Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 63 (1970)
Heft: 2

Artikel: Un problème concernant la sous-zone à Braunianus (Toarcien moyen)
Autor: Guex, Jean
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-163863

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: 06.07.2025

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

Eclogae geol. Helv.	Vol. 63/2	Pages 623–629	1 figure de texte, 2 tableaux et 1 planche (I)	Bâle, Juillet 1970

Un problème concernant la sous-zone à Braunianus (Toarcien moyen).

Par JEAN GUEX

Musée de Géologie, Lausanne

RÉSUMÉ

Zugodactylites braunianus (D'ORBIGNY), dont le type provient de l'Aveyron (région étudiée par l'auteur), est confiné à un horizon de l'extrême base de la sous-zone *à Bifrons* (au sens du Colloque Jurassique Luxembourg II, 1967). Si l'on suit la définition de la sous-zone à *Braunianus* (DEAN et al. 1961) communément admise, on est contraint de la paralléliser, au moins partiellement, avec les horizons à *H. semipolitum*, et par conséquent avec la sous-zone de ce nom. Le choix d'un index à répartition stratigraphique extrêmement limitée, destiné à définir une sous-zone de relativement grande extension (la sous-zone à *Braunianus* est grosso-modo l'équivalent des sous-zones à *Bifrons et Semipolitum*), et l'utilisation d'un nom de genre pour définir la base de cette sous-zone, ont entraîné des contradictions stratigraphiques dans les schémas de corrélation à grande échelle. Nous préconisons l'emploi des sous-zones définies dans le Colloque Jurassique de 1967.

ABSTRACT

D'ORBIGNY described the type *Zugodactylites braunianus* in the Aveyron region (under study by the present author), where it is restricted to a horizon at the very bottom of the *Bifrons* sub-zone (considered as in the Colloque Jurassique Luxembourg II, 1967). If one adopts the commonly accepted definition of the *Braunianus* sub-zone (DEAN et al. 1961), one is led to equate it, at least partly, with the *H. semipolitum* horizons, and consequently with the *Semipolitum* sub-zone. The choice of an index of extremely limited stratigraphic distribution, in order to define a sub-zone of relatively great extent (the *Braunianus* sub-zone is roughly the equivalent of the *Bifrons and Semipolitum* sub-zones), as well as the use of a name of genus to define the base of this sub-zone, have led to stratigraphic contradictions in general correlative syntheses. We favour the use of the subzones as defined in the Colloque Jurassique of 1967.

I. Introduction

L'étude de la littérature révèle quelques divergences de vue entre les auteurs, sur la manière de corréler les diverses sous-zones de la zone à Bifrons en Europe occidentale. Pour situer le problème que nous allons discuter, nous donnons un tableau des deux schémas zonaux du Toarcien moyen, actuellement employés (tableau 1).

II. L'espèce Zugodactylites braunianus (D'ORB.)

1. Définition

Z. braunianus fut créé en 1842 par A. D'ORBIGNY. La diagnose originale est la suivante (p. 327): «Coquille comprimée dans son ensemble, ornée, en travers, par tour, de 38 à 64 côtes simples, étroites, droites, qui extérieurement, sont pourvues

Tableau 1. Sous-zones et horizons de la zone à Bifrons.

I	
Colloque Jurassique I (1962) et article de DEAN et al. (1961)	
Zone	Sous-zone
Bifrons	Braunianus
	Fibulatum
	Commune

II		
Colloque Jurassique II (GABILLY et al. 1967)		
Zone	Sous-zone	Horizon
Bifrons	Semipolitum	Semipolitum
	Bifrons	Bifrons [1]
		//////////
	Sublevisoni	Lusitanicum
		Commune
		Sublevisoni

[1]) En hachuré: position de *Z. braunianus* (D'ORB.) dans le schéma II.

d'une pointe, elles se bifurquent en deux pour passer sur le dos, mais se réunissent ensuite de nouveau du côté opposé. Dos arrondi, pourvu de côtes du double plus nombreuses que sur les côtés; ces côtes sont très atténuées dans le moule. Spire composée de tours comprimés, se recouvrant à peine. Bouche comprimée ovale, à peine échancrée par le retour de la spire.»

