. planulata* par la plus grande largeur de l'ombilic et par l'aplatissement des flancs. La cloison est pareille.¹⁾

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2—3).



Fig. 9. *Puzosia escragnolensis* Jacob var. *tatrica*, var. nova.
Croix. 3 X., r = 26 mm.

Sous-genre *Jacobella* subgen. nov.

Coquille à involution très faible, ornée à l'état adulte de côtes droites, vigoureuses sur les flancs, atténues sur la région siphonale. Quelques unes d'entre elles se bifurquent près du bord siphonal. Sillons profonds, droits, 4—6 par tour. Dans la jeunesse, les tours sont lisses ou y voit seulement les sillons. La cloison rappelle le type de *Puzosia Mayoriana* d'Orb.

Je prends pour type *Silesites escragnolensis* Jacob. Les espèces que je classe dans ce sous-genre, s'éloignent de *Silesites*, comme l'a démontré Fallot, par la cloison et de *Puzosia* par l'ornementation, — et forment, à mon avis, un groupe distinct.

¹⁾ Sur l'échantillon de *Puzosia Nolani* var. *Alluaudiformis* (14, p. 63) nous voyons une localisation remarquable des éléments de la cloison vers l'ombilic, ce qui caractérise aussi mes exemplaires. Toutefois, le lobe siphonal est beaucoup plus prolongé sur mes échantillons que sur le spécimen de Fallot.

Nous rencontrons également le même type de cloison chez *Puz. Nolani* (*ibid.*, p. 82).

Les espèces metacostées, voilées sans coquille de mes exemplaires, se distinguent de ceux-ci par une ornamentation différente.

197. *Silesites escragnolensis* Jacob. 24, p. 13, pl. 2, fig. 2-21.

Diamètre	59 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	16 mm = 27%
Epaisseur	17 mm = 29%
Diamètre de l'ombilic:	31 mm = 52%

Exemplaire à loge d'habitation conservée, occupant plus de la moitié du tour. Involution très faible. Au diamètre de 20 mm, les tours, arrondis, à épaisseur insensiblement plus grande que la hauteur, portent des sillons ainsi que des côtes faibles, à peine visibles sur les flancs du tour. La région siphonale est toute lisse. Au diamètre de 30 mm, le rapport de l'épaisseur à la hauteur reste le même. Les flancs du tour sont recouverts de côtes bien développées, rectilignes, au nombre de 14 par moitié du tour. La région siphonale est dépourvue de côtes. Au diamètre de 59 mm, les tours, insensiblement plus épais que hauts, démontrent des côtes vigoureuses, nettement accusées sur les flancs du tour — avant tout sur la loge d'habitation — et légèrement atténues sur la région siphonale. Certaines côtes — chaque deuxième plus ou moins — se bifurquent à distance de deux tiers depuis l'ombilic. Les côtes non bifurquées embrassent le tour sans infléchissement. En outre, on voit des sillons au nombre de 3 par moitié du tour.

Cloison: premier lobe latéral symétriquement trifide, insensiblement plus profond que le siphonal. À partir de la seconde selle latérale, les éléments auxiliaires s'infléchissent remarquablement vers l'ombilic. La cloison rappelle par son type général celle de *Puz. Mayorianus* d'Orb.

Mon exemplaire est le plus prochelement allié à *Silesites escragnolensis* Jacob. L'ornementation et le caractère de la cloison sont absolument identiques (mon échantillon est plus grand que celui de Jacob). Lorsque nous comparons des tours du même diamètre, l'analogie est complète). La différence consiste dans la forme diverse de la section transverse du tour. Les tours internes dans les spécimens de Jacob sont quadrangulaires et beaucoup plus épais que hauts. Ce dernier caractère apparaît aussi nettement sur l'individu adulte de Jacob (fig. 21 a, b). Jacob cite 31% d'épaisseur sur 18% de hauteur. Mes échantillons montrent une épaisseur à peine insensiblement plus grande que la hauteur et ce caractère est constant depuis les tours les plus internes jusqu'au dernier tour du spécimen adulte. Sur la base des différences décrites, je classe mon exemplaire comme une variété de *Puz. escragnolensis*.

En me fondant sur le type de la cloison, je place mon échantillon, suivant l'exemple de Fallot (62, p. 223), dans le genre *Patzosia*, bien que par l'ornementation il se distingue très notablement du type normal rencontré dans ce genre.

Jacob a classé son spécimen dans le genre *Silesites*. La cloison, toutefois, des exemplaires de Jacob s'écarte complètement du type des *Silesites*, chez lesquels les éléments auxiliaires de la cloison s'avancent vers l'ouverture — trait caractéristique. À vrai dire, ce caractère ne se montre pas sur tous les jeunes individus, même chez les *Silesites* types. — néanmoins, on le constate toujours chez les adultes (Fallot, op. cit.).

en adulte, donc, s'il existait en effet une parenté avec le genre *Silesites*, ce trait tellement caractéristique devrait apparaître. Mais, comme nous le montre le dessin reproduit ci-contre — la cloison est tout à fait conforme au type *Puzosia*.

L'échantillon que je viens de décrire, aussi bien que les spécimens de Jacob forment pourtant, malgré leur apparentage incontestable avec le genre *Puzosia* — un groupe compact et distinct, qu'on devrait, à mon avis, classer comme un sous-genre nouveau. Je propose de lui donner le nom de *Jacobella* sub. gen. nov. Il faudrait y inclure *Puz. escragnolensis* Jacob, *Puz. escragnolensis* var. *tatrica* et *Puz. Thos. Perv.*

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. 1 exemplaire.

Latidorsella Paronae Kij.

Fig. 10 dans le texte.

1907. *Puzosia (Latidorsella) Paronae* Pervinquière. 82, p. 148, pl. 6, fig. 10—14.

Diamètre:	245 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	120 mm = 49%
Épaisseur	120 mm = 48%
Diamètre de l'ombilic:	60 mm = 25%

Les exemplaires présentent un aplatissement tant sur les flancs que sur la région siphonale, à section subcarrée du tour, bords arrondis. Paroi ombilicale à pentes rapides, mais ne formant pas avec le flanc du tour une carène aiguë. Maximum d'épaisseur au voisinage de l'ombilic. A une plus petite hauteur du tour (8.5 mm) les tours sont aplatis sur le flancs, tandis que l'aplatissement manque sur la région siphonale. Le moule est parfaitement lisse, sans sillons. Sur le test, fragmentaire, se trouvent de fines stries.

Fig. 10. *Latidorsella Paronae* Kij.
Gross. 5 X; r = 10.5 mm.

La cloison ne s'éloigne pas du type *Lat. latidorsata*. Néanmoins, elle diffère du dessin de Pervinquière par la profondeur un peu plus grande du premier lobe latéral. Sur son dessin le lobe latéral est beaucoup moins profond. Pervinquière cependant, fait remarquer que la différence n'est généralement pas aussi notable qu'on le croirait d'après son dessin (fig. 57).

Mon échantillon a un ombilic un peu plus étroit que celui des spécimens de Pervinquière. (Ceux-ci ont un ombilic égal à 26—31% de diamètre). *Lat. Paronae* démontre des analogies notables avec *Lat. latidorsata*. Pervinquière souligne qu'elle diffère par l'aplatissement des flancs, par la plus petite épaisseur du tour et par le diamètre de l'ombilic un peu plus grand.

Mes échantillons, comme je l'ai dit, ont un ombilic de plus petites dimensions et sous ce rapport ils ne diffèrent point de *Lat. latidorsata*. La moindre épaisseur du tour n'est pas non plus un trait caractéristique suffisant à différencier ces espèces, puisque nous connaissons des variétés de *L. latidorsata*, où cette épaisseur se trouve réduite. Seule la section transverse du tour, subcarrée, peut servir de caractère distinctif, quoiqu'on observe aussi la même tendance — toutefois s'exprimant moins vigoureusement — chez certaines variétés de *L. latidorsata*.

Bien qu'ils ne soient point totalement identiques avec *L. Paronae*, mes exemplaires sont plus proches de cette espèce que de *L. latidorsata* et constituent un lien intermédiaire entre ces deux espèces prochelement apparentées.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 3 exemplaires.

Latidorsella latidorsata Mich.

PL III, fig. 48 a, b, 49 a, b et fig. 11 a, b dans le texte

1840. *A. latidorsata* d'Orbigny. 82, vol. 1, p. 270, pl. 80.
1847. Pict. et Roux. 65, p. 41, pl. 3, fig. 4 a, b, 5 a, b c
1858. Pict. et Camp. 67, 1 partie, p. 298.
1864. Stoliczka. 68, p. 148, pl. 71, fig. 1—4.
1888. *Dromoreras latidorsata* Kossmus. 34, p. 172, pl. 25.
1907. *Latidorsella latidorsata* Jacob. 24, p. 35 (partum).
1921. Passendorfer. 68, p. 240, pl. 8, fig.
1923. Spath. 65, p. 39, pl. 2, fig. 2 a, b.

Diamètre:	30 mm = 100%	18 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	9 mm = 45%	7 mm = 50%
Épaisseur:	12 mm = 60%	9 mm = 64%
Diamètre de l'ombilic:	3 mm = 24%	

Dans la collection des Tatras, cette espèce a de fort nombreux représentants à l'échelle de variabilité très remarquable. Jacob range dans cette espèce *L. inanis*, *L. diphyloides* et *L. phyllimorphum*. Pervinquier (63, p. 31) décrit les variétés de *L. latidorsata* se rapprochant par leur section de *L. inanis*, et remarque en même temps qu'il n'est nullement convaincu de la justesse de l'opinion de Jacob, puisque *L. inanis* présente une ramifications de la cloison plus forte que celle de *L. latidorsata* au même rayon. Également *L. phyllimorphum* et *L. diphyloides* doivent être regardées comme des espèces distinctes à cause de la différence de la cloison, d'après l'avis de Pervinquier.

L'opinion de Pervinquier me semble bien fondée; j'accepte donc son interprétation, limitant *L. latidorsata* à des exemplaires caractérisés par l'épaisseur nettement plus grande que la hauteur et par le type de la cloison, figuré ci-dessous.

Les échantillons que je classe dans cette espèce varient quant à la largeur de l'ombilic, la section du tour et le nombre des sillons qui oscillent ici de 6—10.

Les moules sont tout à fait lisses, on y aperçoit uniquement les sillons.

Je possède, en outre, 2 exemplaires qui, tout en se ressemblant beaucoup par la section du tour et par l'aspect, s'écartent des spécimens types par la cloison.

Ces échantillons se caractérisent par l'aplatissement insensible des flancs et de la région siphonale, ce qui donne à la section une forme légèrement subcarrée.

Les dimensions, citées plus bas, ne s'éloignent pas de celles de l'espèce *L. latidorsata*.

Diamètre	23.0 mm = 10%
Hauteur du dernier tour:	11.0 mm = 4%
Épaisseur	12.2 mm = 5%
Diamètre de l'ombilic:	4.2 mm = 1%

L'épaisseur seule est insensiblement plus petite, elle surpassé à peine la hauteur du tour.

Toutefois, la cloison a un caractère différent (fig. 11 a). Nous sommes frappus par la base très étroite des selles, ce qui les fait paraître plus larges. Ce caractère demeure sur les tours plus jeunes et sur les selles latérales. On remarque, en outre, une moindre ramification des éléments particuliers.



Fig. 11 a *Latidorsella ell. latidorsata* Mich.
Gross. 5 x; r = 8 mm.

Fig. 11 b *Latidorsella latidorsata* Mich.
Gross. 5 x; r = 8.5 mm

L. latidorsata possède des selles à base un peu plus large et à type général soit peu différent, bien visible sur les dessins (fig. 11 b).

Fait caractéristique, ce type de cloison apparaît seulement sur les exemplaires à flancs et à région siphonale légèrement aplatis. Les individus, à courbe du tour régulière, offrent un type différent (fig. 11 b).

Ce n'est donc point un caractère accidentel, mais relié à une certaine forme de la section, forme minime, pourtant non moins réelle.

Sarasin (76) dessine la cloison de *L. latidorsata* absolument identique avec la ligne de la variété en discussion. Il ne figure pourtant pas l'aspect de l'individu même.

La plus proche de la forme qui nous occupe, c'est *L. inanis* Stoliczka (88, p. 107, pl. 19, fig. 6—7).

Mes exemplaires diffèrent par la section du tour, — l'épaisseur y surpassé la hauteur.

J'ignore de même à quel rayon de l'individu correspond le dessin de la cloison, figurée par Kossmat. Ce dessin pourtant ne diffère pas de *L. latidorsata*.

Afin de résoudre toutes ces questions, il faudrait comparer les originaux de d'Orbigny, ceux de Jacob, de Kossmat et d'autres encore.

Néanmoins, j'émets la supposition que mes exemplaires devront être classés comme espèce distincte prochement apparentée, il se peut, à *L. inanis*. Mais je ne serai en état de l'établir qu'après avoir récolté des matériaux plus abondants. En attendant, puisque je ne possède que deux échantillons, je considère la question comme ouverte.

Quoique la plasticité cette espèce soit connue, si pourtant de pair avec des changements dans la section du tour, se trouve aussi un changement du caractère de la cloison s'exprimant par une plus ou moins grande complication des éléments particuliers, ou par un changement du type général. — alors, je suis d'avis qu'on doit différencier une espèce nouvelle.

Dans ma collection, je possède aussi quelques échantillons provenant des calcaires de la vallée de Wielka Rówień (2); ils s'écartent du type normal par la section du tour (Pl. III, fig. 49 a, b). Le tableau ci-contre illustre ces différences.

Diamètre	15.5 mm = 100%	19.0 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	10.0 mm = 54%	10.5 mm = 55%
Epaisseur	8.8 mm = 43%	10.0 mm = 53%

Ces deux échantillons sont caractérisés par l'aplatissement des flancs et par un tout petit ombilic. Ils rappellent *L. inanis* Stol. qui est regardée par Jacob comme une variété, var. *media*.

Dans mes exemplaires, la cloison ne s'est point conservée; ce qui m'empêche d'étudier la relation de ces exemplaires avec les représentants typiques de *L. latidorsata*, renvoyant à plus tard la différenciation éventuelle.

Gisements. — *Latidorsella latidorsata* offre un grand nombre d'exemplaires dans les calcaires glauconieux de la vallée de Mala Łąka et de celle de Wielka Rówień 2 et 3. Sur le col entre la vallée de Mala Dolinka et celle de Wielka Rówień (2), il m'est arrivé de récolter des échantillons atteignant vingt et quelques cm de diamètre.

Cette espèce est plus rare dans les calcaires glauconieux de la vallée de Biala Woda.

Desmoceras (Uhligella) convergens Jacob.

1907 *Uhligella convergens* Jacob. 24, p. 25, pl. 2, fig. 24—26.

Diamètre:	19.5 mm = 100%
Hauteur:	9.2 mm = 47%
Épaisseur:	8.2 mm = 42%
Diamètre de l'ombilic:	5.0 mm = 26%

J'ai en mains deux échantillons, dont l'un à test conservé en partie. Test tout à fait lisse; seules, des stries fines, faiblement accentuées s'incurvent doucement en arrière sur les flancs, et s'avancent sur la région siphonale. Cloison à premier lobe latéral beaucoup plus profond et légèrement asymétrique, bien conforme au dessin de Jacob. Diamètre de l'ombilic un peu plus grand que celui observé par Jacob. Chez ce dernier, le diamètre compte 10—14%, tandis que sur mon exemplaire nous mesurons 26%.

Dans le second exemplaire d'environ 29 mm, le moule porte de faibles stries tafciformes. La cloison ne s'éloigne pas du type présenté par Jacob. L'état fragmentaire de l'individu ne me permet pas de le mesurer; eu égard à la cloison et à la section, l'individu se rattache vraisemblablement à l'espèce de Jacob.

Il existe une certaine ressemblance entre le forme que nous occupent et *Uhligella Walleranti* var. *lateumbilicata*, que j'ai décrite.

La cloison est pareille. Il y a une différence dans la section transverse du tour. *Uhligella convergens* a des tours fort régulièrement renflés, tandis que dans la forme précédente les flancs du tour sont plus fortement aplatis et l'abaissement vers l'ombilic est plus rapide.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Desmoceras (Uhligella) aff. Dupinianum var. *africana* Perv.

PL III, fig. 52 et fig. 12 dans le texte.

1907. *Desmoceras Dupinianum* var. *africana* Pervinquier. 62, p. 133, pl. 5, fig. 16-17.

Diamètre: 22.5 mm = 100%

Hauteur: 10.5 mm = 46%

Epaisseur: 7.5 mm = 33%

L'échantillon a des tours aplatis, presque parallèles, à forte involution, environ deux tiers du tour précédent. Région siphonale arrondie. Maximum d'épaisseur à un tiers de distance de l'ombilic. Sur la région siphonale apparaissent des bourrelets fortement accentués, incurvés vigoureusement en arrière sur les flancs et disparaisant à un tiers de distance de la partie siphonale. Coquille lisse à stries peu visibles. Cloison fortement découpée. Premier lobe latéral beaucoup plus profond que le lobe siphonal et symétriquement trifide. Selles auxiliaires fortement inclinées vers l'ombille.



Fig. 12. *Desmoceras Dupinianum* var. *africana* Perv.

Gross. 5 X, r = 13.5 mm.

Par la section transverse du tour, aussi bien que par l'involution et l'ornementation, mon exemplaire est très proche de la forme *Desm. Dupinianum* var. *africana* Perv. Il possède de même un bourrelet proéminent sur la région siphonale, incurvé en arrière et s'effaçant sur les flancs du tour à mesure qu'il s'éloigne de la partie siphonale. La cloison de mon exemplaire ne correspond pas au dessin de Pervinquier, où le premier lobe latéral est décidément asymétrique, tandis que sur mon échantillon ce lobe est distinctement symétrique, avec un rapport identique de la profondeur du lobe latéral au lobe siphonal.

L'individu étant fort incomplet, je remets la discussion à plus tard.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. 1 exemplaire.

Desmoceras Revoili Pervinquier.

PL IV, fig. 62 a, b et fig. 13 dans la texte.

1907. *Desmoceras Revoili* Pervinquier. 62, p. 131, pl. 5, fig. 13-15.

Diamètre:	27.0 mm = 100%
Hauteur:	14.2 mm = 52%
Épaisseur:	8.5 mm = 31%
Diamètre de l'ombilic:	4.5 mm = 17%

Mon exemplaire est conforme au dessin et à la description de Pervinquier, tant sous le rapport de la section transverse du tour que de la cloison.

Selon Pervinquier, *Desm. Revoili* offre beaucoup de ressemblance à *Desm. Beudanti*, dont il se distingue pourtant par la section du tour. De plus, Pervinquier remarque que la cloison de *Desm. Revoili* est plus fortement découpée. Comme je ne possède pas d'échantillon de *Desm. Beudanti* de même diamètre, il m'est impossible de constater ce caractère. Le type des deux cloisons est tout



Fig. 12. *Desmoceras Revoili* Perr.

Croiss. 5 X.

pareil. La section du tour de *Desm. Revoili* est presque identique à la section de *Beudanticeras* (*Desmoceras*) *laevigatum* J. C. Sow. (85, p. 56, pl. III, fig. 21). La cloison (p. 56) est pourtant si différente qu'on peut considérer l'indépendance des deux espèces comme absolument fondée.¹⁾

Je n'ai point remarqué sur mon exemplaire les faibles côtes falciformes, mentionnées par Pervinquier.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. 1 exemplaire.

¹⁾ Petkovics a décrit comme *Utrigula Kiliani* un exemplaire qui est, à mon avis, sinon identique à *Desmoceras Revoili*, du moins fort proche de celui-ci. La cloison de l'échantillon de Petkovics est parfaitement conforme à mon dessin.

Desmoceras Beudanti Brong.

Fig. 14 dans le texte.

