# Argovien

Objekttyp: **Chapter**

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

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

Heft 250

PDF erstellt am: **30.04.2024**

**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**

4 exemplaires de petite taille, passablement conservés. Je ne suis pas certain que l'auteur cité ait eu raison de séparer cette forme, comme une espèce nouvelle, de son *Phylloceras subtortisulcatum* (= *Helios Noetlingi*). Il est douteux que l'argument principal invoqué, à savoir une allure différente des sillons, soit décisif. En examinant les figures diverses, je ne vois pas de différence essentielle dans l'allure des sillons entre les deux groupes des formes. Néanmoins, faute de matériel plus nombreux, je conserve aux exemplaires plus petits de ma collection le nom de l'espèce de Pompeckj. D'après Quenstedt et Pompeckj, cette forme a été recueillie dans le Jura Brun ζ (Callovien supérieur). Mes échantillons proviennent des « Vanels de Raveyres, versant gauche, alt. env. 1080 m., Oxfordien prob. » (roche en place).

* * *

Pour être complet, je mentionnerai encore (v. ma note, 2, I) que j'ai trouvé en place les spécimens suivants :

1. *Peltoceras constanti* d'Orb. [1] (Matzerus, au-dessous de la Dent de Broc, donc en dehors du massif des Bruns).
2. *Peltoceras* sp.
3. *Aspidoceras* sp. (un grand exemplaire, voisin du *perarmatum* Sow.)
4. *Perisphinctes* nombreux (pas encore déterminés).

Je ne retrouve pas dans mes matériaux de détails concernant ces formes 1-4.

## D. Argovien.

### (Zone à *Peltoceras transversarium*)

Pour les détails concernant la lithologie de ce complexe, je renvoie le lecteur à ma note (2, I). Ici je mentionnerai seulement que les fossiles de cet étage ont été récoltés principalement à l'arête Vieille Cierne, en place. La faunule principale («V. C. inf.») a été récoltée dans un complexe formé par des intercalations d'une roche tendre (calcaire noduleux) dans un calcaire résistant, clair (type du Malm sensu stricto). Plus haut sur la même arête, entre les pts 1401 et 1462, dans une roche de type Oxfordien (calcaire noduleux) a été trou-

[1] Cette espèce se rencontre : 1° au Centre-Ouest de la France, dans la zone à *P. athleta* (*17*, p. 63) ; 2° en Franche-Comté dans la z. à *Qu. Lamberti* et à la base de la z. à *C. praecordatum* (*21*, p. 48) ; dans la bordure est du Bassin de Paris dans la z. à *C. cordatum* (*20*, p. 360) ; dans le Jura neuchâtelois (*52*) dans la même zone.

vée une seconde faunule («V. C. sup.»), appartenant probablement à l'Argovien elle aussi. Voici la liste des fossiles de cet étage :

1. *Belemnites montsalvensis* GILL.

(E. FAVRE, Description des fossiles du terrain Oxfordien des Alpes fribourgeoises, fig. 11).

Fragment de rostre. Echantillon conforme à la figure citée, sauf la section moins oblongue. D'après Lissajous (*4*, p. 111-112), cette espèce est argovienne. L'échantillon a été récolté dans le « bras le plus à gauche du ruisseau Ganet, alt. env. 1550 m. » Gagnebin (*39*, p. 11) signale cette espèce dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales.

2. *Belemnites Mülleri* GILL.

(E. FAVRE, l. c., Pl. I, fig. 8, 9).

Fragment de rostre. Il s'élargit très lentement depuis l'extrémité postérieure, qui n'est pas conservée, vers l'extrémité antérieure, où sur le côté ventral se trouve un court sillon. Section transversale aplatie sur les côtés, pas aussi nettement quadrangulaire que dans les figures citées. D'après Lissajous (*4*, p. 112) c'est une espèce argovienne. Gagnebin (*39*, p. 11) signale cette espèce dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. L'échantillon a été recueilli « au-dessus du chalet Roseirettes, à gauche ».

3. *Belemnites Royerianus* D'ORB.

(D'ORBIGNY, l. c., Pl. 22, fig. 9-15).

Je rattache à cette espèce deux fragments de rostre qui appartiennent probablement au même individu. Ces fragments sont très déprimés, ce qui est caractéristique pour l'espèce de d'Orbigny. D'après Lissajous (*4*, p. 130) c'est *Bel. planohastatus* ROEM. de petite taille. Cette espèce, toujours d'après Lissajous (l. c.) est signalée soit dans le Rauracien (z. à *Peltoceras bimammatum*) soit même dans le Corallien (Séquanien inférieur). «V. C. sup.».

4. *Aspidoceras lusitanicum* CHOFF. 2 ex.

(CHOFFAT, Description de la faune jurassique du Portugal. Classe des Céphalopodes, I. S.

Ammonites du Lusitanien de la contrée de Torres-Vedras, Pl. XV, fig. 1-3).

Echantillon assez bien conservé, un peu corrodé. Diamètre 42 mm.; hauteur du dernier tour 0,36; grandeur de

l'ombilic 0,39. Les flancs, légèrement convexes, se relient d'un côté avec le bord externe arrondi, de l'autre avec l'ombilic, peu profond, par un saut assez brusque. La ligne suturale, par places bien nette, est visible sur le dernier tour presqu'entier; la longueur de la partie habitée de l'ammonite ne peut pas être déterminée. Les cloisons se rapprochent beaucoup de celles figurées par Neumayr [1] (T. XX, fig. 1 c) pour *Aspid. perarmatum*, plutôt que de celles d'*Aspid. Oegir* (l. c., T. XX, fig. 2 c). L'ornementation consiste en côtes très faibles, par places à peine visibles, qui existent cependant déjà dans l'ombilic. Ces côtes sont un peu flexueuses, au milieu des flancs légèrement convexes par rapport à l'ouverture et débutent près de l'ombilic par des nodosités assez considérables. Vers la région siphonale quelques-unes de ces côtes disparaissent en s'épaississant d'abord très légèrement et en s'atténuant ensuite. Par places, au voisinage du bord externe, on voit des nodosités indépendantes, peu saillantes. Enfin sur la région habitée où les côtes disparaissent presque complètement, je crois pouvoir distinguer deux tubercules, un peu plus grands. En général les épaississements externes sont beaucoup moins prononcés que les épaississements internes. A cause de ce dernier caractère, c'est avec quelque hésitation que j'attribue mon échantillon à l'espèce de Choffat. Quoiqu'il en soit, il est très voisin de cette espèce, de même que de celles décrites par Oppel (*clambus, Schwabi, Rotari*). *Aspid. Tietzei* (v. plus bas) en diffère par l'allure des côtes un peu différentes et par les nodosités extérieures beaucoup plus marquées. Les flancs de notre échantillon sont un peu plus convexes que ceux d'*Aspid. Tietzei*. «V. C. inf.». Je rattache à l'espèce de Choffat un autre exemplaire, plus petit, trouvé dans la même localité, en éboulis.

