Les cyanobactéries sont des organismes vivants très simples, constitués d'une seule cellule et qui vivent en colonies. À partir de - 650 millions d'années, les cellules inventent une sorte de "scratch" : elles trouvent le moyen de s'accrocher les unes aux autres et commencent à former des organismes vivants à plusieurs cellules. La plupart étaient des êtres plats et mous, sans tête ni pattes, dont la taille ne dépassait pas quelques centimètres. Certains ressemblaient à des méduses ou à des anémones, d'autres ne ressemblaient à rien de ce que l'on connaît aujourd'hui.

On a retrouvé beaucoup de fossiles de ces créatures à corps mou sur le site d'Ediacara en Australie.

Ces espèces ont probablement disparu à cause d'une grande glaciation*, il y a 650 millions d'années, qui a recouvert de glace le globe tout entier. Elles n'ont pas résisté au froid et à la diminution de l'oxygène sur cette Terre boule de neige.

Mais la vie se rattrape dès que la Terre se réchauffe, avec une explosion de la biodiversité pendant la période cambrienne, il y a 540 millions d'années.

Les fossiles retrouvés à Burgess au canada, mais aussi en Chine et en Australie montrent l'apparition de nouveaux groupes d'êtres vivants: des éponges, des brachiopodes (qui ressemblent à des coquillages), de minuscules escargots, des échinodermes (les ancêtres des oursins et des étoiles de mer), des arthropodes (les ancêtres des crabes) "et même des animaux ressemblant à des crevettes géantes. Certains vivaient sur les fonds marins, tandis que d'autres nageaient librement, comme les ostracodermes, les polssons cuirassés sans mâchoires, qui sont les ancêtres de nos poissons.

Les géologues ont également retrouvé les traces de monstres marins de près de 2 m, équipés de grandes pinces. de plusieurs paires d'yeux et d'une queue terminée par un aiguillon. Si on ne voulait pas croiser ces scorpions de mer géants, mieux valait ne pas naître à l'époque du Silurien!

L'évolution et la diversification des espèces n'ont pas cessé de se poursuivre. A l'époque du Dévonien, les premiers vertrébés sont sortis de l'eau pour rejoindre les terres sur lesquelles ils ont trouvés des plantes très différentes d'aujourd'hui. Ces explorateurs étaient des amphibiens, les ancêtres des grenouilles actuelles. Ils ont évolué peu à peu jusqu'à devenir des reptiles, au milieu de la période du carbonifère.