Callovien

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **60 (1937-1939)**

Heft 250

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

seur un peu plus petite que dans les formes citées, les échantillons sont conformes. Une fine granulation est visible sur la surface des deux échantillons. D'après Buckman (*28*), la forme de Parona serait très rapprochée (« catamorph ») de *Zeill. ferruginea* Buckman de la zone à *blagdeni* (Bajocien). D'autre part, Gerber (*19*, p. 707) signale que dans la collection Ooster se trouvent 15 exemplaires de l'espèce de Parona (« winzig ») provenant de Sulzgraben (région du Stockhorn); il les rapporte au « Callovien et peut-être en partie au Bathonien ». Trauth (*36*, p. 193) signale l'espèce de Parona des « Zeller Schichten » alpines (Bathonien-Callovien inférieur).

25. *Alaria* (?) sp. ind. 3.

Petit échantillon incomplet de 5 mm. de longueur. Vu sa conservation médiocre, je me contente de la rapprocher des différentes espèces d'*Alaria* figurées par Morris et Lycett, Great Oolithe Mollusca, Pl. III.

B. Callovien.

Les roches de cet étage se distinguent en général assez bien de celles des étages sous-jacents, surtout grâce à la présence presque constante de glauconie. D'ailleurs, cette différence d'avec les étages sous-jacents est beaucoup moins prononcée sur le versant méridional que dans le reste du massif des Bruns.

Quant aux fossiles, j'en ai fait des récoltes sur le versant septentrional, mais aussi à l'intérieur du massif (bandes secondaires), tandis que, sur le versant méridional, cet étage, lui aussi, en est presque dépourvu.

1. Callovien inférieur.

Je n'ai pas réussi à trouver de faunes se rattachant à ce niveau. Cependant j'ai recueilli un certain nombre d'échantillons isolés, soit en place, soit en éboulis, qui semblent indiquer la zone à *Macrocephalites macrocephalus*. Cette ammonite caractéristique n'a été constatée que dans la bande méridionale, en éboulis. La roche qui contient les fossiles en question, sauf celle de l'ammonite nommée, est du calcaire marneux clair, rappelant celui du Bathonien supérieur, mais moucheté de glauconie.

J'ai récolté ces fossiles presque exclusivement sur le versant septentrional, dans deux endroits déjà cités: 1. arête

Vieille Cierne, éboulis et en place; 2. « combe au-dessus du bras gauche du ruisseau Ganet ». Voici leur liste.

1. *Belemnites canaliculatus* QUENST. 2 ex. 1.

(QUENSTEDT, Cephalopoden, T. 29, fig. 1-6.)

D'après Lissajous (*6*, p. 67), la forme de Quenstedt est probablement *B. subhastatus* ZIET. « Br. Jura ε mit *Amm. macrocephalus* ». Jeannet (*5*, p. 504) cite ces deux formes du Callovien inférieur de la région des Tours d'Aï.

2. *Macrocephalites macrocephalus* SCHLOTH.

(D'ORBIGNY, l. c., Pl. 151.)

Vallée de Grosssteinbach, au-dessus de Jaun, alt. 1470 m., éboulis.

Exemplaire plus petit que la figure citée, aplati, incomplet, conforme. Il est bon de rappeler que cette espèce a une durée d'existence relativement assez longue: depuis le Bathonien supérieur jusqu'au Callovien supérieur (v. par ex. *27*, le tableau de la p. 23). — Cette espèce est citée récemment par Collet et Paréjas (*48*, p. 9) du Callovien inférieur de la chaîne de la Jungfrau.

3. *Perisphinctes* cf. *convolutus* QUENST. 1.

(cf. QUENSTEDT, Ammoniten, T. 82, fig. 66 = (prob.) *Perisphinctes Villanyensis* TILL., Villany, T. IV (VIII), fig. 1-4.)

Fragment que je rapproche au mieux de la forme figurée par Quenstedt, probablement identique, selon Till, à l'espèce créée par lui sous le nom de *Villanyensis* ; ce qui distingue notre échantillon de la figure mentionnée, ce sont les dimensions un peu différentes, mais surtout l'ornementation: dans la partie intérieure du tour, elle est conforme, tandis que dans la partie extérieure, les côtes ombilicales s'atténuent considérablement, et deviennent de force à peu près égale à celle des côtes ventrales. La région siphonale relativement large et la section du ternier tour, oblongue, aplatie, sont conformes à la figure citée. Corroy (*12*) adopte l'identification de la forme souabe avec celle de Hongrie proposée par Till, y adjoint *Amm. poculum* LECKENB. et retrouve l'espèce hongroise dans le Callovien inférieur de la bordure orientale du bassin de Paris. D'autre part, d'après Loczy lui-même, l'espèce en question serait une forme indifférente du Callovien [1].

[1] entier?

4. *Phylloceras* cf. *subobtusum* KUDERN. probabl. 1.

(cf. par ex. POPOVICI-HATZEG, l. c., Pl. IX, fig. 8, 9.)

Je rapproche mon échantillon de l'espèce de Kudernatch, dont il se distingue par ses dimensions beaucoup plus grandes et par une autre forme. L'échantillon appartient probablement au groupe de *Phylloceras* caractérisé par Choffat (Lusitanien du Portugal, p. 11), comme suit : « cette espèce (*Ph. Douvillei* CHOFFAT) appartient à un genre encore peu connu, à côtes accusées sur la région ventrale et se perdant sur les flancs. Tels sont *Ph. transsylvanicum* HERB. du Lias, *Ph. viator* D'ORB. du Dogger, *Ph. subobtusum* KUDERN. du Dogger, *Ph. Beneckei* ZITT. du Tithonique supérieur, etc. ». Voir aussi à ce sujet Neumayr, Jurastudien, p. 346.

5. *Proplanulites* sp. ind. probabl. 1.

Un fragment d'ammonite dont le diamètre a été de 150 à 160 mm. Spécifiquement indéterminable. Je le considère comme appartenant au genre *Proplanulites*, surtout à cause de son ornementation caractéristique. Elle consiste en fortes côtes ombilicales (environ 12 sur le dernier demi-tour), par places un peu concaves vers l'extérieur. Ces côtes disparaissent vers le milieu des flancs, où commencent bientôt à apparaître de nombreuses côtes assez larges, dont environ 4 correspondent à chaque côte ombilicale, sans que la liaison entre les deux séries des côtes soit nette. Il semble que les côtes passent la région ventrale sans interruption. Section du dernier tour très aplatie, allongée (peut-être grâce à l'écrasement), flancs bien plats.

6. *Proplanulites Königi* SOW. 2 ex. 2.

(NEUMAYR, Balin, T. XI, 2 a, b; non, fig. 3 a, b;
LAHUSEN, Rjasan, T. IX, fig. 1, 2;
TORNQUIST, *Proplanulites* aus dem westeurop. Jura, T. XLIV. fig. 1, a-d).

Un échantillon entier et un fragment sont bien conformes aux figures et descriptions données par les auteurs. Corroy (*12*) cite cette espèce bien connue du Callovien inférieur de la bordure orientale du bassin de Paris.

7. *Proplanulites* probabl. n. sp. (*Krenkeli*, n. sp. ?).

1, « du côté de la vallée de Jogne, premiers rochers, en place ».

(Cf. 1) *Perisph. spirorbis* NEUM., Cephalopoden der Macrocephalenschichten, T. VII, fig. 20, b;

2) *Perisph. Königi* SOW. chez NEUMAYR, Cephalopoden von Balin, T. XI, fig. 2 a, b;

3) *Ammon.* cf. *triplicatus* QUENSTEDT, Ammoniten, T. 80, fig. 6).

Echantillon conservé en partie comme moule, en partie comme empreinte. Diamètre env. 150 mm.: les autres dimensions ne se prêtent pas à des mesures; l'ombilic relativement grand occupe à peu près 0,33 du diamètre total. L'individu est fortement écrasé, en outre il présente une anomalie qui consiste en ceci, que sur le dernier tour par places la largeur diminue dans la direction du péristome au lieu d'augmenter [1]. Un phénomène semblable se voit aussi un peu sur la figure de *Perisph. Königi* citée, cependant dans notre échantillon il est beaucoup plus accentué. Les flancs sont plutôt aplatis sur le dernier demi-tour intérieur, tandis que le demi-tour extérieur est légèrement bombé. On a l'impression que la plus grande épaisseur du dernier tour se trouve non loin de l'ombilic. La région siphonale est largement arrondie, non aplatie. Les tours (au moins le dernier) sont décidément plus hauts qu'épais. L'ombilic peu profond est séparé du dernier tour par une paroi assez abrupte. Sur le dernier demi-tour intérieur on voit dans la partie attenante à la région ventrale des côtes nombreuses, infléchies en avant. En outre, près de l'ombilic on constate un nombre beaucoup plus petit de côtes plus larges, robustes, qui s'atténuent et disparaissent vers le milieu des flancs sans qu'on voie leur liaison avec les côtes extérieures. Sur le dernier demi-tour, conservé comme moule, sont visibles des côtes ombilicales larges, assez robustes, d'abord un peu inclinées en arrière ou du moins un peu flexueuses; les côtes extérieures sont plus nombreuses, mais très atténuées. La région siphonale, pour autant qu'elle est visible, est lisse; tout au plus les côtes la traversent en s'atténuant considérablement. Ni constrictions, ni lignes paraboliques certaines. La ligne suturale n'est pas visible. Cette intéressante ammonite, mal conservée, est difficile à déterminer spécifiquement. Je la range à proximité du groupe *Propl. Königi* et *Propl. spirorbis* à cause de son ornementation caractéristique, de la section qui s'élargit dans la di-

[1] Il y a sous ce rapport et aussi au point de vue de l'ornementation une analogie frappante avec *Ammon. anceps extinctus* QUENSTEDT (Ammon. T. 74, fig. 30).

rection de l'ombilic et de la région ventrale à peu près lisse. Krenkel (Kelloway-Fauna von Popylony in Westrussland) a décrit, sans la figurer, une forme très voisine du *Propl. spirorbis* Neum., mais qui s'en distingue par des côtes externes très nombreuses. Puisque les autres caractères, mentionnés par Krenkel, concordent bien avec ceux de mon échantillon, je l'identifie sous réserve avec la forme de cet auteur. Il est en outre problable que la forme figurée par Quenstedt (v. plus haut) y appartient aussi. *Perisph. spirorbis* Neum. possède des côtes ombilicales un peu différentes et les côtes extérieures sont un peu moins nombreuses. Ce dernier caractère et peut-être une section différente distinguent notre échantillon aussi du *Perisph. Königi* Sow. La forme de Krenkel provient du niveau à *Cosmoceras Jason* (niveau inférieur de la zone à *Reineckia anceps*). Il faut cependant mentionner que Brinkmann (*16*, p. 66) nie la présence des *Proplanulites* à Popilany. D'après cet auteur, la forme figurée par Krenkel (l. c., T. 23, fig. 9 et 10) sous le nom de *Proplanulites spirorbis* appartient en réalité à *Perisphinctes curvicosta*.

