# Zergabriella, un nouveau genre d'algue dasycladale du Portlandien-Valanginien

Bruno Granier

▶ **To cite this version:**

Bruno Granier. Zergabriella, un nouveau genre d'algue dasycladale du Portlandien-Valanginien. Revue de Micropaléontologie, 1989, vol. 32 (N° 2), p. 126-133. hal-00287119

**HAL Id: hal-00287119**
**https://hal.science/hal-00287119**

Submitted on 11 Jun 2008

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

REVUE DE MICROPALÉONTOLOGIE
Vol. 32, nº 2, septembre 1989, pp. 126-133

# *ZERGABRIELLA*, UN NOUVEAU GENRE D'ALGUE DASYCLADALE DU PORTLANDIEN - VALANGINIEN

## ZERGABRIELLA, *A NEW GENUS OF DASYCLAD ALGAE FROM THE PORTLANDIAN - VALANGINIAN TIMES*

par
Bruno GRANIER

RÉSUMÉ. - *Macroporella embergeri* BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968 est choisie comme espèce-type de *Zergabriella* nov. gen. Ce dernier est caractérisé par l'existence de rameaux verticillés, épais (fertiles), se divisant une ou deux fois, et de ramifications fines (stériles). *Macroporella espichelensis* DELOFFRE et RAMALHO 1971 est également attribuée au nouveau genre. Les Sélétonellacées n'ont dès lors plus de représentant au Crétacé.

ABSTRACT. - A new genus, *Zergabriella*, is created ; it is based on *Macroporella embergeri* BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968. It is characterized by thin (sterile) branches and broad (fertile) verticilated calcified branches which divide once or twice. *Macroporella espichelensis* DELOFFRE et RAMALHO, 1971 is transferred to the new genus. Therefore, *Seletonellaceae* do not persist in the Cretaceous epoch.

**Mots-clés :** Algues - Dasycladales - Systématique - Nouveau genre.
**Key-words :** Algae - Dasycladales - Systematics - New genus.

L'observation de très nombreux spécimens de *Macroporella embergeri* BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968 - dont l'holotype et les paratypes (déposés au Laboratoire de Géologie du Centre Scientifique et Technique du Cami Salié, S.N.E.A.(P.), Pau) - autorise une réinterprétation de la structure de cette Algue.

Chacune des « cavités sporangiques supposées » correspond à la partie proximale d'un rameau*, coudée et étranglée jusqu'à une cinquantaine de micromètres (Pl. 1, fig. 1-3 et 5 ; Bouroullec et Deloffre, 1968 : pl. 4, fig. 1-4). Il est très fréquent que cette partie n'ait pas été préservée. L'axe principal cylindrique est donc bien plus étroit que ce qu'il a souvent été considéré : 0,10-0,16 mm au lieu de 0,35-0,375 mm. Le diamètre externe du thalle calcifié est, quant à lui, plus important : il peut atteindre 1,6 mm. Par le passé, certains spécimens de grande taille avaient été attribués par erreur à l'espèce *M. espichelensis* DELOFFRE et RAMALHO (Farès, 1977 ; Garcia Hernandez, 1978 ; Bernier, 1984 ; Michaud, 1987).

* Par rameau, on entend l'ensemble des ramifications qui le constituent.

Quelques cystes ont été observés dans la cavité axiale de spécimens médiocrement fossilisés, laissant présumer qu'ils y furent introduits tardivement (Pl. 2, fig. 7-8). Dans la plupart des cas, des cystes ou des agrégats pluricystiques (Pl. 2, fig. 9) ont été reconnus dans les rameaux. Le diamètre de ces cystes est d'une trentaine de micromètres. Il s'agit donc vraisemblablement d'une Algue cladospore (à cystes issus des rameaux fertiles) et non endospore (à cystes issus du siphon axial).

Le genre *Macroporella* (PIA, 1912), auquel est rapportée cette forme, a entre autres caractères celui de posséder des ramifications calcifiées uniquement de premier ordre ; or les sections transversales ou obliques montrent communément l'existence d'un deuxième (Pl. 1, fig. 4 et 7 ; Pl. 2, fig. 3 et 6-7 ; Pecorini, 1972 : fig. 4e-g), voire celle d'un troisième ordre de ramifications calcifiées (Pl. 2, fig. 1-2 et 5 ; Bouroullec et Deloffre, 1968 : Pl. 4, fig. 4). La largeur de ces ramifications peut atteindre, voire dépasser 0,3 mm.

De plus, il apparaît que cette Algue donnée comme présentant des tendances à la mésospondylie est en fait euspondyle (la hauteur d'un verticille est comprise entre 0,17 et 0,25 mm). L'existence de ce caractère permet de transférer cette espèce de la Famille des Sélétonellacées à celle des Dasycladacées. Les ramifications de dernier ordre forment un cortex et l'agencement plus ou moins régulier des parties distales d'un rameau au sein de ce cortex est dû aux contraintes que se sont mutuellement exercées les ramifications lors de leur croissance.

