Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 76 (1982-1983)

Heft: 361

Artikel: Relations entre le genre Psilpceras et les Phylloceratida au voisinage de la limite Trias-Jurassique

Autor: Guex, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-278144

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

BULLETIN N° 260 des Laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique
et du Musée géologique de l'Université de Lausanne

Relations entre le genre Psiloceras et les Phylloceratida au voisinage de la limite Trias-Jurassique[1]

PAR

JEAN GUEX[2]

Résumé. – Certains phyllocératidés nouveaux du Trias terminal montrent une très nette tendance au déroulement de leurs derniers tours et présentent une morphologie adulte de type psilocératitique. D'autre part, les caractères suturaux de tous les *Psiloceras* de l'Hettangien inférieur montrent de fortes affinités avec ceux des *Phylloceratida*. Ces constatations tendent à prouver que le genre *Psiloceras* est monophylétique et dérive de cet ordre.

INTRODUCTION

Depuis le siècle dernier, la plupart des paléontologistes qui ont étudié les *Psiloceratinae* de la base de l'Hettangien ont cherché à résoudre le problème posé par l'origine de cette sous-famille chez les ammonoïdés du Trias.

Tous les pionniers (POMPECKJ, 1895; WAEHNER, 1882-1898; DIENER, 1908, 1922; SPATH, 1914, 1924) ont conclu ou soupçonné que la souche du genre *Psiloceras* se trouvait chez les *Phylloceratida*. Le bien-fondé de cette thèse classique a été très fortement contesté ces dernières années, c'est pourquoi nous apportons ici des arguments en partie nouveaux qui tendent à en démontrer la justesse.

PSILOCERAS: MONO- OU POLYPHYLÉTIQUE?

On peut schématiquement distinguer deux grands groupes chez les *Psiloceras* de l'Hettangien basal:

1. Des formes à tracé sutural simple de type *P.psilonotum*, très fréquentes dans la province NW-européenne;

---

[1] Recherche entreprise avec l'aide d'une bourse de la Société académique vaudoise et achevée dans le cadre du projet 2.685.082 du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

[2] Institut de Géologie, Palais de Rumine, 1005 Lausanne.

2. Des formes à tracé sutural externe phylloïde de type *P.calliphyllum*, principalement représentées dans les régions alpines (province mésogéenne) et classées parfois dans un taxon distinct de *Psiloceras: Paraphylloceras* SALFELD (cf. Remarque taxonomique, p. 51).

Une première question se pose donc: est-il nécessaire de classer le groupe *calliphyllum* dans un genre autre que *Psiloceras*? Notre réponse est négative pour deux raisons:

1. Les morphotypes *calliphyllum* et *psilonotum* montrent des caractéristiques géométriques quasiment identiques: ceci apparaît fort bien si l'on considère le développement biométrique des deux groupes illustré dans la figure 1.

2. De nombreuses indications fournies par la littérature NW-européenne permettent de conclure que le tracé sutural des *Psiloceras* du groupe *psilonotum* est très variable, les extrêmes allant d'un type fréquent «simplifié» à un type «phylloïde» rare (COUSIN, 1921; LANGE, 1941).

Le développement sutural de *P.calliphyllum* est partiellement connu grâce aux recherches de FIEGE (1929). Sur la base de ses investigations on peut clairement constater que la suture subadulte de certains *P.psilonotum* est pratiquement identique à celle que montre *P.calliphyllum* dans son stade juvénile: cela est illustré dans les figures 2-a et 2-b.

La principale différence entre *P.psilonotum* et *P.calliphyllum* réside donc dans le fait que le tracé cloisonnaire de l'espèce NW-européenne apparaît comme retardé dans son développement. Compte tenu de l'existence de formes intermédiaires, cette différence ne justifie pas une distinction de ces deux espèces à un niveau supraspécifique.

