Table des matières

Il manque des fossiles intermédiaires 3
Réponse courte 3
Réponse détaillée 3
Fossiles intermédiaires entre espèces et genres 4
Fossiles intermédiaires entre familles, ordres et classes 5
Fossiles intermédiaires entre règnes et Embranchements 5
Vidéos 6
Erreur de l'argument 6
Voir aussi 6
Pages connexes 7
Références 7

Il manque des fossiles intermédiaires

Il n'y a pas de fossiles intermédiaires. L'évolution prédit un continuum entre chaque organisme fossile et ses ancêtres. Au lieu de cela, nous constatons des lacunes systématiques dans les archives fossiles.[1) 2)]

(devant un exemple d'intermédiaire) : *Il manque un intermédiaire !*

(devant un exemple d'intermédiaire) : *C'est toujours la même espèce !*

Réponse courte

Il existe de nombreux fossiles intermédiaires, mais on ne peut avoir la trace de tous les organismes nous ayant précédé sur terre. Les créationnistes exigent toujours un intermédiaire supplémentaire (appel à l'ignorance), jusqu'à en trouver un qui manque. Mais cela n'invalide pas l'évolution.

Réponse détaillée

1) Il faut déjà préciser que, encore plus que l' « espèce », ou le « vivant », un fossile intermédiaire est un concept difficilement définissable, voir parfois carrément subjectif. Certains caractères nous (humains) apparaissent comme plus importants que d'autres, en particulier les caractères morphologiques. Mais dans un monde où toutes les espèces sont apparentées et évoluent les unes des autres, **chaque forme de vie est un intermédiaire** entre ses descendants et ses ascendants. *Homo sapiens* est un intermédiaire entre l'espèce précédente et celle qui nous succédera.

On considère comme intermédiaire une espèce où apparaît un caractère (généralement morphologique) qui est transmis à l'ensemble d'un groupe de descendants (ex : les plumes pour les oiseaux). Mais dans la logique créationniste, si les espèces sont indépendantes, cela ne se base sur rien et aucun caractère n'est intermédiaire (ce qui ne les empêche pas d'utiliser l'argument, évidemment).

---

2) L'évolution biologique (et sa théorie) étant parfois mal comprise, le concept d'intermédiaire l'est tout autant. On a ainsi parfois des créationnistes qui réclament des formes qui n'ont jamais existé (et donc n'ont jamais été trouvé) : c'est l'argument du manque de fossile à *demi-nageoire* ou à *demi-aile* (dans le sens moignon). Or ces formes sont impossibles car elle représenteraient un handicap pour l'espèce, certainement mortelle. Dans la théorie de l'évolution, touts les intermédiaires sont forcements viables. Cet argument, utilisé dans cette version, dénote d'une très mauvaise compréhension de l'évolution, car si ces fossiles existaient, non seulement seraient en contradiction avec la théorie de l'évolution mais seraient plutôt une preuve pour le créationnisme (un organisme dont des caractères apparaissent pour un but futur).

---

3) Les fossiles de transition peuvent coexister avec des trous. Le processus de fossilisation est un processus rare, qui ne conserve généralement que les parties dures (squelettes, dents), les parties molles sont conservées de façon encore plus exceptionnelles. La paléontologie se rapproche d'un puzzle : chaque fossile est une

nouvelle pièce. On a une idée du tableau général mais il manquera **toujours des pièces**. Contrairement aux assertions créationnistes, il est impossible de trouver des séquences de fossiles complètement détaillées, sans aucun manque, sur une durée de plusieurs millions d'années. Dans une stratégie de « fuite en avant », le créationniste va demander un intermédiaire, puis l'intermédiaire précédent, puis un autre, etc.. A un moment, il tombera forcément sur une forme inconnue. Il emploiera alors l'appel à l'ignorance pour dire que ce n'est pas prouvé. C'est le problème de la non opposabilité du créationnisme. Cependant, les lignées complètes ne sont pas nécessaires; et de toute façon, même s'ils étaient trouvés, sans l'ADN, on ne pourrait prouver que les fossiles seraient des ancêtres directs (c'est pourquoi les arbres phylogénétiques ne montrent pas des liens d'ascendance mais des liens de parenté). Ce que le registre fossile montre, c'est l'apparition et la transmission de caractères morphologiques, et pas l'apparition de caractères (même secondaire) de façon disparate entre les groupes. Par exemple les cranes des vertébrés.