Dans un cas idéal de section transversale, on comptera 6 rameaux verticillés constitués d'une ramification primaire, de deux secondaires et de quatre tertiaires, calcifiées. La formule de division d'un rameau est donc 1 : 2 : 4. Les formes décrites par G. Pecorini (1972) ont de 6 à 8 rameaux par verticille.

Certaines sections (Pl. 1, fig. 6 ; Pl. 2, fig. 4 et 6) montrent l'existence de ramifications très fines (30-50 micromètres), supposées stériles. Cette même observation avait été réalisée précédemment par G. Pecorini (1972). Ces ramifications ne sont pas toujours clairement visibles, soit qu'elles ne soient pas toujours développées, soit qu'elles n'aient pas été fossilisées. Le point

d'insertion de ces ramifications stériles sur l'axe principal ou sur les rameaux fertiles n'a pas été observé.

L'ensemble des caractères précédemment énumérés est suffisant pour justifier la création d'un nouveau genre.

## SYSTÉMATIQUE

### *Zergabriella* n. gen., Dasycladacée

*Origine du nom* : De l'Oued Zerga (Algérie), où cette espèce fut découverte par J. Emberger (1959), et de Gabriel Valet, à qui ce genre est dédié, pour sa contribution à l'étude des Dasycladales actuelles.

*Espèce-type : Macroporella embergeri* BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968.

### *Zergabriella embergeri* BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968, emend., n. comb.

*Liste synonymique :*

*nom. nud.* 1959 *Zergatella suprajurensis.* - J. Emberger, Atlas saharien (Algérie), Kimméridgien - Portlandien, fig. 5-5b.

1963 Bryozoaire sp. - J. Delfaud, Pyrénées atlantiques (France), Jurassique supérieur, pl. 6, fig. 4 ; pl. 7, fig. 7-8.

*nom. nud.* 1966 *Zergatella suprajurensis.* - F. Coumes, Oranie (Algérie), Kimméridgien et Valanginien supérieur - Hauterivien, pl. 10, fig. 13 ; pl. 14, fig. 15.

1968 *Macroporella embergeri* n. sp. - J. Bouroullec et R. Deloffre, Aquitaine (France), Néocomien, pl. 4, fig. 1-10.

1970 *Macroporella embergeri.* - J. Bouroullec et R. Deloffre, Aquitaine (France), Berriasien, pl. 1b, fig. 9.

1971 *Zergatella* sp. 2. - M.M. Ramalho, Lisbonne (Portugal), Valanginien, pl. 31, fig. 6.

1972 *Heteroporella* ? sp. - G. Pecorini, Sardaigne (Italie), Valanginien, fig. 4 a-i ;

1973 *Macroporella embergeri.* - M. Jaffrezo, Corbières (France), Valanginien inférieur, pl. 1, fig. 1-2 et 7.

1973 *Macroporella embergeri.* - B. Peybernès, Corbières (France), Berriasien terminal - Valanginien inférieur, pl. 2, fig. 1.

1980 *Macroporella embergeri.* - M. Jaffrezo, Corbières (France), Portlandien supérieur - Valanginien inférieur, pl. 17, fig. 1-6 ; Valanginien inférieur, pl. 2, fig. 1.

1974 *Macroporella embergeri.* - J. Canérot, Maestrazgo (Espagne), Valanginien, pl. 9, fig. 8.

1975 *Macroporella embergeri.*- O. Dragastan (Roumanie), Berriasien, pl. 41, fig. 1 ; pl. 42, fig. 1 ; pl. 44, fig. 1 ; pl. 46, fig. 1.

