

# LES YEUX miroirs de l'âme

*Nouvelle coqueluche de la psychothérapie, l'intégration par les mouvements oculaires s'adresse directement au cerveau. Même si personne ne sait comment. Au XXe siècle, entre les deux guerres mondiales, un français, Georges Quertant, a élaboré un programme complet de rééducation des centres nerveux à l'aide de mouvements oculaires très précis. Les dernières découvertes des neurosciences confirment les relations étroites unissant l'œil et le cerveau. Une reconnaissance des vertus de l'oculomotricité? **PAR MAXENCE LAYET***



**P**aris. Quartier Montparnasse. Un soir, au pied de la Rue de Rennes. J'ai rendez-vous avec Georges Quertant. Du moins avec sa méthode, une technique globale de correction et de rééducation du système nerveux tout entier à partir d'exercices de micromouvements oculaires. Rien que ça.

Qualifiée de « culture psycho-sensorielle » par son fondateur, les praticiens formés à la méthode Quertant préfèrent employer le terme plus moderne de « neuro-pédagogie ». Expérimentale, méticuleusement élaborée entre 1912 et 1935, la méthode s'apparente en effet à une culture physique de haute précision, méconnue

moi, derrière la plaque perforée, des couleurs. Ou une suite de chiffres, de lettres, disposées les uns au-dessus des autres. Très vite ma vision se brouille, va-et-vient. Par exemple, le nez collé sous mon repère, le regard au ras du pupitre, je vois des petits ronds répartis en deux colonnes colorées. Six cercles, parfois quatre qui dessinent alors un losange ou une croix imaginaire. En réalité l'appareil m'en propose neuf. Sur un autre poste, je discerne 5 paquets de lettres floues, superposées. Bizarre. Je force un peu, méfiant. Elles se dédoublent, puis reviennent se confondre. Rien à faire, je sais qu'il n'y en que 4 mais je ne peux les distinguer. Tout se mélange. Dommage.

ble amplitude. Des microdéplacements de l'œil de 1 cm à 0,008 mm.

La première classification des mouvements des yeux est ancienne, elle date de 1903. Saccade, vergence, poursuite, fonction vestibulaire, torsion de l'œil autour de son axe... les catégories oculomotrices décrites à l'époque sont encore en usage aujourd'hui. « Les deux propriétés fondamentales du système visuel sont que l'on ne peut voir net que si l'image est stable sur la rétine, et que si celle-ci passe par la fovéa, c'est-à-dire le centre de la rétine » continue mon interlocutrice.

« Les différents mouvements oculaires obéissent à ces deux contraintes. Par

## Du cortex au tronc cérébral, jusqu'au noyau qui contient les neurones contrôlant les muscles extra-oculaires, le moindre mouvement de l'œil, aussi infime soit-il, entraîne l'activation d'une quinzaine de zones cérébrales.

mais aux effets réputés. Capable ainsi de corriger par la vision, et elle seule, bon nombre de troubles fonctionnels. Des pathologies sans cause physiologique apparente mais dues selon Quertant à un problème d'influx nerveux. Insuffisants ou excessifs, ces dysfonctionnements dépendraient des prédispositions, de l'histoire personnelle de chacun. Mon attente prend fin.

### 45 minutes POUR FAIRE LE POINT

Une salle, des chaises, plusieurs appareils côte à côte. Des pupitres, avec à leur bout des plaques aux cases colorées. Difficile de faire plus sobre. Une chose me frappe. La pièce est noire, totalement noire et dépourvue de toute décoration murale. « C'est à dessein », m'explique Franck Girardeaux, le maître des lieux avec sa collègue Hélène Van Seters. « Il s'agit d'éviter toute distraction ou stimuli visuel durant les séances de travail oculaire. » D'où le choix d'une surface sombre, unie. « Si l'œil est en mesure de fixer quelque chose au-delà ou autour de l'appareil d'exercice, le cerveau aura plusieurs informations visuelles à traiter. Ce qui va perturber le travail de rééducation. »

