Wikipédia
L'encyclopédie libre

Dickinsonia

Dickinsonia est un genre fossile précambrien d'organismes à corps mou emblématiques de la faune de l'Édiacarien, vivant il y a environ 560 à 555 millions d'années. Connu par l'empreinte fossilisée que ces organismes marins ont laissée sur les sédiments, ils font partie d'espèces énigmatiques aux affinités incertaines regroupées généralement sous le nom de vendobiontes. Il est plat, ovale en forme d'œuf, globalement symétrique mais nervuré de manière alternée autour du grand axe. Sa classification systématique est controversée en raison des caractéristiques de ce genre fossile, difficilement comparables à celles des êtres vivants actuels. La plupart des interprétations le considèrent comme un animal, alors que d'autres suggèrent qu'il pourrait s'agir d'un champignon voire d'un représentant d'un règne désormais éteint.

Cependant, en 2018, des chercheurs de l'Université nationale australienne (ANU) ont publié une étude dans la revue *Science* dans laquelle ils expliquent avoir étudié des vestiges de molécules de différents fossiles et qu'ils ont pu identifier de cette manière une forme de cholestérol, biomarqueur signature de cellules animales[1, 2]. D'autres études relatives au mode de croissance de *Dickinsonia* suggéraient déjà qu'il s'agissait d'un animal[3]. Ces études font de *Dickinsonia* le plus vieux fossile macroscopique animal au monde[4] et un précurseur des animaux issus de l'explosion cambrienne.

Une étude de 2018 classe les *Dickinsonia* non plus dans l'embranchement des Proarticulata mais dans celui des Petalonamae[5].

Dickinsonia	
Dickinsonia costata	
Classification	
Règne	Animalia
Embranchement	† Petalonamae
Embranchement	† Proarticulata
Classe	† Dipleurozoa
Famille	† Dickinsoniidae
Genre	
† ***Dickinsonia*** Sprigg, 1947	

Étymologie

Dickinsonia a été décrit pour la première fois en 1947 par Reg Sprigg[6], l'inventeur de la faune de l'Édiacarien en Australie, qui l'a nommé en référence à Ben Dickinson, alors directeur des mines de l'Australie-Méridionale et à la tête du ministère qui employait Reg Sprigg[7].

Registre fossile

Dickinsonia est connu à partir d'empreintes de tissus mous dans les grès quartzeux des collines Ediacara[8] et dans d'autres sites des Flinders Ranges en Australie-Méridionale, ainsi qu'en Podolie en Ukraine et dans la région de la mer Blanche et de l'Oural central en Russie. L'âge des fossiles est compris entre 560 et 555 Ma (millions d'années)[9, 1].

Description

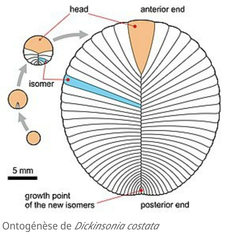
Les spécimens récoltés de *Dickinsonia* vont de quelques millimètres jusqu'à environ 1,40 mètre de longueur[10], et d'une fraction de millimètre à quelques millimètres d'épaisseur[11].

Ce sont des fossiles plats et nervurés, de forme ovale légèrement élargie à l'extrémité antérieure (contour en forme d'œuf), sans bouche ni anus[12]. Les segments en forme de nervure se répartissent de part et d'autre d'un axe longitudinal. Ils sont inclinés radialement vers l'extrémité antérieure (la plus large) et postérieure (la plus étroite). La largeur et la longueur des segments augmentent vers l'extrémité antérieure du fossile. Les segments, appelés *isomères*, sont séparés par une mince nervure ou rainure le long de l'axe séparant les moitiés droite et gauche, mais celles-ci sont organisées en alternance selon une symétrie avec un décalage d'un semi-segment, selon une symétrie glissée plutôt que la symétrie bilatérale[13].

Certains fossiles laissent apparaître l'anatomie interne où on distingue un canal central fermé, plus large vers l'avant, et des ramifications latérales, simples à l'arrière, plus ramifiées en partie antérieure où elles s'orientent vers l'avant, venant entourer le canal central[14].

La croissance de l'animal s'effectue par adjonction de nouveaux isomères à partir des deux zones subterminales situées à l'arrière son axe médian comme montré sur la figure jointe.

L'absence de système digestif, de bouche et d'anus suggère que ces animaux benthiques consommaient les films bactériens tapissant l'ensemble des fonds marins, sans doute par digestion externe le long de leur surface ventrale comme chez les placozoaires actuels[15].



Ontogénèse de *Dickinsonia costata*

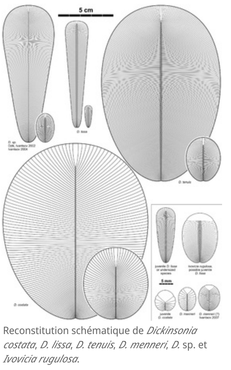
Liste des espèces

Depuis 1947, neuf espèces ont été décrites. Parmi celles-ci, les plus consensuelles sont :

- *D. costata* Sprigg, 1947 (espèce type)[6] ;
- *D. lissa* Wade, 1972[16] ;
- *D. menneri* Keller 1976 = *Vendomia menneri* Keller 1976[17], renommée *Dickinsonia* par Ivantsov, 2007[13] ;
- *D. rex* Jenkins, 1992[18] ;
- *D. tenuis* Glaessner et Wade, 1966[19].

