

THOMAS EBBESEN RÉCOMPENSÉ

Professeur à l'université de Strasbourg, le physico-chimiste franco-norvégien Thomas Ebbesen vient de recevoir la médaille d'or du CNRS pour ses travaux en nanosciences. Ses activités de recherche se distinguent notamment par leur dimension interdisciplinaire.

Plusieurs de ses découvertes ont marqué les nanosciences. Par exemple, en 1992, il a développé une méthode de synthèse à grande échelle de nanotubes de carbone. En 1998, il a décrit pour la première fois la transmission extraordinaire, un phénomène optique où la lumière passe avec une grande efficacité par un réseau de trous de taille plus petite que la longueur d'onde lumineuse. Cette découverte a eu de nombreuses applications, de la chimie à l'optoélectronique. Actuellement, il s'intéresse à la physique et à la chimie de systèmes hybrides matière-lumière. Une carrière riche, à n'en pas douter. ■

S. B.

PALÉONTOLOGIE

UN ÉTRANGE LOUP À MUFLE D'OURS

Un chasseur d'ivoire a découvert dans le pergélisol de Yakoutie une étrange tête de loup parfaitement conservée et vieille de quelque 40 000 ans. Puisque l'Alaska était alors relié à la Sibérie par un pont terrestre, il pourrait s'agir d'un spécimen de *Canis dirus*, un loup robuste, différent du loup commun, qui hantait l'Amérique au Paléolithique. Ce n'est pourtant pas ce que pense Albert Protopopov, de l'Académie des sciences de la république de Sakha (Yakoutie), qui coordonne l'étude de la trouvaille. En effet, selon Love Dalén, du Muséum d'histoire naturelle de Stockholm, chercheur qui va étudier l'ADN de l'animal, «une lignée apparentée au loup actuel (*Canis lupus*), mais distincte, vivait dans l'hémisphère Nord pendant la dernière période glaciaire. Légèrement plus gros que le loup actuel, ces animaux étaient aussi dotés de mâchoires plus robustes.» De fait, la gueule du loup yakoute découvert fait davantage penser au mufle d'un ours qu'à celui, triangulaire et pointu, d'un loup actuel. ■

F. S.

Siberian Times, 12 juin 2019,
<https://bit.ly/2wRbLzA>

ÉVOLUTION

L'ARBRE DES PARESSEUX REVISITÉ



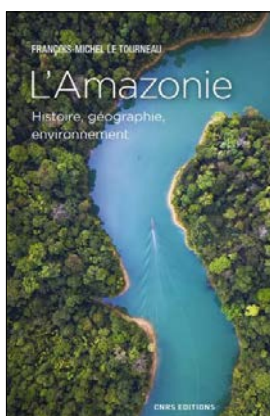
Les paresseux actuels, petits mammifères arboricoles, ont eu des parents géants vivant au sol et aujourd'hui disparus. L'étude de la morphologie seule ne permet pas de construire l'arbre de parenté de ces espèces. L'ADN vient de parler!

Tout le monde connaît les paresseux, ces mammifères arboricoles d'Amérique du Sud qui se déplacent avec lenteur et passent le plus clair de leur temps suspendus à l'envers dans les arbres. Fait surprenant, ces petits animaux nonchalants sont apparentés à d'immenses ancêtres, de taille proche de celle des éléphants, au mode de vie terrestre, comme le paresseux géant *Megatherium*. Au vu de leurs différences anatomiques, les scientifiques ont longtemps pensé que les paresseux modernes, habitant dans les arbres, avaient évolué indépendamment de leurs lointains parents qui vivaient au sol. Cette conception est remise en question par de nouveaux résultats.

Frédéric Delsuc, de l'université de Montpellier, et ses collègues ont séquencé l'ADN mitochondrial de dix spécimens fossiles représentant six genres de paresseux terrestres aujourd'hui éteints : *Megatherium*, *Megalonyx*, *Nothrotheriops*, *Myiodon*, *Acratocnus* et *Parocnus*. Ils ont comparé ces données avec l'ADN des paresseux modernes, représentés par le genre *Choloepus* (les espèces dotées de deux doigts), et le genre *Bradypus* (les espèces à trois doigts). Résultat : les paléogénéticiens ont été surpris de découvrir que le genre *Bradypus*, que les études morphologiques considéraient comme une lignée évolutive distincte des autres paresseux, appartient en fait à un groupe réunissant des paresseux terrestres éteints, dont le géant *Megatherium*. Plus surprenant encore : les paresseux des Caraïbes *Acratocnus* et *Parocnus*, qui étaient considérés comme des proches parents des paresseux à deux doigts actuels, constituent en fait une troisième grande lignée de paresseux. Ces résultats soulignent que l'analyse de l'ADN indique parfois des arbres de parenté différents de ceux déduits uniquement à partir de critères morphologiques et anatomiques. ■

