

# Les Foraminifères des marnes pholadomyennes de Saint-Sulpice (Val-de-Travers)

Autor(en): **Häusler, Rudolf**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **16 (1886-1888)**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88248>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

LES

**FORAMINIFÈRES DES MARNES PHOLADOMYENNES**

**de Saint-Sulpice (Val-de-Travers)**

PAR LE D<sup>r</sup> RUDOLF HÆUSLER

---

Il y a quelques années que M. le professeur *Jaccard* a eu l'obligeance de mettre entre mes mains une petite collection de marnes jurassiques du canton de Neuchâtel. Les échantillons des marnes grises du Pholadomyen de Saint-Sulpice m'ont paru si riches en Foraminifères et en autres fossiles microscopiques que, pendant mon séjour de vacances dans les montagnes neuchâteloises, je me suis procuré, avec la permission de la direction, une assez grande quantité de ces marnes de différentes couches, qui fournissent les matériaux employés dans la fabrication du ciment.

Avant de procéder à l'énumération des espèces, qu'il me soit permis de dire quelques mots sur le système de classification, sur la variabilité des espèces et sur les relations qui existent entre les variétés des marnes pholadomyennes et celles d'autres formations.

Tous les modes de classification sont artificiels et sujets à des erreurs plus ou moins graves, mais d'autre part, relativement aux Foraminifères de nos ter-

rains jurassiques, un examen superficiel montre distinctement que le système établi par les savants anglais *Jones et Parker* est le seul qui puisse être suivi avec rigueur.

Il n'est pas hors des limites de cette notice de mentionner quelques systèmes qui deviennent de plus en plus surannés, mais qui ont néanmoins joué un rôle très important et qui ont aidé à développer la connaissance des Rhizopodes.

Le premier système proprement dit est celui de *A. d'Orbigny* qui, dans son « tableau méthodique », divise la classe des Céphalopodes en trois ordres : Cryptobranches, Siphonifères et Foraminifères, et ces derniers en cinq familles basées sur l'accroissement différent des loges successives. Par suite de la découverte d'autres types, d'Orbigny se vit obligé d'ajouter deux nouveaux groupes, de sorte que son système comprend les ordres suivants :

1. **Monostègues**
2. **Cyclostègues**
3. **Stichostègues**
4. **Helicostègues**
5. **Entomostègues**
6. **Enallostègues**
7. **Agathistègues**

Après la découverte de l'organisation des Foraminifères par Dujardin, cette classe fut séparée des Mollusques et rangée par d'Orbigny parmi les Zoophytes.

Ce système contient naturellement des erreurs si graves qu'il fallut bientôt le modifier considérablement et même l'abandonner. Il suffira ici de l'exposer brièvement et de mettre en lumière les côtés les plus

faibles, pour autant qu'il se rapporte aux Foraminifères des marnes pholadomyennes.

Comme tout autre système basé entièrement sur des caractères extérieurs, il sépare ce qui est étroitement lié dans la nature et rapproche les formes les plus éloignées par leur organisation interne. Il admet des lignes de démarcation où la nature les ignore et méconnaît ce que la nature a établi. A l'appui de ce fait, citons quelques exemples.

Dans l'ordre des Monostègues, nous devrions réunir les types les plus hétérogènes, comme :

<i>Psammosphæra fusca</i>	<i>Reophax difflugiiformis</i>
<i>Ammodiscus incertus</i>	<i>Orbulina universa</i>
<i>Lagena globosa</i>	<i>Cornuspira involvens</i>
<i>Spirillina vivipara</i>	

C'est-à-dire des espèces bien marquées appartenant aux familles :

**Astrorhizidæ**  
**Lituolidæ**  
**Lagenidæ**  
**Rotalidæ**  
**Globigerinidæ**  
**Miliolidæ**

Dans l'ordre des Stichostègues, nous devrions ranger les espèces suivantes :

<i>Reophax scorpiurus</i>	<i>Nodosaria radicola</i>
<i>Placopsilina cenomana</i> (var. droite)	<i>Nubecularia tibia</i>

Leurs places naturelles sont dans les groupes :

**Lituolidæ**  
**Lagenidæ**  
**Miliolidæ**

L'ordre des Hélicostègues devrait contenir les espèces suivantes :

Haplophragmium canariense	Cristellaria rotulata
Trochammina inflata	Globigerina bulloides

dont la place naturelle est dans les familles :