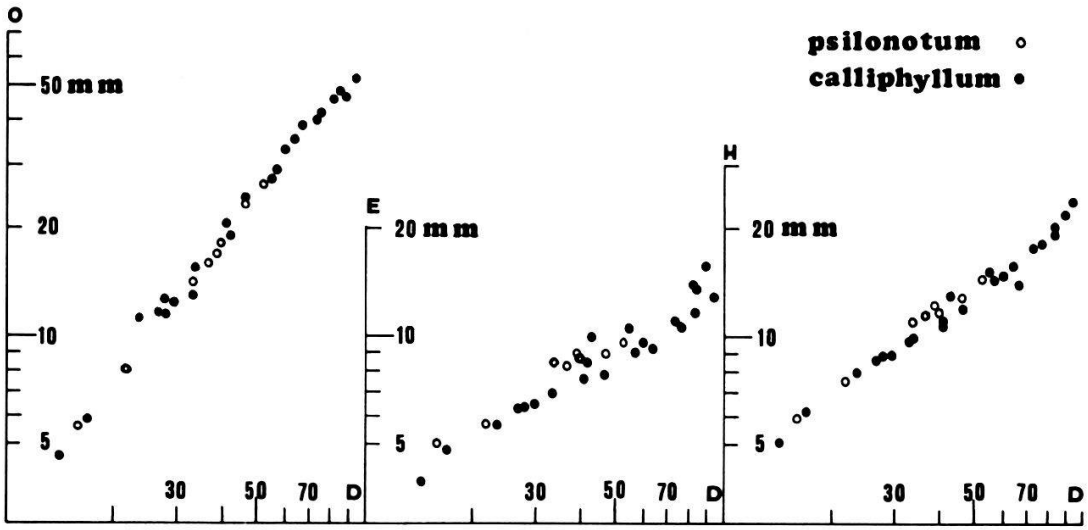
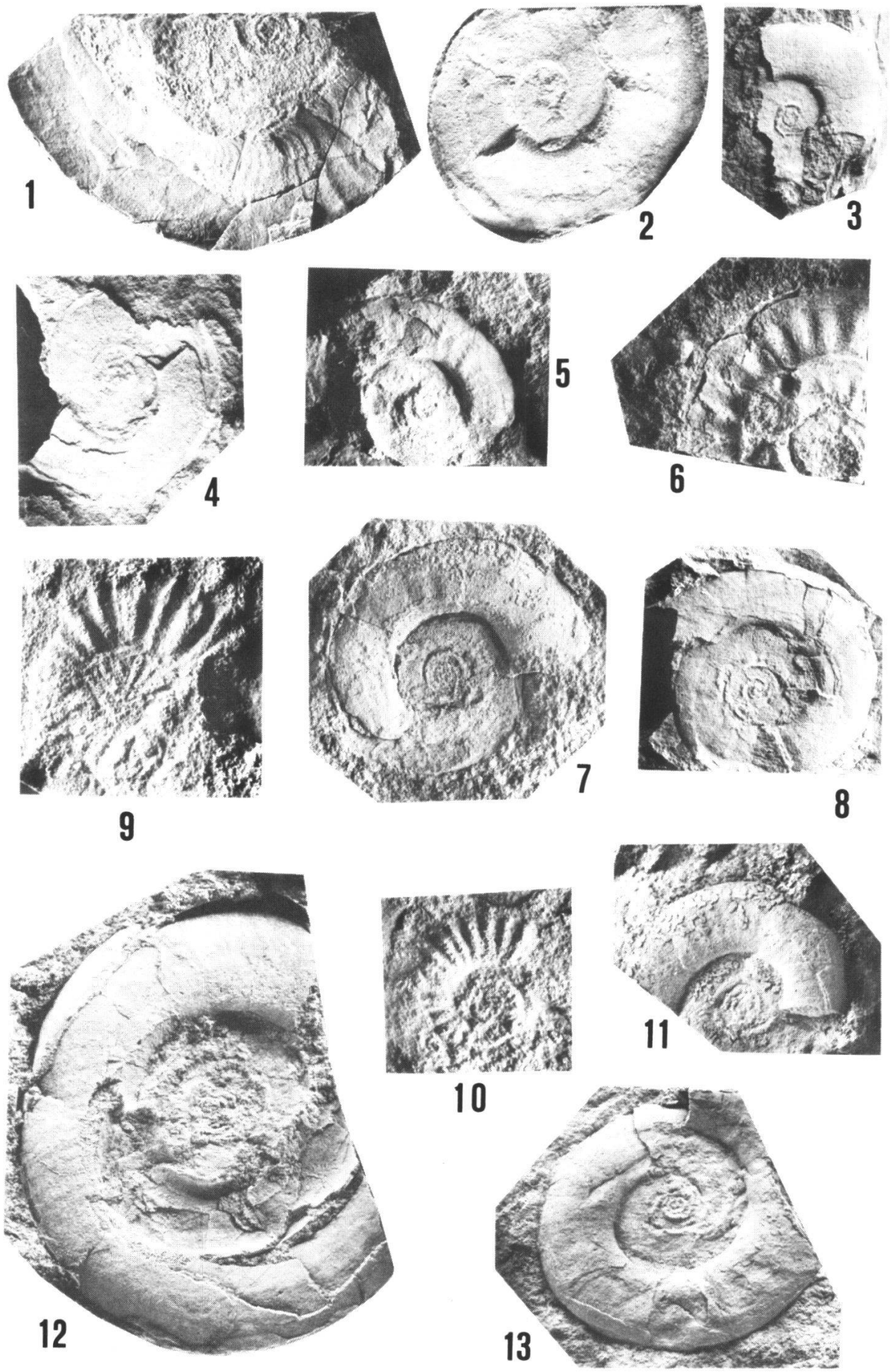