5. *Aspidoceras Tietzei* Neum.

(Neumayr, Jurastudien, Vertretung der Oxfordgruppe im östl. Teile der mediterran. Provinz., T. XVIII, fig. 8, 9).

Echantillon passablement conservé. Diamètre 46 mm.; hauteur du dernier tour 0,34; épaisseur 0,29 (?); grandeur de l'ombilic 0,42. Les flancs sont légèrement convexes; ils passent insensiblement au bord ventral assez large, arrondi, et à l'ombilic peu profond, à parois raides. Sur le dernier tour, l'ornementation consiste en côtes assez faibles, qui à la

[1] Jurastudien, Vertretung der Oxfordgruppe im östl. Teile der mediterran. Provinz.

limite de l'ombilic et des flancs naissent de nodosités longitudinales. Ces côtes, les unes presque droites, d'autres un peu convexes par rapport à l'ouverture, s'atténuent et disparaissent dans la moitié externe des flancs, assez loin encore de la région ventrale. Les côtes, 12 sur le demi-tour, ne sont plus visibles sur le dernier demi-tour ou y sont très atténuées. Plusieurs côtes se dédoublent sur les flancs pour redevenir simples au voisinage du bord ventral. Les intervalles entre les côtes sont inégaux; on y voit par places des stries en faisceaux. Outre les nodosités internes, il y en a aussi d'externes, moins nombreuses, plus saillantes et plutôt rondes, terminant les côtes, tandis que sur le dernier demi-tour ces nodosités forment, à elles seules, l'ornementation de l'ammonite (vu l'encroûtement partiel de l'échantillon je ne peux pas dire si dans cette partie existent aussi des nodosités internes). Ce qu'on voit de la ligne suturale semble être conforme à celle, plus simple, d'*Aspid. perarmatum*, et non à celle plus compliquée d'*Aspid. Oegir.* (v. Neumayr, l. c., T. XX, fig. 1 c, 2 c).

Maire (*21*, p. 45) signale un *Aspid.* aff. *Tietzei* Neum. à la base de la zone à *Card. praecordatum* (Franche-Comté). D'après Oppenheimer (Malm der Schwedenschanze, p. 23) l'espèce de Neumayr se trouve dans la zone à *bimammatus* près de Brünn; d'autre part elle a été signalée dans la zone à *transversarius* de la région piénine des Klippes (Carpates) et dans la z. à *bimammatus* en Portugal. Lanquine note (*22*, p. 49) la présence de l'espèce de Neumayr dans l'Argovien des chaînes provençales, Dorn (*49*, p. 15, 2e partie) en Franconie, uniquement dans la zone à *hypselum*, immédiatement sus-jacente par rapport à la zone à *transversarium*. « *V. C.* inf.».

6. *Lytoceras polyanchomenum* Gemm.

(Gemmellaro, Sicilie, T. IV, fig. 2, 3;
E. Favre, l. c., Pl. III, fig. 3).

Exemplaire entier, considérablement érodé. Diamètre 39 mm.; largeur du dernier tour 0,31; grandeur de l'ombilic 0,49. Ces dimensions diffèrent un peu de celles données par les deux auteurs cités; surtout l'ombilic est un peu plus grand. La section du dernier tour n'est pas bien visible, à cause de la mauvaise conservation; il paraît qu'elle forme un ovale, conforme à celui figuré par Gemmellaro (l. c., fig. 3 b). Les flancs sont médiocrement convexes; la région siphonale assez large, un peu aplatie. L'ombilic est passablement profond. La seule

ornementation consiste sur le dernier tour en deux étranglements un peu convexes par rapport à l'ouverture. La ligne suturale, partiellement visible, est conforme à celle du genre *Lytoceras*. J'ai recueilli aussi cette espèce dans le Callovien supérieur (v. plus haut le chapitre du Callovien supérieur, N° 13).

Lanquine (22, p. 39) signale le présence d'un *L.* cf. *polyanchomenum* Gemm. dans l'Argovien des chaînes provençales. (« V. C. sup. »).

7. *Lytoceras sp.*

Fragment. Ligne suturale en partie visible. Diamètre env. 55 mm. Echantillon spécifiquement indéterminable. «V. C. inf.».

8. *Oppelia (Neumayria) callicera* Opp.

(Oppel, Palaeontolog. Mitth., T. 55, fig. 2,3).