8. *Proplanulites subcuneatus* Teiss. 2.

(Neumayr u. Uhlig, Jurafossilien des Kaukasus, T. IV, fig. 1 ;
Tornquist, l. c., T. 46, fig. 4, 5.)

Grand échantillon, presque complet, passablement conservé, avec une ornementation déjà très faible. L'espèce de Teisseyre, ainsi que *Propl. Königi* Sow., est surtout caractéristique de la zone à *Macrocephalites macrocephalus*. Corroy (*12*) cite la première du Callovien inférieur de la bordure orientale du bassin de Paris. Il convient de noter l'absence du genre *Proplanulites* dans le Callovien inférieur de la région des Tours d'Aï, pourtant assez riche en céphalopodes (*5*, p. 504). On ne signale pas non plus de représentants de ce genre dans la faune abondante, surtout en ammonites, du Callovien de Villany (Hongrie).

9. *Ammonites* (*Stephanoceras* ?) *Wagneri* Opp. 2.

(d'Orbigny, l. c., Pl. 144 = *Amm. planula* Hehl.)

Un fragment de 57 mm. de diamètre. Il est conforme à la figure citée, quoique deux fois plus petit. Le genre auquel appartient cette forme n'est pas certain. Siemiradski (Monogr. der Perisphincten, p. 320) est d'avis qu'elle n'est pas un *Pe-*

risphinctes, mais appartient avec *Amm. arbustigerus* (v. plus haut, chapitre sur le Bathonien inférieur, N° 4), à un groupe du genre *Stephanoceras*. D'après Grossouvre (Etage bathonien, p. 397) et Lissajous (Bajocien et Bathonien des env. de Mâcon, p. 696), l'espèce d'Oppel se rencontre dans le Bathonien supérieur. Récemment Grossouvre (*3*, b) décrit et figure un *Perisphinctes fortecostatus* n. sp., qui présenterait une analogie assez grande avec *Am. planula* in D'ORB. (= *Wagneri* OPP.). Cependant, après vérification, Grossouvre est arrivé à la conclusion que, vu que la figure de la Paléontologie française ne reproduit fidèlement aucun des deux échantillons de la collection de d'Orbigny, l'espèce en question doit être écartée de la nomenclature. Roman (*25*, p. 150) signale un *Perisphinctes sp.* du Bathonien inférieur de la montagne de Crussol, dont il dit que la seule figure qui s'en rapproche est *Amm. planula* D'ORB., en différant d'ailleurs par la largeur plus grande de l'ombilic. Sur la foi du tableau stratigraphique de Spath (*29*, p. 145), on peut conclure que le niveau habituel de l'espèce rare d'Oppel est la partie supérieure du Bathonien inférieur. D'autre part Wetzel (*40*, p. 219) la signale du Bathonien supérieur, avec *Pict. arbustigera* (couches à *aspidoides*); Guillaume également (*58*) avec *Opp. aspidoides*, *Per. arbustigerus* D'ORB., non LISSAJ., etc., de Ranville (Calvados).

10. *Rhynchonella lacunosa* QUENST. var. *arolica* OPP. 1.

(HAAS, Jurass. Brachiop. des Schweizer Jura, T. III, fig. 1-22, T. IV, fig. 1, 4, 5; T. VI, fig. 13-14.)

Fragment assez bien conservé, que je rattache pourtant avec quelque réserve à cette espèce si caractéristique. D'après Lee (Faucille), l'espèce d'Oppel (var. *arolica*) se trouve déjà dans le Callovien de cette région (« *Rh. lacunosa* est surtout oxfordienne et n'a pas été citée comme provenant d'un niveau inférieur à l'Oxfordien inférieur; mais cette espèce présente de telles variations morphologiques qu'il est permis de supposer qu'elle a occupé des horizons variés »). Rollier (*8*, p. 134) est d'avis qu'il faut supprimer le nom de *Rh. lacunosa*, comme espèce jurassique: les formes de Haas figurées l. c., T. III, fig. 1-22, et T. IV, fig. 1, 4, 5, appartiennent à *R. arolica* OPP. et WAAGEN de l'Argovien inf.; celles de T. VI, fig. 13-14, à *R. sparsicosta* QUENST., du Jura blanc γ. Il est probable que ma détermination est erronée et que mon échantillon et la forme de Lee (v. plus haut) appartiennent à une autre espèce.

2. Callovien supérieur.

Ce niveau, assez riche en fossiles, se détache très nettement par son aspect lithologique des roches sous et sus-jacentes; cet aspect est assez constant dans notre territoire, sauf sur le versant méridional du massif, où il est moins net. Ce sont des calcaires marneux bleus, plutôt foncés, souvent chargés de glauconie. Les fossiles ont été récoltés dans un certain nombre de localités; comme toujours les gisements les plus riches se trouvent sur le versant septentrional, mais il y en a aussi dans l'intérieur du massif (bandes secondaires du Callovien).

Ces localités, classées d'après le nombre décroissant des fossiles récoltés, en commençant par les gisements les plus riches, sont les suivantes: 1. Au-dessus du pâturage Recardets-dessous (au SW du Lac Noir). 2. Vallée de Combe, aux environs du chalet Lovaty. Cette dénomination de mes étiquettes recouvre une incertitude. En effet, strictement parlant, elle peut se rapporter à deux localités, assez éloignées l'une de l'autre (v. la carte au 1: 25 000): *a*) Le pâturage et le chalet de Lovaty se trouvent dans la vallée des Ciernes, au S du Lac Noir; *b*) le pâturage et le chalet des Combes, situés au N du sommet de la Combifluh. Dans les deux localités affleure du Callovien. Je suis enclin à faire provenir de Lovaty le plus grand nombre des fossiles recueillis, et étiquetés comme je viens de l'indiquer; d'ailleurs presque tous portent la même date, celle du 27 août 1915. 3. Au-dessous de la Dent de Vounetz, près du sentier et de la conduite d'eau — réservoir, alt. env. 1600-1610. — 4. Combe au-dessous du bras gauche, en bas de la Dent de Vounetz, alt. env. 1590 m., près du sentier. Cette localité, déjà connue de nous (v. plus haut), se trouve au voisinage immédiat du gisement 3. 5. Arête Vieille Cierne. J'ai déjà souligné plus haut l'intérêt que présente cet endroit pour l'étude du Dogger et du Malm du massif des Bruns. Quand on suit, au-dessus du chalet de Vieille Cierne (gisement fossilifère du Bajocien, v. 2, 11) le versant occidental (tourné vers la vallée de la Jogne) de l'arête pt. 1401 m.-1461 m., on a d'abord, après le Bathonien supérieur fossilifère (calcaire marneux, jaunâtre avec faune, v. plus haut): *a*) quelques bancs des « couches rouges » qui représentent probablement la base du Callovien; c'est un faciès du Callovien tout à fait local et exceptionnel; *b*) suivent quelques bancs de calcaire marneux clair (moucheté de glauconie? Callovien inférieur); *c*) encore plus haut apparaît un complexe marneux, foncé, par-ci par-là

chargé de grains verts de glauconie, d'inclusions charbonneuses, assez riche en ammonites, probablement d'âge Callovien supérieur, zone à *Reineckia anceps*. *d*) Ce complexe relativement assez épais est suivi par un niveau que j'ai considéré dès le début comme « oxfordien » à cause de sa teinte claire, qui contraste vivement avec celle du complexe précédent. Cependant, la présence de grains de glauconie, localement d'une « pâte verte » (Gilliéron) forme un trait d'union entre ces deux complexes. Ce serait l'Oxfordien inférieur (zone à *Peltoceras athleta* ?). Je discuterai la suite de la coupe de la Vieille Cierne plus loin, dans les chapitres sur l'Oxfordien et l'Argovien. 6. Combe entre les mots « Dent » et « Vounetz », au-dessous des parois du Malm. 7. Au-dessus du pâturage Spicherweid. 8. Cirque de Brequetta (Brequettakessel) au pied de la Spitzfluh. 9. Ravin Unterberg, versant méridional du massif des Bruns, localité Im Fang (La Villette). 10. Pâturage Brechenritz, entre la Spitzfluh et la Fochsenfluh, au N du col de Neuschels.

Voici la liste des fossiles, récoltés dans les endroits indiqués, et rattachés au Callovien supérieur (zone à *Reineckia anceps*).

1. *Belemnites hastatus* Blainv. 2 ex. 1.

(Phillips, Brit. Belemnitidae, Pl. XXVIII, fig. 67, 68.)

D'après Lissajous (*6*, p. 94), l'espèce de Blainville se rencontre dans le Callovien et dans l'Oxfordien. D'autre part, Corroy (*12*, p. 167) mentionne que cette espèce est assez répandue dans le Callovien inférieur et persiste jusqu'à l'Oxfordien supérieur.

2. *Belemnites* cf. *parallelus* Phill. 3

(cf. Phillips, l. c., Pl. XXVII.)

Fragment de rostre, beaucoup plus mince que les figures citées. C'est pourquoi je le rattache à l'espèce de Phillips avec réserve.

3. *Belemnites parallelus* Phill. 2 ex. 7, 8.

(Phillips, l. c., Pl. XXVII.)

Echantillon de rostre presque complet, conforme, avec un sillon ventral, qui disparaît près de la partie la plus large du rostre. Phragmocône invisible; dans la région alvéolaire, le rostre ne s'élargit pas d'une manière appréciable. Un autre échantillon, entier, diffère par l'absence ou un faible dévelop-

pement du sillon ventral. Il me semble que l'espèce nouvelle, créée par de Loriol (Jura lédonien, Pl. I, fig. 2-7) sous le nom de *B. Girardoti*, est très voisine de l'espèce de Phillips sinon identique. Lissajous (l. c., p. 117) est d'avis que l'espèce de Phillips est en général de forme moins « hastée » que ne l'a représenté l'auteur; il la rapporte au Bathonien inférieur. Quand à *B. Girardoti*, elle serait une espèce oxfordienne. Roemer (Aspidoides-Schichten von Lechstedt, p. 49) signale un *Bel. parallelus* var. *germanica* Roem., dans les couches plus profondes de la localité nommée; pareillement Wetzel (*40*, p. 191) cite l'espèce de Phillips du Bathonien supérieur d'Eningen.

