

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES
DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 145

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT
VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING N° 145



ESSAI

D'ÉTUDE STATISTIQUE DES CYRTOSPIRIFER
DU FRASNIEN DE LA BELGIQUE

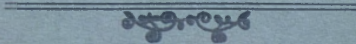
PAR

ANTOINE VANDERCAMMEN

DOCTEUR EN SCIENCES GÉOLOGIQUES ET MINÉRALOGIQUES U.L.B.,
SOUS-DIRECTEUR DE LABORATOIRE À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

(AVEC 5 PLANCHES HORS TEXTE.)

P 4985



BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1959

Distribué le 31 mai 1959.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN
VAUTIERSTRAAT, 31

1959

Uitgedeeld de 31^e mei 1959.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES
DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 145

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT
VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING N° 145



ESSAI

D'ÉTUDE STATISTIQUE DES CYRTOSPIRIFER
DU FRASNIEN DE LA BELGIQUE

PAR

ANTOINE VANDERCAMMEN

DOCTEUR EN SCIENCES GÉOLOGIQUES ET MINÉRALOGIQUES U.L.B.,
SOUS-DIRECTEUR DE LABORATOIRE À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

(AVEC 5 PLANCHES HORS TEXTE.)



P 4085



BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1959

Distribué le 31 mai 1959.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN
VAUTIERSTRAAT, 31

1959

Uitgedeeld de 31^e mei 1959.

INTRODUCTION

On a attribué au genre *Cyrtospirifer* un nombre considérable d'espèces. Parmi celles-ci existe une série d'espèces voisines du génotype et qu'on désigne, sans aucune précision d'ailleurs, sous le nom de groupe du *Spirifer verneuili*. Signalons immédiatement que d'autres, de morphologie analogue, ont été réunies notamment sous le nom de groupe du *disjunctus*, du *semisbugensis*, du *whitneyi*, du *sulcifer*, du *sinensis* et comprennent les espèces types accompagnées de variétés et de mutations. Un nombre aussi considérable d'espèces, appartenant toutes (?) à un même genre, rend leur détermination pénible, pour ne pas dire impossible. En effet, la plupart des formes décrites rappellent les caractères du *verneuili* et les différences invoquées par les auteurs anciens se limitent, le plus souvent, à de faibles écarts de la taille ou de la courbure des valves.

D'autre part, l'attribution au genre *Cyrtospirifer*, basée sur la présence de la plaque delthyriale, n'est guère vérifiable que dans les coupes ou dans les sections polies du crochet ventral. Or les coupes publiées sont rares, rares aussi sont les spécimens dont le crochet est suffisamment dégagé pour laisser apparaître la plaque delthyriale dans le fond du delthyrium. On conçoit aisément qu'un tel état de choses n'est pas fait pour faciliter la détermination.

J'ai donc commencé par éliminer les espèces qui ne paraissaient pas appartenir à *Cyrtospirifer* et j'ai essayé d'établir des clefs dichotomiques pour les autres.

En me basant sur les descriptions, je me suis aperçu que certains caractères, considérés par les auteurs comme qualitatifs, apparaissaient à la fois dans plusieurs espèces, ce qui leur enlevait toute valeur spécifique. Il en est ainsi notamment pour le sinus dans le bourrelet, le bourrelet dans le sinus, le nombre de côtes radiaires ornant les flancs et la forme de la languette sinale. D'un autre côté, la concordance des descriptions et l'identité des caractères produits par la littérature forçaient à mettre en synonymie des espèces qui semblaient pourtant différentes. On se trouvait donc devant une foule de formes et on pouvait supposer qu'il s'agissait d'un polymorphisme reliant plusieurs espèces voisines et dont les formes extrêmes étaient à la base du nombre exagéré d'espèces décrites. En effet, beaucoup de ces « espèces » ne sont représentées que par quelques individus, parfois un seul, ce qui semble confirmer l'idée du polymorphisme. Il fallait donc déterminer quelle était l'étendue de ce dernier dans chacune des espèces, mais pour cela, il fallait essayer d'éliminer le facteur d'appréciation personnelle en ayant recours à des mensurations judicieusement choisies, grâce auxquelles on devait arriver à séparer les espèces et à dépister les formes intermédiaires. J'ai d'abord essayé de représenter la forme des spécimens au moyen de deux rapports. Le premier rapport divisait la largeur totale par la hauteur de la valve dorsale et donnait une idée de la forme dans le plan de séparation des valves. Le second rapport divisait l'épaisseur totale par la hauteur de la valve dorsale de manière

à donner une idée du profil du spirifère. En portant sur graphique les rapports d'environ 3.600 spécimens, j'ai constaté qu'il y avait passage graduel d'une forme extrême à l'autre, ce qui impliquait un polymorphisme extraordinairement étendu. J'ai constaté aussi que les spécimens types, mesurés d'après l'iconographie originale, sont presque toujours situés à la périphérie du nuage de points. Ceci signifie que la plupart d'entre eux ne sont pas des individus moyens, mais au contraire, des spécimens exceptionnels qui ont attiré l'attention des paléontologues précisément à cause de l'exagération de leurs caractères. Ainsi, le type du *verneuili* de R. I. MURCHISON se situe en dehors du nuage et constitue une forme particulière (même comparée avec celles que j'ai recueillies à Ferques, son lieu d'origine).

