

→ LA VOIX DU PLUS FORT EST TOUJOURS LA MEILLEURE

I l n'y a aucune incohérence à trouver instructif tel ou tel débat, et à ne pas s'intéresser à celui-ci. Par exemple, prétendre que je m'intéresse au changement climatique serait exagéré. La thermodynamique, la dynamique des fluides, les statistiques, les probabilités, les équations différentielles, la modélisation, etc., sont autant de sujets qu'il faut connaître bien pour se faire une idée sur la question. Tel n'est pas mon cas. Je ne pourrais m'exprimer sur le climat qu'à condition de répéter ce que d'autres disent. Or ce n'est pas s'intéresser à un sujet que d'être incapable d'élaborer une opinion personnelle dessus.

Pourtant, le débat sur le changement climatique est instructif. Il met en évidence la loi d'indépendance de la véhémence et de la compétence. Que certains climatologues soient véhéments parce que leur travail les mène à prévoir des dangers dont ils pensent devoir avertir la population, c'est légitime. Mais on ne me fera pas croire que ceux qui sont véhéments (et ils sont nombreux !) possèdent tous les énormes connaissances nécessaires pour avoir une opinion étayée. Ces suivistes se sont rangés à un camp, mais ne poussent pas leur intérêt pour le sujet jusqu'à se donner les moyens d'une analyse sur le fond. Pourquoi crient-ils si fort, alors ? Parce qu'ils prennent cela pour une preuve qu'ils sont dans le vrai.

Comme souvent, ce qu'un débat a de plus instructif, c'est ce qu'il a de moins neuf. Car ce n'est pas d'hier qu'on voit la véhémence tenir lieu de compétence. ■



Ligue
Européenne
Contre la
Maladie d'Alzheimer



APPEL A CANDIDATURE POUR DES BOURSES POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE ET CLINIQUE FONDAMENTALE SUR LA MALADIE D'ALZHEIMER

La Ligue Européenne Contre la Maladie d'Alzheimer (LECMA) octroie des bourses pour la recherche scientifique sur la maladie d'Alzheimer destinées aux scientifiques d'institutions et universités françaises.

Les demandes de **bourse standard** sont acceptées à concurrence de 80 000 € pour deux ans avec un maximum de 40 000 € par an.

Les demandes de **bourse pour des projets pilotes** par de jeunes chercheurs sont acceptées à concurrence de 40 000 € pour deux ans avec un maximum de 20 000 € par an. Seuls les chercheurs avec une thèse de Sciences achevée au plus tard en novembre 2011 et ayant un maximum de 6 ans d'expérience en recherche scientifique sont éligibles.

Les candidatures pour des projets franco-allemands et franco-hollandais peuvent être déposées par des chercheurs en France, en Allemagne ou aux Pays-Bas. La valeur ajoutée de ces projets coopératifs doit être significative dans le domaine de recherche proposé. Les dossiers de candidature peuvent être envoyés à LECMA ou aux associations partenaires allemande ou hollandaise.

Les subventions accordées seront mises à disposition à partir de novembre 2011.

La date limite d'envoi des lettres d'intention est le **14 mars 2011**. Elles doivent être rédigées en anglais et envoyées à : e.wiese@alzheimer-research.eu. Un original et une copie doivent être envoyés à : Ligue Européenne Contre la Maladie d'Alzheimer 94 rue La Fayette, 75010 Paris.

Des informations complémentaires et le formulaire de lettre d'intention sont accessibles sur :

www.maladiealzheimer.fr

Pour toute question, merci de contacter le Dr Ellen Wiese, PhD (coordinatrice scientifique internationale) au :
+ 49-211-86-20-66-21

ou par email :

e.wiese@alzheimer-research.eu

Depuis sa création en 2005, LECMA a financé 21 programmes de recherche pour un montant total de plus de 1,2 million d'euros.

Astrobiologie

L'asymétrie du vivant viendrait de l'espace

Dans le milieu interstellaire, le rayonnement entraînerait un excès d'une des formes symétriques des molécules du vivant.