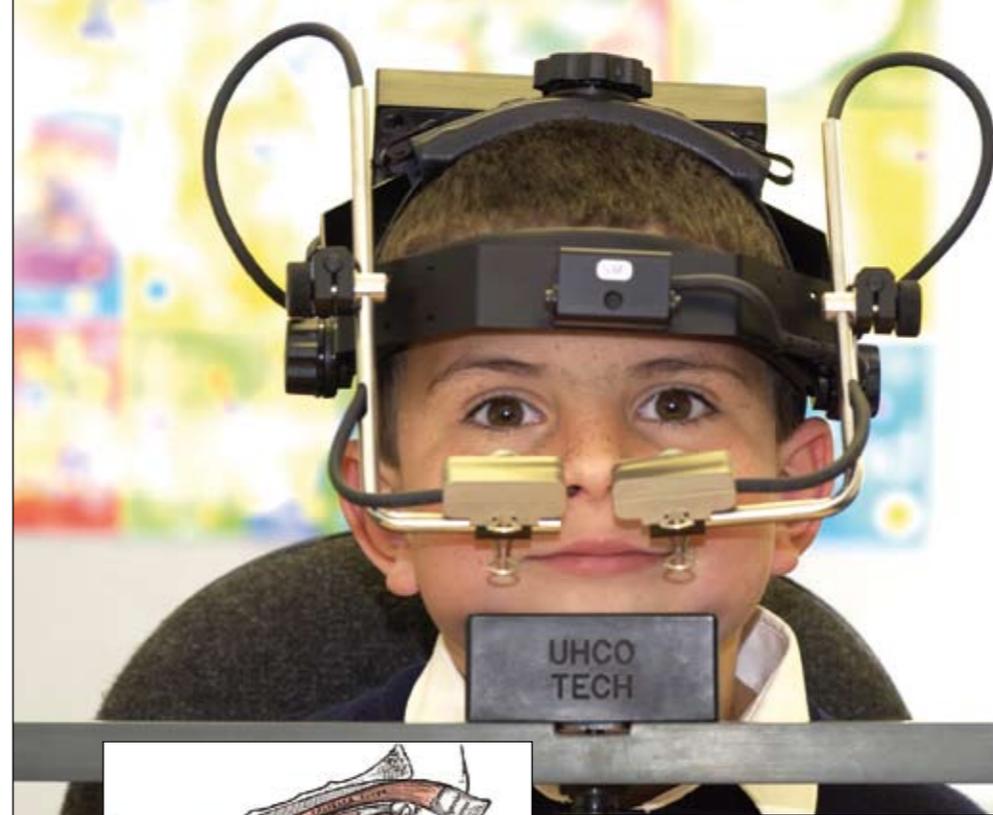
La séance de tests peut commencer. Je m'installe sur une chaise, face au premier appareil. Comme les autres, il s'agit d'une version modifiée du diploscope de Rémy, l'ancêtre des lunettes d'ophtalmologie inventé dans les années 1800 pour débusquer les fraudeurs du service militaire. Devant

### SACCADES, VERGENCES... ET ACTIVITÉ CÉRÉBRALE

Quoi qu'on en dise, l'œil est une sacrée machine. Une caméra capable de toute une palette de mouvements, conscients et inconscients, afin de nous garantir la meilleure image possible, en toutes circonstances. Outre le nerf optique, dont les fibres nerveuses sont directement raccordées au système nerveux central, cet organe de très haute précision est cerné de six muscles « extra-oculaires », quatre droits et deux obliques. C'est relativement peu, surtout comparé à la main par exemple. Mais leur action combinée, par couple agoniste ou antagoniste, dirige tous nos mouvements oculaires. « Lorsqu'on bouge l'œil de droite à gauche par exemple, seuls deux muscles sont activés. Regarder en haut ou en bas, par contre, nécessite l'activation de 4 muscles, » explique Zoï Kapoula, directrice de recherches et spécialiste de l'oculomotricité au LAPP, le laboratoire de physiologie de la perception et de l'action du Collège de France. L'accommodation, la capacité de l'œil à faire la mise au point, c'est-à-dire de conserver une image nette selon les distances, implique elle deux autres muscles, dits « ciliaires ». Des tendons opposés qui commandent la déformation automatique du cristallin. D'autres muscles existent encore, pas forcément pris en compte. Quertant a ainsi répertorié « 16 paires de muscles commandés par 16 paires de nerfs », à l'origine de 6000 mouvements oculaires de très fai-

exemple la saccade qui est un mouvement très rapide et le plus courant, nous en faisons 100 000 par jour, amène l'objet à la fovéa. Si l'objet se déplace, la poursuite va le maintenir dans la fovéa. Le vestibulaire stabilise l'image. La vergence, que j'étudie, est très importante pour associer le regard des deux yeux et ajuster l'angle des axes optiques en fonction de la distance, loin ou près. Etc. L'oculomotricité est donc une composante dynamique fondamentale de la vision. »

