

EN BREF

LE PETIT DOIGT DE DENISOVA M'A DIT

Les Denisoviens, qui ont occupé l'extrême est de l'Eurasie pendant le Paléolithique supérieur, restent très énigmatiques. On les tient pour une sorte de « Néandertaliens orientaux ». Eva-Maria Geigl, de l'institut Jacques Monod, à Paris, et ses collègues ont étudié en détail la forme de l'os de la dernière phalange du petit doigt de la main droite d'un Denisovien. Or cette forme suggère que la main dénisovienne ressemblait beaucoup plus à la nôtre (celle d'*Homo sapiens*) qu'à celle d'*H. neanderthalensis*.

LA MOUSSON MODULE LA PLUIE MÉDITERRANÉENNE

En analysant 447 mètres d'épaisseur de sédiments du lac Ohrid, en Macédoine du Nord, une équipe menée par Bernd Wagner, de l'université de Cologne, a établi que pendant 1,3 million d'années, la mousson amplifiée des étés durant les interglaciaires (périodes chaudes) était corrélée avec une augmentation de la pluviométrie dans les Balkans. Les chercheurs ont aussi proposé un mécanisme expliquant comment l'ampleur de la mousson joue pour charger en pluies les dépressions pénétrant en Méditerranée.

UNE TRÈS ANCIENNE TRACE DE MOBILITÉ ANIMALE

Quand des animaux à symétrie droite-gauche, les bilatériens (dont nos ancêtres), ont-ils acquis la mobilité et conquis le Monde ? Avec des collègues, Zhe Chen, de l'Académie des sciences chinoise, vient de décrire *Yilingia spiciformis*, une sorte de ver bilatérien constitué de nombreux segments trilobés. Il a été découvert avec la trace de ses derniers mouvements dans les sédiments vieux de 551 à 559 millions d'années, donc précambriens. C'est l'une des plus anciennes traces de mobilité animale connues.

BIOLOGIE ANIMALE

QUAND LA GIRELLE CHANGE DE SEXE

Chez les poissons, changer de sexe n'est pas rare. En effet, plus de 500 espèces sont concernées par cet « hermaphrodisme séquentiel ». Dans les Antilles, les girelles à tête bleue (*Thalassoma bifasciatum*) vivent en petits groupes composés d'un mâle dominant qui surveille un harem de femelles. Lorsque le mâle meurt, la femelle la plus âgée change de sexe et prend sa place. Et la transformation atteint des records : en deux heures, la femelle change de couleur et de comportement pour devenir, dix jours plus tard, un mâle reproducteur !

Erica Todd, de l'université d'Otago, en Nouvelle-Zélande, et ses collègues se sont intéressés aux mécanismes de ce changement. Ils ont par exemple observé des changements hormonaux chez les femelles. La régression des ovaires à partir du deuxième jour coïncide avec une chute importante de la concentration d'oestrogènes dans le sang. Puis, au quatrième jour, une augmentation de la 11-kétotestostérone (forme active de la testostérone chez les poissons) concorde avec le développement des testicules.

Chez les femelles, une enzyme, l'aromatase, convertit la 11-kétotestostérone en oestrogène. Or les chercheurs se sont rendu compte que dès le deuxième jour de leur



Dans ce groupe de girelles à tête bleue, le mâle (en haut à gauche) surveille ses femelles. S'il meurt, l'une d'elles changera de sexe pour le remplacer.

transformation, les girelles ne produisent plus cette enzyme : la disparition du mâle entraîne chez elles un pic de cortisol, l'hormone du stress, qui inhibe la production d'aromatase.

Chez les mammifères, on a longtemps cru que l'identité sexuelle était figée à l'âge adulte. Or des études récentes chez la souris ont montré que ses cellules sexuelles gardaient aussi leur bipotentialité et que l'identité sexuelle devait être activement maintenue. Comment ? La réponse est peut-être dans les nombreux gènes impliqués dans la transition sexuelle des girelles et aussi présents chez les mammifères... ■

C. M.

E. V. Todd et al., *Science Advances*, vol. 5, article eaaw7006, 2019

GÉNÉTIQUE

KOMODO : DES GÈNES DE CHASSEUR

Malgré ses 120 kilogrammes en moyenne et ses 2 à 3 mètres de longueur, le dragon de Komodo, *Varanus komodoensis*, est un chasseur hors pair. Abigail Lind, des instituts Gladstone à San Francisco, et ses collègues ont séquencé le génome de ce reptile et ont identifié plusieurs dizaines de gènes qui lui confèrent ses remarquables facultés de prédateur.

Les chercheurs ont trouvé 129 gènes associés à des récepteurs de l'organe voméronasal (distinct du système olfactif), grâce auquel le dragon piste ses proies. Cette grande diversité explique que le dragon soit capable de repérer un cadavre ou une proie blessée à plusieurs kilomètres de distance. Des gènes impliqués dans l'activité physique (production d'énergie par la cellule, résistance à la fatigue...) ont été sélectionnés chez le dragon. Ils sont à l'origine



Le dragon de Komodo traque, poursuit et neutralise ses proies avec une redoutable efficacité.

de sa facilité à poursuivre des proies rapides, comme les cerfs, avec des pointes de 20 kilomètres par heure. Des gènes sont aussi en jeu dans la résistance du dragon à l'anticoagulant contenu dans sa salive, qui renforce l'effet de ses morsures. ■

N. B.

A. L. Lind et al., *Nature Ecology and Evolution*, vol. 3, pp. 1241-1252, 2019