

Les récifs coralliens et les galathées se sont développés il y a 150 millions d'années

Article original de [Robert SANDERS](#), publié le 18 septembre 2019 sur le site de [UC Berkeley](#)
Article traduit par Virginie BOUETEL



Ce crabe porcelaine actuel est en fait un membre à part entière de la famille des Galathées qui s'est adaptée au même environnement intertidal (ndt. zone de balancement des marées) que les « vrais » crabes. (Photo courtesy of J. Antonio Baeza, PeerJ, <https://peerj.com/articles/1805/>)

Les récifs coralliens et la vie abondante qu'ils hébergent sont de plus en plus en danger aujourd'hui. Une vue instantanée d'un récif corallien il y a 150 millions d'années montre que la diversité de nombreux groupes d'animaux était à cette époque à son maximum. Ces organismes peuplaient le littoral... aux pieds des continents foulés par les dinosaures.

Dans un article publié en septembre dans la revue *Zoological Journal of the Linnean Society*, Université de Californie (Berkeley, USA), des paléontologues décrivent une biodiversité très riche au niveau des zones coralliennes pendant la période Jurassique (ndt. -201 millions à -145 millions d'années) dans les zones littorales peu profondes et couvrant ce qui est aujourd'hui l'Europe centrale. Le récif grouillait alors de vie comme on pourrait

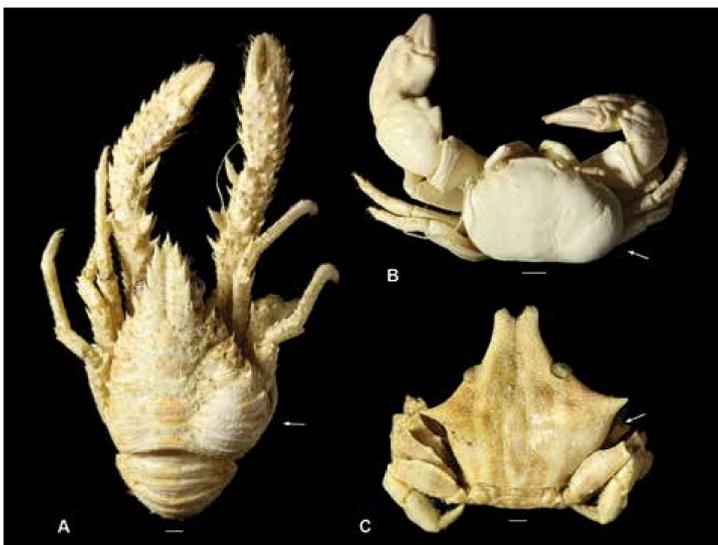
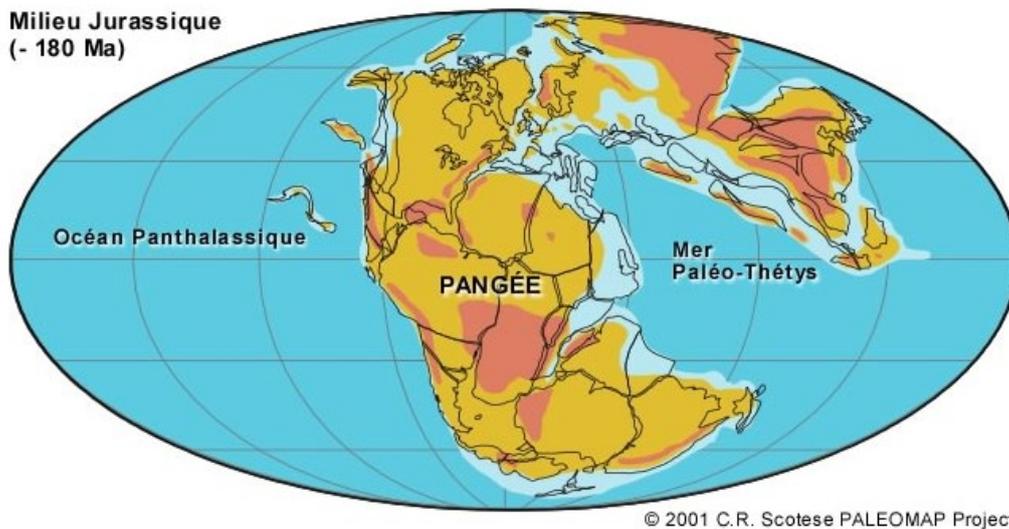
aujourd'hui le voir en faisant de la plongée avec un masque et un tuba : poissons, crabes, oursins, bigorneaux, clams et huîtres. On pouvait également y rencontrer des ammonites (des sortes de calmars avec une coquille externe comme celles des nautilus, comme l'image ci-après : *Image reconstituée d'ammonites, [Rabelais](#)*).



