

Un cerveau pensant : entre plasticité et stabilité

Anne LEBLANC

La nébuleuse « neurosciences » ne cesse de s'étendre, et donc aussi dans le monde scolaire. Une bonne raison pour s'intéresser au dialogue entre **Jean-Pierre LEBRUN** et **Marc CROMMELINCK** consigné dans le livre *Un cerveau pensant : entre plasticité et stabilité. Psychanalyse et neurosciences*¹. Petit survol qui attire l'attention sur ce qui touche, de près ou de loin, les enjeux éducatifs.



© pixabay

Jean-Pierre LEBRUN évoque, dès le début de l'entretien, la tension née entre psychanalystes et certains scientifiques lors de la parution de l'ouvrage de Jean-Pierre CHANGEUX, *L'homme neuronal*, en 1983. Ce dernier proposait une approche scientifique de cette « matière à penser » qu'est le cerveau : le psychisme a une anatomie et une physiologie. Cette vision a évidemment suscité un tollé chez les psychanalystes, qui y voyaient une volonté de réduire l'homme à un

ensemble de mécanismes, et donc à ce que J.-P. LEBRUN considère comme un modèle réductionniste.

Marcel CROMMELINCK suggère de se pencher sur notre héritage culturel occidental pour comprendre comment le lien complexe entre l'âme, l'esprit, le psychisme et la nature, la matière, le corps a été appréhendé. De Platon à Descartes, on a admis que l'esprit est une substance différente du corps. C'est le dualisme ontologique. Le pari cartésien a permis

l'autonomie des sciences et tous les progrès technologiques qui en sont la conséquence. Dans un même temps, il a donné un statut à la pensée et a autorisé l'individu à se penser comme sujet. Cela a ouvert la voie à l'approche du sujet au singulier et, *in fine*, à la psychanalyse freudienne admise comme discipline scientifique.

C'est ce dualisme cartésien que bousculent les neurosciences et leur monisme matérialiste. Cette unité indivisible de l'être est bien le noyau dur des neuro-

sciences, qui considèrent que les états mentaux et comportementaux sont des propriétés de ces systèmes complexes que sont les cerveaux. Mais M. CROMMELINCK estime que les neurosciences cognitives ne peuvent se réduire aux modèles de la biophysique et de la biochimie. Elles nécessitent un pluralisme des approches, des savoirs spécifiques aux classes de propriétés. Point de vue qu'il reconnaît ne pas être partagé par tous ses collègues.

Homo sapiens et émergence

Pour dépasser la vision mécaniste de l'homme, il s'appuie sur le concept d'émergence, que l'on peut résumer de manière un peu caricaturale en « *le tout est plus que la somme des parties* ». Le cerveau a été le théâtre, au cours de l'évolution de processus d'émergence, de propriétés inédites chez l'humain par rapport aux autres mammifères. Ainsi, sujet d'actualité, qu'est-ce qui différencie l'homme de l'animal ? Le psychiatre dira – on s'en doute – que c'est le langage. Le neuroscientifique répond que ce n'est pas aussi simple.

L'éthologie l'a démontré, il existe bel et bien des modalités de communication dans le monde animal. Mais elles n'existent que sur le mode injonctif. Chez l'homme, les modes déclaratif, interrogatif et performatif existent aussi. Parler, c'est aussi rendre présente une chose qui est absente, et c'est aussi prendre du retrait par rapport à l'immédiateté et l'urgence. Il y a bien eu un saut qualitatif chez l'espèce humaine que la vision réductionniste ne peut expliquer. Entrer dans la langue, c'est entrer en humanité, intégrer le système symbolique du langage qui implique des contraintes réelles. Le petit humain, qui naît prématurément par rapport aux autres espèces, est dépendant des autres « parlants » pour atteindre son autonomie.

À l'heure des injonctions au « vivre ensemble », J.-P. LEBRUN rappelle que « *ce n'est pas le vivre ensemble qui doit faire repère – les abeilles et les fourmis vivent aussi ensemble –, mais le vivre ensemble des êtres parlants que nous sommes* ».

