

Beste de savoir

Quel temps d'incubation chez les dinosaurés ?

15 août 2019

Table des matières

1. Fossiles, œufs et dents 1

Les fossiles des espèces disparues nous apprennent beaucoup de choses sur celles-ci, que ce soit leurs tailles, leurs formes, mais aussi des indications sur la manière dont elles se déplacent ou leurs régimes alimentaires. Cependant, ils semblent impuissants pour répondre à certaines questions, comme « quel est le temps d'incubation (c'est-à-dire le temps séparant la ponte de l'œuf de son éclosion) chez les dinosaures » ?

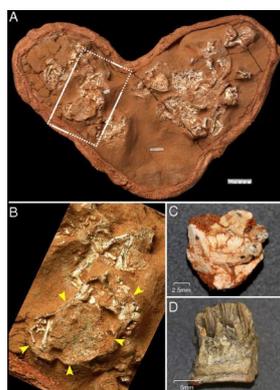
Chez les oiseaux (qui sont des descendants des dinosaures), les temps d'incubation sont très variables : 20 jours chez la poule, une trentaine chez le dindon ou les canards, 40 chez l'autruche. Chez les reptiles, c'est la foire : une soixantaine chez la plupart des tortues, environ 80 chez le crocodile, plus de 100 chez la plupart des caméléons.

Pire, il n'y a pas de relation entre la masse des œufs et leur temps d'incubation¹.

Et pourtant, Gregory M. Erickson, Darta K. Zelenitski, David Ian Kay et Mark A. Norell ont trouvé un moyen d'estimer ce temps d'incubation chez deux espèces de dinosaure, à l'aide d'une méthode plutôt simple et élégante.

1. Fossiles, œufs et dents

L'équipe est partie de fossiles de dinosaures. Mieux, de fossiles de dinosaures morts dans leurs œufs, et pour lesquels on estime (de par leurs tailles par rapport à celle des œufs) qu'ils étaient proches de l'éclosion.



1. Au sein d'une même espèce, plus les œufs sont gros, plus le temps d'incubation est important, mais entre deux espèces différentes ayant des œufs de même masse, les temps d'incubation peuvent varier totalement. Voir par exemple [ce graphe](#) du temps d'incubation publié par les auteurs de l'article.

1. Fossiles, œufs et dents

FIGURE 1. – Fossiles des dinosaures exploités. En **A**, le nid. En **B**, une vue de l'embryon de *Protoceratops Andrewsii* dans son œuf (les flèches montrent l'œuf). En **C** et **D**, une dent des embryons de chacune des deux espèces de dinosaures étudiées.

Cela n'est pas suffisant pour avoir un temps. Cependant, comme pour les arbres ¹, les dents croissent par couches : chaque jour se forme une « ligne de croissance »². On peut donc estimer l'âge d'une des dents de l'embryon à partir des couches en comptant le nombre de couches qui sont visibles dans la dent.

On estime ainsi que le temps qui sépare la croissance de la première dent et l'éclosion est de 48 jours chez *Protoceratops Andrewsii*, et d'une centaine de jours chez *Hypacrosaurus Stebingeri*³. Mais les dents n'apparaissent pas au premier jour du développement embryonnaire ! On a donc un temps minimal d'incubation. Heureusement, contrairement au temps d'incubation lui-même, la croissance des dents commence à une proportion peu variable du temps d'incubation : autour de 40 % du temps d'incubation chez les crocodiles et 65 % chez les poulets⁴ ; ces chiffres ne diffèrent jamais beaucoup.

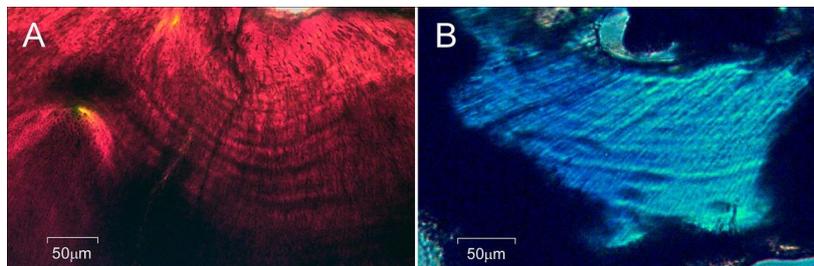


FIGURE 1. – Images de dents au microscope à lumière polarisée. En **A**, les lignes de croissance pour une dent de *Hypacrosaurus Stebingeri*, en **B** pour une dent de *Protoceratops Andrewsii*, surmontées par de la pulpe.

De là, on peut estimer un temps d'incubation (les auteurs ont choisi de se baser sur 40 %, donnant ainsi un temps minimal) : autour de 80 jours chez *Protoceratops*, environ 170 chez *Hypacrosaurus*. Même si ces estimations sont approximatives, elles apportent des informations jusqu'ici inconnues sur les dinosaures. De plus, ces temps, pourtant calculés avec des hypothèses les minimisant, sont plus importants que ce qui était supposé jusqu'ici.

En se basant sur la croissance des dents, le fait que le développement embryonnaire est similaire chez tous les reptiles, et à l'aide de deux fossiles bien préservés, et proche de la naissance, des chercheurs ont réussi à estimer d'une manière fiable le temps d'incubation chez une espèce de dinosaure.

2. Ceux que ça intéresse peuvent chercher « lignes de croissance de Von Ebner ». Ces lignes ne sont pas visibles à l'œil nu, mais au microscope à lumière polarisée.

3. C'est plus compliqué pour cette espèce. En effet, les dinosaures encore dans l'œuf commencent déjà à s'user les dents en les frottant les unes contre les autres. Fort heureusement, de nouvelles poussent. L'équipe de chercheur a trouvé trois dents, âgées de *on ne sait pas*, 55 et 11 jours : la première, la plus vieille, était trop usées pour être datée ! Ils ont estimé qu'elle avait poussé 44 jours avant la seconde (car c'est le temps qui sépare les deux autres). De fait, cela donne $55 + 44 = 99$ jours entre le début de croissance de la première dent et l'éclosion (temps entre la seconde et la première + âge de la seconde).

4. Les dents ne se développent jamais et ne sont pas fonctionnels, mais le démarrage de leur formation est observable.

1. Fossiles, œufs et dents

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter le [dinoblog](#) ou lire [l'article original](#) (en libre accès, en anglais).

Je souhaiterais remercier [Holosmos](#) pour ses retours lors de la bêta et pour la validation.