



philosophie  
magazine

MENSUEL N° 108  
Avril 2017

# philosophie magazine

Nouvelle  
formule



**CÉLINE ALVAREZ  
STANISLAS DEHAENE**  
Les enfants  
sont des  
conquêteurs  
du savoir

**LE REVENU UNIVERSEL  
CONTRE LA VALEUR TRAVAIL ?**  
BENOÎT HAMON DÉBAT  
AVEC PIERRE-YVES GOMEZ

**RAPHAËL ENTHOVEN**  
"SPINOZA M'A APPRIS  
À AIMER LE MONDE"

**CAHIER  
CENTRAL**  
**BERGSON**  
Le possible et le réel





DIALOGUE

CÉLINE  
ALVAREZ STANISLAS  
DEHAENE

# La révolution de l'éducation

Elle a bousculé les conservatismes de l'Éducation nationale avant de connaître un immense succès avec *Les Lois naturelles de l'enfant*. Il est professeur au Collège de France et spécialiste du cerveau. Tous deux s'appuient sur la science pour refonder la pédagogie. Rencontre passionnante sur ce que c'est qu'apprendre.

Propos recueillis par Cécilia Bognon-Küss et Alexandre Lacroix / Photos Patrick Gaillardin/Hans Lucas

# D

**ans le hall étonnamment dépouillé du Collège de France**, à Paris, Céline Alvarez, fraîche héroïne des pédagogies innovantes, et Stanislas Dehaene, titulaire de la jeune chaire de psychologie cognitive expérimentale de la prestigieuse institution, se font la bise. Leur décontraction contraste agréablement avec la solennité du lieu.

Succès de librairie de la rentrée 2016, *Les Lois naturelles de l'enfant* (Les Arènes, 2016) a valu à Céline Alvarez de devenir une figure des débats sur l'école. Le livre revient sur l'expérience que cette jeune démissionnaire de l'Éducation nationale a menée pendant trois ans dans une classe de maternelle à Gennevilliers (Hauts-de-Seine). Son culot et son enthousiasme avaient alors convaincu ses interlocuteurs du ministère, réputés frileux, de lui donner carte blanche. De son propre aveu, celle qui ambitionne de révolutionner l'école n'a jamais souhaité devenir enseignante. Son but ? Infiltrer le « Mammouth » pour y tester des principes pédagogiques qui découlent de la psychologie cognitive. Bref, extraire la pédagogie de sa gangue idéologique pour en faire une science véritable. Retour sur cette alliance d'un nouveau genre avec deux acteurs incontournables du débat.

**Céline Alvarez :** Nous nous sommes rencontrés après la conférence « Sciences cognitives et éducation » que vous aviez organisée le 20 novembre 2012 au Collège de France. Je pensais attendre la fin de l'expérience de Gennevilliers pour vous faire part de mes résultats, mais, comme le projet commençait à être en difficulté, je suis venue vous rencontrer après votre intervention. Je me suis dit que si vous acceptiez de venir dans la classe voir ce qui s'y passait, si j'avais votre soutien, alors j'aurais peut-être un peu plus de chances d'aller au bout de mes trois années de recherche...

**Stanislas Dehaene :** Quand je suis allé rendre visite à votre classe, j'ai été stupéfait des compétences des enfants. La première chose qui





m'a frappé, c'est que les élèves savaient se contrôler, il n'y avait pas de chahut : chacun allait chercher son activité avec enthousiasme. Surtout, certains enfants commençaient à savoir lire et calculer, même avec des opérations à quatre chiffres ! Ils étaient très lents, cela leur a bien pris cinq minutes pour faire une addition, mais c'était parce qu'ils prêtaient attention au sens de chacune des étapes. Ils avaient compris le principe des nombres à plusieurs chiffres – la notation positionnelle : dans 222, le même chiffre 2 peut valoir 2, 20, ou 200 selon sa position. Ceux qui lisaient mettaient en œuvre les principes de l'alphabet et de la conversion des graphèmes en phonèmes. Des enfants de maternelle n'étaient pas censés en savoir autant !

