

Les prémices de la pensée symbolique

Des coquillages percés, découverts sur des sites algériens et israéliens, font remonter la parure – et la pensée symbolique – à plus de 100 000 ans.



M. Vanhaeren et F. d'Errico, CNRS

En 2004, Francesco d'Errico et Marian Vanhaeren du CNRS et deux collègues sud-africains avaient analysé 41 petits coquillages de l'espèce *Nassarius kraussianus* découverts dans la grotte de Blombos, en Afrique du Sud. Ils avaient déduit de leur nature (non alimentaire), des trous (pratiqués par l'homme) et de l'usure due à leur port qu'il s'agissait de parures. Selon eux, ces ornements étaient destinés à modifier l'image de la personne qui les portait en symbolisant son sexe, son âge, son appartenance à un groupe ou encore son rôle au sein de ce groupe. Or les coquillages percés de Blombos datent de 75 000 ans. La pensée symbolique aurait donc au moins cet âge...

Toutefois, M. Vanhaeren et F. d'Errico ont considéré que les perles de Blombos ne suffisaient pas à établir sans contestation possible l'ancienneté de l'ornementation personnelle. Ils ont retrouvé d'autres coquillages percés dans les musées et en ont fait l'analyse avec des confrères anglais et israéliens. Ainsi, au musée de l'Homme à Paris, ils ont découvert une boîte contenant un coquillage percé du genre *Nassarius gibbosulus* entreposé avec d'autres collections au Laboratoire de Préhistoire par Jean Morel. Dans les années 1940, ce préhistorien fouilla dans l'Est de l'Algérie le site de l'oued Djebbana, situé à 200 kilomètres

Dans cette boîte (a), le préhistorien Jean Morel a soigneusement entreposé le coquillage percé qu'il a trouvé sur le site de l'oued Djebbana dans les années 1940. D'autres perles de ce type avaient déjà été mises au jour : ce sont des coquillages du genre *Nassarius* percés par l'homme, il y a quelque 75 000 ans (b).

à l'intérieur des terres, un site de la culture atérienne. Cette culture nord-africaine serait issue, pense-t-on, de la culture moustérienne (-300 000 à -30 000). En Europe, on associe généralement la culture moustérienne aux Néandertaliens, mais, du moins au Proche-Orient, elle l'est aussi avec l'homme moderne, *Homo sapiens sapiens*. Malheureusement, on ne dispose que d'une datation ancienne au carbone 14 du site de l'oued Djebbana, qui établit seulement que son âge est supérieur à 35 000 ans. De nouvelles datations suggèrent aujourd'hui que les âges de plusieurs sites atériens seraient compris entre 60 000 et 90 000 ans.

Les chercheurs ont aussi retrouvé d'anciens coquillages percés au Muséum d'histoire naturelle de Londres, dont deux exemplaires appartiennent à l'espèce du coquillage algérien. Ils proviennent du site moustérien de Skhul, fouillé dans les années 1930 en Palestine par des préhistoriens anglais. L'analyse des concrétions attachées à l'un des deux spécimens révèle que ces coquillages proviennent de la couche qui a livré plusieurs sépultures d'humains modernes. Or les datations récentes des restes trouvés à Skhul indiquent un âge compris entre 100 000 et 135 000 ans!

Ainsi, deux nouveaux indices, dont l'un est incontestable, attestent que l'ornementation personnelle remonte à 100 000 ans au moins. En outre, ils suggèrent qu'elle est venue d'Afrique avec les hommes modernes. Une version différente de la vision classique qui faisait remonter l'apparition de la pensée symbolique à l'arrivée d'*Homo sapiens sapiens* en Europe, il y a 40 000 ans.

François Savatier

Science, vol. 312, pp. 1785-1788, 23 juin 2006

PLUSIEURS SOUCHES DE LA GRIPPE AVIAIRE DÉTECTÉES AU NIGERIA

Le 7 février dernier, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) publie le premier rapport officiel de la présence du virus hautement pathogène de la grippe aviaire H5N1 en Afrique. Le Nigeria – premier producteur de volailles sur le continent – est touché, avec un premier foyer d'infection dans l'État de Kaduna, au Nord du pays.

L'Institut d'immunologie du Laboratoire de santé (LNS) du Luxembourg collabore depuis cinq ans déjà avec le Département de médecine vétérinaire de l'Université d'Ibadan (Sud-Ouest du Nigeria) sur différents projets de recherche en virologie aviaire. Dès l'annonce du premier foyer de grippe aviaire, un appel à l'aide nous parvient : il faut détecter et contrôler au plus vite H5N1. Trois experts du Luxembourg se rendent sur place, avec des réactifs et des équipements pour le diagnostic et la biosécurité. Très vite, malgré les fréquentes coupures d'électricité et malgré la chaleur, une équipe nigériane est formée à la détection moléculaire du virus. Grâce à une collaboration efficace entre éleveurs, vétérinaires et chercheurs, des dizaines d'échantillons aviaires arrivent chaque jour de tout le Sud-Ouest nigérian au laboratoire d'Ibadan et sont testés.

