



Les incroyables bienfaits des livres sur notre cerveau

Les incroyables bienfaits des livres sur notre cerveau : INFOGRAPHIE - Comme le rappelle Stanislas Dehaene, professeur au Collège de France et psychologue cognitiviste, la science n'en finit pas de découvrir de nouvelles vertus à la lecture. Lire rend-il intelligent? Pour y répondre, qui mieux que celui qui fait figure d'alchimiste de l'apprentissage et de l'éducation, Stanislas Dehaene, psychologue cognitiviste et neuroscientifique qui préside aujourd'hui le Conseil scientifique de l'Éducation nationale? C'est en grande partie sur la base de ses travaux que la réforme de l'Éducation enclenchée par Jean-Michel Blanquer a été façonnée. » LIRE AUSSI - Neurosciences: la méthode Blanquer pour changer l'école Installé dans un bureau confortable du Collège de France où il enseigne, il évite d'entrée de jeu la chausse-trape: «ce qu'on appelle intelligence est un concept peu clair du point de vue des sciences cognitives. Il y a de l'intelligence dans beaucoup de choses, dans la main du sculpteur, l'intuition mathématique... Face à la lecture, nous sommes sûrs de peu de chose sauf que sa maîtrise reste indispensable pour un bon apprentissage. Nous avons malgré tout beaucoup d'exemples d'enfants dyslexiques qui se révèlent vers 10 ou 11 ans de brillants mathématiciens, physiciens ou informaticiens. On peut en déduire qu'un enfant qui, à cause d'une dyslexie, a des difficultés à lire n'est pas pour autant inintelligent». Stanislas Dehaene n'est pas du genre à faire de long discours sur des thèmes qu'il ne connaît pas. Sans doute un signe d'intelligence. En revanche, dès qu'il s'agit d'évoquer la lecture et le cerveau, c'est autant le passionné que le chercheur qui s'exprime, s'inquiétant d'abord de tout ce qui reste encore à découvrir face aux énigmatiques effets de la lecture. «Nous aimerions savoir, par exemple, si lire augmente l'espace de représentation du cerveau. C'est assez mystérieux, mais la lecture vous plonge parfois dans un état que Marcel Proust a merveilleusement bien décrit. Vous êtes absorbé pendant des heures si le bouquin est bon. Le temps s'efface, tandis que notre esprit est envahi d'images, de dialogues... La lecture peut même induire la perception de certaines odeurs par le cerveau! Le lecteur est littéralement emporté dans l'esprit d'un autre. Or, on sait aujourd'hui qu'un réseau composé de différentes régions corticales appelé le «réseau de théorie de l'esprit», correspond à la représentation que nous avons, dans nos cerveaux, de l'esprit des autres. Et je me demande si ce système ne peut pas être considérablement augmenté par la lecture de bons livres...» Des problèmes à élucider comme celui-là, Stanislas Dehaene, malgré ses nombreuses années de recherches, en tire encore des wagons. Pourtant, l'imagerie cérébrale qui permet de mesurer l'activité des différentes zones du cerveau a accéléré nos connaissances sur les mécanismes cérébraux. Grâce à ces nouveaux outils nous découvrons que notre cerveau se révèle une formidable machine à s'adapter, trier et traiter des informations. Ce que les scientifiques appellent sa plasticité, lui permet de développer des circuits dédiés à une activité. C'est ainsi que Stanislas Dehaene a découvert avec le neurologue Laurent Cohen, que la lecture développe une aire de la forme visuelle des mots, cachée dans la région du cortex occipito-temporal de l'hémisphère gauche. Dans cette région, les circuits neuronaux, conçus pour la reconnaissance des objets et des visages, se recyclent pour déchiffrer l'écriture. «Une reconversion lente, partielle et difficile qui éclaire les échecs de certains enfants, explique le cognitiviste. La comparaison du cerveau de personnes alphabétisées et d'autres qui ne savent pas lire a démontré que cette région, mais également certaines aires visuelles et auditives et leurs connexions, se modifie radicalement au cours de l'apprentissage de la lecture. En fait l'enfant, avant d'apprendre à lire, possède déjà un traitement du langage parlé très élaboré. L'apprentissage de la lecture