Ce travail réflexe très élaboré implique en fait, tout le cerveau. Du cortex au tronc cérébral, jusqu'au noyau qui contient les neurones contrôlant les muscles extra-oculaires, le moindre mouvement de l'œil, aussi infime soit-il, entraîne l'activation d'une quinzaine de zones cérébrales. La cartographie cérébrale des saccades est désormais bien balisée. « Notamment les cortex occipitaux, pariétal, frontal, avec les nombreuses boucles d'interaction pariétal-frontal qui précèdent le mouvement, » récapitule Zoï Kapoula. « Au plan sous-cortical, celui du tronc cérébral où se trouvent les structures qui produisent la commande motrice elle-même, la neurophysiologie a bien établi les différents types de régions et de cellules qui produisent soit la commande « phasique » pour la vitesse, soit la commande « tonique » qui maintient l'œil dans sa position » poursuit-elle. « C'est pourquoi l'oculomotricité est souvent vu comme une sorte de

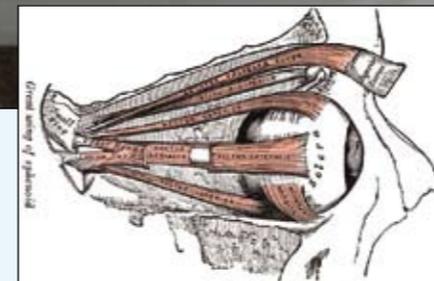


L'enfant aux yeux écarquillés  
“Le système IRIS, développé par l'université de Plymouth, suit les micromouvements de la pupille.”

© Center for theoretical and computational neuroscience, plymouth university

La plaque de chiffre et de lettres  
“Blanc sur noir, formes géométriques précises... les chiffres et les lettres utilisés par la méthode Quertant sollicitent certaines colonnes de neurones et pas d'autres.”

© Cyril Cavalié



Coupe anatomique du globe oculaire. “Les mouvements du globe oculaire sont dirigés par 6 muscles extra-oculaires principaux, assortis d'une dizaine d'autres muscles considérés comme secondaires.”

© DR



Les carrés de couleurs  
“Les couleurs composant les exercices Quertant sont obtenues à partir de pigments naturels, afin d'envoyer au cerveau des signaux nerveux les plus proches de la réalité quotidienne.”

© Cyril Cavalié

### LE PROJET CÉRÉBRA

En Angleterre, au Laboratoire Sensorimoteur de l'université de Plymouth, un autre système de diagnostic est en cours d'élaboration, toujours à partir des mouvements oculaires. Piloté par le professeur Chris Harris, le projet consiste en un test de dépistage précoce de maladies héréditaires neuro-dégénératives, de type Gaucher ou Niemann-Pick. Ces maladies

rare s'accompagnent de lésions du cerveau à l'origine de mouvements oculaires caractéristiques. « Ce que nous essayons d'accomplir, c'est une nouvelle manière de mesurer les mouvements oculaires, en particulier chez de jeunes enfants, de façon à dresser un diagnostic et suivre les éventuelles réponses du métabolisme à de nouveaux traitements » expliquait le Prof. Harris à la presse en octobre 2005. « Ainsi en observant des mouvements

oculaires anormaux, nous pouvons détecter les problèmes avant qu'ils ne s'aggravent. » L'examen de contrôle neuro-ophtalmologique, un prototype financé par Cerebra, une fondation de soutien aux enfants souffrant de maladies cérébrales, repose sur la capture des micromouvements oculaires. Des signaux transmis et analysés sur ordinateur via des électrodes disposées tout autour des yeux du patient. L'autre projet en cours,

mené avec l'université de Cambridge, prévoit d'utiliser une caméra haute vitesse pour effectuer le suivi et la reconnaissance du regard à distance auprès des bébés ou de jeunes malades incapables de participer aux tests existants. - “Eye Movements as “Neuromarkers” in Neurometabolic Diseases”, Harris CM, Budge F - Derbyshire N & Garbutt S, Journal of Inherited Metabolic Disease, 2005

La première classification des mouvements des yeux date de 1903. Saccade, vergence, poursuite, fonction vestibulaire, torsion de l'œil autour de son axe... les catégories oculomotrices décrites à l'époque sont encore en usage aujourd'hui.