Grâce à l'obligeance de Monsieur le Dr Jacques Sornay (Inst. Pal. Mus. Hist. Nat. Paris), que nous remercions ici, nous avons pu voir un bel exemplaire de *Zugodactylites braunianus* de la collection originale de D'ORBIGNY. Il n'est pas certain que cet individu soit l'holotype (la figure de D'ORBIGNY est idéalisée), mais c'est probable. Il provient toutefois du même gisement que celui-là (Le Clapier, Aveyron, France) et c'est en tout cas un paratype (cf. l. pI, fig. 5–7). Il s'agit d'une forme parfaitement identique à celles que MONESTIER a figurées dans son ouvrage de 1931. La description que donne cet auteur n'apporte toutefois pas d'éléments nouveaux à la diagnose originale de D'ORBIGNY. Il nous paraît donc utile de donner quelques indications supplémentaires sur la morphologie de cette espèce.

2. Description complémentaire

Forme de la coquille: comprimée-section ovale (cf. fig. 1D). Moule interne: côtes latérales très mousses, en général droites, mais montrant parfois une légère inflexion vers l'avant dans la région médiane des flancs, en moyenne rectiradiées, tantôt légèrement proverses, tantôt légèrement rétroverses, de légères oscillations pouvant apparaître chez un même individu au cours de sa croissance. Jusqu'à un diamètre de 20–25 mm, les côtes latérales sont parfois alternativement reliées entre elles par les côtes ventrales qui forment alors un «s» très ouvert et applati (cf. fig. 1A). Ensuite ce type d'ornementation cesse et est suivi par celui décrit par D'ORBIGNY: les côtes latérales sont bifurquées dans la partie ventrale. Il faut toutefois ajouter que les côtes intercalaires simples sont fréquentes (cf. fig. 1B).

Moule externe: côtes latérales assez tranchantes, droites (inclinaison: voir ci-dessus), bifurquées dans la partie ventrale. Au point de bifurcation des côtes se trouve une petite épine. Côtes intercalaires droites, montrant deux petites épines occupant des positions homologues à celles situées au point de bifurcation des côtes. L'aire ventrale

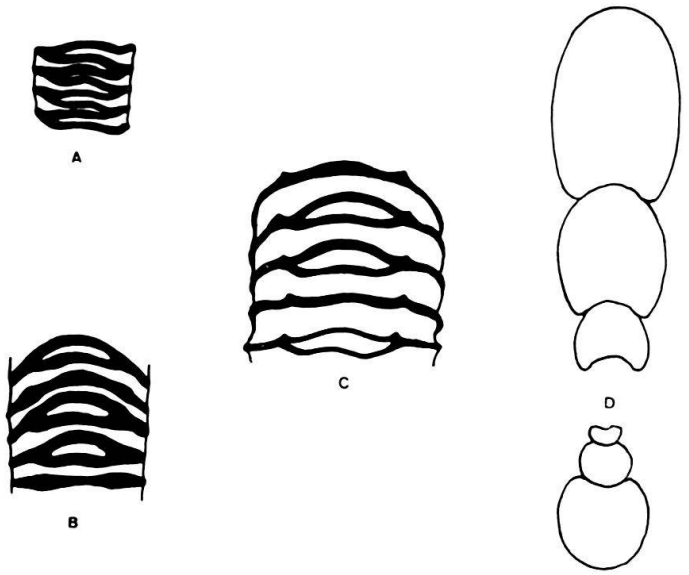


Fig. 1. A: Vue ventrale d'un moule interne (∅ = 15 mm). B: Vue ventrale d'un moule interne (∅ = 35 mm). C: Ornementation ventrale d'un moule externe. D: Section (∅ = 37 mm).

occupée par les côtes secondaires est assez étroite (distance entre deux épines/épaisseur = 0,6–0,8).

3. Comparaison de *Z. braunianus* (D'ORB.) avec les individus déterminés comme tels et utilisés pour établir la sous-zone de ce nom

DEAN et al. (1961), dans leur ouvrage sur les zones et sous-zones d'ammonites du Lias, figurent un *Zugodactylites* qu'ils rattachent à *braunianus* (D'ORB.).

Cette forme diffère du type de D'ORBIGNY par les caractères suivants: Ses côtes latérales sont plus larges et moins serrées. L'aire ventrale occupée par les côtes secondaires est moins étroite que chez la forme caussenarde commune (cf. les figures. 13 à 19, pl. III de MONESTIER 1931), et la section du tour paraît avoir un ovale moins comprimé. Il est pourtant possible qu'il s'agisse de la même espèce, car l'horizon fournissant le *Z. braunianus* commun donne parfois des morphotypes qui lui ressemblent par leurs côtes plus espacées et leurs côtes ventrales plus étendues. FISCHER (1966) dans son étude des *Dactylioceratidés* du Kammerker, a déterminé dans ses horizons quelques formes qu'il rattache à *Z. braunianus* (D'ORB.). Il en figure un exemplaire dont il donne la section (pl. II, fig. 6). Cette section diffère sensiblement de celle du *braunianus* aveyronais, car elle est rectangulaire et non ovale.

