

Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 42 (1989)
Heft: 2: Archives des Sciences

Artikel: Dictyoclavator neocomiensis : une nouvelle clavatoracée (Charophytes)
du Berriasien moyen du Jura suisse occidental
Autor: Mojon, Pierre-Olivier
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740091>

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: 02.05.2026

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

DICTYOCLAVATOR NEOCOMIENSIS,
UNE NOUVELLE CLAVATORACÉE (CHAROPHYTES)
DU BERRIASIEN MOYEN DU JURA SUISSE OCCIDENTAL

PAR

Pierre-Olivier MOJON¹

RÉSUMÉ

Dictyoclavator neocomiensis est une nouvelle Clavatoracée (Charophytes) caractéristique des dépôts lacustres néocomiens d'âge Berriasien moyen de la région de Bienne (Jura suisse occidental).

Ce nouveau taxon doit être distingué de *Dictyoclavator ramalhoi* GRAMBAST-FESSARD 1985 du Kiméridgien de la Péninsule ibérique (Espagne et Portugal) et de *Dictyoclavator fieri* (DONZE) GRAMBAST 1966 du Berriasien inférieur (Purbeckien) du Jura franco-suisse et de l'Espagne.

INTRODUCTION

Par-dessus les faciès marno-calcaires du Purbeckien laguno-lacustre (Berriasien inférieur) du Jura franco-suisse, le Crétacé marin transgressif forme une importante barre calcaire («Marbre bâtard», DESOR & GRESSLY 1859; «Calcaire de Thoiry», MOUTY 1966) correspondant à la Formation de Pierre-Châtel (STEINHAUSER & LOMBARD 1969).

Historiquement (PORTMANN 1966), la Formation de Pierre-Châtel du Jura suisse occidental équivaut à la majeure partie de l'ancien «Valanginien» de DESOR (1854), qui a longtemps représenté le premier étage du Crétacé basal ou Néocomien (THURMANN 1835) défini dans la région de Neuchâtel (localités-types de Valangin pour le «Valanginien» et d'Hauterive pour l'Hauterivien, RENEVIER 1874).

Dans le Jura central, la partie basale de la Formation de Pierre-Châtel (Berriasien moyen) ou Unité inférieure oolithique (STEINHAUSER & CHAROLLAIS 1971) présente des intercalations marno-calcaires localement importantes («Marnes valanginiennes» du syntype de Valangin, DESOR & GRESSLY 1859) ayant livré une faune marine typiquement crétacée, qui est caractérisée entre autres par des échinodermes: *Toxaster granosus* (D'ORBIGNY 1853), des brachiopodes: «*Terebratula*» *valdensis* (DE LORIO 1864), des foraminifères benthiques: *Trocholina* gr. *alpina-elongata* LEU-

¹ Département de Géologie et de Paléontologie, rue des Maraîchers 13, CH-1211 Genève 4.

POLD & BIGLER 1935, *Pseudocyclamina lituus* (YOKOYAMA 1890) et *Feurtillia frequens* MAYNC 1958, et des ostracodes: *Valendocythere emslandensis* (BARTENSTEIN & BURRI 1954), *Pseudoprotocythere aubersonensis* OERTLI 1966 et *Parexophthalmocythere berriasensis* DONZE 1965.

Toutefois, certains niveaux marneux de l'Unité inférieure oolithique correspondent encore à des épisodes émergifs récurrents («Couches saumâtres supérieures», MAILLARD 1884). Dans la majeure partie du Jura central franco-suisse, ces horizons émergifs marno-calcaires se rapportent à des paléoenvironnements lagunaires essentiellement caractérisés par l'abondance/dominance d'ostracodes d'eau saumâtre comme *Fabanella boloniensis* (JONES 1882), *Macrodentina (Dictyocythere) mediostricta* (SYLVESTER-BRADLEY 1956) et *Eoparacypris weedonensis* ANDERSON 1971.

La région de Bienne, située 20 km environ à l'ouest de Neuchâtel, fait exception par le remarquable développement de ces dépôts émergifs dans l'Unité inférieure oolithique, dont certains ont livré une association variée et franchement lacustre de charophytes et d'ostracodes:

Charophytes:

Clavatoracées: *Globator incrassatus* MARTIN-CLOSAS & GRAMBAST-FESSARD emend. MOJON 1989

Dictyoclavator neocomiensis n. sp.