La question du collectif

Les deux auteurs s'accordent donc sur le fait que chez l'homo sapiens, un espace

nouveau a émergé, celui du langage et de la culture (la semio-sphère), ouvrant des horizons inédits au sein de l'évolution. Dans une communauté des hommes liés par le langage, la question du collectif est donc essentielle, mais quand il s'agit de transmission en son sein, M. CROMMELINCK insiste sur la notion de réciprocité plutôt que sur la « place d'exception » chère à J.-P. LEBRUN. Il préfère, pour l'organisation des sociétés démocratiques, la notion de place différente, mais qui doit impérativement être incarnée. Comment penser l'éducation, s'il n'y a pas un sujet en chair et en os qui occupe le pôle d'éducateur, et ce, même au temps des « classes inversées » ?

Plasticité cérébrale

Pour comprendre le lien entre structures neuronales et fonctions mentales, M. CROMMELINCK reprend ce qu'il avait déjà présenté lors de l'Université d'été 2015 du SeGEC² : les deux types de causalités entre le *microniveau* (l'encéphale, organe fait de cellules avec des neurones, des connexions, etc.), qui relève du monde de l'anatomie, et le *macroniveau* (propriétés de nos états mentaux, désirs, croyances, perceptions, intentions, etc.), qui relève de la psychologie cognitive.

Il y a une causalité ascendante entre le microniveau et le macroniveau. Les données cliniques montrent que certaines lésions produisent, par exemple, des troubles de la parole. Mais des propriétés émergentes du macroniveau (écriture, langage, etc.) peuvent agir, de manière efficiente, sur les propriétés du microniveau (structure et fonctionnement cérébral). L'apprentissage de la lecture recycle un module cortical des voies visuelles. La culture est un levier de transformation, non seulement de nos comportements, mais aussi de nos cerveaux.

Où va, dès lors, notre société qui remet en cause son héritage culturel comme, par exemple, le modèle patriarcal, le principe d'autorité et valorise l'immédiateté ? J.-P. LEBRUN regrette cette perte de prise de recul qui empêche une lecture d'ensemble de ce qui arrive : « *Ne sont désormais admis que les gestionnaires de données scientifiquement établies ou les élites managériales, autrement dit, des politiques, sans politique* ». Ce point de vue interpelle et permet une autre approche

des mises en cause actuelles de notre système démocratique.

École et neurosciences

L'école est finalement au cœur de ces questions. Entre principe d'égalité et dissymétrie de la relation pédagogique, autonomie et intérêt collectif, contraintes des apprentissages et plaisir de l'individu, elle doit aussi désormais faire face à ce qui relève, pour M. CROMMELINCK, des quelques grandes mutations culturelles de l'histoire de l'humanité, la mutation numérique. Actuellement, il est admis qu'il y a, vers 5 ans, des mécanismes de plasticité, de recyclage de cartes corticales qui permettent à l'enfant d'apprendre à lire en quelques mois.

Les travaux de Stanislas DEHAENE ont, par ailleurs, démontré que c'est l'association systématique graphème-phonème qui amène la lecture. L'apprentissage du calcul demande un même processus de recyclage, et Olivier REY plaide pour que les quatre opérations de base soient apprises en même temps, parce que cette structure d'opérateurs articulés les uns aux autres est fondamentale. À l'encontre de la vision qui repousse l'apprentissage de la division plus tard dans le cursus.

Alors, comment la culture numérique est-elle en train de modifier les cerveaux ? Certes, on peut lister effets bénéfiques et néfastes. Retenons un point de vigilance : l'effet sur la mémoire, alors que tout est stocké et directement accessible sur un smartphone. Certes, la mémoire n'est pas la pensée, mais elle en est le terreau. Et si on abandonne l'écriture traditionnelle et son schéma moteur pour la tracer au profit du clavier, qui ne mobilise que la position spatiale, n'y aura-t-il pas des conséquences sur l'apprentissage de la lecture ? Quelques questions parmi tant d'autres que pose cet ouvrage, dont on sort avec la conviction que le dialogue entre neuroscientifiques, psychologues, psychiatres et professionnels de l'éducation est crucial. ■

1. Marc CROMMELINCK et Jean-Pierre LEBRUN, *Un cerveau pensant : entre plasticité et stabilité. Psychanalyse et neurosciences*, Éditions Hérès, 2017

2. <http://enseignement.catholique.be> > Services du SeGEC > Service d'étude > Université d'été > 2015 - Mutation numérique : mutation scolaire ? > Traces