

Paléontologie humaine

Une forte consanguinité chez les Néandertaliens ?

Un couple de Néandertaliens conçoit une fille ; l'orteil de cette dernière révèle, 500 siècles plus tard, que son père et sa mère étaient des parents proches. Voilà ce qui vient peut-être de se passer, depuis que Kay Prüfer, de l'Institut Max Planck d'anthropologie évolutionniste de Leipzig, et des collègues ont séquencé l'ADN de l'orteil d'une Néandertalienne morte il y a quelque 50 000 ans dans la grotte de Denisova, au Sud de la Sibérie.

La présence de Néandertaliens en Sibérie montre l'étendue du territoire exploité par *Homo neanderthalensis*. Or d'après la diversité génétique des néandertaliens constatée, le nombre de Néandertaliennes en âge de procréer était de l'ordre de la dizaine de milliers, ce qui correspondrait à une population totale proche de 50 000 individus. Dès lors, si l'on approxime la surface du territoire néandertalien par celle de l'Europe (10 millions de kilomètres carrés) diminuée de sa partie septentrionale peu habitable pour des chasseurs-cueilleurs (4 millions de kilomètres carrés), on parvient à une densité de l'ordre de huit habitants pour 1 000 kilomètres carrés.

Une aussi faible densité implique que les groupes de Néandertaliens avaient besoin d'être très mobiles pour se rencontrer, et que de telles rencontres étaient rares... Quand cela arrivait, des couples exogames, mélangeant les deux groupes, pouvaient se former. Le reste du temps, il fallait bien se reproduire en famille, ce qu'illustre le cas de la Néandertalienne de Denisova. En étudiant son ADN, les chercheurs ont conclu que sa consanguinité – mesurée par la similarité entre son ADN d'origine paternelle et son ADN d'origine maternelle – ne peut s'expliquer que par une union entre parents proches : soit entre doubles cousins germains (cousins à la fois du côté paternel et maternel), soit entre un demi-frère et une demi-sœur, soit entre un oncle et une nièce (ou une tante et un neveu), soit entre un grand-père et sa petite-fille (ou une grand-mère et son petit-fils)...

→ F. S.

K. Prüfer et al., *Nature*, en ligne le 19 décembre 2013

Physique

Les derviches tourneurs et la force de Coriolis

La force de Coriolis, force apparente due à la rotation du système de référence, est bien connue pour ses effets sur le mouvement des vents dans les cyclones (en raison de la rotation de la Terre, un vent soufflant dans l'hémisphère Nord est dévié vers sa droite, ce qui forme des cyclones dont les vents tournent dans le sens horaire). Elle se cache aussi dans les plis des jupes des derviches tourneurs.

Habillés tout de blanc, ces danseurs tournent sur eux-mêmes et leur jupe prend de l'ampleur avec leur mouvement régulier. Martin Michael Müller, de l'Université de Lorraine, Jemal Guven, de l'Université du Mexique, et James Hanna, de Virginia Tech, se

sont intéressés à la forme prise par les jupes en rotation. Ils ont remarqué que ces dernières présentent sur toute leur hauteur des crêtes qui séparent des parties lisses.

Pour comprendre quelles sont les forces qui interviennent, les chercheurs ont d'abord étudié le cas d'un cône rigide en rotation. Puis, en autorisant que la surface soit déformée par des ondulations de grande amplitude, ils ont établi qu'une force de Coriolis, liée à la rotation de la jupe, agit perpendiculairement au tissu et est responsable de l'apparition de crêtes allant de haut en bas.

→ S. B.

J. Guven et al., *New Journal of Physics*, vol. 15, 113055, 2013

DERNIÈRE minute...

DU VENT AUX DUNES ET INVERSEMENT

De nombreux déserts de sable sont sculptés par plusieurs vents saisonniers. La dynamique des dunes est alors difficile à déterminer, car elle dépend de la direction et de la force des vents, mais aussi de conditions telles que la présence de végétation. Lü Ping, de l'Institut de physique du globe de Paris, et ses collègues ont aplati 16 hectares de sable dans un désert de Mongolie, puis ont suivi la formation des dunes et les conditions climatiques durant

3,5 années. Ils ont ainsi montré que l'orientation des dunes permet de déterminer la direction et la force des vents. Cela pourrait s'appliquer par exemple aux dunes anciennes, ou à celles de Mars, afin d'en déduire les régimes de vents.

DE LA CAFÉINE POUR MIEUX MÉMORISER

La consommation de caféine juste après un apprentissage pourrait améliorer la mémorisation, selon une expérience menée par Daniel Borota, de l'Université Johns

Hopkins, et ses collègues. Des participants devaient examiner des images, puis peu après, ils recevaient 200 milligrammes de caféine ou un placebo. Le lendemain, le groupe ayant pris de la caféine parvenait mieux que l'autre à identifier des images de la veille, mélangées à des images inédites mais ressemblantes.

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