Fig. 1. Comparaison entre les courbes de croissance de *Psiloceras psilonotum* et de *P. calliphyllum* (échelle logarithmique).
D: diamètre, O: ombilic, E: épaisseur, H: hauteur.
Données biométriques d'après LANGE (1941, p. 74, et 1952, p. 113) et BLIND (1963, p. 46).



Légende au verso

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Toutes les figures sont en grandeur naturelle à l'exception des deux *Choristoceras* qui sont agrandis 2×.

Abréviation: N.Y.C.: New York Canyon (profil stratigraphique *in* GUEX, 1980).

Photographies: Jean Claude VIEILLEFOND, Lausanne.

Figures 1 à 5: Formes intermédiaires entre les *Phylloceratida* et *Psiloceras*. Provenances:

Fig. 1: N.Y.C. 2 mètres au-dessous du niveau Z-1.

(Remarque: il n'est pas absolument certain que le phragmocône involute et l'empreinte de loge d'habitation psilocératitique illustrés dans cette figure appartiennent au même spécimen.)

Fig. 2: N.Y.C. 3 mètres au-dessous du niveau Z-1.

Fig. 3: N.Y.C. 1 mètre au-dessous du niveau Z-1.

Fig. 4: N.Y.C. 1 mètre au-dessous du niveau Z-1.

Fig. 5: N.Y.C. 1 mètre au-dessous du niveau Z-1.

Figures 6 à 8: *Psiloceras sp. ind.* Provenances:

Fig. 6: N.Y.C. niv. Z-3 (=dernier banc rhétien du profil).

Fig. 7 et 8: N.Y.C. Niveau Z-2.

Figures 9 et 10: *Choristoceras crickmayi* TOZER, provenant du niveau Z-2 du N.Y.C.

Figures 11 à 13: *Psiloceras* sp. ind., provenant du niveau Z-4 du N.Y.C. (Hettangien basal).

Tracé sutural des Phylloceratida

Deux traits caractéristiques du tracé sutural des *Phylloceratida* ont de tout temps frappé les spécialistes qui ont étudié cet ordre:

1. Conservatisme du lobe interne lituide ou sublituide,
2. Morphologie phylloïde des éléments externes des selles.

L'essentiel de ces caractères se retrouve chez les *Psiloceras* de l'Hettangien basal et chez certains de leurs descendants:

1. *Psiloceras psilonotum*, dont le développement sutural est connu de longue date, montre un lobe interne lituide ou sublituide dans un premier stade ontogénique (fig. 2-e) (cf. également Salfeld 1919).
2. Les éléments externes des selles de la majorité des *Psiloceras* alpins sont typiquement phylloïdes (fig. 2-c).
3. Certains groupes dérivés de *Psiloceras* montrent également un lobe interne lituide (fig. 2-f et 2-g).

Ces constatations parlent naturellement en faveur d'une origine phyllocératitique des *Psiloceras* et excluent à notre avis la possibilité de lier les formes NW-européennes aux *Gymnitidae* (Tozer, 1980).