**C. A. :** C'est là qu'a germé l'idée de travailler ensemble...

**S. D. :** Au laboratoire, l'équipe de mon épouse, Ghislaine Dehaene-Lambertz, menait une expérience d'imagerie cérébrale pour voir l'organisation des réseaux de la lecture chez les tout-petits. Nous voulions savoir s'il était possible d'apprendre à lire plus tôt qu'à l'âge normal – au CP –, et si cela changeait quelque chose aux réseaux neuronaux de la lecture dans le cerveau de l'enfant. Nous avons donc profité de votre rencontre pour proposer à huit familles une séance d'imagerie chez leurs enfants. Nous avons alors constaté que les réseaux de la lecture étaient strictement normaux et déjà en place.

**G. A. :** Certains enfants ont malheureusement un peu trop bougé dans la machine, ce qui a empêché d'avoir des images nettes et des résultats pour tous les enfants lecteurs de la classe.

**S. D. :** Nous travaillons avec une imagerie à résonance magnétique [IRM] à 3 teslas, qui est une machine très facile à utiliser. C'est une sorte de grand aimant qui permet de visualiser l'activité cérébrale et l'anatomie du cerveau pendant que le sujet, allongé, réalise une tâche, par exemple lire un mot ou reconnaître un visage. L'IRM fait du bruit, mais les enfants sont isolés par un casque. Nous nous sommes efforcés de créer un environnement accueillant pour qu'ils se sentent bien : avant l'expérience, ils jouent avec un faux scanner en bois afin de se familiariser avec la machine. Ils repartent avec leur cerveau en miniature, imprimé en 3D !

**C. A. :** Ce que je cherchais, pour ma part, c'était une approche scientifique, physiologique de l'éducation. Je voulais tester une

démarche pédagogique adaptée au fonctionnement humain. Deux choses m'ont poussée à aller en ce sens. D'abord, j'ai grandi dans un quartier défavorisé – sur la dalle d'Argenteuil. J'ai vu de nombreux enfants « décrocher », parce qu'ils ne rentraient pas dans le moule de l'Éducation nationale. Tous ces enfants que j'avais rencontrés en maternelle étaient lumineux, uniques, précieux, drôles, vifs, intègres. Mais tous, en « décrochant » du milieu scolaire, se perdaient. Ils perdaient leur singularité, leur belle personnalité. Le lien entre l'école et l'enfant se délitait, entraînant une déconnexion profonde avec le monde et avec eux-mêmes. Je me souviens avoir ressenti une grande tristesse et une grande indignation.

Le second élément qui m'a donné envie de réfléchir à un environnement de développement humain plus physiologique, c'est qu'après mes études, j'ai découvert un chiffre qui m'a paru inacceptable : 40 % des enfants sortent du primaire avec des lacunes qui les empêcheront de poursuivre une scolarité normale au collège [selon un rapport du Haut Conseil de l'éducation de 2012]. Ce chiffre indique que nous ne nous sommes pas seulement trompés sur quelques détails, mais que nous avons fait totalement fausse route : ce sont les fondations de l'école qui ne sont pas bonnes ! J'ai alors repris l'héritage pédagogique de ceux qui avaient déjà ouvert la voie d'une telle réflexion : Jean Itard [1774-1838], Édouard Séguin [1812-1880] ou Maria Montessori [1870-1952]. Ces différentes générations de médecins avaient commencé à dégager des grands principes d'apprentissage humain et proposaient déjà des pistes pratiques. Maria Montessori, notamment, a mis en œuvre une approche s'adaptant au développement naturel de l'enfant et soutenant le déploiement de son potentiel grâce à un environnement matériel et humain adapté. Dans cet environnement, l'autonomie et la responsabilisation de l'enfant sont mises en avant, notamment par la liberté de mouvement et de choix des activités. Il est fondamental en effet que l'enfant soit actif : son intelligence se forme par sa propre activité. Aujourd'hui, il faut récupérer cet héritage et le nourrir des connaissances scientifiques actuelles. En 2009, je me suis dit qu'il fallait y aller, entrer dans le système et tester.

