



**HAL**  
open science

# Les mollusques bivalves en tant qu'indicateurs écologiques. Application au Paléozoïque armoricain

Claude Babin

► **To cite this version:**

Claude Babin. Les mollusques bivalves en tant qu'indicateurs écologiques. Application au Paléozoïque armoricain . 91 ème Congrès des sociétés savantes,, 1966, Rennes, France. pp.327-331. insu-01495000

**HAL Id: insu-01495000**

**<https://insu.hal.science/insu-01495000>**

Submitted on 29 Mar 2017

**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.

*Babin*

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
COMITÉ DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ET HISTORIQUES

**COMPTES RENDUS**  
**DU**  
**91<sup>e</sup> CONGRÈS NATIONAL**  
**DES SOCIÉTÉS SAVANTES**

**RENNES**  
1966

**SECTION DES SCIENCES**

**II**

**MATHÉMATIQUES - PHYSIQUE - CHIMIE**  
**GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE**

**EXTRAIT**

**PARIS**  
**GAUTHIER-VILLARS**  
et  
**BIBLIOTHÈQUE NATIONALE**  
1967

# LES MOLLUSQUES BIVALVES EN TANT QU'INDICATEURS ÉCOLOGIQUES APPLICATION AU PALÉOZOÏQUE ARMORICAIN

par CLAUDE BABIN,

Maître-assistant au Collège scientifique universitaire de Brest

## SOMMAIRE

Il est rappelé que les faunes de Bivalves, d'intérêt stratigraphique généralement restreint, constituent, par contre, d'indéniables indicateurs écologiques. Les caractères de la coquille sont, en effet, en relation avec de nombreux facteurs biotopiques : agitation, oxygénation, température, salinité des eaux, granulométrie des fonds, densité des populations. Ces principales variations sont brièvement rappelées.

Quelques applications de ces relations morphologie-biotope à des faunes de Bivalves du Paléozoïque du Massif armoricain sont données pour différents niveaux.

On remarque encore :

- la relative rareté des commensaux épibiotiques et des perforants liés à ces Bivalves.
- la difficulté de savoir rapporter à des groupes déterminés les traces d'activité rencontrées dans des sédiments riches en Bivalves.

Cette communication se propose davantage d'attirer l'attention sur l'intérêt des recherches paléoécologiques que de présenter de nouveaux résultats. J'ai en effet récemment montré, dans un travail d'ensemble actuellement sous presse, que les faunes de Bivalves paraissent constituer le plus souvent de médiocres fossiles stratigraphiques, ce fait tenant en partie aux singulières convergences morphologiques chez ces formes très sensibles aux conditions du milieu. J'ai illustré ceci de différents exemples et je peux rappeler notamment le cas de *Goniophorina evolvens* ISBERG de l'Ordovicien de Suède et *Goniophora gallica* OEH-LERT du Dévonien armoricain.

Mais les Mollusques Bivalves apparaissent, pour ces mêmes raisons, comme d'excellents indicateurs écologiques c'est-à-dire que leur étude semble devoir être particulièrement propice pour la géologie dans les reconstitutions paléogéographiques. Si cette voie n'en est encore actuellement qu'à ses prémisses, les raisons n'en sont pas le seul fait des paléontologues. Le récent congrès organisé en mai 1965 à l'Institut de Paléontologie de l'Académie des Sciences d'U.R.S.S. et consacré aux seuls problèmes de l'écologie des Bivalves actuels et fossiles a particulièrement mis en relief l'*insuffisance des travaux de zoologie en analyse morphofonctionnelle*. Or nous sommes tributaires en Paléontologie, parce qu'ici seul le principe d'actualisme permet des progrès, du degré d'avancement de ces recherches qui doivent dégager les relations de dépendance entre la morphologie des coquilles et les conditions de l'habitat. Le même Congrès soviétique regrettait également l'insuffisance des travaux consacrés à l'étude de la conservation des coquilles actuelles dans les sédiments. Tous ces thèmes devraient être l'objet d'enquêtes assidues ; dans cette attente, nos conclusions paléoécologiques ne peuvent revêtir qu'un caractère d'essai provisoire et, il faut l'avouer, parfois un peu formaliste. Il est pourtant nécessaire d'en souligner déjà l'intérêt puisque de telles études peuvent venir corroborer et préciser certaines hypothèses d'évolution paléogéographique ou, au contraire, justifier certaines réticences à leur égard.