Parmi tous les animaux recensés figurent 53 espèces distinctes de Galathées,

aussi appelées squat lobsters en anglais et langostinos (gambas) en Amérique du Sud.

A cette époque de pic de biodiversité corallienne dans la mer Téthys (voir ci-dessous), les parasites aussi se sont très fortement développés.



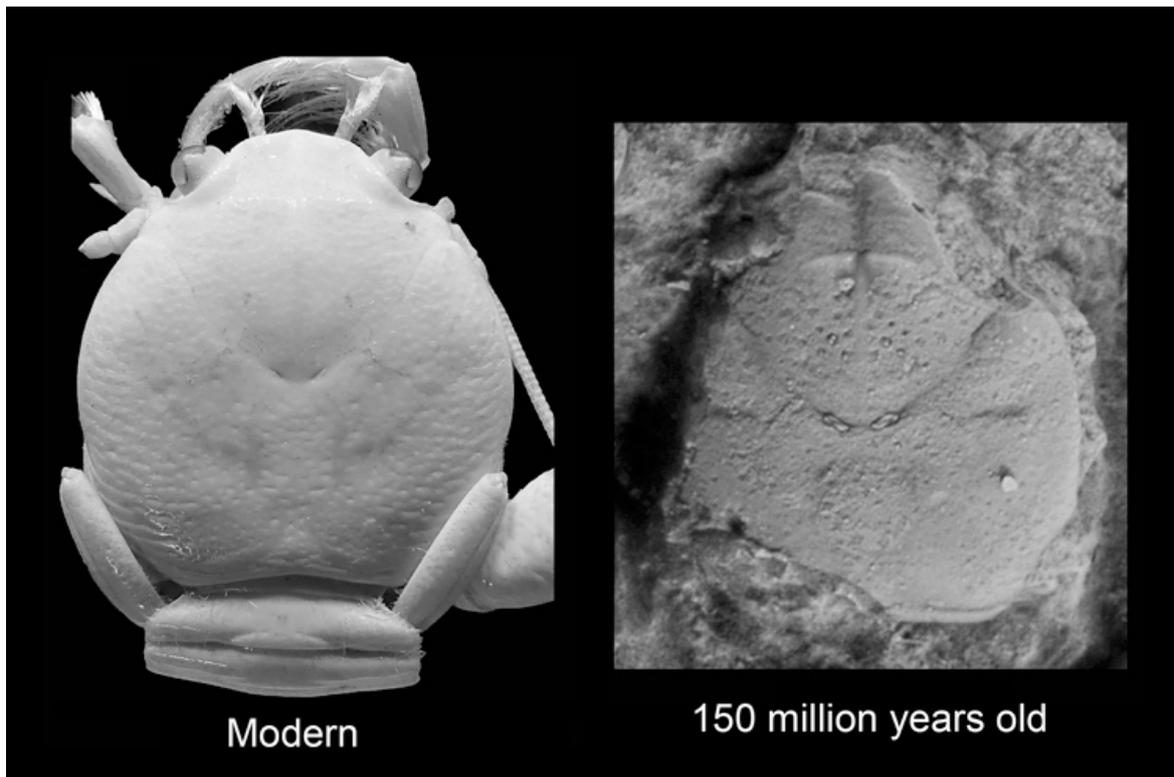
Carapaces déformées de divers crustacés. La flèche indique la zone de la carapace sous laquelle un parasite s'est développé. Source : <https://www.semanticscholar.org/paper/Fossil-Crustaceans-as-Parasites-and-Hosts.-Klompmaker-Boxshall/e16e7ddfeef8893b55632d91a1bc59cbc7f47fd3/figure/1>

Près de 10% des fossiles de Galathées présentent des bosses sur la carapace au niveau de la zone des branchies, ce qui trahit la présence de parasites suceurs de sang, probablement d'anciens cousins des actuels isopodes qui parasitent aujourd'hui les galathées.