#### L'E.M.D.R. : la voie de voie des I.M.O.

La technique de « désensibilisation et retraitement par les mouvements oculaires », abrégé EMDR, l'acronyme de « Eye Movement Desensitization and Reprocessing », date de 1987. Mise en évidence par le Dr Francine Shapiro, cette forme de psychothérapie repose sur des mouvements oculaires rapides, guidés

de droite à gauche. Ces mouvements, accompagnés de l'évocation de souvenirs traumatisants, activeraient un mécanisme d'auto-guérison propre au cerveau, le « système adaptatif de traitement de l'information ». Un système qui permet à la mémoire de digérer les chocs émotionnels trop importants. La résolution du « trauma » se fait ensuite en quelques séances. Simples, rapides,

efficaces, les thérapies par l'intégration des mouvements oculaires (IMO) se sont depuis multipliées. La France les découvre depuis 2003. Bien que les effets de ces psychothérapies soient indéniables, aucun réseau de neurones « émotionnels » n'a pu localiser pour l'instant les mécanismes supposés. Par contre, on a découvert que d'autres formes de stimulation, des sons ou des tapotements sur la

peau, peuvent produire le même effet. À la condition sine qua non de respecter un rythme régulier dans l'alternance des battements droite-gauche. Afin d'impliquer les deux hémisphères cérébraux à parts égales. - « Des yeux pour guérir », Francine Shapiro, Seuil 2005 - « L'intégration par les mouvements oculaires », Danie Beaulieu, Souffle d'or 2005

fenêtre sur le cerveau. Car en étudiant les mouvements eux-mêmes, on peut inférer la commande centrale, le fonctionnement du cerveau. »

#### MOUVEMENTS RYTHMIQUES OU REGARD FIXE

Au cabinet Quertant, le bilan s'achève et me laisse étourdi, vaguement déséquilibré. Les yeux, les nerfs, saturés de sensations inhabituelles. Normal. « La base de la méthode, c'est la bilatéralité des centres pairs » m'explique le praticien Quertant. « Nos centres de la vision travaillent ensemble, au centième de seconde. Mais il y a toujours un côté qui fonctionne trop par rapport à l'autre – on appelle cela une dissynergie. Les différentes étapes du test oculaire - effectué sur la vision de loin, puis en vision intermédiaire, à environ 50 cm, et enfin de près, à 30 cm - révèlent les détails de ce dérèglement du système nerveux. » Ce qui entraîne des réactions nerveuses hypo ou hyper, excessives ou insuffisantes, innées ou acquises, issues du stress, d'un surmenage.

L'autre fondement de la démarche, c'est que le système sensorimoteur, la régulation neurovégétative, l'expression psychique, « ce que Quertant appelait les trois vies de notre système nerveux » précise

sans déformation. On passe alors à la figure suivante, etc. Minutieuse et très progressive, la neuro-pédagogie prend du temps, demande de la persévérance. Résultat : le « training » complet dure 18 mois, 2 ans. Voire 2 ans et demi, au rythme d'une à deux séances de réapprentissage visuel par semaine. On est loin, très loin des 6 ou 10 séances des programmes d'intégration par les mouvements oculaires habituels.