1840. *A. Beudanti d'Orbigny*, 52, vol. 1, p. 273, pl. 23, fig. 1-2.
 1847. " " " Pictet et Rose, 65, p. 34, pl. 2, fig. 2.
 1858. " " " Pictet et Campiche, 67, II partie, p. 278, pl. 40.
 1897. *Desmoceras Beudanti Sarasini*, 70, p. 786.
 1921. " " " Passendorfer, 88, p. 239, pl. 78, fig. 3.
 1923. *Ammodiscus Beudantii Spath*, 65, p. 43, pl. 2, fig. 4-6.

Diamètre	185 mm = 100%	71 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	9.5 mm = 5%	3.8 mm = 5%
Épaisseur	4.4 mm = 2%	
Diagonale de l'ombilic		

Cette espèce est sujette à diverses interprétations, tant de la section du tour que de la cloison. '

Pictet, qui a eu en mains l'original de Brongniart, présente le dessin suivant: Individu à région siphonale étroite, à cloison fortement découpée, à premier lobe caractérisé par une asymétrie frappante. On peut observer le même caractère de la cloison chez d'Orbigny et chez Sarasini. Pictet et Campiche (67) définissent le caractère de la cloison comme fort compliqué. La section transverse du tour s'écarte un peu du dessin dans les Grès verts, de même que de celul de d'Orbigny, différant par un arrondissement plus fort de la région siphonale.

Jacob (24, p. 27) limite cette espèce aux formes plates, conformes au dessin de Pictet (67), néanmoins, il remarque que le type de *Des. Beudanti* se caractérise par une cloison médiocrement découpée, massive, à large base de la selle externe et asymétrie du premier lobe. L'espèce ainsi définie apparaît, selon Jacob, dans le niveau *Hopl. dentatus* et *Hopl. tardifurcatus*; les couches supérieures semblent renfermer une forme à contour pareil, mais à cloison bien plus fortement découpée.

Pervinquière (p. 132) soutient avec justesse que Jacob a eu tort de prendre pour type des échantillons qui ne concordent pas avec l'original de Brongniart. Il est d'avis qu'on devrait plutôt se baser sur la description et les dessins de Pictet (65). Spath présente une photographie de l'exemplaire à contour conforme au dessin de Pictet et il figure une cloison extrêmement compliquée. Cet auteur souligne également la ressemblance notable de la cloison de *Desm. Beudanti* — selon l'interprétation de Pictet — à la cloison de *Uligella Walleranti* Jacob, espèces différant seulement par la section du tour. Je partage l'opinion de Pervinquière quant à l'interprétation de cette espèce et je considère comme types les échantillons dessinés par Pictet (65). Ma collection renferme un grand nombre de spécimens concordant avec les figures de Pictet (65). Les flancs de ces exemplaires sont presque entièrement plats, la région siphonale tranchante, la paroi de l'ombilic presque verticale. Pictet (65) dessine un exemplaire à paroi ombilicale doucement inclinée vers l'ombilic, les dessins de Ste-Croix sont un peu différents: la paroi de l'ombilic y est à peu près verticale. Autant qu'il est permis d'inférer du dessin de Brongniart (Spath, p. 51), la paroi ombilicale sur l'ori-

ginal de Brongniart est également verticale. Il est possible que ces différences proviennent d'erreurs dans le dessin. Sur les échantillons plus grands, à diamètre de 71 mm, apparaissent des côtes faibles et larges, falciformes. Cloison fortement compliquée, à premier lobe franchement dissymétrique.

La cloison offre un apparentage très notable à celle de *Uhligella Walleranti*, dont elle se distingue par une dissymétrie beaucoup plus grande dans le développement des sellettes secondaires, disposées dans le lobe latéral.

Desm. Beudanti est fort proche de *Desm. Revoili Pervinquière*, différent par le caractère de la section transverse du tour.

Spath (op. cit., p. 56) identifie l'espèce *Beudanticeras laevigatum* (J. de C. Sowerby) avec les dessins de Pictet et de Campiche (67, fig. 1—2). L'identification ne me semble pas juste, puisque Pictet déclare dans sa description que la cloison de ses spécimens est fort compliquée, tandis que celle de *Beud. laevis-*



Fig. 14. *Desmoceras Beudanti* Brocq
Cross. 5 X.

gatum est au contraire très peu compliquée. Je suis d'avis qu'on doit estimer les échantillons de Ste-Croix plutôt comme une variété de l'espèce *Desm. Beudanti*, à cause du caractère de la cloison qui, selon Pictet est fort compliquée et dont il ne souligne pas les différences avec les espèces types.

Les exemplaires les plus proches du dessin de Pictet (67) sont *Beud. sphaerotum* Seeley (85, p. 53, pl. III, fig. a-c) et, comme Spath lui-même l'accentue, ils ne représentent qu'une large variété de *Desm. Beudanti*, reliée par une série de passages à cette dernière espèce. La cloison ne diffère pas non plus du type de Brongniart. Je ne possède pas moi-même de matériaux qui me permettraient de constater les passages aux individus types de *Desm. Beudanti*, pourtant il me semble qu'on devrait plutôt considérer *Beud. sphaerotum* seulement comme une variété de *Desm. Beudanti*.

Gisements. — Calcaires glauconieux et marnes glauconieuses. Vallée de Mala Łaka au pied du Mały Giewont.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3), en grand nombre.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

Espèce représentée fort abondamment surtout dans les marnes glauconieuses de la vallée de Mala Łaka, d'où j'ai pu extraire plusieurs dizaines de fragments et d'individus complets, atteignant 17 cm de diamètre et même plus encore.

Desmoceras (Uhligella) cf. Balmensis Jacob.

PL. IV, fig. 61.

1907. *Uhligella Balmensis Jacob* 24, p. 32, pl. 2, fig. 6-9.

Diamètre:	25.0 mm = 100%
Hauteur:	110 mm = 44%
Épaisseur:	9.0 mm = 36%
Diamètre de l'ombilic:	5.2 mm = 20%

Mon exemplaire est médiocrement conservé. Toutefois, on peut y remarquer certains détails d'ornementation qui permettent de le ranger dans cette espèce avec beaucoup de vraisemblance.

Au voisinage de l'ombilic apparaissent des tubercles fortement développés, d'où rayonnent deux ou trois côtés, s'inclinant en avant, contournant la région siphonale sans rien perdre en vigueur. Mon échantillon diffère de celui de Jacob par la moindre épaisseur du tour.

La cloison est fort incomplète. On peut constater seulement l'inclinaison de la selle externe et la profondeur beaucoup plus grande du premier lobe. L'ornementation — autant qu'on peut l'observer sur ce spécimen défectueux — est conforme au dessin de Jacob. L'auteur fait remarquer comme trait caractéristique entre autres, le faible persillage de la cloison, ce que je n'ai pourtant pas constaté sur mon exemplaire, vu le mauvais état de conservation.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Blala Woda. 1 exemplaire.

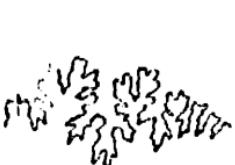


Fig. 15. *Desmoceras (Uhligella) Reboulli Jacob.* Croix, 5 X, r = 9 mm.



Fig. 56 b bis. *Desmoceras (Uhligella) Reboulli Jacob.*

Desmoceras (Uhligella) Reboulli Jacob.

PL. IV, fig. 56 a, 60 a, b; fig. 15 et 56 b bis dans le texte!)

1907. *Uhligella Reboulli Jacob* 27, p. 32, pl. 4, fig. 1-5.

Diamètre:	45 mm = 100%	28 mm = 100%
Hauteur du dernier tour:	21 mm = 53%	15 mm = 53%
Épaisseur	15 mm = 31%	11 mm = 38%
Diamètre de l'ombilic:	8 mm = 17%	5 mm = 18%

Les exemplaires des Tatras se caractérisent par une involution généralement plus grande que celle des originaux de Jacob. L'échantillon (1 mes.) possède des côtes fortement proéminentes, malgré son petit diamètre, et correspond bien à la figure 5 de Jacob.

La cloison est conforme au dessin de Jacob.

Gisement—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 3 exemplaires

) Fig. 56 b bis remplace la fig. 56 b (pl. III), défaillante pendant la reproduction.

Desmoceras (Uhligella) Walleranti Jacob var. *rotunda*, var. *nova*.

PL III, fig. 55 a, b.

1907. *Uhligella Walleranti Jacob*, 24, p. 31, pl. 3, fig. 1-4.

Diamètre	53.0 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	25.0 mm = 46%
Épaisseur . . .	21.0 mm = 40%
Diamètre de l'ombilic	12.5 mm = 23%

Coquille à forte involution. Tours embrassants jusqu'à mi-hauteur du tour. Section transverse du tour plus haute que large. Région siphonale arrondie, paroi de l'ombilic verticale. Dans les stades plus jeunes (à hauteur du tour de 21 mm) le maximum d'épaisseur du tour se trouve à un tiers de distance de l'ombilic. Dans les stades plus avancés, le tour s'élargit près de la région ombilicale, où l'épaisseur est à son maximum.

Sur le moule, on aperçoit une quantité de faibles stries falciformes, en outre, à des intervalles plus rares, des bourrelets fortement incutvés, à développement vigoureux près de la région siphonale en premier lieu.

Cloison conservée à l'état fragmentaire.

Premier lobe latéral beaucoup plus profond que le siphonal et tant soit peu dissymétrique. Selle externe très fortement découpée. Cloison conforme au dessin de Jacob.

Je possède, en outre, un spécimen plus grand, à diamètre de 16 cm environ, à hauteur du tour 8.2 cm = 51%, et à épaisseur de 5.6 cm = 35%, dont les parties internes correspondent à la forme décrite plus haut. Vu le mauvais état de conservation, les mesures ne peuvent être précises. On constate cependant la diminution de l'épaisseur du tour et l'aplatissement des flancs. Le maximum d'épaisseur est au quart de l'ombilic.

Les spécimens décrits se distinguent de *Uhligella Walleranti* Jacob par leur section. *Uhl. Walleranti* a des tours moins épais, légèrement atténus sur la région siphonale, tandis que mes exemplaires y sont arrondis. Il y a aussi certaines différences dans l'ornementation. Sur mes échantillons les côtes sont plus proéminentes. La cloison est fort semblable.

Mes exemplaires correspondent plutôt par la section du tour à ceux de *Uhl. Balmensis* Jacob, dont ils diffèrent par l'ornementation plus faible et par la cloison plus fortement découpée.

Tenant compte des différences citées, j'estime mon exemplaire comme une variété, présumant qu'il est le plus proche de *Uhl. Walleranti*. Des matériaux plus abondants me permettront sans doute de mieux préciser la place de mes spécimens, éventuellement de les établir comme une espèce nouvelle.

Mes exemplaires atteignent des dimensions notables. Un individu à diamètre de 16 cm possède des tours cloisonnés jusqu'à l'extrémité même. On y voit des bourrelets falciformes bordés de sillons des deux côtés.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 2 exemplaires.

*Desmoceras (Uhligella) Walleranti Jacob, var. *lateumbilicata* var. nova.*

Pl. III, Fig. 50 a, b et Fig. 16 dans le texte.

1937. *Uhligella Walleranti* Jacob, 24, p. 31, pl. 2, Fig. 1-4.

Diamètre	21.5 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	10.8 mm = 49%
Epaisseur du dernier tour	8.5 mm = 34%
Diamètre de l'ombilic	6.2 mm = 29%

Echantillon à tours aplatis sur les flancs, à forte involution ($\frac{2}{3}$ du tour précédent). Région siphonale arrondie. Le maximum de largeur est au quart de l'ombilic; à partir d'ici, le tour s'incline doucement; tout à côté de la suture, il est coupé à pic. Tours internes beaucoup plus arrondis sur la région siphonale et comparativement plus épais (impossible de donner les dimensions).

Sur le moule, on voit des côtes faibles, falciformes et aussi des bourrelets répartis à des intervalles plus larges, à parcours semblable. Les bourrelets sont bordés des deux cotés par de faibles sillons. Sur les fragments du test on voit des stries adoucies.

Cloison fortement découpée, un peu différente du dessin de Jacob (24, p. 31, dessin 17). Elle a même une selle externe fortement inclinée, un premier lobe latéral beaucoup plus profond et légèrement asymétrique. La seconde selle latérale sur le dessin de Jacob possède une partie interne notablement plus haute, ce qui ne se voit pas sur mon dessin. Les éléments auxiliaires sur mon exemplaire sont fortement inclinés vers l'ombilic, — le dessin de Jacob ne le montre point. Mon échantillon diffère du type de Jacob par la plus grande largeur de l'ombilic et par le caractère de la cloison.



Fig. 16. *Desmoceras (Uhligella) Walleranti* var. *lateumbilicata* var. nova.
Grav. 5 X., r = 12 mm.

Les exemplaires de Jacob, à diamètre pareil à celui de mon échantillon, possèdent un ombilic égal à 10%; le diamètre de l'ombilic chez les individus plus grands s'élève jusqu'à 20%.

La forme un peu différente de la cloison ne permet pas non plus d'identifier cet échantillon avec le type de Jacob.

Comme je ne possède pour le moment qu'un seul exemplaire, je l'estime provisoirement comme une variété de l'espèce de Jacob.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Desmoceras (Uhligella) sp. (gr. Walleranti Jacob).

Pl. III, fig. 54 a, b.

Diamètre	70 mm = 100%
Hauteur du tour	32 mm = 46%
Epaisseur du tour	25 mm = 36%
Diamètre de l'ombilic	13 mm = 19%

Echantillon conservé à l'état de moule, à très forte involution (deux tiers du tour précédent). Région siphonale arrondie, flancs légèrement bombés. Epaisseur maximum au tiers de distance de l'ombilic. Tour coupé vers l'ombilic par une paroi verticale. Sur le moule apparaissent à de larges intervalles, des bourrelets falciiformes, grossissant au voisinage de la région siphonale, s'effaçant sur les flancs du tour.

Cloison fortement découpée.

Premier lobe latéral beaucoup plus profond que le lobe siphonal et légèrement dissymétrique. Autres éléments mal visibles. En tant qu'il est permis d'insérer des fragments conservés de la cloison, elle ne s'éloigne pas du type *Uhligella Walleranti*. Mon échantillon diffère de *Uhl. Walleranti* par la section presque ovale du tour, tandis que chez *Uhl. Walleranti* les tours se rétrécissent vers la région siphonale.

L'exemplaire diffère de la variété var. *rotunda*, décrite plus haut, par le diamètre plus petit de l'ombilic et par la forme plus ovale de la section du tour.

Le seul exemplaire que je possède ne peut servir à une description mieux précisée; je la remets donc à un moment plus favorable.

Oiselement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

Pachydiscus sp.

1921. *Pachydiscus* sp. Passendorfer, 88, p. 243.

Dans les collections du Musée Physiographique de l'Académie des Sciences à Cracovie se trouve un exemplaire de *Pachydiscus* à hauteur du tour de 12 — 14 cm environ. L'ornementation se compose de côtes rectilignes fortement développées. Entre les côtes principales s'intercalent des côtes secondaires à mi-hauteur du tour à peu près; elles sont bien plus faibles que les côtes principales. L'échantillon est fragmentaire; je ne possède qu'un tiers du tour. Nulle trace de tours internes. Classification de l'espèce impossible. Uhlig signale la présence de *Pachydiscus* cf. *neubergicus* Hau. dans les marnes de la vallée Miętusia (93), concluant par là de l'âge sénonien du Crétacé des Tatras. Dans une publication postérieure, Uhlig attribue aux marnes, en partie l'âge du Gault et en partie l'âge sénonien, précisément sur la base de l'existence de l'espèce *Pachydiscus neubergicus*. Mon échantillon provient des marnes de la vallée Strążyska, où j'ai récolté un spécimen de *Stoliczkaia dispar* et d'autres formes du Gault supérieur. Selon toute probabilité, l'exemplaire de *Pachydiscus* appartient à quelque espèce du Gault supérieur.

Jacob cite de la Fauge (Villard de Lans) *Pachydiscus? otacodensis*.

L'échantillon étant fort mal conservé, je ne puis déterminer l'espèce, ni même présenter les plus proches affinités. Toutefois, il est certain que ce n'est là ni *Pachydiscus neubergicus*, ni aucune forme sénonienne.

Un individu mieux conservé permettra, — espérons-le, — de trancher cette question plus qu'intéressante, non seulement pour la stratigraphie des formations discutées, mais aussi pour les rapports phylogénétiques de ce remarquable groupe d'Ammonites.

Gisement.— Marnes dans la vallée Strażyska (ravin de Warzęcha).

Genre *Douvilleiceras* de Grossouvre.

Dans la collection des Tatras, *Douvilleiceras* est représenté par une seule espèce, nommément, *Douvilleiceras mammillatum* Schloth et ses variétés.

Genre *Stoliczkaia* Neum.

La collection des Tatras renferme une seule espèce de ce genre, voire *Stoliczkaia dispar*.

Genre *Hoplites s. lato* Neumayr.

Ce genre a été discuté en détail par Jacob (24, p. 43); j'accepte son interprétation.

Le genre *Hoplites s. stricto* est représenté dans la collection des Tatras par le genre *Hoplites dentatus* Sow.

Le sous-genre *Parahoplites* a pour représentants quelques échantillons différents, dont l'attribution spécifique est douteuse.

Genre *Mortoniceras s. lato* Meek.

Ce genre a été subdivisé en une série d'espèces particulières par Spath (86) et par Stieler (87).

La subdivision de Spath surtout est fort minutieuse. Sans m'occuper de cette question fort embrouillée, je traite mes formes sous le nom commun de *Mortoniceras*, d'autant plus que mes matériaux, conservés en fragments, ne peuvent servir à des études plus vastes.

Genre *Douvilleiceras* de Grossouvre.

Douvilleiceras mammillatum SchL

1840. *A. mammillaris* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 249, pl. 72, fig. 1, 2.
 1847. *A.* Pict et Rouz. 65, p. 77, pl. 7, fig. 5.
 1846—49. *A. moniliferopinna* Quenstedt. Cephalopoden, p. 138, pl. 10, fig. 2 a, b.
 1856. *Douvilleiceras mammillatum* Parrot et Bonarelli. 55, p. 95.
 1923. . . . Spath. 85, p. 68, pl. 4, fig. 3 a, b, pl. 5, fig. 1—5.

Les exemplaires des Tatras, que je classe dans cette espèce, ont un degré de variabilité remarquable, d'accord, du reste, avec d'autres observations. Un des échantillons, à épaisseur du tour de 25 mm et à hauteur de 21 mm, est muni de 5 côtes par hauteur du tour, commençant soit par un renflement près du bord de l'ombilic, soit encore (ce qui est plus rare) sans renflement, un peu plus loin de l'ombilic (environ un cinquième). Les côtes sont recouvertes de tubercles, parmi lesquels celui qui se trouve à mi-hauteur du tour, est le plus fortement développé. Aux deux tiers de distance de l'ombilic, la côte s'abaisse insensiblement et grossit, formant un tubercule vigoureux sur la courbe du tour, vers la région siphonale. Ce renflement est pourvu de quelques tubercles pointus. Le long du siphon court un sillon remarquable.

La forme décrite est très voisine de la figure de Spath (*op. cit.* pl. 4, fig. 3); pourtant, elle présente des côtes plus serrées et une involution un peu plus faible. Cette forme est aussi prochement apparentée à *Douvilleiceras monile* Sow. (Spath, *op. cit.*, pl. V, fig. 5 a, b).

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Luka au pied du Maly Giewont et au pied de Siadla Turnia, vallée de Biala Woda. Quelques exemplaires.

Douvilleiceras mammillatum Schloth., var. *Baylei* Spath.

- 1923 *Douvilleiceras mammillatum* var. *Baylei* Spath. 85, p. 70, pl. 5, fig. 4.

Diamètre	44 mm	= 100%
Hauteur du tour	17 mm	= 38%
Épaisseur du tour	22 mm	= 50%
Diamètre de l'ombilic	15 mm	= 34%

Mon exemplaire rappelle par l'ornementation *Douv. inaequinodum* Quenst., à cette différence près, que le nombre des côtes est bien plus grand sur mon spécimen que sur le dessin de Quenstedt. Mon échantillon démontre une conformité absolue avec le dessin de Spath. Cette variété est alliée par une série de passages à *Douv. mammillatum*. Chez ce dernier, les côtes sont recouvertes soit de tubercules presque égaux, soit de tubercules légèrement différenciés, ce qui, en somme, constitue un passage à la variété mentionnée, caractérisée par une différenciation très notable des tubercules.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda.

