

**Nom de la source**

Le Point

**Type de source**

Presse • Magazines et revues

**Périodicité**

Hebdomadaire

**Couverture géographique**

Nationale

**Provenance**

France

Jeudi 23 janvier 2020

Le Point • no. 2474 • p. 76,77,78 • 1167 mots

## Et si la machine nous aidait à nous concentrer ?

*Héloïse Pons***Neurofeedback. Une interface branchée à notre cerveau pourrait réguler et augmenter notre attention. Si elle est bien employée...**

p. 76



p. 77



p. 78



Installé dans un fauteuil en cuir rouge, les jambes allongées sur un repose-pieds, Arsène, 9 ans, face à un écran, se fait poser cinq électrodes sur le cuir chevelu, le nez et les oreilles. Elles sont reliées par deux fils jaunes (qui captent les signaux électriques du cerveau) ainsi que deux fils bleus et un noir (qui inhibent le bruit ambiant) à un ordinateur dont les algorithmes analysent en temps réel l'activité cérébrale de l'enfant. Nous ne sommes pas dans un film de science-fiction, mais dans le cabinet de Dina Levy, neuropsychologue du 9<sup>e</sup> arrondissement de Paris. La praticienne prépare une séance de neurofeedback dynamique, une méthode non médicale et non invasive qui " permet d'entraîner le cerveau à mieux fonctionner ", assure-t-elle.

NeurOptimal, dispositif de la société canadienne du même nom, développe une technique qui analyse les ondes cérébrales d'un sujet en train d'écouter de la musique ou de regarder un film. Le son est coupé dès que le logiciel détecte un dysfonctionnement - un réseau de neurones qui ne fonctionne pas dans sa zone optimale - pour aider le cerveau à se remodeler, seul. " *Les neurones, excitateurs ou inhibiteurs, envoient des signaux sous forme de hertz. Puisqu'un réseau de neurones gouverne une fonc-*

*tion, comme le sommeil ou l'attention, on peut détecter s'il fonctionne trop ou pas assez fort.* " L'idée de ces séances est de faire travailler la plasticité du cerveau pour qu'il se corrige. " *Les coupures de son agissent comme les bandes rugueuses quand on dévie sur l'autoroute, elles permettent au cerveau de se rééquilibrer* ", précise la neuropsychologue. Une méthode qui servirait à réduire le stress, mieux gérer le sommeil, en finir avec les acouphènes, mais aussi corriger des troubles déficitaires de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH).

### **TDAH, une psychopathologie en chiffres**

5 à 7 % des enfants et des adolescents sont touchés par un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH).

3 ans, c'est le délai moyen pour diagnostiquer un TDAH.

76 % des facteurs de risque seraient d'origine génétique.

**Méthodes douces.** Arsène, diagnostiqué TDAH, une psychopathologie mal circonscrite d'origine principalement génétique qui touche plus de 300 000 enfants en France, est venu consulter avec sa mère. " *Ce n'est pas une tech-*

nique miracle, tempère Dina Levy. Il faut la coupler à d'autres solutions, mais elle a permis à certains enfants de réduire, voire de suspendre leur traitement de méthylphénidate. " L'argument est de poids, ce médicament - un psychostimulant généralement commercialisé sous le nom de **Ritaline** - étant loin de faire l'unanimité. Insomnies, agressivité, troubles alimentaires... La liste des effets secondaires graves n'en finit pas. Raison pour laquelle Julie, la mère d'Arsène, préfère essayer toutes les méthodes douces (encadrement psychologique, magnésium, etc.). Comme aujourd'hui, avec une première séance de neurofeedback dynamique qui devra être suivie de 5 à 10 autres " en moyenne ", précise la psychologue, à raison de 50 euros le rendez-vous.

**Diagramme.** Les Lego ne suffisent plus à occuper Arsène, et la séance peut démarrer. Casque sur les oreilles, il regarde d'abord une série d'images psychédéliques mouvantes accompagnées d'une musique relaxante. Sur l'écran de la psychologue, un diagramme représentant les données cérébrales captées en temps réel s'affiche. Les bâtons qui représentent l'activité de son cerveau s'enchaînent à toute allure alors qu'Arsène ne cille pas, les yeux rivés sur l'écran. Le garçon a le choix entre de la musique ou un dessin animé. *Toy Story* l'emporte, et c'est parti pour trente minutes de visionnage, avec des coupures de son - parfois imperceptibles à l'oreille - à chaque divagation d'un réseau de neurones.

