

# XMN AIDE LES MALADES À COMMUNIQUER

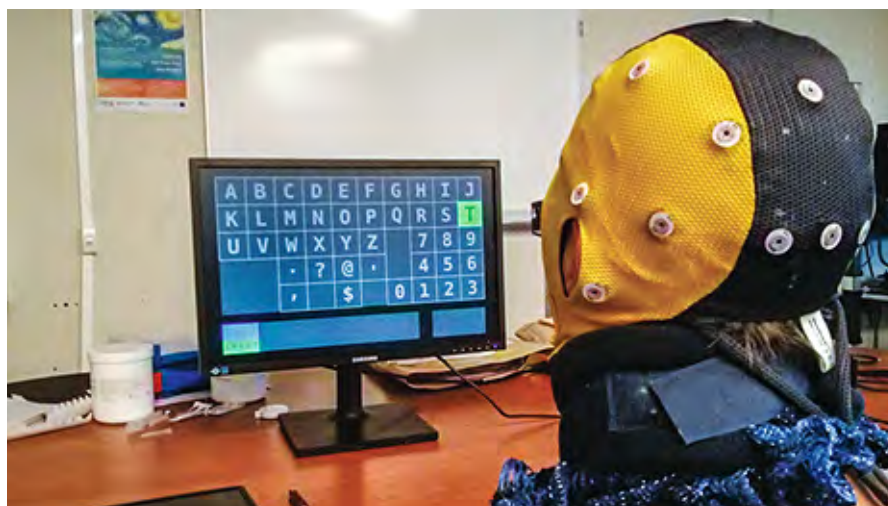
**L**E GROUPE XMN (X-Maladies Neurologiques) a été créé en 2014 par Norbert Coulange (72), atteint à l'âge de 53 ans par la SLA (sclérose latérale amyotrophique), dite maladie de Charcot. Il nous a quittés en décembre 2016 après onze ans d'une vie active malgré son fort handicap. Très vite privé de mobilité et de parole, Norbert a été confronté au problème de la communication : il utilisait un ordinateur qui captait ses mouvements oculaires. C'est pourquoi le groupe XMN s'est fixé l'objectif d'œuvrer pour améliorer les outils de communication et l'équipement des malades. Aujourd'hui présidé par son épouse Elisabeth Coulange, le groupe compte une vingtaine de membres et est ouvert à tous les anciens qui comptent parmi leurs proches un malade ayant des difficultés à communiquer avec son entourage.

## UN PREMIER PROJET AVEC L'INRIA

Avec sa famille et ses amis, Norbert a organisé plusieurs événements pour recueillir des fonds afin d'acheter des systèmes communicants pour des malades. En novembre 2016, le groupe XMN a participé au gala SLA organisé par Lauren Petitjean en partenariat avec AXA au bénéfice de la Fondation Thierry Latran et de notre groupe. Nous avons recueilli 77 000 euros en faveur du projet de développement d'une interface cerveau-ordinateur réalisée à l'Inria Sophia-Antipolis dans l'équipe de Maureen Clerc (90).

Ce projet a pour objectif de mettre à disposition des patients un système de communication et de contrôle de l'environnement à la fois robuste, ergonomique et financièrement abordable. Le rôle de l'interface cerveau-ordinateur est d'interpréter certaines caractéristiques

*« Traduire l'activité cérébrale en commandes opérationnelles »*



Patient utilisant le P300 speller au CHU de Nice.

de l'activité cérébrale afin de les traduire en commandes opérationnelles.

Le système développé par l'Inria utilise l'onde cérébrale P300 captée par un casque EEG (électro-encéphalographique) et le clavier virtuel d'une tablette pour permettre à un patient d'écrire des mots ou de sélectionner des items prédéfinis.

## L'EFFORT DOIT SE POURSUIVRE

Mis au point et validé en 2014 au CHU de Nice, le système a rencontré un grand intérêt auprès des malades qui l'ont testé. Il a été jugé fiable et utile, mais un peu complexe

à mettre en œuvre. Il a besoin encore de développements techniques afin de pouvoir être mis à la disposition de malades sans intervention de spécialistes. C'est l'objectif actuel du groupe

XMN d'aider l'équipe de l'Inria à créer avec des partenaires un ensemble complet casque EEG-interface-applications à disposition de tous les malades le désirant.

Un des défis que souhaite relever l'équipe de Maureen Clerc est celui de la calibration.

L'activité cérébrale varie fortement d'une personne à l'autre, et, actuellement, le système doit être entraîné à reconnaître l'onde P300 à chaque début d'utilisation. Pour y parvenir, l'utilisateur doit par exemple taper un mot imposé, ce qui est fastidieux. Des techniques d'apprentissage machine ont été proposées pour effectuer cette calibration de manière automatique, en se servant de bases de données de signaux EEG préenregistrés. L'implémentation de cette fonctionnalité facilitera grandement l'utilisabilité de l'interface. ■

Un nouveau gala SLA-AXA est organisé le lundi 28 mai prochain pour lever les fonds permettant d'atteindre rapidement cet objectif. Le groupe XMN y participera activement.

## LE GROUPE XMN

groupexmn@gmail.com  
 Elisabeth Coulange, présidente  
 Christophe Brackman (72), trésorier  
 Maureen Clerc (90)  
 maureen.clerc@inria.fr