

Y. Nguyen met au point un outil d'insertion (gros plan ci-dessous) pour la pose d'un implant cochléaire.

fabriqué. « Le but est évidemment de transférer nos résultats de recherche au bloc », souligne-t-il. « Beaucoup d'entre nous sommes médecins : les notions de recherche fondamentale et appliquée se superposent complètement », insiste Évelyne Ferrary.

### Le robot et le chirurgien

De son côté, Mathieu Miroir, chercheur contractuel à l'Inserm, travaille à la mise au point d'un robot qui viendrait assister le geste chirurgical dans son ensemble : « Le RobOtol remplacerait la main du chirurgien, mais c'est toujours lui qui resterait aux commandes du bras robotisé. » Car la taille des os de l'oreille



- les plus petits du corps humain - nécessite une véritable microchirurgie. « Dans le cas de l'otospongiose (9), qui provoque un défaut de transmission des vibrations sonores vers l'oreille interne, le traitement consiste à enlever chirurgicalement le trépan malade et à le remplacer par une prothèse. » La minutie est donc de mise.

Quant à Guillaume Kazmitcheff, doctorant, il s'attelle à développer, en partenariat avec l'Inria, un logiciel de simulation pour permettre l'entraînement des chirurgiens aux gestes techniques. « La modélisation en 3D de l'oreille moyenne est terminée et la représentativité de la fonction de transmission des ondes sonores du tympan vers l'oreille interne est bonne, car elle est conforme à la variabilité observée en fonction de l'anatomie de chacun. » Reste maintenant à fournir au modèle les données qui concernent les fractures des osselets afin d'être au plus proche de la réalité. Il lui reste encore deux ans de thèse pour y parvenir ! En attendant que de futurs patients bénéficient de ces techniques innovantes, celui qui vient d'être opéré reviendra dans une dizaine de jours pour procéder au couplage du processeur externe, porté à l'arrière de l'oreille, et des électrodes. Puis ce sera le début de sa rééducation afin de retrouver au plus vite une communication orale satisfaisante. Et, à terme, réentendre. ■

M. Miroir travaille à la mise au point et au test du robot d'assistance chirurgicale (RobOtol).



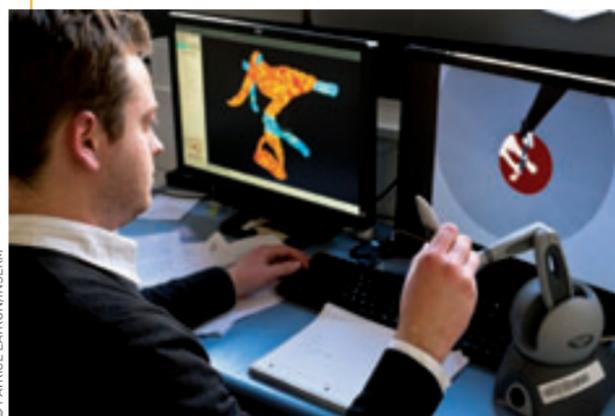
### Otospongiose

Maladie héréditaire qui entraîne une surdité bilatérale. Elle résulte du blocage de la chaîne des osselets.

### Aider le geste

C'est à cela que travaille Yann Nguyen, chercheur en poste d'accueil Inserm, qui s'intéresse à l'amélioration de l'insertion du porte-électrodes dans la cochlée. « C'est un organe trop complexe pour pouvoir être réparé, actuellement. On ne peut donc que poser des implants qui s'y substituent, explique-t-il. Avec un acte manuel, le contrôle du geste est assez faible. Seule la dextérité du chirurgien fait la différence. Or, la force d'insertion du porte-électrodes est très mal perçue. » C'est pourquoi le chercheur, également médecin, développe un instrument qui permet de l'insérer en maîtrisant complètement la force. Pour tester l'outil, Yann Nguyen travaille sur des pièces anatomiques qui présentent les mêmes caractéristiques que celles du patient. Un premier prototype de laboratoire a été réalisé et un industriel est en passe d'être

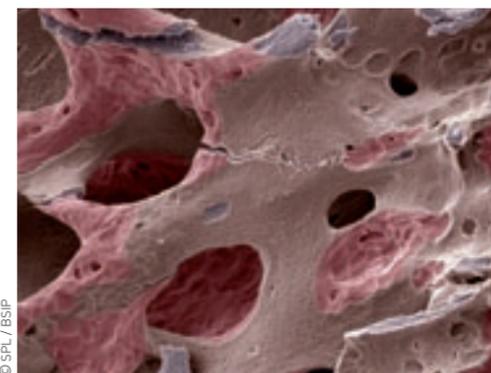
G. Kazmitcheff à l'œuvre sur la modélisation de l'oreille interne



## SIDA/HIV

### L'ostéoporose guette

Être porteur du HIV-1 est un facteur de déminéralisation osseuse au même titre que l'âge élevé ou un faible indice de masse corporelle (IMC). C'est ce que montre l'analyse de données récoltées auprès de centaines de patients par Murielle Mary-Krause (☛) de l'unité Épidémiologie, stratégies thérapeutiques et virologie cliniques dans l'infection à VIH. Des traitements antirétroviraux peuvent aussi avoir un effet délétère sur la densité osseuse. Les auteurs recommandent donc le dépistage de l'ostéoporose pour les populations concernées, tout particulièrement pour les hommes cumulant ces facteurs de risque. S. P.