On pouvait donc conclure de ceci, en se basant d'une part sur la littérature et d'autre part sur le graphique, que les 3.600 points appartenaient à une seule espèce, car rien ne permettait de séparer les formes extrêmes si différentes, parce que reliées entre elles par de longues séries intermédiaires. J. GOSSELET (1894) et W. PAECKELMANN (1942) étaient déjà arrivés à des conclusions analogues. J. GOSSELET avait divisé le groupe du *verneuili* en *cylindrici*, *attenuati*, *elongati*, *hemicycli*, *proquadrati* et *obovati*; W. PAECKELMANN avait reconnu 13 variétés dans l'espèce.

Plusieurs arguments ne s'accordaient guère avec ces conceptions et notamment le nuage de points. Son contour, dessinant grossièrement la forme d'un croissant, était l'indice d'une hétérogénéité. Ensuite, un polymorphisme aussi étendu semblait difficilement acceptable. Enfin, certains individus paraissaient posséder tout de même des caractères mineurs indéfinissables qui, malgré le passage apparent d'une forme à l'autre, permettaient d'en constituer une série. La recherche et la définition de ces caractères devenaient ainsi un problème important qu'il était indispensable de résoudre pour arriver à séparer les espèces.

Un autre problème, aussi important, consistait à distinguer les spécimens jeunes des adultes et des gérontiques afin d'éviter un mélange de formes. J. GOSSELET (1894) avait déjà signalé que les spirifères changent de morphologie au cours de leur croissance et J. ROGER (1942) avait essayé de chiffrer ces transformations.

Il s'agissait donc de rechercher un élément capable de comparer les individus, de les classer par leur taille, en un mot d'évaluer si possible l'âge ontogénique de chacun d'eux. De multiples essais ne me donnèrent pas satisfaction.

Lorsqu'en examinant les spécimens au binoculaire, dans le but d'essayer de comprendre le mécanisme de leur croissance, je me suis aperçu que ce que l'on appelait ordinairement les stries de croissance n'étaient d'abord pas des stries mais des bourrelets et qu'ensuite ces bourrelets n'étaient qu'en relation secondaire avec l'ontogénie. En réalité, la coquille augmente de taille au moyen de très minces couches de test concentriques successives, dont les extrémités, qui aboutissent à la surface des valves, sont visibles à un fort grossissement. Ces microcostules sont en relation directe avec la croissance et m'ont suggéré une méthode d'évaluation de l'âge ontogénique que j'ai exposée dans une note (A. VANDERCAMMEN, 1954, Volume Jubilaire VICTOR VAN STRAELEN) et dont je reparlerai plus loin. Appliquée à des populations de spirifères, la méthode a donné des résultats satisfaisants. Elle a permis de déceler le mélange d'espèces et leur séparation. J'ai réuni ainsi des séries ontogéniques complètes avec des caractères spécifiques constants malgré les modifications subies au cours du développement. Des espèces non encore signalées en Belgique me sont apparues grâce à ce procédé.

Par l'examen des séries, j'ai découvert la présence de deux formes différentes dans chacune des espèces. Ce fait n'est pas nouveau, il a déjà été constaté par J. GOSSELET pour l'*orbelianus* et figuré sans explication pour d'autres groupes de brachiopodes par de nombreux auteurs. Ceci me porte à croire, qu'il s'agit peut-être là d'un dimorphisme sexuel ainsi que l'a signalé T. S. WESTOLL en 1950 (p. 492).

Le nombre des espèces va sensiblement diminuer à cause, d'une part, de la présence de ces deux formes, prises autrefois pour des espèces autonomes, et d'autre part, par suite de l'intercalation dans les séries existantes, d'individus intermédiaires, aberrants ou exceptionnels, dont on avait fait soit des variétés, soit des mutations ou même des espèces.

La constitution de séries ontogéniques m'a amené à les vérifier par la morphologie externe et à faire l'étude détaillée de leur morphologie interne. J'ai constaté ainsi que la sériation avait été bien faite par l'examen de la microsculpture et que la présence du deltidium et de la plaque delthyriale était constante.

Je me fais un devoir d'exprimer ma gratitude à M^{me} E. DEFRISE-GUSSENHOVEN qui a bien voulu me servir de guide en matière de statistique, à M^r M. LECOMPTE, Directeur de Laboratoire, à qui je dois de nombreux et judicieux conseils, enfin au préparateur M. DEKLEERMAEKER pour son aide précieuse dans l'élaboration de ce travail.
