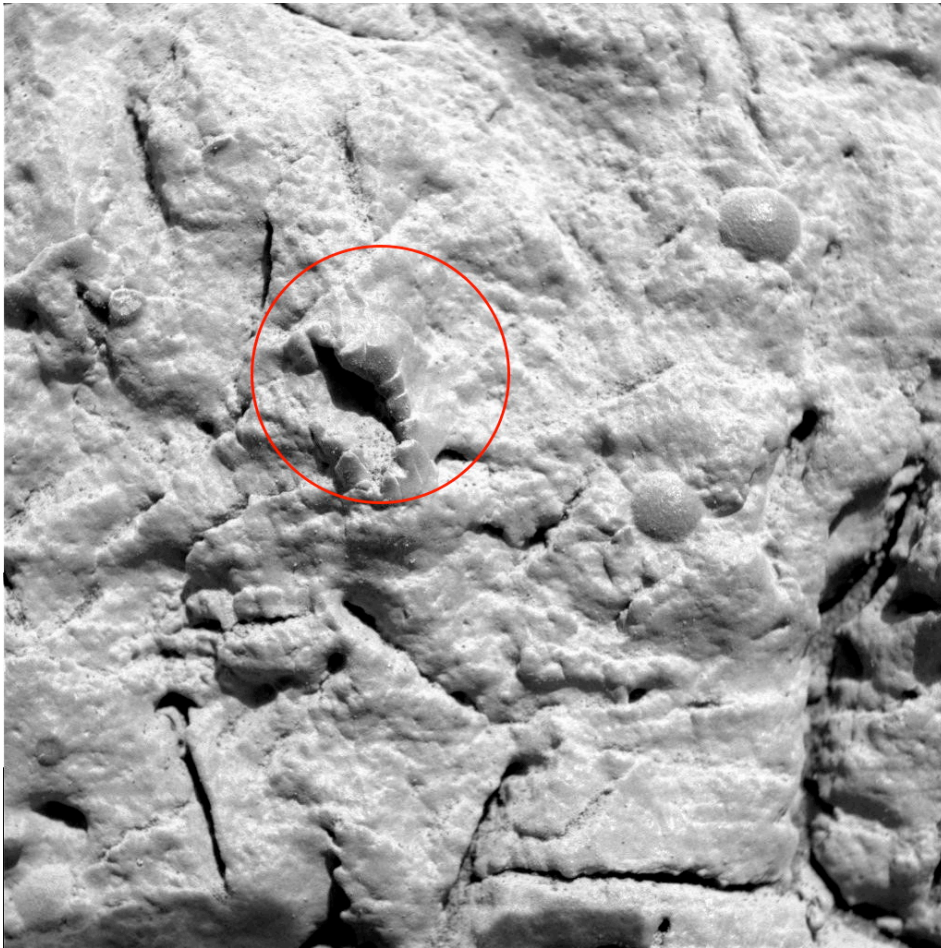


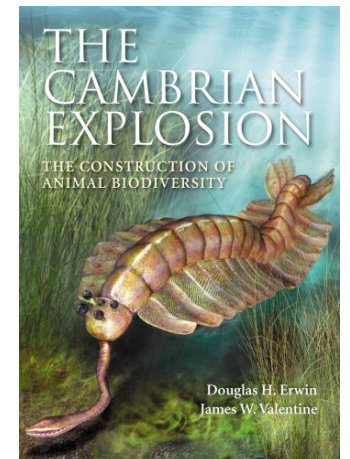
Pseudofossiles Martiens ?

J'avais déjà noté [sur mon ancienne page](#) sur la possibilité de vie sur Mars la présence d'une structure minérale étrange (*ci-dessous, cerclé de rouge, doc NASA/JPL*) d'allure segmentée, découverte par Opportunity en 2008.