1976 *Macroporella embergeri.* - J.-P. Masse, Provence (France), Berriasien supérieur, pl. 2, fig. 5.
1976 *Macroporella embergeri.* - B. Peybernés, Aude (France), Berriasien supérieur, pl. 15, fig. 15.
1977 *Macroporella espichelensis.* - F. Farès, Atlas saharien (Algérie), Portlandien inférieur, pl. 4, fig. 1-4.
1978 *Macroporella embergeri.* - M. Garcia Hernandez, Jaen (Espagne), Berriasien - Valanginien inférieur, pl. 16, fig. 8, 12 et 13.
1978 *Macroporella embergeri.* - J.-P. Bassoullet *et al.*, Aquitaine (France), Berriasien moyen - supérieur, pl. 18, fig. 3-5.
1979 *Macroporella embergeri.* - J. Azéma *et al*., Murcie (Espagne), Valanginien inférieur, pl. 21, fig. 10.
1981 *Macroporella embergeri.* - O. Dragastan (Roumanie), Berriasien supérieur - Valanginien, pl. 9, fig. 9.
1984 *Macroporella espichelensis.* - P. Bernier, Jura (France), Portlandien inférieur, pl. 1, fig. 5-6.
1985 *Macroporella embergeri.* - M. Benest (Algérie et Maroc), Valanginien, pl. 20, fig. 2-3.
1985 *Clypeina* ? sp. - M. Benest (Algérie), Berriasien supérieur - Valanginien, pl. 19, fig. 10.
1987 *Macroporella espichelensis.* - F. Michaud, Chiapas (Mexique), Portlandien, pl. 21, fig. 1-3.
1987 *Macroporella embergeri.* - B. Granier, Alicante (Espagne), Berriasien - Valanginien basal, pl. 30, fig. c-e.
1988 *Macroporella embergeri*. - M.A. Conrad et D.S. Beightol, fig. 1.
1988 *Macroporella embergeri*. - B. Granier, Alicante (Espagne), Berriasien - Valanginien basal, pl. 1, fig. c-e.
1989 (En préparation) *Zergabriella embergeri.* - B. Granier, Dakar (Sénégal), Portlandien et Berriasien.

FIG. 1. - Reconstitution de la forme des rameaux de 1) *Zergabriella embergeri* (gauche) et de 2) *Zergabriella espichelensis* (droite)

*Reconstruction of the shape of the branch of 1)* Zergabriella embergeri *(left) and of 2)* Zergabriella espichelensis *(right).*

*Diagnose du genre :* Algue Dasycladale euspondyle (Dasycladacée), cladospore, avec de larges ramifications (fertiles), calcifiées jusqu'au deuxième ou au troisième ordre, et présentant parfois de fines ramifications (stériles).

*Discussion :* Il existe 3 autres espèces crétacées attribuées au genre *Macroporella* (PIA, 1912) : *M. espichelensis* DELOFFRE et RAMALHO, 1971, *M. incerta* SOKAČ et NIKLER, 1973 et *M. praturloni* DRAGASTAN, 1978 (non 1971).

- *Macroporella espichelensis* est une forme très proche de *Zergabriella embergeri* n. comb., avec laquelle elle a parfois été confondue. Elle se distinguerait de cette dernière essentiellement par la présence de 3 rameaux par verticilles, par la formule de division des rameaux - 1 : 3 : 6 chez cette espèce (Deloffre et Ramalho, 1971 : pl. 1, fig. 5 et pl. 2, fig. 2 et 4) - et par l'absence de ramifications stériles (Deloffre et Ramalho, 1971 : pl. 1, fig. 6 et pl. 2, fig. 1 et 6). Les Macroporelles ont, rappelons-le, un seul ordre de ramification, ce qui permet d'exclure cette espèce du genre. A titre d'hypothèse, on remarquera que la non-fertilité d'une des trois ramifications de deuxième ordre aurait pour conséquence d'augmenter le nombre de rameaux par verticille et de rapprocher la formule de division de celle de *Z. embergeri* : 1F : (2F + 1St) : 4F. Pour cette espèce, dont j'ai également examiné le matériel-type (déposé au Laboratoire de Géologie du C.S.T.C.S. S.N.E.A.(P.), Pau), je propose en définitive la nouvelle combinaison suivante : *Zergabriella espichelensis*. La figure 1 propose une reconstitution de la forme des rameaux des deux espèces rapportées au nouveau genre.

- *Macroporella incerta* SOKAC et NIKLER, 1973 est considérée comme synonyme probable de *Macroporella verticillata* SOKAC et NIKLER, 1973 (Bassoullet *et al.*, 1978) ; en outre, cette dernière espèce a été pour sa part transférée dans le genre *Salpingoporella* (PIA *in* TRAUTH, 1918) (Bassoullet *et al.*, 1978).

- *Macroporella praturloni* DRAGASTAN, (non 1971), dernière Macroporelle crétacée en lice, est une espèce cladospore (Bucur, 1985) ; ce caractère n'est pas connu chez les « formes primitives ». Il est par ailleurs permis de douter de l'aspondylie chez cette forme, la disposition irrégulière des rameaux au sein du cortex n'étant guère visible quand on considère non plus les parties distales des rameaux, mais leurs parties proximales. Cette espèce est donc également transférée dans le genre *Salpingoporella* (PIA *in* TRAUTH, 1918).

Enfin, il existe une dernière espèce de position systématique incertaine, *Triploporella ? nisi* RADOIČIĆ, 1975, une Dasycladacée (euspondyle) et non une Sélétonellacée, qui a été envisagée comme synonyme possible de *Macroporella embergeri* (Bassoullet *et al.*, 1978 ; Granier, 1987, 1988b). Elle ne présente apparemment qu'un seul ordre de ramifications fertiles et par conséquent, si ce point se confirmait, elle ne pourrait être rapportée au nouveau genre.