**Lituolidæ**  
**Lagenidæ**  
**Globigerinidæ**

En adoptant ce système, on est obligé de séparer les espèces d'un même genre :

Trochammina (Ammodiscus) incerta	= Monostègue
» (prop.) squamata	= Hélicostègue
» (Hormosina) chrysalis	= Stichostègue
Orbulina universa	= Monostègue
Globigerina bulloides	= Hélicostègue

Il faudrait même séparer des variétés de la même espèce :

Lagena globosa (typ.)	= Monostègue
» » (var. bicamorata)	= Stichostègue
Placopsilina cenomana (droite)	= Stichostègue
» » (en forme de crosse)	= Hélicostègue
» » (en forme de Bigénérine)	= Enallostègue

Les trois espèces caractéristiques : *Ammodiscus incertus*, *Spirillina vivipara*, *Cornuspira involvens*, qui appartiennent aux trois familles **Lituolidæ**, **Rotalidæ** et **Miliolidæ**, ou même aux trois grandes divisions des **Arenacea**, **Hyalinea** et **Porcellanea** sont réunies dans l'ordre des **Monostègues**.

Quant aux genres créés par d'Orbigny, quelques-uns ont été abandonnés, mais la plupart sont encore

admis, soit dans leur étendue originelle, soit après avoir subi des délimitations plus restrictives. Plusieurs de ces noms ont été adoptés pour des motifs de convenance par tous les auteurs.

On se persuade facilement, en examinant les *Nodosariae* de notre Jura supérieur, que les genres *Nodosaria*, *Glandulina*, *Dentalina*, *Vaginulina*, *Marginalina*, *Cristellaria*, *Frondicularia* et *Flabellina*, passent insensiblement l'un dans l'autre et que tous ces noms, si commodes qu'ils soient, en facilitant la description des espèces, désignent des séries continues de formes, commençant par le type le plus simple de *Nodosaria radricula* et passant graduellement aux types les plus développés.

La classification artificielle de d'Orbigny a été introduite dans la plupart des ouvrages publiés sur le continent, mais elle est en voie, comme nous venons de le dire, de faire place au système naturel basé sur des caractères de la plus haute importance.

Parmi les auteurs postérieurs à d'Orbigny, Schulze, Reuss, Schwager, Bronn, Zittel, etc., ont commencé à établir la classification sur des différences relatives à la structure du test, la présence ou l'absence de perforations, le caractère chimique de la coquille, etc., Schulze divisa cependant encore son second groupe Testacea en *Monothalames* et *Polythalames*. — Le système publié par Reuss dans ses derniers ouvrages dispose les genres dans un ordre plus naturel que dans tous les autres systèmes cités. Des vues identiques étaient déjà exposées dans un mémoire du professeur Rupert Jones, qui appliqua le premier les vrais principes de classification naturelle.

Jones a proposé trois divisions de premier ordre,

*Perforata*, *Imperforata* et *Arenacea*. La dernière a été abandonnée plus tard. Il existe parmi les *Porcellanea* et les *Hyalinea* des formes de texture plus ou moins semblables à celles des *Arenacea* typiques. Aussi, dans les marnes pholadomyennes, reconnaît-on des types sableux, que la ressemblance des formes rapproche des espèces vitreuses et porcellanées (*Textularia*, *Valvulina*, *Miliolina*). On a donc proposé de séparer les variétés hyalines et arénacées, et Reuss établit une distinction entre *Textularia* et *Plecanium*, entre *Bulimina* et *Ataxophragmium*.

Des recherches spéciales ont constaté que les termes *Perforata* et *Imperforata* doivent être abandonnés, malgré leurs avantages évidents au point de vue pratique. Dans le Jura suisse, nous trouvons plusieurs exemples instructifs d'espèces appartenant aux mêmes familles, dont les unes sont munies de fines perforations tandis que les autres n'en ont point.

*Psammosphaera* est pourvue de pores dans un certain sens, *Hyperammia* n'en a pas. Les deux espèces font partie de la famille des *Astrorhizidæ*.