Un rayonnement ultraviolet polarisé circulairement aurait donné naissance, dans le milieu interstellaire, à des molécules présentes sous leurs deux formes symétriques en proportions inégales. C'est le cas des 70 acides aminés d'origine interstellaire qui ont été retrouvés dans la météorite de Murchison, tombée en 1969 en Australie (*ci-dessous*). On connaît, dans l'espace, des objets, tels que la nébuleuse d'Orion, qui émettent un rayonnement polarisé circulairement, mais dans le domaine de l'infrarouge (*ci-contre*).



NASA / STSCL



Certaines molécules, dites chirales (ou énantiomères), existent sous deux formes symétriques l'une de l'autre dans un miroir. Les molécules du vivant sont pour la plupart chirales, certaines formes étant privilégiées. Ainsi, les acides aminés n'existent quasiment que sous leur forme gauche (lévogyre), tandis que les sucres sont présents uniquement sous la forme droite (dextrogyre). On parle d'homochiralité lorsqu'une seule forme est présente dans la nature. Pourquoi l'une des deux formes est-elle privilégiée dans le monde du vivant ?

L'équipe de Louis d'Hendecourt, de l'Institut d'astrophysique spatiale (Université Paris-Sud/CNRS), a obtenu un excès de molécules lévogyres dans une expérience reproduisant les conditions de l'espace interstellaire. De quoi appuyer l'origine cosmique de l'asymétrie des molécules du vivant.

Deux hypothèses s'affrontent quant à l'origine de cette asymétrie. Selon la première, la vie serait apparue à partir d'un mélange contenant à parts égales des formes gauches et droites (mélange racémique) ; l'homochiralité serait ensuite apparue au fil de l'évolution. Dans la seconde, en revanche, l'asymétrie aboutissant à l'homochiralité serait antérieure à l'apparition de la vie et viendrait du milieu interstellaire. Cette hypothèse est étayée par la détection d'excès de certains énantiomères d'acides aminés dans des météorites primitives.

Pour vérifier cette hypothèse, les chercheurs ont tout d'abord préparé en laboratoire des échantillons analogues aux glaces interstellaires et cométaires, contenant des molécules non chirales. Ils ont ensuite soumis ces échantillons à un rayonnement ultraviolet polarisé circulairement, produit par le synchrotron *Soleil*, installé près de Paris, afin de reproduire

les conditions régnant dans certains milieux spatiaux. Ces glaces ont ensuite été réchauffées, produisant un résidu organique. L'analyse de ce mélange a révélé qu'il contenait un excès d'environ 1,3 pour cent de la forme gauche d'un acide aminé, l'alanine, excès comparable à celui mesuré dans les météorites primitives.

Cette synthèse d'un mélange non racémique de molécules chirales à partir de molécules non chirales conforte l'hypothèse de l'origine interstellaire de l'homochiralité. Un processus astrophysique asymétrique (le rayonnement polarisé d'étoiles massives, par exemple) a pu produire des molécules organiques chirales de façon non racémique dans la nébuleuse primordiale, molécules par la suite importées sur Terre par des comètes et des météorites.

→ Philippe Ribeau-Gésippe

L. d'Hendecourt et al., *The Astrophysical Journal Letters*, vol. 727 (n° 2), L27, 2011

Paléontologie

L'oiseau à nunchaku



L'oiseau préhistorique *Xenicibis xymptihesus* utilisait ses ailes comme des nunchakus pour se battre contre ses congénères.

© N. Longrich/ Université Yale

Bruce Lee a popularisé en Occident le nunchaku, une arme constituée de deux bâtons reliés par une chaîne ou par une corde. La légende veut que l'engin serait dérivé du fléau qu'utilisaient des paysans de l'île d'Okinawa pour décortiquer le riz. En fait, son invention serait bien plus ancienne : selon Nicholas Longrich, de l'Université Yale, on la doit à un oiseau (*Xenicibis xymptihesus*) de la famille des ibis qui vivait il y a 10 000 ans, uniquement en Jamaïque.

Le paléontologue a étudié plusieurs fossiles récemment mis au jour. L'animal, de la taille d'une poule et incapable de voler, ressemble beaucoup aux ibis actuels. Cependant, son bréchet est notablement plus large que celui des autres oiseaux non volants. En outre, ses ailes sont plus longues et se terminent par des os longs, fins et incurvés. L'analyse de l'anatomie du squelette, ainsi que l'observation de multiples fractures, plaident pour une utilisation de l'aile comme d'une sorte de masse d'armes, telles celles qu'employaient les chevaliers. Peine perdue, l'un et l'autre ont disparu...