Echantillon entier, par places corrodé. Diamètre 52 mm.; hauteur du dernier tour 0,54; épaisseur 0,31 (?); grandeur de l'ombilic 0,13. Spire formée de tours se recouvrant presque complètement, très élevés, très faiblement convexes sur les flancs, qui sont le plus épais au milieu de la hauteur. L'ornementation est faible, ce qui est dû partiellement à la corrosion. On voit des côtes, un peu arquées, relativement fortes, en deux endroits sur le dernier tour seulement. Ces côtes, assez serrées, n'apparaissent que près du pourtour; elles s'effacent sans avoir atteint le milieu des flancs. Cependant plus près de l'ouverture on voit, au 1/3 de la hauteur des flancs, une ou deux côtes se couder brusquement, avant de disparaître. A un autre endroit, les côtes deviennent distinctement plus épaisses tout près de la région ventrale. Outre ces côtes, on voit près de l'ombilic, entre les deux emplacements des côtes bordières, quelques plis, peu distincts, disparaissant vers la région ventrale; quelques plis, analogues semble-t-il, sont visibles dans la partie interne. La région ventrale est arrondie, passablement large, s'élargissant dans la direction de l'ouverture. Les côtes s'arrêtent près de la région ventrale ou la traversent considérablement atténuées. L'ombilic est étroit et assez profond; les flancs y tombent brusquement. Le dernier tour est cloisonné au moins sur ses 3/4; la loge d'habitation occuperait donc au plus le 1/4 du dernier tour, mais l'état de conservation ne permet pas de trancher la question d'une manière définitive. La ligne suturale se rapproche de celle des espèces du groupe d'*Oppelia flexuosa*.

L'échantillon est conforme à la description et aux figures d'Oppel, sauf quelques détails. Ainsi l'espèce d'Oppel, semble-t-il, est un peu plus épaisse, les côtes passent le bord externe, sans s'atténuer (j'ai examiné les moules en plâtre des originaux d'Oppel, déposés au Musée de Lausanne). Un autre exemplaire du même Musée provenant de l'Argovien de Ste-Croix, est tout à fait conforme à mon échantillon, en particulier l'ornementation y est faible, elle aussi, et l'épaisseur est à peu près égale à celle de mon échantillon. Je ne peux pas m'associer à l'avis de Quenstedt (Ammoniten, p. 855-856, T. 93), qui identifie l'espèce d'Oppel avec son *Amm. flexuosus costatus* (l. c., p. 903, T. 97, fig. 28)[1]. L'espèce d'Oppel est caractéristique pour l'Argovien (v. la littérature et la synonymie chez de Loriol, Et. sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura lédonien, 1902, p. 49). Au Musée de Lausanne existent deux échantillons étiquetés : *Oppelia cf. callicera* Opp. du Séquanien de Lemenc (Savoie). Ils se rapprochent en effet beaucoup de cette espèce; cependant l'épaississement des côtes près de la région ventrale y est beaucoup plus prononcé, en outre un des échantillons présente autour de l'ombilic une dépression légère. Une forme très rapprochée, sinon identique est *Oppelia* (*Neumayria*) *Kobyi* Choff. (l. c., Pl. XVI, fig. 13-14, Pl. XVI bis, fig. 2 a, b), d'un niveau un peu supérieur (Rauracien - Séquanien ?) ; pourtant Gagnebin (*39*, p. 12) la signale dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. D'après Lanquine (22, p. 52) *Oppelia* (*Taramelliceras*) *callicera* Opp. se rencontre dans l'Argovien des chaînes provençales. D'après Oppenheimer (l. c.) l'espèce d'Oppel se trouve près de Brünn dans la zone à *bimammatus* ; c'est un fossile très fréquent et caractéristique pour la zone à *transversarius*, mais il monte quelquefois dans la zone à *bimammatus*. D'après Dorn (*49*, p. 45, IIe p.) l'espèce d'Oppel se trouve en Franconie dans le Malm entier, depuis la zone à *perarmatum* jusqu'aux couches à spongiaires du Malm supérieur. «V. C. inf.».

9. *Oppelia* (?) *trimarginata* Opp.

(Oppel, l. c., T. 50, fig. 2 a, b = *Amm. complanatus* Quenst. pro parte, surtout Ammoniten, T. 91, fig. 33, 34, 41).

Fragment assez bien conservé. Ombilic relativement grand, ornementation faible, descente très rapide des flancs vers l'om-

[1] Wepfer (Die Gattung *Oppelia* im süddeutschen Jura) fait des assimilations analogues.

bilic — ce sont des traits qui caractérisent l'espèce d'Oppel. L'opinion de Quenstedt (l. c., p. 832-33) que les espèces d'Oppel *trimarginatus, arolicus, stenorhynchus,* ne forment en réalité qu'une seule, à savoir *complanatus* a trouvé un partisan en la personne de Wepfer (l. c., p. 53) qui propose de rayer les noms d'*arolicus* et de *stenorhynchus* pour conserver le nom de *trimarginatus* à toutes les formes que Quenstedt décrit sous la dénomination de *complanatus* Ziet. Quant à l'attribution générique, Wepfer est d'avis que cette question ne peut pas être résolue pour *Amm. trimarginatus.* La ligne suturale, bien visible, se rapproche beaucoup de celle figurée par Quenstedt (l. c., T. 91, fig. 33). Lanquine (22, p. 50) signale la présence d'*Ochetoceras arolicum* dans l'Argovien des chaînes provençales. Oppenheimer signale l'espèce d'Oppel dans la zone à *bimammatus* près de Brünn; d'après cet auteur, on la constate surtout dans la partie inférieure de la zone; du reste on la signale aussi dans la zone à *transversarium.* «V. C. inf.».

10. *Peltoceras transversarium* Waag. fide Quenstedt.

(Quenstedt l. c., T. 91, fig. 29, 30 = (d'après Dorn, *49*) *P. Toucasi* ;

de Loriol, Et. mollusq. et brachiop. Oxford. sup. et moyen du Jura Lédonien, Ie p. [1] p. 103, Pl. XV, fig. 5, 6 = (d'après Dorn, (*49*) *P. transversarium.*).