*Thuramina papillata*, dont certaines variétés sphériques sont perforées et d'autres munies d'un seul orifice, peut donc être placée dans le groupe *Perforata* ou dans le groupe *Imperforata*. De plus, il est extrêmement difficile, même impossible de déterminer si quelques autres espèces fossiles à test sableux sont perforées ou non. Dans plusieurs variétés de *Textularides*, la coquille se compose en partie de grains de sable qui rendent invisibles les perforations de la coquille hyaline. Brady arrive, par l'étude des Foraminifères fossiles et vivants, à la conclusion que le seul moyen de classer ces organismes est de les

grouper simplement en familles. Son système est basé, sauf quelques modifications plus ou moins importantes, sur celui de Carpenter, Parker et Jones, et exposé d'une manière admirable dans les nombreux ouvrages de ces deux derniers savants anglais.

Nous reconnaissons dans les marnes pholadomyennes les genres suivants :

1. **Fam. Miliolidæ.**

<i>Nubecularia</i> , Defr.	<i>Ophthalmidium</i> , K. et Z.
<i>Biloculina</i> , d'Orb.	<i>Planispirnia</i> , Seg. ?
<i>Spiroloculina</i> , d'Orb.	<i>Cornuspira</i> , Schulze
<i>Miliolina</i> , Williamson	

2. **Fam. Astrorhizidæ.**

*Psammosphæra*, Schulze    *Hyperammia*, Brady

3. **Fam. Lituolidæ.**

<i>Reophaex</i> , Montf.	<i>Thurammia</i> , Brady
<i>Haplophragmium</i> , Reuss.	<i>Ammodiscus</i> , Reuss
<i>Placopsilina</i> , d'Orb.	<i>Trochammia</i> , P. et J.
<i>Haplostiche</i> , Reuss ?	<i>Webbina</i> , d'Orb.

4. **Fam. Textularidæ.**

<i>Textularia</i> , Defr.	<i>Gaudrynia</i> , d'Orb. ?
<i>Bigenerina</i> , d'Orb.	<i>Valvulina</i> , d'Orb.
<i>Spiroplecta</i> , Ehrenb. ?	

5. **Fam. Lagenidæ.**

<i>Lagena</i> , W. et B.	<i>Vaginulina</i> , d'Orb.
<i>Nodosaria</i> , Lam.	<i>Cristellaria</i> , Lam.
<i>Lingulina</i> , d'Orb.	<i>Flabellina</i> , d'Orb.
<i>Frondicularia</i> , Defr.	<i>Polymorphina</i> , d'Orb.
<i>Marginulina</i> , d'Orb.	



6. Fam. Globigerinidæ.

*Globigerina*, d'Orb.                      *Orbulina*, d'Orb. ?

7. Fam. Rotalidæ.

*Spirillina*, Ehr.                      *Pulvinulina*, P. et J. ?  
*Planorbulina*, d'Orb.

Liste des espèces des marnes pholadomyennes.

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Nubecularia tibia, P. et J.     | 29. Ammodisc. incertus, d'Orb.    |
| 2. » lucifuga, DeFr.               | 30. » gordialis, P. et J.         |
| 3. Biloculina depressa, d'Orb.     | 31. » filum, Schmid               |
| 4. Spiroloculina asperula, Karr.   | 32. » jurassicus, Hæus.           |
| 5. » tenuis, Cz.                   | 33. Trochamm. squamata, P. et J.  |
| 6. » Jaccardi, Hæus.               | 34. » inflata, Mont.              |
| 7. Miliolina sp. ind.              | 35. Webbina irregularis, d'Orb.   |
| 8. Cornuspira involvens, R. ?      | 36. Textularia sagittula, DeFr.   |
| 9. Ophthalm. liasicum, K. et Z.    | 37. » agglutinans, d'Orb.         |
| 10. » carinatum, K. et Z.          | 38. » gibbosa, d'Orb.             |
| 11. » gracile, K. et Z.            | 39. Bigenerina nodosaria, d'Orb.  |
| 12. Psammosph. fusca, Schulze      | 40. Valvulina triangularis, d'Or. |
| 13. Hyperammia vagans, Brady       | 41. » conica, P. et J.            |
| 14. Reophax difflugiiformis, Brad. | 42. Lagena globosa, Mont.         |
| 15. » fusiformis, Will.            | 43. » apiculata, Rss.             |
| 16. » scorpiurus, Montf.           | 44. » lævis, Mont.                |
| 17. » Sterkii, Hæus.               | 45. » marginata, W. et B.         |
| 18. » bacillaris, Brady            | 46. » sulcata, W. et B.           |
| 19. » adunca, Brady                | 47. » hispida, Rss.               |
| 20. Haploph. agglutinans, d'Orb.   | 48. » aspera, Rss.                |
| 21. » coprolithiforme, Schw.       | 49. Nodosaria lævigata, d'Orb.    |
| 22. » fontinense, Terg.            | 50. » æqualis, Rss.               |
| 23. » emacialum, Brady             | 51. » radícula, L.                |
| 24. » canariense, d'Orb.           | 52. » glabra, d'Orb.              |
| 25. » nanum, Brady                 | 53. » annulifera, Gü.             |
| 26. » globigerinifor., P. et J.    | 54. » annulata, T. et B.          |
| 27. Placopsil. cenomana, d'Orb.    | 55. » consobrina, d'Or.           |
| 28. Thuramm. papillata, Brady      | 56. » calomorpha, Rss.            |

