

Ce que neuroscience peut

Peut-on faire dire à la recherche scientifique plus qu'elle ne peut en dire ? A priori non mais ce n'est pas l'avis du ministre de l'Éducation qui s'appuie sur la partie des neurosciences les plus en connivence avec sa vision pour imposer pratiques et méthodes aux enseignants, les ravalant au rang d'exécutants. Avec des résultats de la recherche des autres disciplines, elles peuvent toutefois participer à l'amélioration des pratiques pédagogiques.

LES NEUROSCIENCES ONT LE VENT EN POUPE DEPUIS QUE JEAN-MICHEL BLANQUER LES PORTE AU PINACLE. Il a mis les neuroscientifiques ou plutôt, des neuroscientifiques, en position de force au sein du Conseil scientifique de l'éducation nationale installé début 2018. Officiellement, c'est sur leurs travaux qu'il s'appuie pour, par exemple, prôner la méthode syllabique dans l'apprentissage de la lecture, la liste de mots dans l'apprentissage du langage en maternelle... Mais les neuroscientifiques sont-ils vraiment autorisés à promouvoir telle méthode plutôt que telle autre, à empiéter sur la

liberté pédagogique des enseignants ? Ce qu'observent les neuroscientifiques, est que les processus d'apprentissage s'opèrent par modification des connexions entre les neurones. Une information retenue entraîne de nouvelles connexions neuronales appelées « plasticité synaptique ou cérébrale », un processus absolument nécessaire à l'apprentissage. Ils distinguent une plasticité intrinsèque à l'individu qui faisant un certain nombre d'expériences peut adapter son comportement et acquérir des compétences. C'est le cas pour la vue, l'ouïe... et une plasticité extrinsèque qui correspond aux compétences transmises socialement, que ce soit dans la vie courante ou à l'école par exemple. Ces recherches qui peuvent nourrir les enseignants au même titre que les travaux scientifiques dans d'autres disciplines, ne permettent guère d'aller aussi loin que le dit le ministre. C'est ce que pense le professeur de psychologie Olivier Houdé. Il ne faut

pas céder à « une vision trop scientifique et naïve voire idéologiquement dangereuse, d'une technoscience de l'éducation parfaitement contrôlée et contrôlable », déclarait-il au journal Le Monde au lendemain de la création du conseil scientifique, tout en indiquant « qu'une recherche pédagogique nouvelle, exploitant les ressources actuelles de l'imagerie cérébrale et de la psychologie expérimentale, puisse éclairer certains mécanismes neurocognitifs élémentaires d'apprentissage ». Mais il reste un angle mort, celui la prise en compte de l'environnement de la classe dans lequel évolue l'élève. Sur cette question essentielle pour la réussite de tous les élèves, sur la nécessité d'adapter son enseignement aux difficultés de chacun, de mettre en oeuvre des interactions efficaces, les neurosciences ne peuvent rien apporter de pertinent. Les enfants ne sont pas des rats de laboratoire et seule la liberté pédagogique des enseignantes et des enseignants peut construire des réponses.



“Interroger les pédagogies”

QU’OBSERVE-TON QUAND ON ÉTUDIE LE CERVEAU EN TRAIN D’APPRENDRE ?

GRÉGOIRE BORST : On observe des mécanismes de neuroplasticité, c’est-à-dire la manière dont le cerveau se transforme suite à un apprentissage. Un certain nombre d’études suggèrent que dans le cadre de différents apprentissages fondamentaux, comme la lecture, certaines zones du système visuel se spécialisent progressivement dans la reconnaissance des lettres et des mots écrits. En d’autres termes, avant l’apprentissage de la lecture ces zones ne répondent pas spécifiquement aux lettres et aux mots écrits, et c’est l’apprentissage de la lecture qui va entraîner cette spécialisation. Ce phénomène est typiquement un mécanisme de neuroplasticité. Apprendre c’est donc un peu réorganiser son cerveau : apprendre à certaines zones à travailler ensemble pour qu’elles soient le plus adaptées possible au nouvel outil culturel que nous sommes en train d’acquérir.

EST-CE QUE TOUS LES CERVEAUX APPRENNENT DE LA MÊME MANIÈRE ?