Perimneste horrida HARRIS 1939

Perimneste micrandra GRAMBAST 1967

Clavator reidi GROVES 1924

Flabellochara grovesi (HARRIS) GRAMBAST 1962

Porocharacées: *Porochara jaccardi* (HEER) MOJON 1989

Characées: *Mesochara harrisi* (MÄDLER) SHAIKIN 1967

Ostracodes: *Cypridea granulosa fasciculata* (FORBES 1855)

Cypridea amisia WOLBURG 1959

Cypridea vidrana WOLBURG 1959

Scabriculocypris trapezoides ANDERSON 1940

Theriosynoecum forbesii forbesii (JONES 1885).

Cet inventaire micropaléontologique diffère nettement de celui du Purbeckien sous-jacent (MOJON 1989), et fait remarquable, les *Cypridea* (ANDERSON 1985) permettent de corréler précisément l'Unité inférieure oolithique du Jura avec les Cinder Beds du Middle Purbeck anglais.

Les dépôts laguno-lacustres néocomiens de la région de Bienne, dont le plus important est situé juste sous le «Marbre bâtard», font partie de la «Mergel-und-Kalk-Zone» (équivalent de l'Unité inférieure oolithique) définie par HÄFELI (1966), qui fut le premier à les signaler et à les étudier (HÄFELI in Colloque sur le Crétacé inférieur (Lyon, 1963). Cet auteur récolta dans la «Mergel-und-Kalk-Zone» un abondant matériel micropaléontologique, dont de nombreuses charophytes d'un grand

intérêt biostratigraphique qui servent de référence à GRAMBAST (1974) pour établir une «Zone de Bienne» d'âge «Valanginien» dans sa biozonation des charophytes du Crétacé.

Plus récemment, MOJON & STRASSER (1987), puis MOJON (*in* DETRAZ & MOJON 1989) ont apporté des précisions sur la sédimentologie, la micropaléontologie ainsi que l'importance biostratigraphique des charophytes et des ostracodes lacustres de la «Mergel-und-Kalk-Zone» de la région de Bienne.

TAXONOMIE

Embranchement	<i>CHAROPHYTA</i>	MIGULA 1890
Ordre	<i>CHARALES</i>	LINDLEY 1836
Famille	<i>CLAVATORACEAE</i>	PIA 1927
Sous-famille	<i>CLAVATOROIDEAE</i>	PIA emend. GRAMBAST 1969
Genre	<i>DICTYOCLAVATOR</i>	GRAMBAST 1966

***Dictyoclavator neocomiensis* n. sp.** Planche, figs A à E.

1987 *Dictyoclavator fieri* (DONZE) GRAMBAST; MOJON & STRASSER, figs 8 G-H.

Origine du nom: du Néocomien, ancien terme stratigraphique désignant le Crétacé basal de la région de Neuchâtel (Jura suisse occidental).

Types: holotype (Planche, fig. A); paratypes (Planche, figs B-C-D-E).

Localité et horizon type: coupe de Riedli (HÄFELI 1966; MOJON & STRASSER 1987), le long de la route de Neuchâtel à l'entrée ouest de Bienne (Jura suisse occidentale).

Horizon marneux et ferrugineux (épaisseur: 20 cm; coordonnées ²: 584.000/220.360) au sommet de la «Mergel-und-Kalk-Zone» (HÄFELI 1966) ou Unité inférieure oolithique (STEINHAUSER & CHAROLLAIS 1971) correspondant dans le Jura central franco-suisse à la partie basale de la Formation de Pierre-Châtel (STEINHAUSER & LOMBARD 1969).

Matériel étudié: 245 utricules de la localité-type.

Diagnose: une nouvelle espèce du genre *Dictyoclavator*, qui se caractérise par des utricules ellipsoïdes-oblongs de grande taille et une réticulation polygonale externe d'aspect fortement cunéiforme.

Description: grands utricules allongés, plus ellipsoïdes et oblongs que globuleux par aplatissement latéral.

Les utricules présentent sur un côté (face proximale) une symétrie bilatérale apparente, soulignée par un long sillon vertical s'étendant de la base à l'extrémité apicale, qui est souvent étirée en un fort bec.