**S. D. :** Lorsque le ministre de l'Éducation nationale de l'époque [en 2005], Gilles de Robien, est arrivé avec un propos utile mais simpliste sur la méthode syllabique, j'ai souhaité réintroduire un peu de science dans tout ça. Il faut être clair, l'apprentissage de la lecture passe d'abord par l'enseignement du principe

  
**Ce qui m'a  
frappé dans  
votre classe,  
c'est que  
des élèves  
de maternelle  
n'étaient pas  
censés en savoir  
autant !**

STANISLAS DEHAENE



alphabétique, c'est-à-dire le fait que les lettres, organisées de gauche à droite, dénotent les phonèmes et leurs combinaisons (un *phonème* est défini comme le plus petit segment du langage qui permet de distinguer deux mots). Les deux livres que j'ai publiés – *Les Neurones de la lecture* et *Apprendre à Lire* – visaient à expliquer aux enseignants et aux parents ce qu'est la science de la lecture. On commence à comprendre quels algorithmes sont utilisés par le



## CÉLINE ALVAREZ

Après des études de linguistique, elle décide de chambouler le système éducatif français de l'intérieur. Elle a mené durant trois ans une expérience dans une classe multiniveaux de maternelle à Gennevilliers, au sein d'un établissement inscrit dans les réseaux d'éducation prioritaire. Le contenu pédagogique est en ligne sur son site [www.celinealvarez.org](http://www.celinealvarez.org) et dans son livre *Les Lois naturelles de l'enfant* (Les Arènes, 2016).

les mots écrits. Plus généralement, l'exemple de la lecture éclaire les relations entre cerveau et culture. Le cerveau naît avec des contraintes, des structures, des circuits organisés: ce n'est pas une ardoise vierge! Ma thèse, c'est qu'il existe des marges d'acculturation qui sont étroitement contraintes par les circuits cérébraux: apprendre, c'est recycler une partie de nos anciens circuits. Cette théorie du « recyclage neuronal » m'a amené à expérimenter chez les petits enfants, afin de voir ce que les circuits de la lecture font avant d'apprendre à lire. On a découvert que ces régions interviennent auparavant dans la reconnaissance des objets et des visages: ainsi, quand vous apprenez à lire, une compétition entre circuits fait que, progressivement, vous déplacez votre représentation corticale des visages...

**C. A.:** En reprenant les travaux de Maria Montessori, je me suis aperçue qu'elle avait déjà pressenti tout cela. Elle avait même pensé un matériel didactique soutenant peu à peu cette spécialisation neuronale. Elle proposait aux enfants de « toucher » les sons, de tracer les lettres en prononçant leur son. Cette approche multisensorielle – motrice, tactile, visuelle, auditive – permet d'ancrer plus solidement l'information, ici le rapport entre le signe graphique (la lettre) et le son qu'il code.

**S. D.:** C'est un domaine sur lequel nous disposons désormais de beaucoup de données! Itard et Montessori avaient des intuitions fortes, mais ne disposaient pas de la méthodologie des sciences cognitives. On sait aujourd'hui que le simple fait de tracer les lettres avec le doigt aide les enfants à écrire mais aussi à lire.

# Nous avons fait totalement fausse route: ce sont les fondations de l'école qui ne sont pas bonnes!

CÉLINE ALVAREZ

cerveau pour déchiffrer un mot écrit et quelles régions, quels circuits sont modifiés quand on apprend à lire. Un beau travail de cartographie cognitive nous a permis de comprendre par où passe l'information, depuis la rétine jusqu'aux aires du langage, lorsqu'on identifie un mot. L'apprentissage de la lecture met en place un circuit qui va de la reconnaissance de la chaîne des lettres à la conversion en son. C'est précisément sur ce circuit qu'il faut agir

pour faciliter l'apprentissage de la lecture. La rencontre avec l'Éducation nationale me semblait intéressante parce que, précisément, les recherches en sciences cognitives rejoignaient les conclusions des recherches en milieu éducatif: en comparant différentes méthodes d'enseignement, ces dernières montraient que, si l'enseignement se focalise sur la conversion du son en lettres, alors l'enfant apprend plus rapidement à déchiffrer et à comprendre