4. *Belemnites Sauvanausus* d'Orb. 9.

(d'Orbigny, l. c., Pl. 21, fig. 1-10.)

D'après Lissajous (l. c., p. 131) plus correctement *B. Sauvanaui*. L'espèce de d'Orbigny est, d'après Lissajous, une espèce oxfordienne. Cependant Jeannet (*5*, p. 497) a récolté dans son Callovien inférieur un rostre se rapportant à *Belemn.* cfr. *Sauvanausa*; d'autre part, il rappelle (l. c., pp. 497 et 504-505) que cette espèce a été mentionnée par Oppel (Ardèche-Département, p. 319) dans la zone à *M. macrocephalus* et qu'elle se trouve à Chanaz (dans la même zone ?). D'après Sayn et Roman, dans l'horizon à *macrocephalus* de la Voulte-sur-Rhône, on trouve certains rostres se rapprochant beaucoup de l'espèce de d'Orbigny; du reste, dans le Bathonien de la Poura et du Pont des Etoiles, il y a des échantillons analogues, bien difficiles à séparer de l'espèce en question (*13*).

5. *Belemnites subfusiformis* Quenst. 3. ex. 1.

(Quenstedt, Cephalopoden, T. 29, fig. 41-43.)

3 échantillons de rostre, conformes. L'espèce se distingue des espèces voisines par l'absence ou par un développement faible du sillon ventral. La détermination est sûrement erronée, puisque cette espèce provient du Crétacé inférieur.

6. *Haploceras* (*Lissoceras*) *Erato* d'Orb. 1.

(d'Orbigny, l. c., Pl. 201, fig. 3,4.)

Echantillon passablement conservé. Dimensions: diamètre 46 mm., largeur du dernier tour 0,45, épaisseur 0,22, grandeur de l'ombilic 0,27. Flancs aplatis, ombilic peu profond, grand en comparaison de celui de l'espèce citée; section du dernier tour, conforme. Aucune ornementation. Je rattache mon exem-

plaire au mieux à l'espèce citée. A vrai dire, cette espèce provient de l'Oxfordien (v. par ex. chez Roman, *14*, p. 47); d'après cet auteur, elle est précédée par *Liss. voultense* Opp. (Bathonien supérieur à Oxfordien inférieur), espèce très voisine, n'en différant qu'à peine par la forme de ses tours un peu plus renflés et par ses cloisons (Loczy, l. c.). Loriol (Oxf. sup. et moyen du Jura Lédonien) n'admet que la présence d'une seule espèce de *Haploceras* dans les étages en question. D'autre part, Couffon (*33*, p. 27-28) signale notre espèce dans le Callovien inférieur du Chalet (Montreuil-Bellay); d'après cet auteur, elle est voisine de *Liss. oolithicum*, mais s'en distingue par ses tours moins renflés et plus étroits.

7. *Hecticoceras mathayense* Kil. 1.

(Kilian, Céphalopodes nouveaux et peu connus, Pl. I, fig. 1, 2;
Tsytovitch, Callovien de Chésery, Pl. I, fig. 7.)

L'espèce appartient au groupe du *H. krakoviense* Neum. sensu Tsytovitch, et est très voisine de cette dernière forme. Elle est signalée dans la zone à *Reineckeia anceps*. Pour Lemoine (*15*), l'espèce de Kilian appartient à son groupe *H. punctatum* Stahl, et les échantillons de cette espèce qu'il a recueillis s'échelonnent de la partie supérieure de la zone à *M. macrocephalus* jusque dans le Callovien supérieur, presque au contact de l'Oxfordien.

8. *Hecticoceras lunula* (Rein.) Ziet. var. *Lahuseni* Tsytov.

(Tsytovitch, l. c., Pl. VII, fig. 6; cf. aussi *H. Paulowi* Tsyt., l. c., Pl. VII, fig. 12.)

H. Paulowi est une forme voisine, sinon identique. D'après Lemoine (*15*), l'espèce de Zieten appartient à son groupe du *H. pseudopunctatum*; il en a recueilli un nombre considérable d'échantillons depuis la partie inférieure de la zone à *R. anceps* jusque vers le sommet de la zone à *P. athleta*, où elle se fait très rare et semble disparaître. D'après le même auteur, *H. Paulowi* Tsyt. est une espèce à part du même groupe, qui est apparue probablement dans le Callovien, « pour terminer sa carrière au début de l'Oxfordien ».

9. *Hecticoceras Pompeckj* Par. et Bon. 5.

(Tsytovitch, l. c., Pl. VIII, fig. 8, 9;
Amm. hecticus d'Orbigny, l. c., Pl. 152, fig. 5;

Amm. hectitus lunula QUENSTEDT, Amm. schwäb. Jura, T. 82, fig. 21, 24, 25, 49;

Lunuloceras Pompeckj PAR. et BON., Chanaz, Pl. 4, fig. 6.)

L'espèce citée appartient au groupe du *H. lunula* et provient probablement de la zone à *R. anceps*. Récemment Lemoine (*15*) range l'espèce en question dans son groupe du *H. Pompeckj* et mentionne qu'elle a été trouvée dans son territoire depuis le niveau *c* moyen (zone à *R. anceps*) jusqu'au niveau *g* moyen (z. à *P. athleta*) inclusivement. D'après Collet et Paréjas (*48*, p. 9), cette espèce se trouve dans la chaîne de la Jungfrau, dans la zone à *Reineckeia anceps* (?); Samsonowicz (*56*) la cite du Callovien de l'avant-pays du Massif de Ste-Croix (Pologne).

10. *Hecticoceras punctatum* STAHL. 3.

(*Hecticoceras lunula* ZIET., D'ORBIGNY, l. c., Pl. 157, fig. 3, 4;

Harpoceras punctatum STAHL, Kilian, l. c., Pl. I, fig. 4-6;

Harpoceras krakoviense NEUM., Buckowski, Crenstochau, Pl. I, fig. 14.)

Cette espèce, si répandue, apparaît, d'après Lemoine (*15*), vraisemblablement déjà dès le Bathonien supérieur et n'existe plus dans l'Oxfordien moyen.

11. *Kepplerites calloviensis* SOW. 2 ex. 3.

(R. DOUVILLÉ, Cosmoceratidés, Pl. VII, fig. 2, 7, 9; Pl. VIII, fig. 5-7; Pl. IX, fig. 4.)

2 échantillons écrasés, passablement conservés. Dimensions du plus grand, mieux conservé: diam. 32,5 mm., largeur du dernier tour 0,52, grandeur de l'ombilic 0,28. L'ombilic peu profond est pourvu d'une paroi assez abrupte. La région ventrale semble être étroite et plate. L'accroissement est très rapide, surtout sur le dernier tour. L'ornementation, serrée, consiste en côtes un peu flexueuses, médiocrement fortes, arrondies, qui se bifurquent assez régulièrement au milieu des flancs. Au voisinage de la région siphonale, les côtes s'épaississent à peine et ces épaississements se relient à travers le bord ventral par des côtes fortes et courtes. Il y a quelque ressemblance de mes échantillons avec les formes figurées par Brasil sous le nom de *Cosmoceras Duncani* SOW. des couches à *Peltoceras athleta* (Genres *Peltoceras* et *Cosmoceras* dans les couches de Dives, Pl. IV, fig. 3, 5). *Kepplerites calloviensis* est surtout

caractéristique pour la zone à *M. macrocephalus* (Callovien inférieur). Cependant, on cite récemment (*13*, p. 159) de la Voulte un fragment unique de cette espèce dans les couches immédiatement sous-jacentes à l'horizon à *Reineckia anceps* ; selon Jeannet et Junod (*52*), Buxtorf et Rollier ont signalé, dans le Jura, entre les argiles calloviennes et les oolithes ferrugineuses de la zone à *Peltoceras athleta*, la présence d'un banc ayant livré: *Macrocephalites typicus* Blake et *Kepplerites calloviensis* Sow. Ce banc est attribué par Rollier à la zone à *Reineckeia anceps*. Voir encore à ce sujet la note de Piroutet sur le Callovien des environs de Salins (Jura) (*55*).

D'autre part, Reuter (Ausbildung des oberen braunen Jura, p. 111) cite notre espèce avec doute dans la zone à *macrocephalus* et la place dans celle, immédiatement supérieure, du *Cosmoceras Jason*. Par contre, Brinkmann (*16*, p. 86) place l'espèce en question dans son Callovien inférieur (Europe occidentale, Allemagne du NW); cependant ailleurs (*34*, p. 28), le même auteur est d'avis que cette espèce semble apparaître seulement dans la partie supérieure de la zone à *macrocephalus*. Couffon et Dollfus (*37*, p. 407) placent, en Maine et Loire, *Kepplerites calloviensis* dans la partie supérieure de leur Callovien inférieur (au-dessus de *M. macrocephalus* et même de *R. anceps*). Enfin, les auteurs modernes anglais (p. ex. Arkell, *35*, pp. 340-341) distinguent une zone à part, celle à *Sigaloceras* (*Kepplerites*) *calloviense*, entre celles à *Proplanul. Koenigi* et à *Cosm. jason*.

12. *Lytoceras Nicolisi* Par. 2.

(Parona, La Fauna fossile, Calloviana, di Acque Fredde, T. I, fig. 10-13.)

L'ornementation consiste en quelques bourrelets-constrictions, peu nets, dont la convexité est dirigée vers l'ouverture. Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec *L. polyanchomenum* Gemm.; son ombilic plus grand est peut-être la seule différence. D'autre part, je détache l'espèce de Parona du *L. polyhelictum* Böckh. et de ses synonymes (v. 2, II et ici même le chapitre sur le Bathonien supérieur, N° 3), forme pourtant très voisine, uniquement parce que l'ornementation de la première consiste surtout en bourrelets, auxquels s'associent tout au plus des sillons superficiels, tandis que c'est le contraire qui a lieu chez la seconde espèce; en outre l'ombilic est un peu plus petit chez la forme italienne.

13. *Lytoceras polyanchomenum* GEMM. 1.

(GEMMELLARO, Fauna giur. de Sicilia, 1872, p. 14, Pl. 4, fig. 2 et 3.)

