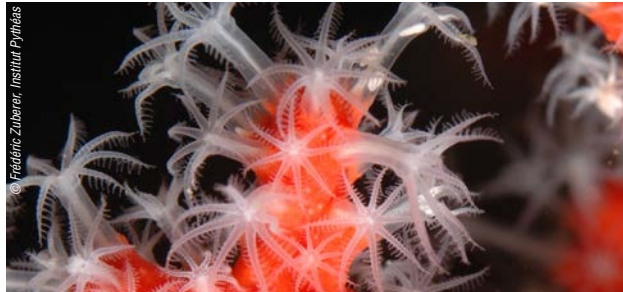


Évolution

Comment le corail rouge devient mâle ou femelle

A l'œil, rien ne ressemble plus à un corail rouge qu'un autre corail rouge. Pourtant, cette espèce méditerranéenne présente des individus mâles et femelles, que l'on sait identifier en les diséquant. Mais jusqu'à présent, le mode de déterminisme sexuel était inconnu – ce qui ne facilitait pas la protection de cet animal colonial, dont les populations sont perturbées tant par son exploitation pour la bijouterie que par le réchauffement climatique. Marine Pratlong, d'Aix Marseille Université, et ses collègues viennent de mettre au jour ce mécanisme.

Les biologistes ont exploré le génome du corail en quête d'éventuelles marques génétiques similaires aux chromosomes XX/XY des mammifères. En examinant des endroits particulièrement



Cette colonie de corail rouge (*Corallium rubrum*) est femelle : on aperçoit des larves blanches dans ses polypes. Cela se lit aussi dans ses gènes.

variables du génome chez 354 individus, ils ont mis en évidence des variants spécifiques des femelles, identiques sur les deux copies de leurs gènes, alors que les mâles portaient des variants différents à ces endroits, et inversement. De plus, ce critère seul a suffi pour déterminer le sexe de coraux dans

95% des cas. Les coraux rouges ont donc bien un système de déterminisme sexuel génétique de type XX/XY, comme les mammifères, très probablement apparu indépendamment.

M.-N. C.

M. Pratlong et al., *Royal Society open science*, vol. 4, 160880, 2017

Très ancien fossile végétal

Le plus ancien fossile d'organisme eucaryote (à une ou plusieurs cellules avec noyau) était celui d'une algue rouge datant de 1,2 milliard d'années. Mais cette date pourrait être reculée grâce à la découverte de l'équipe de Stefan Bengtson, du Muséum d'histoire naturelle de Suède.

Les chercheurs ont mis au jour des fossiles bien conservés en Inde qui auraient 1,6 milliard d'années. Ils en ont analysé la structure par tomographie aux rayons X et noté que ces organismes partagent des caractéristiques avec des algues rouges. Certains éléments trouvés dans les cellules fossilisées ressemblent à des chloroplastes, organelles liées à la photosynthèse. Ainsi, l'histoire des plantes et des eucaryotes serait plus ancienne qu'on ne le pensait.

les conférences

À la Cité des sciences et de l'industrie
Les mardis 18, 25 avril, 2, 9 et 16 mai à 19h

Cycle
Dans la tête de l'homme médiéval
Avec Michel Pastoureau, Damien Boquet, Martin Aurell, Denis Savoie, Danielle Jacquart, Cyrille Leforestier.

Au Palais de la découverte
Les mercredis à 19h, jusqu'au 31 mai

Cycle
La recherche à l'horizon 2037
Depuis 1937, le Palais de la découverte se fait l'écho de la recherche scientifique. À l'occasion de ses 80 ans, il invite des chercheurs à se projeter en 2037.
Avec notamment : Philippe Bihouix, Julien Bobroff, Marie-Christine Schermann, Étienne Klein, ...

