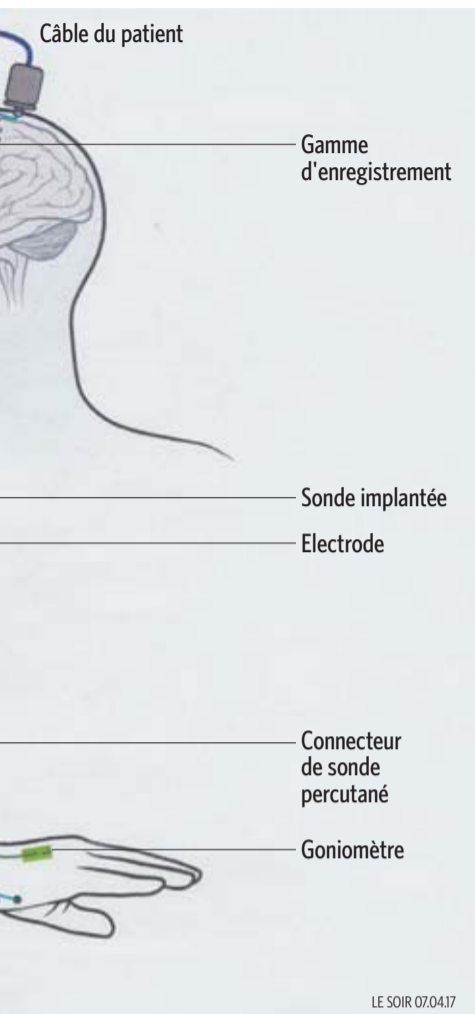


# et machine



LE SOIR 07.04.17

comme insignifiants. Par contre, comme ils n'ont pas de maîtrise des éléments à retenir, leur mémoire ne leur permet pas de conserver ce qu'ils souhaitent. Malgré ces promesses alléchantes, précéder l'amélioration « naturelle » de notre cerveau serait peut-être un cadeau empoisonné... ■

FRÉDÉRIC SOUMOIS

## PREMIÈRE MÉDICALE



### Une neuroprothèse multi-articulations

Près de dix ans après un accident de vélo qui a brisé sa 4<sup>e</sup> vertèbre cervicale, un Américain paralysé à partir des épaules peut à nouveau utiliser son bras et sa main droite pour boire ou manger, grâce à une nouvelle neuroprothèse saluée comme une « première » médicale par des chercheurs. « À notre connaissance, c'est le premier exemple au monde d'une personne atteinte d'une paralysie totale, complète », utilisant directement la pensée pour déplacer le bras et la main pour effectuer des « mouvements fonctionnels », a déclaré le coauteur de l'étude, Bolu Ajiboye. Le dispositif contourne la lésion de la colonne vertébrale via deux boîtiers sur la tête et 192 micro-électrodes implantées chirurgicalement dans son cerveau, qui enregistrent les signaux que sa matière grise envoie lorsqu'il imagine bouger le bras et la main. Ses muscles reçoivent des instructions par le biais de 36 électrodes implantées dans son bras et son avant-bras : il peut ainsi l'utiliser pour boire une gorgée de café, se gratter le nez et manger de la purée de pommes de terre. Bill Kochevar, qui a reçu ses implants intracérébraux fin 2014, est en outre équipé d'un bras mobile de support, également sous le contrôle de son cerveau, qui l'aide à surmonter la gravité qui l'empêcherait de lever le bras pour que sa main puisse saisir la fourchette et la tasse. « C'est la première fois que l'on fait état d'une personne exécutant des mouvements fonctionnels, multi-articulations (main, coude, épaule, NDLR) avec un membre paralysé grâce à une neuroprothèse motrice », souligne Steve Perlmutter (Université de Washington) dans un commentaire publié avec l'article dans la revue médicale *The Lancet*.

FR.SO

## Steven Laureys « Le cerveau reste une terre inconnue »

### ENTRETIEN

Le professeur Steven Laureys est directeur du Coma Science Group à l'ULg et neurologue au CHU de Liège.

**Rêver d'un cerveau marié avec une machine n'est donc pas une utopie ?**

Non, bien entendu. Il faut saluer cet esprit d'aventure, de découverte d'une nouvelle frontière qui motive Elon Musk, comme d'autres, à tenter ces avancées pionnières, à investir du temps et de l'argent vers un objectif qui pourrait être accompli dans des années, peut-être très largement une terre inconnue. C'est aussi pour cela que c'est passionnant : nous en sommes tous pourvus mais personne ne peut expliquer exactement comment il fonctionne. On ne sait donc pas mimer artificiellement comment un neurone enregistre par exemple un souvenir visuel ou olfactif. Comment arriver donc à doper par une machine une fonction dont on a encore beaucoup à découvrir ?

A Liège, nous utilisons des interfaces cerveau-machine avec certains de nos patients, mais uni-

quement la version la moins invasive, en posant des capteurs sur la tête. D'autres posent des électrodes sur la dure-mère ou même de manière profonde. C'est délicat, il y a des risques supplémentaires pour le patient. Reste qu'aujourd'hui déjà, des équipes de chercheurs ont trouvé comment faire entendre des sourds, voir des aveugles ou créer des prothèses articulées comme celle dévoilée dans le *Lancet* cette semaine. C'est remarquable et très prometteur, mais ce n'est qu'une toute petite partie de ce que peuvent faire nos neurones.