Exemplaire presqu'entier, passablement conservé. Diamètre 42 mm.; largeur du dernier tour 0,38; grandeur de l'ombilic 0,44. Flancs et région siphonale aplatis. A cause de la conservation défectueuse, l'épaisseur du dernier tour ne peut pas être mesurée exactement, cependant elle semble être nettement plus petite que celle des figures citées. Quant à l'ombilic, il est plus grand que celui des échantillons de Loriol et à peu près aussi grand que celui de la forme de Quenstedt. L'ombilic est médiocrement profond; les flancs y tombent brusquement. L'ornementation consiste en côtes très fortes, surtout sur le dernier tour; elles présentent l'incurvation en arrière, si caractéristique pour l'espèce, et traversent le bord ventral en s'avançant un peu. Au contact des flancs avec le bord ventral les côtes s'épaississent, en formant des épines. Sur l'avant-dernier tour on voit des côtes qui se bifurquent tout près de la descente de l'ombilic, et d'autres qui le font seulement dans la moitié externe du flanc. Le nombre des côtes est conforme; pareillement la ligne suturale, pour au-

[1] Là aussi synonymie et littérature.

tant qu'elle est visible, correspond bien à celle figurée par Quenstedt (l. c.). Je crois que de Loriol (l. c.) a raison de considérer *Pelt. transversarium* et *P. Toucasi* comme une seule espèce, malgré l'avis contraire de De Riaz (Descr. des Ammonites des c. à *Pelt. transversarium* de Trept); cependant mon matériel est trop insuffisant pour trancher la question d'une manière définitive. Récemment Lanquine (22, p. 47) se déclare, lui aussi, partisan de la séparation spécifique des deux formes en question [1]. Gagnebin (*39*, p. 11) signale l'espèce de Quenstedt dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. «V. C. inf.».

11. *Perisphinctes Aeneas* Gemm. var. *plana* Siemiradzki.

(Siemiradzki, Perisphincten, p. 184-5, T. XXVII, fig. 59).

Exemplaire incomplet. Diamètre 71 mm.; hauteur du dernier tour 0,29; épaisseur 0,22. Malgré les dimensions un peu différentes (dues d'ailleurs probablement à des procédés différents de mesure) j'identifie mon échantillon avec l'espèce de Gemmellaro — Siemiradzki, cependant non sans quelque hésitation. En effet l'échantillon est tellement corrodé que sur le dernier tour l'ornementation est presque complètement invisible, tandis que sur l'avant-dernier tour on voit des côtes seulement près du bord, où elles se bifurquent fréquemment. Le nombre des côtes et leur mode de bifurcation correspondent bien aux caractères de la forme de Siemiradzki. Les traits les plus caractéristiques de cette dernière, qui se retrouvent sur mon exemplaire, sont les suivants : l'aplatissement des flancs, surtout sur le dernier tour; l'aplatissement du bord ventral, qui sur le dernier tour est même nettement pourvu d'un large sillon; les flancs ont l'épaisseur la plus grande près de l'ombilic, il s'ensuit une forme oblongue et quadrangulaire de la section (comp. fig. 30, l. c., chez Siemiradzki). L'ombilic est peu profond. Ce qu'on voit de la ligne suturale correspond bien à la figure de cet auteur. Récemment Lanquine signale (22, p. 45) l'espèce de Gemmellaro dans l'Argovien des chaînes provençales, Ronchadzé (*31*, p. 47) dans l'Argovien de Chézery et de la Faucille. D'après Dorn (*49*, p. 139) la forme de Siemiradzki doit être détachée de l'espèce de Gemmellaro, comme espèce à part. L'espèce italienne a été retrouvée en Franconie dans la zone à *traversarium*. «Bras

[1] Salfeld (Beitr. z. Kenntniss des *Pelt. transversarium*, Neues Jahrb. f. Miner., 1906, 1) il y a déjà longtemps, s'est prononcé dans le même sens, ainsi que tout récemment Dorn (*49*).

le plus à gauche du ruisseau Ganet (combe), alt. env. 1500-50 m., éboulis ».

12. *Perisphinctes birmensdorfensis* Moesch.

(E. Favre, l. c., *Per.* cf. *birmensdorfensis*, Pl. V, fig. 5;
? E. Favre, l. c., *Ammon.* sp. ind., Pl. IV, fig. 13).

Echantillon presqu'entier, corrodé d'une manière intense. Diamètre 48,5 mm. Ombilic large, peu profond. Flancs bien convexes; région siphonale pas bien visible, mais elle ne paraît pas être très large. La section du dernier tour n'est pas visible. L'ornementation n'a été épargnée que sur l'avant-dernier tour. Elle consiste en côtes assez nombreuses, peu mais nettement flexueuses, qui se bifurquent près du bord externe; il y en a cependant qui ne le font pas. Outre les côtes on voit sur chacun des deux avant-derniers tours un étranglement large et profond. Celui de l'avant-dernier tour est bien concave par rapport à l'ouverture. Je rapporte l'échantillon à l'espèce citée, que je comprends dans un sens élargi: en effet chez les différents auteurs, la grandeur de l'ombilic varie dans certaines limites, de même le nombre des côtes et leur forme, et aussi la profondeur de l'ombilic. Il est possible que l'*Amm.* sp. ind. (Favre, l. c.) soit identique à l'espèce de Moesch, quoiqu'elle soit pourvue de plusieurs étranglements sur chaque tour. *Perisph. Navillei* Favre a des flancs peu convexes. *Amm. Collinii* Opp. ne possède pas d'étranglements. *Perisph. Gresslyi* Lor. (Jura bernois, Oxf. sup.) est très voisin, sinon identique. *Perisph. alligatus* Seck. (Siemiradzki) de l'«Ornatenton» a une section plutôt quadrangulaire, l'ombilic est très superficiel, les tours intérieurs ont moins de côtes. Enfin *Per. Regalmicensis*, bien que voisin, possède des côtes moins convexes. Klebelsberg (Perisph. des Krakauer Unteroxfordien, p. 203) donne une bibliographie complète des formes qui se rattachent au groupe du *P. birmensdorfensis* Moesch. Je pense que l'espèce de Moesch est caractéristique de la zone à *transversarium*, quoique je ne veuille pas nier qu'elle puisse descendre un peu plus bas. En effet, d'après Favre (l. c.) *Amm.* sp. ind., Pl. IV, fig. 13, se trouve dans les couches grises et rouges de l'Oxfordien; d'après Bukovski (Crenstochau) l'espèce de Moesch se rencontre en Pologne dans les deux zones : celle à *cordatum* et celle à *transversarium*. Neumann (Cetechowitz) signale sa présence à la limite supérieure de la zone à *cordatum*. Desacheaux (*20*, p. 359) dans la même zone de la bordure est du Bassin de Paris. Ajoutons encore que Quenstedt (Ammoniten, T. 94,

fig. 8 et peut-être fig. 7) figure deux exemplaires d'*Amm. convolutus*, un de Birmensdorf et un de la Souabe, qui sont très voisins, sinon identiques à l'espèce de Moesch. Lanquine (*22*, p. 40) a rencontré l'espèce de Moesch dans l'Argovien des chaînes provençales, Ronchadzé (*31*, p. 6) dans l'Argovien de Chézery et de la Faucille, Gagnebin (*39*, p. 11) dans le même étage des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. D'après Dorn, l'espèce en question se trouve en Franconie uniquement dans la zone à *hypselum*, immédiatement supérieure à celle à *transversarium* (*49*, p. 153). « Arête V. C., Oxfordien, éboulis ».