Entrée libre dans la limite des places disponibles

En partenariat avec : **Inrap** **programme complet sur cite.sciences.fr**

Avec le soutien de : **SCIENCE** **plus**

En partenariat avec : **programme complet sur palais-decouverte.fr**

Paléontologie

L'oiseau Gargantua espagnol

Un os énigmatique par sa taille vient d'être identifié. Une équipe internationale de chercheurs, comprenant notamment Delphine Angst, de l'université du Cap, en Afrique du Sud, et Eric Buffetaut, de l'École normale supérieure à Paris, vient d'établir à quelle espèce appartient un synsacrum trouvé dans le gisement espagnol de Laño, qui date de 72 millions d'années.

Un synsacrum est, chez les dinosaures et les oiseaux, un os composé de plusieurs vertèbres soudées entre elles et sur lesquelles s'attachent les éléments du bassin. Afin d'identifier celui de Laño, l'équipe a recherché des os similaires dans les gisements d'époque comparable qu'elle connaissait. Ceux qu'elle a trouvés dans des sites de l'Aude, de l'Hérault et du Var ont conduit à attribuer l'os de Laño à l'«oiseau Gargantua».

Son nom d'espèce – *Gargantuavis philoinos* – fait allusion à un oiseau géant comparable, selon Eric Buffetaut, aux moas, d'anciens oiseaux herbivores néo-zélandais mesurant jusqu'à 3,6 mètres de haut et qui avaient pour seul prédateur un aigle. L'os de Laño montre ainsi que l'aire de répartition de l'oiseau Gargantua s'étendait sur l'ensemble de l'île ibéro-armoricaine, île qui, au Crétacé supérieur, regroupait le sud de la France actuelle et la péninsule Ibérique.

F. S.

D. Angst et al., *Annales de Paléontologie*, en ligne le 15 février 2017



Le synsacrum de Laño, en vues latérale et ventrale. Cet os d'une dizaine de centimètres de long appartenait à un oiseau géant.

© X. Carmelo Corral

Astrophysique

Pétillants lacs de Titan

L'azote, qui représente près de 98 % de l'atmosphère de Titan, se dissout abondamment dans le méthane et l'éthane liquides qui remplissent les mers de cette lune de Saturne. L'équipe de Michael Malaska, du JPL (*Jet Propulsion Laboratory*), aux États-Unis, a étudié la solubilité de l'azote dans les hydrocarbures aux conditions de température et de pression régnant sur Titan. Ces chercheurs ont montré que l'équilibre est instable et qu'une petite perturbation provoque un important dégazage d'azote, à la manière d'une boisson contenant du dioxyde de carbone dissous. Les bulles ainsi produites expliqueraient un phénomène éphémère surnommé «île magique» et observé par la sonde *Cassini* : une zone devenue momentanément très claire sur l'une des mers d'hydrocarbures de Titan. Plusieurs hypothèses avaient été avancées, dont celle d'un dégazage, un scénario conforté par ces nouveaux résultats.

S. B.

M. Malaska et al., *Icarus*, vol. 289, pp. 94-105, 2017

Archéologie

De belles mosaïques à Uzès

Deux grandes et magnifiques mosaïques viennent d'être mises au jour à Ucetia, l'Uzès romaine (Gard). Elles recouvrent le sol de la pièce principale d'un bâtiment de 250 mètres carrés, qui semble avoir été un édifice public, comme le confirme la qualité des mosaïques et du sol de deux de ses quatre pièces.

Ainsi, un mortier rose incrusté de tesselles (éléments de mosaïques) couvre le sol d'une antichambre, laquelle mène à une salle d'apparat mesurant 60 mètres carrés et ornée des

deux grandes mosaïques polychromes. Les motifs géométriques de celles-ci encadrent deux médaillons centraux formés de couronnes, de rayons et de chevrons, dont l'un est flanqué de quatre animaux : un hibou, un canard, un aigle et un faon. Plusieurs autres bâtiments construits au 1^{er} siècle avant notre ère ou après témoignent de l'opulence de l'agglomération fondée par les colons romains tout près des sources alimentant l'aqueduc de Nîmes.

F. S.

www.inrap.fr



© Denis Gliksmann/Inrap

Le médaillon central de l'une des deux grandes mosaïques d'Uzès est encadré de quatre animaux polychromes (*image du haut*), dont un hibou expressif campé sur ses pattes (*détail ci-dessus*).