² Carte nationale de la Suisse au 1: 25.000, n° 1125.

La surface des utricules est réticulée en un réseau de cellules polygonales en général irrégulièrement disposées, dont les plus grandes sont allongées-anguleuses (Planche, figs B-D: face distale) alors que les plus petites et les moins nombreuses sont isodiamétriques-arrondies (Planche, figs A-C: face proximale). Sur la face distale des utricules, l'aspect désordonné de la réticulation est toutefois interrompu par l'arrangement en rosette de certaines cellules.

Enfin, la paroi des utricules est épaisse et forme une seule couche massive calcitique, dont la structure est homogène et non pourvue de canaux (Planche, fig. E).

Dimensions: longueur = 1100 à 1300 μm ; largeur: 700 à 900 μm .

Attribution chronostratigraphique: Berriasien moyen (Crétacé basal), d'après les rares ammonites (*Subalpinites* sp. et *Berriasella* cf. *privasensis* (PICTET 1867) de la Zone à *Occitanica* (sous-zone à *privasensis*) récoltées à la base de la Formation de Pierre-Châtel du Jura méridional (in DETRAZ & MOJON 1989).

D'autre part, les charophytes comme *Globator incrassatus* et *Dictyoclavator neocomiensis* ainsi que les ostracodes lacustres tels que *Cypridea granulosa fasciculata* et certains *Cypridea* du groupe *propunctata* (ANDERSON 1962): *Cypridea amisia* et *Cypridea vidrana* caractérisent la Zone M₄ (= «Zone de Bienne», GRAMBAST 1974) dans la biozonation continentale du Berriasien du Jura (MOJON in DETRAZ & MOJON 1989).

Affinités: *Dictyoclavator ramalhoi* GRAMBAST-FESSARD 1985 du Kimméridgien du Portugal et de l'Espagne (*Dictyoclavator* «*fieri*», Pl. 1, figs 14 à 15 in BRENNER 1976; SCHUDACK 1987) correspond à un type très primitif, où l'origine végétative des éléments constitutifs de l'utricule est encore bien apparente (GRAMBAST-FESSARD in GRAMBAST-FESSARD & RAMALHO 1985). Ainsi, ce taxon est caractérisé par des utricules petits (longueur = 875 à 1200 μm ; largeur = 675 à 900 μm) et ellipsoïdes, présentant un sillon médian et une réticulation externe irrégulière de cellules polygonales plus ou moins isodiamétriques et aussi rayonnantes-allongées.

Les utricules de *Dictyoclavator fieri* (DONZE) GRAMBAST 1966 (= *Clavator fieri* DONZE 1955) du Purbeckien (Berriasien inférieur) du Jura et de l'Espagne (BRENNER

