

## L'âge de Little Foot

Little Foot est le surnom d'un fossile d'*Australopithecus prometheus*, découvert en 1994 dans une grotte en Afrique du Sud. La datation du fossile était difficile, car l'histoire géologique de la grotte était mal connue. Darryl Granger, de l'Université de Purdue, aux États-Unis, et ses collègues ont utilisé une méthode de datation fondée sur les concentrations en aluminium 26 et béryllium 10 des cristaux de quartz. Ces éléments sont formés lors d'une exposition en surface aux rayons cosmiques. La datation de plusieurs échantillons de quartz, situés près du squelette, suggère ainsi que Little Foot est âgé de 3,67 millions d'années, ce qui en fait un contemporain de *A. afarensis* (Lucy) en Afrique de l'Est.

## Neurobiologie

# Des faux souvenirs créés pendant le sommeil

Imaginez que vous arrivez dans un lieu anodin, un coin de couloir par exemple, et qu'une sensation agréable vous envahit. Vous y revenez régulièrement, attiré par cette sensation... jusqu'à ce que vous vous rendiez compte que l'endroit n'a rien d'extraordinaire.

C'est un peu ce qui est arrivé à cinq souris, dans une étude menée par l'équipe de Karim Benchenane, de l'ESPCI et de l'Université Pierre et Marie Curie, à Paris. Les neurobiologistes ont implanté aux rongeurs de faux souvenirs pendant qu'ils dormaient et ont montré que cela influençait leur comportement par la suite.

Lors du sommeil, le cerveau repasse les événements vécus. En particulier, les « cellules de lieu »

de l'hippocampe, qui sont des neurones associés à un endroit particulier, se réactivent. Quand cela se produisait chez les rongeurs, les chercheurs activaient le circuit de la récompense, un réseau d'aires cérébrales associé à la sensation de plaisir, grâce à des électrodes. Ils ont ainsi créé

des liens entre ce circuit et les neurones de lieu.

Les rongeurs avaient alors l'impression d'avoir vécu un moment agréable dans les endroits correspondants et ils s'y rendaient au réveil. Pour Karim Benchenane, cela suggère que « le souvenir implanté peut être perçu consciemment par la souris, qui l'utilise dans un comportement dirigé vers un but ». Il est ainsi bien plus complexe que ceux précédemment fabriqués chez des animaux endormis : « Les travaux antérieurs n'avaient créé que des réactions réflexes à des stimulus », précise le chercheur.



G. J.

G. de Lavilléon et al., *Nature Neuroscience*, en ligne le 9 mars 2015

# Dans l'inter<sup>france</sup>êt de la science

mathieu vidard

la tête au carré  
14:05-15:00

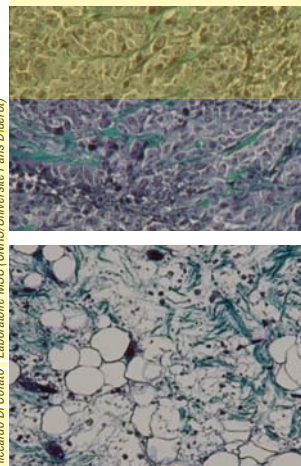
france  
inter<sup>france</sup>venez  
franceinter.fr

## Le cimetière du Monoprix

Les archéologues de l'Inrap viennent de retrouver des tombes de masse dans les caves du Monoprix Réaumur-Sébastopol à Paris. Elles correspondent aux fosses communes établies en catastrophe lors d'épidémies aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles dans le cimetière d'un hôpital parisien aujourd'hui disparu : l'hôpital de La Trinité, l'un des cinq anciens hôpitaux de la rue saint Denis. Puisqu'il résulte d'une crise de mortalité, l'important échantillon de squelettes correspondant reflète vraisemblablement la population parisienne du Moyen Âge tardif, de sorte qu'il devrait être d'un grand intérêt anthropologique. Reste à étudier ces centaines de squelettes...

## Médecine

### Un liposome doublement armé contre le cancer



Comparaison entre une tumeur intacte (en haut) et une tumeur après le traitement avec les liposomes (en bas).

Les nanothérapies offrent des perspectives intéressantes pour lutter contre les tumeurs. L'idée est d'utiliser des liposomes – des vésicules artificielles et biocompatibles – contenant des molécules actives contre les cellules cancéreuses. Il est cependant difficile de contrôler le moment et l'endroit où ces molécules sont libérées du liposome. Claire Wilhelm, à l'Université Paris-Diderot, Christine Ménager, à l'Université Pierre et Marie Curie, et leurs collègues ont exploré une piste où le liposome est muni de deux moyens d'action, déclenchés à distance par de la lumière ou un champ magnétique.

Les chercheurs ont rempli la vésicule de nanoparticules

magnétiques et fixé des photosensibilisateurs sur son enveloppe. Ils ont injecté ces liposomes directement dans la tumeur d'une souris et ont obtenu une régression totale des cellules cancéreuses. L'action du liposome est double. Un champ magnétique agit les nanoparticules, ce qui chauffe la tumeur. Éclairés au laser, les photosensibilisateurs font passer le dioxygène dans un état très réactif et toxique pour les cellules cancéreuses. Dans des expériences précédentes, chacune de ces deux actions avait été testée, mais ne suffisait pas pour détruire la tumeur. Leur action combinée, en revanche, y parvient.

S. B.

R. Di Corato et al., ACS Nano, vol. 9 (3), pp. 2904-2916, 2015

les

**la cité**  
des sciences et de l'industrie

**conférences**

Entrée libre dans la limite des places disponibles

à la Cité des sciences et de l'industrie

**Migrations : une nécessité du vivant**

> les mardis à 19h

THÈME  
La science en voyage

Cycle de 5 conférences

5 mai **L'Homme à la conquête de la Terre**  
avec Pascal Picq

12 mai **Le nomadisme : un mode de vie**  
avec John Crowley

19 mai **Dans le camp des Roms**  
avec Éric Fassin

26 mai **Au loup ! Un retour controversé**  
avec Farid Benhammou

2 juin **Les plantes invasives : un perpétuel ajustement à notre monde**  
avec Jacques Tassin

programme complet sur [cite-sciences.fr](http://cite-sciences.fr)

Avec le soutien de

**SCIENCE** **culture** **plus**