

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

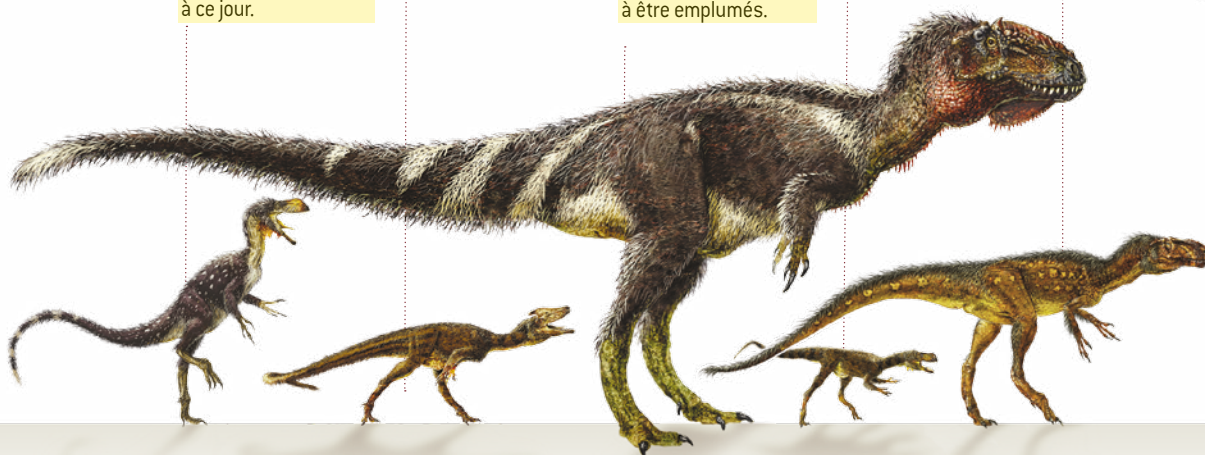
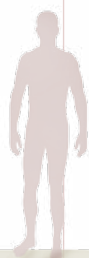
Yutyrannus Les fossiles de ce tyrannosaure chinois de grande taille étaient couverts de duvet, ce qui prouve que les petits tyrannosaures n'étaient pas les seuls à être emplumés.

④

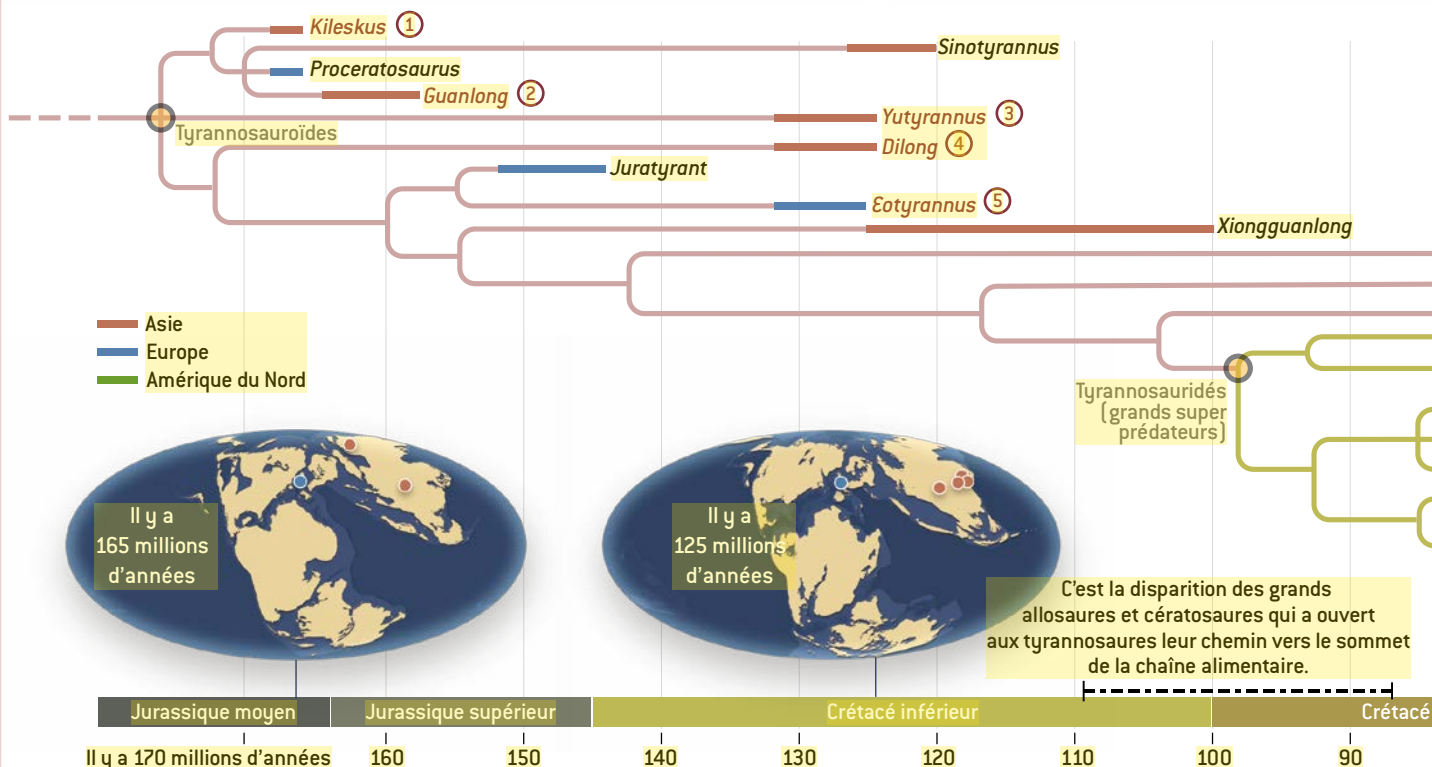
Dilong La plus petite des espèces connues de tyrannosaures était bâtie pour la vitesse.