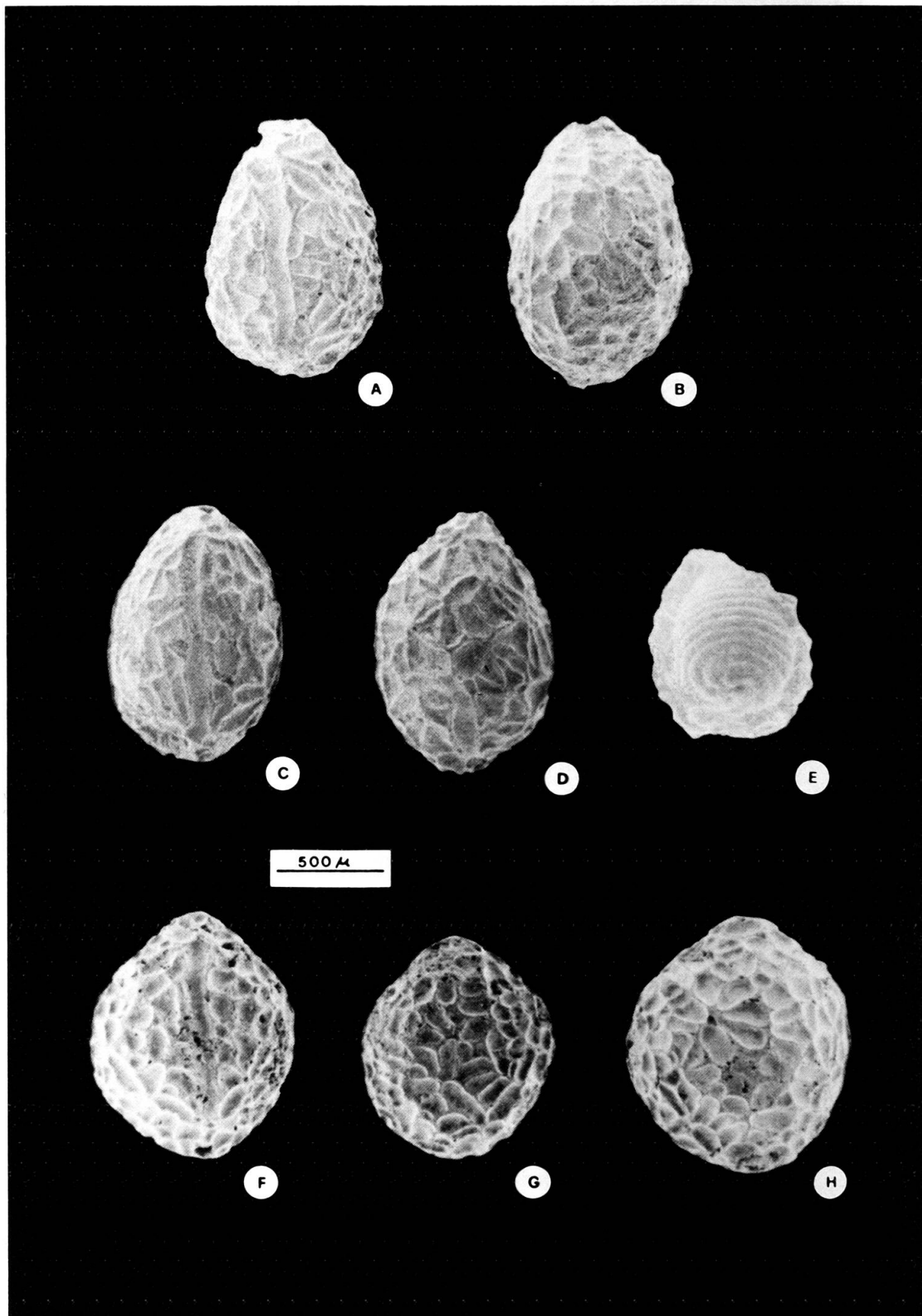
PLANCHE

Utricules du genre *Dictyoclavator* (Clavatoracées, Charophytes) du Berriasien émerseif du Jura franco-suisse. Collection MOJON, Département de Géologie et de Paléontologie de l'Université de Genève (figs C-D-E-F-G-H); Musée géologique de Lausanne (figs A-B = MGL 47379 in MOJON & STRASSER 1987).

Vues latérales proximales: utricules A-C-F; vues latérales distales: utricules B-D-F. En E, partie basale d'un utricule cassé montrant l'empreinte des 5 cellules spiralées de la gyrogonite interne non calcifiée (oogone).

A-B-C-D-E: *Dictyoclavator neocomiensis* n. sp. Zone M₄, «Mergel-und-Kalk-Zone» (Berriasien moyen); Bienne, Jura suisse occidental.

F-G-H: *Dictyoclavator fieri* (DONZE) GRAMBAST 1966. Sous-zone M_{1b}, Purbeckien (Berriasien inférieur); Thoirette, Jura français central.



1976, Pl. 2, figs 1 à 3) sont plus évolués d'après leur forte taille (longueur = 1000 à 1300 μm ; largeur = 900 à 1100 μm) et une réticulation externe d'où ont disparu les éléments cellulaires rayonnants-allongés. De même que chez *D. ramalhoi* et *D. neocomiensis*, les utricules de *D. fieri* présentent aussi un sillon médian et un étirement en bec assez fréquent de l'apex, mais différent nettement par leur forme globuleuse arrondie ainsi que par les mailles polygonales irrégulièrement disposées de la réticulation externe, qui sont toujours plus ou moins isodiamétriques.

