

A-t-on découvert les plus vieux fossiles ?

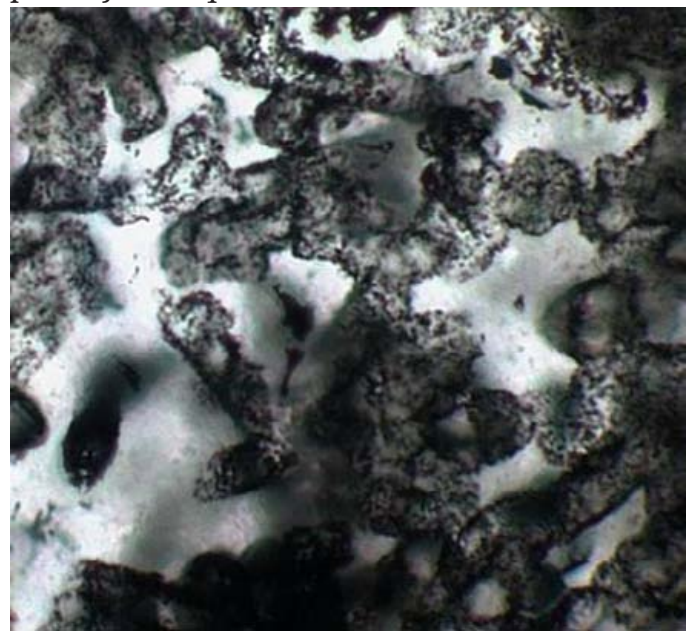
La découverte a fait pas mal de bruit dans la presse scientifique et même au-delà : des chercheurs ont annoncé avoir découvert les plus anciens [fossiles de bactéries](#), dans la région du Pilbara, en Australie. [André Brack](#) et Frances Westall, deux spécialistes du CNRS d'Orléans, interviewés par Futura-Sciences, tempèrent en émettant quelques doutes.

Quand, en 1993, William Schopf, un chercheur de l'[université de Los Angeles](#) (UCLA), spécialisé dans l'étude de l'évolution, découvre les plus anciens fossiles, datant d'un peu plus de 3,4 milliards d'années, Martin Brasier, de l'[université d'Oxford](#), est un des premiers à contester ces résultats dans un article publié de la revue *Nature*. Récemment, le même Martin Brasier a annoncé, en compagnie de David Wacey et trois autres chercheurs de l'[université d'Australie occidentale](#), la découverte de microfossiles datant de 3,4 milliards d'années. Soit les [plus vieux fossiles](#) si William Schopf s'est effectivement trompé. Les analyses sont présentées dans la revue *Nature Geoscience*.

Les fossiles de William Schopf avaient été découverts dans le Pilbara, au nord-est de l'Australie. Les analyses scientifiques, notamment celles concernant les taux de [carbone 12](#), avaient semble-t-il prouvé qu'il s'agissait bien de traces d'êtres vivants, utilisant la [photosynthèse](#). Mais Martin Brasier avait trouvé une autre explication, infirmant la piste photosynthétique, et en proposait une autre. Quoi qu'il en soit, aujourd'hui, l'origine biologique des fossiles retrouvés par le scientifique américain n'est pas avérée.

En outre, d'autres [travaux publiés en 2011](#) démontraient, grâce à une nouvelle technique d'analyse ([spectroscopie Raman](#)), la présence de microstructures similaires à [celles décrites par William Schopf](#), mais d'origine purement minérale, décrédibilisant

encore un peu plus les conclusions du scientifique américain. Malgré tout, ces récents travaux montraient également que les structures géologiques renfermaient de l'[oxygène](#) probablement d'origine photosynthétique.



Fossiles tubulaires datant de 3,4 milliards d'années, retrouvés par David Wacey et ses collègues dans la région du Pilbara en Australie. © Wacey et al. 2011 - *Nature*

Les fossiles de David Wacey et Martin Brasier ont quant à eux été retrouvés dans la même zone que ceux de William Schopf. L'analyse des concentrations des différents [isotopes](#) de sulfures, ainsi que l'observation des microstructures associées aux [fossiles](#) ont permis aux scientifiques de conclure sur leur origine biologique. Pour eux, il s'agit de bactéries sulfureuses : réduction de sulfate et rejet de soufre.