13. *Perisphinctes Lucingensis* Favre.

(E. Favre, Voirons, p. 32, Pl. 3, fig. 4).

Exemplaire de grandeur moyenne, passablement conservé, conforme. D'après Siemiradzki (l. c., pp. 271-2), cette espèce est caractéristique pour l'Argovien, quoiqu'en Russie (Nikitin, *Perisph. Jeremejewi*) elle se trouve déjà dans les couches à *Card. cordatum*. Lanquine cite (*22*, p. 45) l'espèce de Favre dans l'Argovien des chaînes provençales, Ronchadzé (*31*, p. 27) dans l'Argovien de Chézery et de la Faucille, Gagnebin dans le même étage des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales, Corroy (*42*, p. 109) dans le même étage de l'Est du Bassin de Paris. D'après Dorn, l'espèce de Favre se trouve en Franconie uniquement dans la zone à *transversarium* (*49*, p. 146). «V. C. inf.»

14. *Phylloceras Demidoffi* Rouss. emend. Loczy.

(Loczy, l. c., T. I, fig. 2, T. II, fig. 3-5 = *Ph. Manfredi* Oppel, Jurass. Cephalopoden, T. 57, fig. 2 a, c.).

Echantillon entier, partiellement corrodé. Conforme à la fig. d'Oppel, sauf peut-être que l'épaisseur de mon échantillon est un peu plus petite. Loczy a émis l'opinion que l'espèce d'Oppel n'est qu'une variété d'une espèce «collective» qu'il nomme *Demidoffi* Rouss. et qui renfermerait encore les formes suivantes : *disputabile* Zitt., *Puschi* Opp., *lajouxiense* Lor. Gagnebin signale *Ph. Manfredi* (*39*, p. 12) dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. « V. C. inf.».

15. *Phylloceras Helios* Noetl. 6 ex.

(Noetling, Jura aus Hermon, T. II, fig. 3, 4, 6). Synonymie : *Phyll. tortisulcatum* d'Orb. de divers auteurs, pro parte;

*Phyll. subtortisulcatum* Pomp. (l. c., T. I, fig. 9, 9 a);

*Phyll. tortisulcatum* d'Orb. chez de Loriol, Moll. et Brachiop. Ox. inf. du Jura bernois, Pl. I, fig. 1, 3 et Moll. en Brachiop. de l'Oxf. inf. du Jura lédonien;

? *Amm. tortisulcatus ornati* Quenst., Ammoniten, T. 86, fig. 34-36;

non *Phyll. tortisulcatum* d'Orb. chez de Loriol, Moll. et Brachiop. Oxf. sup. et moyen du Jura lédonien;

non *Phyll. tortisulcatum* d'Orb. (Terr. jurass. Pl. 189);

? *Phyll. tortisulcatum* d'Orb. (Terr. crétacés, Pl. 51, fig. 4-6).

Pompeckj a démontré que l'espèce collective ancienne *Amm. tortisulcatus* d'Orb. des auteurs embrasse deux groupes de formes qui se distinguent par la présence ou l'absence de bourrelets (Wülste) sur le bord externe en remplacement des sillons des flancs. Les formes dépourvues de bourrelets ou avec des bourrelets faibles seraient des formes un peu plus anciennes, les autres plus récentes. Quant à ces dernières, faisant abstraction de l'*Amm. silenus* Fontanes = *Amm. Loryi* Mun.-Chalm. (v. plus bas N° 17) qui est relativement épais et dont l'ornementation est souvent oblitérée, Pompeckj y distingue deux espèces : *Ph. tortisulcatum* d'Orb. (Terr. jurass., Pl. 189) et son *Phyll. protortisulcatum* Pomp. La différence principale résiderait dans la section oblongue de l'espèce de d'Orbigny par opposition à la section presque carrée de celle de Pompeckj. Je ne suis pas en état de me prononcer, si cette différence suffit pour créer une espèce nouvelle; quelques auteurs l'ont nié. Je constate seulement que dans le groupe des formes dépourvues de bourrelets sur la région ventrale, on peut aussi distinguer des formes avec une section plutôt oblongue et celles avec une section plutôt carrée. Je ne me décide cependant pas de créer ici aussi 2 espèces, et je considère l'espèce de Noetling comme représentante unique du groupe des formes sans bourrelets ventraux ou avec des bourrelets à peine visibles. En outre, je laisse la question ouverte, s'il n'y a pas de formes de passage entre les deux groupes mentionnés.

Mes nombreux échantillons (5 + 1 fragm.) peuvent être au mieux rattachés à l'espèce de Noetling. En particulier la ligne suturale, bien visible sur quelques exemplaires, correspond bien à celle figurée par cet auteur. La seule différence quelque peu importante est la forme de la section, qui chez plusieurs exemplaires est plutôt carrée (chez l'exemplaire fragmentaire elle est plutôt oblongue); je n'ose cependant pas

séparer mes échantillons de l'espèce en question, d'après ce seul caractère. Mon exemplaire le plus grand (diam. env. 50 mm.) ne fait pas voir clairement la loge habitée; il semble qu'elle occupe au moins 1/4 du dernier tour; un exemplaire plus petit (44 mm.) n'est pourvu que d'un espace non cloisonné petit; quant aux autres exemplaires encore plus petits, l'état de conservation rend l'appréciation difficile, mais il semble que la loge habitée y manque complètement.