On peut se demander si les différences morphologiques que l'on constate entre ces divers *Z. braunianus*, n'ont pas pour origine une position stratigraphique différente de celle de l'holotype de D'ORBIGNY.

III. La sous-zone à Braunianus

1. Définition originale

DEAN et al. 1961, en donnent la définition suivante: «La limite inférieure est située entre les derniers *Peronoceras* et les premiers *Zugodactylites braunianus*, et la limite supérieure se situe entre les derniers *Hildoceras* abondants et les premières faunes abondantes d'*Haugia* et de *Phymatoceras*. Dans de nombreuses régions, *Z. braunianus*

est caractéristique de la partie inférieure de la sous-zone. *Catacoeloceras* y est aussi commun, mais est plus abondant dans la partie supérieure et se trouve aussi en abondance dans la zone à Variabilis. *H. bifrons* et *H. semipolitum* y sont aussi communs dans de nombreuses régions, cette dernière espèce étant confinée à cette sous-zone. On y trouve aussi *Pseudolioceras*, etc.»

2. Répartition de l'espèce index

En Angleterre, l'index ne se trouve que dans le Northamptonshire, où, selon DEAN et al. (p. 483), il caractérise 20 mètres d'argile, sus-jacente aux assises à *Peronoceras fibulatum*. Dans le Yorkshire, les assises de la sous-zone à *Braunianus* contiennent *H. bifrons*, etc.

Au Tyrol, la forme déterminée par FISCHER comme *Z. braunianus* est associée à *Paroniceras sternale*, *Phymatoceras robustum* et *Collina mucronata*, c'est à dire à des espèces fréquentes dans la zone à Variabilis (FISCHER, comm. pers., nous confirme que le *braunianus* du Kammerker est cantonné dans la partie la plus jeune de la zone à Bifrons).

Dans les Causses (mère patrie du *braunianus* de D'ORBIGNY) *Zugodactylites braunianus* est strictement cantonné à la partie inférieure de la sous-zone à *Bifrons* (sensu GABILLY et al. 1967), entre les dernières assises fournissant *Hildoceras lusitanicum* (sensu ELMI 1967, p. 235, fig. 1) et celles à *H. bifrons* classiques. Notons que les horizons à *Lusitanicum* d'ELMI (c. à d. les mêmes que ceux définis dans l'ouvrage de GABILLY et al. 1967), comme ceux des Causses, contiennent *Zugodactylites sp.* (cf. ELMI, p. 234).

IV. Discussion

L'utilisation de la sous-zone à *Braunianus* amène certaines difficultés:

a) La définition de DEAN et al. paraît parfaitement claire. En fait elle ne l'est que dans la mesure où les paléontologistes s'accordent sur la définition du genre *Peronoceras* (l'extinction de ce dernier genre étant sensée marquer la limite inférieure de la sous-zone). Notre but n'est pas ici de discuter de questions taxonomiques mais d'un problème stratigraphique; toutefois nous devons remarquer que dans son acception courante (sensu ARKELL 1957, FISCHER 1966, PINNA 1966, etc. qui le considèrent comme un synonyme de Porpoceras), le genre Peronoceras se trouve aussi au dessus de Z. braunianus (cf. pour exemple: MATTEI in GABILLY et al. 1967, p. 38).

b) Si l'on veut corréler les deux schémas zonaux actuellement employés (cf. Introduction), sans connaître exactement la position stratigraphique de *Z. braunianus* (D'ORB.), on se référera à la partie de la définition de la sous-zone à *Braunianus* qui précise que sa limite inférieure est située au-dessus des derniers *Peronoceras*. Mais dans son acception courante, ce genre comprend des espèces représentées en abondance dans la sous-zone à *Bifrons*. On mettra donc en parallèle les sous-zones à *Braunianus* et *Semipolitum*. Or, comme nous l'avons vu, l'espèce de D'ORBIGNY est cantonnée à l'extrême base de la sous-zone à *Bifrons* (sensu GABILLY et al. 1967). Par conséquent la corrélation envisagée ci-dessus est fausse.