**C. A.:** Quand j'ai repris ces travaux, j'ai dû les adapter au français, puisque Maria Montessori avait travaillé à partir de l'italien, langue dite « transparente », qui s'écrit comme elle se prononce. Le français, lui, est une langue dite « opaque ». J'ai aussi beaucoup simplifié son matériel, retiré de nombreuses activités et insisté sur le lien social. L'essentiel, ce n'est pas le matériel, c'est la joie, l'enthousiasme, l'envie de communiquer entre eux et avec nous.

**S. D.:** Mais, justement, on ne peut pas exclure qu'il y ait eu un « effet maître »! Ce qui fait naître des questions: jusqu'où votre personnalité, votre enthousiasme, votre maîtrise des outils ont permis d'aboutir aux résultats de l'expérience de Gennevilliers? D'autres enseignants pourraient-ils la reproduire ailleurs?

**C. A.:** Bien sûr que cet « effet maître » est central et bien sûr que nous pouvons le reproduire à grande échelle! C'est ce que fait notamment la Finlande. Ce n'est pas de la magie, mais une formation professionnelle solide et scientifique. En attendant que notre système éducatif aille dans ce sens, je partage toutes mes ressources théoriques et pratiques en ligne pour les enseignants qui souhaitent comprendre comment nous avons fonctionné. Ces ressources sont déjà fréquemment utilisées au sein de l'Éducation nationale, par des enseignants de maternelle principalement, mais pas seulement. Ils sont par ailleurs pour la plupart soutenus par leur inspecteur et leur mairie qui financent l'acquisition de matériel. Je tiens toutefois à préciser qu'il n'y a pas de méthode à suivre figée, ce serait là une grande erreur qui mettrait à la fois l'enfant et l'enseignant en grande difficulté.

**S. D.:** Concrètement, il me semble qu'il règne aujourd'hui une grande confusion entre ce que l'enseignant doit savoir pour enseigner et ce que l'on enseigne aux enfants. Les maîtres doivent connaître la science de l'apprentissage et des éléments de linguistique comme la distinction entre phonème et graphème, mais il ne s'agit pas d'imposer ces complexités aux enfants!

**C. A.:** Je suis tout à fait d'accord! Alors comment faisons-nous à Gennevilliers? Nous présentons aux jeunes enfants des petits objets du quotidien afin de leur demander de les nommer. Ils aiment cette activité, car, à 3 ans, l'explosion du langage n'est pas loin derrière eux et ils adorent nommer les objets de leur environnement. Prenons le mot « chat ». On demande aux enfants de nommer la figurine,

## Il y a une grande différence entre la vidéo et le jeu. Ce qui compte, c'est la passivité versus l'inactivité

STANISLAS DEHAENE

STANISLAS  
DEHAENE

Spécialiste de sciences cognitives, il dirige le laboratoire de Neuroimagerie cognitive (NeuroSpin, au sein du Commissariat à l'énergie atomique, à Saclay, dans les Yvelines). Ses recherches sur les bases cérébrales du calcul et de la lecture ont fait l'objet de nombreuses publications toutes parues chez Odile Jacob, dont *La Bosse des maths* (1997; réactualisé en 2010), *Les Neurones de la lecture* (2007), *Apprendre à lire. Des sciences cognitives à la salle de classe* (ouvrage collectif sous sa direction, 2011) et *Le Code de la conscience* (2014).