**Vous ne mettez donc pas en garde contre les dérives possibles ?**

Bien sûr que si. Il faut mener la démarche éthique et poser les limites en même temps que l'on investit vers l'innovation. C'est un défi. Mais il faut se garder pourtant de brider toute innovation a priori en ne songeant qu'aux écueils qui se présenteraient à ceux qui, demain, pourraient fabriquer un « homme augmenté ». Bien entendu que cela pose des soucis d'équité, de respect de notre nature, de dissémination de la science. Mais y renoncer parce que ce ne sera pas facile, c'est une er-

reur. Vous savez, c'est très européen comme point de vue. Aucun Européen n'est allé sur la Lune. Quand Kennedy lance ce programme, peu de gens pensent que c'est possible. Mais il a réussi. Des voitures électriques ou autonomes, on pensait que ce n'était pas possible non plus à court terme. Il faut s'inspirer de la manière des Américains de faire de la recherche : ils font confiance à quelqu'un qui œuvre dans son domaine d'excellence. Bien entendu qu'ils vérifient de temps en temps qu'il n'est pas en train de s'offrir des Ferrari à Las Vegas avec l'argent reçu pour la recherche mais, pour le reste, ils laissent un large espace pour innover et pour « rêver ».

En Europe, nous sommes souvent dans un espace étriqué et avec des procédures d'auto-justification qui tournent à l'absurde. C'est tout juste si on ne nous demande pas de dire ce que nous allons trouver avant la première heure de recherche. Quand on entre dans la jungle, on sait juste qu'on va vers l'inconnu. Des milliardaires le font avec la liberté que leur donnent leurs ressources.

Il faudrait que la recherche traditionnelle partage ce souffle d'audace et de liberté... ■

Propos recueillis par FR.SO



Steven Laureys.

© M. TONNEAU

## h Valley

### Tesla

C'est le succès de Tesla, l'un des principaux constructeurs de voitures 100 % électriques, qui met l'entrepreneur sur le devant de la scène médiatique. Musk n'est pas à l'origine du projet lancé en 2003. Il investit massivement dans l'entreprise l'année suivante, ce qui lui permet d'entrer dans le conseil d'administration. En 2008, il prend la tête de l'entreprise. Profitant du développement des batteries au lithium, Tesla peut s'enorgueillir de vendre toujours plus de véhicules. Le constructeur a en effet annoncé la vente de 25.000 voitures depuis début 2017 et compte bien avoir réalisé en juin l'objectif de 50.000 ventes. En 2016, Tesla annonçait un chiffre d'affaires de 8 milliards de dollars, avec des pertes - en baisse - de 675 millions de dollars. La société a aussi annoncé en avril 2015 le Powerwall, une batterie de domicile qui permet de stocker de l'énergie issue de panneaux solaires.

TH.CA.

### Hyperloop

Encore du transport avec le projet Hyperloop. Ce train futuriste pourrait relier Marseille à Bruxelles en environ 45 minutes. Avec une vitesse théorique de 1.100 km/h, les capsules prendraient place dans un tube à basse pression de manière à éviter au maximum toute force de frottement et seraient propulsées grâce à un champ magnétique. Musk est à l'origine du concept mais ne prend pas part à sa conception. En 2013, il diffuse des plans de prototype mais assure ne pas avoir l'occasion de se pencher sur le projet puisqu'il se partage entre la gestion de SpaceX et de Tesla. Il ne dépose donc aucun brevet et encourage des sociétés à plancher sur le sujet. Aujourd'hui, elles sont trois à s'être lancées dans la course, Hyperloop One, Hyperloop Transportation Technologies et TransPod.

TH.CA.

### Une présence politique controversée

Un pavé a été lancé dans la mare à l'annonce de la présence d'Elon Musk dans le comité consultatif économique du président Trump. Traditionnellement, les positions des pontes de la Silicon Valley californienne sont plutôt progressistes et proches du discours démocrate. Les stars de cette industrie se sont même fermement opposées au fameux Muslimban du président américain. Un rôle de conseiller si mal vu qu'il a poussé Travis Kalanick, PDG d'Uber, à démissionner du comité. Devant la polémique, Musk a assuré ne pas soutenir la politique du président et le conseiller de manière à le faire changer d'avis et faire remonter les craintes du secteur. « J'ai accepté de rejoindre le conseil présidentiel afin d'apporter des commentaires sur les questions qui me semblent importantes pour le pays et le monde, explique-t-il. La participation à ce comité consiste à donner des conseils et ne signifie pas mon accord envers les actions de l'administration. » Cela n'a pas empêché des centaines de clients de Tesla d'annoncer vouloir annuler leur commande.

TH.CA.

22944100

BRASSERIE Brouwerij  
**S<sup>t</sup> Feuillien**  
1873

**AVANTAGES ABONNÉS**

Club  
LE SOIR

## Visite exceptionnelle et dégustation à la Brasserie Saint-Feuillien!

En famille ou entre amis, rejoignez-nous **ce vendredi 21 avril!**  
**Notre offre: 20 €/personne** pour la visite, dégustation, buffet et 1 boisson (bière ou soft) + 1 cadeau.

- Groupe matin:**  
• 11h00 Visite et dégustation  
• 13h00 Buffet à la Brasserie
- Groupe après-midi:**  
• 13h00 Buffet à la Brasserie  
• 15h00 Visite et dégustation

**COMPLET**

Pour la visite de l'après-midi, inscrivez-vous sur [www.lesoir.be/feuillien](http://www.lesoir.be/feuillien)



**LE SOIR**