

Sciences & éthique

SOMMAIRE >>> **DOSSIER** : Les politiques éducatives à l'épreuve des neurosciences P. 13-15 >>> **LIVRES** : Éducation, archéologie et ethnobotanique P. 14 >>> **CHRONIQUE** : La faculté d'attention P. 15 >>> **SANTÉ** : La difficile traque des poux P. 15

Les neurosciences revisitent l'apprentissage

Des voix s'élèvent pour lier les connaissances acquises grâce aux neurosciences et les sciences de l'éducation, notamment dans un rapport de l'OCDE. Ces découvertes pourraient s'avérer utiles pour l'élaboration de politiques pédagogiques

COMMENTAIRE



Dominique Quinio

Savoirs croisés

Il faudrait craindre les engouements subits et sans lendemain. À un moment où certains ne cessent de déplorer les faillites de l'enseignement, de battre leur coulpe sur la poitrine des enseignants et de l'éducation nationale, il serait absurde de faire des neurosciences le remède miracle contre les carences de notre système de formation.

En revanche, les sciences de l'éducation, justement nourries des multiples disciplines des sciences humaines, gagneraient à mieux connaître des apports des chercheurs qui explorent le cerveau humain, car ils donnent des indications précieuses sur les processus d'apprentissage, les raisons pour lesquelles on apprend mieux à telle ou telle heure de la journée, pourquoi le stress, l'angoisse bloquent la mémorisation... Ce que l'on comprend aujourd'hui du cerveau permet de mieux expliquer, par exemple, ce qui se passe dans la tête des adolescents, pourquoi cet âge de la vie s'accompagne d'une certaine instabilité.

Beaucoup de pédagogues, célèbres ou inconnus, n'ont pas attendu ces connaissances nouvelles pour progresser dans leurs pratiques, pour comprendre que les émotions positives et le plaisir accroissent la motivation de l'élève et rendent l'apprentissage plus efficace. Mais une fertilisation croisée des savoirs bénéficierait sans doute aux élèves comme aux enseignants.

Enfin, les sciences du cerveau délivrent un message encourageant, selon lequel rien n'est définitivement joué, il n'y a pas d'âge pour apprendre.



FLORENCE LEVILLAIN/SIGNATURE

Des élèves en école maternelle à Paris. L'étude de la plasticité du cerveau peut venir en renfort des politiques éducatives, mais n'est pas suffisante.

A quel âge apprend-on le mieux? Tout se joue-t-il avant 3 ans? Aujourd'hui, le perfectionnement des techniques d'imagerie cérébrale apporte un nouvel éclairage au domaine des sciences de l'éducation. Traditionnellement issues des travaux de la sociologie, de l'ethnologie, de la linguistique ou de la psychologie, les sciences de l'apprentissage peuvent désormais profiter des apports des neurosciences. Quitte à devoir mettre au piquet certaines idées reçues.

Le développement de l'imagerie cérébrale a permis en dix ans d'en apprendre davantage sur le fonctionnement du cerveau que durant tous les siècles précédents. Un constat qui, en 1999, décide le Centre pour la recherche et l'innovation (Ceri), l'une des divisions du département éducation de l'Organisation de coopération et de développement

économiques (OCDE), à faire une étude sur les interactions entre neurosciences et sciences de l'éducation. Huit ans plus tard, paraît le rapport *Comprendre le cerveau: naissance d'une science de l'apprentissage* (1), coordonné par le sociologue Bruno della Chiesa, avec la participation de spécialistes, dont Stanislas Dehaene, Émile Servan-Schreiber ou Jellemer Jolles.

L'imagerie cérébrale fonctionnelle a mis en avant la formidable plasticité du cerveau.

«L'intérêt du projet réside dans la transdisciplinarité qu'il implique, explique Bruno della Chiesa. Les neurosciences sont une discipline descriptive, qui analyse en termes de vrai et de faux, tandis que la science de l'éducation est une discipline d'intervention, qui choisit entre l'efficace et le non-efficace.»

Il n'y a pas de révolution. Il ne s'agit pas de dire que désormais ce sont les neurosciences seules

qui vont permettre d'élaborer les politiques éducatives. Mais, à une époque où le cerveau est à la mode, où les idées fausses, ou «neuromythes», comme les nomme l'auteur, circulent et s'amplifient sans toujours être fondées scientifiquement, il semblait nécessaire de procéder à un «état des lieux». «Les neuromythes se développent à partir d'une conception altérée, d'une généralisation ou d'une distorsion d'un résultat de laboratoire, explique-t-il. Il y a souvent un semblant de vérité au départ qui peut être détourné, pour servir des intérêts politiques ou commerciaux.» Pour lui, l'exemple de la maxime «Tout se joue avant trois ans» est significatif: «Des dizaines de fabricants vantent désormais les mérites de jouets éducatifs présentés comme indispensables à la future intelligence de l'enfant, ce qui est faux.» L'imagerie cérébrale fonctionnelle a en effet mis en avant la formidable plasticité du cerveau, qui peut apprendre tout au long de la vie. Même si la période de l'enfance est particulièrement importante, >>>

(Suite p. 14.)

REPÈRES

Les techniques de connaissance du fonctionnement cérébral

► **L'imagerie par résonance magnétique.** Apparue au début des années 80, l'IRM est une technique qui permet d'étudier les structures contenues dans un cerveau humain vivant, par l'emploi combiné d'un champ magnétique et de pulsations radio.

► **L'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle.** Depuis quinze ans, l'IRMf permet d'établir des cartes fonctionnelles des modifications des concentrations d'oxygène du sang veineux cérébral. Plus une région cérébrale est active, plus elle consomme d'oxygène et plus elle bénéficie d'un fort apport sanguin. Ces mesures des flux sanguins fournissent des informations sur les niveaux d'activité des neurones.