Insomnie, migraine, troubles digestifs, anxiété, boulimie, anorexie, spasmodie, énurésie, manque de concentration, troubles du comportement, échec scolaire, dyslexie, perte de mémoire, instabilité, angoisse, agoraphobie, claustrophobie, tics, timidité, bégaiement, problèmes sexuels, désordres hormonaux, dépression... la palette du « nervosisme », c'est le nom donné par Quertant aux troubles fonctionnels sans « raison » médicale, traités par la méthode peut surprendre. Elle est très importante, trop peut-être. D'autant que la rééducation serait efficace dans 90 % des cas. Et à vie. « Il ne s'agit pas d'une méthode miracle, mais d'une microgymnastique oculaire », corrige Franck Giraudeau. « La technique peut résoudre certains cas de myopie, d'hypermétropie, ceux causés par des tensions musculaires inconscientes et non par une déformation du globe

n'existe désormais pas moins de dix-huit études contrôlées démontrant l'efficacité de l'EMDR dans le traitement des états de stress post-traumatique. »

La raison du blocage, c'est que justement apparemment il n'y en pas. C'est-à-dire que l'on ne sait pas encore très bien « comment » ou « pourquoi » un tel effet est possible. Les spécialistes envisagent plusieurs pistes. « S'agit-il du mécanisme qui réorganise la mémoire pendant les rêves (pendant lesquels les yeux bougent de droite à gauche derrière les paupières closes) et permet aux émotions douloureuses de s'exprimer puis de disparaître ? » poursuit David Servan-Schreiber dans sa préface du livre de Francine Shapiro. « Ou d'une orientation soudaine de l'attention qui change les battements du cœur et toute la physiologie du corps facilitant par là même une réduction de l'anxiété, ou encore d'un état de conscience comparable à celui de la méditation ». Sans aucune certitude pour l'instant.

Le constat est le même en ce qui concerne la binocularité. « La vergence est plus compliquée à analyser car il faut considérer les deux yeux. Mais on commence à progresser » estime Zoï Kapoula. « Les technologies en développement permettent une compréhension mieux

Ommodolobore feugiam, consenit dipit nonsequ ipismodipis nostis nonsequisl utpat alis am dolesectet, quipit aliquationse magnim veliquatie consenim dip exerillandip ero od tionse venim nonsed modiat.

Franck Giraudeau, sont des éléments indissociables. Impossible de toucher à l'un sans toucher aux autres. En conséquence de cela, « la méthode utilise la vision, un aspect du sensori-moteur, pour réduire les deux autres. »

Distincte des efforts de l'orthoptie ou des va-et-vient de l'EMDR, la rééducation Quertant se pratique en fixant une image immobile. « Il est bien plus difficile de regarder une image fixe longtemps qu'une image en mouvement, qui demande moins d'effort au système nerveux » justifie Franck Giraudeau. Chaque séance d'exercice, 30 minutes environ, consiste à contempler l'une des 50 images tests qui composent le programme – un assortiment de lettres ou de couleurs, c'est selon – jusqu'à la voir parfaitement nette, et surtout objectivement telle qu'elle est,

oculaire. » « La méthode Quertant ne soigne pas, elle normalise en permettant le retour à l'équilibre nerveux » insiste le praticien.

#### SE SOIGNER PAR LES YEUX ?

Pour un œil extérieur, le mieux-être apporté par les techniques à base de mouvements oculaires, comme l'EMDR, ou la méthode Quertant, est difficile à accepter. « Il est presque impossible, pour un médecin ou un thérapeute formé de façon classique, » témoigne le psychiatre David Servan-Schreiber qui a popularisé l'EMDR en France, « d'accepter l'idée que de faire bouger les yeux à un patient qui évoque les scènes les plus douloureuses de sa vie, - un viol qu'il a subi ou la mort d'un enfant - puisse soulager sa douleur de quelque manière que ce soit. Et pourtant, il

intégrée, plus complète de l'oculomotricité. Car la plupart du temps saccade et vergence sont simultanées. Dans sa thèse, un de mes étudiants démontre justement, grâce à des études chez l'homme, que les mécanismes d'initiation de la saccade et de la vergence sont communs. Il y a des sous-mécanismes spécifiques, mais c'est une belle contribution à la compréhension de l'ensemble. » De quoi porter un jour un autre regard sur les thérapies oculomotrices ? ■

Neuropédagogie Quertant : [www.quertant.net](http://www.quertant.net)  
14 rue Littré, Paris.

Contact : 01 69 20 72 44

Sensorimotor Laboratory : [www.harrislab.com](http://www.harrislab.com)

Association Emdr-France : [www.emdr-france.org](http://www.emdr-france.org)