Genre *Stoliczkaia* Neum.

Stoliczkaia dispar d'Orb.

1840. *A. dispar* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 142, pl. 45, fig. 1, 2.
 1858. " Pictet et Camp. 67, I partie, 264, pl. 38.
 1865. " Stoliczka. 88, p. 85, pl. 45, fig. 1.
 1875. *Stoliczkaia dispar* Neumayr. 51, p. 932.
 1889. *Hoplites dispar* P. Choffat 7, p. 69, pl. 2, fig. 5-9.
 1907. *Stoliczkaia dispar* Perrinquier. 62, p. 388 (partim).
 1908. " " Uhlig. 93, 247.
 1921. " " Passendorfer. 88, p. 246.

Dans ma collection se trouve un seul exemplaire complet à diamètre de 9.5 cm environ et à 5.4 cm de hauteur du tour, — de plus, quelques fragments. L'échantillon, bien que complet, est légèrement déformé (aplati et allongé), — c'est pourquoi les mesures ne peuvent être effectuées avec la précision voulue. Pictet donne l'histoire et la synonymie de cette espèce, — je ne m'occupe donc plus de cette question. Mon exemplaire offre le plus d'analogie avec le dessin de Pictet, fig. 3. Le mauvais état de conservation empêche d'étudier tous les détails caractéristiques de l'ornementation, — néanmoins, l'aspect général et l'ornementation ne laissent absolument pas de doute quant à l'identité de mon échantillon avec cette espèce remarquable, à répartition cosmopolite.

La cloison ne s'est point conservée sur mes exemplaires. Uhlig a pu étudier sur son échantillon, récolté dans la vallée Strażyska (ravin de Warzęcha), certains fragments de la cloison qui correspondent exactement au type de cette espèce. *Stoliczkaia dispar* est connue dans le Gault supérieur et apparaît le plus souvent avec *Mort. inflatum*.

Oisements. — Dans les Tatras, *Stol. dispar* d'Orb. apparaît uniquement dans les marnes sans glauconie. Le niveau *Mort. inflatum* ne m'en a fourni aucun fragment.

Mes échantillons proviennent seulement des marnes dans la vallée Strażyska (ravin de Warzęcha, échantillon complet); quelques fragments ont été récoltés dans la vallée de Mala Łąka (pentes du mont Giewont) ainsi qu'au dessous du col Siwarowa.

Genre *Hoplites* Neum.

Hoplites dentatus Sow.

Fig. 17 dans le texte.

1821. *A. dentatus* Sowerby. 83, vol. IV, p. 3, pl. 308.
 1858. *A. interruptus* Pictet et Camp. 67, II partie, p. 218, pl. 28 (nom 7 et 8).
 1923. *A. dentatus* Spath. 85, p. 100, pl. 7, fig. 5 et 10.
 Diamètre 25.5 mm = 100%
 Hauteur du tour 11.0 mm = 43%
 Epaisseur du tour 7.5 mm = 30%

Les exemplaires que je range dans cette espèce sont représentés dans la collection des Tatras par quelques dizaines d'individus plus ou moins bien conservés. La synonymie de cette espèce est assez compliquée et a été largement discutée par Pictet et par Spath.

Les spécimens des Tatras appartiennent sans exception à la variété plate, pareille à celle que figure Sowerby, ainsi qu'à certaines variétés de Pictet. Sur mes échantillons, l'ornementation varie dans des limites bien insensibles. L'un des individus mieux conservés, à diamètre de 45 mm environ, est pourvu de côtes qui commencent par un gros tubercule sur le bord ombilical. Tout aussitôt apparaît la dichotomie des côtes. Une troisième côte ne se développe que très rarement. Le nombre des côtes est à peu près deux fois plus grand que le nombre des tubercules ombilicaux. L'échantillon est bien conforme à la figure de Pictet, 1a.

Sur certains exemplaires, entre les côtes principales, apparaît presque constamment une côte secondaire qui ne se rattache pas au tubercule et qui, sur le bord de la région siphonale, atteint la même grandeur que les côtes principales. Les dessins de Sowerby figurent une alternance semblable des côtes principales et secondaires, mais non pas aussi fréquente (selon Spath, le nombre des tubercules s'élève à 18, celui des côtes à 40).

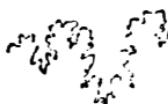


Fig. 17. *Hoplitites dentatus* Sow.
Gross. 3 X, hauteur du tour 10 mm.

Tous mes exemplaires sont munis d'un sillon siphonal très faible, tel que le figurent Sowerby, Pictet et Spath. Sur aucun de mes exemplaires, je n'ai vu de sillon aussi accentué que celui de d'Orbigny (52, pl. 31 et 32). La cloison correspond entièrement au dessin de Spath.

Spath remarque qu'aucun des spécimens de Pictet n'est absolument identique au type de Sowerby. Je crois cependant que les différences entre les échantillons de Pictet (je les ai eus en mains) et le dessin de Sowerby sont tellement insensibles qu'on peut les considérer comme identiques à l'espèce de Sowerby.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień, ravin entre Suchy Wierch et Maly Giewont, où foisonnent les individus de cette espèce. Je les ai rencontrés plus rarement sur le col entre la vallée de Mala Dolinka et celle de Wielka Rówień. Ni dans la vallée de Mala Łąka, ni dans celle de Biala Woda, je n'ai découvert le moindre débris de cette espèce.

Les échantillons sont parfaitement conservés, sans trace de corrosion, souvent avec leurs tests et leurs loges d'habitation.

Sous-genre *Parahoplites* Anth.

Parahoplites sp.

Pl. IV, fig. 64 a, b.

L'échantillon est conservé fort incomplètement; ce n'est que le fragment d'un tour à peine. Le tour, à hauteur de 9 mm, à épaisseur de 10 mm, montre une

section presque rectangulaire, à flancs et partie siphonale aplatis. Trois côtes correspondent à la hauteur du tour; elles débutent par un fort renflement tout à côté de la paroi ombilicale, ou un peu plus loin. Les côtes, étroites sur les flancs du tour, s'élargissent et se renflent sur la région siphonale. Le long du siphon, on voit entre les côtes un faible bourrelet.

Mon échantillon rappelle un peu par la forme et l'ornementation *Parahoplitès Milleianus* (52, vol. I, p. 263, pl. 77), il en diffère pourtant par un plus grand aplatissement des flancs qui, dans l'espèce de d'Orbigny, forment un trapèze, tandis que la section de mon exemplaire est plutôt rectangulaire.

Détermination exacte impossible.

Gisement. — Calcaire glauconieux près du sentier sur le col entre la vallée de Mala Dolinka et celle de Wielka Rówień. 1 exemplaire.

Parahoplitès sp.

PL IV, fig. 63 a, b.

L'exemplaire se compose d'un tiers du tour, à hauteur de 13 mm environ, épaisseur de 11.5 mm. La coquille est munie de 4 côtes environ par hauteur du tour. Les côtes plus fortes débutent tout à côté de la paroi ombilicale, les plus faibles un peu plus loin. Les unes et les autres, aiguës et fortement accentuées sur les flancs du tour, s'élargissent sur la région siphonale et passent sans s'atténuer sur le côté opposé. Région siphonale arrondie.

Mon échantillon rappelle un peu *Parahoplitès Schmidti Jacob* (25, p. 12, pl. II, fig. 7 a, b; 8 a, b) différent par une plus faible Involution et par une moindre épaisseur du tour. Le manque de cloison et l'état fragmentaire de conservation rendent la détermination difficile.¹⁾

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Genre *Mortoniceras* Meek.

Mortoniceras (Subschloenbachia) inflatum Sow.

1818. *A. inflatus* Sowerby, 81, vol. II, p. 170, pl. 178.
 1865. " Stoliczka, 26, p. 48, pl. 27.
 1898. " Kossmal 34, p. 183, pl. 23, fig. 1—2, pl. 24, fig. 1.
 1907. *Mortoniceras inflatum* Jacob, 23, p. 56.
 1921. " Passendorfer 58, p. 214, pl. 9, fig. 4.
 1922. *Subschloenbachia inflata* Spath, 86, p. 101, fig. 1 a, b dans le texte.

Diamètre	135 mm = 100%
Hauteur du dernier tour	40 mm = 29%
Épaisseur du dernier tour	41 mm = 31%
Diamètre de l'ombilic	62 mm = 46%

Cette espèce à répartition cosmopolite est représentée dans ma collection par plusieurs échantillons fragmentaires et un seul complet, à diamètre de 135 mm (comp. les mesures). D'autres fragments offrent des dimensions bien plus grandes. A cause

¹⁾ Stoliczka (81, 82) a décrit la riche faune des *Parahoplitès* de Maogischlack. Certains d'entre eux rappellent vivement mes exemplaires.

du mauvais état de conservation, il est difficile de constater quelles différences dans la section et dans l'ornementation, correspondent à la variabilité de l'espèce— et quelles sont celles qui sont dues aux divers stades de développement de la même variété.

Pour type de cette espèce j'admet, d'accord avec l'opinion de maints auteurs, le dessin de Sowerby qui, selon Spath. (*op. cit.*) est assez conforme à l'original et dont la photographie est présentée par Spath. Le dessin de Sowerby se rapporte à une forme jeune, encore munie de cloisons.

L'échantillon des Tatras (mesuré) possède des tours internes, tant soit peu usés et des cloisons jusqu'à l'extrémité du tour. La section transverse du tour offre la forme de trapèze, à largeur maximum au voisinage de l'ombilic. Les côtes représentent deux types: les unes commencent par un gros tubercule, tout près de la paroi ombilicale, — les autres, dénuées de tubercules, apparaissent à un tiers de distance de la paroi ombilicale. A la partie siphonale, les côtes se renflent vigoureusement, atteignant les mêmes dimensions. Les renflements externes des côtes ont de petits plis spiraux distincts. Une légère dépression longe la carène. La cloison est fort incomplète. Le premier lobe latéral distinctement bifide. Un échantillon plus petit, à hauteur du tour de 17 mm environ, possède une section analogue. Près de la paroi ombilicale se développent de gros tubercules, à deux côtes, issues de chacun d'eux. Je possède, en outre, plusieurs fragments, mais si mal conservés, que je n'en puis décrire exactement ni la forme de la section, ni l'ornementation. Sur les exemplaires plus grands, on peut constater uniquement la présence de côtes recouvrantes, indivisées, analogues au dessin de Kossamat, pl. 9, fig. 2.¹)

J'ai recueilli les spécimens de cette espèce exclusivement dans les marnes glauconieuses, superposées aux calcaires glauconieux au pied du mont Maly Giewont dans la vallée de Mala Łąka (le plus grand nombre de fragments), à côté de *Amioceras armatum* Sow. au pied de Siadla Turnia et dans le ravin du massif de Wielka Turnia. Les exemplaires ne sont pour la plupart que des fragments portant des traces distinctes de corrosion.

Cependant, quoique si mal conservés, ces échantillons fournissent assez de traits caractéristiques, pour qu'il soit possible de constater leur identité absolue avec cette espèce cosmopolite.

Mortoniceras (Dipoloceras) cristatum Deluc.

1842. *A. cristatum* d'Orbigny, 82, vol. I, p. 298, pl. 89, fig. 1—5.

1847. Pict et Rose, 65, p. 90, pl. 8, fig. 2, 3, 4, 5.

Je possède un exemplaire composé d'un tiers de tour. L'ornementation est parfaitement conforme au dessin de d'Orbigny, auquel les figures de Pictet ne correspondent pas entièrement, pourtant, je ne crois pas qu'on doive les traiter

¹) Les exemplaires de Kossamat et de Stoliczka, considérés comme types, diffèrent un peu par la section du tour de l'original de Sowerby. Je n'ai point de données suffisantes pour étudier les oscillations de la section du tour et leurs limites.

comme une espèce différente. La cloison, conservée sur mon échantillon en forme de fragment à peine, prouve la grande largeur de la selle externe. Autres détails invisibles.

Spath¹⁾ considère la figure de Brongniart (Environs de Paris) comme type de l'espèce, tandis que le type de d'Orbigny lui semble être plutôt voisin de l'espèce *Dipoloceras sabricostatum* Deluc (86, p. 98).

N'ayant en mains qu'un seul fragment du spécimen, j'aime mieux ne pas discuter cette question.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2).

Martoniceras (Subschloenbachia) cf. Neuparthi Choff.

1889. *Schloenbachia Neuparthi Choffat*, 7, p. 38, pl. 2, et pl. 3, fig. 1.
 1907. *Martoniceras Neuparthi Pervinquière*, 82, p. 232.
 1921. *Martoniceras inflatum* var. *Passeendorferi*, 88, p. 243, pl. 9, fig. 5.
 1921. *Subschloenbachia* ill. *Neuparthi* Spath, 66, p. 128.

J'hésite à ranger dans cette espèce un exemplaire provenant du calcaire glauconieux de la vallée de Mała Łąka. L'individu est fortement usé, l'ornementation ne s'est conservée que d'un seul côté. Hauteur du tour — 28 mm environ, épaisseur — près de 20 mm. Les tours, recouverts de côtes nombreuses (6 par hauteur de tour), commencent soit par un renflement sur le côté ombilical tout près de la paroi, soit à une distance médiocre de l'ombilic, mais sans renflements. Le nombre des côtes, tant des premières que des secondes, semble égal. On aperçoit une légère dépression aux deux tiers de l'ombilic, — plus loin, vers le côté siphonal, les côtes grossissent et s'infléchissent fortement en avant. Les flancs des tours sont plats, les côtes ont une allure droite, s'incurvent en avant au voisinage de la carène pour revenir, près de l'ombilic, un peu en arrière. Carène fortement développée, longée par un faible sillon. Côtes, à deux tiers de distance de l'ombilic, recouvertes de plis minuscules en spirale, analogiquement au dessin de Choffat (*op. cit.*, pl. II).

Comme je ne puis observer sur mon exemplaire les tours internes, ni examiner la section transverse du tour, — la détermination est douteuse.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mała Łąka au pied du Maly Glewont.

Martoniceras Delaruei d'Orb.

1840. *A. Delaruei* d'Orbigny, 82, vol. I, p. 296, pl. 87, fig. 6—8.

Diamètre	20.0 mm	= 100%
Hauteur du tour	8.5 mm	= 42%
Épaisseur du tour	10.0 mm	= 50%

Ayant comparé mon exemplaire avec l'original de d'Orbigny, j'ai constaté leur conformité exacte. Mon spécimen était plus jeune que l'échantillon figuré par d'Orbigny. La différence entre les côtes y est moins visiblement accentuée;

¹⁾ Spath. On cretaceous Cephalopoda from Zebuland. Annals South African Museum. Vol. XII, part 7 p. 277.

sur le dessin de d'Orbigny chaque quatrième côté est beaucoup plus puissante. Les tubercules, répartis plus ou moins à mi-hauteur des côtes, sont à peine indiqués sur mon échantillon, — en outre, le sillon longeant la carène est moins distinct que sur le dessin de d'Orbigny. D'autres détails, tels que le tracé des côtes indivisées, se renflant au voisinage de la région siphonale; ainsi que la puissante involution, sont exactement conformes au type de d'Orbigny.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3). 1 exemplaire.

Mortoniceras varicosum Sow.

1825. *A. varicosum* Sowerby. 63, vol. V, p. 74, pl. 451, fig. 4—5.
1840. " " d'Orbigny. 52, vol. I, p. 294, pl. 87, fig. 3—5

Je possède deux échantillons provenant du calcaire glauconieux dans la vallée de Mala Łąka. L'un d'eux, à hauteur du tour de 8 mm, légèrement aplati par la pression, est garni sur le bord ombilical de tubercules d'où partent des côtes rectilignes, fortement arquées à la courbure du tour, vers la carène. Outre ces côtes-là, il y en a d'autres qui débutent plus ou moins à mi-hauteur du tour, ou tout à côté du tubercule. L'exemplaire porte une puissante carène.

Le second échantillon, plus petit, à diamètre de 12.5 mm environ, est pourvu d'une carène à peine visible et de côtes tuberculées près de la paroi ombilicale,— ou bien de côtes non tuberculées, débutant un peu plus loin. La région siphonale est arrondie. Les côtes, à la courbure du tour, s'élargissent et s'infléchissent en avant. Le second exemplaire répond bien au dessin et à la description de Sowerby. Le premier possède, à un stade très avancé, une carène qui, sur les échantillons de d'Orbigny et de Sowerby à diamètre pareil, s'efface complètement.

Je ne puis affirmer que cet individu soit identique à l'espèce de Sowerby, quelque de la part des autres traits caractéristiques, il n'y ait point d'empêchement à son attribution à la susdite espèce. Pictet (65, p. 100, pl. 9, fig. 3, 4, 5) décrit des spécimens bien sensiblement éloignés des dessins de d'Orbigny et de Sowerby. — Je doute qu'on puisse les attribuer à cette espèce.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łąka, au pied du Maly Glewont, 2 exemplaires.

Mortoniceras sp. cf. *rostratum* Sow.

1818. *A. rostratum* Sowerby. 63, vol. II, p. 163, pl. 173.

Je dispose d'un échantillon très fragmentaire, récolté dans les marnes glauconieuses de la vallée de Mala Łąka, au pied de Siadla Turnia. Son ornementation est parfaitement analogue au dessin de Sowerby. Le tour, à hauteur de 54 mm environ, légèrement aplati par la pression, est orné de côtes rectilignes, indivisées, portant deux ou trois tubercules qui gagnent en puissance à partir de l'ombilic vers la région siphonale.

Stoliczka (88, p. 48) considère *Mortoniceras rostratum* comme une variété de *Mort. inflatum*. Jacob (23, p. 56), Spath (86, p. 100), proclament tous deux l'indépendance de cette espèce. Mon exemplaire est trop défectueux pour me per-

mettre d'élever la voix dans cette question, j'accepte donc sans discussion l'interprétation de Spath et de Jacob.

Genre *Holcoscaphites* Nowak.

Dans son travail sur les *Scaphites* (46), Nowak a démontré que le genre *Scaphites* est un genre collectif qui embrasse des formes d'origines diverses.

Il a prouvé que *Holcostephanus*, *Hoplites* et *Acanthoceras* créent des formes à loge d'habitation anormale et qu'ils tendent en même temps à développer des lobes bifides.

Les *Scaphites*, provenant des genres précités, ont été nommés par Nowak: *Holcoscaphites*, *Hoploscaphites* et *Acantoscapheites*.

Dans la collection des Tatras, je ne possède que des représentants du premier genre de Nowak, nommément *Holcoscaphites Meriani* Pict. et Camp. En discutant l'attribution des espèces dans son travail, Nowak ne cite pas la susdite espèce comme un *Holcoscaphites*, néanmoins, les caractères, observés chez les individus plus jeunes, correspondent exactement à sa diagnose et ressemblent fort à *Holcostephanus*.

Holcoscaphites Meriani Pict. et Camp.

1834. *Scaphites Meriani* Pict. et Camp. 87, II partie, p. 16, pl. 44.
1921. " " Passendorfer. 88, p. 238.

J'ai recueilli dans les marnes 3 exemplaires adultes et quelques moules limonitisés de cette espèce. Les individus adultes sont fortement aplatis, de sorte qu'il m'est impossible de donner leurs dimensions. La largeur du plus grand exemplaire compte 14 mm.

Ayant comparé mes échantillons aux originaux de Pictet à Lausanne, j'ai constaté leur parfaite identité. Sur les exemplaires adultes, les parties déroulées du tour se sont seules conservées. Les tours internes manquent. Outre les individus adultes, j'en possède de tout menus à l'état de moules limonitisés, correspondant parfaitement au dessin de Pictet (pl. 44, fig. 7 a c). La cloison est très incomplète. Sur un des jeunes individus, on observe près de l'ombilic la présence de tubercules fins, allongés radialement, à partir desquels commence la bifidité des côtes. Prenant pour base les traits caractéristiques qui apparaissent sur les jeunes individus, je classe *Scaphites Merians* dans le genre *Holcoscaphites* Nowak (46, p. 564). *Holcoscaphites Meriani* est identique à *Scaphites tenuistriatus* Gras, non Kner (23, p. 56).