« Les récifs du Jurassique devaient beaucoup ressembler à ceux d'aujourd'hui, au moins en termes de biodiversité et du fait que les coraux à cette époque appartenaient au même groupe que ceux qu'on observe actuellement » explique Cristina Robins, chercheur à l'University of California Museum

of Paleontology à l'UC Berkeley (Californie, USA). Ces 10 dernières années, elle a elle-même décrit plus de 50 nouveaux fossiles de Galathées, soit près de 30% des espèces fossiles connues.

« Les Galathées se sont diversifiées pour la première fois dans l'histoire de la Terre à la fin du Jurassique, comme les « vrais » crabes. Ceci indique que les habitats associés aux zones coralliennes du Jurassique supérieur constituaient des écosystèmes clés dans l'évolution des Galathées et de leurs parasites » ajoute-t-elle.



Les carapaces d'un crabe porcelaine actuel (à gauche) et celle du plus vieux fossile connu de ce groupe (à droite). Les carapaces mesurent respectivement 8 et 3 millimètres. (Photo by Cristina Robins & Adiel Klompmaker, UC Berkeley)

La biodiversité des zones récifales il y a 150 millions d'années contraste avec la situation observée 50 millions d'années plus tard comme en témoignent les fossiles datant du Crétacé (-100 millions d'années) en Espagne. La diversité des Galathées dans ces zones coralliennes était moins importante au Crétacé et l'est encore depuis le début du Cénozoïque (-65,5 millions d'années à nos jours).

« Nous savons également que les récifs ne sont en bonne santé aujourd'hui comme en témoignent les phénomènes de blanchiment du corail et d'autres facteurs » explique le co-auteur de l'étude Adiel Klompmaker, scientifique porteur de projet au Département de Biologie Intégrative. « Si ces écosystèmes continuent de se détériorer, il y a de très fortes chances que les organismes associés, y compris les Galathées, viennent également à en pâtir fortement, autant en termes d'abondance que de diversité ».

Les Galathées : ni crabes, ni langoustes ou homards

En tant que l'un des rares experts mondiaux de Galathées fossiles, Robins reconnaît que ces animaux (actuels et disparus) sont sous-évalués et trop peu étudiés, et ce malgré le fait qu'ils constituent l'un des plus divers groupes de macro-crustacés vivant aujourd'hui, avec près de 1250 espèces connues.

Sur les récifs coralliens où la plupart des gens peuvent les rencontrer, les Galathées

ne sont pas plus grandes que l'ongle du petit doigt de la main, et passent donc souvent inaperçues. Mais certaines espèces vivant au Chili, au Pérou et en Norvège grandissent jusqu'à atteindre la moitié de la longueur d'un pied et sont pêchées et vendues sous l'appellation « gambas », un terme marketing évoquant leur queue charnue comme celles d'autres créatures marines ressemblant à des crevettes et des homards.



Une Galathée des comatules, Philippines, appartenant à la famille des Galatheidae (ici Allogalatea elegans) qui ressemble à un petit homard américain (Homarus americanus) mais avec de plus petites pinces. (Photo courtesy of Tanaka Juuyoh under [Creative Commons](#) license)

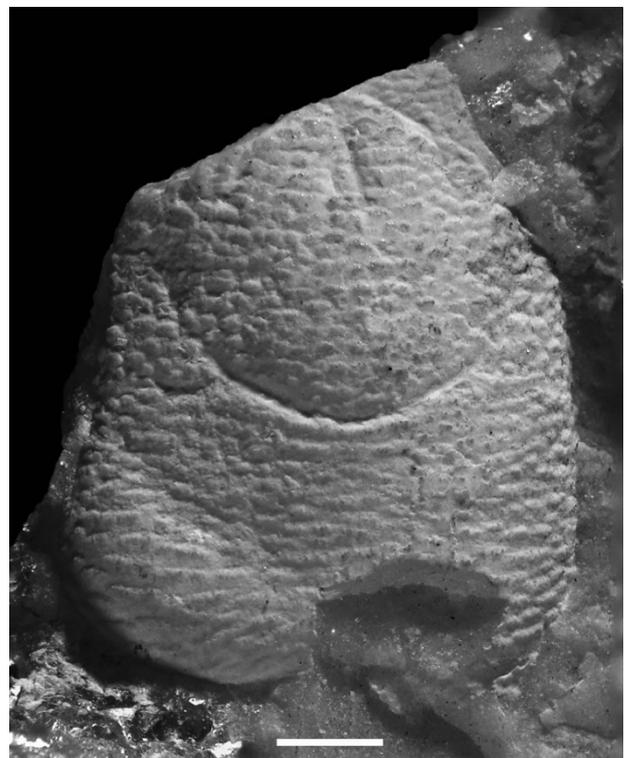
On en trouve partout dans tous les environnements marins, du littoral côtier aux grandes profondeurs. De grands individus se réunissent souvent à proximité des fumeurs hydrothermaux dans les zones abyssales, à des centaines voire des milliers de mètres sous la surface de l'océan.