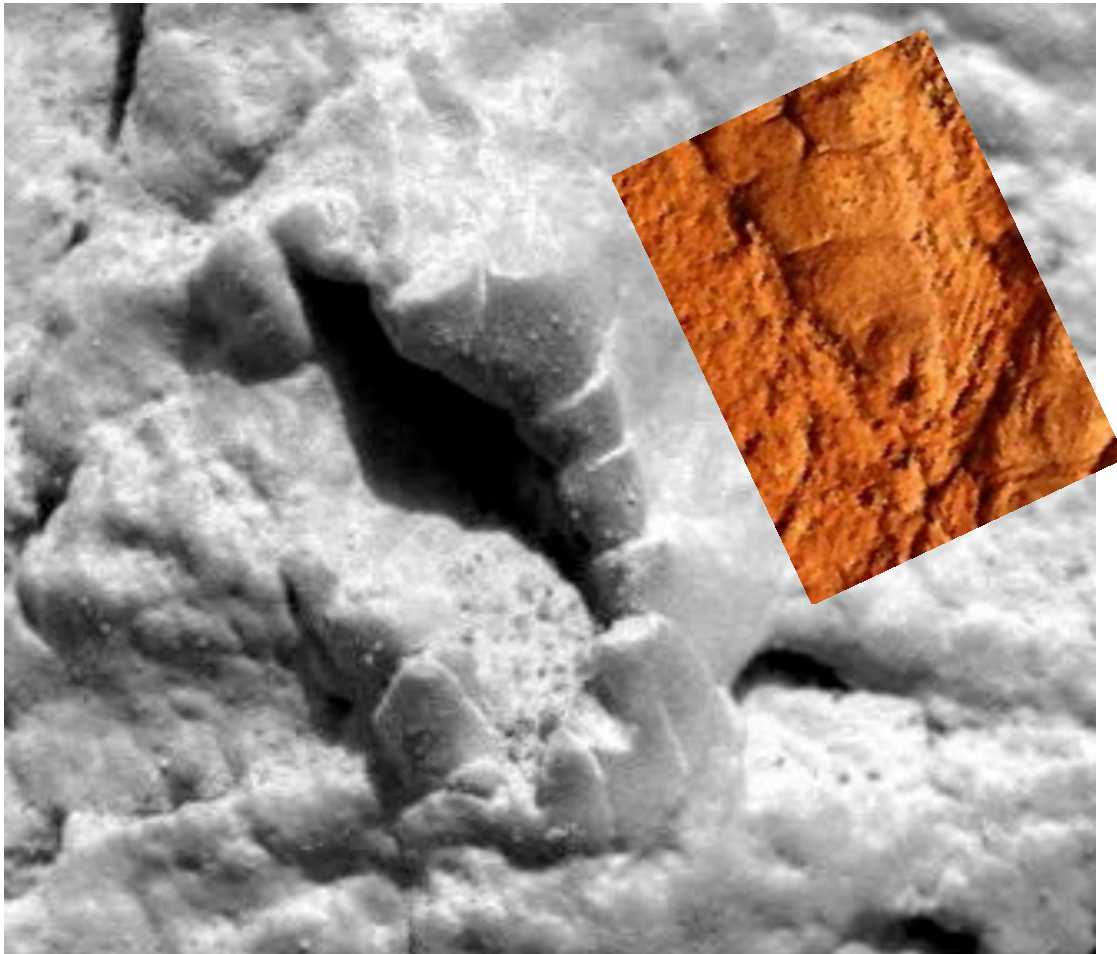
Cette structure n'était pas sans rappeler celle de crinoïdes, ce qui avait été noté par quelques enthousiastes "complotistes" anglo-saxons, mais sa taille (centimétrique) et sa structure fine ne s'accordaient pas vraiment avec l'aspect des crinoïdes fossiles terrestres (sans compter, bien entendu, sa localisation des plus exotique!).

Cette structure se situait au voisinage de deux sphéroïdes d'hématite (voir ci-contre), et s'est rappelé à mon souvenir lors de la lecture de l'excellent ouvrage de D.H. Erwin et J.W. Valentine: «[The Cambrian Explosion: The Construction of Animal Biodiversity](#)»



En effet, à la page 125, les auteurs présentent *Funisia Dorothea* (1), «un exemple d'un des corps fossiles tubulaires retrouvés dans l'Ediacarian postérieur, au sud de l'Australie».

La similitude entre le spécimen holotype (celui servant de référence pour définir l'espèce) et notre rocher martien est des plus troublante: taille et aspect sont similaires (photos ci dessous NASA/JPL et Wikimedia/ Science / Droser & Gehling):



F. Dorothea a été décrite en 2008 (2) dans un article qui le présente comme «le taxon (groupe) le plus abondant des êtres vivants à corps mou du Néoproterozoïque». Ces êtres «se présentent sous forme de groupes d'individus de taille similaire, ce qui suggère une croissance synchrone». Ces rassemblements laissent penser que le mode de reproduction de Funisia était sexué, ce qui serait la première manifestation connue de ce type de reproduction chez des animaux.

Ces animaux (?) marins vivaient «ancrés dans le fond sablonneux d'une mer peu profonde, en denses concentrations d'une même espèce». C'était probablement des animaux coloniaux, augmentant de taille par ramification et addition de nouveaux éléments tubulaires.

