



www.cnrs.fr



Université Claude Bernard Lyon 1



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 10 AVRIL 2018

Attention ! Sous embargo jusqu'au 11 avril 2018 à 01h01, heure de Paris.

Le menu des dinosaures révélé par le calcium

En étudiant le calcium de restes fossiles de gisements du Maroc et du Niger, des chercheurs ont pu reconstituer les chaînes alimentaires du passé. Ils expliquent ainsi comment tant de prédateurs pouvaient co-exister au temps des dinosaures. Cette étude, réalisée au Laboratoire de géologie de Lyon : Terre, planètes et environnement (CNRS/ENS de Lyon/Université Claude Bernard Lyon 1) en partenariat avec le Centre de recherche sur la paléobiodiversité et les paléoenvironnements (CNRS/Muséum national d'Histoire naturelle/Sorbonne Université), est publiée le 11 avril 2018 dans la revue *Proceedings of the Royal Society of London B*.

Il y a une centaine de millions d'années, en Afrique du nord, les écosystèmes terrestres étaient dominés par les grands prédateurs – dinosaures théropodes géants, grands crocodiles –, avec peu d'herbivores en comparaison. Comment tant de carnivores pouvaient-ils cohabiter ?

Pour le comprendre, des chercheurs français ont étudié des fossiles des dépôts de Gadoufaoua au Niger (datés de 120 millions d'années) et de la formation des Kem-Kem au Maroc (100 millions d'années), deux sites avec une surabondance de prédateurs par rapport aux dinosaures herbivores retrouvés sur place. Plus précisément, ils ont mesuré les proportions de différents isotopes¹ du calcium dans les restes fossilisés (émail des dents, écailles de poissons).

En effet, chez les vertébrés, le calcium provient quasi-exclusivement de l'alimentation. Comparer la composition isotopique des proies potentielles (poissons, herbivores) à celle des dents de carnivores permet donc de remonter au régime de ces derniers.

Les données obtenues montrent des préférences alimentaires similaires dans les deux gisements : certains grands dinosaures carnivores (abélisauridés et carcharodontosauridés) chassaient préférentiellement des proies terrestres telles que les dinosaures herbivores, d'autres (les spinosaures) étaient piscivores² ; le régime du crocodile géant *Sarcosuchus* était intermédiaire, composé de proies terrestres et aquatiques. Ainsi, les différents prédateurs évitaient la compétition grâce à un partage subtil des ressources alimentaires.

Certains fossiles exceptionnels, présentant des traces de morsure ou un contenu stomacal, avaient déjà livré des indices sur l'alimentation des dinosaures ; mais ces témoignages restent rares. L'avantage de la méthode isotopique du calcium est de produire un panorama global des habitudes alimentaires à l'échelle de l'écosystème. Elle ouvre donc des perspectives pour l'étude des chaînes alimentaires du passé.

¹ Un élément chimique peut exister sous différentes versions, appelées isotopes, qui se distinguent par leur masse.

² Un résultat qui soutient le mode de vie semi-aquatique des spinosaures suggéré par une étude précédente réalisée dans ce laboratoire.



www.cnrs.fr



Université Claude Bernard



ENS
ENS DE LYON



SORBONNE
UNIVERSITÉ

Cette étude a bénéficié du soutien du Labex Institut des origines de Lyon, de l'Institut national des sciences de l'Univers du CNRS (à travers le projet Diunis) et de la Jurassic Foundation.



Dents du gisement de Gadoufaoua (Niger). La barre d'échelle représente 2 cm.

De gauche à droite : dents d'un crocodile géant *Sarcosuchus imperator*, d'un spinosaure, d'un théropode non spinosaure (abélisauridé ou carcharodontosauridé), d'un ptérosaure, d'un ouranosauire (dinosaur herbivore), d'un pycnodonte (poisson) et d'un petit crocodylomorphe.

© Auguste Hassler / LGL-TPE / CNRS-ENS de Lyon-Université Lyon 1

Bibliographie

Calcium isotopes offer clues on resource partitioning among Cretaceous predatory dinosaurs. Auguste Hassler, Jeremy E. Martin, Romain Amiot, Théo Tacaïl, Florent Arnaud-Godet, Ronan Allain et Vincent Balter, *Proceedings of the Royal Society B*. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2018.0197>

Contacts

Chercheur | Auguste Hassler | T +33 (0)4 72 72 81 89 | auguste.hassler@ens-lyon.fr
Chercheur CNRS | Jeremy Martin | T +33 (0)4 72 44 58 12 | jeremy.martin@ens-lyon.fr
Chercheur CNRS | Vincent Balter | T +33 (0)4 72 72 84 88 | vincent.balter@ens-lyon.fr
Presse CNRS | Véronique Etienne | T +33 (0)1 44 96 51 37 | veronique.etienne@cnrs.fr