Des virus de deux élevages de l'État de Lagos (sur la côte Sud-Ouest du Nigeria) sont isolés, en collaboration avec le Dépar-

LNS, Luxembourg



tement de virologie du Centre médical universitaire Erasmus de Rotterdam, aux Pays-Bas, puis sont séquencés. Les résultats montrent que ces virus viennent de la zone Asie de l'Ouest/Russie/Europe/Afrique et sont différents des souches présentes en Asie du Sud-Est. Qui plus est, les souches des deux élevages du Sud-Ouest et la souche du premier foyer dans le Nord nigérian sont très différentes, aussi éloignées l'une de l'autre qu'elles le sont des souches russes, par exemple. Cela indique que plusieurs souches d'H5N1 ont été introduites au Nigeria.

Pour le moment, on ignore comment elles l'ont été : par des oiseaux migrateurs ? Par des volailles vivantes contaminées importées de pays où sévit la grippe aviaire ? Quoi qu'il en soit, les mesures prises (élevages contaminés abattus, zones de sécurité de trois kilomètres autour des fermes concernées) semblent avoir limité la multiplication des foyers d'infection, et les souches des foyers déclarés étant différentes, cela signifie que l'épidémie ne s'est pas propagée de ferme à ferme. Aucun cas de contamination humaine n'a été rapporté pour le moment.

Mariette Ducatez, Institut d'immunologie, LNS, Luxembourg

Nature, vol. 442, p. 37, 6 juillet 2006

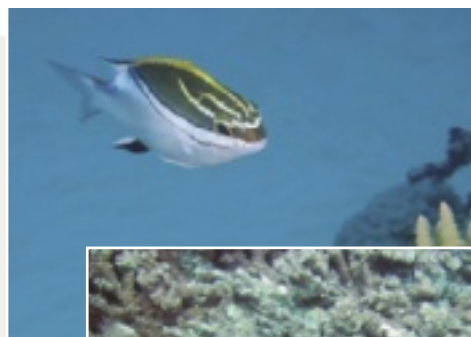
La confiance règne

L'idéal pour choisir un dentiste serait d'en voir plusieurs à l'œuvre et d'opter pour celui qui prodigue les meilleurs soins, surtout les moins douloureux. Hélas, peu de praticiens s'offrent ainsi en démonstration et nous en sommes réduits à faire confiance au bouche à oreille. D'autres sont mieux lotis : Redouan Bshary, de l'Université de Neuchâtel, en Suisse, et Alexandra Grutterqui, de l'Université du Queensland, en Australie, ont montré que certains poissons qui souhaitent se débarrasser de leurs parasites cutanés observent le comportement des poissons nettoyeurs avant d'en choisir un. Ce faisant, ils s'assurent du meilleur traitement et... nous le verrons, refrènent la gourmandise du nettoyeur.

Un nettoyeur peut éliminer chaque jour les parasites de 100 à 200 poissons (de 30 à 50 espèces différentes), au cours de 2000 séances. Cependant, la tentation est grande de se nourrir du mucus visqueux sécrété par la

peau des clients, qui est autrement plus nourrissant et à leur goût. Pourquoi les nettoyeurs-tricheurs ne sont-ils pas aussi nombreux qu'on pourrait l'attendre dans de telles conditions ? C'est là que l'observation prend tout son sens.

Les éthologistes ont étudié un client (*Scolopsis bilineatus*, ci-contre en haut) dans un aquarium où il pouvait suivre l'activité de deux nettoyeurs (*Labroides dimidiatus*, ci-contre en bas) : l'un était coopératif et s'occupait avec zèle d'un poisson factice (recouvert d'une nourriture qui convenait au nettoyeur) ; l'autre se désintéressait du modèle (dépourvu de toute friandise). Le client passa beaucoup plus de temps avec le premier, en apparence coopératif ! Une deuxième expérience a montré que les nettoyeurs dédaignent souvent leur nourriture favorite et lui préfèrent une nourriture moins à leur goût, si celle-ci leur est fournie avec plus de régularité. Ainsi, dans une forme de mutualisme que l'on croyait réservée aux



Uriele Masaki



Vincent Tomena

humains, les nettoyeurs se contentent des parasites et se « défendent » de la tentation pour s'assurer une nourriture abondante, le client privilégiant les nettoyeurs respectueux. Même les poissons (nettoyeurs) se mettent à la place de l'autre (le client) pour espérer le meilleur gain.

Loïc Mangin

Nature, vol. 441, pp. 975-978, 2006

Immuables lamproies



Dave Brenner, Michigan Sea Grant



Mee-mann Chang et Desui Miao



©Nature

La lamproie *Mesomyzon mengae*, découverte en Chine et datée du Crétacé inférieur (il y a 125 millions d'années) ressemblait à s'y méprendre à ses cousines actuelles (a, la bouche). Ici, une reconstitution de l'animal (b) à partir du fossile (c, la barre noire représente un centimètre).

