



Université

Imaginer nos gestes permet de les améliorer



Visualiser le mouvement avant de l'accomplir permet d'améliorer la performance du sportif.

La Semaine du cerveau s'intéresse aux relations entre notre tête et nos mouvements

Sophie Davaris

Méfions-nous de ce qui a l'air simple. Le geste, par exemple. «On pense qu'il n'y a rien de plus naturel, que cela ne nous demande aucun effort intellectuel. Et pourtant, derrière le mouvement le plus simple se cache une grande

complexité mathématique.» Ce soir, Alexandre Pouget décodera certains rouages du mécanisme. Professeur au Département des neurosciences fondamentales de l'Université de Genève, il ouvrira la deuxième soirée de la Semaine du cerveau (*lire l'encadré*) par un exposé sur l'apprentissage du mouvement.

Le chercheur prend l'exemple du jeu d'échecs. «Tout le monde croit que le plus ardu consiste à élaborer une séquence de coups gagnants. En réalité, le plus diffi-

cile revient à bouger les pièces sur l'échiquier. Aucun robot n'en est capable», affirme Alexandre Pouget. Vraiment? «On peut programmer un robot pour qu'il bouge des pièces précises, mais il sera incapable de généraliser ce mouvement dans un autre contexte.»

Chez l'homme comme chez l'animal, le geste est complexe car «le cerveau ne cherche pas seulement à accomplir une trajectoire particulière. Il sélectionne celle qui sera la plus facile à exécuter en fonction du contexte donné.» No-



Tribune de Genève SA
1211 Genève 11
022/ 322 40 00
www.tdg.ch

Genre de média: Médias imprimés
Type de média: Presse journ./hebdom.
Tirage: 43'860
Parution: 6x/semaine

N° de thème: 377.116
N° d'abonnement: 1094772
Page: 17
Surface: 46'921 mm²

tre matière grise calcule ce qui rend le geste le plus précis possible en économisant l'effort. Tout cela s'accomplit dans un temps plus court qu'un clignement des yeux.

La découverte de cette double quête - maximisation de la performance et minimisation de l'effort - a permis d'améliorer la programmation des robots. «Longtemps, on leur demandait de calculer une trajectoire. De relier un point A à un point B. Désormais, on leur demande de s'ajuster en permanence à ce qui se passe durant le trajet.» Ce qui fait que «très bientôt, le robot saura déplacer les pièces sur un échiquier».

Mais revenons à l'humain. On a découvert que le fait d'imaginer nos gestes - en conscience, cette fois - avant de les réaliser permet de mieux les accomplir. Ursula Debarnot montrera comment un sportif peut améliorer sa technique s'il ajoute à son entraînement physique la simulation mentale de ses gestes. Ainsi, une gymnaste qui s'imagine en train de faire la roue, améliorera-t-elle sa performance future.

«Lorsqu'on imagine un geste, les zones cérébrales qui s'activent

sont les mêmes que lorsqu'on l'accomplit», explique la docteure en sciences des activités physiques et sportives. Une découverte très utile en rééducation, chez les sportifs blessés notamment. «On travaille sur la douleur. On essaie de la délocaliser par la pensée. Puis on simule mentalement le mouvement, afin de limiter les effets néfastes de l'immobilisation, comme la dégradation de la force. Une étude a montré des bénéfices significatifs chez les sportifs ayant combiné des exercices mentaux et une kynésithérapie classique.»

Comprendre le mouvement

La Semaine du cerveau offre, chaque année, l'occasion de suivre une ou plusieurs conférences de vulgarisation scientifique. Chacune d'entre elles a lieu à Uni Dufour, à 19 h. L'entrée est libre et gratuite. Après la soirée d'hier consacrée au rythme, rendez-vous ce soir avec les trois intervenants ci-dessus. Mercredi, il s'agira de comprendre «le mouvement qui déraile», lorsque l'on est atteint de la maladie de Parkinson ou de tics. Jeudi, on

Imaginer un mouvement: les souris y parviennent également. Professeur assistant en neurosciences, Daniel Huber soulignera les «énormes similitudes» entre le cerveau humain et celui des rongeurs... «On a découvert que pour un même geste, certains neurones de souris s'activaient un jour, mais pas le lendemain.» Autre surprise: le rongeur est capable de gérer un bras robotique par sa pensée, si on le récompense chaque fois qu'il active un neurone particulier. «On n'aurait jamais imaginé qu'une souris arrive à faire tout cela!»

parlera des sensations fantômes douloureuses éprouvées par les sujets amputés. Vendredi, place aux bienfaits de la rythmique pour les personnes âgées. Cette année, la Semaine du cerveau est liée au 100^e anniversaire de l'Institut Jaques-Dalcroze, qui organise une exposition sous forme de parcours en musique et en mouvement. A voir au Flux Laboratory, à Carouge, du 18 au 28 mars. **S.D.**



Daniel Huber
Professeur assistant en neurosciences à l'UNIGE



Ursula Debarnot
Docteure en sciences des activités physiques et sportives



Alexandre Pouget
Professeur en neurosciences à l'UNIGE