et on les aide à entendre le son d'attaque, c'est-à-dire le premier phonème /ch/, puis l'autre /a/, en insistant bien sur chaque son (« chh-hh-aaaaa »). On ne leur dit jamais: « Tu vas apprendre à faire de la discrimination phonémique. » Ils le font tout simplement. Puis, petit à petit, les enfants comprennent consciemment que tous les mots qu'ils prononcent sont composés de sons. On ne passe pas par la syllabe mais par les sons constituants de la langue française. Et ils adorent ça. C'est comme s'ils

redécouvraient quelque chose de leur langage qu'ils avaient déjà perçu intuitivement. On sait en effet aujourd'hui que des bébés âgés de quelques mois à peine perçoivent de manière spectaculaire les sons de leur langue (et leur régularité statistique). Une fois qu'un enfant parvient à distinguer consciemment les sons qui composent les mots, nous lui présentons alors les signes graphiques qui les codent, sous la forme d'une grande lettre rugueuse. Nous disons: « Je vais te montrer un grand secret, je




# Nous savons que l'enfant ne peut pas apprendre seul derrière un écran. Une interaction humaine est nécessaire

CÉLINE ALVAREZ



vais te montrer comment on écrit "chhh", et, regarde, on le trace comme ceci, etc. »

**S. D.:** Vous vous êtes appuyée, il me semble, sur les travaux de Liliane Sprenger-Charolles. Son analyse statistique du français démontre que certaines correspondances entre lettres et sons sont plus fréquentes ou plus régulières que d'autres.

**C. A.:** Oui, il s'agit en effet de commencer par présenter aux enfants les sons et les graphies les plus fréquentes de la langue française. Les travaux de Liliane Sprenger-Charolles permettent de clarifier ces présentations. Par exemple, on sait que le son /o/ est plus fréquemment codé par la graphie « o » plutôt que « au » ou « eau ». Nous présentons alors la graphie « o » pour le son /o/, les autres seront présentées plus tard. Ce qui est important pour débuter, c'est que l'enfant comprenne que les sons sont codés par des signes, ce que l'on appelle le principe alphabétique.

**S. D.:** Au laboratoire, nous avons conçu un algorithme qui extrait de façon automatique les mots pouvant être employés à chaque étape de l'apprentissage de la lecture. Nous recommandons de ne pas introduire des mots dont les graphèmes n'ont pas encore été enseignés aux enfants. Chaque jour, l'enfant apprend une règle de lecture nouvelle, et chaque nuit,

son cerveau consolide ces acquis. Les neurosciences ont en effet découvert le véritable rôle du sommeil dans les mécanismes d'apprentissage: l'activité neuronale de la veille est rejouée pendant le sommeil, c'est le *replay*: notre cerveau se répète à notre insu ce qu'il a appris pendant la journée, et l'apprentissage s'en trouve consolidé.

**C. A.:** Le sommeil est un paramètre essentiel de la plasticité cérébrale. À Gennevilliers, un enfant fatigué pouvait dormir autant de temps que nécessaire, peu importe son âge. Ce que je trouve fabuleux avec les neurosciences, c'est qu'elles viennent confirmer de manière objective ce que nous pressentions déjà: l'importance de se sentir en sécurité, de satisfaire son besoin de sommeil, d'être confiant, actif, engagé, motivé – tout cela est aujourd'hui confirmé par la recherche.

**S. D.:** Malheureusement, je ne suis pas tout à fait d'accord avec vous... Il y a beaucoup d'intuitions en matière de pédagogie, et elles sont souvent contradictoires.

**C. A.:** Oui! Je faisais référence aux intuitions générales sur les besoins humains et non aux intuitions pédagogiques parfois infondées scientifiquement, en effet.

**S. D.:** Même s'il faut rester prudent... parce que, de toute façon, le cerveau de l'enfant

est une véritable machine à apprendre. Il est, fort heureusement, difficile de « casser » un enfant. L'idée que la pédagogie peut créer de la dyslexie, par exemple, est absurde, car la dyslexie est d'origine biologique. En revanche, il y a des pédagogies plus efficaces que d'autres. On a ainsi invalidé l'idée que l'enfant peut découvrir seul les principes de la lecture, qu'il peut aller immédiatement vers la production d'écrits, de sens, de phrases, de récits... Il faut évidemment respecter la motivation de celui qui veut communiquer, mais on ne peut pas sauter les étapes!

