



ÉTATS-UNIS

ATTEINTES CÉRÉBRALES

Restituer la parole grâce à une neuroprothèse

Un accident vasculaire cérébral, un traumatisme, voire une maladie neurologique peuvent entraîner une incapacité à s'exprimer par la parole. Pour aider les patients concernés à communiquer,

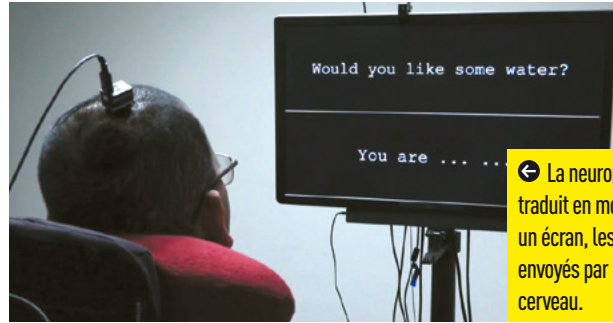
l'équipe du neurochirurgien Edward Chang, de l'université Berkeley en Californie, travaille sur une neuroprothèse destinée à restaurer l'expression verbale. Récemment, à partir des enregistrements

de l'activité électrique du cortex moteur d'un homme paralysé, les chercheurs ont réussi à traduire les signaux du cerveau envoyés aux muscles de l'appareil vocal. Le décodage dudit signal, médié par une intelligence

artificielle, a permis d'identifier une cinquantaine de mots. « Eau », « famille » et « bien » ont servi de base pour reconstituer plusieurs centaines de phrases utiles au quotidien. Les performances du dispositif sont étonnantes : jusqu'à 18 mots sont décodés par minute, avec une précision moyenne de 75 %. Reste désormais à augmenter la palette de vocabulaire décrypté, ainsi que la précision et la vitesse de décodage du dispositif.

⚡ **Cortex moteur.** Zone du cerveau participant au contrôle et à l'exécution des mouvements volontaires

🔍 D. A. Moses *et al.* *NEJM*, 15 juillet 2021 ; doi : 10.1056/NEJMoa2027540



← La neuroprothèse traduit en mots, sur un écran, les signaux envoyés par le cerveau.



AUTRICHE

DÉVELOPPEMENT

La flore intestinale des prématurés à surveiller

En France, chaque année, 5 000 enfants naissent avant le sixième mois de grossesse et pèsent moins d'un kilo. Chez ces grands prématurés, le risque de lésions cérébrales est élevé. Selon une équipe co-dirigée par David Berry et Lukas Wisgrill de l'université de Vienne, les bactéries présentes dans l'intestin des nourrissons joueraient un rôle clé dans l'apparition de ces dommages. Les chercheurs ont comparé le microbiote de grands prématurés avec peu ou sans lésions cérébrales, avec celui de bébés souffrant de graves lésions. Une prolifération excessive, dans le tractus gastro-intestinal, de la bactérie *Klebsiella* était associée à une présence accrue de lymphocytes T. Les enregistrements d'ondes cérébrales et des images obtenues par IRM montrent que ces cellules immunitaires retardent la maturation du cerveau. Reste à comprendre si ces interactions précoces au sein de l'axe intestin-cerveau impactent les premières années de vie.

🔍 D. Seki *et al.* *Cell Host Microbe*, 13 octobre 2021 ; doi : 10.1016/j.chom.2021.08.004



⬆ Bactérie *Klebsiella pneumoniae*



JAPON

CANCER DU SEIN

Les photoinitiateurs boostent les tumeurs

Afin de polymériser un matériau avec la lumière, pour solidifier des résines par exemple, les industriels utilisent souvent des produits chimiques nommés « photoinitiateurs ». D'après de précédentes études, trois d'entre eux, fréquents dans les plastiques et les peintures (le 1-HCHPK, le MBB et le MTMP) ont des effets semblables à ceux des œstrogènes sur les cellules cancéreuses de sein : *in vitro*, ils augmentent leur prolifération. Yoichi Kawasaki et Toshiaki Sendo, de l'université d'Okayama, sont allés plus loin en étudiant comment l'exposition à ces trois molécules affectait la croissance de tumeurs mammaires transplantées *in vivo* chez des souris. Résultats : après 13 semaines d'observation, elles favorisaient la multiplication des cellules cancéreuses — leur nocivité étant médiée par les récepteurs des œstrogènes. Les chercheurs invitent donc la communauté scientifique à discuter du rapport bénéfice-risque lié à l'usage des photoinitiateurs.

🔍 Y. Kawasaki, T. Sendo. *CRTDX*, 27 août 2021 ; doi : 10.1016/j.crtox.2021.08.004



AUSTRALIE

MALADIE D'ALZHEIMER

Le foie en cause ?

Les dépôts de protéine bêta-amyloïde (Aβ) dans le cerveau sont considérés comme un élément clé dans le développement de la maladie d'Alzheimer. Or, des chercheurs encadrés par John Mamo, de l'université Curtin de Bentley, ont montré que le foie pouvait jouer un rôle important dans le transport d'Aβ et la neurodégénérescence. Après avoir modifié génétiquement des souris, pour qu'elles ne produisent la protéine Aβ humaine que dans les cellules hépatiques, ils ont observé que celle-ci était transportée dans le sang par des lipoprotéines ⚡, comme chez l'Homme, de la périphérie vers le cerveau. In fine, les souris transgéniques ont développé une neurodégénérescence et une atrophie cérébrale. La circulation de la protéine Aβ sanguine pourrait donc être traitée par un régime alimentaire spécifique et/ou certains médicaments ciblant les lipoprotéines amyloïdes.

⚡ **Lipoprotéine.** Molécule qui combine une protéine et des lipides

🔍 V. Lam *et al.* *Plos Biol.*, 14 septembre 2021 ; doi : 10.1371/journal.pbio.3001358