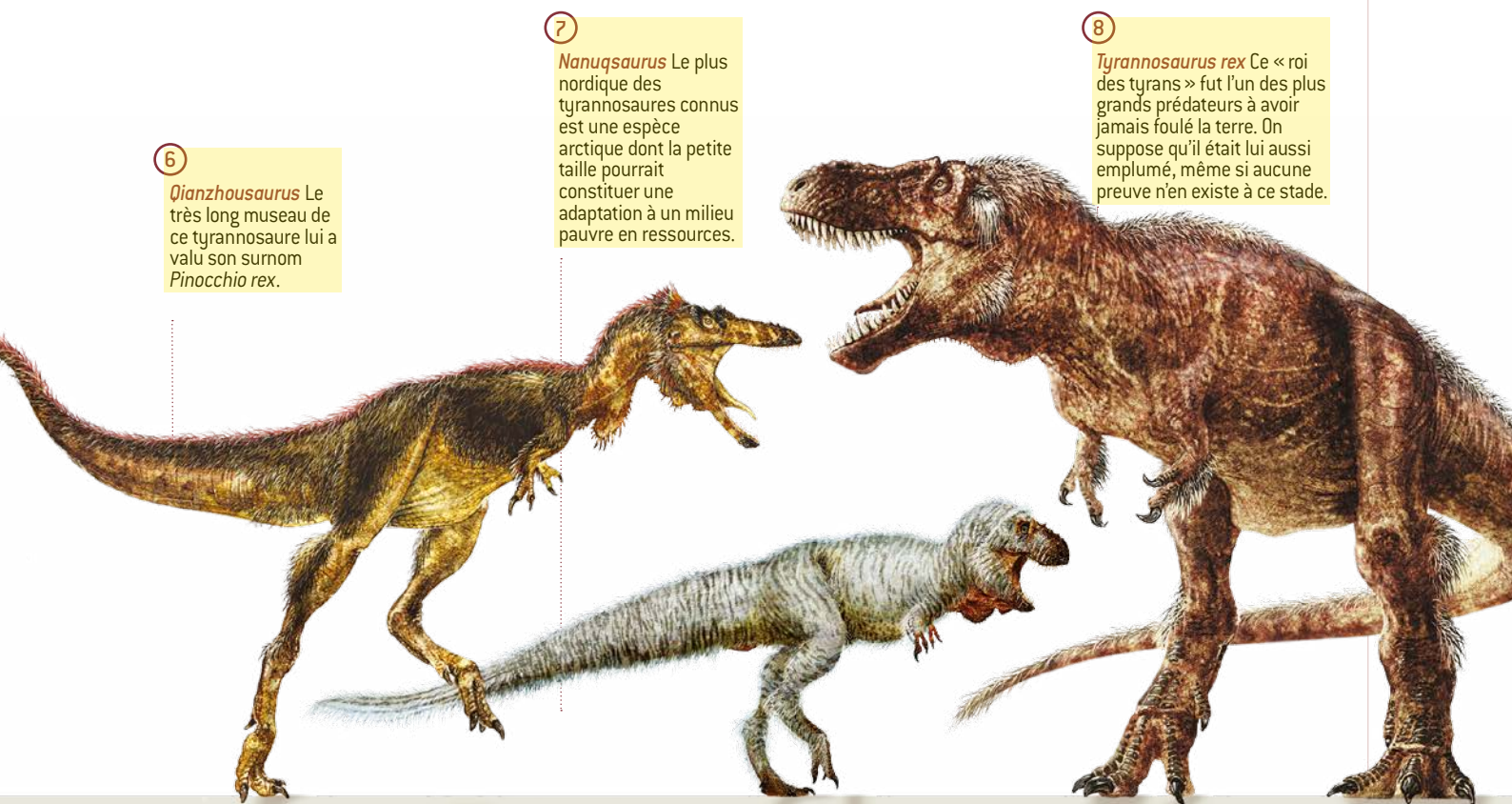
⑤

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



DE DÉBUTS MODESTES...

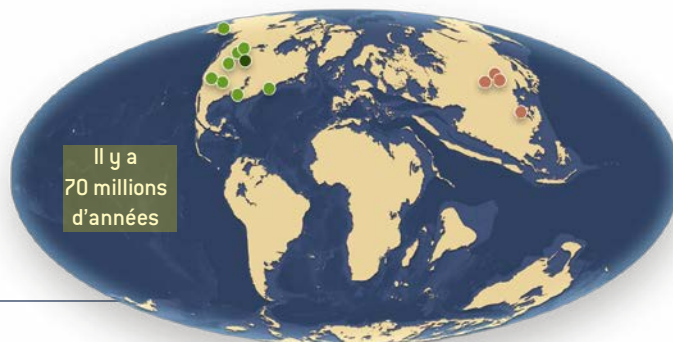
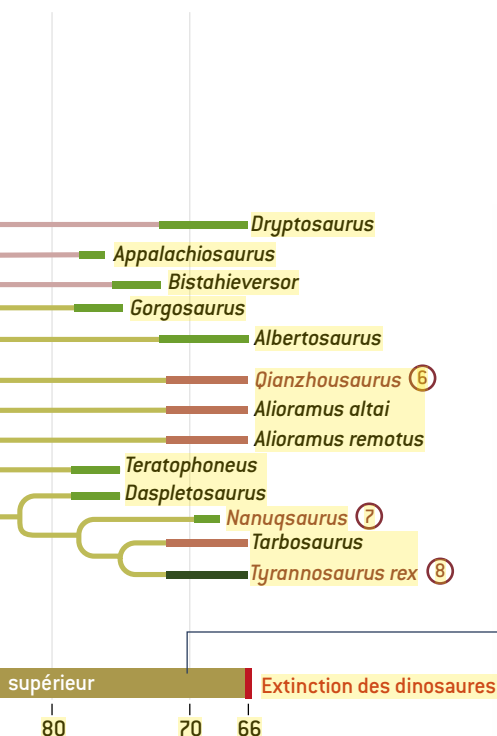




... AU STATUT DE ROI DES ANIMAUX

LA BIOGÉOGRAPHIE DES TYRANNOSAURES

Le registre fossile montre que le groupe des tyrannosaures a occupé un territoire bien plus grand qu'on ne le pensait. En effet, les paléontologues ont fait de nouvelles découvertes non seulement aux États-Unis, mais aussi en Chine, en Russie. Si les tyrannosaures ont pu autant se disperser, c'est parce que durant leur diversification, les masses continentales se touchaient encore.



constituaient pour les tyrannosaures (qui ne volaient pas !) à la fois une protection thermique et un ornement. La présence de plumes sur des tyrannosaures et sur beaucoup d'autres dinosaures suggère que le grand *T. rex* aussi était emplumé. Cela nous donne du pire des tyrans de la nature une curieuse nouvelle vision : celle d'une sorte de gigantesque oisillon, intelligent et énergique...

