

De l'audace à la réussite

Les cyberthèses un formidable espoir pour les paraplégiques

Présentation du dernier des cinq candidats au Prix Sommet 2007.

La Fondation suisse pour les Cyberthèses (FSC) et son partenaire industriel Swortec S.A. sont en passe de commercialiser des dispositifs de rééducation motrice et d'assistance à la marche révolutionnaires. Basé sur un concept innovateur de rééducation neuromotrice, le principe consiste à faire retravailler les muscles paralysés par stimulation électrique et, partant, à favoriser le réapprentissage de la marche. Une nouveauté mondiale qui représente un formidable espoir pour les paraplégiques et les hémiparalés et qui suscite déjà le plus haut intérêt des milieux médicaux.

Une méthode révolutionnaire

Le directeur de la FSC Roland Brodard le précise d'emblée: «Nous proposons une méthode médicale de rééducation neuromotrice et non une simple machine.» Déjà concepteur de l'électrostimulateur Compex il y a une vingtaine d'années, il planche sur le concept des cyberthèses depuis 1997. Le projet séduit des personnalités scientifiques, médicales et techniques et aboutit, en 1998, à la création de la Fondation suisse pour les cyberthèses. De nombreuses recherches ont, certes, déjà été effectuées dans ce domaine, mais sans réelle stratégie. La FSC se veut résolument «orientée patients», une philosophie et une stratégie qui font sa force. Elle collabore étroitement avec le Laboratoire de Systèmes Robotiques de l'EPFL, les hôpitaux universitaires de Genève et Lausanne et la Clinique romande de réadaptation SuvaCare à Sion. Installée à Monthey en 2006, où elle a rencontré le meilleur accueil, la FSC est maintenant dûment reconnue par l'Etat du Valais comme institut de recherche de compétence universitaire. Mais l'implantation monthaysanne est surtout le fait de

la rencontre – «providentielle», dit Roland Brodard – avec Emmanuel Dubosson, patron de Swortec S.A., le partenaire industriel exclusif de la FSC.

Un concept en trois étapes

La première étape du concept de rééducation neuromotrice consiste en une remise en forme, une réhabilitation de la force musculaire, de la mobilité des articulations et de la coordination des mouvements du patient. «Dans 80% des cas de paraplégie, on constate une atteinte incomplète de la moelle épinière», explique Roland Brodard. Il reste donc des parties saines remodelables. Cette plasticité neuronale est à la base de tout le concept. Le MotionMaker™ est donc le dispositif d'électrostimulation neuromusculaire pour cette étape de réhabilitation, d'investigation et de diagnostic. Une étude clinique validée en 2005 atteste des résultats extraordinaires obtenus dans la récupération de la force musculaire et le réapprentissage de la coordination volontaire des mouvements grâce au MotionMaker™. Breveté au niveau européen en 2005, des demandes de brevets sont également déposées aux Etats-Unis, au Canada et au Japon. Relevons que l'homologation internationale ne peut être décernée sans la certification ISO. Or, la FSC et Swortec ont obtenu conjointement les certifications ISO 9001: 2000 pour le système management qualité et ISO 13485: 2003 pour les dispositifs médicaux, ainsi que le marquage CE (homologation européenne et autorisation de commercialisation) du MotionMaker™ pour Swortec. En grande première, le MotionMaker™ va équiper la Clinique romande de réadaptation SuvaCare, à Sion, par ailleurs partenaire de la FSC.

Le WalkTrainer™ constitue la



PRESSION ÉMOTIONNELLE

La perspective de réapprendre à marcher suscite les attentes de nombreux paraplégiques et hémiparalés qui ont déjà manifesté leur soutien au projet de la FSC et de Swortec. L'intérêt est tel que les deux partenaires ont reçu, conjointement, un prix du Swiss Technology Award 2007. Autant dire que, du côté de Monthey, la pression émotionnelle est forte. Si le développement du MotionMaker™ et du WalkTrainer™ a reçu le soutien de la Loterie romande, de la Commission Technologie et Innovation (CTI) de la Confédération, du canton du Valais et de la commune de Monthey, reste à financer le développement du WalkMaker™. La FSC recherche des partenaires financiers dont l'apport permettrait une concrétisation plus rapide de l'espoir, pour les handicapés, de remarcher un jour. Cette manne supplémentaire assurerait en outre à la FSC une indépendance à laquelle Roland Brodard tient farouchement: «Il faut absolument garder les entreprises à valeur ajoutée en Suisse.» Et d'ajouter: «Vu de l'extérieur, le Valais est à cet égard ouvert et dynamique.»

deuxième étape du concept. Ce dispositif mobile, à usage clinique, permet la verticalisation et l'entraînement d'une véritable locomotion des paraplégiques, une rééducation par la marche naturelle volontaire sur le sol. Contrairement au tapis roulant où le patient fait de la marche robotisée, le WalkTrainer™ sollicite la musculature par électrostimulation: le muscle fait le travail de la marche et la machine l'assiste. Le développement du prototype de ce dispositif est en phase finale et l'étude clinique est prévue pour janvier 2008. Enfin, troisième étape, le WalkMaker™ est une orthèse d'assistance à

la marche autonome. Il est destiné aux patients trop gravement atteints pour récupérer une marche volontaire avec le WalkTrainer™. Le développement de cette cyberthèse devrait débuter en 2008.

Du prototype au produit fini

... il y a une année de travail à dix personnes, une équipe pluridisciplinaire soudée composée d'ingénieurs et de techniciens. C'est la mission de Swortec S.A., partenaire industriel et commercial de la FSC. La société dirigée par Emmanuel Dubosson fabrique, sous licence exclusive internationale, les disposi-

tifs médicaux mis au point par la FSC. «Notre rôle est de développer, industrialiser, homologuer, pour ensuite fabriquer et commercialiser ces dispositifs», souligne Emmanuel Dubosson. Une étude de faisabilité économique a été établie par la Commission Technique (CTFSC), l'organe de décision des deux partenaires. Et le marché existe. Le MotionMaker™ offre un potentiel de marché important auprès des centres de rééducation, de la médecine du sport et de la gériatrie. Dans un marché-niche relativement restreint, Swortec S.A. mise d'abord sur la proximité en privilégiant l'approche directe. La

société monthaysanne présentera d'ailleurs le MotionMaker™ à Medica 2007, à Düsseldorf (Allemagne) en novembre prochain. Elle prévoit une prospection élargie au niveau international à partir de l'année prochaine. A terme et vu l'intérêt déjà manifesté par les milieux médicaux, Swortec S.A. est plutôt optimiste quant à sa capacité de croissance. Elle dispose du savoir-faire intellectuel et logistique pour voir loin depuis Monthey...

Textes Françoise Luisier
Photos François Mamin