Je rapporte à cette espèce, assez rare, un fragment d'un individu de 60 mm. de diamètre et un échantillon entier de 22 mm. de diamètre. Les deux exemplaires présentant des moules, l'ornementation est presque nulle. On voit seulement quelques constrictions, nettement convexes par rapport au péristome. Sur le grand échantillon, on voit par places des stries très fines. L'espèce a été signalée dans le Callovien et dans l'Oxfordien. Je l'ai recueillie aussi dans l'Argovien (v. plus loin, le chapitre sur cet étage, N° 6).

14. *Macrocephalites* sp. ind.

Fragment d'un grand individu, aplati, avec une ornementation dense. Côtes assez vigoureuses, flexueuses, se bifurquant ou s'intercalant de telle sorte que leur nombre est beaucoup plus grand du côté du bord ventral que du côté de l'ombilic. D'après Mercier (*27*, p. 2-3), *M. macrocephalus* se rencontre aussi dans le Callovien supérieur. D'autre part, on cite (*14*, p. 82) d'assez nombreux échantillons de cette espèce dans le Callovien moyen des Naves.

15. *Oppelia calloviensis* PAR. et BON. 3 ex. 1.

(PARONA et BONARELLI, Callov. de Chanaz, p. 127, Pl. II, fig. 5 ;

? *Amm. discus complanatus* QUENSTEDT, Cephalopoden, p. 124, T. VIII, fig. 12;

? TILL, Villany, T. XVIII, fig. 1-5;

? LOCZY, Villany, T. IV, fig. 2-4.)

Je rapporte à l'espèce citée 3 échantillons dont 2 très aplatis. L'échantillon non aplati, le plus grand, a les dimensions suivantes: diam. 42,5 mm., largeur du dernier tour 0,48, épaisseur 0,19, grandeur de l'ombilic 0,19. Les flancs légèrement mais nettement convexes, tombent insensiblement dans l'ombilic peu profond. Région ventrale tranchante, bien que vers le péristome elle semble s'arrondir; par contre les deux autres échantillons semblent être pourvus d'une carène ventrale bien nette. Cependant, ces deux échantillons (sur l'un d'eux on voit quelques plis obscurs), c'est avec réserve qu'ils sont à rapporter à l'espèce de Parona et Bonarelli. Loczy détache les formes de Villany (Hongrie) de l'espèce savoyarde et en

fait une nouvelle, *Oppelia Tilli*, rapportée par lui au Callovien inférieur; cette nouvelle espèce a été signalée tout récemment aussi de la zone à *Peltoceras athleta* du Centre-Ouest de la France (*17*, p. 23). D'autre part, les deux auteurs italiens rapportent *Amm. discus complanatus* de Quenstedt à leur espèce. Récemment on cite l'espèce en question: de Naves (*14*, p. 52), du Callovien inférieur; de la Voulte (*13*, pp. 120 et 145) du Callovien inférieur et moyen (au-dessous de l'horizon à *Reineckeia anceps*); de la bordure orientale du bassin de Paris (*12*, p. 94) du Callovien supérieur.

16. *Oppelia* aff. *calloviensis* PAR. et BON. 3.

(Aff. PARONA et BONARELLI, l. c., Pl. II, fig. 5.)

Echantillon incomplet, d'un diam. de 50 mm., passablement usé. Ornementation nulle. Région ventrale aiguë. Je rattache cet échantillon à l'espèce savoyarde avec réserve. Il se peut qu'il soit identique à l'espèce de Gemmellaro: *Oppelia Neumayri* GEMM. (Cephalopodi *z. Stephan. macrocephalum* della Rocca chi parra, T. I, fig. 45), laquelle se trouve aussi à Villany (Till, Loczy).

17. *Oppelia* (*Oecotraustes*) *Grossouvrei* PAR. et BON. 2 ex. 1.

(*Amm. serrigerus* GROSS. non WAAGEN, Grossouvre, Et. Bathonien, Pl. IV, fig. 3 a, b;

Oppelia (*Oecotraustes*) affin. *Grossouvrei* PARONA et BONARELLI, Till, l. c., T. XVII (II), fig. 8, 9;

? PARONA et BONARELLI, l. c., p. 99, Pl. III, fig. 4.)

Exemplaire presque complet, assez bien conservé. Diam. 33,5 mm., largeur du dernier tour 0,51, grandeur de l'ombilic 0,24. Echantillon aplati. L'ornementation, faible, consiste en plis flexueux, qui se trouvent seulement sur la partie extérieure des flancs. Leur nombre n'est pas grand et ils semblent disparaître dans la partie extérieure du dernier tour. La région ventrale, peu visible, semble être aiguë. J'y joins un petit échantillon conforme, avec une ornementation visible seulement près de la région siphonale. La forme de Grossouvre provient du Bathonien moyen, celles de Parona et Bonarelli et de Till du Callovien inférieur et moyen. Tout récemment Lemoine (*15*) rapporte notre espèce au genre *Hecticoceras* (*H. Grossouvrei* PAR. et BON.). D'après lui, les auteurs italiens n'ont eu entre les mains qu'un seul échantillon, l'espèce étant assez rare; dans la région, l'espèce en question se répartit du bas de la zone à *R. anceps* jusqu'au milieu de la zone à *P. athleta*. Quant à

la forme type du Bathonien, Lemoine estime peu probable qu'elle corresponde à l'échantillon de Parona et Bonarelli et il ne doute pas qu'il n'y ait là un remarquable phénomène de convergence morphologique: il a pu comparer la figure de Par. et Bon. à des échantillons oecotraustiques du Bathonien de Trept, qui correspondent remarquablement à l'espèce *serrigerus* de Grossouvre et il doute que ce soit là la même espèce que *H. Grossouvrei*. Par contre, Roman (*14*, pp. 55-56), en suivant Haug et Bonarelli, est enclin à considérer les *Oecotraustes* comme les ancêtres directs des *Hecticoceras*, caractérisant le Bathonien. L'espèce de Par. et Bon. aurait donc une signification plus ancienne, et l'échantillon de Naves devrait provenir de la partie la plus inférieure des marnes calloviennes, dont la base est difficile à séparer lithologiquement du Bathonien supérieur. D'après Loczy (l. c., p. 433), la forme de Villany, citée plus haut, serait *Ludwigia* (*Hecticoceras*) *Paulowi* Tsyt. Enfin il y a lieu de noter une grande ressemblance de nos échantillons avec *Oppelia Nurrhaensis* Waag. (Cutsch, Pl. XIV, fig. 3-6); Spath (*18*, p. 87) en fait deux espèces: *Alcidia Nurrhaensis* Waag. et *Alc.* sp. juv., lesquelles proviennent de la base de sa zone à *athleta*.

18. *Perisphinctes* (*Choffatia*) *baluchistanensis* Noetl.

(Spath, *18*, Pl. 48, fig. 8 a, b.)

Forme très voisine: *Perisph.* (*Choffatia*) *balinensis* Neum. (Balin., Pl. XV, fig. 2 a, b = (d'après Spath) *Perisph. balinensis* Waag. (Kach = Cutsch, Pl. XLV, fig. 2 a, b.)

Echantillon incomplet, assez bien conservé. Dimensions: diam. 85,5 mm.; largeur du dernier tour 0,25; épaisseur 0,19; grandeur de l'ombilic 0,46. Les dimensions ne sont pas tout à fait exactes, à cause de la déformation de l'échantillon. Cependant, c'est une des rares ammonites du Callovien, dans ma région, dont l'épaisseur n'a pas diminué par déformation d'une manière appréciable. Les flancs sont un peu aplatis au milieu, mais d'un côté ils tombent brusquement dans l'ombilic assez profond, de l'autre ils passent en courbure prononcée au bord ventral assez large, un peu aplati lui aussi. La section du dernier tour est par conséquent assez particulière: ovalaire, elle se rétrécit un peu près du bord ventral et ne s'élargit que très peu jusqu'à l'ombilic. La figure 2 b de Waagen (l. c.) présente bien cette section de notre échantillon. L'ornementation sur le dernier tour consiste en côtes fortes dont le nombre sur le demi-tour est d'environ 20. Ces côtes persistent jusqu'au milieu des flancs où elles s'oblitèrent. Au delà de ces

côtes en apparaissent d'autres, beaucoup plus fines, deux ou trois fois plus nombreuses, qui traversent la région ventrale sans interruption, ne subissant pas d'inflexion. L'espèce de Neumayr possède des côtes plus espacées, c'est aussi le cas de *Amm. convolutus* QUENST. (Ammoniten, Pl. 82, fig. 66) et de *Perisph. Villanyensis* TILL. (l. c., Pl. IV (VIII), fig. 1-4). Enfin *Perisph. Arlti* KRENKEL (Popilany, Pl. XXIV, fig. 1-2) a une section du dernier tour nettement différente.

L'espèce de Noetling, retrouvée à Kach, provient du Callovien, zone à *macrocephalus* (l. c., p. 355), tandis que *Perisph.* (*Choffatia*) *balinensis* NEUM., est du même étage, mais d'une zone immédiatement supérieure: « *sub-anceps* beds » (*retmanni* zone, p. 349). Jeannet (*5*) cite l'espèce de Neumayr du Callovien inférieur de la région des Tours d'Aï; Sayn et Roman (*13*) du Callovien supérieur (et de l'Oxfordien inférieur?) de la Voulte-sur-Rhône.

Le gisement de l'échantillon est inconnu. Sa gangue riche en glauconie indique qu'il s'agit du Callovien.

19. *Perisphinctes* (*Grossouvria*) *curvicosta* OPP. 3.

(*Ammonites convolutus parabolis* QUENSTEDT, Cephalopoden, T. XIII, fig. 2; Ammoniten, T. 81, fig. 13).

Echantillon bien conservé, un peu écrasé, presqu'entier; une partie même du péristome est conservée. Les dimensions s'accordent bien avec celles indiquées par Siemiradzki (Monographie der Perisphincten, p. 98). Les autres caractères sont conformes à ceux des figures citées. D'après Till (l. c.) *Perisph. curvicosta* est un nom collectif pour diverses formes avec des côtes s'infléchissant en arrière, formes qui se trouvent dans les 3 zones du Callovien (*macrocephalus*, *anceps*, *athleta*). Selon Spath (*18*, p. 366), *Grossouvria curvicosta* OPP., constatée à Kach pour la première fois par Waagen, provient des « *anceps* beds ». De même Brinkmann (*16*, p. 86) considère l'espèce en question comme localisée dans son « Unteres Mittelcallovien » (Europe occidentale, Allemagne du NW, blocs erratiques de la Prusse, Popilany (Lithuanie); Russie). A Naves (*14*, p. 98) l'espèce d'Oppel est signalée dans la zone à *Peltoceras athleta*; à la Voulte-sur-Rhône (*13*, p. 182), dans la zone à *Reineckeia anceps*. Par contre Corroy, considérant l'espèce d'Oppel comme une variété de *P. euryptychus* de Neumayr, l'attribue dans la bordure orientale du bassin de Paris au Callovien inférieur (*12*). D'après Loczy (l. c., p. 445), l'espèce en question est à rapporter au Callovien inférieur et supérieur. Tout récemment Collet et Paréjas (*48*, p. 9) signalent

cette espèce dans le Callovien inférieur de la chaîne de la Jungfrau.

