

Lecture 1

Le 2 Octobre 2006 au Collège de France, Stanislas Dehaene, titulaire de la chaire de neurosciences et spécialisé dans les mécanismes cérébraux impliqués dans la lecture, dirigeait une conférence intitulée « Les sciences de la lecture et de son apprentissage ». Étaient invités à intervenir, Franck Ramus psycho-cogniticien au CNRS ; Michel Fayol Professeur des Universités et chercheur au CNRS ; Catherine Brillard qui menait une étude sur la dyslexie ; Gilles de Robien, ministre de l'éducation. Le public était principalement composé de professionnels de l'éducation, formateurs et enseignants, bibliothécaires et orthophonistes. Parmi ce public, Georges Plancat, qui rend compte ici de cette conférence.

Voyage à travers les connexions neuronales de Stanislas Dehaene

Stanislas Dehaene devait s'attendre à une atmosphère tendue. Depuis la rentrée, le ministre de l'éducation imposait le respect à la lettre de la circulaire sur l'enseignement du b-a : ba ; pour l'avoir contestée, même Roland Goigoux en avait perdu une chaire ; Gilles de Robien multipliait les références aux recherches de Stanislas Dehaene pour justifier ses décisions... Ce n'est pas dans le but d'aiguiser un peu plus notre vigilance que Stanislas Dehaene affirma d'emblée que :

- 1. Faire de la science, ce n'est pas faire de la politique.
- 2. Il faut interpréter avec prudence les résultats d'une recherche en court.
- 3. Il n'est pas du ressort des neuro-scientifiques de prescrire une méthode pédagogique.

Ce n'est sans doute pas dans le but d'aiguiser notre vigilance qu'il insista sur ces points mais pour peu que notre attention fût mal intentionnée, on aurait pu y déceler un rien d'ironie puisque : ■ **1.** Gilles de Robien était précisément invité à clôturer la conférence. ■ **2.** Le ministre de l'éducation, réaffirma que les travaux de Stanislas Dehaene justifiait le retour nécessaire à un b-a : ba rigoureux. ■ **3.** Il remercia l'élite de la science d'avoir éclairé les praticiens de son savoir.

L'idée de cette journée était pourtant née d'une bonne intention : engager un dialogue entre la recherche en neurosciences et l'éducation, entre le laboratoire et la classe... Ou plus précisément formulé par Stanislas Dehaene, cette journée voulait rappeler la nécessité de tenir au courant des recherches en cours le corps enseignants, jusqu'à sa tête... À s'en tenir à ces principes de bonnes intentions et ces conclusions de bon sens, on aurait pu se demander autour de quoi pouvait encore bien tourner le débat sur l'apprentissage de la lecture. Politiquement dégage, scientifiquement labellisé, populairement approuvé, comment pouvait-on encore résister au retour au bon vieux b-a : ba ? À s'en tenir à ces principes de bonnes intentions et ces conclusions de bon sens, avec lesquels les médias nous avaient déjà largement familiarisés, on aurait même pu s'interroger sur l'utilité d'une telle conférence. Mais c'est qu'en face, quelques ignorants des progrès de la science s'accrochaient encore à la « méthode globale »... Et quand les gens manquent tellement de bon sens qu'ils ne sont pas d'accord avec vous, il faut faire de la pé-da-go-gie.

Malgré cet objectif pas très enthousiasmant, la conférence fut pourtant passionnante et édifiante, encore fallait-il lire entre les lignes. Les exposés tournèrent essentiellement autour d'une aire cérébrale - une sous-partie de l'aire occipitale - sur laquelle se penche depuis plusieurs années Stanislas Dehaene : une zone du cerveau spécialement dédiée à la reconnaissance des mots écrits. Qu'on puisse déduire de l'existence d'une aire cérébrale traitant directement les mots écrits, le retour nécessaire à des méthodes d'apprentissage exclusivement grapho-phonologiques, voilà qui, sur les plans scientifiques, politiques et rhétoriques, portait notre curiosité à son maximum.

Pour établir les bases de sa démonstration, Stanislas Dehaene avait d'abord sollicité l'intervention de Franck Ramus. Le psycho-cogniticien visa d'emblée la réflexion épistémologique : le débat actuel sur l'apprentissage, annonçait-il, est basé sur des « philosophies » ou des « principes ». Comme exemple de ces philosophies douteuses, il cita Freinet et Piaget, dont les idées, ajouta-t-il, sont scientifiquement improuvables et n'ont plus cours dans la psychologie scientifique. « *Désormais la psychologie scientifique s'intéresse au traitement de l'information.* » L'évidence était telle qu'on se demandait pourquoi Frank Ramus avait pris la peine, un peu plus tôt, d'évoquer un débat du passé, un débat tellement obsolète qu'il n'en avait même pas rappelé les enjeux. Car son fantôme allait désormais planer sur toute la suite de l'exposé...