**C. A.:** Et il me semble surtout capital de commencer l'apprentissage de la lecture dès que les enfants le veulent! Ce sont des conquérants-nés. Ils absorbent avec puissance ce que leur environnement leur offre. C'est d'ailleurs ce qui se produit avec les langues.

**S. D.:** C'est vrai. La recherche chez les bébés bilingues montre qu'il n'y a pas vraiment de coût pour le jeune enfant à absorber une langue de plus. Plus on attend, plus c'est difficile. Jusqu'à 8-9 ans, les enfants ont des capacités extraordinaires d'absorption du lexique et de la syntaxe. C'est à partir de la puberté que la courbe décroît soudainement.

**C. A.:** À ce propos, les enfants de Gennevilliers étaient déjà presque tous bilingues, comme la plupart des enfants de ces quartiers. Ils parlaient arabe, mandarin, turc, japonais... C'est une chance merveilleuse! Malheureusement, leurs parents s'empêchaient souvent de parler leur langue natale à la maison.

**S. D.:** Mais c'est absurde! Il faut expliquer aux familles que le multilinguisme n'est pas un problème pour l'enfant, bien au contraire.

**C. A.:** Pour aider leur enfant à acquérir un français qu'eux-mêmes ne parlaient pas correctement, certains parents pensaient également bien faire en le plaçant devant la télévision. Or c'est très problématique, car nous savons que l'enfant ne peut pas apprendre seul derrière un écran. Une interaction humaine est nécessaire.

**S. D.:** Vous faites référence à une expérience de [la linguiste] Patricia Kuhl, qui a examiné dans quelles conditions des bébés américains âgés de 10 à 12 mois conservent la capacité de percevoir un contraste entre certaines consonnes du chinois. Ils le font lorsqu'on leur donne une nounou chinoise, qui interagit avec eux pendant plusieurs semaines, mais pas lorsque la même situation



est présentée en vidéo. Le point clé n'est pas vraiment l'écran mais plutôt l'interaction avec l'enfant: dans la vidéo, l'enseignant ne répond pas aux sollicitations de l'enfant. Peut-être pourrait-on y parvenir avec un logiciel qui favoriserait une interaction, un dialogue, voire un jeu.

**C. A.:** Il faudrait tenter l'expérience! Mais si un logiciel peut éventuellement parvenir à simuler une interaction, arrivera-t-il à égaler la puissance éminemment positive de la chaleur humaine nécessaire à l'apprentissage? L'élan suscité par l'amour, la confiance, la patience...

**S. D.:** Mais il y a une grande différence entre la vidéo et le jeu. La vidéo laisse passif, là où le jeu est interactif. Je suis évidemment favorable à l'enseignement humain, mais je trouverais étrange de rejeter par avance l'idée que l'ordinateur puisse apporter un complément essentiel. Ce qui compte, c'est la passivité *versus* l'interactivité.

**C. A.:** La passivité face aux écrans est en effet hautement délétère pour le cerveau humain en plein développement. Nous le savons scientifiquement et le constatons de manière effrayante auprès des enfants dans les classes. Le débit d'images de la télévision, par exemple, que subissent les jeunes enfants, parfois plusieurs heures par jour, détraque complètement leur système attentionnel et les prive par ailleurs d'interactions humaines qui leur permettent d'apprendre solidement, le langage notamment.