Gagnebin signale *Sowerbyceras tortisulcatum* D'ORB. et *S. protortisulcatum* POMP. dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales (*39*, p. 12) «V. C. inf.».

16. *Phylloceras plicatum* NEUM.

(NEUMAYR, Phylloceraten..., T. XII, fig. 7, T. XIII, fig. 2; NOETLING, l. c., T. II, fig. 2).

Echantillon incomplet, assez bien conservé. Diamètre 32 mm.; hauteur du dernier tour 0,53; grandeur de l'ombilic 0,10. Flancs légèrement convexes; bord externe arrondi. Ornementation presque nulle ; elle consiste en étranglements très superficiels, qui disparaissent assez loin du bord ventral. Ombilic très petit, profond. La ligne suturale correspond bien à celle de *Phyll. isotypum* BEN., figurée par Neumayr (l. c., T. XIII, fig. 3), mais semble être un peu plus découpée, comme c'est le cas pour la même espèce chez Favre (Malm des Voirons, Pl. II, fig. 1 c). Néanmoins, j'attribue l'échantillon à l'espèce de Neumayr parce que : 1° l'ombilic est plus profond et peut-être un peu plus petit; 2° l'épaisseur semble être plus petite; 3° les flancs sont un peu plus convexes. D'ailleurs les échantillons de cette espèce figurés par divers auteurs (Neumayr, Noetling) sont plus grands que le nôtre et sont pourvus du test; c'est pourquoi notre ammonite ne peut pas être déterminée d'une manière rigoureuse. Je souligne la proche parenté avec *Ph. isotypum* BEN.; en outre, des formes proches, sinon identiques, sont les suivantes : *Amm. heterophyllus albus* (β) QUENSTEDT, Ammoniten, T. 97, fig. 7; *Phylloceras* cf. *isotypum* (BEN.) chez Pompeckj, Revision, p. 28; *Phyll.* cf. *plicatum* NEUM. chez Choffat (l. c., Pl. XVI, fig. 1, 2). «V. C. inf.».

17. *Phylloceras silenum* FONT.

(CHOFFAT, l. c., Pl. XVI, fig. 7-11).

Echantillon entier, partiellement corrodé. Diamètre 41 mm.; hauteur du dernier tour 0,48; épaisseur 0,48; grandeur de

l'ombilic 0,20. Cette espèce, appartenant au groupe du *Ph. tortisulcatum* (v. plus haut, N° 15), se distingue des autres espèces du même groupe par son ombilic plus étroit, l'épaisseur plus grande du dernier tour et l'absence des sillons, presque complète, sur la partie cloisonnée de la coquille. Mon échantillon dont le dernier tour est entièrement cloisonné, est dépourvu de la loge habitée et son ornementation consiste en un sillon très faible, à peine visible, qui traverse la région siphonale. L'ombilic présente une espèce d'entonnoir. Les flancs du dernier tour, assez plats vers l'intérieur de la coquille, deviennent un peu plus convexes vers l'extérieur; la région ventrale est bien arrondie. La section du dernier tour est presque aussi épaisse que haute; la plus grande épaisseur se trouve à proximité de l'ombilic. Les spécimens de l'espèce figurés par divers auteurs, montrent une hauteur décidément plus grande que l'épaisseur; cependant chez Choffat (l. c., Pl. XVI, fig. 10) les dimensions correspondent plutôt aux nôtres, de même que chez un grand échantillon, provenant de Crussol (Calc. du Château) et conservé au Musée de Lausanne. Il est intéressant que l'espèce de Fontannes, jusqu'à présent signalée plus haut dans l'échelle stratigraphique (Tithonique à zone à *Peltoceras bimammatum* (?)), se trouve chez nous déjà dans la zone à *Peltoceras transversarium*. «V. C. inf.».

18. *Phylloceras Zignodianum* d'Orb. emend. Loczy 2 ex.

(E. Favre, Voirons, Pl. I, fig. 9-12;
E. Favre, Terrain oxfordien, Pl. II, fig. 12).
= *Phyll. mediterraneum* Neum.

2 exemplaires entiers assez bien conservés. Je m'abstiens de décrire une forme si bien connue. Je dirai seulement que mes échantillons sont tout à fait conformes. Favre (Terr. oxf. p. 33) affirme : l'*A. mediterraneus* traverse toute la série des terrains jurassiques, des couches de Klaus au terrain tithonique.

D'après Loczy (Villany, p. 43) l'espèce de Neumayr n'est qu'une variété de *Zignodianum* d'Orb. (sensu lato). «V. C. sup.». Le second exemplaire a été trouvé dans la même localité (en éboulis ?). Dans ma région j'ai constaté la présence de cette espèce à deux reprises : 1° dans le Bathonien inférieur (v. le chapitre correspondant, N° 7); 2° dans le Callovien supérieur (v. le chapitre correspondant, N° 31). Gagnebin (*39*, p. 12) signale *Ph. mediterraneum* dans l'Argovien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales.

## Oxfordien moyen, supérieur, Argovien.

A la fin de mes listes, j'ajoute un certain nombre de fossiles, soit récoltés en éboulis, soit provenant de la collection Gilliéron, et dont l'appartenance, vu leur gangue, ne peut être que soit Oxfordien, soit Argovien.

1. *Belemnites sauvanausus* D'ORB.

(E. FAVRE, Terr. Oxford. Pl. I, fig. 4-6).

Rostre incomplet. Conforme, surtout en ce qui concerne la section presque quadrangulaire, un peu plus large du côté dorsal que du côté opposé. Les côtés sont nettement aplatis. Le sillon ventral ne dépasse pas la partie la plus large du rostre. D'après Lissajous (*4*, p. 131), la forme reproduite par Favre serait *B. broviensis* ZEUSCH., qui se rencontrerait dans les zones à *Amm. Lamberti* et à *Amm. transversarius*. L'original de Zeuschner (Lissajous, *4*, p. 65) provient de l'Oxfordien inférieur. *B. Sauvanaui* et *B. broviensis* se rencontrent dans l'Oxfordien des chaînes provençales (*7*, p. 369). J'ai récolté l'espèce de d'Orbigny aussi dans le Callovien (v. ce chapitre, N° 4). Mon échantillon a été trouvé à l'arête Vieille Cierne.