---

4) Il existe de très nombreux formes intermédiaires dans le registre fossile (voir point suivant). La seule façon de le nier, mis à part ignorer complètement les fossiles découverts, est de redéfinir constamment leur définition de "transitoire" ou « intermédiaire » jusqu'à tomber sur un fossile manquant. Ainsi, archéoptéryx[3], qui est objectivement un intermédiaire quasi-parfait (au point de paraître pendant longtemps *trop parfait* aux yeux des scientifiques) entre oiseaux et dinosaures, est parfois rejeté car (au choix) soit trop proche des oiseaux, soit trop proche des dinosaures. Et de toute façon, il manque un intermédiaire précédent ou suivant (cf point précédent).

De la même façon, si on présente 2 espèces avec une morphologie quasi-identiques, on a une réponse du genre : *c'est la même espèce*· (même avec des espèces actuelles où l'impossibilité de reproduction prouve le caractère différent des 2 espèces).

---

5) Il existe de très nombreux formes intermédiaires (au sens commun) dans le registre fossile, présentant une mosaïque de caractéristiques d'un organisme plus ancien et plus récent, conformément à ce que prédit la théorie de l'évolution :

Fossiles intermédiaires entre espèces et genres

- Ascendance humaine. Il existe de nombreux fossiles d'ancêtres humains et les différences entre les espèces sont tellement graduelles qu'il n'est pas toujours évident de tracer une ligne de démarcation entre eux.
- Les cornes de Brontotheriidae (mammifères éteints du Cénozoïque) apparaissent dans des tailles de plus en plus grandes, allant de rien à la proéminence. D'autres caractéristiques de la tête et du cou ont également évolué. Ces caractéristiques sont des adaptations à la frappe frontale analogues au comportement des moutons [4].
- Une séquence progressive[5] de fossiles transitoires relie les foraminifères *Globigerinoides trilobus* et *Orbulina universa*. *O. universa*, le dernier fossile, présente un test sphérique entourant une coquille "semblable à *Globigerinoides*", montrant qu'une caractéristique a été ajoutée, pas perdue. Les preuves sont visibles dans tous les principaux bassins océaniques tropicaux. Plusieurs formes intermédiaires relient les deux espèces [6].
- Les archives fossiles montrent des transitions entre les espèces de *Phacops* (un trilobite; *Phacops rana* est le fossile de l'État de Pennsylvanie; [7]; [8] [9]
- *Planktonic forminifera*. C'est un exemple de gradualisme ponctué[10]. Des archives de fossiles de foraminifères datant de dix millions d'années montrent de longues périodes de stase et d'autres périodes de changements morphologiques relativement rapides mais toujours progressifs.
- Les fossiles de la diatomée *Rhizosolenia* sont très courants (ils sont exploités sous forme de terre à diatomées) et présentent un enregistrement continu de près de deux millions d'années, y compris l'enregistrement d'un événement de spéciation[11].

- Les espèces de mollusques du lac Turkana [12].
- les Ostracodes marins cénozoïques[13].
- Les primates de l'éocène du genre *Cantius* [14] [15][16]
- Les coquilles Saint-Jacques du genre *Chesapecten* montrent un changement progressif de leur charnière au cours d'environ 13 millions d'années. Les côtes changent également [17]; [18].
- L'évolution des taille et l'épaisseur de gryphées *Gryphaea* (huitres)[19], [20].
- Les cœlacanthes fossiles [21] [22]