20. *Perisphinctes* (*Grossouvria*) *Kontkiewiczi* SIEM. 2 ex. 1.

(SIEMIRADZKI, Zeit. d. geol. Gesellsch., Vol. 46, p. 513: *Perisph. Kontkiewiczi* SIEM., T. 38, fig. 3-4; p. 518 : *Perisph. pseudaurigerus*, T. 38, fig. 1).

Un de mes échantillons, plus petit, correspond à *Perisph. Kontkiewiczi*, l'autre à *P. pseudaurigerus*. Dans son mémoire sur les *Perisphinctes*, Siemiradzki a réuni les deux formes en une seule: *Kontkiewiczi* SIEM. Lee (Chaîne de la Faucille, p. 37) va encore plus loin: il n'admet pas l'indépendance spécifique des deux formes mentionnées et les rattache au *Perisph. variabilis* LAHUS., espèce en effet très voisine. D'autre part, Spath (*18*, p. 369) estime que les deux formes de Siemiradzki sont des espèces bien distinctes. D'après ce dernier auteur, son espèce polonaise provient de la (sous-) zone à *Cosmoceras Jason* (sous-zone inférieure de la zone à *Reineckeia anceps* sensu lato). Dans le même niveau ou dans son équivalent, l'espèce en question se trouve dans la chaîne de la Faucille. Spath signale de Kach (*18*) une forme *Grossouvria* aff. *Kontkiewiczi* SIEM., récoltée dans les « divesian *athleta* beds » (Oxfordien inférieur). D'après Loczy (l. c., p. 446), l'espèce de Siemiradzki, à part Villany, est connue du Callovien supérieur de la Pologne et de la Lithuanie (Popilany). C'est une espèce polonaise, d'Europe centrale.

21. *Perisphinctes* cf. *frequens* OPPEL. 3.

(Cf. TILL, l. c., Pl. VII, fig. 4, 5.)

Echantillon complètement écrasé que je rapproche de l'espèce d'Oppel sensu Till. A la bordure orientale du bassin de Paris, on a recueilli récemment (*12*, p. 147) dans le Callovien supérieur un échantillon conforme au type d'Oppel. D'après Corroy (l. c.), la figure de Till est assez mauvaise, les tours semblent un peu plus aplatis que chez le type d'Oppel. Tout récemment (*17*, p. 55), on signale l'espèce en question dans la zone à *Peltoceras athleta* (Centre-Ouest de la France). D'après Loczy (l. c., p. 434), la forme de Till est à rapporter à *Perisph. Choffati* PAR. et BON. (Chanaz, T. VIII, fig. 3) provenant exclusivement du Callovien méditerranéen.

22. *Perisphinctes* aff. *mosquensis* FISCHER fide JÜSSEN. 3.

(Aff. JÜSSEN, Klausschichten von Weidhofen, T. II, fig. 5.)

Fragment d'un petit échantillon de 18,5 mm. de diamètre. Les flancs de ce demi-tour sont peu bombés et passent brusquement à la région siphonale, médiocrement large, plutôt aplatie. L'ombilic est grand. L'ornementation consiste en côtes passablement espacées (environ 15 sur le demi-tour), assez fortes, un peu concaves par rapport au péristome. Ces côtes et d'autres, intercalées tout près du bord ventral, traversent ce dernier sans interruption. Il y a sur les côtes des épaississements plus ou moins nets, situés à la limite entre les flancs et le bord ventral. Je rapproche au mieux cet échantillon des figures citées de Jüssen, sauf que la section du petit échantillon de cet auteur est presque ronde, tandis que chez moi elle est plutôt quadrilatère, comme au grand exemplaire de Jüssen et comme, d'après Siemiradski, dans le groupe du *P. mosquensis* Fisch. en général (l. c., p. 103). Des formes rapprochées, sauf la section du dernier tour plus ou moins différente, sont figurées chez Krenkel, Popilany, T. XXIV, fig. 3, 4, 13, sous le nom de *Perisph.* sp., Gruppe des *mosquensis* Fisch., et T. XXIV, fig. 7-10, sous celui de *Perisph. mosquensis*, var. *popilanica*. D'après Brinkmann (l. c.), *Perisph. mosquensis* (blocs erratiques de la Prusse orientale; Popilany, Lithuanie; Russie) est cantonné dans son « oberes Mittelcallovien » (sous-zone supérieure de la zone à *Reineckeia anceps*).

23. *Perisphinctes* (?) aff. *mosquensis* Fisch. fide Jüssen. 1.

Echantillon mal conservé. Ombilic relativement très grand (0,63), superficiel, flancs peu convexes. Région siphonale invisible. L'ornementation consiste en côtes fortes, presque droites, d'épaisseur égale à celle des intervalles. A cause de la mauvaise conservation, on ne peut pas constater si les côtes se prolongent sur le bord ventral, si elles se bifurquent ou non. C'est pourquoi l'attribution au genre *Perisphinctes* reste incertaine.

24. *Perisphinctes planus* Siem. 1.

(= *Amm. convolutus evexus* chez Quenstedt, Ammoniten, p. 691, T. 81, fig. 15-19.)

Echantillon entier, assez bien conservé. Dimensions: diam. 42,5 mm., longueur du dernier tour 42,5 mm., largeur 0,38, épaisseur 0,16 (?). L'échantillon étant écrasé, son épaisseur ne correspond pas à la réelle. Les flancs sont légèrement mais nettement concaves, le bord ventral est très étroit, probablement à cause de l'écrasement. L'ombilic est grand, peu profond, les flancs y tombent par des parois arrondies, d'une

manière douce. L'ornementation consiste en côtes robustes, arrondies, dont le nombre est de 40 sur le dernier tour; sur les tours intérieurs, le nombre des côtes semble être à peu près le même. Ces côtes se bifurquent ou trifurquent d'une manière assez indistincte au milieu des flancs ou même dans leur partie interne; mais il paraît que vers l'intérieur de la coquille le point de bifurcation se rapproche un peu du bord ventral. Les côtes ventrales sont un peu moins fortes que les ombilicales. Les côtes sont flexueuses; par places, on voit leur forte courbure en arrière, ce qui est caractéristique pour tout le groupe du *Perisph. aurigerus*, dans le sens de Siemiradzki. Sur le dernier tour est visible une constriction, assez bien prononcée, parallèle aux côtes. Des espèces provenant des mêmes niveaux ou des niveaux voisins, et très rapprochées, sinon identiques, sont les suivantes: *Perisph. curvicosta* Opp. (et var. *graciosus* Siem.) (v. plus haut N° 19); *Perisph. mosquensis* Fisch. (var. *Rossicus* Siem.) (v. plus haut N° 22). Ces espèces diffèrent de mon échantillon par une autre section (ce qui n'est pas essentiel, puisque ce dernier est écrasé) et par un développement plus fort des phénomènes paraboliques.

D'après Siemiradzki (l. c., p. 128), son espèce a été recueillie avec *Perisph. variabilis* dans le Callovien moyen (z. à *Cosmoceras Jason*) de la Pologne et dans les « Ornatentone » de la Souabe. Gérard et Contaut (*7*, p. 55) citent sous le nom de *Grossouvria evexa* Quenst. les figures 16 et 18 de Quenstedt, ainsi que celle de Spath (*18*, p. 367, Pl. 66, fig. 9), en signalant la présence de cette forme au Centre-Ouest de la France, dans la zone à *Peltoceras athleta*. Enfin Loczy (l. c., p. 449) cite de Villany un *Perisph.* aff. *planus* Siem. D'après cet auteur, l'espèce en question est une forme callovienne supérieure de l'Europe centrale.

25. *Perisphinctes Rollieri* Petitclerc. 3.

(Petitclerc, Callovien des Deux-Sèvres, Pl. VII, fig. 4.)

Fragment assez bien conservé que je rattache avec quelque réserve à l'espèce créée par Petitclerc, qui d'ailleurs s'est basé sur un échantillon seulement. Des formes voisines sont les suivantes: *P. Waageni* Teiss. var. cf. *tenellus* Siem. (Petitclerc, l. c., Pl. IX, fig. 2) et surtout *P. Villanoides* Till (l. c., T. IV (VIII), fig. 6-9). Cette dernière espèce est peut-être identique à la forme de Petitclerc et à mon échantillon; l'unique différence semble résider dans la section du dernier tour relativement trop épaisse de l'espèce de Till. Roman (*13*, p. 185) rapporte provisoirement à l'espèce citée un spécimen provenant

de sa zone à *Reineckeia anceps* supérieure ou même d'un niveau plus élevé. Lanquine (*7*, p. 365) a récolté cette espèce dans le Callovien des chaînes provençales. Corroy reprend l'opinion primitive de Petitclerc en mettant *P. Rollieri* en synonymie avec *P. Wischniakopfi* Teiss. et constate la présence de cette dernière dans le Callovien inférieur de la bordure orientale du bassin de Paris. Quant au *P. villanoides* Till, on le signale récemment: 1. dans la bordure orientale du bassin de Paris, dans le Callovien inférieur (*12*, p. 144); 2. au Centre-Ouest de la France, dans l'Oxfordien inférieur (zone à *Peltoceras athleta*) (*17*, p. 56). Loczy (l. c., p. 448), au contraire, considère la forme de Teisseyre comme une espèce à part, polonaise, du Callovien supérieur de l'Europe centrale; il la retrouve à Villany.

26. *Perisphinctes Sciutoi* Gemm. fide Siem. 1.

(*Per. gracilis* et *P. elegans* Siem., Zeit d. geol. Gesellsch. vol. 46, Pl. 40, fig. 2, 4.)