## CONCLUSION

A l'inverse de la Famille des Diploporacées, Algues Dasycladales métaspondyles (Granier, 1987, 1988a), celle des Sélétonellacées, Algues Dasycladales aspondyles, n'a donc vraisemblablement plus de représentant au Crétacé.

## REMERCIEMENTS

L'auteur remercie vivement P.-Y. Berthou, Y. Bodeur, J. Bouroullec, R. Brun, R. Deloffre, G. Dupont, P. Génot, P. Lespinasse, F. Michaud et A.F. Poignant pour le prêt de matériel (P.-Y. B., R. B., P. G. et P. L.) et pour leur soutien cordial.

## BIBLIOGRAPHIE

AZÉMA J., FOUCAULT A., FOURCADE É., GARCIA HERNANDEZ M., GONZALEZ DONOSO J.M., LINARES A., LINARES D., LOPEZ GARRIDO A.C., RIVAS P. et VERA J.A. (1979) : Las microfacies del Jurasico y Cretacico de las zonas externas de las Cordilleras beticas. *Univ. Granada*, 83 p.

BASSOULLET J.-P., BERNIER P., CONRAD M.A., DELOFFRE R. et JAFFREZO M. (1978) : Les Algues Dasycladales du Jurassique et du Crétacé ; révision critique : *Géobios*, *mém. spéc.*, Lyon, 2, 330 p.

BENEST M. (1985) : Évolution de la plate-forme de l'Ouest algérien et du Nord-Est marocain au cours du Jurassique supérieur et au début du Crétacé : stratigraphie, milieux de dépôt et dynamique sédimentaire. Thèse Sci., Lyon, *Docum. Lab. Géol. Lyon*, vol. 95, 581 p.

BERNIER P. (1984) : Les formations carbonatées du Kimméridgien et du Portlandien dans le Jura méridional : stratigraphie, micropaléontologie, sédimentologie. Thèse Sci., Lyon, *Docum. Lab. Géol. Lyon*, vol. 92, 803 p.

BOUROULLEC J. et DELOFFRE R. (1968) : Les Algues du Néocomien d'Aquitaine. *Bull. Centre Rech. Pau SNPA*, vol. 2/2, p. 213-261.

BOUROULLEC J. et DELOFFRE R. (1970) : Interprétation sédimentologie et paléogéographique, par microfaciès, du Crétacé inférieur basal d'Aquitaine sud-ouest. *Bull. Centre Rech. Pau SNPA*, vol. 4/2, p. 381-429.

BUCUR I.I. (1985) : Sur la présence des cystes reproducteurs dans les ramifications de *Macroporella praturloni* et quelques considérations concernant l'évolution de la cladosporie chez les Dasycladales fossiles. *Evolution Adaptation*, Cluj Napoca, p. 101-109.

CANÉROT J. (1974) : Recherches géologiques aux confins des chaînes ibériques et catalanes. Thèse Sci., Toulouse, Enadimsa, (5), vol. 4, 517 p.

CONRAD M.A. et BEIGHTOL D.S. (1988) : Expert systems identify fossils and manage large paleontological databases. *Geobyte*, Tulsa, 3/1, p. 42-46.

COUMES F. (1966) : Contribution à l'étude sédimentologique et stratigraphique du passage Jurassique - Crétacé dans la région de Telagh (Oranie). *Thèse 3e Cycle*, Alger, 224 p. (inédit).

DELFAUD J. (1963) : Contribution à l'étude de sédimentologie stratigraphique du passage Jurassique - Crétacé dans les séries profondes en Aquitaine sub-occidentale. *Thèse 3e Cycle*, Bordeaux, 283 p. (inédit).

DELOFFRE R. et RAMALHO M. (1971) : *Macroporella (Macroporella) espichelensis* n. sp., Dasycladacée portlandienne du Portugal et observations sur le genre *Macroporella* PIA, 1912. *Bull. Centre Rech. Pau SNPA*, vol. 5/2, p. 189-201.

DRAGASTAN O. (1971) : New Algae in the Upper Jurassic and Lower Cretaceous microfacies in the Bicaz Valley (East Carpathians), Romania. *Rev. Españ. Micropal.*, Madrid, vol. 3/2, p. 155-192.

DRAGASTAN O. (1975) : Upper Jurassic and Lower Cretaceous microfacies from the Bicaz Valley basin (East Carpathians). Thèse Sci., Bucarest, *Mém. Inst. Géol. Géoph.*, Bucarest, vol. 21, 87 p.

DRAGASTAN O. (1978) : Microfaciès de la série calcaire, crétacée inférieure d'Aliman (Dobrogea de Sud). *Dari Seama*, *4 Stratigrafie*, Bucarest, vol. 64, p. 107-136.