Gisement. — Marnes dans les vallées de Strąyska et de Mała Łaka.

Groupe *Hamites*.

Les formes, appartenant à ce groupe, étaient rangées autrefois dans la famille des *Lytoceratidae* à cause du caractère bifide des lobes.

Nowak, pourtant, a démontré (46, vol. III, p. 377) que ce caractère apparaît plus tard et n'est qu'un phénomène de convergence, n'ayant rien de commun avec les relations d'apparentage.

Dans ce groupe se trouvent sans nul doute des individus d'origines fort diverses.

La classification de ce groupe est bien difficile car, chez les *Hamites*, les parties droites se sont seules conservées; le manque des premiers tours ne permet pas de se rendre compte des relations philogénétiques.

De même, les matériaux dont je dispose sont insuffisants à l'étude de la philogénèse des divers groupes. C'est pourquoi, je discute toutes ces formes sous le nom commun de *Hamites*, quoique je sache que dans ce groupe sont classés des éléments d'origines bien différentes.

J'ai rangé dans le même groupe *Anisoceras cf. armatum*, suivant l'exemple de Pervinquier.

Hamites virgulatus Brongniart

1847. *Hamites virgulatus* Pict. et Roux 65, p. 135, pl. 14, fig. 10.
1861. . . . Pict. et Camp. 67, II partie, p. 25, pl. 54, fig. 6-12.

Grand diamètre 95 mm.
Petit diamètre 8.5 mm.

Les exemplaires des Tatras, très mal conservés, se caractérisent par des côtes perpendiculaires à l'axe de la coquille et par une région antisiphonale tout à fait lisse, ce qui les distingue de *Hamites rotundus* à ornementation pareille. Les côtes s'élargissent sensiblement à la région siphonale. Les tubercles qui ornent parfois la région siphonale n'apparaissent point dans les exemplaires des Tatras. A la longueur du petit diamètre de la coquille correspondent 5 côtes.

Les échantillons des Tatras sont fort voisins de la figure de Pictet (67) 7 a, b, c. Ils ont des côtes un peu plus serrées. Je les ai comparés aux exemplaires de Pictet à Lausanne et j'ai constaté leur conformité absolue.

Hamites virgulatus chez d'Orbigny correspond plutôt, comme le suppose Pervinquier, (63, p. 18) à l'espèce *Ham. Venetianus* Pict. et Roux. En effet, la ressemblance est notable.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Hamites cf. flexuosus d'Orb.

1840. *Hamites flexuosus* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 535, pl. 131, fig. 14-16.
1847. . . . Pict. et Roux 67, p. 126, pl. 12, fig. 10

Grand diamètre = 18 mm.
Petit diamètre = 14 mm.

J'hésite à attribuer à cette espèce un spécimen des Tatras, conservé en fragments. Dans la région antisiphonale, les côtes disparaissent complètement (sur le moule). On peut observer, sur le fragment conservé, la présence de côtes tuberculées plus épaisses, ainsi que de côtes plus fines, non tuberculées, au nombre de deux entre les côtes plus fortes.

Mes échantillons répondent mieux par leur taille aux individus de Pictet.

Détermination douteuse.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 1 exemplaire.

Hamites sp. nova.

PL IV, fig. 73 a, b.

Grand diamètre 7.1 mm., 8.5 mm.

Petit diamètre 3.5 mm., 7.0 mm.

Coquille à section ovale, ornée de côtes faibles et à peine visibles sur la région antisiphonale, se renflant et s'élargissant sur la siphonale. Côtes arrondies sur la partie à test conservé — un peu plus aiguës sur le moule. Le long du siphon, une série de tubercles disposés comme suit: les tubercles, allongés dans le sens de l'axe de la coquille, lient les côtes deux par deux. L'aire entre les tubercles particuliers, placés vis-à-vis l'un de l'autre, est lisse et légèrement concave. Le nombre des côtes non tuberculées entre deux tubercules s'élève à 4—5. Les côtes non tuberculées contournent la partie siphonale sans subir de changement. Les fragments conservés, à forme de crosse, permettent de conclure que les côtes dans les parties droites de la coquille ont un tracé oblique et s'avancent sur la région siphonale. Cloison invisible.

L'échantillon décrit se distingue par son ornementation des espèces que je connais. On pourrait chercher quelque analogie avec *Hamites alternatus* Mantell. Chez celui-ci le nombre des côtes non tuberculées et la forme des côtes sont différents.

Ayant affaire à des fragments seuls, je remets à plus tard le classement éventuel de l'espèce.

Oisements.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda, 2 exemplaires et vallée de Wielka Rówień (3), 1 exemplaire.

Hamites sp.

PL IV, fig. 74 et fig. 18 dans le texte.

Grand diamètre 9.2 mm.

Petit diamètre 8.8 mm.

Coquille à section transverse presque circulaire, recouverte de côtes obliques s'avancant sur la région siphonale. Côtes, très vigoureuses à la région siphonale, légèrement réduites et plus faibles à l'antisiphonale, à disposition tant soit peu asymétrique. L'allure la plus avancée des côtes ne correspond pas à la sellette siphonale, mais à celle de droite, externe, où se trouve de même la plus grande largeur de l'individu. Cloison: premier lobe latéral — symétriquement bifide, plus profond que le siphonal; second lobe latéral beaucoup moins profond, bifide. Lobe antisiphonal de profondeur égale à celle du second latéral.

L'échantillon des Tatras est fort proche de *Hamites attenuatus*. La forme et le parcours des côtes sont pareils. Le caractère de la cloison est différent. Le second lobe latéral chez *Ham. attenuatus* est trifide, tandis que sur mon exemplaire ce lobe est bifide. Ce n'est pourtant pas une différence décisive.

Comme je ne dispose que d'un seul spécimen, je préfère ne pas trancher pour le moment la question de l'indépendance de l'espèce.

Gisement — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2).

Hamites sp.

PL IV, fig. 71 et fig. 19 dans le texte.

1921. *Hamites* sp. Passendorfer. Sł., p. 236, pl. 8, fig. 2; pl. 9, fig. 1.

Exemplaire à section presque circulaire, à diamètre de 10 mm, recouvert de côtes au nombre de 6 par diamètre. Côtes s'avancant insensiblement sur la partie siphonale, arrondies sur le moule en section transverse, réparties à des intervalles plus grands que leur largeur, accentuées plus fortement à la région siphonale, un peu plus faibles à l'antisiphonale. Entre chaque trois côtes, apparaît une dépression nettement perceptible sur les flancs de l'individu.

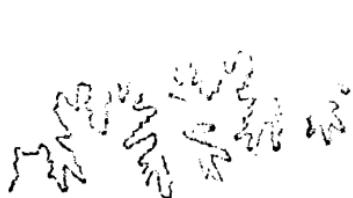


Fig. 18. *Hamites* sp. Gross. 5 X

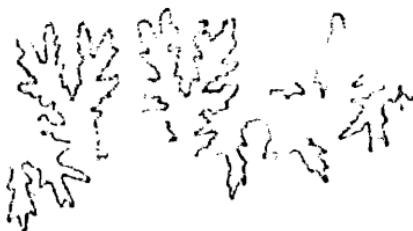


Fig. 19. *Hamites* sp. Gross. 3 X

Cloison: — lobe siphonal, un peu moins profond que le premier latéral, symétriquement bifide; second lobe — beaucoup moins profond que le premier latéral, dissymétriquement bifide; lobe antisiphonal — bien plus profond que le second latéral, et que le siphonal.

Par l'ornementation et le caractère de la cloison, l'exemplaire diffère des *Hamites* qui me sont connus.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mała Łąka au pied du mont Maty Giewont.

Hamites sp.

PL IV, fig. 78 et fig. 20 dans le texte.

Grand diamètre 6.5 mm.
Petit diamètre 5.2 mm.

Echantillon fortement aplati sur les flancs. La partie postérieure de la coquille jusqu'à la courbure du tour est recouverte de costules fines, disposées obliquement au nombre de 9—10 par grand diamètre de la coquille. Le long du siphon sont réparties deux rangées de tubercles à distance — plus ou moins — de 5 côtes. Les tubercles sur les tours postérieurs relient les côtes par trois, — plus tard, par deux. Les côtes tuberculées sont insensiblement renflées, bordées de légères dé-

pressions. Dans la région antisiphonale, sur le moule, les côtes s'effacent presque entièrement. Les tubercules atteignant la courbure du tour, disparaissent. En même temps, les côtes se renflent notablement, s'éloignent les unes des autres et s'aplatissent. La cloison n'est visible que par fragments. On aperçoit seulement une partie de la selle externe, un premier lobe latéral symétriquement bifide et un second lobe moins profond, asymétriquement trifide.

Mon échantillon est fort analogue avec *Ham. Sablieri* d'Orb. (52). Il possède une ornementation et une cloison pareilles, différant par la présence de tubercles qui n'existent point sur le spécimen de d'Orbigny, ainsi que par la section plus aplatie du tour.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 1 exemplaire.



Fig. 20. *Hamites* sp. Gross. 3 X

Hamites rotundus d'Orb.

1840. *Hamites rotundus* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 534, pl. 132, fig. 1-4.
 1847. , , Pictet et Ronz. 68, p. 130, pl. II, fig. 1 a, b, c, d.
 1859. *Hamites maximus* Sow. Pictet et Camp. 67, II partie, p. 96 (partim).

Diamètre 12-16 mm.

Les spécimens des Tatras, à section circulaire, sont recouverts de côtes très aiguës à intervalles beaucoup plus grands que la largeur des côtes particulières. Six à sept côtes par diamètre du tour. Sur la région antisiphonale, les côtes deviennent plus faibles et s'incurvent fortement en arrière. Mes échantillons sont tout à fait conformes aux dessins de d'Orbigny.

D'Orbigny cite comme synonymes *Ham. rotundus* Sow., *Ham. maximus* Sow. et *Ham. gibbosus* Sow. Pictet exclut de la synonymie *Ham. rotundus*, affirmant que l'individu figuré par Sowerby représente un *Helicoceras*. Il considère *Ham. maximus* Sow. (83, vol. I, p. 138, pl. 62, fig. 1) comme prototype de *Ham. rotundus* d'Orb. En se fondant sur les dessins de Sowerby (fort peu précis, d'ailleurs), on dirait que *Ham. maximus* se distingue remarquablement du dessin de d'Orbigny, qui figure des côtes aiguës, tandis que chez Sowerby elles sont arrondies. De même, *Ham. intermedius* et *Ham. gibbosus* cités par Pictet, ne répondent pas à la figure de d'Orbigny. — Jugeant d'après les dessins. *Ham. gibbosus* Sow. (vol. I, pl. 62, fig. 4 de droite) a peut-être encore le plus d'analogie avec *Ham. rotundus* d'Orb.

Il me paraît le plus opportun de retenir, provisoirement du moins, le nom de *Ham. rotundus* d'Orb. pour l'espèce exactement décrite et correctement dessinée par d'Orbigny. Lorsqu'on aura acquis la certitude qu'une des espèces de Sowerby est identique à celle de d'Orbigny, sur la base de la comparaison des

originaux des deux auteurs, on devra remplacer par une autre désignation le nom de *Ham. rotundus* d'Orb.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 3 exemplaires.

Hamites aff. Staderianus Pict. et Roux.

1847. *Hamites Staderianus* Pict. et Roux 66, p. 137, pl. 15, fig. 1-4.

Diamètre du plus grande exemplaire 23 mm.

Les exemplaires des Tatras, tout en n'étant point absolument identiques au type de Pictet, présentent néanmoins une série de caractères communs. Les moules, à section presque ronde, sont recouverts de côtes vigoureuses qui, en s'approchant de la région siphonale, se divisent en deux. La bifidité est pourtant fort inégale; elle s'effectue de telle sorte que — plus ou moins à mi-hauteur du tour — s'intercale une seconde côte qui ne se raccorde pas à la première et atteint rapidement une grosseur égale à celle des côtes indivisées, ou bien encore, plus près de la région siphonale, a lieu une division nette en deux côtes. Sur la région antisiphonale les côtes deviennent plus faibles, mais restent perceptibles. Dans les parties droites, elles s'inclinent fortement sur l'un des exemplaires et sur l'autre elles ont un tracé à peu près perpendiculaire à l'axe de la coquille, avec une ornementation identique. La bifidité des côtes, comme je l'ai fait remarquer, est très irrégulière et apparaît rarement. La plupart des côtes sont tout-à-fait indivisées, tandis que sur le dessin de Pictet le plus grand nombre est bifide.

Les spécimens des Tatras sont le plus analogues avec le dessin de Pictet, fig. 4, où la branche droite du tour a des côtes simples. Dans les exemplaires des Tatras, on observe une bifidité plus fréquente des côtes sur les parties courbes des individus.

Pictet regarde sa fig. 4 comme une variété de *Ham. Staderianus* et presume que celui-ci représente peut-être une espèce distincte.

Dans aucun de mes échantillons, sur les côtes qui se rapprochent de la région antisiphonale, je n'ai remarqué de renflements, ni de tubercules tels que les figure Pictet (fig. 1, 2, 3).

Cloison invisible.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Hamites sp. nova.

PL IV, fig. 66 a, b et fig. 21 dans le texte.

Grande diamètre 13 mm., 8 mm., 7 mm.

Petit . . . 10 mm., 6 mm., 6 mm.

Coquille à section ovale, couverte de fines costules à des intervalles plus grands que leur largeur. Les costules sont plus fortes à la région siphonale, faiblissent un peu sur la région antisiphonale et passent au côté opposé sans se diviser. Le long du siphon apparaissent — à chaque quatrième costule plus ou moins — de faibles renflements (sur le moule) correspondant à la largeur de 2 — 3 côtes.

Cloison: premier lobe latéral symétriquement bifide, un peu plus profond que le siphonal; second lobe latéral beaucoup moins profond, trifide; lobe antisiphonal un peu plus profond.

L'individu a quelque analogie avec *Ham. elegans* d'Orb.=*Ham. arrogans* Giebel (67, part. II, p. 92). Il ne diffère que par la cloison (dans mon exemplaire le lobe est bien moins profond) ainsi que par le manque de division des costules à la région antisiphonale.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Biala Woda. Trois exemplaires.



Fig. 21. *Hamites* sp. nova. Gross. 5x.

Hamites attenuatus Sow.

Pl. IV, fig. 67 et fig. 22 dans le texte.

1812. *Hamites attenuatus* Sowerby. 63, vol. I, p. 135, pl. 61, fig. L
 1840. . . . d'Orbigny. 82, vol. I, p. 533, pl. 181, fig. 9-13.
 1847. . . . Pictet et Rose. 68, p. 122, pl. 14, fig. 5 a-c.
 1861. . . . Pictet et Camp. 67, II partie, p. 88, pl. 54, fig. 13.
 1921. . . . Passendorfer. 88, p. 234.

Grand diamètre 9,5 mm., 8,0 mm.
 Petit 8,5 mm., 4,2 mm.

Un échantillon parfaitement conservé dont je donne les dimensions (1 més.) présente une section du tour ovale, couverte de 5 côtes par petit diamètre; les côtes sont arrondies, vigoureuses sur la région siphonale, à peine distinctes sur la partie antisiphonale (sur le moule), avancées sur la région siphonale. Cloison très fragmentaire. L'échantillon répond à la figure de d'Orbigny, néanmoins, il a des côtes plus serrées.

Le second exemplaire (1 més.) est plus fortement aplati, il possède des côtes plus fines (à peu près 6 par petit diamètre du tour) disposées dans le sens oblique, comme auparavant.

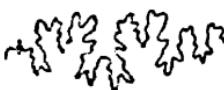


Fig. 22. *Hamites attenuatus* Sow. Gross. 5x

La cloison (fig. 22) s'est conservée, elle ne diffère du dessin de Pictet (67, pl. 54, fig. 13 h) que par des détails minimes. La selle latérale est plus haute que la selle externe, plus que ne le montre le dessin de Pictet. Le second lobe latéral insensiblement plus profond que le lobe antisiphonal, presque trifide, mais moins symétrique que sur le dessin de Pictet. Premier lobe latéral — symétriquement bifide.

L'exemplaire répond bien à la figure de Pictet (67, pl. 54, fig. 13 d, e, f).

J'ai récolté dans le calcaire glauconieux de la vallée de Mala Łąka un spécimen à grand diamètre de 10.5 mm — à petit diamètre de 9.5 mm, à côtes très fortement développées sur la région siphonale, s'effaçant presque complètement sur la partie antisiphonale (sur le moule). Côtes remarquablement obliques. L'échantillon est conforme à la figure de d'Orbigny (pl. 131, fig. 9).

Les marnes glauconieuses de la vallée de Mala Łąka m'ont fourni quelques fragments à grand diamètre de 23 mm. Je les range aussi dans cette espèce.

Dans les marnes du ravin de Warzęcha, j'ai recueilli un échantillon chez lequel la disposition des côtes correspond pleinement à *Ham. attenuatus*. Malgré que les mesures ne peuvent être prises et que la cloison manque, je rapporte ce spécimen, avec beaucoup de probabilité, à l'espèce *Ham. attenuatus*.

Gisements.—Calcaire glauconieux (mesures I et II). Vallée de Wielka Rówień (3). — Marnes glauconieuses. Vallée de Mala Łąka au pied du Maly Giewont. — Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łąka au pied de Siadła Turnia. — Marnes. Vallée de Strzyska, ravin de Warzęcha. Plusieurs exemplaires.¹

Hamites aff. Venetianus Pict. et Roux.

Pl. IV, fig. 72 et fig. 23 dans le texte.

1817. *Hamites Venetianus* Pict. et Roux 68, p. 131, pl. 14, fig. 6 a - e

Cône diamètre 8 mm	Petit diamètre 6 mm = 75%	
Pictet:	8 mm	= 70%

Échantillon des Tatras, à côtes arrondies, perpendiculaires à l'axe de la coquille, fort voisin du type de Pictet. Sur le dessin de cet auteur, les côtes disparaissent tout à fait à la région antisiphonale. Cependant Pictet fait remarquer dans sa description, qu'en réalité elles sont encore perceptibles à l'état de faibles ondulations. Sur l'exemplaire des Tatras, les côtes à la région antisiphonale sont tant soit peu visibles.



Fig. 23. *Hamites Venetianus* Pict. et Roux Gross. 5X

La cloison du spécimen des Tatras montre certaines différences par rapport à l'échantillon de Pictet. Sur l'exemplaire des Tatras, la selle externe est fort massive, à base large. Le premier lobe latéral est beaucoup plus profond que le siphonal, symétriquement bifide. Le second lobe latéral, mal visible, paraît trifide.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 1 exemplaire.

Anisoceras (Hamites) cf. armatum Sow.

1818. *Hamites armatus* Sowerby. 83, vol. II, p. 152, pl. 162.
 1840. . . . d'Orbigny. 82, vol. I, p. 547, pl. 135.
 1847. . . . Pict et Roux. 65, p. 122.
 1858. *Anisoceras armatum* Pict et Camp. 67, 5 partie, p. 62, pl. 48, fig. 1-6.
 1863. . . . Stoliczka. 88, p. 172, pl. 81, fig. 8-10, pl. 82.
 1907. *Hamites armatus* Pervinquière. 82, p. 94, pl. 4, fig. 2, 3.
 1921. *Anisoceras cf. armatum* Passendorfer. 88, p. 237.

Grand diamètre 170 mm; 215 mm; 230 mm.
 Petit 145 mm; 220 mm; 195 mm.