G.B. : Tous les cerveaux sont différents, mais ils répondent quand même tous aux mêmes lois générales de l’apprentissage. Par exemple on sait qu’un apprentissage doit être intensif et répété dans le temps, que dans la vie il y a des périodes de sensibilité à l’environnement plus fortes que d’autres, qu’un cerveau attentif apprend mieux qu’un cerveau distrait, qu’un cerveau actif apprend mieux qu’un cerveau passif, que faire des erreurs est la condition même de l’apprentissage. Mais imaginons que dans une classe de 30 élèves il y en ait 5 très attentifs, 10 un peu moins et 15 pas du tout, ils n’avanceraient pas tous de la même manière. Des phénomènes de motivation se mettent place et la motivation a des effets au niveau cérébral, notamment au niveau des zones impliquées dans la mémorisation. La motivation est par nature personnelle

et elle a des effets positifs sur un grand nombre de processus d’apprentissage dans le cerveau.

QU’EN CONCLURE PAR RAPPORT AUX MÉTHODES D’APPRENTISSAGE ?

G.B. : Je ne crois pas que déterminer les méthodes d’apprentissage ou les types de pédagogie à utiliser en classe soit de notre ressort, en tant que spécialistes du cerveau qui apprend. Nous devons porter à l’attention des professeurs l’ensemble des découvertes faites sur les mécanismes de l’apprentissage dans le cerveau. Ensuite, c’est à chaque professeur de s’en emparer pour travailler sur sa pédagogie. On sait très bien que créer des pédagogies ad hoc à partir de ce qu’on connaît du cerveau ne fonctionne pas. Ce qui fonctionne, c’est d’adapter des pédagogies aux contraintes spécifiques de l’apprentissage dans le cerveau humain, c’est-à-dire trouver des



© Millerand/NAJA

“Je ne crois pas que déterminer les méthodes d’apprentissage soit de notre ressort.”

conditions pédagogiques qui favorisent l’attention des élèves, et éviter celles qui ont des effets négatifs car elles ne sont pas adaptées aux limites de notre système cognitif.

QUELS LIENS ENTRE NEUROSCIENCES ET INÉGALITÉS SCOLAIRES ?

G.B. : Elles commencent à s’y intéresser. Elles ne négligent pas le poids de l’environnement socio-économique qui a un effet important sur le cerveau et sur la maturation cérébrale. On peut observer dès l’âge de 4 mois chez des enfants vivant dans des milieux défavorisés, des différences par rapport aux enfants qui vivent dans des milieux favorisés. Il n’existe donc pas d’opposition formelle entre s’intéresser aux effets des inégalités sociales sur la réussite éducative et s’intéresser au cerveau car les inégalités influencent le cerveau, organe engagé dans tous nos apprentissages. Les neurosciences essayent aussi de savoir comment elles peuvent contribuer à la mise en place de réponses pour essayer de diminuer ces inégalités. Finalement ce que les neurosciences apportent c’est l’idée, partagée par les pédagogues de l’enseignement explicite, que si on veut réellement diminuer le poids des inégalités dans la réussite éducative, il va falloir en passer par une transmission très explicite des outils qui permettent de réussir.

QU’EST-CE QUE CELA SIGNIFIE POUR LES NEUROSCIENCES ?

G.B. : Cela signifie expliquer ce que veut dire être attentif, ce que veut dire apprendre une leçon, faire ses devoirs, parce que finalement ce sont des implicites très forts dans notre système éducatif. Ils renforcent les inégalités. Si vous venez d’une famille qui a fait des études longues, généralement vous êtes capable de les transmettre implicitement ou explicitement. L’un des grands enjeux de notre système éducatif aujourd’hui, c’est précisément de transmettre ces compétences-là aux élèves avant même les premiers apprentissages fondamentaux, avant d’apprendre à lire-écrire-compter-raisonner-respecter-autrui. PROPOS RECUEILLIS PAR JULIE MATAS

BIO Grégoire Borst

est professeur de psychologie du développement et de neurosciences cognitives de l’éducation à l’université Paris Descartes, directeur du laboratoire du CNRS de Psychologie du Développement et de l’Éducation de l’Enfant, Grégoire Borst a publié chez Nathan avec Olivier Houdé *Le cerveau et les apprentissages* et dans la collection Kididoc, *Explore ton cerveau*.