2. *Perisphinctes bemensis* LOR.

(DE LORIOL, Oxf. inf. du Jura Bernois, Pl. V, fig. 19-24).

Echantillon assez bien conservé, incomplet. Loriol a figuré une quantité de formes qu'il attribue à une seule espèce. Il y en a sûrement plusieurs variétés. L'exemplaire de la collection Gilliéron, Musée de Bâle (Recardets, C. 287 (3)) est pourvu de côtes relativement nombreuses et d'un grand ombilic. L'espèce de Loriol se caractérise par une épaisseur relativement considérable. Elle est signalée dans l'Oxfordien des chaînes provençales (*7*, p. 370). D'autre part, c'est l'espèce la plus commune du genre dans tous les gisements de Franche-Comté, ayant la plus grande longévité : on la rencontre dans toute la zone à *Pelt. athleta* jusqu'à la base de la zone à *Card. cordatum* (*21*, p. 22). Enfin Desacheaux (*20*, p. 359) la signale dans l'Oxfordien supérieur de la bordure est du Bassin de Paris. Gagnebin (*39*, p. 9) dans le même niveau (z. à *Cardioceras cordatum*) des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. Jeannet et Junod (*53*) dans la même zone du Jura neuchâtelois; Samsonowicz (*56*) dans la même zone de l'avant-pays du Massif de Ste-Croix. D'après Dorn (*49*, p. 157) l'es-

pèce de Loriol se trouve en Franconie dans ses trois zones du Malm le plus inférieur.

3. *Perisphinctes Girardoti* Lor.

(E. Favre, Terr. oxf., Pl. IV, fig. 13 a, c — *Perisph.* sp. indet.

de Loriol, Oxf. inf. du Jura lédonien, Pl. V, fig. 9-11; Gilliéron = *Amm.Tiziani* Opp. (*biplex* Quenst. non Sow.)

Echantillon assez bien conservé. Diamètre 48 mm.; largeur du dernier tour 0,31; épaisseur 0,29; grandeur de l'ombilic 0,49. Un *Perisphinctes* d'aspect très indifférent. Je le rapproche au mieux de la figure de Favre, qui me semble appartenir à l'espèce de Loriol, quoique cet auteur ne fasse pas cette assimilation. Région siphonale large, bien arrondie et un peu aplatie, côtes passablement convexes. Epaisseur et largeur du dernier tour presque égales. Côtes assez nombreuses, dirigées en avant, se bifurquant près du bord externe. Sur le dernier tour sont visibles deux étranglements obliques, profonds. L'espèce de Loriol a été constatée dans la zone à *Card. praecordatum* de Franche-Comté (*21*, p. 29) et dans celle à *Card. cordatum* de la bordure est du Bassin de Paris (*20*, p. 359). L'échantillon appartient à la coll. Gilliéron (Musée de Bâle), les Recardets, C. 287 (2).

4. *Perisphinctes Navillei* Favre.

(E. Favre, Voirons, Pl. IV, fig. 1 a, b).

Echantillon incomplet, passablement conservé. A noter un ombilic très superficiel; côtes vigoureuses, sensiblement droites, relativement peu nombreuses. Sur le dernier demi-tour s'observe un étranglement assez profond. L'échantillon appartenant aux formes plus ou moins «indifférentes», ma détermination n'est qu'approximative. Lanquine signale la présence de cette espèce dans l'Argovien des chaînes provençales (*22*, p. 43), Gagnebin dans le même étage des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales (*39*, p. 11). D'après Dorn, (*49*, p. 152), cette espèce se trouve en Franconie uniquement dans la zone à *transversarium*. L'échantillon appartient à la coll. Gilliéron (Musée de Bâle, les Recardets, C. 287 — spécimen le plus grand).

5. *Phylloceras* aff. *antecedens* Pomp.

(Pompeckj, Beitr. z. einer Revision, T. I, fig. 1-3).

Echantillon entier, assez bien conservé. Diamètre 21 mm.; largeur du dernier tour 0,51; épaisseur 0,39; grandeur de

l'ombilic 0,24. Je rapproche cet échantillon de l'espèce citée avec quelque doute, parce que des plis autour de l'ombilic ne sont pas visibles; en outre, les dimensions sont un peu différentes. L'ombilic est assez profond; il est relié aux flancs par un abrupt rapide. La ligne suturale orne la totalité du dernier tour; son caractère général est conforme à celui de l'espèce citée. D'après Lanquine (*7*, p. 362) l'espèce de Pompeckj a été rencontrée dans le Callovien des chaînes provençales; Gagnebin (*39*, p. 9) la signale dans l'Oxfordien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales; Jeannet et Junod (*53*) dans l'Oxfordien supérieur du Jura neuchâtelois. L'échantillon a été trouvé à Vieille Cierne, en éboulis («Oxfordien»).

6. *Phylloceras ovale* Pomp.

(Pompeckj, l. c., T. I, fig. 4, 5).

Echantillon entier, un peu usé. Diamètre 30 mm.; largeur du dernier tour 0,43; épaisseur 0,38 (?); grandeur de l'ombilic 0,24 (?). Cette espèce, si elle n'est pas identique à la précédente, s'en distingue peut-être par les flancs un peu plus convexes et le bord externe un peu moins large. L'ombilic relativement profond est séparé des flancs par une paroi plutôt abrupte. La ligne suturale, bien visible, est en général conforme. Les sillons, peu visibles, ont l'allure peu flexueuse de l'espèce de Pompeckj. Coquille cloisonnée jusqu'à l'extrémité du dernier tour. L'échantillon a été récolté à la Vieille Cierne, en éboulis («Oxfordien»).

7. *Phylloceras transiens* Pomp.

(Pompeckj, l. c., T. I, fig. 6, 7, 8).