En conclusion, d'après les analogies et les différences respectives (taille, morphologie et réticulation) avec *D. ramalhoi* et *D. fieri*, les grands utricules ellipsoïdes-oblongs à réticulation étirée de *D. neocomiensis* résultent probablement d'une surévolution régressive se traduisant par un réallongement secondaire des utricules et des éléments cellulaires formant la réticulation externe.

Remarques: l'examen détaillé de la surface réticulée des utricules du genre *Dictyoclavator* montre que le concept de symétrie bilatérale dérivant du sillon médian doit être abandonné.

En effet, la disposition des cellules formant la réticulation externe des utricules est nettement irrégulière et asymétrique par rapport au sillon médian de la face proximale. D'autre part sur le côté opposé au sillon médian (face distale) des utricules matures de grande taille, certaines cellules utriculaires sont arrangées en rosettes comprenant jusqu'à 9 cellules (Planche, figs G-H) pour former des groupes rayonnants, qui sont décentrés et dont la répartition est désordonnée. Le sillon médian n'aurait donc aucun rapport avec une quelconque symétrie, mais correspondrait plutôt à un sillon de déhiscence permettant l'ouverture des utricules lors de leur germination. Cette nouvelle interprétation de la présence et du rôle du sillon médian des utricules du genre *Dictyoclavator* peut être confirmée par des observations d'ordre ontogénétique. Ainsi, le sillon médian de certains utricules de taille réduite et encore immatures peut faire totalement défaut à la suite d'un non-développement complet ou alors être cloisonné en une file verticale de cellules allongées (DONZE 1955; GRAMBAST 1966). Par contre sur les utricules matures de grande taille, le sillon médian n'est jamais cloisonné, sa structure originellement pluricellulaire ayant fusionné en une cellule allongée unique, étroite et fortement surcreusée pour former une zone déhiscente de moindre résistance.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient vivement à remercier Mme Nicole Grambast-Fessard (Maître de Conférences à l'Université de Montpellier II), qui lui a fait bénéficier de ses vastes connaissances sur les charophytes et d'une importante documentation.