c) L'étude de la littérature ayant trait à la stratigraphie de la zone à *Bifrons* peut conduire à des interprétations peu satisfaisantes. Prenons un exemple: MATTEI (in GABILLY et al., p. 38) écrit: «*Z. braunianus* paraît cantonné à la base des assises à Bifrons.» Si l'on compare cette donnée au tableau établi par ELMI, 1967, p. 238 (dans lequel horizons à *Semipolitum* = sous-zone à *Braunianus*), on est en droit de conclure que *Z. braunianus* est apparu dans les Causses à la base de la sous-zone à *Bifrons*. Il aurait alors lentement migré vers l'Angleterre pour s'y établir au cours de la sous-zone à *Semipolitum*. Ceci est évidemment exclu, puisqu'en réalité, la sous-zone à *Braunianus* englobe la sous-zone à *Bifrons* du Coll. Jurassique II (1967). Ce sont probablement des raisons analogues (étude de la littérature et interprétation de la définition de la sous-zone à *Braunianus*) qui ont amené SAPUNOV (in Colloque Jurassique I, 1962, p. 225) à placer la sous-zone à *Braunianus* au dessus de la sous-zone à *Bifrons*.

d) Notons encore que le «*Peronoceras fibulatum*» de MONESTIER (1931, pl. I, fig. 49 et 51) se trouve dans la sous-zone à *Bifrons*. Il ne s'agit évidemment pas d'un vrai *P. fibulatum* (SOW.), mais sa présence (ou plus exactement la présence de son nom) dans cette sous-zone peut aussi expliquer que l'on ait tendance à mettre en parallèle sous-zone à *Fibulatum* et sous-zone à *Bifrons*.

V. Conclusions

a) L'utilisation d'un nom générique pour définir la base ou le sommet d'une sous-zone, paraît d'application délicate. Le cas des *Peronoceras* est particulièrement démonstratif: Dans leur acception courante, les formes décrites par MONESTIER (*subarmatum*, *millavense*, etc. de la sous-zone à *Bifrons*) sont des espèces du genre *Peronoceras*. Une révision des groupes décrits par MONESTIER peut amener des opinions nouvelles. Mais là n'est pas la question: nous traîtons ici uniquement des données fournies par la littérature et par nos observations sur la position stratigraphique de *Z. braunianus* par rapport à celle des *Hildoceras* utilisés dans le schéma zonal établi au Colloque Jurassique II en 1967. S'il peut être difficile de préciser le moment où apparaît un genre et le moment où il s'éteint définitivement, il est relativement «facile» de préciser la position stratigraphique d'une espèce et par conséquent de préciser les limites que l'on veut établir dans la définition d'une sous-zone.

b) Le choix d'un index à répartition stratigraphique très limitée comme *Z. braunianus* (D'ORB.), destiné à définir une sous-zone de relativement grande extension, explique partiellement les interprétations contradictoires que l'on constate dans la littérature, une partie de ces contradictions pouvant provenir de déterminations imprécises.

c) Nous préconisons donc l'emploi des sous-zones à *Sublevisoni*, *Bifrons* et *Semipolitum* qui sont apparemment utilisables sans difficultés majeures dans toute l'Europe[2]). La succession chronologique des espèces index de ces sous-zones est actuellement indiscutée (et paraît indiscutable). Leur répartition respective divise la zone à *Bifrons*

[2]) Cf. ELMI, 1967, p. 67, § b.

en trois tranches à peu près égales, ce qui rend le choix de ces index fort judicieux. Dans ce schéma zonal, *Z. braunianus* caractérise un horizon. La sous-zone à *Braunianus* est approximativement l'équivalent des deux dernières sous-zones ci-dessus.

d) Compte tenu de la définition de la sous-zone à *Braunianus* et de la position stratigraphique de *Z. braunianus* dans le schéma de GABILLY et al. 1967, la relation entre le schéma zonal du Colloque Jurassique I (1962) et celui du Colloque Jurassique II (1967), s'établit de la manière suivante:

Tableau 2

I		II	
Zone	Sous-zone	Sous-zone	Horizon
Bifrons	Braunianus	Semipolitum	Semipolitum
		Bifrons	Bifrons
	Fibulatum	Sublevisoni	Lusitanicum
	Commune		Commune
			Sublevisoni

Remerciements

En 1969, j'ai eu de fructueuses discussions avec mon ami J. Gabilly. De plus, mes collègues et amis M. Burri, H. Masson et M. Weidmann, ont bien voulu critiquer ce texte. MM. S. Elmi, R. Fischer et M. K. Howarth ont eu l'obligeance de me faire part de leur opinion. Que ces géologues trouvent ici l'expression de mes sincères remerciements.

BIBLIOGRAPHIE

COLLOQUE DU JURASSIQUE (1962): Comptes-Rendus et Mémoires, Luxembourg.