Fragment assez bien conservé. Diamètre 32,5 mm.; largeur du dernier tour 0,46; épaisseur 0,40 (?); grandeur de l'ombilic 0,17. L'échantillon est sensiblement plus grand que les figures citées; les proportions sont un peu différentes. Enfin deux autres traits distinguent notre échantillon de l'espèce citée, ce sont les flancs bien aplatis, à peine convexes et la région ventrale très large, peu convexe. Pour ces raisons j'attribue mon échantillon à l'espèce de Pompeckj avec quelque réserve. D'ailleurs il est probable que les *Ph. antecedens* et *ovale* (v. plus haut, Nos 5 et 6) du même auteur sont identiques à son *Ph. transiens*. Jeannet et Junod (*53*) signalent cette espèce dans l'Oxfordien supérieur du Jura neuchâtelois. L'échantillon provient de l'arête Vieille Cierne («éboulis oxfordien»).

8. *Simoceras* sp. ind., aff. *Doublieri* d'Orb.

(d'Orbigny, Prodrome, I, p. 351;
cf. E. Favre, Voirons, Pl. IV, fig. 3 a, b = *Amm. Randenensis*;
? *Simoceras Doublieri* des auteurs).

Fragment d'un individu relativement grand, passablement conservé. Tours légèrement convexes, à peine embrassants. Ombilic très grand, très superficiel, entièrement découvert. Les flancs tombent vers l'ombilic d'une manière plus ou moins brusque en paroi d'ailleurs arrondie. L'ornementation consiste en côtes nombreuses, presque droites, légèrement concaves par rapport à l'ouverture. Ces côtes fortes, arrondies, ne diminuent pas d'intensité sur toute la surface des flancs et ne se bifurquent jamais, même dans les tours intérieurs; cependant leur prolongation à travers le bord externe n'est malheureusement pas visible. A part cela, sur chaque tour on voit 1 ou 2 sillons larges, profonds, légèrement concaves par rapport à l'ouverture. L'espèce *Doublieri* n'étant connue que par la courte diagnose de d'Orbigny, c'est avec réserve que j'identifie avec elle mon échantillon. Divers auteurs ont décrit des formes en les attribuant à l'espèce de d'Orbigny; mais toutes ces formes se distinguent de cette dernière puisqu'elles sont pourvues des côtes dont la majorité se bifurquent. En outre, d'Orbigny cite son espèce comme provenant de l'Oxfordien, tandis que les auteurs (Favre, Loriol, Dumortier et Fontannes) la placent dans les couches à *Aspid. acanthicum* et dans celles à *Opp. tenuilobata*. D'après de Riaz (l. c., p. 38) l'espèce en question est une de celles qui auraient besoin d'être révisées. Bien que Favre dise avoir comparé son échantillon avec l'original de d'Orbigny, il n'a pas reproduit ce dernier; en outre, dans les figures de Favre, les côtes sont presque toutes bifurquées, et non pas simples comme dans la description de d'Orbigny. La ligne suturale, visible par places, est déchiquetée d'une manière prononcée; la selle siphonale, très large, occupe presque la totalité du flanc. Kilian mentionne un *Simoceras* probable du Callovien (z. à *Rein. anceps*), qui lui a été montré par Haug (Mission d'Andalousie). *Sim. contortum* Neum. (Jurastudien, T. XXI, fig. 1 a,b) bien que voisin, se distingue par ses côtes plus nombreuses, dont une partie est bifurquée. D'après Nicolesco, (23, p. 18) *Simoceras Doublieri* d'Orb., provient de la zone à *Streblites tenuilobatus* (Kimeridgien) (une dizaine d'exemplaires de Crussol, Ardèche). Lanquine (22, p. 84)

signale l'espèce de d'Orbigny du Kimeridgien des chaînes provençales. Cet auteur mentionne d'ailleurs, lui aussi, que les côtes se bifurquent au voisinage de la région externe. Gagnebin (*39*, pp. 11, 15) signale l'espèce en question dans l'Argovien et le Kimeridgien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. L'échantillon a été récolté, « en éboulis, dans le bras le plus à gauche du ruisseau Ganet (combe), alt. 1500-1550 m.».

9. *Aptychus latus* PARK.

(E. FAVRE, Voirons, Pl. VII, fig. 1-3).

Exemplaire incomplet qui, par sa ponctuation caractéristique et sa forme, se rattache probablement à la forme citée. Cet aptychus se rencontre, d'après Lanquine (*22*, p. 53), dans l'Argovien des chaînes provençales. Gagnebin (*39*, p. 15) le signale dans le Séquanien et le Kimeridgien des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. D'après Trauth (*38*, pp. 66-75) *Laevaptychus latus* (PARK.) (l. c., fig. 3) typique se rencontre dans le Jurassique supérieur entier, depuis l'Oxfordien jusqu'au Tithonique de l'Europe extra-alpine et alpino-méditerranéenne. *Laevaptychus latus* (PARK.) var. n. *Uhlandi* (l. c., fig. 1, 2) a une durée d'existence et une extension à peu près pareilles. Localité inconnue, «Oxfordien ou Malm» ?

10. *Collyrites Voltzi* AGASS.

(COTTEAU, Paléont. franç., Terr. jurass., IX, Pl. 140;

DESOR et DE LORIOL, Echinologie helvétique : Echinidés de la période jurassique, Atlas, Pl. LIX, fig. 12).

Exemplaire entier, passablement conservé. Les caractères, pour autant qu'ils sont visibles, sont conformes. Lanquine (*22*, p. 57) signale l'espèce d'Agassiz dans l'Argovien des chaînes provençales; Gagnebin (*39*, p. 11) dans le même niveau des Préalpes bordières entre Montreux et Semsales. Localité : «Forêt d'Echet, alt. env. 1300 m. (versant de la Jogne de l'arête 1401-1462); éboulis, Callovien ou Oxfordien ».

* * *

Le matériel décrit dans ce travail a été déposé au Musée géologique de Lausanne.

*Service géologique de Pologne,*
*Varsovie, janvier 1937.*