Echantillon presque entier, assez bien conservé. Diam. 51,5 mm., largeur du dernier tour 0,27, grandeur de l'ombilic 0,49. Flancs légèrement mais nettement convexes. Ombilic superficiel, vers lequel les flancs tombent d'une manière lente. Côtes assez fortes, arrondies, assez nombreuses. Dans l'intérieur du spécimen, ces côtes se portent visiblement en avant, avec une concavité nette par rapport au péristome. Par contre, dans la première partie du dernier tour, elles sont nettement concaves vers l'intérieur. Enfin, à proximité du péristome heureusement conservé, les côtes, plus fortes et espacées, sont à peu près droites et s'arrêtent brusquement vers les 2/3 des flancs, où elles sont remplacées par plusieurs côtes beaucoup plus faibles. Par contre, les autres côtes ombilicales ne semblent présenter qu'une simple bifurcation, et il n'y a pas de différence sensible entre l'épaisseur des côtes ombilicales et ventrales. Le péristome est orné d'une courte oreillette, d'une forme rappelant celle de *Perisph. aurigerus* Opp. (Siemiradzki, Perisphincten, p. 92). Derrière le péristome, il y a un espace presque lisse, avec quelques plis flexueux, peu distincts. Les constrictions sont peu marquées. Il y a dans l'ombilic quelques lignes paraboliques, qui forment avec les côtes une sorte de double-côte. Une forme apparemment semblable est *Perisph. Arlti* Krenkel (l. c., T. 24, fig. 1, 2). Cependant, comme dit cet auteur, son espèce ressemble beaucoup au *Perisph. balinensis* Neum. (v. N° 18), donc elle possède des côtes ombilicales beaucoup plus fortes.

D'après Siemiradzki (l. c., p. 129), l'espèce de Gemmellaro se trouve dans le Callovien inférieur en Sicile (Rocca chi parra), dans les « Ornatentone » de Laufen (Wurtemberg) et dans l'oolithe ferrugineuse de la Pologne. Il convient d'ajouter que j'ai identifié mon échantillon avec les formes de Siemiradzki, n'ayant pas pu consulter le mémoire de Gemmellaro (Sopra alcune faune giuresi, p. 25, T. IV, fig. 7-9, 1872). Lanquine cite notre espèce du Callovien des Chaînes provençales (*7*, p. 369), Sayn et Roman du Callovien moyen de la Voulte-sur-Rhône (*13*, p. 156), Corroy du Callovien inférieur de la bordure orientale du bassin de Paris, en englobant dans la synonymie les formes citées de Siemiradzki et *Perisph. convolutus parabolis* (Quenstedt, Amm. p. 695, Pl. 81, fig. 13) (*12*, p. 142). D'autre part, Sayn et Roman décrivent et figurent du Callovien moyen de la Voulte (*13*, p. 155) *Perisph. crassus* Siem. (l. c., Pl. XL, fig. 5), forme très voisine de *P. Sciutoi*, dont elle n'est d'après Siemiradzki qu'une variété; elle est très abondante à la Voulte.

27. *Perisphinctes tenuis* Siem. 3.

(Siemiradzki, Neue Beitr. z. Kennt. der Ammoniten-fauna, etc., T. XLI, fig. 4.)

Une empreinte que j'attribue avec réserve à l'espèce citée, connue d'ailleurs par un exemplaire seulement. Il y a aussi une ressemblance avec *Per. polonicus* Siem. (l. c., T. XLI, fig. 3), sauf que les côtes se trifurquent, ce qu'on ne voit pas dans mon échantillon.

L'espèce de Siemiradzki provient de l'oolithe ferrugineuse de la Pologne (zone à *Cosmoceras Jason*).

28. *Perisphinctes variabilis* Lahus. fide Siem. 1.

(Siemiradzki, Zeit d. geol. Gesellsch., vol. 46, p. 512 = *Per. evexus* Quenstedt, Ammoniten, T. 38, fig. 5;

? *Perisph. pseudomosquensis* Teiss., Siemiradzki, l. c., T. 39, fig. 4;

? *Perisph. variabilis* Lahusen, Rjazan, T. X, fig. 4.)

Echantillon presque entier, assez bien conservé, aplati. Diam. 39 mm., largeur du dernier tour 0,31; grandeur de l'ombilic 0,48. L'ombilic est très superficiel. Région siphonale invisible. Sur le dernier tour, on voit des côtes peu prononcées dont une partie s'efface sur la moitié intérieure des flancs; les autres semblent se bifurquer au milieu ou dans la moitié extérieure. A cause de l'épaisseur inégale des côtes et des interstices les séparant, l'ornementation a un aspect un peu irrégulier, qui

est encore renforcé par la flexuosité inégale des côtes. Celles situées à l'intérieur de l'individu sont soit un peu convexes par rapport au péristome, soit droites, tandis que les côtes qui se trouvent plus près de ce dernier sont plutôt concaves. La dernière partie du dernier tour est ornée d'une manière toute différente. Il y a là quelques côtes fortes, espacées, un peu flexueuses, disparaissant un peu plus haut que le milieu des flancs, où, sans liaison apparente, elles sont relayées par des côtes beaucoup plus atténuées, mais tranchantes, 2 à 3 fois plus nombreuses. Les phénomènes paraboliques sont peu nets; on ne voit qu'un sillon assez profond, situé entre les deux parties du dernier tour, pourvues d'une ornementation différente. D'après Spath (*18*, p. 373), l'espèce de Lahusen (Rjazan, T. X, fig. 4) ne serait pas identique à *Per. evexus* Quenst, comme l'admet Siemiradzki. Spath décrit et figure une forme: *Grossouvria* aff. *variabilis* Lahus., qui provient de son « Divesian-Argovian ». D'après Loczy (l. c., p. 446), l'espèce en question, retrouvée à Villany, est une forme polono-russe de l'Europe centrale, provenant du Callovien inférieur et supérieur.

29. *Phylloceras* cf. *Kunthi* Neum. 2.

(Cf. Neumayr, Jurastudien, T. XIII, fig. 1.)

Echantillon entier, bien conservé, aplati par écrasement. Diam. 59,5 mm., largeur du dernier tour 0,56; grandeur de l'ombilic 0,11. Ce spécimen est conforme à l'espèce citée, sauf l'ombilic un peu plus grand et la présence de quelques sillons, un peu flexueux, très mal visibles. Neumayr (l. c., p. 312) dit que sur les individus très grands apparaissent au milieu des flancs des plis (Falten), très superficiels, qui disparaissent sans atteindre l'ombilic ni le bord ventral. Loczy (l. c., p. 30-32, T. I, fig. 3) a créé une nouvelle espèce, *Phyll. Hatzegi*, très rapprochée de l'espèce de Neumayr. Je ne suis pas en état de décider si mon échantillon appartient à l'une ou à l'autre: les stries sont flexueuses chez les deux espèces, la ligne suturale n'est pas visible, mon échantillon est aplati. D'après Loczy (l. c., p. 435), son espèce est uniquement méditerranéenne, constatée dans le Bathonien supérieur et le Callovien inférieur.

30. *Phylloceras Kunthi* Neum. 2.

(Neumayr, l. c., T. XIII, fig. 1.)

Echantillon entier, bien conservé, aplati. Diam. 76,5 mm.; largeur du dernier tour 0,57; grandeur de l'ombilic 0,09. Flancs un peu convexes; région siphonale très étroite, proba-

blement déformée. Ombilic petit, peu profond, se reliant aux flancs par une paroi douce. L'ornementation consiste en des stries nombreuses, bien nettes, visibles seulement au milieu des flancs et traversant la région ventrale sans interruption. Pas de sillons ni de bourrelets. Cette espèce a été signalée dans le Callovien inférieur (Neumayr, Gemmellaro, Popovici-Hatzeg) et dans l'Oxfordien inférieur (zone à *Peltoceras athleta*, Neumayr-Uhlig, Waagen). Il n'est pas exclu que mon échantillon appartienne à une espèce nouvelle : *Phyll. Hatzegi* Loczy (v. N° 29).

31. *Phylloceras Zignodianum* d'Orb. emend. Loczy. 5 ex. 6,2. (3 ex.), 3.

(Loczy, l. c., T. II, fig. 6, 7;
Neumayr, Die Phylloceraten, etc., T. XVIII, fig. 2 a, b (*Ph. mediterraneum* Neum.);
d'Orbigny, l.. c., Pl. 182.)

D'après Loczy (l. c.), l'espèce de d'Orbigny et celle de Neumayr ne font qu'une. J'y rapporte 5 exemplaires, plus ou moins bien conservés. L'échantillon le plus grand possède un diamètre de 102 mm. Son épaisseur est assez considérable (0,35). Les flancs sont nettement convexes. L'ombilic est petit. L'ornementation consiste en plusieurs sillons, assez profonds, qui traversent le bord ventral sans interruption. Un peu plus haut que le milieu des flancs, quelques-uns de ces sillons présentent un coude très prononcé, si caractéristique pour la variété de d'Orb. (*Zignodianum* sensu stricto). En outre, la région ventrale est ornée de côtes bien prononcées, assez nombreuses, qui sont invisibles sur les flancs. Les autres exemplaires correspondent plutôt à la variété de Neumayr; ils sont tous aplatis. L'espèce en question est souvent signalée dans l'étage Callovien; par exemple à Naves, dans la vallée du Rhône (*14*, p. 45), à la Voulte dans la même vallée (*13*, pp. 118, 160, 161, 168), dans les chaînes provençales (*7*, p. 362). Quant à la durée d'existence de cette espèce, v. le chapitre sur le Bathonien inférieur, N° 7.

32. *Reineckeia anceps* Rein. 2.

(d'Orbigny, l. c., Pl. 167.)

Echantillon aplati, assez bien conservé. Diam. 45 mm. L'échantillon est conforme. Il est douteux que la manière de voir de Till (l. c., p. (25) 3), qui décrit et figure une forme nouvelle et en fait une espèce à part (*Reineckeia* cf. *anceps*), soit appropriée. En effet, d'après Loczy (l. c., p. 433), une

partie des formes que Till rapporte à cette nouvelle espèce appartient à *R. anceps*, l'autre à *R. Rehmanni* Opp.

33. *Reineckeia anceps* Rein. var. *Greppini* Lem. 10.

(Lemoine, Amm. du Jurassique sup. du Cercle d'Analalava, Madagascar, Pl. V, fig. 4;
Petitclerc, Deux-Sèvres, Pl. X, fig. 1;
Waagen, Kutch, Pl. LIX, fig. 1, *Perisph. anceps.* = *Reineckeia Reissi* Steinm.)

Fragment. Trois côtes ombilicales courtes, remplacées bientôt par un épaisissement peu oblong. De cette nodosité sortent 4 côtes, dirigées nettement en avant, à peine moins fortes que les côtes ombilicales. On voit aussi plusieurs côtes simples sur tout leur parcours, depuis l'ombilic jusqu'au bord ventral. Vu sa mauvaise conservation, c'est avec réserve que je rattache l'échantillon à la variété citée. A Naves, vallée du Rhône (*14*, p. 78), dans les couches moyennes du Callovien (zone à *Reineckeia anceps*), Roman signale la présence de *R. anceps*, var. *Reissi*, Steinm., une forme très voisine, sinon identique.

