

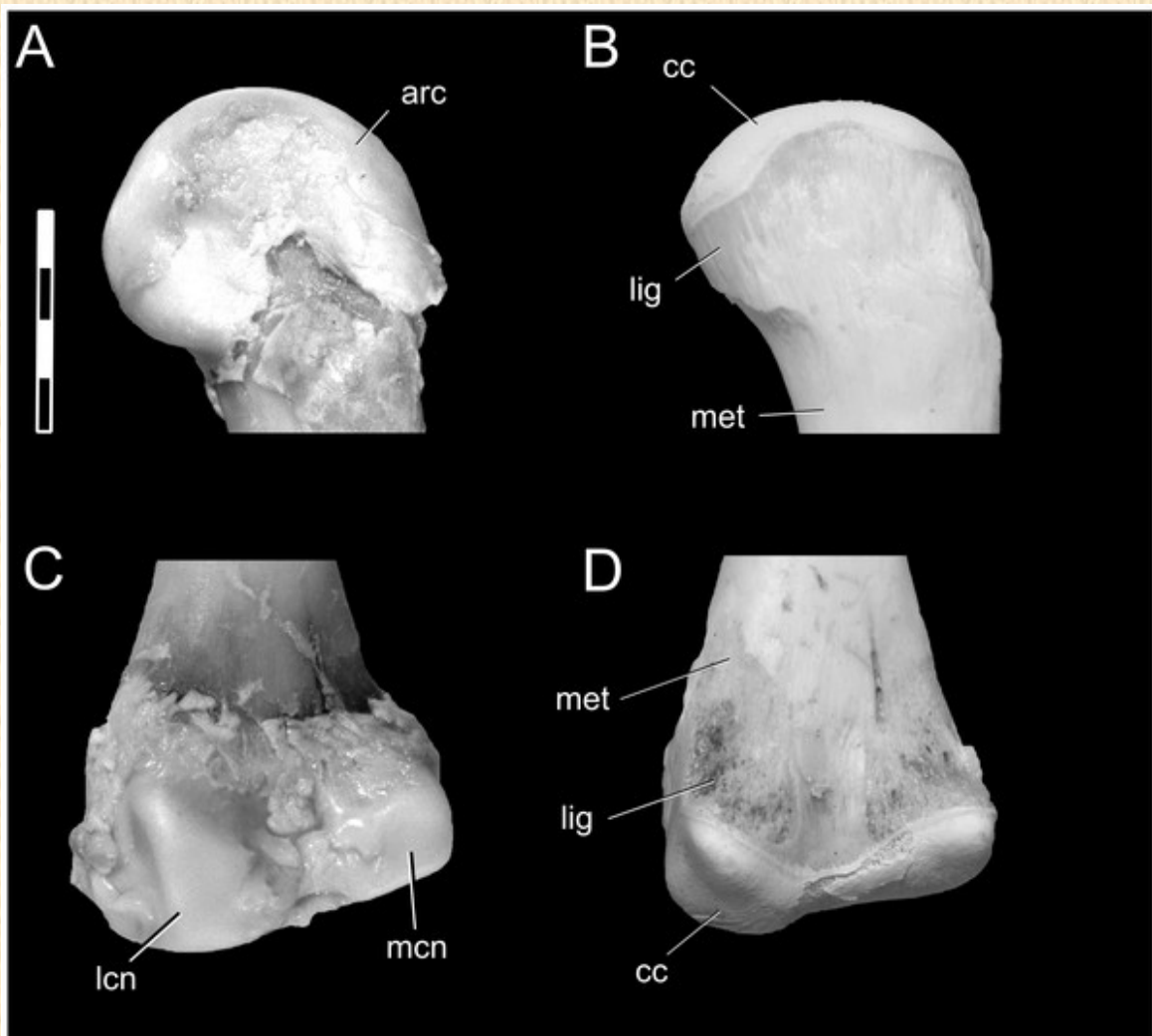
Le 3 octobre 2010 : Les dinosaures étaient plus grands que prévu...

Une nouvelle analyse des os de dinosaures montre que les cartilages articulaires devaient être beaucoup plus épais. Ces résultats indiquent que le poids et la taille des animaux ont probablement été sous-estimés, de même que leur vitesse de déplacement.

Les dinosaures étaient déjà les plus grands animaux terrestres ayant jamais existé sur la planète. Comme si cela ne suffisait pas, des scientifiques ont découvert que leur taille supposée était probablement erronée et qu'ils mesuraient certainement quelques décimètres supplémentaires. Pour parvenir à ces conclusions, les chercheurs des universités du Missouri et de l'Ohio ont étudié de très près les os des géants.

Pour comprendre, intéressons-nous tout d'abord à l'anatomie des os. L'extrémité d'un os, appelée épiphyse, correspond typiquement au bout arrondi et large que l'on connaît tous. Alors que chez les mammifères l'épiphyse est en matière osseuse, chez beaucoup d'animaux une partie de l'épiphyse est cartilagineuse.

Au moment de la mort de ces animaux, la décomposition de leur corps en squelette fait disparaître les tissus mous, dont fait partie le cartilage épiphysaire. Pour les oiseaux ou les tortues, les articulations peuvent être analysées sur des squelettes frais. Phylogénétiquement proches, les dinosaures sont aussi supposés avoir une épiphyse non ossifiée, mais pour ces espèces disparues, la difficulté est qu'il ne reste que l'imagination pour déterminer l'état de l'articulation sur l'animal vivant.



Visualisation des extrémités supérieure (haut) et inférieure (bas) d'un fémur d'alligator, avant (gauche) et après (droite) décomposition des tissus mous. Abréviations : arc, cartilage articulaire ; cc, cartilage calcifié ; lig, empreinte de ligament ; lcn, condyle fémoral latéral ; met, métaphyse ; mfn, condyle fémoral médian. La barre d'échelle représente 0,5 centimètre. © Plos One

Les os de dinosaures retrouvés ne contiennent plus de cartilage épiphysaire.

© Casey Holliday / Université of Missouri



En comparant les os d'animaux actuels (autruches et alligators) en présence ou en absence de cartilage épiphysaire, les chercheurs ont montré que la longueur des membres varie de 6 à 10 % suivant l'espèce analysée. Si l'on applique ce même phénomène aux os de dinosaures fossilisés, la taille d'un fémur de 1,9 mètre augmenterait au minimum de 5 centimètres de chaque côté. De plus, si l'on veut recréer une congruence (une jonction articulaire avec un emboîtement des os parfait), l'épaisseur du cartilage est encore à revoir à la hausse.

En utilisant alors un « facteur de correction du cartilage », les scientifiques ont pu montrer que certains dinosaures comme le tyrannosaure n'auraient été plus grands que de quelques centimètres, alors que le tricératops et le brachiosaure auraient gagné au moins 10 % en taille, soit au moins 30 centimètres pour un brachiosaure de 13 mètres. Cela a directement un impact sur le poids des dinosaures, qui a donc aussi été sous-évalué.

Ces résultats remettent également en question la locomotion de ces géants à quatre pattes. Si l'épaisseur du cartilage pouvait absorber plus facilement le poids et les chocs dus aux mouvements des dinosaures, elle devait aussi permettre un déplacement plus rapide ou plus lent en fonction de la nouvelle posture de l'animal.

D'après les calculs des chercheurs présentés dans le journal *Plos One*, le tyrannosaure devait alors se déplacer à 6,32 mètres par seconde, soit légèrement plus rapidement. Toutefois, ce ne sont que des estimations qu'il reste à vérifier.