Sa gratitude toute particulière s'adresse aussi au Dr. Jean Wüest (Conservatoire et Jardin botaniques, Genève), pour la réalisation au MEB des excellents clichés de la partie photographique.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON, F. W. (1962): Correlation of the Upper Purbeck Beds of England with the German Wealden. *Lpool Manchr Geol. J. (Liverpool)* 3/1, 21-32.
- (1985): Ostracod faunas in the Purbeck and Wealden of England. *J. Micropaléont. (London)* 4/2, 1-68.
- BRENNER, P. (1976): Ostracoden und Charophyten des spanischen Wealden (Systematik, Ökologie, Stratigraphie, Paläogeographie). *Palaeontographica (Stuttgart)* 152/4-6, 113-201.
- DESOR, E. (1854): Quelques notes sur l'étage inférieur du groupe néocomien (Etage Valanginien). *Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. (Neuchâtel)* 3, 172-180.
- DESOR, E. & A. GRESSLY (1859): Etudes géologiques sur le Jura neuchâtelois. *Mém. Soc. neuchât. Sci. nat. (Neuchâtel)* 4.
- DETRAZ, H. & P. O. MOJON (1989): Evolution paléogéographique de la marge jurassienne de la Téthys du Tithonique-Portlandien au Valanginien: corrélations biostratigraphique et séquentielle des faciès marins à continentaux. *Eclogae geol. Helv.* 82/1, 37-112.
- DONZE, P. (1955): Nouvelles espèces de Charophytes de la limite jurassico-crétacée du Jura, des Alpes Maritimes et de la Provence. *Bull. Soc. géol. France* (6), 5, 287-290.
- GRAMBAST, L. (1966): Structure de l'utricule et phylogénie chez les Clavatoracées. *C. R. Acad. Sci. (Paris)* 262/21, 2207-2210, sér. D.
- (1974): Phylogeny of the Charophyta. *Taxon (Utrecht)* 23/4, 463-481.
- GRAMBAST-FESSARD, N. & M. RAMALHO (1985): Charophytes du Jurassique supérieur du Portugal. *Rev. Micropaléont. (Paris)* 28/1, 58-66.
- HÄFELI, C. (1965): La limite Jurassique-Crétacé aux environs du lac de Bienne. — Extrait: la base du Crétacé près de la région-type de Neuchâtel in Colloque sur le Crétacé inférieur (Lyon, 1963). *Mém. B.R.G.M. (Paris)* 34, 35-37.
- (1966): Die Jura/Kreide-Grenzsichten im Bielerseegebiet (Kt. Bern). *Eclogae geol. Helv.* 59/2, 565-697.
- MAILLARD, G. (1884): Etude sur l'étage Purbeckien dans le Jura. *Thèse Univ. Zürich*.
- MOJON, P. O. & A. STRASSER (1987): Microfaciès, sédimentologie et micropaléontologie du Purbeckien de Bienne (Jura suisse occidental). *Eclogae geol. Helv.* 80/1, 37-58.
- MOJON, P. O. (1989): *Cetacella eocretacea* et *Cypridea mirabilis*, deux nouveaux ostracodes lacustres des faciès purbeckiens (Berriasien inférieur) du Jura franco-suisse. *Arch. Sci. (Genève)* 42/3 (sous presse).
- MOUTY, M. (1966): Le Néocomien dans le Jura méridional. *Thèse n° 1369 Univ. Genève*.
- PORTMANN, J. P. (1966): Notice historique de géologie neuchâteloise. *Eclogae geol. Helv.* 59/1, 5-19.
- RENEVIER, E. (1874): Tableaux géologiques. *Bull. Soc. vaudoise Sci. nat.* 12, 238-239.
- SCHUDACK, M. (1987): Charophytenflora und fazielle Entwicklung der Grenzsichten mariner Jura/Wealden in den Nordwestlichen Iberischen Ketten (mit Vergleichen zu Ästrien und Kantabrien). *Palaeontographica (Stuttgart)* 204/1-6. 1-180.
- STEINHAUSER, N. & Aug. LOMBARD (1969): Définition de nouvelles unités lithostratigraphiques dans le Crétacé inférieur du Jura méridional (France). *C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève* (n.s.) 4/1, 100-113.
- STEINHAUSER, N. & J. CHAROLLAIS (1971): Observations nouvelles et réflexions sur la stratigraphie du «Valanginien» de la région neuchâteloise et ses rapports avec le Jura méridional. *Geobios (Lyon)* 4/1, 7-59.
- THURMANN, J. (1836): Sur le terrain crétacé du Jura. *Bull. Soc. géol. France* (1), 7, 207-211.

SOMMAIRE DU FASCICULE 2 — VOLUME 42/1989

	<i>Pages</i>
BALVAY, Gérard et Monique LAURENT. — Incidences des variations de l'état trophique sur les caractéristiques de la biocénose planctonique rotatorienne du lac Léman. <i>Impacts of trophic level changes in Lake Geneva on the characteristics of the planctonic rotifer biocenosis</i>	341-365
BURCKHARDT, Daniel. — Les psylles (Insecta, Homoptera, Psylloidea) de l'Algérie. <i>The psyllids (Insecta, Homoptera, Psylloidea) of Algeria</i>	367-424
HSUI, Albert T. — Possible consequences of a fluid dynamic origin for columnar joints in basalts. <i>Conséquences possibles d'une origine dynamique fluide des joints prismatiques des basaltes</i>	437-446
SESIANO, Jean. — Du lac de la Vogealle à la source du Fontanil: une importante percée hydrogéologique. <i>From the Vogealle lake to the Fontanil larstic spring: an important hydrogeological connection</i>	437-446
ENGEL, Nora. — A numerical analysis of zeolite structures: II. The valence distribution within zeolite structures and the oxygen coordination. <i>Une analyse numérique des structures des zéolites: II. La distribution des valences dans les structures des zéolites et la coordination de l'oxygène</i>	447-465
MASSON, Daniel. — Aspects de la flore et de la végétation de l'Afrique australe. Partie II. <i>Some aspects of the vegetation and flora of southern. Africa. Part II</i>	467-483
MOJON, Pierre-Olivier. — <i>Dictyoclavator neocomiensis</i> , une nouvelle Clavatoracée (Charophytes) du Berriasien moyen du Jura suisse occidental. <i>Dictyoclavator neocomiensis, a new middle berriasian clavatoracean (Charophyta) of the western swiss Jura Montains</i>	485-491