Ma collection renferme plusieurs fragments médiocrement conservés que je rapporte à cette espèce. Les exemplaires, à section ovale, sont conservés à l'état de moules. A côté d'échantillons sur lesquels entre deux tubercules apparaissent deux côtes, comme sur les figures de Sowerby et de d'Orbigny, — je possède des spécimens chez lesquels le nombre des côtes entre les tubercules s'élève au chiffre de 3. Les tubercules latéraux sont liés par une boucle. Certains échantillons à plus grand nombre de côtes entre les tubercules, rappellent *Ham. Saussureanus* Pict. et Roux, différent par la section du tour qui, chez cette dernière forme, est circulaire. Pictet souligne, comme trait caractéristique, la disposition des côtes placées dans le sens oblique chez *Anis. armatum*, de sorte qu'elles s'avancent sur la région antisiphonale. Ce détail est perceptible sur certains de mes échantillons. Je possède pourtant des fragments sur lesquels les côtes sont presque perpendiculaires à l'axe de la coquille, — de même que d'autres où l'inclinaison est inverse; cela dépend uniquement de quelle partie de la coquille provient le fragment. La cloison s'est conservée fort imparfaitement; on ne voit que le premier lobe latéral, symétriquement bilide, les autres détails sont mal visibles.

J'ai comparé mes exemplaires à ceux de Pictet, à Lausanne, où j'ai constaté leur conformité absolue.

Gisement. — Marnes glauconieuses. Vallée de Mala Laka au pied du mont Maly Glewont, à l'état de fragments roulés.

Hamites div. sp.

Outre les spécimens décrits, j'ai dans ma collection une quantité de fragments difficiles à classer, tant sous le rapport de l'espèce que du genre. Je présente ici un échantillon plus intéressant (pl. IV, fig. 79), à petit diamètre de 13 mm — à grand diamètre de 14,5. Les côtes sont arrondies sur le moule, s'avancent sur la région siphonale, et deviennent plus faibles sur l'antisiphonale. La cloison montre un premier lobe bilide et un second typiquement trifide (fig. 24 dans le texte); elle rappelle la cloison de *Ham. attenuatus*. Il se peut que cet exemplaire doive être réuni à *Ham. attenuatus*, malgré une légère différence dans le tracé des côtes.

Genre *Heteroceras*.

Nowak a démontré (46, vol. III, p. 379) que parmi les *Heteroceras* du Crétacé inférieur à lobes trifides, et ceux du Crétacé supérieur à lobes bifides, il existe des stades à premier lobe bifide, à second encore trifide et que ceux-ci lient les deux groupes de formes, considérées par Douvillé comme hétérophylétiques.

Ma collection renferme deux spécimens curieux (*Heteroceras* aff. *Emericianum* et *Heteroceras* aff. *Senegai*) qui permettent de bien étudier ce caractère.

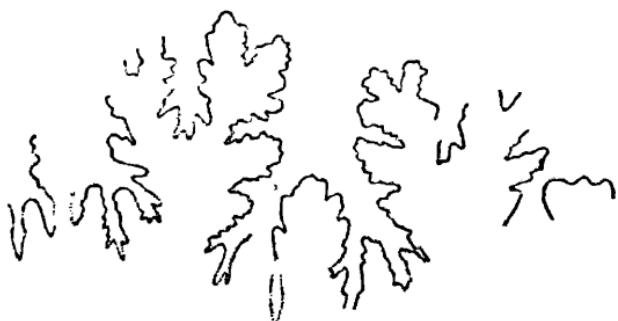


Fig. 24. *Hamites* sp. Gross. 8 X.

Heteroceras sp. aff. *Emericianum* d'Orb.

PL IV, fig. 68 et fig. 25 dans le texte.

1843. *Heteroceras Eméricianum* d'Orb. fig. 82, vol. I, p. 580, pl. 141, fig. 3-6.

Angle apical 65°, diamètre de l'ombille 6,5 mm, diamètre du plus grand lobe 15 mm.

Coquille à enroulement gauche, à tours arrondis sur les flancs et aplatis près de la suture. Ombilic large. Tours recouverts de côtes débutant par un faible renflement à la crête supérieure du tour. Les côtes sont recourbées en arrière à partir de la suture postérieure jusqu'à la crête du tour, — sur la crête, elles s'infléchissent en avant, contournent le tour dans le sens oblique et s'incurvent légèrement en arrière à la partie antérieure du tour.

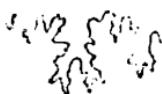


Fig. 25. *Heteroceras* sp. aff. *Eméricianum* d'Orb. Gross. 5 X.

Cloison: — le siphon se trouve sur la partie postérieure du tour, près de la suture; la selle externe est massive, à base large; le premier lobe latéral est plus profond que le siphonal, — il est symétriquement bifide, — le second, moins profond, est symétriquement trifide.

Mon exemplaire rappelle à s'y méprendre une forme, citée du Barrémien, nommément *Heteroceras Emerici*. Il a le même angle apical, la même ornementation et diffère seulement par la largeur de l'ombilic et par le caractère de la cloison. Les lobes sur le dessin de d'Orbigny sont typiquement trifides, tandis que sur mon échantillon, le second seul est trifide et le premier symétriquement bifide.

Nous sommes donc ici de nouveau en présence d'un exemple typique de la transformation des lobes trifides en lobes bifides et l'exemplaire des Tatras forme un anneau intermédiaire entre les *Heteroceras* du Néocomien à lobes trifides et ceux du Crétacé supérieur à lobes bifides, qu'on devrait considérer comme liés génétiquement, ainsi que le suppose Nowak (46, vol. III, p. 379).

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2). 1 exemplaire

Heteroceras sp.

PL. IV, fig. 60.

L'échantillon qui ressemble fort au précédent, en diffère grandement par un angle apical plus petit, mesurant 40° environ. Il y a beaucoup de ressemblance entre mon exemplaire et *Turrilites intermedius* Pict et Camp. (67, partie II, p. 127, pl. 57, fig. 14—15). L'angle apical et l'ornementation sont analogues. En tant qu'il est possible de conclure d'après les mauvais fragments de la cloison, il semblerait que le siphon se trouve à la crête postérieure, tandis que sur l'échantillon de Pictet nous voyons le contraire.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), un exemplaire délectueux.

Heteroceras aff. *Scenquierianum* d'Orb.

Fig. 26 dans le texte.

1840. *Turrilites Scenquierianus* d'Orbigny. 82, p. 579, pl. 141, fig. 1—2.

Diamètre du plus grand tour 20 mm., diamètre de l'ombilic 8,5 mm.

Dans sa description, d'Orbigny fait remarquer la présence de 67 côtes par tour. Cependant l'original de d'Orbigny, au Musée de Paléontologie à Paris, porte sur le dernier tour un nombre de côtes beaucoup plus petit, comptant à peine 45 par tour. Le nombre des côtes augmente sur les tours postérieurs. L'ombilic est très grand. Le dernier tour aplati sur le flanc.



Fig. 26. *Heteroceras* aff. *Scenquierianum* d'Orb. Gross. 5 x.

L'échantillon des Tatras montre sur le dernier tour 40 côtes environ, analogues avec les côtes de l'original de d'Orbigny. Ce nombre augmente sur les tours postérieurs. L'ombilic est un peu plus petit que celui de l'échantillon de d'Orbigny.

Pictet (67) cite *Turritilites Seneguerianus* de Clar démontrant que son ornementation est identique à la description de d'Orbigny, mais l'angle apical est plus grand.

Sur l'échantillon des Tatras, on ne peut mesurer exactement l'angle apical, — il est pourtant plus grand que celui de l'original de d'Orbigny.

Cloison: premier lobe latéral bifide, — second lobe trifide.

Mon exemplaire étant un peu usé, la détermination n'est pas bien certaine.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2).

Heteroceras?

Pl. IV, fig. 75 a, b et fig. 27 dans le texte.

L'échantillon, très mal conservé, appartient probablement à ce genre.

Le tour est recouvert de côtes aiguës et bien distinctes sur la partie externe du tour, s'effaçant sur la partie interne.

Le siphon est situé au milieu du tour. Les lobes sont bifides. Par son ornementation, l'exemplaire diffère des spécimens décrits précédemment.

Gisement. — Vallée de Wielka Rówień (3).



Fig. 27 *Heteroceras* sp. Gross. 5 X

Helicoceras (Heteroceras) Moutonianum d'Orb.

Pl. IV, fig. 75 et fig. 28 dans le texte.

1850. *Helicoceras Moutonianum* d'Orbigny. 53, vol II, p. 127, Nr. 108.

Diagnose de d'Orbigny: . Espèce ornée de côtes inégales, pourvue, de trois en trois, d'une côte plus grosse munie de deux tubercules; tours lâches; petite espèce, Clar*.

Ayant comparé mes échantillons avec l'espèce de d'Orbigny, j'ai constaté leur conformité absolue.

Les tours, à involution très faible, sont munis de côtes inégales dont les plus grandes possèdent par deux tubercules à la région siphonale. Entre ceux-ci apparaissent deux côtes plus faibles, non tuberculées. Les côtes — tant de la première catégorie que de la seconde — sont plus faibles à la partie antisiphonale, mais ne s'effacent point. La section du tour est presque circulaire à diamètre de 10.5 mm.

Sur le second exemplaire, à taille plus petite (diamètre 5 mm), l'ornementation est un peu moins régulière. Entre les côtes tuberculées se montrent parfois deux côtes, parfois une seule.

Cloison conservée en fragments. Selle externe bifide. Lobe siphonal de même profondeur que le premier lobe latéral, notamment bifide.

Autres éléments à peine visibles.

Lobe siphonal situé entre deux rangées de tubercules.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3), 2 exemplaires.



Fig. 28. *Heliocerasus Monticulus* d'Orb. Gross. 5 X.

Groupe *Turritiles*.

Ce groupe, de même que celui des *Hamites*, embrasse sans doute des éléments qui ont leur origine dans des genres divers.

La bifidité des lobes, comme l'a démontré Nowak, est un phénomène secondaire et ne saurait être considérée comme une preuve de l'appartenance des *Turritiles* avec les *Lytoceras*.

Les matériaux dont je dispose sont trop défectueux pour permettre d'ajouter quel que ce soit à la caractéristique de ce groupe.

Turritiles calenatus d'Orb.

1840. *Turritiles calenatus* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 374, pl. 140, fig. 1-3.

Les exemplaires des Tatras, représentés par quelques fragments, sont entièrement conformes à la description et au dessin de d'Orbigny. Le diamètre du plus grand individu est de 33 mm environ.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).



Fig. 29. *Turritiles Mayorianus* d'Orb. Gross. 5 X.

Turritiles Mayorianus d'Orb.

Fig. 29 dans le texte.

1840. *Turritiles Mayorianus* D'Orbigny. 82, vol. I, p. 376, pl. 140, fig. 4-5.

J'ai comparé cet échantillon, à diamètre de 16 mm environ, à l'original de d'Orbigny à Paris, constatant leur identité absolue. La cloison, que d'Orbigny ne figure point, est visible dans les fragments. Sellette siphonale située de côté,

au-dessus du tubercule, vers la partie postérieure de la coquille. Selle externe haute, profondément entaillée, divisée en deux. Le premier lobe latéral, beaucoup plus profond que le siphonal, est distinctement bifide. Autres détails mal visibles.

Jacob (23) suppose que *Turrilites bituberculatus*, *Turr. Mayorianus*, *Turr. calenatus* ont été établis par d'Orbigny d'une façon un peu artificielle.

L'insuffisance de mes matériaux ne me permet pas d'élever la voix dans cette question.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Turrilites cf. bituberculatus d'Orb.

1840. *Turrilites bituberculatus* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 582, pl. 141, fig. 7-10.

Je range dans cette espèce un seul exemplaire, très défectueux, que j'ai comparé à l'original de d'Orbigny à Paris. Détermination douteuse, à cause de l'état fragmentaire de mon échantillon.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Turrilites aff. Moutonianus d'Orb.

Pl. IV, fig. 77.

1840. *Turrilites Moutonianus* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 581, pl. 117, fig. 7-8.

Le spécimen des Tatras est fort voisin de l'original de d'Orbigny. La différence consiste uniquement en ce que les côtes sur la partie antérieure se raccordent deux par deux, tandis que chez d'Orbigny les côtes ne démontrent pas de liaison. À cela près, mon échantillon offre le même aplatissement des flancs et la répartition analogue des tubercules allongés dans le sens axial. Cloison invisible.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (3).

Turrilites cf. Puzosianus d'Orb.

1840. *Turrilites Puzosianus* d'Orbigny. 82, vol. I, p. 587, pl. 143, fig. 1-2.

1861. *Turrilites* et *Campylites*. 87, II partie, p. 139, pl. 59, fig. 3-6.

J'ai trouvé dans les marnes, tout au-dessous de la paroi rocheuse du mont Mały Giewont, vallée de Mala Łaka, un spécimen défectueux de *Turrilites*, composé de trois tours, couverts de côtes rectilignes, continues. Sur un des tours, on observe la présence de tubercules, situés à la partie antérieure du tour, près de la suture. Ayant comparé mon échantillon avec ceux de la Fauge (Villard de Lans) j'en ai constaté la conformité parfaite, — en tant que me l'a permis le mauvais état de conservation.

Gisement. — Marnes. Vallée de Mala Łaka.

Turritites cf. Bergeri Brong.

1840. *Turritites Bergeri* d'Orbigny. 52, vol. I, p. 590, pl. 143, fig. 3-6.
1861. . Pictet et Camp. 67, II partie, p. 134, pl. 58, fig. 1-5.

J'ai recueilli dans les marnes de la vallée Miętusia au pied du col Siwarowa l'empreinte d'un *Turritites* qui — quoique mal conservée — permet de le rapporter avec assez de vraisemblance à l'espèce *Turritites Bergeri*. Sur l'empreinte se trouve conservée la partie antérieure du tour, avec le moulage caractéristique des côtes du tour suivant. La répartition des quatre rangées de tubercules répond au dessin et à la description de Pictet.

Turritites densicostatus sp. nova.

Pl. IV, fig. 70.

Angle apical 25° - 27°, diamètre du dernier tour 16 mm, hauteur du tour 8.5 mm.

Exemplaires à enroulement dexter et senestre. Tours faiblement renflés, couverts de côtes, arquées à la partie antérieure du tour, obliques, arrondies, au nombre de 35 par tour. Ouverture allongée. Tours à suture profonde. L'ombille occupe environ un tiers du diamètre du tour. Cloison à peine visible. Lobe siphonal à la partie antérieure du tour, tout près de la suture.

Mon échantillon rappelle nettement *Turritites Hugardianus* (52, p. 588) et, en particulier, les dessins de Pictet (Ste-Croix). Il en diffère néanmoins par un angle apical plus grand (Pictet cite 15—20°) et par des côtes plus nombreuses. Pictet et d'Orbigny comptent 24 côtes, tandis que mes exemplaires en présentent 35. La position du lobe siphonal est identique à celle des spécimens de Pictet. Malgré un apparentage indubitable avec *Turritites Hugardianus*, je n'hésite pas, vu une suite de traits caractéristiques distincts, à classifier ma forme comme une espèce nouvelle.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2), 2 échantillons.

Turritites elegans d'Orbigny.

1840. *Turritites elegans* d'Orbigny. 52, vol. I, p. 577, pl. 140, fig. 6-7.
1861. . Pictet et Camp. 67, II partie, p. 125, pl. 56, fig. 9-10.

Cette espèce, fort voisine de *Turr. Bergeri*, diffère par l'arrondissement du tour à la partie postérieure et, en premier lieu, par la position du siphon, lequel chez *Turr. elegans* se trouve à mi-hauteur du tour, pendant que chez *Turr. Bergeri*, il est situé tout près de la suture antérieure. Les fragments de la cloison permettent de constater la position médiane du siphon.

Cloison plus fortement découpée que sur le dessin de Pictet.

Gisement.—Calcaire glauconieux. Vallée de Mala Łaka, au pied du mont Maly Giewont. 1 exemplaire.

Turrilites sp.

Un spécimen de *Turrilites*, à diamètre de 8.5 mm., à côtes vigoureuses à la partie postérieure du tour, provient du calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień.

Détermination impossible.

Neohibolites (Belemnites) minor Stolley.

PL IV, fig. 80 a, b.

1911. *Hibolites minor Stolley* 88, p. 57, pl. 5.

L'exemplaire se caractérise à l'extrémité alvéolaire par la section ovale du tour, à diamètre dorso-ventral plus long. La région ventrale, légèrement aplatie, anguleuse vers les flancs. A moitié de la longueur du rostre apparaît un aplatissement perpendiculaire à la direction précédente, ce qui veut dire que le diamètre plus long est ici perpendiculaire au plan dorso-ventral. Flancs légèrement aplatis avec un faible sillon, visible jusqu'aux deux tiers de la longueur du rostre. Le maximum d'épaisseur dans la direction dorso-ventrale se trouve plus ou moins à moitié de la longueur du rostre et dans une direction perpendiculaire à la précédente, à distance d'un tiers de la pointe du rostre. Dans cette dernière direction la forme du rostre est fusiforme avec une pointe aiguë qui s'abîme faiblement et lentement en s'approchant de l'alvéole. Le sillon ventral atteint un tiers de la longueur du rostre et — après reconstruction à la longueur initiale — environ la moitié de la longueur de tout le rostre. L'échantillon décrit se distingue de *Bel. minimus* par la longueur du sillon qui, chez ce dernier, s'élève rarement à la longueur d'un quart du rostre, — souvent moins encore. Un fragment du phragmocône s'est conservé sur cet exemplaire, ce qui permet d'estimer strictement la longueur du sillon ventral. La section sur le bord alvéolaire se distingue un peu de celle que figure Stolley. La plus longue dimension se trouve sur mon échantillon dans le sens dorso-ventral, donc à l'inverse des mesures de Stolley. Toutefois, la section transverse n'est pas toujours absolument constante, comme l'a observé Stolley chez certains *Belemnites*. Mon échantillon ressemble beaucoup au dessin de Pictet (65, p. 11, pl. I, a, b) qui — eu égard aux dimensions, à la longueur du sillon ventral, au manque de variabilité caractérisant *Bel. minimus* — me paraît être plutôt identique à *Bel. minor Stolley*, et non pas à *Bel. minimus* Lister.

Dimensions:	Longueur du rostre	41 mm.
	Diamètre dorso-ventral au bord alvéolaire	5.5 mm.
	. Lateral	4.8 mm.
A distance de 20 mm de la pointe du rostre:		
	Diamètre dorso-ventral	6.2 mm.
	. Lateral	7.0 mm.

Gisement. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3). Un exemplaire complet et plusieurs fragments.

Neohibolites minimus Lister.

PL. IV, fig. 81 e-f.

1823. *Bromelites minimus* Sowerby. 83, vol. VI, p. 173, pl. 589, fig. 1.
 1840. " " " d'Orbigny. 82, vol. I, p. 55, pl. 5, figs. 3-9.
 1911. *Amblochites minimus* Stolley. 90, p. 59, pl. 6; pl. 8, figs. 20-25.
 1921. *Bromelites minimus* Passendorfer. 60, p. 246.

Dans ma collection se trouve une quantité remarquable de spécimens qui démontrent tous les traits caractéristiques de cette espèce et qui sont compris dans les limites de variabilité établies par Stolley. Outre les exemplaires s'accordant avec les descriptions des auteurs, je possède des individus différant quelque peu par leur forme.

Un des exemplaires possède un bord alvéolaire à section transverse rectangulaire, à flancs fortement aplatis, à diamètre plus long dorso-ventral. Sur les flancs apparaissent des sillons faibles, visibles jusqu'à la moitié de la longueur du rostre. Le rostre a la forme d'une massue. La longueur du sillon ventral ne dépasse pas le quart de la longueur du rostre.

Dimensions: Longeur du reste 39 mm.

Diametro dorso-ventral em bordo alveolar 3,7 mm.

Letters 32 11

dorsal-ventral à la distance de 11 mm de la pointe du rostre 5.0 mm.

10 **11** **12** **13** **14** **15** **16** **17** **18** **19** **20**

Cet exemplaire (Pl. IV, fig. 81 a, b) rappelle quelque peu une variété établie par Stolley comme var. *subquadra* (90 c, pl. I, fig. 1 — 3), différent par de plus petites dimensions. Sur mon échantillon les lignes latérales sont bien visibles.