Fossiles intermédiaires entre familles, ordres et classes

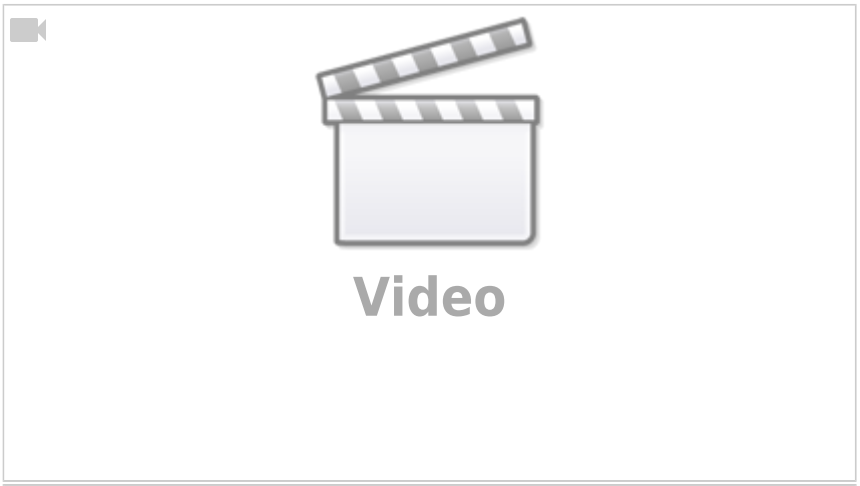
- L'ascendance humaine. L'australopithèque, bien que ses os de la jambe et du bassin montrent qu'il pouvait marcher debout, aurait également marché sur les articulations des doigts [23].
- Les transitions dinosaures-oiseaux.
- *Haasiophis terrasanctus* est un serpent marin primitif aux membres postérieurs bien développés. Bien que d'autres serpents sans membre puissent être plus ancestraux, ce fossile montre une relation de serpents avec des ancêtres avec membre [24]. [25]. *Pachyrhachis* est un autre serpent à pattes se rapprochant de *Haasiophis* [26]. On peut également citer *Eupodophis descouensi*[27]
- Les mâchoires des mosasaures sont également intermédiaires entre les serpents et les lézards. Comme les mâchoires extensibles du serpent, elles ont une mâchoire inférieure très flexible, mais contrairement aux serpents, elles ne possèdent pas de mâchoire supérieure très flexibles. Certaines autres caractéristiques crâniennes des mosasaures sont intermédiaires entre les serpents et les lézards primitifs [28], [29], [30].
- Transitions entre les mésonychiens et les baleines.
- Transitions entre les poissons et les tétrapodes.
- Transitions de condylarthres (une sorte de mammifère terrestre) à des lamantins modernes entièrement aquatiques. En particulier, *Pezosiren portelli* est clairement un sirénien, mais ses membres postérieurs et son bassin ne sont pas réduits [31][32]
- *Runcaria* plante du Dévonien moyen, était un précurseur des plantes à graines. Il possédait toutes les caractéristiques des graines, à l'exception d'une enveloppe solide et d'un système permettant de guider le pollen vers la graine (Gerrienne, P. et al. 2004. Runcaria, a Middle Devonian seed plant precursor. Science 306: 856-858).
- Une abeille, *Melittosphex burmensis*, conservée dans de l'ambre du Crétacé inférieur, présente les caractéristiques primitives attendues d'une transition entre les guêpes crabronidés et les abeilles actuelles [33]
- Asteriornis, intermédiaire entre les poules et les canards[34]
- *Tiktaalik*, organisme aquatique étroitement relié aux premiers vertébrés à avoir marché sur la terre ferme.
- *Kylinxia zhangi*, arthropode primitif, présentant des caractéristiques d'arthropodes modernes et des particularités morphologiques évoquant des formes ancestrales comme ses 5 yeux[35] [36]
- *Cantabrigiaster fezouataensis* est un fossile de 480 Ma qui montre l'origine des étoiles de mer [37] [38] [39].
- *Yuanmoupithecus xiaoyuan* est un fossile illustrant l'évolution de la famille des Hylobatidés [40]
- *Bellairsia gracilis* est l'un des squamates les plus anciens [41]
- Des fossiles de poissons trouvé au sud de la Chine a livré de nouveaux fossiles, datant du Silurien précoce (entre 439 et 436 Ma) qui donnent un éclairage sur l'apparition de la mâchoire[42].