Franck Ramus nous expliquait les circuits informationnels qu'utilise le cerveau lorsqu'il traite du langage, les différentes boîtes, correspondant à différents répertoires, qui affectent, à un signal d'entrée, un signal de sortie. Ainsi, expliquait-il, le répertoire orthographique, dans lequel est codé une suite ordonnée de lettres correspondant à un mot écrit, s'adresse au répertoire sémantique qui, à son signal, affecte un sens. À la séquence de lettres « *è/c/o/l/e* », codée dans le répertoire orthographique, le répertoire sémantique fait correspondre le sens de ce mot : l'école. Dans son modèle, Franck Ramus intégrait d'autres répertoires (phonologiques, sous-orthographiques...) qui complexifiaient le schéma. Sans toutefois nous éclairer davantage sur le sens du mot « école ». Et sans nous éclairer davantage sur le sens du mot « sens ».

Et comme Franck Ramus expliquait les circuits de l'information à travers le cerveau, au sens de l'école venait se mêler l'odeur et le bruit de la craie, l'ennui des après-midi interminables et le bonheur de la cloche qui sonne... des chemins buissonniers s'écartaient des schémas tracés par Franck Ramus, et revenait le fantôme d'un débat obsolète, un vieux débat au sein des sciences cognitives sur l'assimilation du cerveau à un ordinateur. Et des mises en garde surannées qui mettaient en doute l'idée que comprendre le sens d'un mot consiste basiquement à donner une réponse informationnelle unique, à un stimulus unique. Parce que si c'était si simple... disait le fantôme... je

ne pourrais même plus dire « oui » pour dire « non », non que je pense « non » réellement mais que j'aie envie de faire comprendre finalement que « ni oui, ni non », simplement « je ne sais pas, c'est pas si simple ».

On s'écartait un peu plus des schémas tracés par Franck Ramus et les philosophies douteuses revenaient et faisaient douter. Revenaient l'idée de polysémie, l'idée de contexte déterminant, l'idée du sens d'un mot en perpétuelle construction, l'idée de l'intention prêtée à l'auteur, de la négociation publique des significations, etc., etc., tout ce que s'interdit d'analyser le modèle de l'ordinateur appliqué au cerveau. Mais comme le fantôme d'un débat passé se faisait de plus en plus présent, Franck Ramus expliquait déjà comment implémenter le plus efficacement possible ce répertoire orthographique, celui qui permet d'affecter directement à l'entrée écrite « école », le sens « école ».

Puisque, quand on sait lire, rappelait-il, on ne lit plus lettre à lettre, ni même syllabe à syllabe mais... mot à mot. Puisque lire an feu zan du bé a ba sè fas ti dieu é sa n'Ed pa la con pré an sion, il faut focaliser la pédagogie, ajoutait-il, sur la constitution du répertoire orthographique. On avait envie d'ajouter, certes, constituons un répertoire orthographique, mais si on peut lire sans passer par le b-a : ba, et si on peut lire sans passer par un lxeique orthographique, c'est peut-être que d'autres processus sont impliqués et qu'il y aurait intérêt à les enseigner aussi...

Mais on avait compris que, pour aujourd'hui, on se contenterait du répertoire orthographique. Alors comment l'implémenter ? De la « globale » ou du « b-a ba », puisque telles étaient les alternatives ? Pour donner une réponse scientifiquement valable, Franck Ramus usa du deuxième domaine de compétence des sciences cognitives : les études comparatives. Et en guise d'exemple il détailla « *la seule étude fiable à ce jour* », menée par le NRP, qui montre clairement... que « *les méthodes grapho-phonologiques ont des résultats supérieurs aux méthodes globales ou idéovisuelles, à la fois sur la reconnaissance des mots et la compréhension de texte.* »

Dans la salle, ceux qui avaient emprunté les chemins buissonniers posèrent des questions sur le statut des lecteurs, sur le rapport entre le type de pédagogie et l'avenir de lecteur... Franck Ramus ne comprenait pas le rapport : avant de lire,

il faut bien apprendre à lire. Et comme lire c'est reconnaître les mots, il faut apprendre à reconnaître des mots. Et pour reconnaître les mots, les études nous disent qu'il faut...

« Mais le statut des lecteurs ? L'acculturation ? » La salle insistait. Franck Ramus s'agaçait. La conférence menaçait de retomber dans un manichéisme politiquement orienté. Comme les deux hémisphères inconciliables d'un cerveau schizophrène, l'hémicycle se divisait : à droite les neurones, à gauche la culture. Heureusement Stanislas Dehaene intervint et rassembla les parties autour d'un projet commun : « *Ce qui compte, au final, c'est la réussite de nos enfants* ». Au-delà des clivages politiques s'étend l'Eden du scientifique ; un instant, on rêvait.