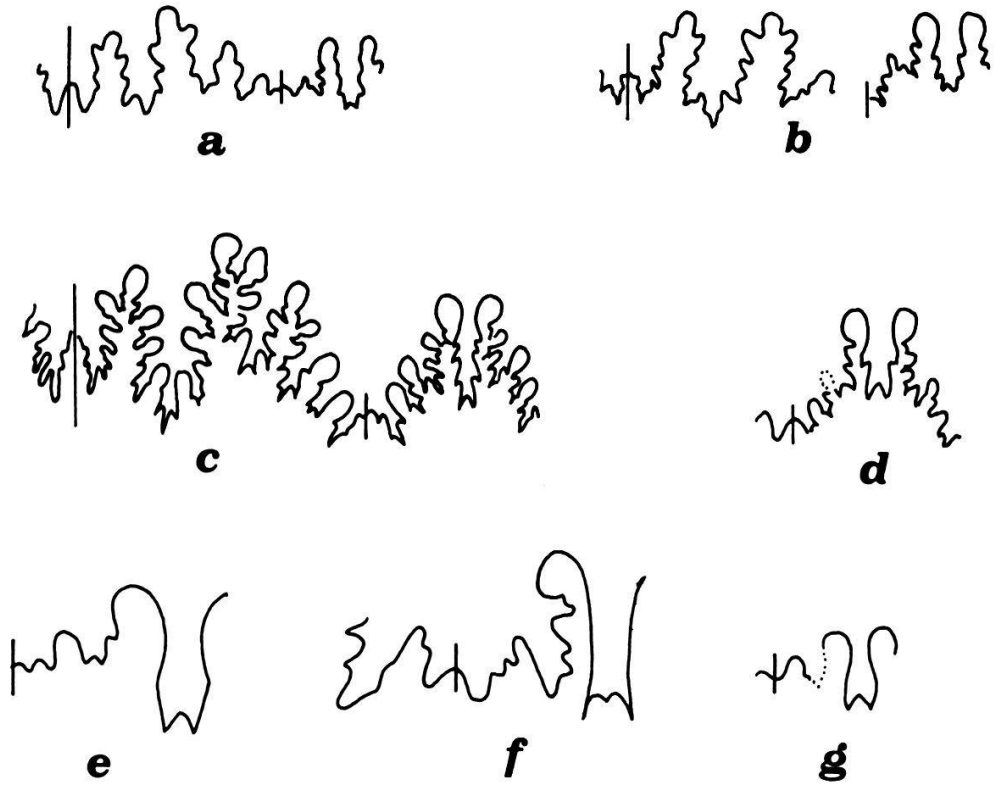


Fig. 2
a) *Psiloceras calliphyllum* à H = 3 mm. D'après Fiege, 1929, Pl. VIII, fig. 6.
b) *Psiloceras psilonotum* à H = 6 mm. D'après Fiege, 1929, Pl. VIII, fig. 1.
(N.B.: *P. planorbis* sensu Fiege = *P. psilonotum*: cf. Lange, 1941 p. 74.)
c) *Psiloceras calliphyllum* à H = 7 mm. D'après Fiege, 1929, Pl. VIII, fig. 6.
d) *Psiloceras psilonotum* à H = 9 mm. D'après Fiege, 1929, Pl. VIII, fig. 3.
e) *Psiloceras psilonotum* à H = 4,5 mm. D'après Wiedmann, 1970, p. 952, fig. 14-c.
f) *Kammerkarites curviornatus* (× 7 environ). D'après Blind, 1963, fig. 8-1, p. 69.
g) *Saxoceras iapetum* à D = 9 mm. D'après Spath, 1924, p. 196, fig. 13-c.

Formes intermédiaires entre Phylloceratida et Psiloceras

Les niveaux schisteux rhétiens du profil du New York Canyon (Guex, 1980) nous ont fourni un certain nombre d'ammonites nouvelles montrant des caractéristiques d'enroulement très intéressantes (Pl. I, fig. 1 à 5):

Dans leur stade juvénile, ces formes sont involutes et présentent un aspect de *Rhacophyllites* ou de *Eopsiloceras*; leur morphologie adulte est caractérisée par un déroulement progressif des derniers tours qui leur confère un habitus de *Psiloceratinae*.

Celles qui ont été récoltées dans les deux derniers bancs triasiques du même profil (niv. Z-2 et Z-3; cf. Guex, 1981, p. 247) montrent un enroulement psilocératitique «normal» et peuvent raisonnablement être attribuées au genre *Psiloceras*. Certaines d'entre elles sont lisses (Pl. I, fig. 7 et 8) alors que d'autres montrent une faible costulation (Pl. I, fig. 6). Trois *Psiloceras* hettangiens typiques provenant du niveau Z-4 sont illustrés dans la Planche I (fig. 11 à 13) à titre de comparaison.

Conclusion

L'existence de formes rhétiennes intermédiaires entre *Rhacophyllites* (ou *Eopsiloceras*) et *Psiloceras*, de même que les caractères généraux du tracé cloisonnaire de ce genre parlent en faveur d'une origine exclusivement phylloceratitique et monophylétique des *Psiloceratinae*, et par voie de conséquence d'une origine commune pour tous les *«Ammonitina»* du Jurassique (Diener, 1908).