Malgré leur intérêt supposé pour les cailloux, les lamproies, ou « suceuses de pierres » selon l'étymologie du nom, sont rarement découvertes à l'état fossile, car leur squelette est constitué de cartilage facilement dégradé. Les lamproies sont, avec les myxines, les seuls vertébrés vivants dépourvus de mâchoire articulée. Toutefois, les poissons sans mâchoire, les agnathes, étaient plus diversifiés au Paléozoïque. Par exemple, certains étaient recouverts d'une armure ossifiée à l'inverse des formes actuelles. Dans la lignée des lamproies, seules deux ou trois espèces fossiles ont été découvertes, dans des roches d'origine marine du Carbonifère (il y a entre 325 et 360 millions d'années) d'Amérique du Nord. C'est un maigre registre pour connaître l'histoire de ce groupe ! L'équipe de Mee-mann Chang, de l'Institut de paléontologie des vertébrés et de paléoanthropologie de Pékin, et de Desui Miao, de l'Université du Kansas, a récemment mis au jour une nouvelle lamproie qui en dit un peu plus sur l'évolution de ces poissons.

La trouvaille a été faite en Chine dans le « biotope de Jehol », des gisements fossilifères du Crétacé inférieur (il y a environ 125 millions d'années). Ces gisements sont exceptionnels tant les parties molles des organismes y sont bien préservées : on y a déjà découvert de nombreux oiseaux avec leurs plumes, des mammifères poilus... C'est au tour d'un poisson cartilagineux.

Les lamproies actuelles sont le plus souvent anadromes, c'est-à-dire qu'elles vivent en mer et se reproduisent en eaux douces, mais certaines espèces sont exclusivement adaptées

à l'eau douce. Ce serait le cas de l'espèce fossile découverte, *Mesomyzon mengae*, à en croire le cortège d'espèces qui l'accompagne.

Paradoxalement, un des intérêts majeurs de cette lamproie fossile est sa ressemblance avec les lamproies actuelles. Comme elles, *Mesomyzon* a un long museau, des yeux bien développés munis de cristallins, une ventouse vraisemblablement garnie de dents pour se fixer aux proies qu'elle parasitait, un « cartilage piston » soutenant une langue permettant de râper la peau de leur hôte et de pomper leur sang ainsi que sept poches branchiales situées en arrière de la tête. La seule différence notable est un corps aux proportions plus ramassées que celui des lamproies actuelles.

Avec cette découverte, on peut dorénavant qualifier les lamproies actuelles de fossiles vivants, car leur morphologie n'a pas varié de façon notable depuis 125 millions d'années (on parle de stase évolutive) et leur registre fossile présente une immense lacune précédant les formes actuelles. Notons que les fossiles vivants parmi les poissons, tels que les cœlacanthes et les dipneustes (des poissons rattachés à la branche menant aux tétrapodes), appartiennent à des groupes autrefois diversifiés et aujourd'hui très appauvris. Cette caractéristique explique la rareté des fossiles, mais peut-elle également expliquer les stases évolutives observées ? C'est en combinant les nouvelles données de la paléontologie à nos connaissances des mécanismes évolutifs qu'une réponse à cette question pourra se dessiner.

Lionel Cavin,

Muséum d'histoire naturelle de Genève

Nature, 441, pp. 972-974, 2006

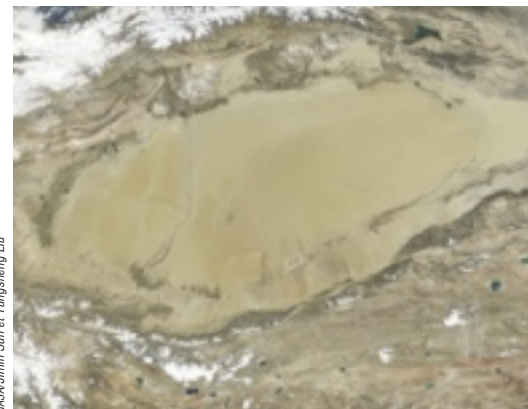
Un désert plus ancien

Le désert du Takla-Makan, au Nord-Ouest de la Chine, est une vaste étendue de dunes, la deuxième au monde en superficie après le Sahara. Depuis combien d'années ? Les chiffres avancés oscillaient entre 1 et 3,5 millions d'années, ces écarts s'expliquant notamment par la difficulté à trouver de bons enregistrements stratigraphiques. Jimin Sun et Tungsheng Liu, de l'Institut de géologie et de géophysique de Pékin, en ont pourtant trouvé dans le Sud de l'étendue désertique, là où les vents convergent et sont arrêtés par les monts Kunlun.

Une colonne de 1 626 mètres de sédiments a été analysée. L'examen des grains, notamment de leur usure, révèle leur nature éolienne ou aquatique, et a montré que la région est recouverte de dunes depuis au moins 5,3 millions d'années. Ce profil serait la conséquence d'une détérioration climatique au début du Pliocène : d'une part, la salinité des océans a diminué de six pour cent, entraînant l'apparition d'une calotte glaciaire en Sibérie et, en conséquence, de vents froids dans la région du Takla-Makan ; d'autre part, l'élévation du plateau tibétain a perturbé le climat local en modifiant la circulation des vents.

L. M.

Science, vol. 312, p. 1621, 2006



NASA/Jimin Sun et Tungsheng Liu