**S. D.:** Vous avez raison. D'ailleurs, il y a beaucoup de données scientifiques qui vont dans le sens de la notion d'un cerveau social. Ainsi, l'expérience a montré que l'enfant n'apprend pas du tout la même chose si un adulte agit devant lui sans prêter attention à sa présence ou s'il le regarde dans les yeux avant d'avoir le même comportement. Il suffit d'une seconde de contact oculaire pour que la situation devienne complètement différente pour l'enfant: il comprend alors qu'on cherche à lui enseigner quelque chose et, dès lors, va mieux retenir et surtout généraliser ce qu'on lui enseigne. Mais je maintiens que l'ordinateur possède des vertus particulières. Autant je suis sceptique sur le fait qu'un ordinateur puisse remplacer un enseignant, autant j'y vois une grande utilité: une fois que vous avez appris à faire des additions, l'ordinateur peut vous présenter des centaines de problèmes à une cadence rapide, en s'adaptant à vos difficultés, toutes choses qui seraient difficiles pour un enseignant qui fait face à trente élèves.

## La note malheureuse sanctionne négativement l'erreur. Or celle-ci est nécessaire pour apprendre

CÉLINE ALVAREZ

**C. A.:** Oui, l'ordinateur est un outil intéressant, mais il ne faudrait pas lui donner une place qu'il n'a pas. Ce serait comme si, pour préparer une bonne soupe, sous prétexte que le sel est intéressant parce qu'il relève la saveur des aliments, nous en mettions cent grammes. Il me semble que c'est pareil avec les écrans. Tout ce matériel informatique peut être extrêmement précieux de manière ponctuelle, bien pensé et bien dosé. Nous sommes d'abord des êtres sociaux et des êtres de sens. Nous avons besoin de cet étayage humain, de ce retour bienveillant pour apprendre.

**S. D.:** Vous faites peut-être référence à l'évaluation des élèves?

**C. A.:** Par exemple! La note malheureusement sanctionne négativement l'erreur. Or nous savons que celle-ci est nécessaire pour apprendre. Si l'être humain ne peut plus se tromper sous peine d'être sanctionné, alors on gèle tout le processus d'apprentissage.

**S. D.:** Certes, mais les algorithmes d'apprentissage de notre cerveau ont également besoin d'un retour d'erreur! Dire à l'enfant que tout est parfait, tout va bien serait absurde, il a besoin qu'on corrige ses erreurs. Je milite pour une note qui ne fasse que progresser, parce qu'elle mesure uniquement l'acquisition des compétences et non pas la différence à la norme.

**C. A.:** Tout à fait d'accord. Un retour d'information est nécessaire. Mais il est important qu'il soit neutre: «Tiens, là, il y a une erreur. Je t'aide à la comprendre pour aller plus loin.» Ce retour immédiat ne doit pas juger ni négativement ni positivement. Quand on juge positivement le manque d'erreur – «C'est bien, tu n'as pas fait d'erreur» –, l'enfant essaie de ne plus en faire et s'accroche à notre

jugement. Il finit par faire son travail pour nous faire plaisir plus que pour lui-même. La motivation devient extérieure.

**S. D.:** Il est essentiel que la compétition se joue d'abord avec soi-même avant d'être avec les autres. C'est contre soi-même que l'on se bat: on essaie de faire mieux que la semaine précédente. Et ça, ça pourrait faire l'objet d'une notation, pourquoi pas? Mais elle serait très différente de ce que l'on connaît aujourd'hui.

**C. A.:** Tout à fait. Mais je crois que si nous changeons la notation telle qu'elle existe actuellement, en la rendant plus individuelle, nous devons aussi changer tout l'environnement scolaire. Si tout l'environnement est en effet basé sur la norme – les enfants sont classés par âge et doivent atteindre les mêmes compétences en même temps –, il y aura forcément une comparaison entre eux.

**S. D.:** Oui, d'ailleurs dans votre classe, il y avait trois classes d'âge qui étaient mélangées...

**C. A.:** Oui, car lorsqu'on regroupe les enfants par année de naissance, cela produit automatiquement de la comparaison. Alors que si nous offrons un système plus organique, plus humain, plus physiologique, où plusieurs âges interagissent entre eux, la tentation de se comparer les uns aux autres disparaît, et on observe plus d'entraide et d'empathie parmi les enfants. Donc, à mon sens, pour avoir un impact positif, on ne peut pas uniquement faire varier un paramètre au sein d'un environnement inadapté. Il nous faut aussi changer l'environnement dans sa globalité. Repenser les fondations et la qualité de cet écosystème est d'autant plus important aujourd'hui que nous savons à quel point le cerveau du jeune enfant est plastique jusqu'à 5 ans et se forme en fonction de son environnement extérieur.