Remarque stratigraphique

La présence de *Choristoceras* dans des niveaux à *Psiloceras* implique qu'à l'heure actuelle il est difficile de donner une définition biochronologique univoque de la limite Trias-Jurassique basée sur des faunes d'ammonites mutuellement exclusives. Des recherches paléomagnétiques en cours permettront peut-être de mieux cerner le problème posé par la corrélation de cette limite à grande échelle.

Remarque taxonomique

Il est évident que dans l'esprit de Salfeld (1919) le genre *Paraphylloceras* était destiné à classer des formes du groupe *polycyclus* car la seule illustration qu'il donne de *«Paraphylloceras calliphyllum»* (*op. cit.* p. 455, fig. 11) est une copie du tracé sutural du *P.calliphyllum* var. *polycyclus* (i.e. un *Parapsiloceras*) illustré par Waehner (1886, Pl. XV, fig. 2-d). C'est probablement la raison pour laquelle Arkell (1957, p. L-234) considérait *Paraphylloceras* comme un synonyme junior de *Parapsiloceras* Hyatt. Il n'en reste pas moins que le choix de l'espèce *calliphyllum* Neum. comme espèce type de *Paraphylloceras* implique que la seule solution taxonomique correcte est celle qui est adoptée par Donovan & Forsey (1973): *Paraphylloceras* doit être considéré comme un synonyme subjectif de *Psiloceras*.

BIBLIOGRAPHIE

ARKELL, W. J. 1957. – Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L, Ammonoidea. *Univ. Kansas Press.*

BLIND, W. 1963. – Die Ammoniten des Lias Alpha aus Schwaben, vom Fonsjoch und Breitenberg (Alpen). *Palaeontogr.*, A. 121.

COUSIN, G. 1921. – Sur les variations individuelles de Psiloceras planorbis SOW. *C.R.S. Acad. Sci. 172.*

DIENER, C. 1908. – Upper Triassic and Liassic Faunae of the Exotic Blocks of Malla Johar. *Pal. Indica,* ser. 15, *1.*

– 1922. – A Critical Phase in the History of Ammonites. *Amer. J. Sci.*, ser. 5, *4.*

DONOVAN, D. T. & FORSEY, G. F. 1973. – Systematics of Lower Liassic Ammonitina. *Univ. Kansas Publ. 64.*

FIEGE, K. 1929. – Die Biostratigraphie der Arietenschichten Nordwestdeutschlands und Württembergs. *Palaeontogr. 71.*

GUEX, J. 1980. – Remarques préliminaires sur la distribution stratigraphique des ammonites hettangiennes du New York Canyon (Gabbs Valley Range, Nevada). *Bull. Géol. Lausanne, 250* et *Bull. Soc. vaud. Sc. nat., 75/2* (N° 358).

– 1981. – Quelques cas de dimorphisme chez les ammonoïdés du Lias inférieur. *Bull. Géol. Lausanne 258* et *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 75/4*, (N° 360).

LANGE, W. 1941. – Die Ammonitenfauna der Psiloceras-Stufe Norddeutschlands. *Palaeontogr. 93/A.*

– 1952. – Der untere Lias am Fonsjoch und seine Ammonitenfauna. *Palaeontogr. 100.*

POMPECKJ, J. F. 1895. – Die Ammoniten des Rhät. N. *Jb. Min. Geol. Pal. 2.*

SALFELD, H. 1919. – Über die Ausgestaltung der Lobenlinie bei Jura und Kreide Ammonoideen. *Cbl. Min. Geol.*

SPATH, L. F. 1914. – On the development of Tragophylloceras loscombi. *Q. J. G. S, 70.*

– 1924. – The ammonites of the Blue Lias. *Proc. Geol. Ass., 35.*

TOZER, 1980. – Triassic Ammonoidea: Classification, Evolution and Relationship with Permian and Jurassic Forms. *Syst. Ass. Spec. 18.*

– 1982. – Late Triassic (Upper Norian) and earliest Jurassic (Hettangian) rocks and ammonoid faunas, Halfway River and Pine Pass map areas, British Columbia. Current Research, *Geol. Surv. Can., 82*-1A.

WAEHNER, F. 1882-1898. – Beiträge zur Kenntnis der tieferen Zonen des unteren Lias in den nordöstlichen Alpen. *Beitr. Paläont. Geol. Oster.-Ungarns u. des Orients 2/11.*

WIEDMANN, J. 1970. – Über den Ursprung der Neoammonoideen. *Ecl. Geol. Helv. 63/3.*

Manuscrit reçu le 10 mars 1982.