



IDEES & DEBATS

Au lendemain de l'installation du Conseil scientifique de l'Éducation nationale, une série de publications font le point sur les connaissances scientifiques en matière d'apprentissage.

Comment un jeune cerveau apprend à lire

Yann Verdo
@verdoyann

C'est un peu comme la rentrée des classes pour les plus petits : il faut attendre que l'excitation des premiers instants retombe avant de pouvoir commencer à travailler. L'installation par le ministre Jean-Michel Blanquer, le 10 janvier, d'un Conseil scientifique de l'Éducation nationale (CSEN), présidé par le neuroscientifique et professeur au Collège de France Stanislas Dehaene, a fait couler des flots d'encre dans les médias avant même que cette nouvelle instance ait pu tenir son premier colloque, le 1^{er} février. Depuis, interrogations et critiques se sont un peu tassées.

« Nos travaux vont pouvoir débiter, avec des réunions thématiques (évaluation, manuels, etc.) qui ne capteront pas forcément l'attention des médias », se réjouit Michel Fayol, l'un des grands spécialistes français des apprentissages dans le domaine de la psychologie cognitive et membre du CSEN aux côtés de vingt autres chercheurs de toutes disciplines (neurosciences, spécialistes des sciences de l'éducation, sociologues, économistes...). Alors que s'ouvre ce lundi la Semaine du cerveau, nombre de parents d'élèves seront sans doute curieux de savoir ce qui se passe dans celui des enfants quand ils apprennent à lire, écrire et compter à l'école primaire. L'avalanche de publications récentes autour de cette question (lire ci-contre) montre que les progrès convergents de l'imagerie cérébrale et de la psychologie cognitive ces dernières années ont permis de dégager, parmi les spécialistes, certains points de consensus.

La méthode globale n'est plus en vogue

C'est notamment le cas pour l'apprentissage de la lecture, clef de tous les apprentissages ultérieurs, y compris des mathémati-

ques. « Il a été démontré que la compréhension des énoncés d'arithmétique pesait plus lourd dans la réussite ou l'échec des jeunes élèves que la maîtrise des opérations elles-mêmes », indique Michel Fayol. Sur cette question de la lecture, le temps semble loin où un pédagogue comme Jean Foucambert prônait le remplacement des méthodes syllabiques par les méthodes globales, qui ont connu une certaine vogue dans notre pays dans les années 1970 et 1980.

Aujourd'hui, à peu près tous les spécialistes s'accordent à dire que c'est l'apprentissage systématique des relations entre lettres (graphèmes) et sons (phonèmes) qui est primordial. Les recherches de Stanislas Dehaene lui-même sont pour beaucoup dans cette évolution aux allures de retour du balancier. Grâce à l'imagerie cérébrale, l'auteur des « Neurones de la lecture » a pu établir le circuit par lequel passe l'apprentissage : il met précisément en connexion les aires visuelles où se fait la reconnaissance des lettres (ce que l'auteur appelle « la boîte aux lettres » du cerveau) et les aires auditives servant à reconnaître les sons du langage.

Bien que n'étant pas neurologue mais psychologue, Michel Fayol abonde tout à fait dans ce sens. Le postulat de départ de tous les tenants des méthodes globales était que les adultes, quand ils lisent un texte, le font de façon continue, sans s'arrêter sur chaque mot, encore moins sur chaque lettre ; il y aurait donc tout à gagner, pensaient-ils, à apprendre directement aux enfants à lire de cette façon. Or ce postulat est faux. Même un adulte lisant de façon parfaitement fluide ne le fait pas de façon continue mais par saccades. Et ce n'est pas la forme globale du mot que ce lecteur expert reconnaît, mais bien ses lettres et leur enchaînement.

Bien sûr, de nombreuses expériences l'ont montré, toutes les lettres d'un mot ne font pas l'objet, de la part du cerveau, d'un traitement identique. La première est détermi-



nante, les dernières sont aussi très importantes ; entre ces deux extrémités, les lettres du milieu peuvent faire l'objet d'un traitement plus rapide et plus superficiel : ce qui explique qu'on peut reconnaître un mot, même lorsque ces lettres du milieu ont été permu-tées entre elles. « *Si on avait eu, dans les années 1970, une vraie approche expérimentale de l'apprentissage de la lecture, on ne serait jamais embarqué dans les méthodes globales* », déplore Michel Fayol.

