

année de médecine dans l'une des meilleures universités américaines. Là, Gregory avait énormément travaillé et avait reçu des offres émanant de quelques-unes des meilleures facultés de médecine pour la suite de ses études. Toutefois, il commençait à douter de ses compétences : il comprenait facilement les relations complexes entre les systèmes physiologiques et les mécanismes des maladies, car il excellait dans les domaines requérant des capacités de raisonnement, mais il peinait à prononcer des mots longs ou des termes nouveaux, tels ceux qui sont utilisés en anatomie descriptive, et il mémorisait très difficilement les termes techniques.

Ces performances sélectives étonnaient. Comment quelqu'un qui comprenait aussi bien des concepts difficiles était-il gêné par des détails ? La dyslexie de Gregory (il lisait encore lentement) était-elle la cause de son incapacité à nommer les tissus et les parties du corps ?

Nous pensons que c'est possible. L'histoire de Gregory correspond au tableau clinique de la dyslexie telle qu'elle est habituellement définie : des difficultés inattendues dans l'apprentissage de la lecture, malgré l'intelligence, la motivation et l'éducation. Nous comprenons maintenant bien la nature fondamentale de ces difficultés.

Au cours des deux dernières décennies, les psychologues ont mis au point un modèle cohérent de la dyslexie, fondé sur la compréhension nouvelle des mécanismes cérébraux du traitement phonologique. Il décrivent ainsi

les symptômes cliniques de la dyslexie en restant cohérents avec les connaissances neurobiologiques modernes.

Le modèle phonologique

Avant d'examiner le modèle phonologique de la dyslexie, voyons comment le cerveau traite le langage. Il utilise une hiérarchie de modules, dont chacun est spécialisé dans un traitement particulier. Les modules supérieurs traitent la sémantique (le vocabulaire et la signification des mots), la syntaxe (la structure grammaticale) et le discours (la connexion entre les phrases). En dessous, le module phonologique est dévolu à l'analyse des unités sonores qui composent le langage.

Le phonème, le plus petit segment du langage, est l'élément fondamental du système linguistique. Les combinaisons de 34 phonèmes seulement produisent tous les mots de la langue française. Le mot «foule», par exemple, est constitué de trois phonèmes : [f], [u] et [l]. Les mots ne sont identifiés, compris, stockés ou retrouvés dans la mémoire qu'après avoir été décomposés en phonèmes par le module phonologique du cerveau.

Cette décomposition est automatique et inconsciente. Noam Chomsky et, plus récemment, Steven Pinker, de l'Institut de technologie du Massachusetts, ont démontré que le langage est inné : les êtres humains l'apprennent dès qu'ils l'entendent. Un module phonologique génétiquement déterminé assemble automatiquement

les phonèmes en mots, pour celui qui parle, et décompose les mots parlés en leurs composants phonologiques, pour celui qui écoute.

Lors de l'émission d'un mot, l'appareil phonatoire – le larynx, le palais, la langue et les lèvres – fusionne automatiquement les phonèmes. L'information de plusieurs phonèmes est ainsi incorporée dans une seule unité sonore et, comme il ne subsiste pas d'indice apparent de la nature segmentée du discours, les mots semblent monolithiques : un oscilloscope enregistrerait le mot «foule» comme une bouffée sonore unique. Seul le système linguistique humain distingue les trois phonèmes composant ce mot.

La lecture fait intervenir le langage parlé et se fonde également sur un traitement phonologique, mais elle est beaucoup plus difficile à maîtriser, car elle n'est pas naturelle : la lecture est une invention, qui doit être apprise consciemment. Celui qui lit doit transformer les signes visuels de l'écriture alphabétique en signes linguistiques, c'est-à-dire décoder les graphèmes (les lettres) et les coder en phonèmes correspondants. À cette fin, les lecteurs débutants doivent d'abord identifier la structure phonologique des mots parlés ; puis ils doivent comprendre que l'orthographe, la séquence de lettres sur la page, représente les mots. Un enfant apprenant à lire réalise cette recombinaison.

Le modèle phonologique de la dyslexie, ou hypothèse du déficit phonologique, stipule que, chez les enfants dyslexiques, un déficit du module pho-