W. R.-P.

F. Delsuc et al., *Current Biology*,
vol. 29(12), pp. 2031-2042, 2019



ÉCOLOGIE-GÉOGRAPHIE

**L'AMAZONIE :
HISTOIRE, GÉOGRAPHIE,
ENVIRONNEMENT**

François-Michel Le Tourneau
CNRS Éditions, 2019
528 pages, 27 euros

Les livres sur l'Amazonie en français sont si rares que chaque nouvelle parution est une perle. Cette somme académique est proposée par un auteur qui connaît bien l'Amazonie brésilienne pour l'avoir souvent parcourue. Après un survol de l'environnement et de l'histoire ancienne de cette région, le texte s'étend amplement sur les récents problèmes socioéconomiques, politiques ou écologiques, offrant une synthèse claire et efficace de la situation actuelle. Un véritable manuel de géographie de cette immense région équatoriale en résulte.

Y sont dévoilés les contresens les plus néfastes mis en place depuis des siècles par des politiques inadéquates de gestion, ou plutôt d'exploitation, de ce biotope dynamique mais fragile, aujourd'hui en grand péril. L'équilibre même de l'écosystème amazonien frôle son point de rupture, sans que le Brésil ne semble vouloir freiner sa politique ultralibérale désastreuse. Bien au contraire, le nouveau président Jair Bolsonaro a exprimé sa volonté d'intensifier la déforestation pour la grande joie des lobbies agroalimentaires. Des thèmes moins rebattus sont toutefois également abordés, par exemple l'exode rural accompagné d'une urbanisation exponentielle de la jungle. Les grandes villes tendent ainsi à devenir des mégapoles sylvicoles. Qui aurait soupçonné, au regard de la déforestation massive, que l'Amazonie souffrirait d'une désertion rurale ?

La question : « L'Amazonie est-elle encore une "frontière" ? » est posée en conclusion. On peut dire que la réponse est « oui » pour le géographe, puisqu'il s'en tient aux limites géopolitiques actuelles du Brésil, ignorant les huit autres pays amazoniens, point de vue qui n'empêchera pas cette somme de devenir une référence incontournable.

STÉPHEN ROSTAIN

CNRS, LABORATOIRE ARHÉOLOGIE DES AMÉRIQUES



NEUROSCIENCES

LE BUG HUMAIN

Sébastien Bohler
Robert Laffont, 2019
270 pages, 20 euros

Réchauffement climatique, surexploitation de la planète... Nous en avons conscience, mais pourquoi ne parvenons-nous pas à réagir ? Parce que notre comportement est principalement déterminé par le striatum, non par la raison, écrit Sébastien Bohler. Voilà qui choquera bien des philosophes ! Mais l'auteur s'explique. Le striatum, structure nerveuse dans le cerveau, est inondé de dopamine lorsque nous éprouvons un plaisir. La dopamine accentue le plaisir, ce qui nous incite puissamment à renouveler les expériences agréables. Celles-ci relèvent de cinq types : manger, se reproduire, acquérir du pouvoir, minimiser les efforts, nous informer sur notre environnement. Développer ces aptitudes était vital lorsque l'espèce humaine, éparse, habitait un monde de rareté, si bien que la sélection a privilégié les individus au striatum le plus performant. Celui-ci nous pousse à vouloir toujours plus. Or, depuis qu'une grande part de l'humanité vit dans l'abondance, la raison serait de résister à une telle injonction. Dans un monde de nourriture rare, manger le plus possible quand l'occasion se présentait était utile ; dans un monde d'abondance, c'est néfaste. Lorsque les hommes vivaient en petits groupes, une hiérarchie était nécessaire pour organiser la chasse ; aujourd'hui, la volonté d'être dominant multiplie les conflits. Tous les penchants que, au cours des âges, le striatum a récompensés, donc renforcés, jouent désormais contre l'humanité. Comme la sélection a fait survivre les individus au striatum le plus impérieux, nous sommes incapables de lui résister. C'est le « bug humain ».

Notre obéissance au striatum est inconsciente. Un premier pas pour se dégager de son emprise et répondre aux défis environnementaux est donc d'amener ses injonctions à la conscience.

DIDIER NORDON
ESSAYISTE