L'analyse écobiologique des Bivalves actuels a permis d'établir par exemple, l'influence sur la morphologie de la coquille de la salinité des eaux (la dessalure comme la sursalinité entraîne une diminution de taille avec allongement et moindre épaisseur), de la température (petite taille et moindre coloration dans les eaux froides), de l'agitation (coquille plus épaisse, muscles adducteurs et charnière plus forte en milieu agité). Les relations entre les qualités du substratum et les caractères de la faune benthique viennent d'être l'objet d'une intéressante mise au point de CRAIG & JONES (1966) dans laquelle les auteurs indiquent les influences des indices de la granulométrie sur le mode d'alimentation, sur la biomasse, sur la distribution relative épifaune-endofaune et insistent sur quelques applications paléoécologiques, notant en particulier, que les épifaunes sont plus communes dans les sédiments de transgression que de régression. En ce qui concerne la bathymétrie, la réalisation par divers auteurs de spectres zoologiques des populations permettent de commencer à dégager quelques préférences bathymétriques pour les divers groupes.

L'application de ces premiers résultats à la faune fossile paléozoïque armoricaine m'a permis par exemple de mettre en évidence, d'après des spectres zoologiques exprimés en diagrammes circulaires, des phénomènes de concurrence entre Bivalves et Brachiopodes articulés. On peut souligner également la rareté des commensaux épibiontiques sur ces coquilles de Bivalves paléozoïques, celle, plus relative, des perforants (quelques *Palaeosabella* ?). On doit indiquer encore que des problèmes restent à résoudre, telle l'interprétation des figures de biotur-

bation souvent communes dans les sédiments riches en Bivalves (schistes llandeiliens, etc.) mais dont l'attribution à tel ou tel groupe reste problématique. Toutes ces observations ne sont pas dénuées d'intérêt car c'est aussi un aspect essentiel de la géologie historique que la reconstitution des conditions naturelles dans lesquelles se développèrent les différents groupes aux cours des périodes géologiques. Que l'on adopte une position lamarckienne ou une attitude darwinienne pour aborder le problème de l'évolution du monde vivant, de semblables renseignements apparaissent très utiles.

Cependant c'est l'aspect des suggestions paléogéographiques qui intéresse le plus le géologue ; m'étant efforcé récemment (BABIN, 1965) d'exploiter l'écologie des Bivalves paléozoïques dans ce sens, je me propose seulement d'indiquer succinctement quelques résultats en choisissant des formations favorables à ces études et en les présentant dans l'ordre chronologique :

— *grès armoricain* (Arenig, Ordovicien inférieur) : les rares faunes analysées dès 1891 par Ch. BARROIS présentent un caractère assez original (plusieurs espèces d'Actinodontidés sont propres au Massif armoricain) suggérant un certain isolement de ce domaine ; les seuls points fossilifères connus jusqu'alors coïncident en outre avec des rebords de hauts-fonds (PRUVOST, 1949) : haut fond ligérien (Château-briant, Sion), ride de Bain-de-Bretagne.

— *schistes à Calymènes* (Llandeilien, Ordovicien moyen) : ils livrent communément d'abondantes faunes de Bivalves tous à charnière bien constituée (Ctenodontidae, Actinodontidae, Redoniidae) ; il s'agit essentiellement de formes fouisseuses peuplant la vase de façon souvent très dense (il ne faut pas perdre de vue que dans les conditions les plus favorables, 33 % seulement des coquilles de l'endofaune se fossilisent, CRAIG & JONES, 1966). Après la mort, les coquilles sont généralement orientées sans violence sur le fond par le courant ; l'enfouissement périodique se fait par de brusques apports de masses argileuses ou plus grossières. La distribution de la faune dans la partie superficielle aérée du sédiment comme la couleur noire de l'ensemble suggèrent un milieu néritique de type gyttja.

— *grès de l'Ordovicien supérieur* : les rares gisements ayant livré des faunes de Bivalves (la Bouëxière près de Rennes, grès de May en Normandie) indiquent des milieux sublittoraux et particulièrement isolés biologiquement, l'origine de ces peuplements (Lyrodesmatidae, Modiomorphidae) restant à éclaircir.