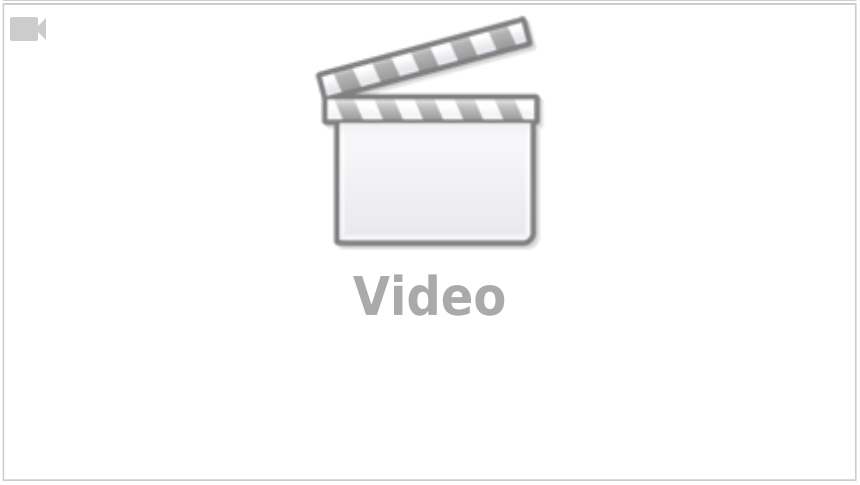
Fossiles intermédiaires entre règnes et Embranchements

- Les fossiles du Cambrien *Halkiera* et *Wiwaxia* ont des caractéristiques qui les lient entre eux et avec les embranchements modernes de Mollusca, Brachiopoda, and Annelida[43].
- *Gangtoucunia aspera* est un précurseur des cnidaires datant du cambrien [44].

- Les fossiles du Cambrien et du Précambrien *Anomalocaris* et *Opabinia* sont une transition entre les arthropodes et les lobopodes.
- On a découvert un échinoderme ancestral intermédiaire entre les échinodermes modernes et les Deutérostomiens [45].
- *Ikaria wariootia* présente les caractéristiques nécessaires pour prétendre au titre d'ancêtre de tous les animaux[46].
- *Proterocladus antiquus*, plus ancienne algue verte découverte[47].
- *Yilingia spiciformis*, qui présente des caractéristiques complexes avant l'explosion cambrienne[48]
- *Protocodium sinense* est une algue primitive qui a éclairée l'apparition des plantes[49]

Vidéos





Erreur de l'argument

- Imprécision (volontaire ?)
- Occultations des faits

Voir aussi

- CC200. Transitional fossils are lacking - Index to Creationnist Claims, par Mark Isaak
- Fossiles les plus anciens sur Wikipédia
- Après plus d'un siècle, il y a encore moins d'exemples de transitions qu'à l'époque de Darwin - TJ encyclopédie
- Pourquoi ne trouve-t-on pas pas tous les fossiles dans une lignée ?, hominidés.com
- Que nous montrent les données fossiles ?, scienceetfoi.com
- Hunt, Kathleen. 1994-1997. Transitional vertebrate fossils FAQ.

- Miller, Keith B. n.d. Taxonomy, transitional forms, and the fossil record. http://www.asa3.org/ASA/resources/Miller.html
- Transitional fossil species and modes of speciation. Patterson, Bob. 2002.
- Thompson, Tim. 1999. On creation science and transitional fossils.
- Cohn, Martin J. and Cheryll Tickle. 1999. Developmental basis of limblessness and axial patterning in snakes. Nature 399: 474-479. (technical)
- Cuffey, Clifford A. 2001. The fossil record: Evolution or “scientific creation”. http://www.gcssepm.org/special/cuffey_00.htm or http://www.nogs.org/cuffeyart.html
- Elsberry, Wesley R. 1995. Transitional fossil challenge. http://www.rtis.com/nat/user/elsberry/evobio/evc/argresp/tranform.html
- Godfrey, L. R. 1983. Creationism and gaps in the fossil record. In: Godfrey, L. R. (ed.), Scientists Confront Creationism, New York: W. W. Norton, pp. 193-218.
- Morton, Glenn R. 2000. Phylum level evolution. http://home.entouch.net/dmd/cambevol.htm
- Strahler, Arthur N. 1987. Science and Earth History, Buffalo, NY: Prometheus Books, pp. 398-400.
- Zimmer, Carl. 2000. In search of vertebrate origins: Beyond brain and bone. Science 287: 1576-1579.