D'autres espèces, discutées, ont été identifiées :

- *D. brachina* Wade, 1972[16] ;
- *D. elongata* Glaessner et Wade, 1966[19] ;
- *D. minima* Sprigg, 1949[20] ;
- *D. sprigg*i Harrington et Moore, 1955[21].



Reconstitution schématique de *Dickinsonia costata*, *D. lissa*, *D. tenuis*, *D. menneri*, *D.* sp. et *Ivovicia rugulosa*.

Bibliographie

- (en) A. Yu Ivantsov, « Small Vendian Transversely Articulated Fossils », *Paleontological Journal*, vol. 41, n° 2, 2007, p. 113-122 (DOI 10.1134/S0031030107020013 (https://dx.doi.org/10.1134/S0031030107020013), lire en ligne (https://www.academia.edu/2352394/Small_Vendian_transversely_Articulated_fossils)).
- (en) E. A. Sperling et J. Vinther, « A placozoan affinity for *Dickinsonia* and the evolution of late Proterozoic metazoan feeding modes », *Evolution & Development*, vol. 12, n° 2, 2010, p. 201-209 (PMID 20433459 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20433459), DOI 10.1111/j.1525-142X.2010.00404.x (https://dx.doi.org/10.1111/j.1525-142X.2010.00404.x)).

(en) Cet article est partiellement ou en totalité issu de l'article de Wikipédia en anglais intitulé « Dickinsonia (https://en.wikipedia.org/wiki/Dickinsonia?oldid=543707311) » (voir la liste des auteurs (https://en.wikipedia.org/wiki/Dickinsonia?action=history)).

Émissions

- Antoine Beauchamp, « Dickinsonia : sur les traces de l'animal primitif » (https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/la-methode-scientifique-du-lundi-05-novembre-2018), sur *La Méthode Scientifique*, 5 novembre 2018 (France Culture).

Voir aussi

Sur les autres projets Wikimedia :
- *Dickinsonia (https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Dickinsonia?uselang=fr)*, sur Wikimedia Commons
- *Dickinsonia*, sur Wikispecies
- *Édiacarien*, sur le Wiktionnaire

Références taxinomiques

- (en) Référence *Paleobiology Database* : *Dickinsonia* Sprigg, 1947 (https://paleobiodb.org/classic/basicTaxonInfo?taxon_no=4717)

Articles connexes

- Liste des genres de l'Édiacarien
- *Yorgia*
- *Vernanimalcula*
- Fossiles les plus anciens