DRAGASTAN O. (1981) : Mesozoic Dasycladaceae from Romania : Distribution and biostratigraphical importance. *Facies*, Erlangen, vol. 4. p. 165-196.

EMBERGER J. (1959) : Esquisse géologique de la partie orientale des Monts Oulad Naïl (Atlas saharien, Algérie). Thèse Sci., Alger, *Publ. Serv. Carte géol. Algérie*, *Bull. (N.S.)*, vol. 27, 392 p.

FARÈS F. (1977) : Algues nouvelles du Jurassique supérieur de l'Atlas saharien. 6e Colloque africain Micropaléontologie, Tunis, mars 1974. *Ann. Mines Géol.*, Tunis, vol. 28, p. 239-251.

GARCIA HERNANDEZ M. (1978) : El Jurasico terminal y el Cretacico inferior en las Sierras de Cazorla y Segura (Zona prebetica). Thèse Sci., Grenade, 344 p.

GRANIER B. (1987) : Le Crétacé inférieur de la Costa Blanca entre Busot et Altea (Alicante, Espagne) : Biostratigraphie, sédimentologie, évolution tectono-sédimentaire. Thèse Doct., Univ. Paris VI, *Mém. Sci. Terre Univ. Curie*, Paris, vol. 87-49, 281 p.

GRANIER B. (1988a) : Révision de *Likanella campanensis* AZÉMA et JAFFREZO, 1972, Algue Dasycladale du Crétacé inférieur du Sud-Est de l'Espagne. *Rev. Paléobiologie*, Genève, vol. 6/2, p. 207-212.

GRANIER B. (1988b) : Les Algues Chlorophyceae du Jurassique terminal et du Crétacé inférieur en Alicante. *Mediterranea*, Alicante, vol. 5 (1986), p. 5-96.

JAFFREZO M. (1973) : Les Algues calcaires du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur des Corbières. 1re Partie. *Rev. Micropal.*, Paris, vol. 16, p. 75-88.

JAFFREZO M. (1980) : Les formations carbonatées des Corbières (France) du Dogger à l'Aptien - Micropaléontologie stratigraphique, biozonation, paléoécologie, extension des résultats à la Mésogée. Thèse Sci., Univ. Paris VI, 614 p.

MASSE J.P. (1976) -. Les calcaires urgoniens de Provence (Valanginien - Aptien). Stratigraphie, paléontologie, les paléoenvironnements et leur évolution. Thèse Sci., Univ. Aix-Marseille, 445 p.

MICHAUD F. (1987) : Stratigraphie et paléogéographie du Mésozoïque du Chiapas (Sud-Est du Mexique). Thèse doct., Univ. Paris VI, *Mém. Sc. Terre Univ. Curie*, Paris, vol. 87-10, 277 p.

PECORINI G. (1972) : Microflora « purbeckiana » della Nurra (Sardegna). *Boll. Soc. geol. ital*, Roma, vol. 91, p. 373-385.

PEYBERNÈS B. (1973) : Biostratigraphie du Néocomien des Corbières et du Pays de Sault (Aude, Pyrénées orientales). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, vol. 109, p. 216-233.

PEYBERNÈS B. (1976) : Le Jurassique et le Crétacé inférieur des Pyrénées franco-espagnoles entre la Garonne et la Méditerranée. Thèse Sci., Toulouse, CRDP, 459 p.

RADOIČIĆ R. (1969) : Jurassic and Cretaceous Dasycladaceans of Eastern Serbia. *Vesn. Geol.*, Belgrade, vol. 27, p. 177-189.

RADOIČIĆ R. (1970) : Alge u juri i kredi juzne Hercegovine. Algae in the Jurassic and the Cretaceous of south Herzegovina. *Geol. Glasnik*, Sarajevo, vol. 14, p. 99-107.

RADOIČIĆ R. (1975) . *Linoporella buseri* sp. nov. from the Liassic of the Julian Alps. *Bull. scient. Cons. Acad. Sc. Arts R.S.F. Yougoslavie*, Belgrade, A., vol. 20, p. 277-278.

RAMALHO M.M. (1971) : Contribution à l'étude micropaléontologique et stratigraphique du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur des environs de Lisbonne. *Mem. Serv. geol. Portugal (N.S.)*, Lisbonne, vol. 19, 212 p.

SOKAČ B. et NIKLER L. (1973) : Calcareous Algae from the Lower Cretaceous of the environs of Niksic Crna Gora (Montenegro). *Pal. jugoslavica*, Belgrade, vol. 13, 57 p.