Une transition au milieu du Crétacé

Les découvertes réalisées en Russie, en Chine et ailleurs montrent que les tyrannosaures ont prospéré entre le Jurassique moyen (175,6 à 161,2 millions d'années) et le Crétacé inférieur (146 à 100 millions d'années). Ils n'étaient peut-être pas encore

raison simple : le Crétacé moyen ne nous a légué que très peu de fossiles. Il est possible que l'augmentation de la température terrestre moyenne et les fluctuations du niveau marin qui se sont produites il y a 94 millions d'années soient en cause.

Quoi qu'il en soit, les tyrannosaures ont prospéré lorsqu'ils ont atteint le sommet de la chaîne alimentaire. Au cours des derniers 20 millions d'années du Crétacé, ils ont régné en maîtres en Amérique du Nord et en Asie, où ils sont devenus d'étranges superprédateurs pesant des tonnes, dotés de petits bras et d'un crâne imposant. Ils mordaient si violemment leurs proies qu'ils leur brisaient souvent les os. Jeunes, ils devaient croître vite pour survivre, de sorte qu'ils prenaient plusieurs kilogrammes par jour. Pour autant, leur vie était si rude que les paléontologues n'ont toujours pas découvert de spécimen âgé de plus d'une trentaine d'années.

Curieusement, quelle qu'ait été leur domination en Amérique du Nord et en Asie, ces colosses ne semblent pas s'être implantés en Europe ou sur les continents du sud, où vivaient d'autres groupes de grands prédateurs. Cela s'expliquerait par le climat et par la configuration des continents au Crétacé supérieur. La planète était devenue à cette époque très différente de celle où les premiers tyrannosaures avaient vécu. Continuant à se désolidariser les uns des autres, les continents avaient atteint des positions proches de celles qu'ils occupent aujourd'hui. La montée du niveau des océans avait coupé l'Amérique du Nord en deux et réduit l'Europe à un vaste archipel de petites îles. La surface de la Terre aux temps des *T. rex* était donc très fragmentée. Les superprédateurs d'une région donnée ne pouvaient pas en conquérir une autre, car ils ne pouvaient y accéder !

On pourrait s'attendre à ce que les tyrannosaures aient éliminé leurs concurrents plus petits. Or c'est le contraire qui semble vrai, puisque le registre fossile révèle l'existence d'une grande diversité de tyrannosaures occupant des positions variées tout au long de la chaîne alimentaire. Cette situation semble avoir persisté jusqu'à la fin du Crétacé.

Qianzhousaurus, le tyrannosaure au nez de Pinocchio mis au jour à Ganzhou, en est le parfait exemple. En 2013, lors d'un congrès, mon collègue Junchang Lü, de l'Institut de géologie de l'Académie chinoise des sciences, m'a montré des photographies



Junchang LÜ Chinese Academy of Geological Sciences Institute of Geology

QIANZHOSAURUS, découvert sur un chantier chinois en 2010, était un tyrannosaure à long museau. Il partageait son habitat avec des tyrannosaures bien plus massifs, sans doute parce qu'il s'intéressait à de plus petites proies qu'eux, qu'il chassait en les coursant.

devenus des superprédateurs, mais ils constituaient un groupe de chasseurs furtifs et rapides, bien établis au sein de niches écologiques stables.

Mais entre 85 et 110 millions d'années, au beau milieu du Crétacé, les conditions ont changé. L'écosystème des dinosaures s'est radicalement restructuré, ce qui s'est notamment traduit par la disparition presque complète des allosaures et des cératosaures. Bien que ces grands prédateurs aient très longtemps occupé le sommet de la pyramide alimentaire, ils ont été remplacés par les tyrannosaures, devenus les superprédateurs de tous les continents septentrionaux.

Les raisons exactes de ce grand changement n'ont pas été élucidées, pour une