© SPL/BSIP

Os ostéoporotique

☛ Murielle Mary-Krause : unité 943 Inserm/Université Pierre-et-Marie-Curie  
 M. Mary-Krause et al. *Journal of Clinical Densitometry*, 20 juillet 2012 (en ligne) doi: 10.1016/j.jocd.2012.04.001

## DIABÈTE

### Quand le niveau d'étude croît, le risque diminue

EPIC, une étude de cohorte rassemblant 520 000 personnes originaires de 10 pays européens, étudie les relations entre nutrition et cancer. En analysant les données concernant 12 403 personnes atteintes de diabète de type 2 issues de cette cohorte, des scientifiques de nombreux centres de recherche européens, dont le Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations (☛), révèlent que le risque de développer ce diabète en Europe occidentale est inversement proportionnel au niveau d'étude. Les variations

d'indice de masse corporelle, qui évolue également de manière inversement proportionnelle au niveau d'étude, n'expliquent qu'en partie ce lien. Les chercheurs émettent l'hypothèse qu'augmenter le niveau d'instruction des populations, afin de les rendre plus réceptives aux messages de prévention, permettrait de réduire le risque de diabète de type 2, maladie chronique la plus répandue dans le monde. P.N.

☛ unité 1018 Inserm/Université Paris-Sud 11  
 C. Sacerdote et al. *International Journal of Epidemiology*, 25 juin 2012 (en ligne) doi: 10.1093/ije/dys091

© DANIELE NEL #2029390/FOTOLIA

### Obésité Quel café pour le foie ?

La consommation de café aurait des effets protecteurs sur le foie. Un nouvel élément de preuve vient confirmer cette hypothèse. Les travaux de Rodolphe Anty (☛), au Centre méditerranéen de médecine moléculaire, montrent donc que chez les personnes obèses, la consommation de café est associée à un nombre moins élevé de fibroses hépatiques, des affections du foie pouvant conduire à une cirrhose. Cependant, cet effet protecteur dépend de la façon dont le café est préparé. Seuls les buveurs de café filtre en bénéficient au grand dam des amateurs d'expresso. Par ailleurs, les auteurs notent que le sucre pourrait diminuer cet impact. Ils encouragent donc la consommation de café filtre, mais sans sucre ! S. P.

☛ Rodolphe Anty : unité 1065 Inserm/Université de Nice-Sophia-Antipolis, équipe Complications hépatiques de l'obésité  
 R. Anty et al. *Journal of Hepatology*, 20 juillet 2012 (en ligne)-doi:10.1016/j.jhep.2012.07.014

### Choc septique Deux mécanismes cellulaires s'affrontent



© EYE OF SCIENCE/SPL/PHANIE

Cellules en cours d'apoptose

Vingt pour cent des admissions aux urgences se font à la suite d'un choc septique. Il s'agit d'une réponse inflammatoire excessive de l'organisme à une infection, conduisant à une défaillance circulatoire et dont l'issue est souvent fatale. Jusqu'ici, on considérait qu'à une réaction immunitaire très forte impliquant une prolifération des cellules succédait une période d'immunodépression, due à l'augmentation de la mort cellulaire, ou apoptose. Dans une étude menée sur 48 patients, l'équipe de Pierre-Marie Roger (☛) a montré que ces deux événements cellulaires opposés, prolifération

et apoptose, sont en réalité concomitants et interviennent via des voies de signalisation différentes. Ainsi, il y aurait à la fois une stimulation des cellules sur le site de l'infection et une paralysie du système immunitaire dans les tissus non infectés. C'est donc l'équilibre entre ces deux mécanismes qui va déterminer l'évolution de la maladie. Cette découverte ouvre de nouvelles pistes pour la recherche thérapeutique. N. B.

☛ Pierre-Marie Roger : EA6302 (ex-unité 576 Inserm)/Université Nice Sophia Antipolis/Centre hospitalier universitaire de Nice, Tolérance immunitaire  
 P.-M. Roger et al. *Journal of Critical Care*, 27 août 2012 : 27 (4) : 384-93