Si séduisante soit-elle, cette méthode, dans sa version dynamique, est sujette à controverse faute de résultats concrets. " 80 % de nos thérapeutiques actuelles ont un niveau de preuve bas, voire nul, comme l'usage du paracétamol dans le

traitement de l'angine. Pourtant, les généralistes en prescrivent ! " prêche Jean-Arthur Micoulaud-Franchi, psychiatre et neurophysiologiste au CHU de Bordeaux. Investi dans des essais cliniques de neurofeedback sur l'attention, le sommeil et l'éveil, le médecin prône une technique qui diverge fondamentalement de celle que pratique Dina Levy. " *Le neurofeedback est un entraînement cognitif. Le cerveau ne se module pas seul. Mettre des électrodes sur la tête d'enfants deux fois par semaine - comme le propose NeuroOptimal - est une chose, créer une boucle d'entraînement spécifique, active et personnalisée en est une autre* ", lance-t-il. Il fustige au passage le caractère passif de ce procédé. Ce que corrobore la Pr Diane Purper-Ouakil, du CHU de Montpellier, qui chapeaute Newrofeed, une vaste étude européenne sur le sujet, aux résultats très attendus. Le neurofeedback est un " *apprentissage* " qui nécessite une exposition " *répétée* " (3 ou 4 séances par semaine) et prolongée selon un protocole précis, " *sinon il n'y a aucune chance que cela change quoi que ce soit* ", dit-elle de cette méthode prometteuse mais encore au stade " *expérimental* ".

**Récompenses.** On est loin du neurofeedback dynamique, qui, lui, a pignon sur rue mais reste de l'ordre du bien-être, améliorant " *un tas de petits soucis du quotidien* ", explique Dina Levy. Le matériel et le logiciel de cette méthode alternative, sans validation scientifique, peuvent être achetés pour environ 11 000 euros et utilisés par des non-professionnels, sans aucune formation. " *Les dispositifs commercialisés aujourd'hui ont très peu fait leurs preuves*, constate, perplexe, le Dr Robert Thibault, chercheur au laboratoire de neurosciences cognitives de l'université

McGill. *Je suppose que la plupart des prestataires de neurofeedback essaient d'aider, mais ils ont une interprétation biaisée des preuves... Comme beaucoup d'homéopathes.* "

C'est pour cela que Jean-Arthur Micoulaud-Franchi s'en distancie. Lui défend un neurofeedback dont la logique - scientifique, cette fois - repose sur un entraînement et un système de récompenses. Le neurophysiologiste travaille à une thérapeutique où la captation du signal de l'EEG (électroencéphalogramme) est interprétée en temps réel pour être ensuite " *intégrée à une interface ludique de type jeu vidéo* " pour récompenser les enfants s'ils arrivent à se concentrer sur le jeu en question. " *Le neurofeedback permettrait de contrôler certains paramètres de son activité cérébrale afin d'améliorer la régulation de son comportement dans la vie de tous les jours* ", soutient-il. Déjà utilisé dans le traitement du TDAH aux États-Unis et dans les pays d'Europe du Nord, ce procédé a fait l'objet d'une méta-analyse en 2009 (15 études, 1 194 patients) et a conclu à une efficacité sur 50 % des enfants testés, qui voyaient une réduction de leurs symptômes de 25 %.

Dans le cabinet parisien, la séance est finie. La mère d'Arsène interroge la psy : " *Est-ce que la même chose version placebo ne donnerait pas le même résultat ?* " Joues roses, mains moites et regard hagard, son fils, lui, est ravi. Est-ce parce qu'il en ressent les bienfaits ou parce que, pour une fois, il a eu le droit de se planter devant un film ? Quoi qu'il en soit, à peine sorti de chez la psychologue, il tire le manteau de sa mère en lui demandant : " *On reviendra ? Je voudrais voir la fin du dessin animé !* "