Pages connexes

- L’évolution n’est pas prouvée

Références

1)

Morris, Henry M. 1985. Scientific Creationism. Green Forest, AR: Master Books, pp. 78-90.

2)

Watchtower Bible and Tract Society. 1985. Life–How Did It Get Here? Brooklyn, NY, pp. 57-59.

3)

Archaeopteryx, volatile controversé, rationalisme.org

4)

Stanley, Steven M., 1974. Relative growth of the titanothere horn: A new approach to an old problem. Evolution 28: 447-457.

5)

Pearson, P. N., N. J. Shackleton and M. A. Hall. 1997. Stable isotopic evidence for the sympatric divergence of Globigerinoides trilobus and Orbulina universa (planktonic foraminifera). Journal of the Geological Society, London 154: 295-302

6)

Lindsay, Don, 1997. A smooth fossil transition: Orbulina, a foram.

7)

Eldredge, Niles, 1972. Systematics and evolution of Phacops rana (Green, 1832) and Phacops iowensis Delo, 1935 (Trilobita) from the Middle Devonian of North America. Bulletin of the American Museum of Natural History 147(2): 45-114.

8)

Eldredge, Niles, 1974. Stability, diversity, and speciation in Paleozoic epeiric seas. Journal of Paleontology 48(3): 540-548.

9)

Strapple, R. R., 1978. Tracing three trilobites. Earth Science 31(4): 149-152.

10)

Malmgren, B. A., W. A. Berggren and G. P. Lohmann, 1984. Species formation through punctuated gradualism in planktonic foraminifera. Science 225: 317-319.

11)

Miller, Kenneth R., 1999. Finding Darwin's God. New York: HarperCollins, 44-45

12)

Lewin, R., 1981. No gap here in the fossil record. Science 214: 645-646.

13)

Cronin, T. M., 1985. Speciation and stasis in marine ostracoda: climatic modulation of evolution. Science 227: 60-63

14)

Gingerich, P. D., 1976. Paleontology and phylogeny: Patterns of evolution of the species level in early Tertiary

mammals. American Journal of Science 276(1): 1-28
15)

Gingerich, P. D., 1980. Evolutionary patterns in early Cenozoic mammals. Annual Review of Earth and Planetary Sciences 8: 407-424.
16)

Gingerich, P. D., 1983. Evidence for evolution from the vertebrate fossil record. Journal of Geological Education 31: 140-144.
17)

Pojeta, John Jr. and Dale A. Springer. 2001. Evolution and the Fossil Record, Alexandria, VA: American Geological Institute, http://www.agiweb.org/news/spot_06apr01_evolutionbk.htm , http://www.agiweb.org/news/evolution.pdf , pg. 2.
18)

Ward, L. W. and B. W. Blackwelder, 1975. Chesapecten, A new genus of Pectinidae (Mollusca: Bivalvia) from the Miocene and Pliocene of eastern North America. U.S. Geological Survey Professional Paper 861.
19)

https://www4.ac-nancy-metz.fr/base-geol/fiche.php?dossier=221&p=4actirea
20)

Hallam, A., 1968. Morphology, palaeoecology and evolution of the genus Gryphaea in the British Lias. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 254: 91-128.
21)

Diverse Eukaryotic CGG-Binding Proteins Produced by Independent Domestications of hAT Transposons - Isaac Yellan, Ally W H Yang, Timothy R Hughes, Molecular Biology and Evolution, Volume 38, Issue 5, May 2021, Pages 2070–2075
22)

Amemiya, C., Alföldi, J., Lee, A. et al. The African coelacanth genome provides insights into tetrapod evolution - Nature 496, 311–316 (2013)
23)

Richmond B. G. and D. S. Strait, 2000. Evidence that humans evolved from a knuckle-walking ancestor. Nature 404: 382-385. See also Collard, M. and L. C. Aiello, 2000. From forelimbs to two legs. Nature 404: 339-340.
24) , 30)

Tchernov, E. et al., 2000. A fossil snake with limbs. Science 287: 2010-2012
25)

