

Prix 2005 : Après le Prix - Jonathan WOLPAW: BCI (Etats-Unis)

Le cerveau : une télécommande pour les paralysés

La Brain-Computer Interface de l'équipe du Wadsworth Center, dirigée par Jonathan Wolpaw, Lauréat du Prix 2005 de la Fondation : « L'innovation technologique au service de l'intégration dans la société » offre un outil de communication aux personnes paralysées, grâce aux ondes émises par le cerveau

Le système BCI présente deux modes d'utilisation: un mode "curseur" qui comme son nom l'indique permet à l'utilisateur de déplacer un curseur sur un écran d'ordinateur et le mode "dictée" qui permet à l'utilisateur de "taper" un texte simplement en se concentrant mentalement sur les lettres d'un mot les unes après les autres.

Fin juillet 2005, les différentes filiales américaines du Groupe Altran ont eu l'occasion de découvrir le projet BCI en détails et de proposer leurs offres respectives. La nomination d'un pilote de projet sur place, l'audit du projet et la rédaction d'un plan d'action sont les travaux préliminaires majeurs qui ont résulté de cette première rencontre entre Altran et le Wadsworth Center.

Concrètement, le premier projet de développement de BCI consiste à équiper, chez eux, cinq à dix personnes handicapées pour une étude approfondie des conditions et des bénéfices d'utilisation de BCI hors laboratoire.

Les principaux défis à relever sont : la création d'une série d'appareils avec certaines modifications techniques à prévoir (pour des applications plus robustes et plus maniables que celles utilisées en laboratoire) ainsi que la formation du personnel de soins à domicile habituel, à l'utilisation du système.

L'accompagnement de BCI par Altran se décline en plusieurs points :

- Développement du casque : pour passer d'un prototype utilisé de temps en temps à un outil pouvant être en fonctionnement plusieurs heures par jour, pour régler les problèmes de positionnement des électrodes et pour consolider la fiabilité du système.
- Travail sur l'acquisition des données : pour surmonter les difficultés liées au traitement de signaux électriques de seulement quelques MW
- Etudes de marché : pour évaluer le nombre de systèmes à produire, localiser les réseaux de distribution, proposer un prix d'achat et rechercher des sources de financement.
- Par ailleurs, BCI travaille de façon plus indépendante sur le développement du software, l'intégration du système, etc.

Deux sociétés Altran: Cambridge Consultants Inc. et Arthur D. Little avec une dizaine de consultants sont impliqués dans l'accompagnement du projet BCI. CCI prend en charge la partie technique avec notamment le design d'un nouveau casque et ADL se concentre sur les études de marché.

Le système BCIHome™ est en cours de réalisation pour une mise en service prévu en juin 2006. La moitié des volontaires nécessaires à l'expérimentation a d'ores et déjà été trouvée.

Par ailleurs, le projet pourrait offrir d'autres perspectives en ce qui concerne le développement de logiciels : des applications supplémentaires pour l'utilisateur, une application destinée au personnel de soin (pour assister l'étape d'installation et de diagnostic) ainsi qu'une accessibilité à distance pour que les chercheurs du projet BCI puissent « entrer » dans les applications personnelles des utilisateurs.

Très récemment, les avancées dans le projet BCI ont permis au premier e-mail d'être envoyé grâce à cette extraordinaire application. Il était jusqu'alors impossible pour l'utilisateur de réouvrir des textes précédemment rédigés. De plus, le nombre de mots par texte était limité à la taille de l'écran. Pour le nouveau système, les consultants du Groupe Altran ont réussi à développer un logiciel qui permet de transférer les données du programme BCI aux systèmes standards de traitement de texte Windows.



L'utilisateur peut maintenant écrire des textes sans limite de caractères, peut y apporter des corrections et peut sauvegarder ses documents. Les données peuvent ainsi être envoyées par e-mail.

Pour en savoir plus: www.wadsworth.org