CORROY, G., et GERARD, C. (1933): *Le Toarcien de Lorraine et du Bassigny*. Bull. Soc. Géol. Fr. [5], [19], *3*, 193–226.

DEAN, W. T., DONOVAN, D. T., et HOWARTH, M. K. (1961): *The Liassic Ammonite Zones and Subzones of the North-West European Province*. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. [4], *10*, 437–506.

ELMI, S. (1967): *Le Lias supérieur et le Jurassique moyen de l'Ardèche*. Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon *1*, 1–256.

FISCHER, R. (1966): *Die Dactylioceratidae der Kammerker und die Zonengliederung des alpinen Toarcien*. Bayer. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Klasse. Abh. [N.F.] *126*, 1–83.

GABILLY, J. (1967) (Collab. S. ELMI, J. MATTEI, R. MOUTERDE, M. RIOULT): *L'étage Toarcien. Zones et sous-zones d'ammonites*. Colloque Jurassique II, Prétirage, Luxembourg.

– (1967): *Méthodes et modèles en stratigraphie du Jurassique*. Colloque Jurassique II, Prétirage Luxembourg, 1–25.

HOWARTH, M. K. (1962): *Whitbian and Yeovilian Substages*. C. R. et Mém. du Colloque du Jurassique, 189–192, Luxembourg.

HOWARTH, M. K. (1962): *The Jet Rock Series and Alum Shale Series of the Yorkshire Coast*. Proc. Yorksh. Geol. Soc. [33], *4*, 381–422.

MATTEI, J. (1966): *Méthode de corrélation biostratigraphique d'après des analyses d'associations de faunes d'invertébrés du Lias moyen et supérieur des Causses*. Eclogae géol. Helv. *59*/2, 916–925.

MONESTIER, J. (1921): *Sur la stratigraphie paléontologique du Toarcien inférieur et moyen dans la région du S.E. de l'Aveyron*. Bull. Soc. Géol. Fr. [4], *7*, 322–344.

– (1931): *Ammonites rares ou peu connues et ammonites nouvelles du Toarcien moyen de la région de l'Aveyron*. Mém. Soc. Géol. Fr. [n.s.] 7, *15*, 1–79.

NICKLES, R. (1907): *La série liasique de la région de Tournemire (Aveyron)*. Bull. Soc. Géol. Fr. [4], *7*, 569–583.

D'ORBIGNY, A. (1842): *Paléontologie Française*. Terrains Jurassiques, 1–642.

PINNA, G. (1966): *Ammoniti del Lias superiore... (Dactylioceratidae)*. Mem. Soc. Ital. Sc. Nat. *XIV*/2, 85–136.

REYNES, P. (1868): *Essais de géologie et de paléontologie aveyronaise*, 1–110.

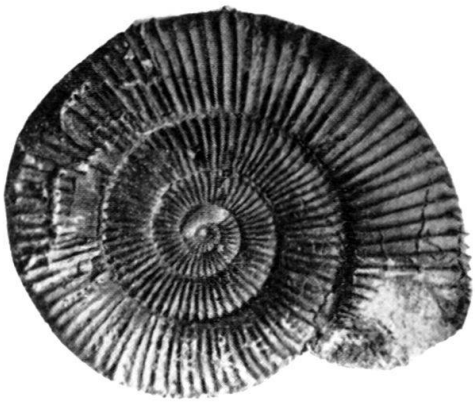
ROQUEFORT, C., et DAGUIN, F. (1929): *Le Lias moyen et supérieur du versant sud du Causse du Larzac*. Bull. Soc. Géol. Fr. [4], *29*, 251–262.

Planche I

Fig. 1–4 *Zugodactylites braunianus* (D'ORB.)
Provenance: Larbussel près Le Clapier (Aveyron, France)
Dimensions: Diamètre: 55 mm
Ombilic: 28 mm
Hauteur du dernier tour: 14,5 mm
Epaisseur du dernier tour: 9,5 mm
Déposé au Musée Géologique de Lausanne, No 45150.

Fig. 5–7 *Z. braunianus* (D'ORB.). Photographie d'un moulage de l'original de D'ORBIGNY cité dans le texte (holotype ?)
Provenance: Le Clapier (Aveyron, France)
Dimensions: Diamètre: 44 mm
Ombilic: 23,4 mm
Hauteur du dernier tour: 10,3 mm
Epaisseur du dernier tour: 8,7 mm
Déposé au Musée Géologique de Lausanne, No 45151 (Don du Museum d'Histoire Naturelle, Paris).

1



2

3

4

5

6

7