34. *Reineckeia falcata* Till. 5.

(Till, l. c., T. V, fig. 12;
Loczy, l. c., T. I, fig. 9, T. XI, fig. 1.)

Echantillon entier, un peu usé et écrasé. Diam. 83,5 mm.; largeur du dernier tour 0,29; largeur de l'ombilic 0,48 (?). En général, l'échantillon est conforme. L'espèce en question fait partie, d'après Loczy, du groupe *R. Greppini.* = *R. oxyptycha.* Une espèce très voisine est *R. prorsocostata* Till, laquelle, d'après Loczy, n'est qu'une variété de *R. hungarica* Till.

35. *Reineckeia Greppini* Opp.

(Till, l. c., T. II (VI), fig. 4-7, Textfig. 8 = *R.* cf. *Greppini* Opp.;
Loczy, l. c., T. VII, fig. 9; T. VIII, fig. 4;
Petitclerc, Callovien des Deux-Sèvres, Pl. VIII, fig. 5; Pl. XI, fig. 2.)

Echantillon entier, assez bien conservé. Diam. 64 mm.; largeur du dernier tour 0,31; grandeur de l'ombilic 0,47. Echantillon conforme. Une autre forme voisine, sinon identique, est *Rein.* cf. *Stuebeli* Steinm. (Bubowski, Ueber Jurabildungen von Crenstochau in Polen, p. 133, T. 27 (3), fig. 3)

du « niveau supérieur du Callovien ». A Naves (*14*), d'après Roman, on trouve *Reineckeia* cf. *Greppini* Opp. dans le Callovien moyen (zone à *R. anceps*) et *R. Greppini* Opp. = *Stuebeli* Steinm. [1] dans le Callovien supérieur (zone à *Pelt. athleta*). D'autre part, à la Voulte, le même auteur constate la présence de *R. oxyptycha* Neum. [2] (*Ceph. Macroceph.* Schichten, p. 151, Pl. VIII, fig. 2) = *Amm. Greppini* Opp. (Paläont. Mitteil., p. 154, N° 37) (*13*). D'après Roman, les deux figures citées de Petitclerc ne semblent pas correspondre exactement au type d'Oppel (coll. Oppel au musée de Munich) dont il donne la reproduction (l. c., fig. 31, dans le texte). Quant aux formes hongroises citées, il les passe sous silence.

36. *Stepheoceras coronatum* Brug. var. *Ajax* d'Orb. 5.

(*Amm. Ajax* d'Orb. Types du Prodr., Ann. de Paléontol., t. VIII, Pl. IX, fig. 12-15;

Petitclerc, Callovien des Deux-Sèvres, Pl. XI, fig. 4;

Stepheoceras coronatum Brug., var. *Ajax* d'Orb. in R. Douvillé, Cardiocératidés, p. 31, fig. 23.)

Echantillon écrasé, incomplet, partiellement empâté. Diam. 62-63 mm. Ombilic mal visible (environ 0,30), semble être assez profond. Les flancs peu convexes se relient au bord ventral large, légèrement convexe. La plus grande épaisseur du tour se trouve près de l'ombilic. Des côtes, bien visibles seulement sur une partie du dernier tour, sont épaisses, courtes, partant de l'ombilic et bientôt se bifurquant ou trifurquant (à 1/3 jusqu'à 1/4 de distance depuis l'ombilic). Les côtes secondaires, encore grosses, le sont cependant beaucoup moins que les principales. Quant à l'allure des côtes, elles sont soit droites, soit inclinées vers l'ouverture, et traversent le bord ventral soit tout droit, soit en s'infléchissant un peu en avant. Sur le dernier demi-tour, j'ai compté 9-10 côtes principales et 23-24 secondaires. La présence de constrictions est douteuse. Je ne suis pas aussi sûr que R. Douvillé (l. c., pp. 31-32) que: « *Ajax* de Schlönbach (Jurassische Ammoniten, T. VI, fig. 1) n'a aucun rapport avec *Ajax* de d'Orbigny ». J'avoue qu'en comparant les figures correspondantes citées, je ne vois aucune différence essentielle. La même impression a gagné d'ailleurs G. Corroy, qui (*12*, p. 98) s'exprime à ce sujet de la

[1] D'après Loczy (l. c., p. 445) les formes d'Oppel et de Steinmann sont des espèces différentes.

[2] D'après Rollier (*54*) les formes de Neumayr et d'Oppel sont deux espèces différentes.

façon suivante: « il m'apparaît que les échantillons de d'Orbigny et de Schloenbach sont identiques. D'ailleurs ce dernier auteur a utilisé la diagnose de d'Orbigny pour décrire et figurer ses échantillons du Callovien supérieur de Bündheim » [1]. Quant à la forme *Amm. coronoides* QUENST. (Amm. Schwäb. Jura, p. 777, Pl. 87, fig. 34-37), les auteurs en font une seule espèce avec la forme de d'Orbigny (l. c., Pl. 169, fig. 1 seulement), en la nommant soit *coronoides* (Rollier), soit *coronatum* (Roman, Corroy). Roman signale le type de d'Orbigny à la partie supérieure de son Callovien moyen de la Voulte (*13*, p. 172), Corroy (*12*, p. 98) dans le Callovien supérieur de la bordure orientale du bassin de Paris; enfin Brinkmann (*16*) arrive à la conclusion qu'en Europe occidentale, en Allemagne du NW, dans les blocs erratiques de la Prusse orientale, à Popilany en Lithuanie et en Russie, *Erymnoceras* (*Stepheoceras*) *coronatum* est caractéristique de deux horizons de son Callovien moyen (Callovien supérieur sensu Haug) [2]. D'après Loczy (l. c., pp. 347 et 441), *Stepheoceras coronoides* QUENST., sensu lato, a été constaté en un seul spécimen à Villany; il estime que c'est une espèce qui se trouve principalement et fréquemment dans la province de l'Europe centrale, au Callovien supérieur et à l'Oxfordien inférieur.

37. *Aptychus hectici* QUENST. 2 ex. 2; ?

(QUENSTEDT, Cephalopoden, T. 82, fig. 52-53.)

Echantillon présentant seulement une valve, conforme. D'après Quenstedt, cet aptychus se trouve dans son étage ζ. J'y rattache aussi un autre spécimen dont le test est conservé, provenant sûrement du Callovien du massif des Bruns, mais de localité inconnue. La striation, quoique visible par places, n'est pas aussi nette que dans le premier individu. Trauth (*38*, pp. 350-351) appelle la forme de Quenstedt: *Cornaptychus hectici* (QUENST.) f. typ. D'après Trauth, elle provient de l' « Ornatenton » (Dogger ζ) du Wurtemberg. Quenstedt aurait démontré que cet aptychus appartient au genre *Hecticoceras*. L'aptychus en question n'est pas connu d'autre localité.

[1] Par contre, F. Roman (*14*, p. 106 et 13, p. 173) partage l'avis de Douvillé. Il établit même et figure une nouvelle espèce : *Stepheoceras Schloenbachi* = *Amm. Ajax* SCHLOENB. (*13*, pl. XIII, fig. 6, 6a); l'ornementation de cette espèce consiste en 16 à 18 côtes arrondies qui se trifurquent assez régulièrement sur le tiers interne. Sous ce rapport mon échantillon occupe en quelque sorte une place intermédiaire entre la forme de Schloenbach d'un côté, et *coronoides* de Quenstedt et *coronatum* de d'Orbigny, de l'autre.

[2] Dans mes notes, je ne trouve pas de détails concernant un autre échantillon de ma collection, étiqueté *Stephanoceras coronoides* QU. (1).

38. *Lima* (*Plagiostoma*) nov. sp. ?

Echantillon incomplet, présentant seulement une valve, assez bien conservée. Son trait le plus caractéristique réside dans sa forme: la largeur dépasse beaucoup la longueur. L'ornementation consiste en des côtes très nombreuses, larges, mais peu élevées, avec des intervalles filiformes, qui montrent sous la loupe une ponctuation dense. Ces côtes sont un peu onduleuses; en outre, on voit plusieurs lignes d'accroissement concentriques. On peut donc rapprocher notre forme de *L. impressa* Morris and Lycett (Great Oolite, Pl. III, fig. 8); cependant les contours de cette dernière espèce sont totalement différents. Dans la collection de Loriol du Musée géologique de Lausanne se trouvent plusieurs formes de *Lima* qui se rapprochent de notre échantillon. Ainsi *L. Streitbergensis* d'Orb. (Goldfuss) du Thiergarten (Oxfordien, Jura Bernois); *L. Bernoulli* de la même localité et du même étage, *L. sp.* du même étage de la Côte d'Or. Mais un spécimen, étiqueté « Callovien d'Ain, sp. nov.» semble être identique au mien.

39. *Pecten* (*Entolium*) cf. *demissus* Phill. 5 ex. 1.

5 échantillons incomplets, d'une valve seule, assez bien conservés. Sauf des fines stries concentriques, visibles par places sur ceux des échantillons où le test est conservé, la surface est complètement lisse. Je rapproche mes spécimens de l'espèce nommée, cependant ils s'en distinguent par leur forme nettement asymétrique. Les oreillettes, pour autant qu'on les voit, sont petites. Dans un cas, j'ai aperçu une faible ornementation transversale. D'après Rollier (Les faciès du Dogger), l'espèce de Phillips, qui provient du « Kellaways Rock » (Callovien) du Yorkshire, est commune dans tout le Callovien inférieur et moyen du Jura. D'après Corroy (*12*, p. 187), l'espèce en question, abondante dans le Callovien du Yorkshire et du Jura suisse, se trouve dans le Callovien inférieur et supérieur de la bordure orientale du bassin de Paris. D'après Trauth (*36*, pp. 181, 199, 240, 246; *32*, p. 57), l'espèce de Phillips se rencontre dans tout le Dogger. Cet auteur la signale des Alpes orientales: dans les couches de Neuhaus (Bathonien et Callovien inférieur); dans les marnes à *Posidonomya alpina* (Bajocien-Callovien); dans les calcaires de Vils et les calcaires « rose-rouge » d'âge callovien; dans les couches de Neuhaus (Bajocien-Bathonien).

40. *Plicatula peregrina* D'ORB. 2.

(*Pl. peregrina*, plusieurs ex. dans la collection de Loriol, Musée géologique de Lausanne.)