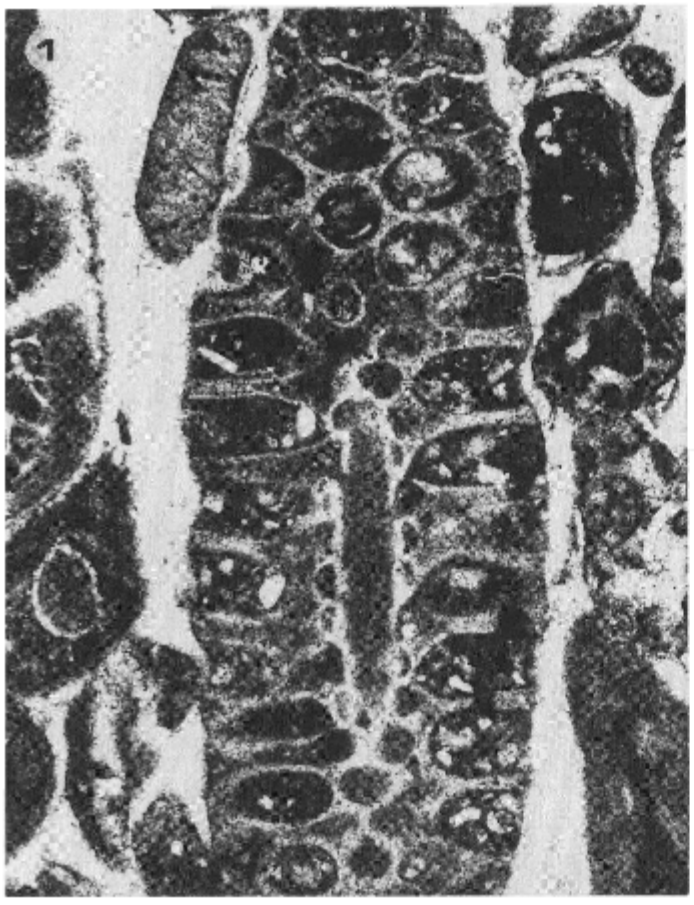
**PLANCHE 1**

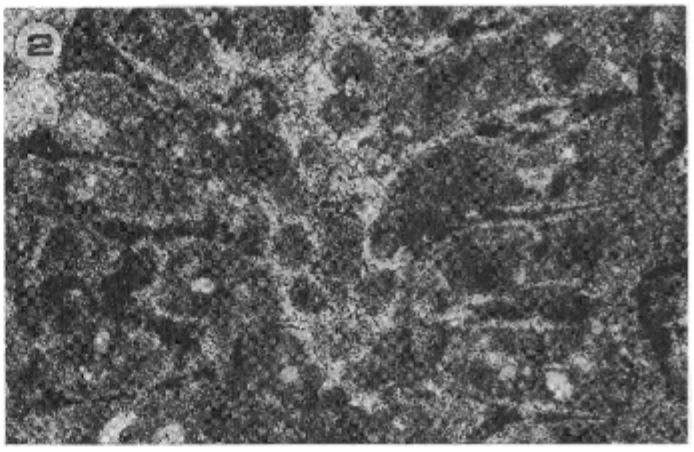
1. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique d'un thalle illustrant l'étranglement proximal des rameaux ; Éch. 33X* Jaffrezo (Collection P. Lespinasse, Toulouse), La Pagèze, Massif de la Clape, Aude (France), Berriasien supérieur (pl. XVII, fig. 1, *in* JAFFREZO, 1980), x 80.
2. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique d'un thalle illustrant l'étranglement proximal des rameaux ; Éch. Gal 3X* Jaffrezo (Collection P. Génot, Nantes), x 63.
3. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique d'un thalle illustrant l'étranglement proximal des rameaux ; Éch. Gal 3X* Jaffrezo (Collection P. Génot, Nantes), x 63.
4. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section tangentielle illustrant la division d'une ramification en deux ramifications d'ordre supérieur (l'axe principal est ici horizontal) ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 100.
5. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section sub-axiale ; Éch. AL-BU 28FC (Collection P.Y. Berthou, Paris), Amadena, Algarve occidental (Portugal), Berriasien, x 35.
6. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. - section oblique d'un thalle montrant les deux types de ramifications : larges et fertiles, d'une part, fines et stériles, d'autre part ; Éch. GS24 (Collection R. Brun, Pessac), Provence (France), Berriasien, x 80.
7. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique illustrant la division d'une ramification, en deux ramifications d'ordre supérieur ; Éch. 924 Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Zerga (Algérie), Jurassique supérieur, x 63.

