

Le 03/07/2009 : Les dinosaures étaient moins massifs qu'on ne le pensait.

Les dinosaures font rêver et, semble-t-il, d'autant plus qu'ils sont gros. Au milieu des années 1980, une loi de biomathématique avait été trouvée qui permettait d'estimer la masse d'un dinosaure donné. Cette loi serait fautive d'après un groupe de chercheurs. De grands dinosaures comme l'Argentinosaurus devaient en fait être deux fois moins lourds...

Il est difficile de faire parler un squelette, surtout s'il appartient à une espèce disparue depuis au moins 65 millions d'années. Ce n'est pourtant pas complètement impossible et les paléontologues nous ont appris beaucoup de choses sur les animaux favoris des enfants que sont les dinosaures.

Toutefois, beaucoup reste à apprendre sur eux. La connaissance que nous avons de ces animaux disparus, sans doute en grande partie à cause de l'impact dans le Yucatan d'un fragment de l'astéroïde 298 Baptistina, laisse par bien des aspects une série de conjectures plausibles sur leur physiologie et leur éthologie. La publication récente dans le célèbre Journal of Zoology d'un article de Geoffrey Birchard, de l'université George Mason, vient de nous le démontrer à nouveau.

Avec ses collègues, dont Gary Packard de l'université du Colorado, il avait entrepris de vérifier si la formule trouvée en 1985 pour estimer la masse musculaire d'un animal en fonction de son squelette s'appliquait bien aux animaux de grande taille. Ces zoologistes découvrirent alors que dans le cas d'animaux comme les éléphants ou les hippopotames les poids indiqués par la formule étaient grossièrement surestimés.

Les biomathématiciens avaient trouvé et calibré une formule qui fonctionnait correctement pour des animaux comme les chiens ou les lions et en avaient déduit qu'elle devait s'appliquer sans modification à des animaux de plus grande taille. Or, d'après les constatations des chercheurs, dans les cas des animaux plus grands, la formule conduit à une erreur d'un facteur deux environ !

Plus petits donc plus agiles ?

Il en résulte qu'un dinosaure comme l'Apatosaurus louisae, un herbivore bien connu que l'on appelait autrefois un brontosaurus, devait peser en réalité 18 tonnes et pas 38... Le poids de ses cousins proches comme les branchiosaures et les diplodocus doit donc lui aussi être revu à la baisse.

C'est toute notre vision des dinosaures qui devrait ainsi être chamboulée.

En effet, si les dinosaures de grandes tailles (beaucoup étaient petits, comme des pigeons pour certains) étaient moins massifs qu'on le croyait, cette réduction a des implications sur leur métabolisme et leur comportement. Il leur fallait moins d'énergie et il leur était aussi plus facile de bouger, autant d'éléments à prendre en compte pour savoir si ces animaux devaient avoir ou non le sang chaud par exemple.

Geoffrey Birchard et ses collègues ont déterminé une nouvelle formule donnant le poids d'un animal en fonction de sa taille. Leur équation semble effectivement donner de bons résultats avec nos actuels hippopotames ou éléphants. Son principe en est simple. De la même façon qu'il faut des arches plus massives pour soutenir un grand pont, on peut relier les caractéristiques des os des membres à la masse du corps. Un gros animal aura bien sûr besoin de pattes avec des os d'autant plus gros qu'il est plus lourd. Il s'agit cette fois-ci de considérations simples de biomécanique.

Source : Journal of Zoology