

Préhistoire

Les cousins américains de l'enfant de Mal'ta

Apparentés aux Européens, les Sibériens du Paléolithique supérieur préglaciaire (35 000 à 10 000 ans avant notre ère) ont fortement contribué à la population amérindienne. C'est à cette conclusion qu'est parvenue une équipe internationale conduite par Maanasa Raghavan, du Muséum d'histoire naturelle du Danemark, après avoir séquencé le génome d'un enfant de la culture de Mal'ta.

Tirant son nom d'un site se trouvant le long d'une rivière près du village de Mal'ta, non loin du lac Baïkal, cette culture est connue pour ses tentes en peau semi-enterrées, soutenues et calées par des os de mammouth, des bois de cerfs et des pierres, et pour ses nombreuses vénus (figurines féminines) très proches des vénus européennes de même époque.

En 2009, les chercheurs ont prélevé 0,15 gramme d'un os d'enfant retrouvé dans l'une des tombes de la culture de Mal'ta, vieille de 24 000 ans, puis ont séquencé son génome mitochondrial (contenu dans les mitochondries, des organites cellulaires) et le chromosome Y de son génome nucléaire. L'haplotype, c'est-à-dire l'ensemble d'allèles (versions particulières de gènes) caractéristiques d'une population et transmissibles, identifié dans le génome mitochondrial de l'enfant est l'haplotype U. Il est caractéristique des chasseurs européens du Paléolithique supérieur et du Mésolithique (10 000 à 5 000 ans) et se rencontre toujours souvent chez les Européens, mais très peu chez les Hans (Chinois). L'haplotype R identifié dans le chromosome Y de l'enfant est, lui, répandu en Eurasie occidentale, dans l'Altai (Mongolie) et en Sibérie du Sud, mais pas chez les Asiatiques d'Extrême-Orient. Or l'haplotype Q, dominant chez les Amérindiens, a évolué à partir de l'haplotype R...

Ainsi, les gens de la culture de Mal'ta sont liés génétiquement à la fois aux Européens et aux Amérindiens. Est-ce possible? Oui, si certains sont passés à pied en Amérique il y a 20 000 ans, quand le détroit de Béring était à sec.

→ F. S.

R. Raghavan et al., *Nature*, en ligne le 20 novembre 2013

Astrophysique

La mort brillante d'une étoile

Le 27 avril 2013, un ensemble d'observatoires spatiaux (*Fermi*, *Swift*, *NuSTAR*) et de télescopes au sol (tel *RAPTOR*) ont enregistré un phénomène très brillant, celui d'un sursaut gamma exceptionnel par sa proximité. Les astrophysiciens ont pu étudier en détail son spectre électromagnétique.

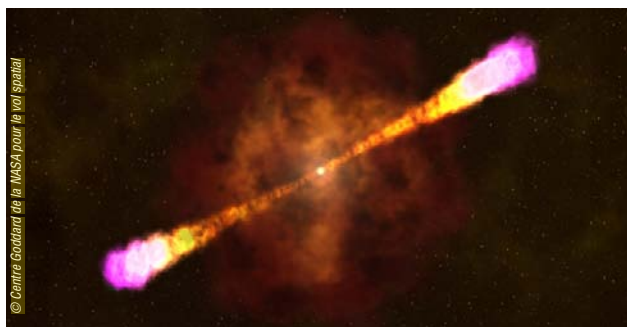
Les sursauts gamma (bouffées de rayons gamma) sont les événements les plus énergétiques observables dans le ciel. Ils surviendraient notamment quand des étoiles très massives s'effondrent sur elles-mêmes, leur cœur formant un trou noir. Deux jets de matière sont expulsés de part et d'autre du trou noir à des vitesses proches de celle de la lumière. Les astrophysiciens font appel au modèle dit de la

boule de feu pour décrire les différents mécanismes à l'œuvre dans l'émission, la propagation et l'interaction des jets. Dans ce modèle, des photons sont émis depuis le domaine radio jusqu'aux rayons X pendant des durées qui dépendent de leur énergie.

Or la détection par *Fermi* d'un photon de 32 gigaélectronvolts neuf heures après le début du sursaut n'est pas compatible avec ce que prévoit le modèle de la boule de feu. Le photon proviendrait donc de l'interaction du jet avec le milieu interstellaire. Une détection inattendue qui aide les astrophysiciens à améliorer leur modèle.

→ S. B.

A. Maselli et al., M. Ackermann et al., R. Preece et al., W. T. Vestrand et al., *Science*, en ligne le 21 novembre 2013



Vue d'artiste de la mort de l'étoile qui a provoqué le sursaut gamma d'avril 2013.

DERNIÈRE minute...

DES GEYSERS SUR EUROPE

Il y a quelques années, on rapportait l'observation de panaches de vapeur d'eau sur Encélade, une lune de Saturne. Lorenz Roth, de l'Université de Cologne, en Allemagne, et ses collègues ont observé le même phénomène sur Europe, un satellite de Jupiter. Le mécanisme semble identique : les forces de marées dues à Jupiter exercent des contraintes sur des failles qui s'ouvrent lorsque la lune est au plus loin de sa planète

et libèrent des geysers dont la hauteur atteint près de 200 kilomètres.

MIEUX PRÉVOIR LE RISQUE CARDIAQUE

Les médecins ne disposent pas de bons critères pour évaluer le risque d'une défaillance cardiaque grave chez leurs patients. D'après un suivi de 58 personnes sur plusieurs années, l'équipe de Robert Weiss, à l'Université Johns Hopkins aux États-Unis, propose un nouvel indicateur, en complément de ceux existants :

le flux cardiaque de créatine kinase, une enzyme liée au métabolisme de l'énergie du muscle cardiaque. Une augmentation du flux de une micromole par gramme et par seconde (il est de l'ordre de 3,5 chez un sujet sain) réduirait le risque de plus de 30 pour cent.

Retrouvez plus d'actualités et toutes les références sur www.pourlascience.fr