Plasticité cérébrale

D'ailleurs, la plasticité du cerveau est telle qu'une activité aussi fondamentale qu'apprendre à lire le modifie en y laissant de nombreuses traces, visibles en imagerie. Aujourd'hui professeur invité au Center for Research in Cognition and Neuroscience de Bruxelles, José Morais a montré que les structures et circuits cérébraux d'un illettré adulte n'étaient pas les mêmes que ceux d'un lecteur. Plus parlant encore, il a été démontré qu'une personne ayant appris à lire, lorsqu'elle s'exprimait à l'oral, voyait s'activer dans son cerveau les formes écrites des mots, comme si elle les écrivait bel et bien. Ce qui n'est évidemment pas le cas chez les illettrés. Cette interconnexion entre lecture et écriture constitue d'ailleurs un point crucial, selon Michel Fayol. Pendant très longtemps, pour des raisons matérielles tenant en grande partie à la rareté des supports d'écriture, on a appris à lire sans apprendre à écrire. Mais on sait aujourd'hui que l'apprentissage en parallèle de l'écriture favorise et accélère celui de la lecture. Apprendre à produire du sens à travers un texte (apprendre à écrire) aide les jeunes élèves à apprendre à extraire le sens d'un texte (lire).

Si elle est primordiale, l'opération de déchiffrement, c'est-à-dire l'association graphè-

« Si on avait eu, dans les années 1970, une vraie approche expérimentale de l'apprentissage de la lecture, on ne se serait jamais embarqué dans les méthodes globales. »

MICHEL FAYOL

Chercheur en psychologie cognitive

mes-phonèmes, ne doit donc pas se faire au détriment du temps passé par l'enseignant à la compréhension du texte. En matière de compréhension, les différences interindividuelles sont grandes, plus que pour l'apprentissage du b.a.-ba. Mais, là encore, les deux vont de pair. Les travaux de Sébastien Pacton (université Paris Descartes) ont montré qu'une fois un mot nouveau déchiffré pour la première fois, celui-ci était mémorisé, et que cette mémorisation permettait, quand on retrouvait ce même mot, de le déchiffrer plus rapidement – le gain de vitesse se chiffrait en millièmes de seconde.

Un détail ? Pas vraiment, puisque cette lecture plus fluide est aussi plus approfondie, et la compréhension qui en résulte améliorée. En d'autres termes, une fois que le cerveau a acquis les automatismes de décodage, il peut se concentrer plus librement sur le sens de ce qu'il décrypte. Encore faut-il commencer par le b.a.-ba... ■

Pour en savoir plus

Divers ouvrages viennent de sortir des presses sur le thème du cerveau et des apprentissages scolaires :

« Psychologie cognitive des apprentissages scolaires »

(Dunod, février 2018). Une somme très complète des connaissances en la matière, coréalisée par les anciens doctorants de Michel Fayol en hommage à leur maître.

« L'École du cerveau »

(Mardaga, mars 2018), d'Olivier Houdé, directeur du Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant. Pour s'initier à la neuropédagogie et à la neuroéducation à travers portraits historiques (Montessori, Freinet, Piaget), exemples d'expériences et pistes pratiques.



« **Mon cerveau** »
(Nathan, mars 2018),
cosigné
par Olivier Houdé
et Grégoire Borst.
A destination des
enfants eux-mêmes,
dès 7 ans.

Enfin, rappelons
l'ouvrage du
neuropsychologue
Stanislas Dehaene

« **Les Neurones
de la lecture** »
(Odile Jacob, 2007),
qui décryptait tout
ce qui se passe
dans notre cerveau
lorsque nous lisons
ou apprenons à lire.

L'attention, une ressource rare et précieuse

Si vous demandez à quelqu'un combien de temps il pense être capable de maintenir son attention sur un sujet qui le passionne, sa réponse se chiffrera probablement en heures. Mais c'est une vue de l'esprit, a coutume de rappeler Pierre-Marie Lledo, qui dirige le département de neurosciences de l'Institut Pasteur : notre attention – cela a été démontré – ne peut se focaliser sur un même sujet plus d'une dizaine de minutes. La raison en est biologique : en mode d'activité soutenue, le cerveau émet des ondes (dites « ondes gamma ») à une fréquence très élevée, de l'ordre de 40 Hertz, qui l'obligent à pomper énormément de l'énergie totale de notre corps. Toujours sollicitée dans les apprentissages, l'attention est donc une ressource aussi rare que précieuse. Si elle se focalise sur des durées très brèves, les adultes ne se rendent pas forcément compte de ce caractère haché parce que les connaissances accumulées dans leur mémoire leur permettent de lisser le processus. Mais les enfants possèdent moins de telles connaissances antérieures. C'est pourquoi neurosciences et psychologie cognitive convergent pour dire qu'il est nécessaire de « réveiller » très fréquemment leur attention, de lui permettre de se refocaliser. Ce qui peut se faire en découpant la journée scolaire en petites séquences. En favorisant au maximum la participation orale. Ou encore en introduisant des sortes de rituel marquant le passage d'une activité à une autre.



Aujourd'hui, à peu près tous les spécialistes s'accordent à dire que l'apprentissage systématique des relations entre lettres (graphèmes) et sons (phonèmes) est primordial. *Photo Shutterstock*