Pour la réussite de nos enfants, Stanislas Dehaene allait enfin expliquer aux enseignants la manière dont fonctionne un cerveau qui lit. Franck Ramus nous l'avait dit : le b-a : c'est plus efficace. Mais pourquoi ? Le mystère restait entier... et la solution allait tomber.

Le spécialiste français de **la zone de traitement de la forme des mots** formula lentement la question décisive : « *Le cerveau reconnaît-il globalement les mots ?* » La salle retenait son souffle.

« *La réponse est non.* » Ah. On notait. Mais... au stimulus « globalement », quel sens fallait-il affecter ? Pour activer les mêmes neurones que Stanislas Dehaene lorsqu'il pense « globalement », mieux valait faire appel à nos connaissances antérieures, analyser le contexte et s'interroger sur les intentions de l'auteur. Tant le mot « globalement » est en perpétuelle redéfinition, tant est riche la négociation publique de sa signification...

Stanislas Dehaene poursuivit son raisonnement avec une question troublante : « *Alors pourquoi cette illusion de lecture globale ?* » Question troublante car l'illusion dont il était question était parfaite ! Les individus testés par Stanislas Dehaene reconnaissaient, en effet, d'un seul coup d'œil des mots qu'on leur projetait durant quelques centièmes de seconde. Une fixation unique. Un flash. En moins de temps qu'il ne faut pour le dire, le mot était reconnu ! Une telle qualité d'illusion de lecture globale aurait amené des non-scientifiques à énoncer autrement l'introduction. À

la formulation « *Le cerveau reconnaît-il les mots globalement ? - Non - Alors pourquoi cette illusion ?* », on aurait pu être tenté de substituer : « *Que se passe-t-il dans mon cerveau pour que je puisse reconnaître les mots globalement ?* » Mais la tournure aurait été politiquement marquée.

Alors comment s'y prend donc le cerveau pour nous permettre une lecture... instantanée des mots : il décompose le mots dans ses différentes composantes graphiques et recompose pour en ressortir, en bout de chaîne, un code neuronal unique, un « mot abstrait » qui sera ensuite affecté aux répertoires décrits par Franck Ramus (sémantiques - phonétique - articulatoires...). De la même manière que, dans l'aire visuelle dédiée à la reconnaissance des visages, certains groupes de neurones sont spécialisés dans la bouche, dans les yeux, ou même dans la couleur de la pupille, de la même manière, dans l'aire visuelle consacrée aux mots écrits, certains groupes de neurones sont spécialisés dans des séquences de lettres fréquentes, dans des traits, dans des formes particulières. Et tous ces groupes de neurones travaillent en parallèle, ce qui explique « l'effet mot », la reconnaissance d'un mot en un seul coup d'œil, avant que ne soient activés les autres aires cérébrales, traitant le son, le sens ou les processus articulatoires.

L'explication était limpide. Et pourtant les questions de Stanislas Dehaene continuaient d'interroger, de questionner jusqu'à l'identité même. Qui suis-je ? Moi ou mon cerveau ? En qui avoir confiance ? En mes connexions neuronales ou en ma perception ? Mon cerveau voit des taches de couleurs et moi, j'ai l'illusion de voir un Cézanne. Mais qui a raison ? Plus actuel que jamais le fantôme revivait : peut-on analyser, dans un même mouvement, le fonctionnement du cerveau et « le sentiment même de soi », observer d'un même regard, la circulation des informations et le sens en train de se faire, comprendre, en même temps, les connexions neuronales et la conscience d'exister ?

On aurait voulu croire que Stanislas Dehaene voulait nous entraîner dans ces réflexions. Que l'ambiguïté du mot « globalement » avait pour but de nous lancer dans ce dialogue annoncé entre les sciences de l'éducation et les neurosciences, pour mieux interroger le développement de l'individu et même, pour garantir la réussite de nos enfants.

Mais le choix du mot « globale » avait d'autres visées, on l'aura compris. La conclusion de l'exposé tombait, qui respectait subtilement la prudence annoncée en introduction : « *Si les méthodes globales ou idéo-visuelles paraissent clairement rejetées, les résultats ne permettent pas de tirer de conclusion sur le choix entre méthode analytique ou synthétique.* »...

