

SOCIÉTÉ

Neurosciences à l'école

PEUR SUR LA CLASSE

Existe-t-il une recette pour apprendre ? Les sciences du cerveau répondent "oui". Mais certains enseignants refusent que leurs élèves soient livrés à de nouveaux apprentis sorciers.

C'est une grosse tête. Professeur au Collège de France, Stanilas Dehaene est un spécialiste notoire des sciences cognitives. Son job ? Percer les mystères du cerveau, décoder les mécanismes de l'apprentissage. Lire, calculer, raisonner... Pour voir comment fonctionne la matière grise logée dans les boîtes crâniennes, il se sert de techniques issues de l'imagerie médicale. Vous connaissez tous leurs noms, ou du moins leurs acronymes : EEG (électroencéphalographie) ou IRM (imagerie par résonance magnétique). Lorsqu'une zone du cerveau est activée, des instruments déterminent l'afflux sanguin sollicité pour faire tourner la boutique. J'attrape un magazine, ça bouge dans le cortex moteur. Je lis un article, ça se passe au niveau du lobe temporal gauche. Certains se sont dit que ces découvertes rangées sous le label des neurosciences pourraient s'avérer utiles pour réformer les méthodes pédagogiques actuelles et optimiser l'école. Si le secret de l'acquisition des savoirs a été percé, pourquoi ne pas en faire profiter le plus grand nombre ?

Ainsi, Jean-Michel Blanquer, ministre de l'Éducation nationale, vient-il de nommer l'éminent professeur à la tête d'un

nouveau conseil scientifique. L'une des missions de ce comité consultatif est de faire bénéficier élèves et enseignants des dernières recherches en matière de transmission du savoir. Les récentes enquêtes internationales mesurant les performances en maths et en lecture des apprenants du monde entier sont alarmantes pour les petits Français, à la traîne. Pour gagner des points, le ministre a donc décidé que la science pure et dure devait éclairer les pratiques pédagogiques, déchaînant illico la colère des enseignants du primaire. Dans un communiqué, le SNUipp-FSU, leur principal syndical, s'est inquiété des conséquences néfastes que l'influence de ce monsieur Dehaene serait susceptible d'avoir sur les méthodes des instits. Mais aussi sur les élèves. Si Yohan Attal, fondateur de MyBrain Technologies et promoteur de la neurostimulation (*lire p. 40*) prend pour cobayes des curistes, Stanilas Dehaene pourrait, lui, trouver un terrain de jeu idéal à ses expérimentations dans les cours de récréation. C'est bien la crainte de certains.

Un alibi pour justifier l'échec. *"Si les neurosciences nous montraient qu'envoyer des influx électriques via des électrodes à des enfants quand ils font des erreurs les amenait à apprendre à lire plus vite, ce n'est pas pour autant que je m'agenouillerais devant elles",* affirmait Philippe Meirieu, toutes griffes dehors, en décembre sur France Inter. Signataire de la pétition du SNUipp-FSU, ce spécialiste de l'éducation voit les neurosciences comme un danger. Derrière une peur quelque peu



ANDREW RICH/GETTY

irrationnelle d'un monde dominé par des apprentis sorciers, les détracteurs comme lui pointent la prétention de cette discipline de vouloir tout expliquer, au prétexte que c'est une science dure. Pour eux, les expériences ne sont pas supérieures à l'expertise du maître, ni aux pédagogies alternatives mettant l'accent sur l'expression libre des enfants. "Développer l'idée qu'il existe des moyens scientifiques d'éduquer, c'est donner aux parents qui n'y arrivent pas un alibi tout trouvé", ajoute le philosophe Jean-Michel Besnier, coauteur de *Un cerveau très prometteur* (Le Pommier), qui redoute une démission éducative. Si leurs bambins échouent en classe, ces géniteurs pourraient se dédouaner en arguant qu'ils ont été mal programmés par les enseignants!

Vers un posthumain augmenté ? Dans la foulée, les mêmes craignent que l'éducation devienne une branche de la médecine dans un monde hanté par le spectre d'une intelligence artificielle supérieure. Aux États-Unis, on calme les enfants avec de la Ritaline, une molécule issue des neurosciences, pour favoriser leur concentration. Ce dopage médicamenteux pourrait ouvrir la voie à l'émergence d'un posthumain augmenté. Et on s'en inquiète. Car elle est loin l'époque où John von Neumann, l'un des inventeurs de l'informatique, concluait son livre, *L'ordinateur et le cerveau* (1958), en soulignant la supériorité des méninges sur la machine. Aujourd'hui, l'humeur du temps véhicule une croyance à l'exact opposé. Le programme AlphaGo bat déjà à plates coutures les hommes dans un jeu de logique, et le développement de neurones artificiels devrait bientôt mettre à mal notre intelligence naturelle, selon de nombreux futurologues.

Redescendons sur Terre. Que nous disent aujourd'hui les neurosciences ? Que plus tôt on apprend une langue étrangère, mieux c'est. Que le sommeil a des vertus insoupçonnées pour imprimer les connaissances acquises le jour. Que le "par cœur" a du bon parce que, paradoxalement, il libère le cerveau en le remplissant. Que les cours magistraux ne tiennent pas compte de notre capacité d'attention maximale, estimée à dix minutes. Ou que la punition est contre-productive. Bref, rien de bien méchant.

"En suivant l'intervention d'un spécialiste en neuroéducation invité dans mon lycée, j'ai appris que je faisais des neurosciences sans le savoir", explique Frédéric Patto, prof de physique-chimie et de théâtre. *Réactiver la mémoire des élèves en répétant une information pendant les cours, annoncer au préalable à la classe que telle notion est cruciale à retenir pour marquer les esprits, j'ai appris ça pendant ma formation.* On dirait que les sciences du cerveau ne font que confirmer les intuitions des bons pédagogues et les enseignements de certains courants spirituels, qu'on a fini par oublier dans nos sociétés modernes. En ce sens, elles s'inscrivent parfaitement dans notre époque, qui redécouvre des pratiques ancestrales, comme la méditation, en réaction à l'envahissement des technologies.

Les neurosciences ont mis au jour le concept de "plasticité" cérébrale, clé de voûte de l'apprentissage. Selon ce principe, on sait désormais que tout peut s'acquérir

à tout âge, avec plus ou moins d'aisance. Car les neurones dansent et s'adaptent en permanence. Entre 3 et 5 ans, il existe même un temps d'épiphanie, qui ne se représentera plus jamais dans la vie, où le cerveau, particulièrement actif, bouillonne. Pourtant, même si on en sait plus sur cette rave-party crânienne, on n'arrive toujours pas à expliquer comment le goût des choses vient aux juniors. "Comme faire désirer apprendre Les fables de La Fontaine à des élèves récalcitrants est une question pédagogique qu'aucune science, fut-elle la plus élaborée possible, ne pourra absolument jamais traiter", affirme Philippe Meirieu.

Malgré les progrès scientifiques, le mystère de la curiosité et de l'appétence pour une discipline reste entier. ■

JEAN-PHILIPPE PISANIAS



Entre 3 et 5 ans, les enfants ont le cerveau en ébullition. Une vraie rave-party crânienne.