- |  |  |
|--|--|
| 57. <i>Nodosaria ovicula</i> , d'Orb.  | 87. <i>Flabellina rugosa</i> , d'Orb.      |
| 58. » <i>pyrula</i> , d'Orb.           | 88. <i>Vaginulina legumen</i> , L.         |
| 59. » <i>longiscata</i> , d'Orb.       | 89. » <i>harpa</i> , Rœm.                  |
| 60. » <i>raphanus</i> , L.             | 90. » <i>striata</i> , d'Orb.              |
| 61. » <i>raphanistrum</i> , L.         | 91. <i>Marginulina glabra</i> , d'Orb.     |
| 62. » <i>hispidata</i> , d'Orb.        | 92. » <i>subullata</i> , Htk.              |
| 63. » <i>aspera</i> , T. et B.         | 93. » <i>raphanus</i> , d'O.               |
| 64. » <i>inornata</i> , d'Orb.         | 94. <i>Cristellaria compressa</i> , d'O.   |
| 65. » <i>subnodosa</i> .               | 95. » <i>parallela</i> , Rss.              |
| 66. » <i>farcimen</i> , Sold.          | 96. » <i>tenuis</i> , Born.                |
| 67. » <i>pauperata</i> , d'Orb.        | 97. » <i>pauperata</i> , P. et J.          |
| 68. » <i>brevis</i> , d'Orb.           | 98. » <i>crepidula</i> , F. et M.          |
| 69. » <i>soluta</i> , Rss.             | 99. » <i>Bronni</i> , Rœm.                 |
| 70. » <i>filiformis</i> , d'Orb.       | 100. » <i>lepida</i> , Rss.                |
| 71. » <i>communis</i> , d'Orb.         | 101. » <i>lævigata</i> , d'Orb.            |
| 72. » <i>plebeja</i> , Rss.            | 102. » <i>reniformis</i> , d'Or.           |
| 73. » <i>Rœmeri</i> , Neug.            | 103. » <i>cultrata</i> , Montf.            |
| 74. » <i>conferva</i> , Schwg.         | 104. » <i>rotulata</i> , Lam.              |
| 75. » <i>mucronata</i> , Neug.         | 105. » <i>convergens</i> , Born.           |
| 76. » <i>Verneuilli</i> , d'Orb.       | 106. » <i>angulata</i> , Rss.              |
| 77. » <i>abnormis</i> , Rss.           | 107. » <i>depauperata</i> , Rs.            |
| 78. » <i>multicostata</i> , d'O.       | 108. » <i>italica</i> , Deifr.             |
| 79. <i>Lingulina carinata</i> , d'Orb. | 109. » <i>sculptilis</i> , Sched.          |
| 80. » <i>papillosa</i> , Neug.         | 110. <i>Polymorph. lactea</i> , W. et J.   |
| 81. » <i>tenera</i> , Born.            | 111. » <i>complanata</i> , d'O.            |
| 82. <i>Frondicul. lævigata</i> , Karr. | 112. <i>Globigerina cretacea</i> , d'Orb.  |
| 83. » <i>oblonga</i> , v. Mü.          | 113. <i>Orbulina universa</i> , d'Orb. (?) |
| 84. » <i>complanata</i> , Deifr.       | 114. <i>Spirillina vivipara</i> . Ehr. (?) |
| 85. » <i>inæqualis</i> , Costa.        | 115. <i>Planorbulina</i> sp. ind.          |
| 86. <i>Rhabdogon. excavatum</i> , Rs.  | 116. <i>Pulvinulina</i> sp. ind.           |

Et plusieurs autres espèces indéterminables (*Gaudrynia pupoides*, d'Orb. (?), *Spiroplecta biformis*, P. et J. (?), etc.