Un de mes échantillons, récolté dans les marnes de Mata Laka au pied du Glewont (zone *Stoliczkaia dispar*), à longueur du rostre d'environ 67 mm, est bien semblable aux spécimens sveltes provenant de Langelsheim et Hedwigsburg (Tourilla; Stolley, op. cit., pl. I, fig. 19 et 21), déterminés par Stolley comme *Neohibolites ultimus*. Le bord alvéolaire étant mal conservé, la détermination est difficile.

Ces marnes ont fourni aussi un exemplaire d'une longueur de 31 mm, à sillon court et faible, à bord alvéolaire ovale. Je le rapporte à *N. minimus*.

Stolley signale, comme caractères de cette espèce, la forme, la longueur du sillon ventral et sa grande variabilité. Il remarque que le bord alvéolaire, décrit par maints auteurs comme circulaire chez *Bel. minimus*, à l'inverse de la forme ovale de ce bord, rencontrée chez *Bel. ultimus*, — ne caractérise pas toujours cette première espèce.

Sur les spécimens des Tatras provenant de la vallée de Wielka Rówień — donc de la zone *Hoplites dentatus*, niveau normal de *Bel. minimus* — nous constatons que le bord alvéolaire est presque exclusivement ovale. Certains exemplaires ont des bords si fortement aplatis que la section du bord alvéolaire se rapproche d'un rectangle. Il est évident que la forme de la section du bord alvéolaire ne peut servir de critérium pour différencier *Bel. minimus* de *Bel. ultimus*. Uniquement la partie postérieure du rostre pourrait servir de base à la différenciation de

l'espèce. Chez *Bel. ultimus*, cette forme est pour la plupart cylindrique, tandis que *Bel. minimus* tend à créer des exemplaires claviformes, fortement allongés etc. Les échantillons des Tatras ne présentant pas une échelle de variabilité aussi remarquable que celle de Stolley, — néanmoins, ils diffèrent par la forme du rostre, comme le démontre la planche ci-jointe. A côté des formes allongées, cylindriques, nous rencontrons des spécimens claviformes. La variété de Sowerby, var. *attenuata* — tellement caractéristique — est absente. La longueur du sillon ventral ne dépasse pas le quart de la longueur du rostre. Mes échantillons, vu toute une suite de caractères communs, appartiennent sans conteste à *Bel. minimus*.

Il est possible que dans les marnes (zone *Stoliczkaia dispar*) se trouvent quelques échantillons correspondant à *Bel. ultimus*. Les exemplaires que je possède de ce niveau étant mal conservés, je ne puis résoudre ce problème.

Gisements. — Calcaire glauconieux. Vallée de Wielka Rówień (2 et 3), en masse.—Marnes glauconieuses. Vallée de Mała Łąka en masse.—Marnes glauconieuses. Vallée de Mała Łąka et vallée de Strąyska.

P I S C E S.

Oyrodus sp.

Dans le calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień (3) j'ai trouvé une dent défectueuse, indéterminable.

ADDENDA ET CORRIGENDA.

Str. 22 wiersz 17 od góry dodać:

W trakcie moich badań, przeprowadzonych w r. 1923, stwierdziłem pod jasnymi wątkami argonitów obecność ciemnych wątków ooličycznych, włączających się asymetrycznie z argonitem, jak i z niej leżącym ciemnym zbiotem wątkiem. W tych ostatnich udało mi się znaleźć niekiedy skamieniałe. Przytaczane badania powinny może ustalić skale porożej stratygraficzną wątkówowych wątków.

Str. 42: w tablicy porównawczej linyę grotu w rabryce „Pozzoary tredl Jacobsa” i w rabryce „Ste-Croix” oznaczono w kilku miejscach znak, oznaczający występowanie. W rabryce „Folkestone” znak, oznaczający występujące *Neritinales nivalis*, przeszedł o jeden wiersz w dół. Ustawić je poprawnie w tekście francuskim str. 208–9.

Str. 50 wiersz 13 od góry zaminić pochydotoły ma być padhydotoły.

- 105 . 14 posid. I ma być posid. II.
- 103 . 15 posid. II . . . posid. I.
- 107 . 7 . doba . . analog. . . analog.
- 111 . 16 fig. 40 ma być fig. 44.
- 113 . 7 . góry . . fig. 41 . . fig. 40.
- 136 . 12 . doba . . str. 333 ma być str. 77.

W objaśnieniu tablicy II, fig. 43 po Pict. et Roux zamieszczone fig. 43 b ma być 43 d. Zdanie, zaczynające się od słów „Przebój poprzeczny skreśl.” i t. d. ma brzmieć: „Przebój poprzeczny skreślony wykazuje słabe spłuczenie bolów i kłyty syloasne”, co przy reprodukcji na rysunku 43 d bis w tekście zostało.

Page 187, ligne 6 de bas, supplément.

Au cours de mes recherches effectuées en 1923, j'ai constaté sous les calcaires clairs de l'Urgonien la présence de calcaires ooličyques qui se relient, sous le rapport sédimentaire, tant avec les calcaires argonitiques, qu'aussi avec les calcaires sous-jacents, foncés, compacts. Dans les calcaires compacts, il m'est arrivé de trouver de rares coquilles d'Ammonites. Des recherches futures permettront peut être d'établir la position stratigraphique exacte des calcaires précités.

OBJAŚNIENIE TABLICY I-ej.

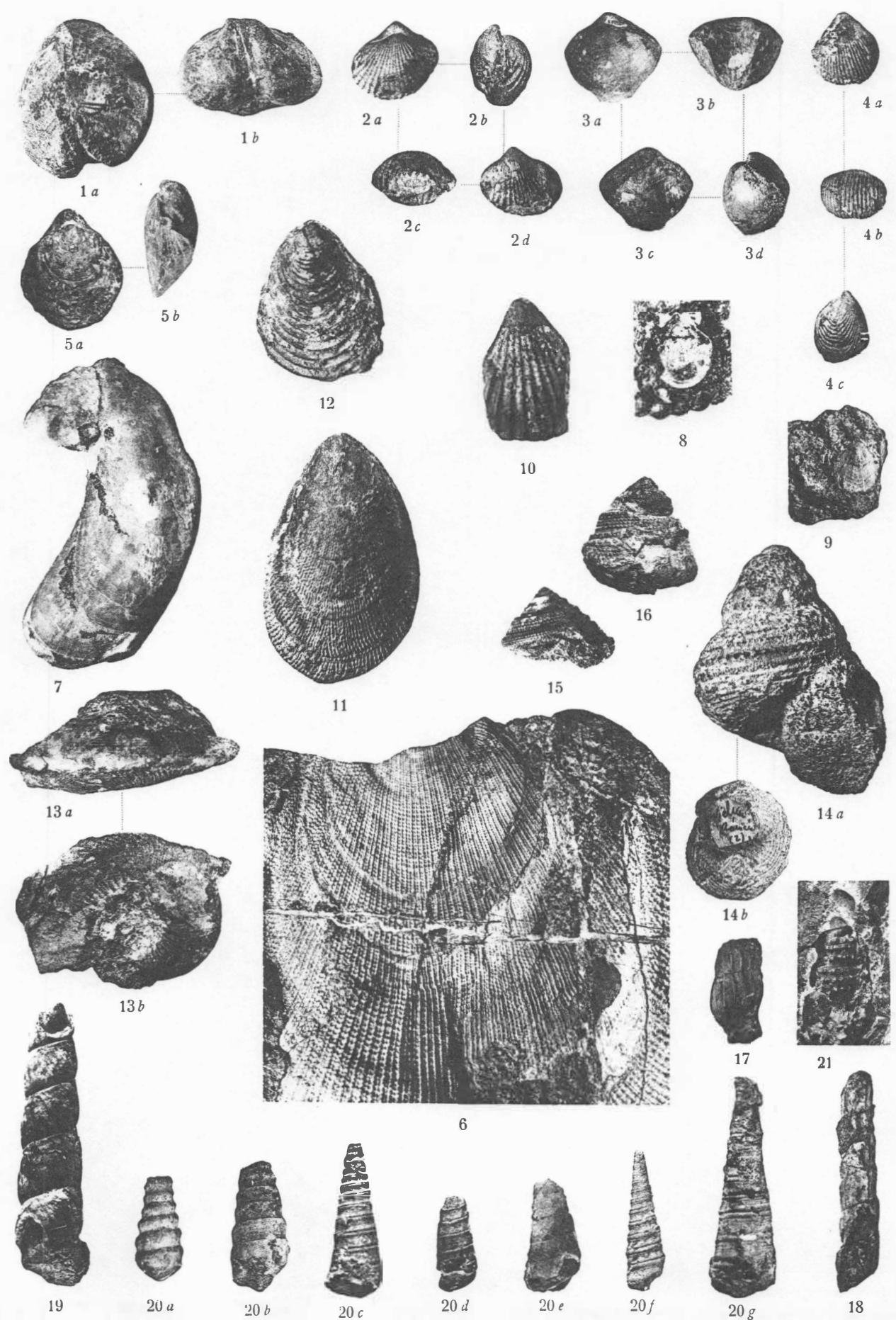
Strona:

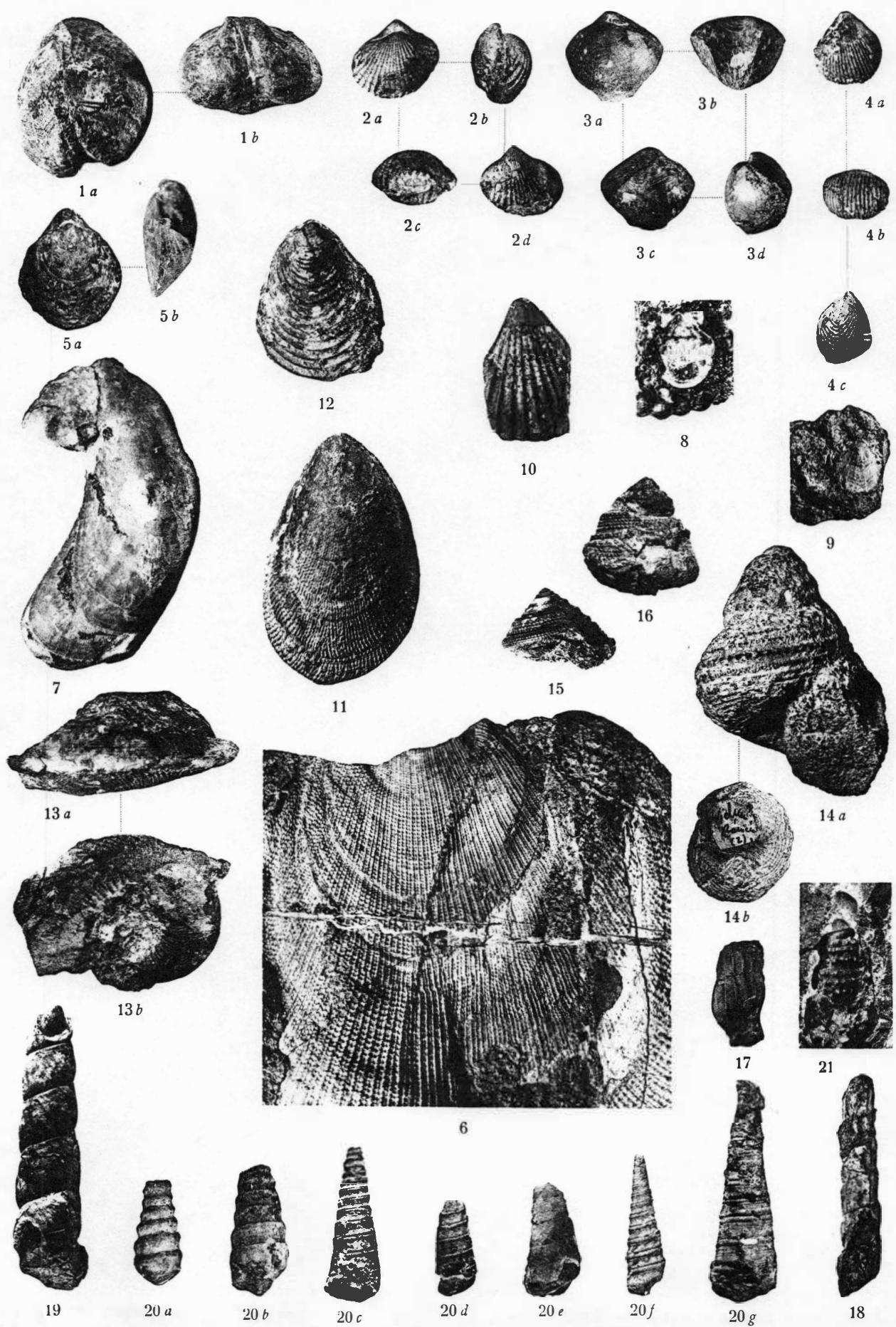
Fig. 1 a, b. <i>Holaster</i> sp.	63
" 2 a, b, c, d. <i>Rhynchonella sulcata</i> Davids. var. <i>granulata</i> var. <i>nova</i>	64
" 3 a, b, c, d. <i>Rhynchonella</i> sp. nova	65
" 4 a, b, c. <i>Rhynchonella Gibbsiana</i> Sow. var. <i>Sayni Jacob</i>	55
" 5 a, b. <i>Terebratula</i> sp. cf. <i>depressa</i> Lamk. Pow. 2-krotne	66
" 6. <i>Velopecten Studeri</i> Pict. et Roux. Fragment skorupy. Pow. 2-krotne.	73
" 7. <i>Requienia</i> sp.	58
" 8. <i>Pecten</i> sp. Pow. 2-krotne.	71
" 9. <i>Pecten</i> sp. Pow. 2-krotne	71
" 10. <i>Pecten</i> cf. <i>vraconensis</i> Pict. et Camp. Pow 1.5-krotne	72
" 11. <i>Lima</i> aff. <i>subovalis</i> Sow. Pow. 2-krotne	70
" 12. <i>Inoceramus</i> cf. <i>anglicus</i> Woods.	75
" 13 a, b. <i>Pleurotomaria</i> aff. <i>Anstedi</i> Forbes. Pow. 2-krotne	79
" 14 a, b. <i>Turbo tetricus</i> sp. nova. a — pow. 2-krotne, b — wielk. naturalna	81
" 15. <i>Solarium Cortazari</i> Nickl Pow. 2-krotne.	81
" 16. <i>Solarium</i> sp. nova aff. <i>Cortazari</i> Nickl, Pow. 2-krotne	82
" 17. <i>Proscalpa</i> sp. nova. Pow. 2-krotne	84
" 18. <i>Proscalpa?</i> <i>angulata</i> sp. nova.	84
" 19. <i>Turritella gracilis</i> sp. nova	85
" 20 a — g. <i>Nerineopsis excavata</i> Brong. f, g — pow. 1.5-krotne.	88
" 21. <i>Turritella (Haustator)</i> sp. nova. Pow. 2-krotne.	85

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Page.

Fig. 1 a, b. <i>Holaster</i> sp.	227
" 2 a, b, c, d. <i>Rhynchonella sulcata</i> Davids. var. <i>granulata</i> var. <i>nova</i>	229
" 3 a, b, c, d. <i>Rhynchonella</i> sp. nova	229
" 4 a, b, c. <i>Rhynchonella Gibbsiana</i> Sow. var. <i>Sayni Jacob</i>	219
" 5 a, b. <i>Terebratula</i> sp. cf. <i>depressa</i> Lamk. Gross. 2 X	231
" 6. <i>Velopecten Studeri</i> Pict. et Roux. Fragment du test. Gross. 2 X	238
" 7. <i>Requienia</i> sp.	222
" 8. <i>Pecten</i> sp. Gross. 2 X	236
" 9. <i>Pecten</i> sp. Gross. 2 X	235
" 10. <i>Pecten</i> cf. <i>vraconensis</i> Pict. et Camp. Gross. 1.5 X	236
" 11. <i>Lima</i> aff. <i>subovalis</i> Sow. Gross. 2 X	234
" 12. <i>Inoceramus</i> cf. <i>anglicus</i> Woods.	240
" 13 a, b. <i>Pleurotomaria</i> aff. <i>Anstedi</i> Forbes. Gross. 2 X	243
" 14 a, b. <i>Turbo tetricus</i> sp. nova. a — gross. 2 X, b — en grand. natur.	245
" 15. <i>Solarium Cortazari</i> Nickl. Gross. 2 X	245
" 16. <i>Solarium</i> sp. nova aff. <i>Cortazari</i> Nickl. Gross. 2 X	246
" 17. <i>Proscalpa</i> sp. nova. Gross. 2 X	247
" 18. <i>Proscalpa?</i> <i>angulata</i> sp. nova.	248
" 19. <i>Turritella gracilis</i> sp. nova	248
" 20 a — g. <i>Nerineopsis excavata</i> Brong. f, g — gross. 1.5 X	252
" 21. <i>Turritella (Haustator)</i> sp. nova. Gross. 2 X	249





OBJAŚNIENIE TABELICY II-ej.

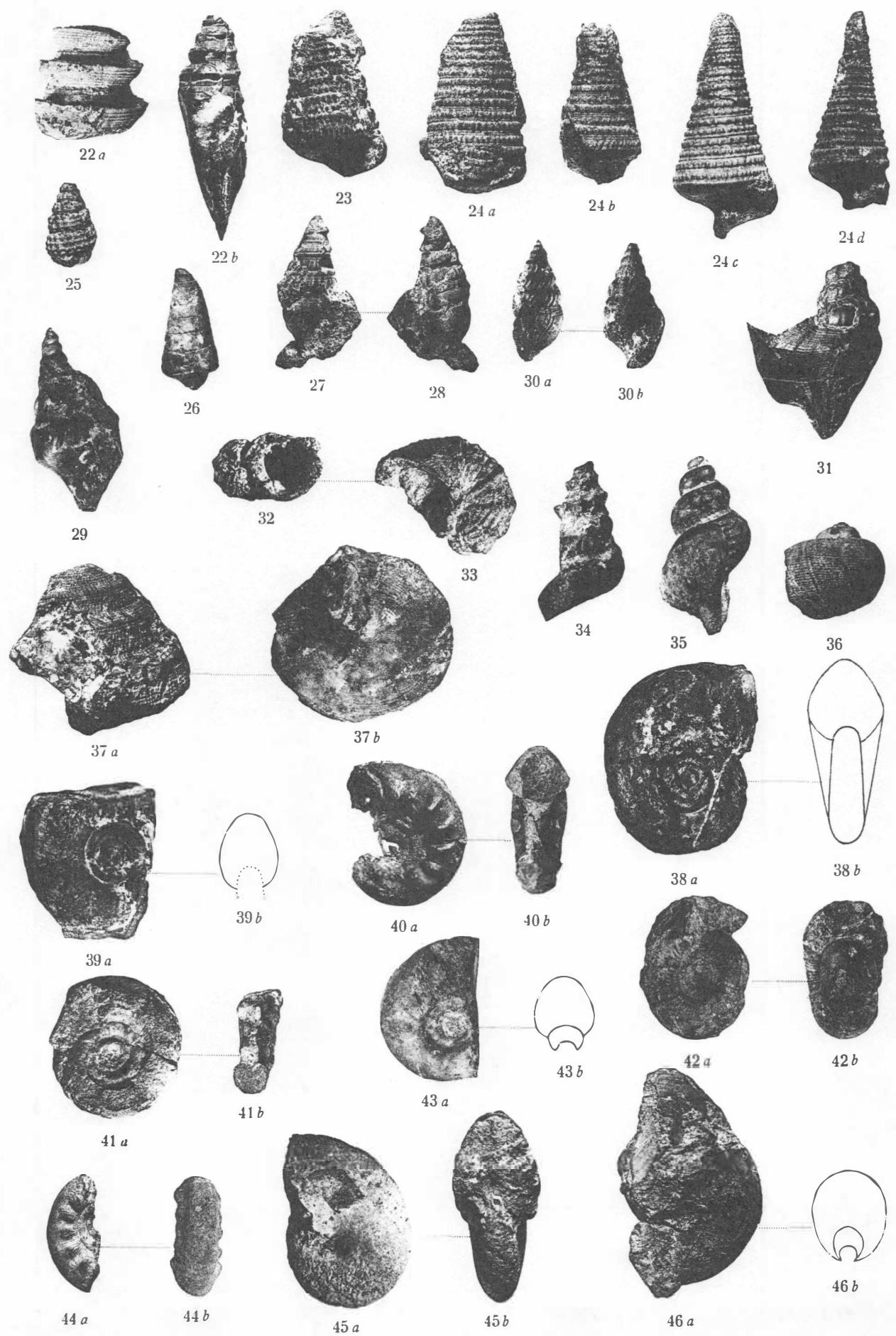
Strona:

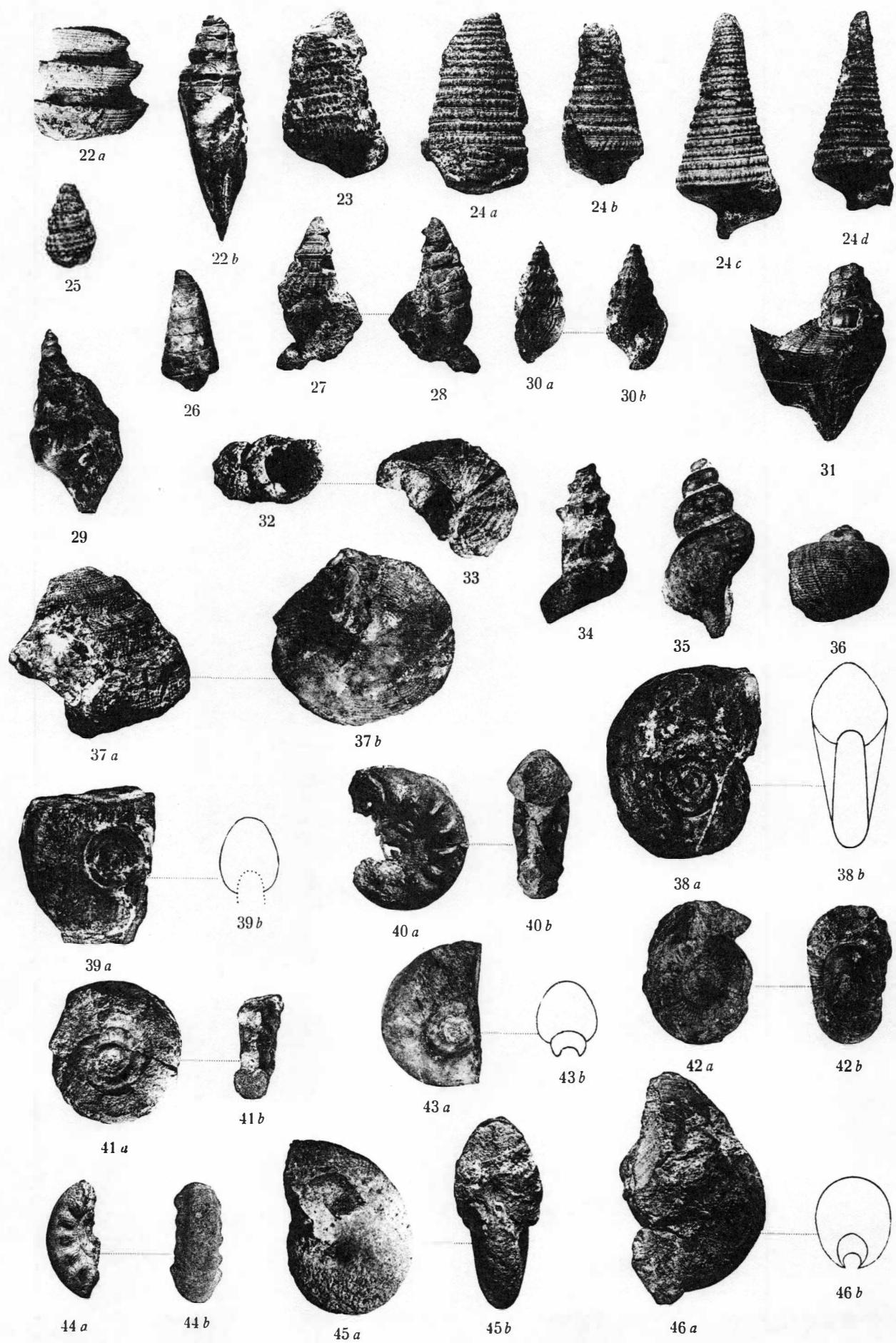
Fig. 22 a, b. <i>Bathraspira gurgitis</i> Pict. et Roux. b — pow. 1.5-krotne.	89
23. <i>Metacerithium aff. trimonile</i> d'Orb. Pow. 2-krotne.	90
24 a, b, c, d. <i>Metacerithium mosense</i> Buv. var. <i>tatrica</i> var. <i>nova</i> . Pow. 1.5-krotne.	91
25. <i>Atresius Giewonti</i> sp. <i>nova</i> . Pow. 1.5-krotne.	93
26. <i>Nerineopsis</i> sp. <i>nova</i> . Pow. 1.5-krotne	93
27, 28. <i>Aporrhais polonica</i> sp. <i>nova</i> . Pow. 1.5-krotne.	94
29. <i>Aporrhais semicostata</i> sp. <i>nova</i> . Pow. 2-krotne.	95
30 a, b. <i>Chenopus (Aporrhais) aff. gracianus</i> Pict. et Roux.	97
31. <i>Perissoptera Parkinsoni</i> Sow. var.	96
32, 33. <i>Neritopsis</i> sp. <i>nova</i> . Fig. 32 pow. 1.5-krotne.	102
34. <i>Anchura</i> sp. <i>nova</i> . Pow. 1.5-krotne	98
35. <i>Murex</i> sp.	100
36. <i>Natica</i> aff. <i>Pricei Lorio</i>	87
37 a, b. <i>Pleurotomaria</i> sp. Pow. 2-krotne.	80
38 a. <i>Lytoceras</i> sp. Fig. 38 b, zniekształcona przy reprodukcji, jest zastąpiona figurą 38 b bis w tekście	109
39 a, b. <i>Gaudryceras</i> aff. <i>Vattonei</i> Coq.	115
40 a, b. <i>Kossmatella</i> aff. <i>Mühlenbecki Jacob.</i>	111
41 a, b. <i>Lytoceras</i> sp.	108
42 a, b. <i>Jaubertella Micheliana</i> d'Orb. Wskutek skośnego przecięcia skrętu, wysokość skrętu na fotografii wydaje się większa, niż jest istotnie	114
43 a. <i>Gaudryceras Bourritianum</i> Pict. et Roux. Fig. 44 b, zniekształcona przy reprodukcji, jest zastąpiona figurą 43 b bis w tekście Przekrój poprzeczny skrętu wykazuje stabsze spłaszczenie boków i strony syfonalnej, niż podano na rys. 43 b bis (w tekście).	116
44 a, b. <i>Kossmatella</i> aff. <i>rencurelensis</i> Fallot	113
45 a, b. <i>Phylloceras subalpinum</i> d'Orb.	106
46 a, b. <i>Phylloceras</i> sp.	107

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Page:

Fig. 22 a, b. <i>Bathraspira gurgitis</i> Pict. et Roux. b — gross. 1.5 X.	253
23. <i>Metacerithium aff. trimonile</i> d'Orb. Gross. 2 X	255
24 a, b, c, d. <i>Metacerithium mosense</i> Buv. var. <i>tatrica</i> var. <i>nova</i> . Gross. 1.5 X.	256
25. <i>Atresius Gewonti</i> sp. <i>nova</i> . Gross. 1.5 X	257
26. <i>Nerineopsis</i> sp. <i>nova</i> . Gross. 1.5 X	253
27, 28. <i>Aporrhais polonica</i> sp. <i>nova</i> . Gross. 1.5 X	258
29. <i>Aporrhais semicostata</i> sp. <i>nova</i> . Gross. 2 X	259
30 a, b. <i>Chenopus (Aporrhais) aff. gracianus</i> Pict. et Roux.	261
31. <i>Perissoptera Parkinsoni</i> Sow. var.	260
32, 33. <i>Neritopsis</i> sp. <i>nova</i> . Fig. 32 — gross. 1.5 X	266
34. <i>Anchura</i> sp. <i>nova</i> . Gross. 1.5 X	262
35. <i>Murex</i> sp.	264
36. <i>Natica</i> aff. <i>Pricei Lorio</i>	251
37 a, b. <i>Pleurotomaria</i> sp. Gross. 2 X	244
38 a. <i>Lytoceras</i> sp. Fig. 38 b, déformée par la reproduction, est remplacée par la fig. 38 b bis dans le texte.	273
39 a, b. <i>Gaudryceras</i> aff. <i>Vattonei</i> Coq.	279
40 a, b. <i>Kossmatella</i> aff. <i>rencurelensis</i> Jacob.	277
41 a, b. <i>Lytoceras</i> sp.	272
42 a, b. <i>Jaubertella Micheliana</i> d'Orb. Vu la section oblique du tour sa hauteur semble sur la photographie plus grande qu'en réalité.	278
43 a. <i>Gaudryceras Bourritianum</i> Pict. et Roux. Fig. 43 b, déformée par la reproduction est remplacée par la fig. 38 b bis dans le texte	288
44 a, b. <i>Kossmatella</i> aff. <i>Mühlenbecki</i> Fallot	275
45 a, b. <i>Phylloceras subalpinum</i> d'Orb.	270
46 a, b. <i>Phylloceras</i> sp.	271



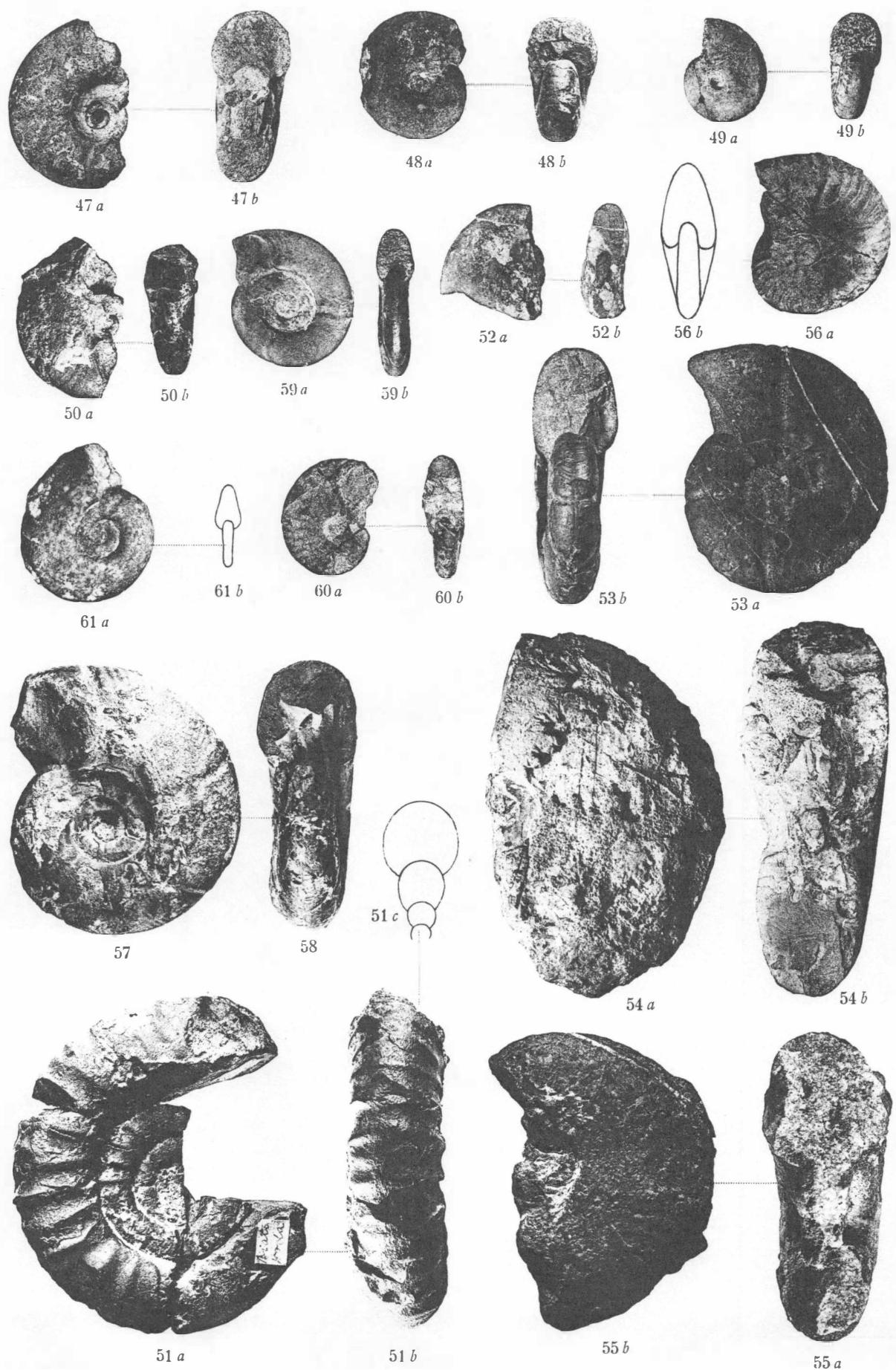


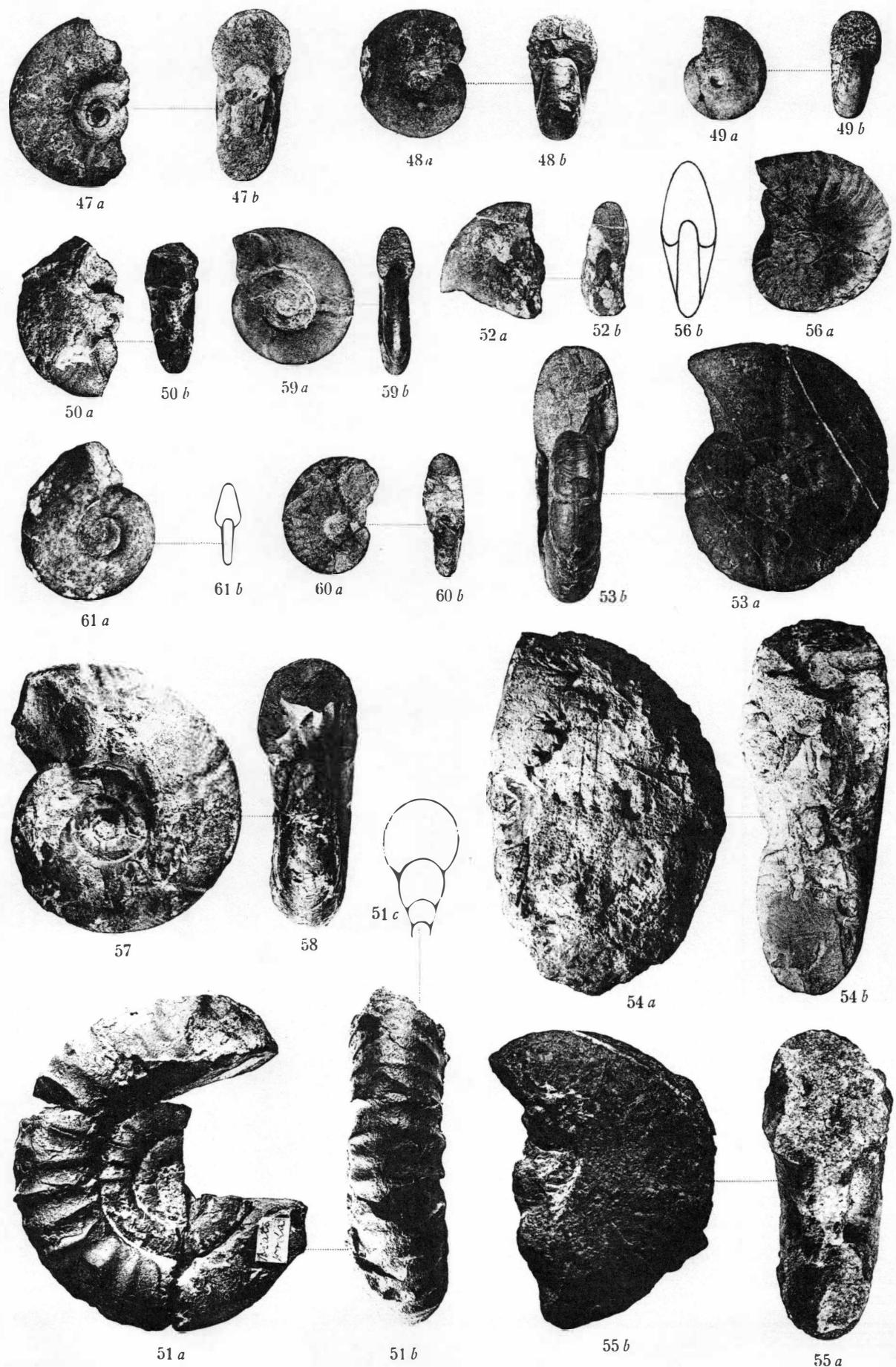
OBJAŚNIENIE TABLICY III-ej.