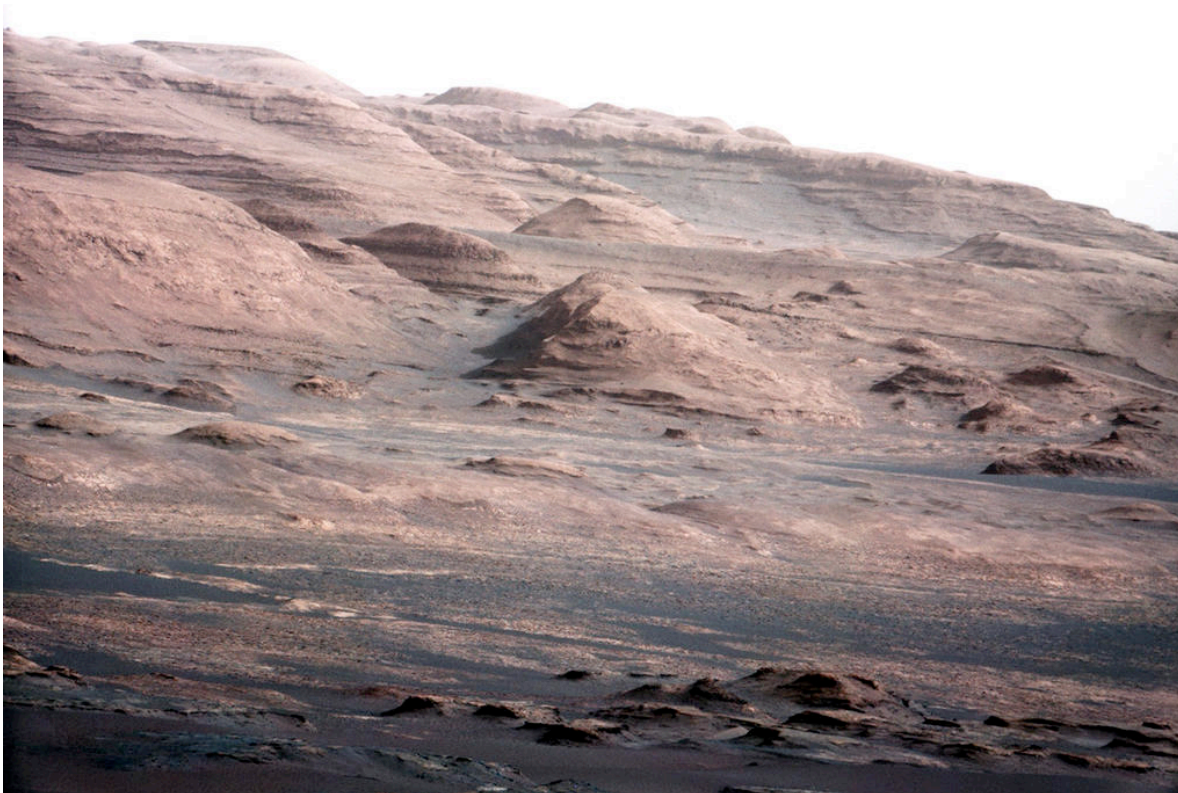
Doit-on se demander ce que Funisia Dorothea fait sur Mars ? Avant d'en arriver là, cette forme de vie datant de 550 millions d'années aurait-elle pu se développer sur Mars, d'une façon similaire, à l'époque où celle-ci était habitable ? Se pourrait-il que l'évolution du vivant prenne des chemins grossièrement morphologiquement similaires sur des planètes différentes, en réponse à des contraintes environnementales elles aussi voisines ?

Hum. Malheureusement, il est difficile de valider d'aussi fantasques hypothèses.

- Si le rover Curiosity a bien établi que Mars a été habitable (au sens terrestre), avec de l'eau liquide coulant à sa surface, cette période a été très reculée dans le temps, et géologiquement «courte» (laissant tout de même la possibilité à la vie d'émerger, ce qu'elle a fait sur Terre à la même époque), ce qui laisse peu de chance à l'établissement de formes de vie macroscopiques aptes à laisser des traces fossiles indiscutables.

- Rien n'est plus trompeur qu'un fossile isolé : il existe de nombreux pseudofossiles, formations minérales ressemblant à s'y méprendre à des structures organiques. L'un des plus célèbres a été Eozoon Canadense, a été l'objet d'âpres controverses entre 1860 et 1890, car d'abord reconnu comme le plus ancien fossile connu à l'époque, sa nature purement abiotique a été progressivement mise en évidence.

Que conclure ? Qu'une similarité de formes n'est pas suffisante pour identifier à coup sûr un fossile, même si les instruments envoyés sur Mars sont parfaitement capables de mettre en évidence des fossiles macroscopiques.



Malgré tout, l'interprétation des images restera des plus délicate. Heureusement, des analyses chimiques seront susceptibles de donner des indications précieuses sur la nature précise des formations éventuellement détectées.

Dans les prochains mois, Curiosity, le bien nommé, va entreprendre l'exploration des strates sédimentaires formant le piton du cratère Gale (*ci-contre, photo NASA/JPL*). Bien des découvertes surprenantes sont à attendre.

1 - il y a d'ailleurs une coquille dans le texte, cette dernière devenant F. Dorthea en oubliant le «o» - il s'agit bien pourtant de Dorothea, ce nom spécifique provenant du prénom de la mère de Mary L. Droser, un des auteurs de l'article décrivant cette espèce.

2 - M.L. Droser, J.G. Gehling. Synchronous Aggregate Growth in an Abundant New Ediacaran Tubular Organism - *Science* 319 - 21/03/2008.

R Raynal