

Communiqué de presse

du 12 novembre 2024

Aux représentant·es des médias

Découverte d'une nouvelle espèce éteinte de coelacanthes grâce au Synchrotron

Grâce à un accélérateur de particules, une équipe scientifique a identifié une nouvelle espèce de ces poissons considérés comme des «fossiles vivants».



Luigi Manuelli (UniGe) et Lionel Cavin (MHNG) au synchrotron de Grenoble (ESRF)

Les coelacanthes sont d'étranges poissons qui ne sont connus actuellement que par deux espèces présentes au large des côtes Est-Africaine et en Indonésie. Une équipe du Muséum d'histoire naturelle (MHNG) et de l'Université de Genève (UNIGE) est parvenue à identifier une espèce supplémentaire, avec un niveau de détails jamais atteint auparavant. Cette découverte a été rendue possible par l'utilisation du Synchrotron Européen de Grenoble, un accélérateur de particules permettant d'analyser la matière. Ces travaux sont à découvrir dans la revue *PlosOne*.

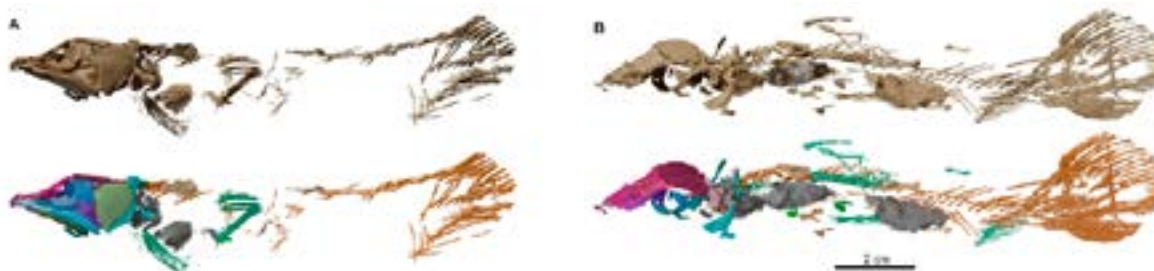
La fossilisation est un processus qui permet la préservation de plantes et d'animaux dans des roches pendant des centaines de millions d'années. Au cours de cette période, les bouleversements géologiques détériorent souvent les fossiles et les paléontologues font preuve de beaucoup d'efforts et d'imagination pour reconstituer les organismes tels qu'ils étaient de leur vivant. Une équipe de paléontologues du MHNG et de l'UNIGE, en collaboration avec des chercheurs et chercheuses du Senckenberg Research Institute and Natural History Museum de Frankfurt am Main (Allemagne) et de l'[European Synchrotron](#)

[Radiation Facility](#) (ESRF) à Grenoble (France), viennent de publier une recherche qui démontre que certains fossiles de coelacanthes, âgés de 240 millions d'années, préservent des détails de leur squelette si fins qu'ils n'avaient jamais été observés avant l'utilisation du Synchrotron.



Deux fossiles de coelacanthes partiellement dégagés de la roche qui les contient

Les coelacanthes sont des poissons dont il n'existe que deux espèces actuelles et qui, à quelques exceptions près, ont évolué lentement depuis plus de 400 millions d'années. Les fossiles étudiés par l'équipe internationale ont été découverts dans des nodules argileux du Trias moyen provenant de Lorraine en France, près de Saverne. Les spécimens, d'une quinzaine de centimètres de long, sont conservés en trois dimensions.



Rendu 3D d'un des spécimens de *Graulia branchiodonta* après le retrait « digital » de la roche.

Quelques-uns ont été analysés au synchrotron ESRF à Grenoble. Cet instrument est un accélérateur de particules, des électrons, qui tournent dans un anneau de 844 mètres de circonférence et produisent des rayons X appelés « lumière synchrotron », 100 milliards de fois plus brillants que les rayons X utilisés à l'hôpital. Cette lumière est utilisée pour étudier la matière et permet notamment de produire des images de fossiles conservés dans la roche. Après des centaines d'heures de travail consistant à individualiser virtuellement les os du squelette par ordinateur, on obtient des modèles virtuels 3D des fossiles qui peuvent être facilement étudiés.

Luigi Manuelli, alors doctorant au Département de génétique et évolution de l'UNIGE et au Muséum d'histoire naturelle de Genève dans l'équipe du paléontologue Lionel Cavin, a effectué ce travail dans le cadre d'un projet soutenu par le Fonds national suisse de la recherche scientifique. Les résultats obtenus permettent de reconstituer le squelette de ces poissons avec un niveau de détails jamais obtenu auparavant pour ce type de fossiles.

Il s'agit d'une nouvelle espèce nommée *Graulia branchiodonta*, d'après le nom du Graoully, un dragon mythique du folklore de Lorraine et en références aux grandes dents que ces poissons portent sur leurs branchies. Les spécimens sont des individus juvéniles qui se caractérisent notamment par des canaux sensoriels très développés. Il s'agissait probablement d'une espèce beaucoup plus active que ne l'est *Latimeria*, le coelacanthé actuel dont le comportement est très indolent. *Graulia* possédait également une vessie gazeuse de grande taille dont la fonction pouvait être respiratoire, auditive ou participer à la flottabilité. Cette étrange caractéristique est en cours d'étude par l'équipe genevoise. Elle révélera assurément des surprises. Elle révélera assurément des surprises.

Les chercheurs du Muséum de Genève poursuivent l'étude des coelacanthés du Trias qui vivaient quelques millions d'années après la plus grande extinction de masse de ces 500 derniers millions d'années, en décrivant de nouveaux fossiles découverts en divers lieux du monde. Ils s'intéressent à leurs étonnantes caractéristiques morphologiques, mais également génétiques sur la base de la comparaison des génomes des vertébrés actuels.

Lien de l'article <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0312026> (EN) publié dans *PlosOne*.

Iconographie pour la presse : <https://photos.app.goo.gl/ocP4jBVxb4NHcnmq7>

Merci de mentionner le crédit de ces images lors de leur utilisation, que vous trouverez dans le nom de chaque fichier.

Contacts

INFORMATIONS SUR LA RECHERCHE

Dr Luigi Manuelli

[Department of Genetics and Evolution](#)

Université de Genève

luigi.manuelli@unige.ch

T. +41 76 239 53 38

Dr Lionel Cavin

Conservateur Paléontologue

Muséum d'histoire naturelle de Genève (MHNG)

lionel.cavin@geneve.ch

T. +41 22 418 63 33

INFORMATIONS SUR LA DÉCOUVERTE DU FOSSILE

Jean-Philippe Blouet

Blouet Exploration – blouetexploration.com

jeanphilippe.blouet@gmail.com

T. +33 06 33 51 45 18

INFORMATIONS SUR LE SYNCHROTRON

Katleen Dollman

Experiments Division

European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) – esrf.fr

dollman@esrf.fr