Frances Westall, directrice du groupe [Exobiologie](#) au Centre de biophysique moléculaire d'Orléans, n'est pourtant pas convaincue par ces fossiles : « *Je doute que ces structures correspondent à des restes d'organismes. Elles n'en ont pas la [morphologie](#) et*

A-t-on découvert les plus vieux fossiles ?

elles ne ressemblent pas à d'autres structures microbiennes de l'époque », confie-t-elle à Futura-Sciences. En ce qui concerne la présence de soufre, cela ne semble rien prouver : « *la matière organique [abiotique](#) dans les [météorites](#) comporte également du soufre* » propose la chercheuse du CNRS, en guise d'autre solution. André Brack, fondateur du groupe [Exobiologie](#), a également des doutes, mais plutôt à propos du [métabolisme](#) sulfuré des [microorganismes](#) fossilisés annoncé par les chercheurs.

La course au plus vieux fossile

Dans la lutte qui verra sacrer le découvreur des restes de bactéries les plus anciennes, c'est peut-être donc [Frances Westall](#) qui tient toujours la corde ! Elle avait déjà décrit, en 2006, des microfossiles de la même région, se basant sur des critères morphologiques et chimiques. Et en juillet 2011, elle exposait une autre étude, lors d'un colloque d'exobiologie à Montpellier, dans laquelle elle affirmait avoir découvert les restes d'un tapis microbien datant de 3,3 milliards d'années dans la région de Barberton, en Afrique du Sud. Les analyses de la chercheuse montrent que ces microbes avaient une activité photosynthétique liée à celle des bactéries sulfato-réductrices, ce qui a provoqué l'intérêt de [Nature](#).

D'autres travaux ont mis en évidence la présence de vestiges vivants au Groenland et qui dateraient de 3,8 milliards d'années. Mais ils sont contestés par la communauté des paléontologues. Quant à William Schopf, selon ses collègues interrogés par le *New York Times*, il cherche toujours à prouver l'origine biologique des [fossiles](#) qu'il a trouvés il y a près de vingt ans.

Pilbara : berceau de la vie microscopique ?

Mais qu'importe l'identité du vainqueur. L'objectif n'est évidemment pas de trouver les plus vieilles bactéries, mais de mettre en évidence leurs mécanismes

de vie, de révéler leur métabolisme, afin de comprendre un peu plus une époque que la recherche scientifique a encore bien du mal à expliquer. En effet, le [temps](#) est un sérieux obstacle à la découverte de vestiges de cette période : la [tectoniques des plaques](#), l'érosion et la présence d'oxygène sont autant de phénomènes qui tendent à faire disparaître les traces [fossiles des premiers êtres vivants](#).

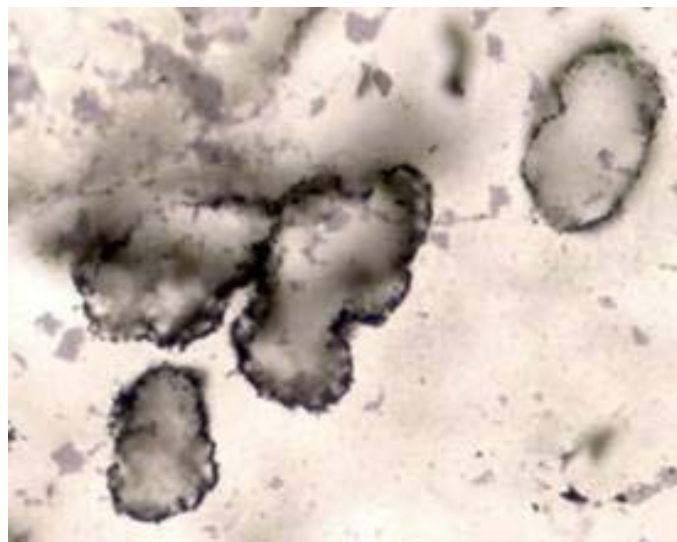
André Brack, contacté par Futura-Sciences, souligne un point bien plus important que cette course : ces nouvelles recherches, ajoutées aux précédentes, montrent que « *Barberton et le [Pilbara](#) apparaissent de plus en plus comme les berceaux d'une vie microscopique qui s'est développée voilà 3,4 milliards d'années* ». De quoi susciter de nouvelles fouilles...



[Ce sujet vous a intéressé ? Plus d'infos en cliquant ici... >>](#)



[Commenter cette actualité ou lire les commentaires >>](#)



A-t-on découvert les plus vieux fossiles ?

L'équipe de David Wacey et Martin Frasier annonce avoir trouvé le plus vieux fossile, datant de 3,4 milliards d'années. © Wacey *et al.*, 2011 - *Nature Geoscience*

