

NEUROSCIENCES, COGNITION ET SCIENCES DE L'ÉDUCATION: ENTRE ALLIANCE ET MÉSALLIANCE

PIERRE-ANDRÉ DOUDIN ET ÉRIC TARDIF

A l'heure où les neurosciences suscitent un intérêt grandissant dans les milieux de la pédagogie, l'ouvrage que préparent Pierre-André Doudin et Eric Tardif vise à faire connaître en français des résultats de recherche souvent disponibles seulement en anglais. La collaboration entre neurosciences, sciences cognitives et pédagogie ouvre des perspectives pour mieux connaître les fonctions cognitives sollicitées en milieu scolaire: un apport essentiel pour l'école du futur.

Les neurosciences cognitives s'intéressent aux bases neurologiques des fonctions supérieures telles que le langage, la mémoire, l'apprentissage, l'attention, le raisonnement, etc. Ces champs d'intérêt sont également partagés par les sciences de l'éducation. La rencontre entre ces deux disciplines donne lieu à de nombreux débats. Certains auteurs ont soutenu que les neurosciences et les sciences de l'éducation devraient demeurer séparées, car les résultats en neurosciences ne peuvent être d'un grand apport direct pour l'éducation. Plus récemment, d'autres auteurs se montrent plus positifs quant à une rencontre entre ces deux disciplines, et plusieurs sociétés ont été créées afin de promouvoir un dialogue entre les spécialistes en neurosciences et les différents acteurs des sciences de l'éducation (Tardif & Doudin, 2011). Bien que prometteuse, cette nouvelle approche comporte toutefois plusieurs obstacles. Les neurosciences fascinent au point que l'on parle parfois de *neurophilie*, mais cela ne va pas sans dangers (Tardif & Doudin, 2010): attentes irréalistes (p.ex. que chacune des interventions de l'enseignant soit basée sur des connaissances du fonctionnement cérébral); interprétations abusives de résultats de recherche (p. ex. qu'il existe des élèves dits «cerveau gauche» et d'autres dits «cerveau droit»); fausses croyances (p. ex. on n'utilise que 10 % de notre cerveau; les élèves apprennent

mieux lorsque l'information leur est transmise dans leur modalité préférée – visuelle, auditive ou kinesthésique), etc. Ces fausses croyances ont profondément pénétré le milieu des enseignants et des formateurs d'enseignants dans différents pays (Québec, Angleterre, Pays-Bas, Slovaquie, Suisse...).

Développer un esprit critique face aux différentes approches

Le fonctionnement cérébral est d'une complexité extrême, à tel point qu'il est difficile (voire parfois impossible) d'établir des liens de causalité entre les éléments biologiques (des gènes à l'activité neuronale, par exemple) et le comportement. De plus, la présence d'importantes différences intra et interindividuelles complique davantage la compréhension des phénomènes qui nous intéressent. A l'heure actuelle, les neurosciences prises de façon isolée apportent peu aux sciences de l'éducation. Par ailleurs, prises dans un contexte plus large, elles pourraient permettre une vue d'ensemble très intéressante de certaines fonctions cognitives qui sont sollicitées en milieu scolaire. C'est sans doute une des raisons pour lesquelles un nombre croissant d'enseignants, de psychologues, de chercheurs en éducation et en neurosciences souhaitent mieux connaître les liens

récents qui unissent pédagogie et cerveau. Aujourd'hui, la Haute Ecole pédagogique du canton de Vaud propose des cours en formation initiale et continue dans lesquels sont abordées des questions relatives à la collaboration entre les neurosciences, les sciences cognitives et les sciences de l'éducation. Cette collaboration doit permettre le développement d'un esprit critique face aux différentes approches qui sont proposées. Des auteurs notamment nord-américains, français et suisses ont développé une riche réflexion sur la nécessité, la difficulté et les dangers d'une alliance de travail entre ces différentes disciplines. La plupart de ces publications sont en anglais. L'ouvrage que nous réalisons actuellement rassemble en français des auteurs parmi les plus prestigieux afin de donner un aperçu général des résultats de recherches récentes et fait le point sur de nouvelles avancées en neurosciences cognitives qui pourraient s'avérer utiles dans le domaine de l'éducation, notamment en lien avec les troubles de l'apprentissage. Il ne s'agit pas de prétendre que les connaissances actuelles en neurosciences devraient guider l'enseignement, mais plutôt d'informer le lecteur des recherches actuelles sur des thématiques liées à certains processus cognitifs et leurs bases neurologiques qui jouent un rôle en sciences de l'éducation. C'est pourquoi cet ouvrage couvre des thématiques telles que le développement de la mémoire chez l'enfant, l'acquisition de la lecture et des notions mathématiques, ainsi que certains troubles présentés par des élèves (déficit de l'attention/hyperactivité, dyslexie, dyscalculie...).

Pierre-André Doudin est professeur à la HEP Vaud et à l'Unil
Eric Tardif est professeur formateur à la HEP Vaud.

Références

Tardif, E., & Doudin, P.-A. (2011). Neurosciences cognitives et éducation: le début d'une collaboration. *Formation et pratiques d'enseignants en questions*, 12, 99-120.
Tardif, E., & Doudin, P.-A. (2010). Neurosciences, neuromythes et sciences de l'éducation. *Prismes*, 12, 11-13