Un échantillon-empreinte, incomplet, passablement conservé. D'après Petitclerc (Faune du Callovien de Niort, p. 120), une figure unique de l'espèce de d'Orbigny (Prodrome de Paléontologie, vol. I, p. 342, N° 222) se trouve chez Cossmann et Thiéry, Note sur le Callovien de Haute-Marne, Pl. 8, fig. 20-21, travail que je n'ai pas pu consulter. Dans ces conditions, j'ai comparé mon échantillon avec plusieurs spécimens de l'espèce, faisant partie de la collection de Loriol au Musée géologique de Lausanne, et j'ai trouvé qu'il y a identité, pour autant qu'on en peut parler avec des formes si variables. Corroy (*12*, p. 190) a récemment donné une liste bibliographique de cette espèce, avec plusieurs figures citées. Dans la bordure orientale du bassin de Paris, elle a été constatée dans le Callovien inférieur et supérieur. Couffon (*33*, p. 53) la signale dans le Callovien du Chalet.

41. *Rhynchonella* cf. *acutiloba* DESLONG. 2 ex. 1.

Un échantillon entier et un fragment écrasé. La détermination spécifique a été difficile, parce que je n'avais à ma disposition que les descriptions de l'espèce de Deslongchamps et non les figures (Brach. Kellaways-Rock, p. 39-41, Pl. V, fig. 4-8). Mes exemplaires se caractérisent par un sillon très profond et large de la grande valve et un bourrelet correspondant de la petite. On voit près du front un ou deux plis sur chaque valve, mais il n'y a pas de plis latéraux. Comme le fait remarquer Grossouvre (Callov. de l'Ouest de la France, p. 255), l'espèce de Deslongchamps se rapproche de *Rh. fastigata* de Gilliéron de l'Argovien et du Séquanien (v. surtout : Haas, Brachiop. vaudois, Pl. VIII, fig. 20).

Rollier (*8*, pp. 121-122) est d'avis que sous le nom de *Rh. acutiloba*, Deslongchamps a réuni en réalité trois espèces distinctes : *acutiloba* sensu stricto (f. 5-6), *Trigeri* ROLL. (f. 3-4), *ornithopsis* ROLL. (f. 7-8) et on peut conclure de sa description que mes specimens appartiennent soit à *Rh. Trigeri* soit à *Rh. ornithopsis* dans le sens de Rollier. D'après cet auteur (l. c.) les deux espèces, provenant de Montreuil-Bellay (Callovien supérieur), sont rarement observées. D'après Couffon (*33*, p. 31) toutes les figures de Deslongchamps forment une seule espèce, *Rh. acutiloba* DESL. [1]

[1] Ne pas confondre *Rh. Trigeri* ROLL. avec *Dictyothyris Trigeri* DESL., forme callovienne elle aussi (Corroy, *8*, p. 217).

42. *Rhynchonella penninica* Uhl. 2.

(Uhlig, Beitr. z. Kenntniss Juraform. karp. Klippen, T. XVII, fig. 5;
Uhlig, Ueber Fauna roth. Kellowaykalkes pienin. Klippe Babierzowka, T. IX, fig. 11.)

Exemplaire incomplet (une valve). Je le rattache à l'espèce citée avec réserve, parce que le sinus médian de la (grande?) valve semble trop étroit. Cette espèce provient du Callovien de la zone piénine des Klippes (Karpates polonaises).

43. *Rhynchonella brentoniaca* Opp. 4.

(Oppel, Ueber das Vorkommen jurass. Posidon. Gesteinen in den Alpen, T. 7, fig. 12-114;
Parona, Nuove osservazioni sopra la fauna... d. str. con *Posid. alpina*, T. II, fig. 27-28.)

Echantillon incomplet, présentant une valve, passablement conservé. Conforme. Se distingue de la *Rh. personata* Buch (v. plus bas, N° 47) par des plis frontaux plus fins. Cette espèce est citée par Gerber dans le Dogger supérieur (« Callovien, peut-être en partie Bathonien ») de la zone du Ganterist (*19*, p. 706). J'ai rencontré l'espèce en question dans le Bathonien supérieur (v. le chapitre sur ce niveau, N° 18).

44. *Rhynchonella contraversa* Opp. 2.

(Oppel, Vils, T. III, fig. 1.)

Echantillon aplati par écrasement, assez bien conservé. A part la forme presque triangulaire, son trait caractéristique réside dans la présence d'un large sillon sur la petite valve et d'un bourrelet correspondant sur la grande. En outre, au milieu du sillon de la petite valve se trouve un pli court et épais, auquel correspond un sillon sur le bourrelet de la grande valve. Les formes décrites et figurées par Haas (Alpes vaudoise, Pl. VII, fig. 33 et 34) sous le nom *Rh.* aff. *controversa* Opp. (*sic*) sont en effet assez rapprochées de cette espèce. Chez *Rh. Kaminskii* Uhl. (v. plus bas N° 46), espèce voisine, les plis se prolongent plus loin dans la direction du crochet et la coquille est peut-être plus bombée.

45. *Rhynchonella* cf. *Jaccardi* Haas. probabl. 1.

(Haas, Brach. rhét. et jurass. des Alpes vaudoises, Pl. III, fig. 31, 32.)

Echantillon incomplet (une seule valve), assez bien con-

servé, mais écrasé. La surface est lisse; ce n'est que près du front qu'il y a environ 10 plis arrondis, assez vigoureux. Je ne fais que rapprocher cet échantillon de l'espèce citée car, peut-être à la suite de l'écrasement, le bord frontal est plat et n'est pas affecté par des ondulations, comme c'est le cas pour l'espèce de Haas. Il y a aussi une ressemblance avec *Rh. solitaria* Opp. (Vils, T. III, fig. 2; Grossouvre, Callovien de l'Ouest de la France, Pl. IX, fig. 12, 13) [1] et avec *Rh. funiculata* Desl. (Szajnocha, Balin, Brachiopoden, Pl. VII, 21-22) [2].

D'après Rollier (*8*, p. 167), l'espèce de Haas a été cueillie au Grand Caudon, dans la région de la Haute-Veveyse dans les couches vésuliennes (Bathonien inférieur). D'après Trauth (*36*, p. 215) l'espèce en question se rencontre dans les couches de Klaus (Bathonien-Callovien inférieur). Jeannet (*5*, p. 485), signale plusieurs exemplaires de l'espèce de Haas, bien conformes, du Bathonien de la région des Tours d'Aï. Enfin Gerber (*19*, p. 706) la retrouve dans le « Callovien, peut-être en partie Bathonien » de la zone du Ganterist.

46. *Rhynchonella Kaminskii* Uhlig. 2 ex. 2.

(Uhlig, Beitr. z. Kenntniss, Jahrb. Kk. 1878, Pl. XVII, fig. 6;

Uhlig, Barbierzowka, Jahrb. Kk. 1881, Pl. IX, fig. 13, 15, 18.)

Deux échantillons incomplets (deux grandes valves) avec un bourrelet au milieu duquel se trouve un sillon. L'espèce d'Uhlig est, comme le remarque cet auteur, voisine de la *Rh. contraversa* Opp. (v. N° 44). Elle provient du Callovien de la zone piénine des Klippes (Karpates polonaises).

47. *Rhynchonella personata* Buch. 4.

(Dumortier, Oxf. inf. de l'Ardèche, Pl. I, fig. 1-7.)

Echantillon écrasé, présentant une valve seule. Parfaitement reconnaissable et conforme. De deux formes voisines, *Rh. solitaria* Opp. (Oppel, Vils, T. III, fig. 2; Grossouvre, Callovien de l'Ouest de la France, Pl. IX, fig. 12, 13) et *Rh. brentoniaca* Opp. (v. N° 43) l'epèce diffère : 1) par des stries

[1] D'après Rollier (*8*, p. 122) la forme de Grossouvre, qui provient du Callovien sup. de Velluire (Vendée) est bien différente de l'espèce d'Oppel («*Rh. Grossouvrei* Roll.»).

[2] D'après Rollier (*8*, p. 154) la forme de Szajnocha appartient à une espèce différente («*Rh. subfuniculata* Roll.») du Dogger supérieur.

nombreuses qui sont à peine marquées chez la première, 2) par des plis frontaux plus vigoureux et épais, qui le sont moins chez la seconde. D'après Rollier (*8*, p. 121), il s'agirait en réalité d'une espèce nouvelle, *Rh. Ardescica* Roll. du Bathonien supérieur (probablement Bradfordien).

48. *Rhynchonella subectinata* Opp. 2 ex. 4.

Oppel, Posidonomyen Gesteine in den Alpen, T. VI, fig. 8, 10).

Deux échantillons présentant chacun une valve, passablement conservés. Ils sont conformes à la description et aux figures d'Oppel. Leurs stries nombreuses ne portent pas d'épines, comme c'est le cas chez une espèce voisine, *Rh. myriacanta* Desl. du groupe de *spinosa*. Cette espèce est citée par Gerber dans le Dogger supérieur (« Callovien, peut-être en partie Bathonien ») de la zone du Ganterist (*19*, p. 706). D'après Trauth (*36*, p. 216), l'espèce en question se rencontre dans les couches de Klaus (Bathonien-Callovien inférieur).

49. *Terebratula* cf. *Vilsensis* Opp. 2.

(Cf. Oppel, Vils, T. II, fig. 1).

Echantillon incomplet, présentant une seule valve. Je le rapproche de l'espèce d'Oppel, à cause de ses plis frontaux, très prononcés. L'échantillon, autant qu'on peut le voir, est plus large que l'original de l'espèce.

* * *

Je constate la grande ressemblance de la faune des Brachiopodes calloviens du massif des Bruns avec celle du massif du Stockhorn. Il y a plusieurs formes identiques, d'autres rapprochées. Cette similitude deviendrait sûrement encore plus grande, si l'on comparait les deux faunules entre elles directement. La grande taille des Rhynchonelles (et des Térébratules?) du Bathonien moyen en comparaison des représentants des mêmes genres du Callovien supérieur, confirme la règle de Fallot et Jacob (Etude sur les Rh. portlandiennes, etc., Mém. Soc. pal. Suisse, 1913), à savoir : « la distribution des Rhynchonelles est commandée par les conditions de faciès ». Il semble que cette règle se confirme par les Brachiopodes des mêmes niveaux de la région du Stockhorn (Gerber, *19*). Rappelons entre parenthèses que Peterhans (*44*, p. 368) a pu constater que la règle des deux savants français est valable dans un même étage (Sinémurien) et pour les mêmes espèces.