→ Loïc Mangin

N. Longrich et S. Olson, *Proceedings of the Royal Society B*, prépublication en ligne, 2011

En bref

REPAS D'AMMONITES

Les ammonites sont des céphalopodes (calmars, seiches, poulpes...) qui abondaient dans les mers il y a 200 millions d'années. Cependant, on ignore tout de leurs habitudes et notamment de leur alimentation. Une équipe internationale montre que des ammonites « déroulées », disparues il y a 65,5 millions d'années, avaient des mâchoires et des langues râpeuses, et se nourrissaient de plancton. Elles sont apparues il y a environ 400 millions d'années, et leur diversité a explosé il y a 200 millions d'années.

LA NAIN ET LE GÉANT

Si les trous noirs supermassifs sont fréquents au cœur des grandes galaxies, on ne pensait pas qu'il pouvait en exister dans les galaxies naines. Amy Reines, de l'Université de Virginie, et ses collègues ont pourtant découvert qu'un spécimen de un million de masses solaires se cache au centre de Henize 2-10, une galaxie irrégulière 50 à 100 fois plus petite que la Voie lactée. Sa présence dans une galaxie à un stade d'évolution peu avancé étaye l'hypothèse selon laquelle ils se développent avant leurs galaxies hôtes.

ADN FRAISE CHOCOLAT

Les séquençages du génome de diverses espèces végétales ou animales se succèdent à bon rythme. Les derniers en date concernent le fraisier des bois (*Fragaria vesca*) et le cacaoyer (*Theobroma cacao*). Le génome du fraisier des bois se révèle être constitué de 35 000 gènes environ. Le séquençage du cacaoyer a mis en évidence près de 29 000 gènes ; 2 053 des protéines qu'ils codent semblent spécifiques du cacaoyer.

Paléanthropologie

Une histoire de famille néandertalienne

Pour la première fois, l'histoire familiale d'un groupe de Néandertaliens a été reconstituée. Carles Lalueza-Fox et ses collègues de l'Institut de biologie évolutive de Barcelone ont étudié les fragments osseux de 12 individus mis au jour sur le site d'El Sidrón, dans les Asturies.

D'après l'analyse morphologique des fragments, tous datés d'il y a 49 000 ans, le groupe comprenait trois hommes, trois femmes, trois adolescents, dont au moins deux garçons, et trois enfants de deux à neuf ans, dont le sexe n'a pu être déterminé. Les restes présentent en outre des marques de cannibalisme, ce qui suggère que les individus auraient été dépecés par d'autres Néandertaliens.

Les paléanthropologues ont extrait l'ADN mitochondrial des fossiles et l'ont séquencé, définissant ainsi plusieurs lignées génétiques maternelles. Ils ont aussi recherché la présence du chromosome Y, propre au sexe mâle. Il ressort de cette étude que sept individus appartiennent à une même lignée, quatre à une deuxième, et

Divers os, dont une mandibule, retrouvés à El Sidrón.



El Sidrón Research Team

un seul, une femme, à une troisième. Les trois femmes étaient toutes d'une lignée maternelle différente, alors que les trois hommes étaient de la même lignée. Deux des femmes, non apparentées aux hommes, étaient sans doute leurs partenaires, et l'une d'elles était la mère de deux des enfants. La troisième femme, de la même lignée maternelle que les trois hommes (une sœur ou une nièce?), aurait mis au monde le troisième enfant.

Il semble que le groupe ait eu un comportement dit patrilocal, c'est-à-dire que les femmes quittaient leurs clans pour rejoindre

ceux de leurs conjoints. Enfin, l'âge des deux jeunes frères suggère qu'ils sont nés à trois ans d'intervalle, un écart comparable à celui observé dans les populations de chasseurs-cueilleurs modernes.

Toutefois, on ignore si ces individus sont morts en même temps ou non. Les ossements auraient été rassemblés par des phénomènes géologiques. Mais selon les découvreurs, l'accumulation récurrente au cours du temps d'individus victimes de cannibalisme et apparentés est peu plausible.

→ Jean-Jacques Perrier

C. Lalueza-Fox et al., *PNAS*, vol. 108, 2011