Dans la partie occidentale (Finistère), les schistes du Cosquer, comme la quasi totalité des sédiments à slumping ne livrent aucune faune car l'on sait qu'il n'y a pas de vie endémique dans les sédiments mobiles.

— *schistes et calcaires noirs du Silurien* : outre l'adaptation morphologique à ces milieux (formes édentules et à test mince), l'étude des faunes de Bivalves montre un appauvrissement d'Est en Ouest qui

suggère un déplacement dans ce sens des mouvements migratoires dans les mers siluriennes.

— *Dévonien inférieur* : l'absence de Bivalves dans les grès gédiniens dont la granulométrie ne devait pourtant pas être défavorable à l'établissement de telles faunes, m'incite à y voir un faciès de régression ou une vaste formation de type deltaïque.

Dans les « grès à *Dalmanella monnieri* » au contraire, de caractère nettement transgressif (Maine-et-Loire, Normandie, PONCET, 1966), les faunes compétitives de Brachiopodes articulés et de Bivalves benthiques redeviennent abondantes ; ces derniers sont pourtant moins variés que dans des formations synchrones d'Ardenne ou de pays rhénan.

Avec le développement des calcaires enfin (Siegénien moyen), les conditions biotopiques sont particulièrement favorables aux faunes de Bivalves qui atteignent le Nord de la région par le Nord-Est, le Sud du massif par le Sud-Est.

— *Dévonien moyen et supérieur* : j'ai déjà eu l'occasion de montrer (BABIN, 1963 ; BABIN & PLUSQUELLEC, 1964) que l'examen des lithotopes et des faunes malacologiques n'est nullement en faveur d'un caractère bathyal à cette époque comme les anciens auteurs l'avaient admis.

En conclusion, il faut insister sur la nécessité de poursuivre ces études dans le Massif armoricain en ce qui concerne les Mollusques et de les entreprendre pour les autres groupes qui doivent aussi poser de nombreux problèmes : pourquoi, par exemple, les célèbres grands Trilobites des « schistes à Calymènes » (*Illoenus*, *Asaphus*, *Ogygia*...) ont-ils toujours été récoltés dans la partie sud-est du Massif armoricain à l'exclusion de la région occidentale ? Seules des études précises, effectuées de proche en proche, pour les différents groupes, permettront, en suivant les migrations et en analysant les caractères biotopiques, de préciser les qualités des différents domaines des mers armoricaines ainsi que les directions des mouvements de transgression et de régression.

Le rapide exposé des quelques résultats déjà obtenus pour les faunes de Bivalves montrent que ceux-ci s'insèrent parfaitement dans le cadre des plus récentes synthèses géodynamiques, la Bretagne appartenant à un domaine néritique (ride eugéantoclinale de la zone saxo-thuringienne, AUBOUIN, 1961).

## BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme (1965). — Compte rendu du Colloque consacré à l'écologie des Mollusques Bivalves à l'Institut de Paléontologie de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. *Journ. de Paléontol.*, Moscou, vol. 4, pp. 107-108 (en russe).
- AUBOUIN, J. (1961). — Propos sur les géosynclinaux. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 7<sup>e</sup> sér., t. III, n° 7, pp. 629-728.

- BABIN, C. (1963). — Faciès et faune malacologique du Famennien de Porsguen (Finistère). *Bull. Soc. géol. Min. Bret.*, nlle sér. (1961), pp. 65-102, 5 pl.
- BABIN, C. (1965). — *Mollusques Bivalves et Céphalopodes du Paléozoïque armoricain. Etude systématique; essai de phylogénie des Bivalves; esquisse paléocéologique*. Thèse Rennes; 544 p. ronéo, 18 pl. h. t. (sous presse).
- BABIN, C. & PLUSQUELLEC, Y. (1965). — Sur la profondeur des mers dévoniennes dans l'ouest du Finistère. *Bull. Soc. géol. min. Bret.*, comm. Congrès A.F.A.S., 1964, pp. 1-8.
- CRAIG & JONES (1966). — Marine benthos, substrate and palaeoecology. *Palaeontology*, G.-B., vol. 9, fasc. 1, pp. 30-38.
- PONCET, J. (1966). — Unité de Surtainville (Manche) et paléogéographie éodévoniennne. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, fasc. 1, pp. 21-22.