met simplement en place une interface nouvelle, une porte d'entrée vers le langage qui passe par la vision plutôt que par l'audition.» La lecture n'est donc pas inscrite dans nos gènes. Rien de surprenant vu qu'un pourcentage réduit d'humains sait lire depuis fort peu de temps. «Nous avons inventé cette nouvelle manière d'utiliser notre cerveau, une sorte de bricolage qui date de quelques milliers d'années à partir de la représentation sonore des mots», rappelle Stanislas Dehaene. La première erreur est de penser que chaque enfant est différent Ce qui reste incroyable, c'est que cette zone de la lecture est la même pour tout le monde. Elle dépend de connexions spécifiques préexistantes dans l'hémisphère gauche pour 96 % des humains. Pour les

autres, dont un tiers des gauchers, elle se localise dans l'autre hémisphère, en un point exactement symétrique, suivant ainsi la latéralisation du langage parlé. Malgré sa plasticité, le cerveau ne peut pas faire feu de tout bois: son organisation est contrainte, et seul un circuit bien précis peut se recycler pour la lecture. Pourquoi? Encore un mystère. En revanche, ces découvertes devraient permettre d'éviter certaines erreurs dans l'enseignement futur de la lecture. La première est de penser que chaque enfant est différent. Ce n'est pas vrai puisque c'est le même circuit qui fonctionne de la même manière pour tous pendant l'apprentissage de la lecture. «L'idée que les enfants possèdent différents styles d'apprentissage, par exemple l'un visuel et l'autre auditif, est un «neuromythe» ; tout le monde apprend de la même manière, il existe juste des différences de vitesse d'apprentissage, résume notre neuroscientifique. Ce qui est bénéfique en général pour l'apprentissage de la lecture est donc bénéfique pour tous les enfants.» Essayer de passer directement du graphisme au sens, est une autre erreur. «Cette méthode de reconnaissance globale de la forme des mots, que j'ai beaucoup dénoncée, fonctionne mal car elle ne fait pas appel aux circuits cérébraux normaux de la lecture qui, dans l'hémisphère gauche, mettent en relation les graphèmes et les phonèmes», explique Stanislas Dehaene. «Même si l'enfant parvient à mémoriser quelques mots, l'approche globale ne lui permet pas de décoder des mots nouveaux.» Or c'est un système de décryptage complet, avec toutes ses nuances, qu'exige la lecture efficace. L'enquête de Roland Goigoux l'a confirmé récemment: plus les premiers mois d'école se concentrent sur ce décodage, plus l'enfant progresse vite. » LIRE AUSSI - Blanquer et Dehaene: «Notre approche de l'éducation nous permet de dépasser les faux clivages» Dans bien d'autres domaines, les effets de la lecture ont été expérimentés, révélant ses étranges qualités. C'est par exemple un formidable outil de distraction. Au sens de divertissement, bien sûr, mais aussi, et c'est ce qui intéresse plus les scientifiques, dans sa faculté à «occuper le terrain». En effet, explique Stanislas Dehaene, «notre espace de travail, dans le cortex préfrontal, ne peut pas réfléchir à deux choses à la fois». C'est pourquoi se plonger dans la lecture dissipe les autres pensées, même les plus nocives. Des chercheurs de l'université de Sussex ont ainsi conditionné des personnes volontaires dans un état de stress, puis testé sur celles-ci différentes méthodes de relaxation. Menée par le Dr David Lewis, cette expérience a montré que lire réduit de 68 % le taux de stress: mieux que la musique (61 %), boire une tasse de thé ou de café (54 %) ou marcher (42 %). «Lire est plus qu'une simple distraction, confirme le Dr Lewis. Cela implique une participation active de l'imagination, les mots stimulent la créativité modifiant l'état de conscience. Le temps s'arrête et cela débouche en à peine six minutes de lecture sur des bénéfices évidents pour la santé.» Quand vous lisez, suivre l'histoire parfois complexe mobilise l'espace du travail conscient du cerveau. Pendant ce temps, vous ne pouvez pas l'utiliser pour développer votre anxiété... Stanislas Dehaene, psychologue cognitiviste et neuroscientifique Cette