# La compétition doit d'abord se jouer contre soi-même: on essaie de faire mieux que la semaine précédente

STANISLAS DEHAENE



**S. D.:** Mais il n'y a pas de couperet! On ne peut pas dire: « Tout est fini à 3 ans ou à 5 ans. » La plasticité décroît dans certains domaines, mais selon une courbe extraordinairement lisse et lente. De plus, elle peut se rouvrir. Nous avons étudié, par exemple, les situations des enfants adoptés, qui sont plongés d'un seul coup dans un nouveau pays avec une langue différente de celle qu'ils parlaient. Ce sont des situations où la plasticité se rouvre, et l'on s'aperçoit alors que le cerveau est capable d'apprentissages extraordinaires. Dans le cas d'enfants coréens adoptés en France, on a pu montrer qu'ils avaient oublié leur première langue. À 18 ans, ils avaient le cerveau d'un petit Français: on n'observait plus de traces du coréen, on ne voyait que la langue française.

**C. A.:** Il n'y a pas de couperet, mais les premières années posent néanmoins des fondations à partir desquelles l'intelligence prendra appui pour se déployer. Et ce qui n'a pas pu être construit dans les premières années demandera ensuite un effort plus important pour s'élaborer. C'est ce qu'indique le Center on the Developing Child [« Centre de l'enfant en développement »] de l'université de Harvard: « *Earlier is better than*

*later* » [« plus tôt est meilleur que plus tard »]. Je l'ai constaté sur le terrain: les enfants qui n'ont pas bénéficié d'un environnement adapté avant 3 ans – d'interactions sociales riches et qui les soutiennent, d'un environnement langagier correct, d'un contact avec la nature, et qui n'ont pas pu suffisamment utiliser leurs mains, être actifs, autonomes, engagés – arrivent à 3 ans en maternelle avec des compétences cognitives, langagières, sociales, ainsi que des fonctions exécutives un peu bancales. Et l'on sent bien avec ces enfants que quelque chose qui aurait dû s'élaborer avant, dans la facilité et la joie, va devoir maintenant se mettre en place dans l'effort, la répétition et parfois la contrainte. La maternelle est en cela un maillon crucial pour le bon développement de l'intelligence: elle peut combler des lacunes qui se sont installées, dans l'effort certes, mais beaucoup plus facilement qu'à l'école élémentaire, puisque les enfants bénéficient encore d'une forte plasticité cérébrale.

**S. D.:** Ce n'est donc pas que tout se joue à 5 ans, mais plutôt qu'il y a une opportunité particulière à cet âge-là.

**C. A.:** Il y a une opportunité particulière à cet âge-là, et elle fait une grande différence pour de nombreux enfants selon l'environnement dans lequel ils grandissent. J'ai travaillé auprès de jeunes enfants issus de milieux très favorisés (Neuilly-sur-Seine, Madrid) et défavorisés ou très défavorisés (Gennevilliers, Togo, Argenteuil, banlieue madrilène). La différence est nette. Mieux vaut être conscient de l'importance de ces premières années et leur offrir ce qu'elles demandent: un environnement social soutenant, de l'activité, du sommeil, un langage structuré, et le monde réel! On voit bien comment l'enfant de quelques mois cherche déjà constamment à explorer, parfois en bravant nos interdictions! Il est poussé à comprendre le monde qui l'entoure, à se nourrir du monde et des expériences qu'il lui offre!

**S. D.:** Cette curiosité permanente continue d'exister chez les scientifiques, les artistes... il faut cultiver la plasticité cérébrale à tout âge! ●