

c'est en s'appuyant sur les interrogations des enseignants que la recherche doit aussi avancer.

Jean-Louis LEYDET  
*Inspecteur d'académie – inspecteur d'histoire géographie*  
*Conseiller du recteur, délégué académique au numérique*  
*dans l'académie d'Aix-Marseille*

\*

### Neurosciences et éducation

Sander E., Gros H., Gvozdic K., Scheibling-Sève C. – (2018) *Mythes et réalités : Les neurosciences en éducation*, Retz, 159 p.

Ces dernières décennies ont vu émerger un accroissement considérable des connaissances sur le fonctionnement du cerveau et sur la cognition. Ces neurosciences cognitives ont suscité une fascination toute particulière pour le grand public. La diffusion des dernières découvertes sur le cerveau par les médias -parfois sensationnalistes- a fortement contribué à l'émergence de vérités populaires, souvent erronées. Ces neuro-mythes ont progressivement pris place dans les milieux de l'éducation, sans réelle confirmation scientifique. En réponse à cela, les éditions Retz ont créé la collection *Mythes et réalités*. Sous la direction d'André Tricot, cette collection aborde l'apprentissage des langues, l'innovation pédagogique, l'intelligence, et dans le présent ouvrage : les neurosciences en éducation.

André Tricot a fait appel à l'équipe scientifique d'Emmanuel Sander (Université de Genève) pour écrire un ouvrage à destination du grand public, des professionnels de l'éducation et des scientifiques. Le but de la collection est clair : faire l'état des mythes qui ont une grande importance pour l'éducation, et en établir leur pertinence scientifique. 8 mythes sont passés en revue, leurs origines très précisément analysées et leur fondements scientifiques expliqués. L'ouvrage est résolument pédagogique et comporte un récapitulatif synthétique très pratique.

Dès l'introduction, le problème des neuro-mythes et de leur impact sur l'éducation est abordé, le but étant de savoir si ces connaissances « tiennent de la pure affabulation, ou si elles recèlent de puissants leviers pour l'école. » Un par chapitre, les mythes sont passés en revue avec la même méthode. Leurs origines et implications sont décrites, puis les auteurs font un rapide état des lieux de la littérature scientifique sur le

sujet. Des études capitales sont expliquées avec beaucoup de clarté et permettent au lecteur de comprendre les limites de chaque mythe avec des données empiriques récentes. De courtes conclusions viennent résumer chaque chapitre de façon à pouvoir rapidement se rafraîchir la mémoire en cas de besoin.

Le premier chapitre, *Dans l'IRM, tout s'éclaire*, aborde la séduisante méthode d'imagerie cérébrale, souvent citée comme preuve localisationniste irréfutable. Il explique les principes et limites de cette technique et fait comprendre au travers d'exemples que la réalité est plus complexe qu'une simple zone qui s'éclaire. Le deuxième chapitre, *Tout se joue avant 1/2/3/4/5/6/7/8 ans*, revient sur la notion d'âge limite pour l'acquisition de certaines capacités dans le développement de l'enfant. Tout ne se joue pas avant tel ou tel âge, les auteurs expliquent comment se développe le cerveau, de façon non uniforme, tout au long du développement de l'enfant et de l'adulte. Dans le troisième chapitre, *A chacun son style d'apprentissage*, il est abordé la question des styles supposés d'acquisition des connaissances. En effet, les chercheurs se sont souvent demandé si les élèves pouvaient avoir des styles individuels pour apprendre (plutôt auditif, visuel, etc.). L'état de l'art nous montre qu'au lieu de chercher à satisfaire des supposées préférences individuelles, il est bien plus efficace de solliciter plusieurs modalités sensorielles à la fois (l'apprentissage multimodal). En lien avec cette question, le chapitre quatre, *Il existe 8 formes et demie d'intelligence*, s'intéresse aux différentes formes d'intelligence. Il revient sur certains modèles qui décrivent et expliquent des formes bien définies d'intelligences (linguistique, mathématique, spatiale, etc.), et montre que les études ne parviennent pas à valider ces modèles par l'expérience. L'intelligence aurait plutôt de « multiples facettes en interrelations », bien moins isolées les unes des autres. Le cinquième chapitre, *Quand je dors, j'apprends*, se penche ensuite sur le rôle du sommeil sur l'apprentissage. On y apprend qu'en effet, l'apprentissage sans effort pendant le sommeil est impossible, mais le sommeil joue bien un rôle déterminant dans l'acquisition de connaissances : il permet de consolider en mémoire les apprentissages. Le chapitre six, *Se tromper, c'est échouer*, s'intéresse au rôle de l'erreur dans l'acquisition des connaissances. L'erreur crée des réponses cognitives et neuronales caractéristiques, et les informations qu'elle véhicule sont cruciales dans l'apprentissage. Souvent considérée comme un échec, l'erreur permet en réalité de mieux apprendre. En lien avec le chapitre précédent, le chapitre sept, *Si je veux je peux*, se penche sur la notion de motivation. D'une part, il revient sur la réalité des bienfaits supposés de la motivation et de l'engagement dans les situations d'apprentissage, et d'autre part insiste sur l'entrave éducative que

représente l'amotivation (le manque de motivation) chez les élèves. Enfin, le chapitre huit, *Au contact des écrans, notre cerveau et notre façon d'apprendre se transforment*, s'intéresse au sujet fort polémique du rôle des écrans sur l'apprentissage. Ce chapitre ne le limite pas à rappeler l'absence d'impact de la confrontation des enfants aux écrans sur leurs structures mentales ou cérébrales. Il revient sur la question (bien plus pertinente) de notre rapport à l'apprentissage et à l'importance de l'intégration des technologies numériques dans l'éducation. La conclusion de l'ouvrage ouvre sur les thèmes importants de la culture scientifique, qui fait défaut au niveau sociétal, mais surtout chez les enseignants eux-mêmes qui ont la mission de transmettre cette culture.

Cet ouvrage ne se contente pas de lister et de contredire des neuro-mythes choisis, comme ont pu le faire d'autres travaux de vulgarisation des sciences cognitives. Ici, on a affaire à une revue très accessible de la littérature scientifique sur des points théoriques éducatifs centraux. À considérer comme un manuel de poche, il est à conseiller au grand public, aux étudiants et aux enseignants.

Raphaël Mizzi

Aix-Marseille Université

Laboratoire de Psychologie Cognitive (UMR 7290 du CNRS)

\*

### Psychologie cognitive, Psychologie du développement

Ferrand, L., Lété, B., et Thévenot, C. (Dir.) – (2018) *Psychologie cognitive des apprentissages scolaires : apprendre à lire, écrire, compter*, Dunod, 332 p.

Les questions autour des apprentissages scolaires représentent actuellement une thématique majeure de recherche dans le domaine de la psychologie cognitive. Cet ouvrage vient à point pour répondre aux problématiques qui touchent principalement le corps enseignant concernant les apprentissages scolaires. Il offre une synthèse sélective de la littérature des apprentissages dits fondamentaux (lire, écrire, compter...), accessible aux professionnels francophones qui sont directement impliqués dans l'acquisition des apprentissages des élèves.

Cet ouvrage a été élaboré à partir du programme des Journées Scientifiques organisées en l'honneur du Professeur Michel Fayol (Clermont-Ferrand, Octobre 2015), l'un des plus grands spécialistes français des