

Que les tyrannosaures aient mis autant de temps avant d'atteindre leurs tailles gigantesques ne signifie pas que leur évolution a stagné. Nombre d'indices suggèrent que les tyrannosaures se sont beaucoup diversifiés bien avant l'apparition des *Tarbosaurus*, *T. rex* et leurs semblables. Des exemples frappants de cette prolifération ont été fournis par Liaoning, une région du nord-est de la Chine.

Le Liaoning, Pompéi du Crétacé

On ne peut pas dire que le Liaoning soit le plus bel endroit au monde. Bien que j'aie grandi dans les mornes plaines du Midwest américain, j'ai eu du mal à garder les yeux ouverts dans le train, voyage où j'ai vu défiler pendant trois heures et demie des paysages vallonnés drapés de brume et parsemés de fermes aux cheminées fumantes. Mais ces terres constituent un paradis pour les chasseurs de fossiles.

Depuis une vingtaine d'années, les fermiers de la région ont découvert des milliers de fossiles de dinosaures. Ces anciens animaux ont été ensevelis il y a 120 à 130 millions d'années par des émissions répétées de boue et de cendres volcaniques. Brusquement enfouis en milieu anaérobie, ils se sont conservés dans le moindre détail.

Parmi les fossiles mis au jour dans ce Pompéi du Crétacé, deux espèces de tyrannosaures retiennent l'attention. Mon collègue Xu Xuing, de l'Institut de paléontologie et de paléoanthropologie des vertébrés à Pékin, a fait connaître la première de ces espèces, *Dilong*, en 2004. À peu près de la taille d'un chien de race *golden retriever*, équipé de longs bras pour capturer ses proies, il est doté d'une ossature souple à longues jambes adaptée à la course.

La seconde espèce, décrite par Xu Xuing en 2012, est très différente. Long de 8 à 9 mètres et pesant environ une tonne, *Yutyrannus* occupait probablement le sommet de la chaîne alimentaire ou presque. Découverts dans la même formation rocheuse vieille de 125 millions d'années, ces deux tyrannosaures étaient sans doute contemporains. À elles deux, ces espèces caractérisées par des os nasaux fusionnés et d'autres traits tyrannosauriens caractéristiques démontrent qu'au Crétacé inférieur les tyrannosaures s'étaient déjà diversifiés en des formes, parfois de grande taille, adaptées aux diverses niches écologiques existantes.

La découverte de *Dilong* et de *Yutyrannus* est essentielle pour une autre raison encore. Il fut un temps où les paléontologues considéraient les dinosaures comme de gros reptiles patauds et écailleux ayant trop grandi. Or les indices recueillis au cours des vingt dernières années permettent d'affirmer que certains dinosaures étaient bien plus dynamiques et intelligents qu'on ne le pensait, et pas du tout écailleux puisqu'ils étaient... couverts de duvet! *Dilong* et *Yutyrannus* font partie de ces dinosaures ressemblant davantage à des oiseaux qu'à des reptiles. Leur corps était couvert d'une épaisse couche de duvet, c'est-à-dire de ces plumes légères aux barbes non enchevêtrées qui tapissent le corps des oiseaux (particulièrement aquatiques) pour les protéger du froid. Comparables à des cheveux, qui seraient ramifiés, ces filaments

L'AUTEUR



Stephen BRUSATTE est paléontologue à l'université d'Édimbourg, en Écosse.

Ses recherches se concentrent sur l'anatomie et l'évolution des dinosaures.

Un curieux dinosaure emplumé du Liaoning

Outre les tyrannosaures, les dinosaures prédateurs comprennent les dromaeosauridés ou « lézards coureurs ».

Stephen Brusatte et son collègue Jungchang Lü, de l'Institut de géologie de l'Académie des sciences chinoises, viennent de décrire *Zhenyuanlong suni*, le premier dromaeosauridé à petits bras découvert avec des plumes évoluées.

Les dromaeosauridés sont une famille de dinosaures théropodes (dinosaures carnivores dotés de pattes à quatre doigts) à plumes, ressemblant à des oiseaux. Ils sont apparus au milieu du Jurassique et ont disparu à la fin du Crétacé, ce qui indique un succès évolutif comparable à celui des tyrannosaures.

Découvert dans le district du Jianchang dans le Liaoning, dans une formation datant de 121 à 125 millions d'années, le nouveau dromaeosauridé mesurait quelque 165 centimètres de long.

Son corps semble aberrant aux paléontologues, car il était doté de tout petits bras emplumés en

tous points comparables à ceux de *Microraptor*. De la taille d'un gros oiseau, *Microraptor*, pouvait probablement voler. Il semble en tout cas physiologiquement aussi proche des oiseaux que des autres théropodes. Il est muni de plumes sur les pattes et les ailes (bras?), c'est-à-dire des plumes planaires qui, chez les oiseaux, ont la fonction de créer de la

portance. *Zhenyuanlong suni* aussi est doté de plumes semblables, alors qu'il est peu vraisemblable qu'il ait pu voler, ni même planer étant donné sa taille et ses petits bras.

Les paléontologues invoquent plusieurs explications possibles du caractère aberrant de *Zhenyuanlong suni*. Ils se demandent d'abord si, après tout, il pouvait au moins un peu voler. Ils supputent qu'il aurait hérité ses « ailes » d'ancêtres qui, eux le pouvaient. Dans ce cas, il les aurait conservées, car des bras emplumés lui auraient été utiles pour parader... Une énigme évolutive de plus!

— François Savatier



© Stephen Brusatte/Nature

LA LONGUE ÉVOLUTION DES TYRANNOSAURIDÉS

Une série de nouveaux fossiles de tyrannosaures montre que le groupe des tyrannosauroïdes était très divers, et qu'il a mis très longtemps avant de produire des espèces géantes, comme *Tyrannosaurus rex*.

①

Kileskus Découverte en Sibérie centrale, cette espèce de taille humaine et l'espèce anglaise **Proceratosaurus** sont les plus anciens tyrannosaures connus à ce jour.

②

Guanlong Ce tyrannosaure chinois était doté d'une crête osseuse, peut-être un attribut sexuel et un moyen d'intimider les rivaux.

③

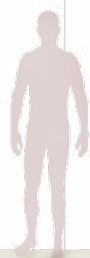
Yutyrannus Les fossiles de ce tyrannosaure chinois de grande taille étaient couverts de duvet, ce qui prouve que les petits tyrannosaures n'étaient pas les seuls à être emplumés.

④

Dilong La plus petite des espèces connues de tyrannosaures était bâtie pour la vitesse.

⑤

Eotyrannus Les fossiles de cette espèce à longs doigts proviennent de l'île de Wight, au sud de l'Angleterre.



DE DÉBUTS MODESTES...