Si vous rencontriez une galathée, vous la confondriez facilement soit avec un crabe ou un vrai petit homard, bien qu'elle ne soit ni l'un ni l'autre. Les crabes porcelaines, souvent très colorés (Porcellanidae), fréquents en aquariums d'eau de mer, sont en fait des galathées bien qu'ils ressemblent étonnamment à de « vrais » crabes. Ils se distinguent de ces derniers du fait que leur queue est recourbée sous leur corps. De nombreuses autres galathées ressemblent à des versions plus petites du homard américain. Ils ont la même queue charnue et le même goût délicat bien que leur queue soit plus petite.

« La plupart des galathées ressemblent à des langoustes : un homard un peu aplati » explique Robins. « Mais le corps des galathées a évolué différemment de celui des crabes porcelaines. La forme particulière de leur corps est davantage adaptée à la vie dans la zone rocheuse de balancement des marées ».

Dans ses travaux de recherche visant à comprendre la diversité de ces animaux depuis leur apparition il y a environ 180 millions d'années, Robins a étudié des fossiles conservés dans les collections du monde entier. Mais elle est restée subjuguée devant celle du

Muséum national d'Histoire naturelle de Vienne en Autriche.



Voici la carapace d'une galathée récifale du Jurassique d'Autriche, datée de 150 millions d'années. En bas à gauche, on distingue un renflement de la carapace au niveau de la zone couvrant les branchies, et qui trahit la présence d'un isopode parasite. Echelle : 1 millimètre. (Photo by Cristina Robins & Adiel Klompmaker, UC Berkeley)

« J'ai ouvert plusieurs tiroirs de collections, et ils contenaient près de 7000 décapodes (crustacés possédant 10 pattes), un groupe de crustacés très riche » a confié Robins. « Les Galathées représentaient un très grand pourcentage : près de 2350 fossiles, voire 1/3.

Cette collection est vraiment spéciale, simplement du fait qu'elle est le fruit du travail titanesque d'un collecteur passionné qui ramassait tout. Donc nous disposons d'un cliché exceptionnel de ce à quoi la faune des Galathées ressemblait à l'époque, ainsi que de la faune récifale associée ».

La collection, l'une des plus riches parmi les collections de décapodes fossiles de récifs coralliens du monde contient les plus anciens spécimens de quatre des six familles connues de Galathées. Dans leur article, les chercheurs ont décrit deux d'entre elles, une nouvelle espèce de crabe porcelaine plus vieux de 50 millions d'années que le plus ancien crabe porcelaine connu et de 25 millions d'années que la plus ancienne Galathée.

Klompmaker, qui s'intéresse aux interactions entre les parasites et leurs hôtes, était stupéfait par les isopodes parasites visibles sous la forme de renflements de près de 10% des carapaces de Galathées fossiles. Aujourd'hui, les parasites de ces animaux sont en général bien moins fréquents.

« Les parasites tels que les isopodes recensés dans l'abondance d'hôtes et de galathées infectés présentent des niveaux jamais encore observés jusqu'ici » dit-il. « Ce renflement au niveau de la zone branchiale de la carapace est dû à la présence de ces crustacés parasites suceurs de sang, des cousins éloignés et similaires des cloportes actuels. Ils constituent certains des plus anciennes traces de parasitisme chez les Galathées ».

Robins et Klompmaker prévoient de continuer leur exploration au sein des Galathées fossiles conservées dans les collections des muséums du monde entier, en sachant qu'il existe de nombreuses espèces encore non décrites qui peuvent nous en apprendre sur la vie passée des récifs et la

guerre toujours en cours entre les parasites et leurs hôtes.

Ces travaux ont été financés, en partie, par la bourse de recherche Arthur J. Boucot de la Paleontological Society.

Article original :

<https://news.berkeley.edu/2019/09/18/coral-reefs-and-squat-lobsters-flourished-150-million-years-ago/>