H. W. and D. Cundall, 2000. Limbless tetrapods and snakes with legs. Science 287: 1939-1941.
26) , 28)

Caldwell, M. W. and M. S. Y. Lee, 1997. A snake with legs from the marine Cretaceous of the Middle East. Nature 386: 705-709
27)

Quand les serpents avaient des pattes..., Loïc Mangin, Pourlascience, 11/02/2011
29)

Lee, Michael S. Y., Gorden L. Bell Jr. and Michael W. Caldwell, 1999. The origin of snake feeding. Nature 400: 655-659
31)

Domning, Daryl P., 2001a. The earliest known fully quadupedal sirenian. Nature 413: 625-627.
32)

Domning, Daryl P., 2001b. New “intermediate form” ties seacows firmly to land. Reports of the National Center for Science Education 21(5-6): 38-42.
33)

Poinar, G. O. Jr. and B. N. Danforth. 2006. A fossil bee from Early Cretaceous Burmese amber. Science 314: 614.
34)

https://www.nationalgeographic.fr/sciences/2020/03/wonderchicken-le-plus-vieil-ancetre-des-oiseaux-modernes-jamais-decouvert
35)

Découverte d'une drôle de crevette à 5 yeux qui a vécu il y a 520 millions d'années - Joël Ignasse, scinenceetavenir 2020
36)

An early Cambrian euarthropod with radiodont-like raptorial appendages - Zeng, H., Zhao, F., Niu, K. et al. - Nature (2020). https://doi.org/10.1038/s41586-020-2883-7
37)

A new somasteroid from the Fezouata Lagerstätte in Morocco and the Early Ordovician origin of Asterozoa,

Aaron W. Hunter and Javier Ortega-Hernández, Biology Letters, 20 January 2021 - doi.org/10.1098/rsbl.2020.0809
38)

Découverte d'un fossile de 480 millions d'années proche d'une étoile de mer, Joël Ignasse, 06.02.2021, sciencesetavenir.fr
39)

La plus ancienne étoile de mer découverte dans le « Pompéi de la paléontologie », Céline Deluzarche, 22/01/2021, futura-sciences.com
40)

New Discovery Fills Long-Missing Gap in Evolutionary History - New York University, sur scitechdaily.com, 02/11/2022
41)

Fossil shows what lizards' ancestors looked like 167 million years ago, Riley Black, newscientist, 26 October 2022 - voir aussi Nature, DOI: 10.1038/s41586-022-05332-6
42)

Des fossiles de poissons vieux de 435 millions d'années donnent un éclairage nouveau sur l'apparition de la mâchoire - Joël Ignasse, sciencesetavenir.fr, 28/09/2022 - voir aussi The oldest complete jawed vertebrates from the early Silurian of China - Zhu, Ya., Li, Q., Lu, J. et al. T - Nature 609, 954–958 (2022). doi.org/10.1038/s41586-022-05136-8
43)

Conway Morris, Simon, 1998. The Crucible of Creation, Oxford University Press.
44)

500 million year-old fossils reveal answer to evolutionary riddle - University of Oxford, phys.org, 01/11/2022 - https://dx.doi.org/10.1098/rspb.2022.1623
45)

Shu, D.-G. et al., 2004. Ancestral echinoderms from the Chengjiang deposits of China. Nature 430: 422-428.
46)

Des chercheurs identifient l'ancêtre de tous les animaux, Fleur Brosseau, trustmyscience, 2020
47)

Découverte d'une algue verte vieille d'un milliard d'années, l'ancêtre de toutes les plantes Thomas Boisson, trustmyscience, 2020
48)

These bizarre ancient species are rewriting animal evolution, Traci Watson, Nature, 28-10-2020
49)

Three-dimensional fossil algae more than 541 million years old reveal modern-looking ancestry of the plant kingdom - University of Toronto, 20/09/22. - A stem-group Codium alga from the latest Ediacaran of South China provides taxonomic insight into the early diversification of the plant kingdom, BMC Biology (2022). DOI: 10.1186/s12915-022-01394-0

From:
https://evowiki.fr/ - **EvoWiki**

Permanent link:
https://evowiki.fr/il_manque_des_fossiles_intermediaires?rev=1668509432

Last update: **2022/11/15 11:50**