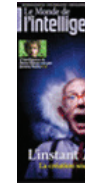


Le Monde de l'intelligence

Le Monde de l'enfance



Rechercher...

Chercher

Accueil

Interview de Yohan Payan

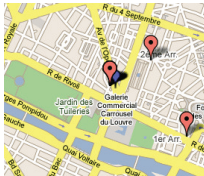
[PRINT](#) [EMAIL](#)

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Se connecter

 Se souvenir de moi

[Mot de passe oublié ?](#)
[Pas encore de compte ?](#)
[Enregistrez-vous](#)
Trouver un point de vente


↑ Yohan Payan

Membre de l'équipe
 « Gestes Médico-
 Chirurgicaux
 Assistés par
 Ordinateur » du
 laboratoire
 CNRS/Université
 Joseph Fourier
 « Techniques de
 l'Imagerie, de la
 Modélisation et de
 la Cognition » à
 Grenoble.

Conscient des réticences des personnes handicapées à utiliser les interfaces type BrainPort dans la vie courante, vous travaillez à l'amélioration de l'ergonomie.

La discrétion du dispositif est en effet indispensable à une utilisation à grande échelle. Nous avons ainsi cherché à incruster la matrice d'électrodes sur le palais pour se débarrasser du ruban qui pend de la bouche. La matrice électrotactile est noyée dans un palais orthodontique en silicone accrochée à une gouttière dentaire, un dispositif qui permet de parler. C'est une première mondiale, due aux nouvelles possibilités technologiques de communication sans fil et à la miniaturisation de l'électronique. Ce prototype a coûté environ 50 000€. Avec 10 fois cette somme on devrait pouvoir tout faire tenir sur un chip à incruster sur une dent, voire à suturer sur le palais !

De nouvelles applications sont-elles nées de cette révolution ergonomique ?

Tout à fait. En premier lieu, les paraplégiques pour qui la formation d'escarres est un véritable enjeu de santé publique. Comme ils ne ressentent plus la pression entre leur assise fessière et le coussin, il faut qu'ils pensent consciemment à bouger, sinon des escarres se forment. Nous couplons une matrice de 6x6 électrodes (sur le palais) avec une nappe de pression (sous les fesses) existant déjà dans l'industrie. Celle-ci mesure en permanence les différents points de pression. Un algorithme les compare entre eux et détecte les suppressions. Un signal est alors envoyé vers la matrice qui « allume » simplement un de ses côtés pour indiquer de quel côté il faut bouger son assise. Au bout de quelques minutes d'apprentissage, le mouvement devient automatique (3).

C'est un système très différent du BrainPort-vision. Peut-on encore parler de substitution sensorielle dans ce cas ?

Non, en effet ; il s'agit plus de « suppléance perceptive » : on rajoute des informations par le biais du canal tactile à une proprioception encore existante. Il s'agit simplement de signaux d'alerte qui appellent une (ré)action appropriée du corps. Sur le même modèle, nous venons de valider scientifiquement (4) un système de capteurs de pression placés dans les semelles des chaussures, à destination des amputés ou des personnes âgées qui ressentent de moins en moins l'appui de leurs membres inférieurs, cause de nombreuses chutes. On mesure en temps réel la pression sous les pieds (ou la prothèse) et quand le système se rend compte que la personne sort de la position d'équilibre, une alerte est envoyée via la matrice dans la bouche, ce qui permet de se repositionner. ♦

(3) A. Moreau-Gaudry, *Studies in Health Technology and Informatics*, 2006.

(4) N. Vuillerme, *Experimental Brain Research*, à paraître en 2007.

Ce texte est un encadré qui accompagne l'article "[Recouvrer la vue?](#)"

[\[Retour \]](#)

Le Monde de l'intelligence

Like 106