	Strona
Fig. 47 a, b. <i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb. var. <i>africana</i> Kil.	119
„ 48 a, b. <i>Latidorsella</i> aff. <i>latidorsata</i> Mich.	126
„ 49 a, b. <i>Latidorsella latidorsata</i> Mich. var.	127
„ 50 a, b. <i>Desmoceras Walleranti</i> Jacob var. <i>lateumbilicata</i> var. <i>nova</i> . .	134
„ 51 a, b, c. <i>Puzosia escragnollensis</i> Jacob var. <i>tatrica</i> var. <i>nova</i> . Na rysunku c grubość skrętu przedostatniego przy reprodukcji nieco zmniejszono . .	123
„ 52 a, b. <i>Desmoceras Dupinianum</i> var. <i>africana</i> Pervinq.	128
„ 53 a, b. <i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb. var. <i>octosulcata</i> Sharpe . .	121
„ 54 a, b. <i>Desmoceras</i> sp. (gr. <i>Walleranti</i>) Jacob	135
„ 55 a, b. <i>Desmoceras Walleranti</i> Jacob var. <i>rotunda</i> var. <i>nova</i> . .	133
„ 56 a. <i>Desmoceras Rebouli</i> Jacob Fig. 56 b, zniekształcona przy reprodukcji, jest zastąpiona figurą 56 b bis w tekście	132
„ 57, 58. <i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb.	117
„ 59 a, b. <i>Puzosia</i> aff. <i>compressa</i> Koss m.	122
„ 60 a, b. <i>Desmoceras Rebouli</i> Jacob var.	132
„ 61 a. <i>Puzosia</i> aff. <i>compressa</i> Koss m. Fig. 61 a — pow. 2-krotne. Fig. 61 b, znie- kształcona przy reprodukcji, jest zastąpiona figurą 61 b bis w tekście. Na rysunku 61 b bis wcięcie skrętu ostatniego przez przedostatni jest mniejsze, niż na okazie. W rzeczywistości inwolucja jest znacznie silniejsza. (Porówn. opis)	122

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

	Page:
Fig. 47 a, b. <i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb. var. <i>africana</i> Kil.	283
„ 48 a, b. <i>Latidorsella</i> aff. <i>latidorsata</i> Mich.	290
„ 49 a, b. <i>Latidorsella latidorsata</i> Mich. var.	290
„ 50 a, b. <i>Desmoceras Walleranti</i> Jacob var. <i>lateumbilicata</i> var. <i>nova</i> . .	299
„ 51 a, b, c. <i>Puzosia escragnollensis</i> Jacob var. <i>tatrica</i> var. <i>nova</i> . .	288
Le dessin c figure l'épaisseur de l'avant-dernier tour légèrement amoindrie par la reproduction.	
„ 52 a, b. <i>Desmoceras Dupinianum</i> var. <i>africana</i> Pervinq.	293
„ 53 a, b. <i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb. var. <i>octosulcata</i> Sharpe . .	285
„ 54 a, b. <i>Desmoceras</i> sp. (gr. <i>Walleranti</i>) Jacob	300
„ 55 a, b. <i>Desmoceras Walleranti</i> Jacob var. <i>rotunda</i> var. <i>nova</i> . .	298
„ 56 a. <i>Desmoceras Rebouli</i> Jacob Fig. 56 b, déformée par la reproduction, est remplacée par la fig. 56 b bis dans le texte	297
„ 57, 58. <i>Puzosia Mayoriana</i> d'Orb.	281
„ 59 a, b. <i>Puzosia</i> aff. <i>compressa</i> Koss m.	286
„ 60 a, b. <i>Desmoceras Rebouli</i> Jacob var.	297
„ 61 a. <i>Puzosia</i> aff. <i>compressa</i> Koss m. Fig. 61 a — gross. 2 X, fig. 61 b, dé- formée par la reproduction, est remplacée par la fig. 61 b bis dans le texte.	268



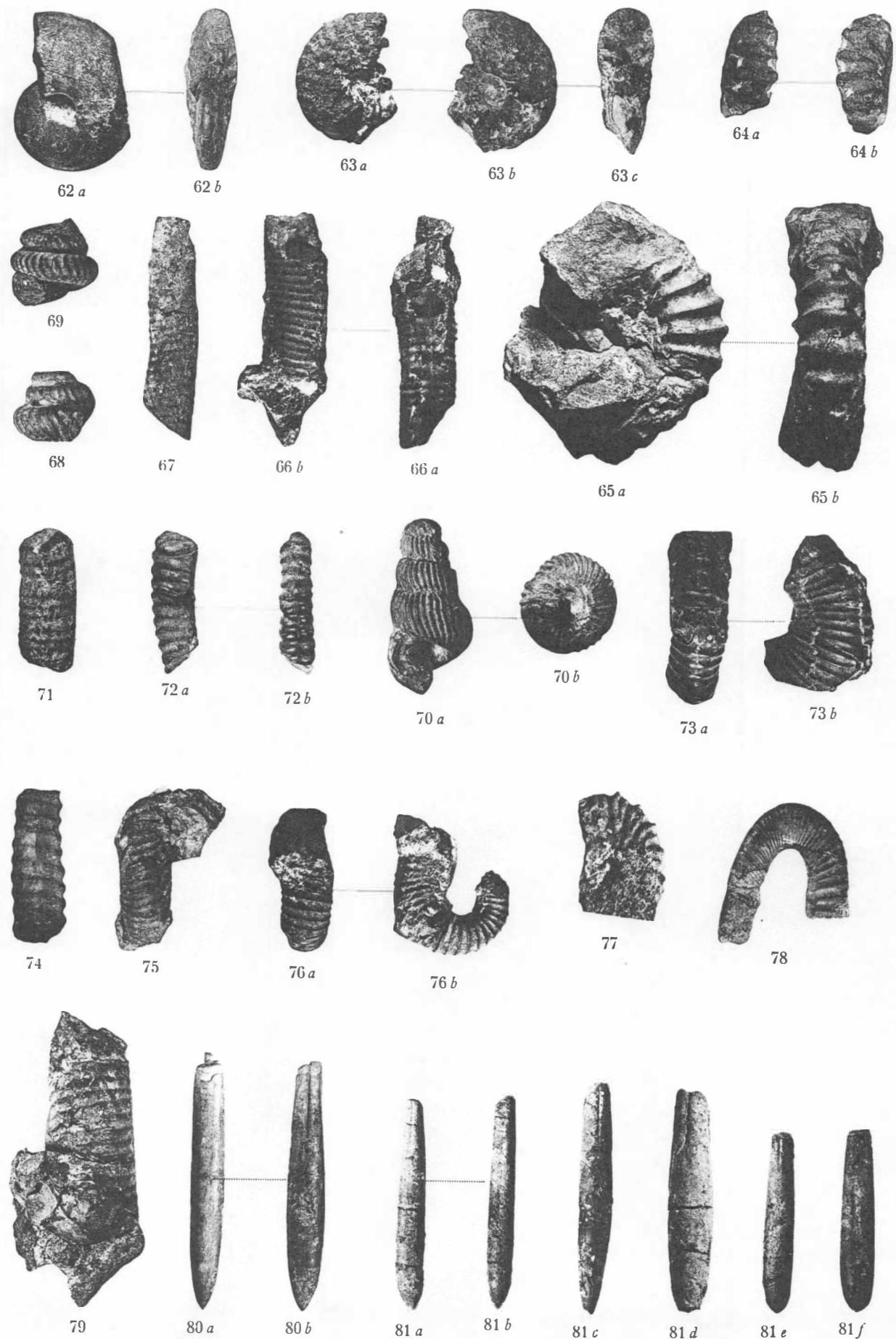


OBJAŚNIENIE TABLICY. IV-ej.

	Strona:
Fig. 62 a, b. <i>Desmoceras Revoili Pervinque</i>	129
63 a, b, c. <i>Desmoceras Balmensis Jacob</i>	132
64 a, b. <i>Parahoplitites</i> sp.	139
65 a, b. <i>Parahoplitites</i> sp.	139
66 a, b. <i>Hamites</i> sp. nova. Pow. 1.5-krotne	149
67. <i>Hamites attenuatus</i> Sow. Pow. 2-krotne	149
68. <i>Heteroceras</i> aff. <i>Emericianum d'Orb.</i>	152
69. <i>Heteroceras</i> sp.	153
70 a, b. <i>Turrilites densicostatus</i> sp. nova.	157
71. <i>Hamites</i> sp.	146
72. <i>Hamites Venetzianus</i> Pict. et Roux	150
73 a, b. <i>Hamites</i> sp.	145
74. <i>Hamites</i> sp.	146
75. <i>Helicoceras Moutonianum</i> d'Orb.	154
76 a, b. <i>Heteroceras</i> sp. nova. Pow. 1.5-krotne.	154
77. <i>Turrilites</i> aff. <i>Moutonianus d'Orb.</i> Pow. 2-krotne	156
78. <i>Hamites</i> sp.	147
79. <i>Hamites</i> sp. nova.	152
80 a, b. <i>Neohibolites minor</i> Stolley	158
81 a—f. <i>Neohibolites minimus</i> List. a, b — okaz pierwszy, c — okaz drugi, d — okaz trzeci, e, f — okaz czwarty.	159

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

	Page.
Fig. 62 a, b. <i>Desmoceras Revoili Pervinq.</i>	294
.. 63 a, b, c. <i>Desmoceras Balmensis Jacob</i>	297
.. 64 a, b. <i>Parahoplites</i> sp.	304
.. 65 a, b. <i>Parahoplites</i> sp.	305
.. 66 a, b. <i>Hamites</i> sp. nova. Gross. 1.5 X	314
.. 67. <i>Hamites attenuatus Sow.</i> Gross. 2 X	315
.. 68. <i>Heteroceras</i> aff. <i>Emericianum d'Orb.</i>	318
.. 69. <i>Heteroceras</i> sp.	319
.. 70 a, b. <i>Turrilites densicostatus</i> sp. nova.	323
.. 71. <i>Hamites</i> sp.	312
.. 72. <i>Hamites Venetzianus Pict.</i> et <i>Roux</i>	316
.. 73 a, b. <i>Hamites</i> sp.	311
.. 74. <i>Hamites</i> sp.	311
.. 75. <i>Helicoceras Moutonianum d'Orb.</i>	320
.. 76 a, b. <i>Heteroceras</i> sp. nova. Gross. 1.5 X	320
.. 77. <i>Turrilites</i> aff. <i>Moutonianus d'Orb.</i> Gross. 2 X	322
.. 78. <i>Hamites</i> sp.	312
.. 79. <i>Hamites</i> sp. nova	317
.. 80 a, b. <i>Neohibolites minor Stolley</i>	324
.. 81 a — f. <i>Neohibolites minimus List.</i> u, b — I spécimen; c — II spécimen, d — III spécimen; e, f — IV spécimen	325





OBJAŚNIENIE TABLICY V-ej.

Strona:

Fig. 82. <i>Orbitolina aff. bulgarica</i> D s h. Szlif równoległy do podstawy. Pow. 15-krotnie	54
Fig. 83. <i>Orbitolina aff. bulgarica</i> D s h. Szlif prostopadły do podstawy. Pow. 15-krotnie	54
Fig. 84. Wapień urgoński z Małej Dolinki. Pow. 5-krotnie. W szlifie widoczne są przekroje <i>Diplopora</i> (a), orbitolin (b) i mnóstwo szczątków skorup i innych organizmów 20 i 54	
Fig. 85. Wapień urgoński z Małej Dolinki. Pow. 5-krotnie. W szlifie widać przekroje <i>Diplopora</i> (a), orbitolin (b)	20 i 54
Fig. 86. Wapień glaukonitowy z Wielkiej Równi. Pow. ok. 15-krotnie. Na szarem tle są widoczne ciemne plamy glaukonitu z jasną otoczką kalcytu. Niektóre ziarna posiadają zaledwie małe jądra glaukonitu (szara masa wewnętrz kalcytu); kalcyt wypełnia niemal całe takie ziarno. Czarne plamy oznaczają limonit, powstały z glaukonitu. Pozatem widać bardzo liczne skorupki otwornic 17	
Fig. 87. Wapień glaukonitowy z Wielkiej Równi. Pow. 5-krotnie. Na szarem tle skały widoczne są plamy glaukonitu z jasnymi otoczkami kalcytu oraz duże fragmenty skorup zwierzęcych	17

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Page:

Fig. 82. <i>Orbitolina aff. bulgarica</i> D s h. Coupe parallèle à la base. Gross. 15 X	218
Fig. 83. <i>Orbitolina aff. bulgarica</i> D s h. Coupe perpendiculaire à la base. Gross. 15 X . . .	218
Fig. 84. Calcaire urgonien de la Mała Dolinka. Gross. 5 X. Section de Diplopores (a), d'Orbitolines (b) et débris des tests de divers organismes 185 et 218	
Fig. 85. Calcaire urgonien de la Mała Dolinka. Gross. 5 X. Dans la coupe sont visibles des sections de Diplopores (a) et d'Orbitolines (b) 185 et 218	
Fig. 86. Calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień. Gross. 15 X. Sur le fond clair apparaissent des taches foncées de glauconie, bordées de calcite. Dans quelques grains il n'y a qu'un tout petit noyau de glauconie (masse grise à l'intérieur de la calcite). La calcite remplit presque tout le grain. Les taches noires indiquent la glauconie transformée en limonite. On voit en outre, de fort nombreux tests de Foraminifères 182	
Fig. 87. Calcaire glauconieux de la vallée de Wielka Rówień. Gross. 5 X. On aperçoit de nombreux grains de glauconie entourés de calcite, des Foraminiferès et des fragments de test de Lamellibranches	182

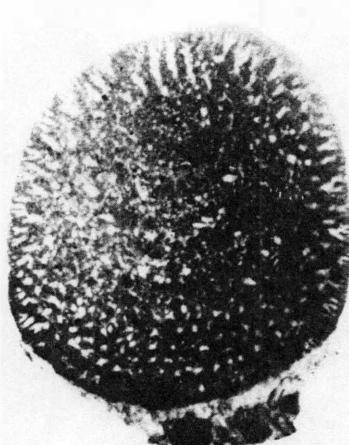


Fig. 82.

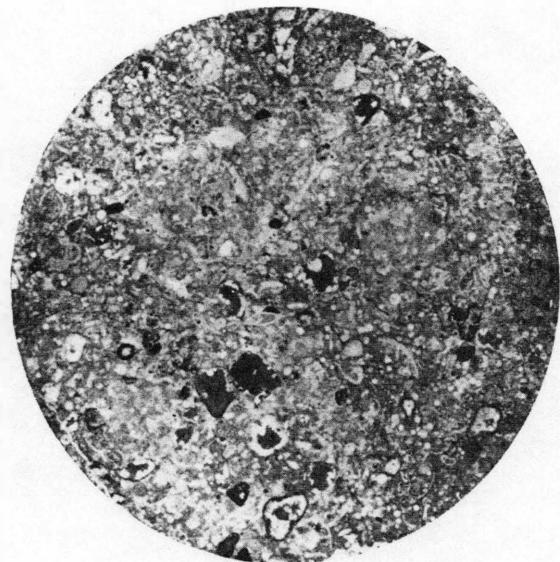


Fig. 86.

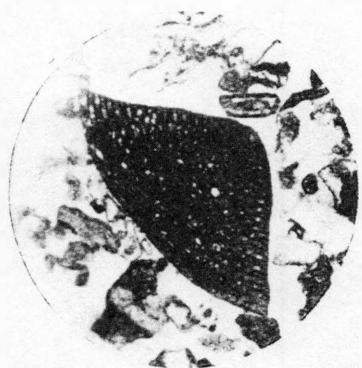


Fig. 83.



Fig. 85.

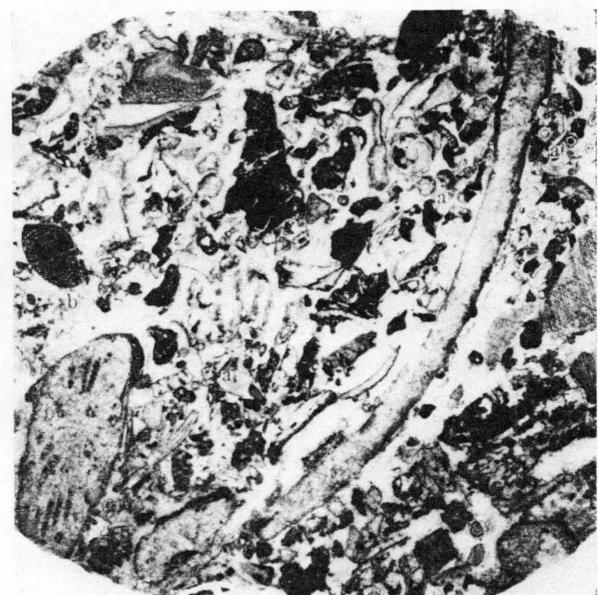


Fig. 84.



Fig. 87.

OBJAŚNIENIE TABELICY VI-ej.

Strona:

Fig. 88. Widok górnego piętra Małej Łąki.

Na lewo Spiczasta Turnia, na prawo — Siadła Turnia; pomiędzy nimi w głębi przełęcz Kondracka. Zbocze u stóp Spiczastej Turni, po biału zaznaczający się żleb i Siadłą Turnię jest zbudowane z margli kredowych (*kr*), zanurzających się pod wapienie urgonu i malmu poniżej przełęczy Kondrackiej. Wzdłuż płaszczyzny uskokowej, widocznej dobrze na ścianie Siadłej Turni (będącej w cieniu), a przebiegającej dalej żlebem w środku fotografii, występują w spągu margli wapienie glaukonitowe z fauną (miejscza oznaczone +)

11.

Fig. 89. Widok na wschodnie zbocze Wielkiej Równi.

Krzyżyk + oznacza miejsce występowania wapieni glaukonitowych z fauną; *kr* — oznacza margle kredowe, leżące w stropie wapieni glaukonitowych; *ts* — dolomit środkowo-triasowy, *td* — kwarcyt dolno-triasowe płaszczyzny reglowej, nasuniętej na fałd Giewontu. Na prawo, w spągu margli kredowych — wapienie urgonińskie Giewontu

7

Fig. 90. Widok zachodniego zbocza Małej Łąki.

Na lewo — ścianki Wielkiej Turni. Literą *kr* oznaczone margle kredowe, oddzielające fałd Czerwonych Wierchów od fałdu Giewontu (skaliki na prawo od margli kredowych). W środku obrazu — Siwarowa przełęcz (poniżej skałek Wielkiej Turni)

13

Fig. 91. Widok z Gładkiego Upłaziańskiego na Małołączniak i Wielką Turnię.

Na planie drugim, na lewo — Giewont. Na planie pierwszym, na prawo od Giewontu — przełęcz Siwarowa, dalej — skałki Wielkiej Turni i wreszcie — łagodnie podnosząca się grań Małołączniaka (prawy brzeg fotografii). Wdole — dolina Młetusia. Literą *kr* oznaczono margle, podstępujące fałd Giewontu, który tutaj wychodzi w powietrzu (kolano wato wygięte ponad lasem — wapienie urgonu i malmu)

10

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

Page:

Fig. 88. Vue sur la partie supérieure de la vallée de Mała Łąka.

A gauche, le roc de la Spiczasta Turnia, — à droite, celui de la Siadła Turnia, au dernier plan entre l'un et l'autre le col de Kondracka. La pente au pied de la Spiczasta Turnia, jusqu'au ravin se découpant en blanc et jusqu'à Siadła Turnia, est constituée de marnes crétaçées (*kr*), qui plongent sous les calcaires de l'Urgonien et du Malm au-dessous du col de Kondracka. Le long de la faille, bien visible sur la paroi de Siadła Turnia (à l'ombre), et plus loin suivant le ravin nommé, au milieu de la photographie, apparaissent, à la base des marnes, des calcaires glauconieux à faune (points +)

175

Fig. 89. Vue sur la pente orientale de la vallée de Wielka Równi.

Le signe + indique la place où affleurent les calcaires glauconieux à faune; *kr* — désigne les marnes crétaçées superposées aux calcaires glauconieux; *ts* — la dolomie du Trias moyen; *td* — les quartzites du Trias inférieur de la nappe de recouvrement subtatlique charriée sur le pli du Giewont. A droite, à la base des marnes crétaçées, les calcaires urgoniens du Giewont

171

Fig. 90. Vue de la pente occidentale de la vallée de Mała Łąka.

A gauche, les parois de la Wielka Turnia. *kr* indique les marnes crétaçées, séparant le pli des Czerwone Wierchy du pli du Giewont (rochers à droite des marnes crétaçées). Au milieu du tableau le col de Siwarowa (en dessous des rochers de Wielka Turnia)

177

Fig. 91. Małołączniak et Wielka Turnia vus du Gładkie Upłaziańskie.

Au second plan, à gauche, le sommet du Giewont. Au premier plan, à droite du Giewont, le col de Siwarowa, puis les rochers de Wielka Turnia et enfin la crête du Małołączniak s'élevant doucement (côté droit de la photographie). En bas, la vallée Młetusia. *kr* désigne les marnes crétaçées sous le pli du Giewont qui sort ici en l'air (au-dessus de la forêt est bien visible le coude des calcaires de l'Urgonien et du Malm).

174



Fig. 88.



Fig. 89.

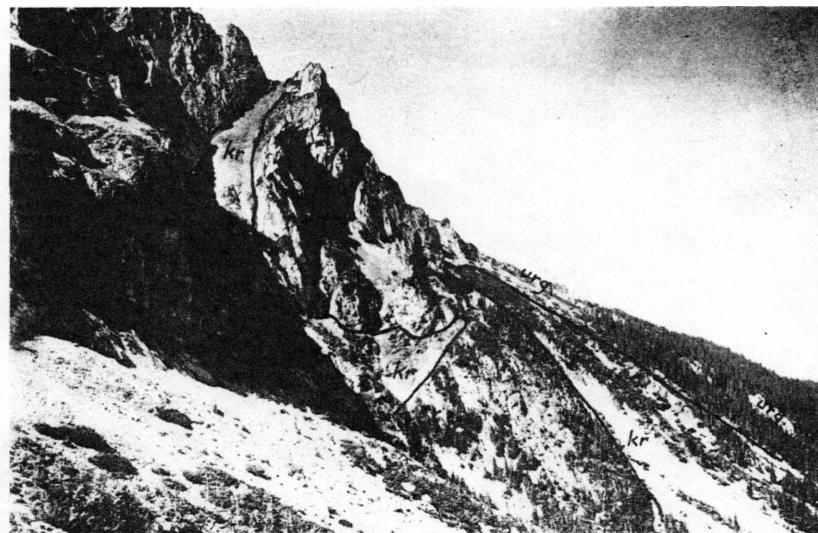


Fig. 90.



Fig. 91.

E. Passendorfer. Kreda wierzchowa w Tatrach.