Soit par suite de l'insuffisance des matériaux, soit par suite du mauvais état de conservation de nombreuses coquilles ou de l'extrême rareté de certaines formes, la liste des espèces n'est pas tout à fait complète.

En la comparant avec celles des Foraminifères d'autres gisements jurassiques de la Suisse, on verra que sur les 116 espèces, 80 ont été trouvées dans le Lias, 98 dans le Dogger, 112 dans le Spongilien, 66 montent dans les terrains crétacés et 80 existent encore dans nos mers. Ajoutons cependant que, faute d'observations suffisantes, il est impossible de donner la distribution verticale de nombreuses variétés.

Puisque l'opinion qui estime que nulle espèce organique ne se trouve dans plusieurs étages a encore des défenseurs parmi les paléontologues, la nomenclature est pleine d'erreurs. Il est de plus évident que, vu la grande diversité d'opinions au sujet de la valeur des caractères spécifiques, il ne peut jamais y avoir coïncidence parfaite entre deux auteurs quelconques. Une forme bien marquée, que l'un élèvera au rang de bonne espèce, sera rangée par l'autre parmi les variétés d'une espèce décrite.

La nomenclature des Foraminifères est ainsi devenue tellement compliquée que la synonymie est par elle-même tout une étude. Pour la simplifier, Parker et Jones ont fixé des types de groupes entiers et se servent souvent de la dénomination trinominale. Pour désigner certaines modifications, il est parfois nécessaire de se servir de quatre mots déterminant à divers degrés. (Ex. : *Trochammina (Ammodiscus) incerta*, var. *gracilis*.)

Dans beaucoup de cas, l'usage d'un troisième adjectif est très approprié au but, comme on s'en convaincra facilement par la comparaison des faunes d'âges ou de faciès différents. Il est souvent nécessaire d'employer des termes distincts pour désigner les diverses modifications résultant de conditions différentes d'habitat.

La nature pétrographique des gisements rend souvent impossible l'isolement des petites espèces fragiles. Il en résulte que les listes des Foraminifères des couches calcaires sont moins complètes que celles des marnes friables et des argiles. J'ai pourtant réussi à faire une grande collection de formes caractéristiques du faciès calcaire.

Comme je l'ai démontré ailleurs, les bancs calcaires du Jura supérieur, formés à des profondeurs considérables, sont caractérisés par le développement des grandes variétés d'**Astrorhizidæ**, **Lituolidæ** et **Textularidæ** à test sableux.

La réapparition brusque de mêmes types après un long intervalle est chose remarquable. De nombreuses variétés du groupe Arenacea, communes dans les bancs calcaires à spongiaires de la zone à *Am. transversarius*, disparaissent dans les marnes supérieures et manquent dans celles à *Terebratula impressa*. Quelques-unes apparaissent déjà dans les calcaires de l'Argovien supérieur, d'autres dans les calcaires à spongiaires du Séquanien inférieur (zone à *Am. bimammatus*).

D'autres espèces (*Ammodiscus incertus*, *Reophax scorpiurus*, *Lagena globosa*, *Nodosaria radricula*, *Dentalina communis*, *Cristellaria crepidula*, *C. rotulata*, *C. cultrata*) passent sans se modifier des bancs calcaires dans les bancs marneux.

D'autres espèces subissent, en s'adaptant à ces nouvelles conditions d'existence, des modifications très curieuses.

Ainsi, quelques Lituolides à ciment calcaire deviennent silicieuses dans certains calcaires (*Ammodiscus gordialis*, *A. pusillus*, *Trochammina coronata*,

*Placopsilina cenomana*), et plusieurs grandes formes, très rugueuses dans les calcaires, deviennent plus petites et prennent une texture plus fine dans les marnes. (*Thurammia papillata*, *Ammodiscus jurassicus*, *Textularia agglutinans*.)

Dans une monographie sur cette forme intéressante, accompagnée de nombreuses planches, que je publierai après mon retour de la Nouvelle-Zélande, je traiterai d'une manière plus détaillée ces questions importantes.