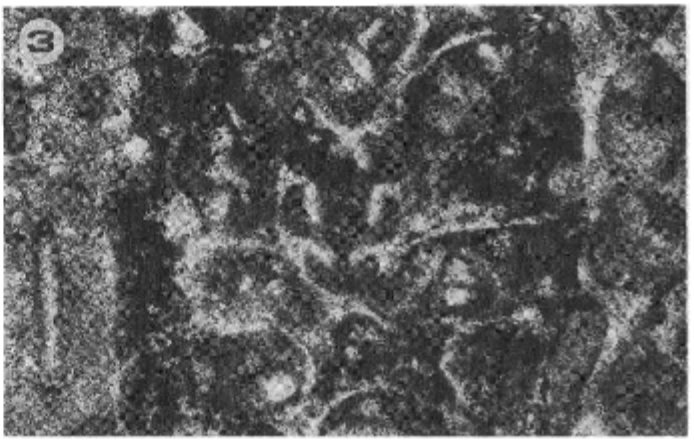
***PLATE 1***

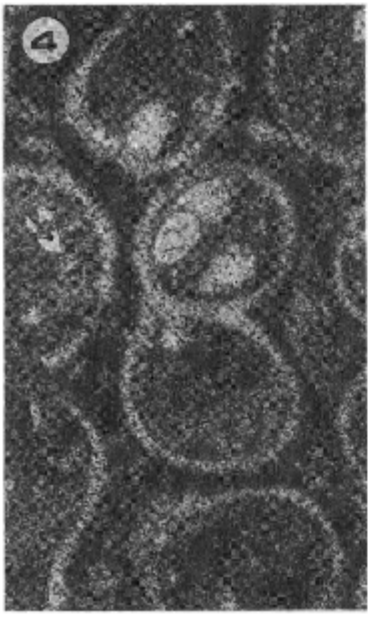
1. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the proximal narrowing of the branches ; Sample 33X* Jaffrezo (P. Lespinasse's Collection, Toulouse), La Pagèze, Massif de la Clape, Aude (France), Upper Berriasian (pl. XVII, fig. 1, *in* JAFFREZO 1980), x 80.
2. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the proximal narrowing of the branches ; Sample Gal 3X* Jaffrezo (P. Génot's Collection, Nantes), x 63.
3. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the proximal narrowing of the branches ; Sample Gal 3X* Jaffrezo (P. Génot's Collection, Nantes), x 63.
4. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section showing the branching of a ramification into two higher order ramifications (Here, the main axis is horizontal) ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 100.
5. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : subaxial section ; Sample AL-BU 28FC (P.Y. Berthou's Collection, Paris), Amadena, Western Algarve (Portugal), Berriasian, x 35.
6. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the two kinds of ramifications : on the one hand, broad and fertile ramifications, and, on the other hand, thin and sterile ramifications ; Sample GS24 (B. Brun's Collection, Pessac), Provence (France), Berriasian, x 80.
7. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section showing the branching of a ramification into two higher order ramifications ; Sample 92* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Zerga (Algeria), Upper Jurassic, x 63.