Références

1. « Le Dickinsonia, le plus ancien animal sur Terre, était ovale et plat » (https://www.lemonde.fr/paleontologie/article/2018/09/20/le-dickinsonia-le-plus-ancien-animal-sur-terre-etait-ovale-et-plat_5358003_1650762.html), sur *Le Monde*, 20 septembre 2018
2. (en) Ilya Bobrovskiy, Janet M. Hope, Andrey Ivantsov, Benjamin J. Nettersheim, Christian Hallmann et Jochen J. Brocks, « Ancient steroids establish the Ediacaran fossil Dickinsonia as one of the earliest animals », *Science*, vol. 361, n° 6408, 2018, p. 1246-1249 (DOI 10.1126/science.aat7228 (https://dx.doi.org/10.1126/science.aat7228)).
3. (en) Renee S. Hoekzema, Martin D. Brasier, Frances S. Dunn et Alexander G. Liu, « Quantitative study of developmental biology confirms *Dickinsonia* as a metazoan », *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 284, n° 1862, 2017 (DOI 10.1098/rspb.2017.1348 (https://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.1348)).
4. Emma Hollen, « Dickinsonia, le plus vieux fossile animal au monde révèle enfin ses secrets » (https://www.maxisciences.com/fossile/le-plus-vieux-fossile-animal-au-monde-revele-enfin-ses-secrets_art41621.html), sur *maxisciences.com*, 25 septembre 2018.
5. Jennifer F. Hoyal Cuthill et Jian Han, *Cambrian petalonamid Stromatoveris phylogenetically links Ediacaran biota to later animals*, 2018. DOI:10.1111/pala.12393 (https://dx.doi.org/10.1111%2Fpala.12393)
6. (en) Reg C. Sprigg, « Early Cambrian(?) Jellyfishes from the Flinders Range, South Australia », *Trans. Roy. Soc. S. Aust.*, vol. 71, n° 2, 1947, p. 212-224 (lire en ligne (http://www.samuseum.sa.gov.au/Journals/TRSSA/TRSSA_V071/trssa_v071_p212p224.pdf) [PDF]).
7. (en) Susan Turner et David Oldroyd, « Reg Sprigg and The Discovery of the Ediacara Fauna in South Australia: Its Approach to the High Table », dans David Sepkoski et Michael Ruse, *The Paleobiological Revolution: Essays on the Growth of Modern Paleontology*, Chicago, The University of Chicago Press (ISBN 978-0-226-74861-0, lire en ligne (https://books.google.fr/books?id=Wp1iAGi0m00C&pg=PA265#v=onepage&q&f=false)), p. 265
8. (en) Gregory J. Retallack, « Growth, decay and burial compaction of Dickinsonia, an iconic Ediacaran fossil », *Alcheinga*, vol. 31, n° 3, 2007, p. 215-240 (DOI 10.1080/03115510701484705 (https://dx.doi.org/10.1080/03115510701484705), lire en ligne (http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03115510701484705) [PDF]).
9. (en) Dima Grazhdankin, « Patterns of distribution in the Ediacaran biotas: facies versus biogeography and evolution », *Paleobiology*, vol. 30, n° 2, 2004, p. 203–221 (DOI 10.1666/0094-8373(2004)030<0203:PODITE>2.0.CO;2 (https://dx.doi.org/10.1666/0094-8373%282004%29030%3C0203%3APODITE%3E2.0.CO%3B2)).
0. (en) « World's first animal was a pancake-shaped prehistoric ocean dweller » (https://www.nature.com/articles/d41586-018-06767-6), 20 septembre 2018 (consulté le 21 septembre 2018)
1. (en) M. A. Fedonkin, J. G. Gehling, K. Grey, G. M. Narbonne et P. Vickers-Rich, *The Rise of Animals. Evolution and Diversification of the Kingdom Animalia. Johns Hopkins University Press*, 2007, 326 p. (ISBN 978-0-8018-8679-9, lire en ligne (https://books.google.com/books?id=KsFFIrJ8IxEC&printsec=frontcover))
2. La Recherche, N° 541, novembre 2018, p. 19.
3. (en) Ivantsov, A. Yu, « Small Vendian transversely Articulated fossils », *Paleontological Journal*, vol. 41, n° 2, 2007, p. 113–122 (DOI 10.1134/S0031030107020013 (https://dx.doi.org/10.1134/S0031030107020013), lire en ligne (https://www.academia.edu/2352394/Small_Vendian_transversely_Articulated_fossils))
4. (en) Ivantsov, A. Y., « New roarticulata from the Vendian of the Arkhangel'sk Region », *Paleontological Journal*, vol. 38, n° 3, 2004, p. 250 (lire en ligne (http://vend.paleo.ru/pub/Ivantsov_2004_eng.pdf) , consulté le 27 septembre 2007)
5. (en) Erik Sperling et al., « A Placozoan Affinity for Dickinsonia and the Evolution of Late Precambrian Metazoan Feeding Modes », *Geological Society of America Abstracts with Programs*, vol. 40, n° 6, 2008, p. 508
6. (en) M. Wade, « *Dickinsonia*: Polychaete Worms from the Late Precambrian Ediacara Fauna, South Australia », *Mem. Queensl. Mus*, vol. 16, n° 2, 1972, p. 171–190
7. (ru) B. M. Keller et M. A. Fedonkin, « НОВЫЕ НАХОДКИ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ В ВАЛДАЙСКОЙ СЕРИИ ДОКЕМБРИЯ ПО р. СЮЗЬМЕ » [« New Records of Fossils in the Valdaian Group of the Precambrian on the Syuz'ma River »], *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Geol.*, vol. 3, 1976, p. 38–44 (lire en ligne (http://vend.paleo.ru/pub/Keller_Fedonkin_1976.pdf) [PDF])
8. (en) Jenkins, R. J. F., *Origin and early evolution of the Metazoa*, New York, Springer, 1992, 570 p. (ISBN 0-306-44067-9, OCLC 231467647 (https://worldcat.org/oclc/231467647&lang=fr), lire en ligne (https://books.google.com/books?id=gUQMKijOj64C&pg=PA165)), « Functional and ecological aspects of Ediacarian assemblages »
9. (en) Glaessner, M.F. et Wade, M., « The late Precambrian fossils from Ediacara, South Australia », *Palaeontology*, vol. 9, n° 4, 1966, p. 599 (lire en ligne (http://palaeontology.palass-pubs.org/pdf/Vol%209/Pages%20599-628.pdf))
0. (en) R.C. Sprigg, « Early Cambrian "Jellyfishes" of Ediacara, South Australia and Mount John, Kimberley District, Western Australia », *Transactions of the Royal Society of South Australia*, vol. 73, 1949, p. 72–99 (lire en ligne (http://www.samuseum.sa.gov.au/Journals/TRSSA/TRSSA_V073/trssa_v073_p72p99.pdf))
1. (en) Harrington, N. J. et Moore. R. C., « Kansas Pennsylvanian and other jellyfishes », *Bull. Kansas geol. Surv.*, vol. 114, n° 5, 1955, p. 153–163 (lire en ligne (http://www.kgs.ku.ed

u/Publications/Bulletins/114_5/index.html))

Ce document provient de « https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Dickinsonia&oldid=188300119 ».