Pourquoi ? Parce que le cerveau décompose et recompose le mot dans ses éléments graphiques, ce qui exclut l'efficacité des méthodes globales et idéovisuelles. Puisque ces méthodes, comme le savent ceux qui s'intéressent d'un peu loin aux pratiques pédagogiques, ne traitent le mot qu'en tant que forme, sans se préoccuper de la manière dont cette forme est composée¹. Un mot contient des lettres ? De signes graphiques ? Les méthodes idéovisuelles, selon Stanislas Dehaene l'ignorent et ne l'enseignent pas de manière explicite.

À la curiosité intellectuelle, succéda la frustration. Si on avait eu un peu de temps, on aurait tenté ce dialogue promis, forcément riche et passionnant. On aurait informé Stanislas Dehaene sur les méthodes qu'il « rejette clairement », simplement parce qu'il ne les connaît pas, on lui aurait raconté l'expérience de la voix directe, l'enseignement explicite des signes graphiques élémentaires que sont les lettres, des morphèmes, des mots et, *au-delà*, on aurait discuté du travail sur la syntaxe, sur les anticipations sémantiques, l'acculturation, etc. etc.

Si on avait eu plus de temps, on l'aurait questionné sur cet *au-delà*, que ses dispositifs expérimentaux négligent pour les besoins de l'expérience... on l'aurait interrogé sur « les limites de l'étude » qu'il reconnaît dans ses articles scientifiques, par respect d'une déontologie obligée, lorsqu'il sur cite les processus descendants ou parallèles qui sont susceptibles d'interférer le processus de « reconnaissance abstraite » des mots.

On l'aurait interrogé sur ce dispositif expérimental qui consiste à projeter un mot à un individu et interdit, de fait, toute anticipation sur le sens du mot et induit, de lui-même,

■ 1. La confusion de Stanislas Dehaene est identique à celle généralement reprise dans les médias, qui consiste à assimiler les méthodes « globales » et « idéovisuelle », à la méthode connue aux États-Unis sous le nom de « Look and Say ». Cette méthode s'en tient à faire reconnaître aux élèves les mots en tant que forme unique et entière, sans jamais considérer que ces mots sont composés de lettres.

un ordre d'allumage des aires cérébrales. L'identification exacte d'une séquence de lettres précède l'activation de l'aire sémantique ? Comment pourrait-il en être autrement dans un tel dispositif ? On l'aurait aussi interrogé sur la vision périphérique que d'autres chercheurs, tout aussi connectivistes que lui, reconnaissent comme déterminante dans la lecture d'un texte. Et dans le cas **précis** de son propre dispositif, on lui aurait demandé ses hypothèses sur la manière dont les individus testés parviennent à identifier des mots longs en une seule fixation, alors que l'œil, physiologiquement, perçoit de manière **dégradée** les lettres situés au delà de **quelques** caractères.

Et si on avait eu encore un peu de temps, on lui aurait franchement reproché cette conclusion hasardeuse que jamais il n'osa mettre sous forme écrite dans ses articles scientifiques, cette conclusion qu'il précisa encore lorsqu'il répondit aux questions de la salle : les méthodes grapho-phonologiques, c'est-à-dire la décomposition d'un mot dans ses éléments SONORES et de manière SÉQUENTIELLE, aide à développer les compétences de vrai lecteur, c'est-à-dire la décomposition d'un mot dans ses ÉLÉMENTS GRAPHIQUES par des mécanismes fonctionnant en PARALLÈLE.

On n'osera pas ici affirmer le contraire. On n'osera pas affirmer que, pour entraîner une reconnaissance GRAPHIQUE, il faut travailler le mot en tant que signe GRAPHIQUE et qu'il faut entraîner des procédures PARALLÈLES de traitement de ces signes écrits vers des éléments sonores. On n'affirmera pas non plus que travailler de manière séquentielle par l'intermédiaire d'une oralisation, quitte à devoir se débarrasser plus tard de ces procédures, soit nocif. Mais on soulignera que conclure le contraire est pour le moins audacieux, particulièrement pour un spécialiste ultra-spécialisé qui s'aventure en dehors de sa spécialisation.

Si on avait eu du temps, on aurait interrogé Stanislas Dehaene sur tous ces points, on lui aurait reproché beaucoup de choses et on aurait enfin, bien sûr, espéré engager le dialogue qu'il proposait et auquel on aurait voulu croire. Mais l'heure tournait, le ministre de l'éducation fit son entrée et emprunta le tapis rouge qu'on avait, pour lui, déroulé. On connaît la suite : « Il faut faire du b-a : ba. L'élite de la science nous le dit. L'avenir de nos enfants est en jeu. »

Georges PLANCAT ■■■

Qu'il me soit permis de m'étonner qu'il faille faire des exercices si douloureux pour apprendre une langue qu'on dit maternelle et que ma mère m'apprenait fort bien, seulement en causant avec moi. *Anatole FRANCE. Le livre de mon ami*