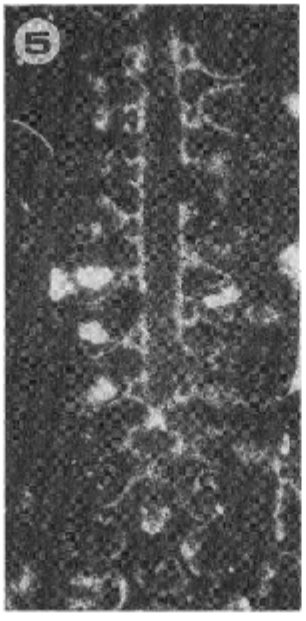
# PLANCHE 1



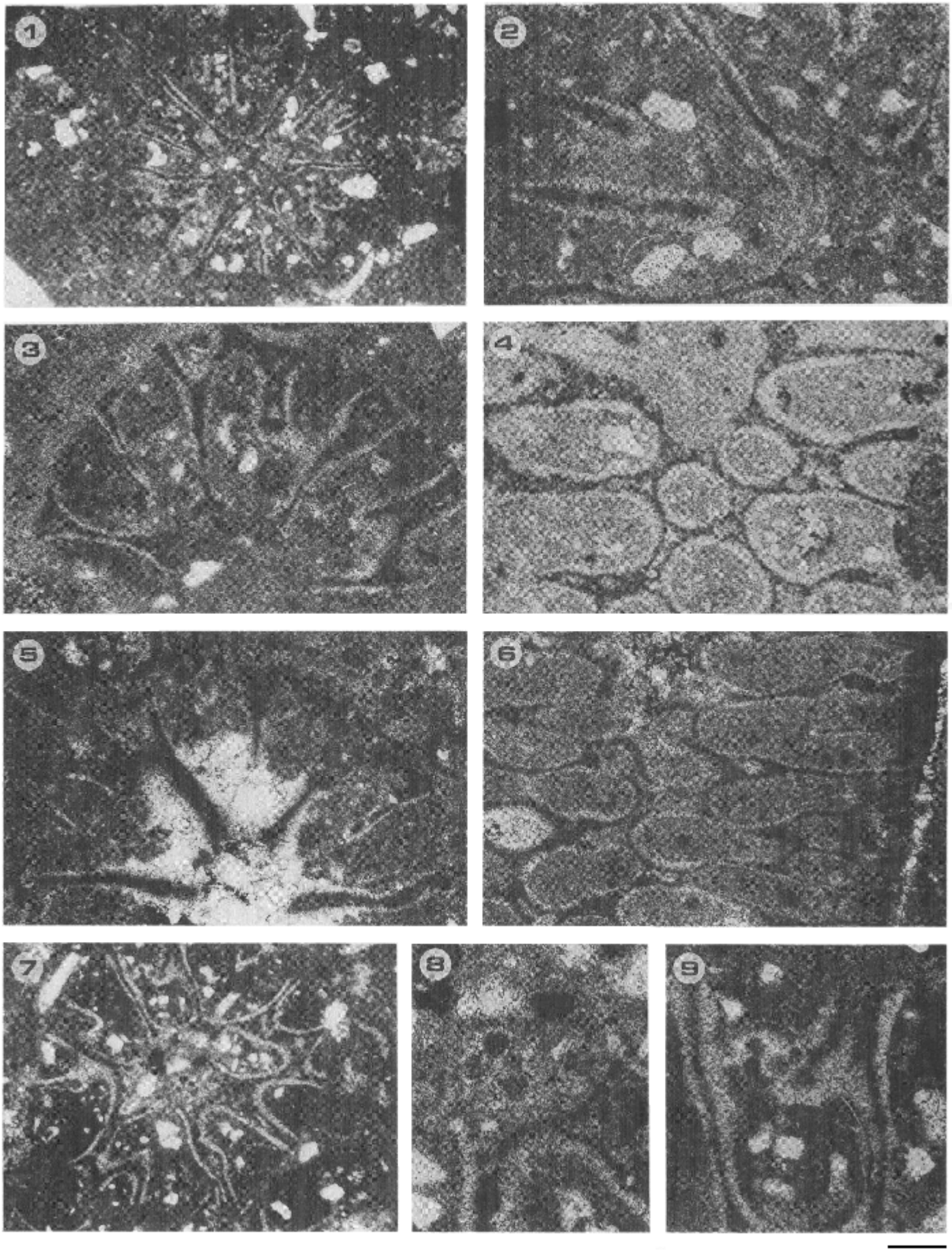



1 cm

**PLANCHE 2**

1. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb.. section sub-transversale montrant trois ordres de ramifications par rameau ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 63.
2. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : détail de la figure 1 ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 100.
3. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique d'un thalle montrant les deux types de ramifications, fertiles et stériles ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 63.
4. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique d'un thalle montrant les deux types de ramifications, fertiles et stériles ; Éch. B68G* Jaffrezo (Collection P. Génot, Nantes), La Pagèze, Massif de la Clape, Aude (France), Berriasien supérieur, x 63.
5. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique partielle montrant de deux à trois ordres de ramifications ; Éch. 92* Emberger (Collection P. Génot. Nantes), Djebel Zerga (Algérie), Jurassique supérieur, x 63.
6. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique d'un thalle montrant les deux types de ramifications ; Éch. 118* Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Zerga (Algérie), Jurassique supérieur, x 63.
7. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : section oblique partielle montrant de deux à trois ordres de ramifications ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 25.
8. *Zergabriella embergeri* (BOÙROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : détail de la figure 7, agrégats de cystes dans la cavité axiale ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 100.
9. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : détail de la figure 7, agrégats de cystes dans un rameau fertile ; Éch. 874* Emberger (Collection P. Génot, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algérie), Néocomien, x 100.

***PLATE 2***

1. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : subtransverse section showing three orders of ramifications within a branch ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 35.
2. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : close up on figure 1 ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 100.
3. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the two kinds of ramifications, the fertiles and the steriles ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 63.
4. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the two kinds of ramifications, the fertiles and the steriles ; Sample B68G* Jaffrezo (P. Génot's Collection, Nantes), La Pagèze, Massif de la Clape, Aude (France), Upper Berriasian, x 63.
5. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : close up on an oblique section showing two or three orders of ramifications ; Sample 92* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Zerga (Algeria), Upper Jurassic, x 63.
6. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : oblique section of a thallus showing the two kinds of ramifications, the fertiles and the steriles ; Sample 118* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Zerga (Algeria), Upper Jurassic, x 63.
7. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : close up on an oblique section showing two or three orders of ramifications ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 63.
8. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. - close up on figure 7, cyst cluster within the axial cavity ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection,- Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 100.
9. *Zergabriella embergeri* (BOUROULLEC et DELOFFRE, 1968), emend., n. comb. : close up on figure 7, cyst cluster within a fertile branch ; Sample 874* Emberger (P. Génot's Collection, Nantes), Djebel Kerdada, Bou Jaada (Algeria), Neocomian, x 100.

# PLANCHE 2