mobilisation de la conscience ne créerait pas seulement des espaces de détente pour l'organisme, mais aurait des effets bénéfiques sur le long terme. Il apparaît que les réactions cérébrales pendant la lecture sont proches des réactions en situation réelle. En ressentant ce que vivent les personnages, le cerveau vit des expériences vraies. Et, comme la lecture enrichit l'expression orale (on utilise des phrases plus complexes quand on est lecteur), elle alimente aussi la qualité de compréhension du monde et des autres, de leurs émotions comme de leurs comportements. «Toute pensée consciente correspond à l'envahissement de l'espace du travail global du cerveau, décrypte Stanislas Dehaene. Quand vous lisez, par exemple un roman policier, suivre l'histoire parfois complexe mobilise cet espace du travail conscient. Pendant ce temps, vous ne pouvez pas l'utiliser pour développer votre anxiété, par exemple. L'anxiété c'est l'inverse: c'est l'envahissement de ce réseau conscient par des pensées parasites et négatives.» Contrairement aux idées reçues, la lecture n'isole pas et n'éloigne pas de la réalité. C'est même l'inverse que constatent les scientifiques. Des régions identiques du cerveau s'activent quand on lit ou quand on pratique la méditation en pleine conscience. Les six minutes de lecture dans le calme évoquées par le Dr David Lewis suffisent à ralentir le rythme cardiaque et soulager certaines tensions musculaires. Dans les pays anglo-saxons, on développe depuis de nombreuses années des techniques de bibliothérapie, dont l'américaine Sadie Peterson Delaney, qui a travaillé avec des malades mentaux, mais aussi avec des traumatisés de la guerre mondiale, fut une pionnière. En lisant des contes et des histoires oniriques à voix haute, a-t-elle remarqué, les soldats se sentaient mieux, sans savoir à l'époque qu'ils protégeaient ainsi l'espace du travail conscient de leur cerveau

que les neuroscientifiques n'avaient pas encore découvert. Ce caractère apaisant de la lecture a aussi été confirmé pour le sommeil. Il vaut mieux lire au lit avec une veilleuse. Et éviter également les ouvrages de 800 pages aux intrigues parfaites, au risque de ne lâcher l'ouvrage qu'au petit matin! Mais en l'apaisant, la lecture prépare l'organisme à glisser dans un sommeil plus réparateur. La lecture semble retarder aussi les symptômes de certaines maladies neurodégénératives. Le dernier point sur lesquels les chercheurs se penchent énormément est l'utilité de la lecture face au vieillissement et aux maladies dégénératives. Sans surprise, lire aide à maintenir son cerveau en forme. Outre qu'elle entretient la mémoire, la lecture semble retarder aussi les symptômes de certaines maladies neurodégénératives. Une étude réalisée sur le long terme, incluant 294 participants a ainsi révélé que des lecteurs réguliers présentaient 32 % de risques de dégénérescence mentale en moins que d'autres ayant une activité mentale moyenne. Pour des maladies comme Alzheimer, les résultats sont plus difficiles à analyser. Mais il semble que même si elle commence tard, la pratique régulière de la lecture, en mobilisant le cerveau, maintient un réseau de connexions plus redondant et donc plus robuste. Dans son laboratoire, Stanislas Dehaene a pu voir concrètement ces différences, en comparant notamment des cerveaux de lecteurs et ceux de personnes ne sachant pas lire. «On s'aperçoit très clairement que leur cerveau est différent, certaines connexions corticales à longue distance sont nettement plus efficaces chez les lecteurs. D'autres travaux, chez l'animal, montrent à quel point l'enrichissement de l'environnement augmente les arborisations dendritiques des neurones. Pour moi, c'est une métaphore de l'impact de l'école et de la lecture. L'enrichissement extraordinaire que la scolarisation apporte à l'enfant modifie littéralement son cerveau.» L'intelligence serait-elle alors une forêt luxuriante d'arborisations dendritiques? Il faudra poser la question à Stanislas Dehaene une autre fois, car il a déjà été aspiré par sa liste de rendez-vous pléthorique.