

Neurofeedback le cerveau guérisseur

Technique non invasive, le neurofeedback fait appel aux capacités de plasticité neuronale pour traiter des symptômes tels que l'insomnie, le stress, les troubles du comportement, les migraines... Elle comporte différentes approches, basées sur une action consciente ou non du sujet sur l'activité bioélectrique de son cerveau.

Le neurofeedback fait de plus en plus d'adeptes dans l'Hexagone. Mais la technique, basée sur une mesure de l'activité bioélectrique du cerveau et une intervention consciente ou non du sujet pour correction en cas de trouble, n'est pas vraiment nouvelle. Élaborée à partir des années 1960-1970 aux États-Unis, elle s'appuie sur les recherches des neurologues Joseph Kamiya et Neal Miller, lesquels mettent en lumière l'influence de la volonté sur le corps.

Leurs expérimentations montrent la capacité de contrôle d'un sujet sur l'émission de certaines de ses ondes cérébrales (type alpha), et également sur des comportements physiologiques, comme le débit du flux sanguin. Suite à ces découvertes, des protocoles de neurofeedback se développent, basés sur la capacité d'auto-contrôle du sujet sur l'activité bioélectrique de son cerveau dans un but thérapeutique. Cette dernière est ainsi mesurée au moyen d'un électroencéphalogramme (EEG). Un *feedback* (une information retour) est envoyé en cas de « signal atypique » détecté, avec pour objectif la régulation des fonctions cérébrales par le sujet lui-même. Les études se multiplient, prouvant l'impact positif du neurofeedback sur la diminution de la fréquence des crises d'épilepsie, sur le TDAH (Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité) ou sur des vétérans du Vietnam.

Connecter les neurones

Ce type de neurofeedback, dit de première génération, est basé sur un entraînement du patient sur son activité cérébrale, qu'il tente de réguler volontairement par la force de la pensée, et a pour cible un trouble en particulier, déterminé à l'avance. C'est l'approche privilégiée par certains psychologues (cf. l'encadré). Celle-ci se distingue nettement d'une autre approche, appelée dynamique, développée il y a dix ans en France et utilisée par la majorité des praticiens, soit une centaine dans le pays. Reposant sur le système informatisé *NeuroOptimal*, elle permet au patient de n'avoir aucune action consciente à effectuer, le cerveau se régulant tout seul.

Installé dans un fauteuil, le patient écoute de la musique. Deux électrodes placées sur le haut du crâne enregistrent son activité neuronale, de manière indolore. Lorsqu'un pic d'activité neuronale est détecté, une micro-interruption du son intervient, inaudible pour la personne, mais perceptible par le cerveau. Celui-ci, en réponse à ce *feedback*, se réorganise et s'autorégule. « Le but n'est pas d'agir sur un trouble en particulier. C'est le cerveau qui lui-même décide à quel niveau il veut intervenir », explique Anne Maury, épouse du chef d'orchestre Emmanuel Krivine, qui pratique le neurofeedback dynamique de-

puis sept ans. « La notion de plasticité neuronale est au cœur de l'efficacité de la technique. Les connexions entre les neurones peuvent, en fonction des événements, d'un traumatisme ou de mauvaises conditions s'abîmer, mais surtout se réparer », poursuit la praticienne. Elle reçoit adultes et enfants, pour des troubles comme les problèmes de sommeil, le stress, le manque de confiance, de concentration ou de créativité, les addictions mais aussi l'autisme et le handicap mental des enfants. « Les effets peuvent parfois se faire sentir dès la première séance, mais plusieurs séances rapprochées sont nécessaires pour consolider les acquis », précise-t-elle, insistant sur son approche originale « neuro-psycho musicothérapie ». Elle choisit en effet une musique spécifique en fonction de chaque patient, « adaptée à son état ».

Élaborée par deux Canadiens, Sue et Val Brown, à la tête du *Zengar Institute*, le système *NeuroOptimal* s'appuie, selon ses concepteurs, sur un algorithme élaboré par Dennis Gabor, prix Nobel de physique en 1971 pour ses travaux sur l'holographie. « Ce système part du principe que le cerveau peut se transformer beaucoup plus rapidement en utilisant des circuits neuronaux inconscients », précise Anne Maury, qui indique que le neurofeedback montre une efficacité dans 95 % des cas, « et d'ailleurs pas forcément là où la personne l'attendait de prime abord ». Technique non invasive, – aucun courant via les électrodes n'est en effet envoyé au cerveau –, le système *NeuroOptimal* ne comporte pas d'effets secondaires connus. Néanmoins, la pratique du neurofeedback dynamique étant libre, seulement conditionnée par l'acquisition d'une machine, les profils des praticiens sont très variables. En vue d'une séance, il est prudent de vérifier au préalable ses références et l'interroger minutieusement sur son approche. ●

Isabelle Fontaine

Le neurofeedback à l'hôpital

Deux hôpitaux proposent une prise en charge clinique de neurofeedback de première génération, c'est-à-dire basé sur l'apprentissage et l'entraînement conscient du cerveau. Leurs approches sont considérées comme expérimentales. À la Pitié-Salpêtrière, à Paris, Olivier Pallanca, psychiatre et neurophysiologiste, traite depuis 2011 les troubles du sommeil. À l'hôpital Sainte-Marguerite de Marseille, le pôle de psychiatrie prend en charge les personnes souffrant de TDAH (Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité).