

Elhadj Benmoumen
Consultant en communication visuelle
et en mindmapping
elbenmoumen@gmail.com
Blog personnel : <http://goo.gl/SxsTT>

Anticiper les tendances cognitives : notre école à l'épreuve du mindmapping¹

« Les neuroscientifiques pensent que l'évolution est une erreur dans la duplication des acquis. La carte [mentale] est certainement un outil d'évolution. » (Frédéric Le Bihan)

Préliminaires

Notre école se trouve à la croisée des chemins : c'est peu dire ! Les remèdes homéopathiques qui lui ont été administrés jusqu'à présent n'ont eu d'effets que de reporter l'échéance d'une déconvenue pédagogique inéluctable. Observateur fortement impliqué dans la sphère scolaire et universitaire, je souhaiterais participer, à la mesure de ma considération pour les pupilles de notre pays, aux efforts consentis par toutes les bonnes volontés, pour redonner aux parents d'élèves, dépités, quelques bonnes raisons de resserrer les liens bien distendus qu'ils entretiennent encore avec notre système éducatif.

Dans tous les domaines du savoir et du savoir-faire, il y a eu à travers les époques, de ces traits de génies qui ont ouvert à l'humanité des horizons insoupçonnés. Lorsque *Dick Fosbury*² franchit la barre de 2,24m au saut en hauteur, aux jeux olympiques de Mexico de 1968, remportant ainsi la médaille d'or, il venait, non seulement, de consacrer une nouvelle manière (*Fosbury Flop*³) de franchir l'obstacle, enterrant du coup les techniques du *ciseau* et du *rouleau ventral* alors en vigueur, mais il aura surtout convaincu toute une génération d'athlètes à opérer un changement mental et comportemental d'une portée imprédictible. Par ailleurs, sa manière de sauter était tellement originale et plaisante à voir qu'il déclenchait les ovations du public à chacune de ses exhibitions.



Toutes proportions gardées, et en tenant compte des spécificités des domaines d'applications, ce nouveau paradigme initié par Fosbury a eu un impact sur les mentalités, similaire à celui du concept de mindmapping ou de la carte mentale formalisé par le

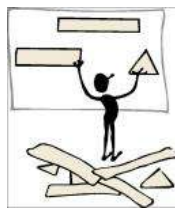
¹ Également carte mentale, carte heuristique ou cognitive.

² Athlète américain né le 6 mars 1947 à Portland, pratiquant le saut en hauteur, célèbre pour avoir popularisé et perfectionné le saut en rouleau dorsal, appelé également le « fosbury-flop »

³ Il a en effet remarqué lors des entraînements que lorsqu'il se retournait, et qu'il balançait ses épaules vers l'arrière, son bassin montait plus haut qu'avec les méthodes traditionnelles, et il passait ainsi la barre plus facilement.

psychologue anglais Tony Buzan⁴ et qui pourrait constituer un pas de géant⁵ pour notre école afin de sortir de l'ornière.

Apprendre différemment : en conformité avec le fonctionnement de notre cerveau



Le mindmapping est un concept des plus novateurs, et particulièrement prégnant en matière d'apprentissage, de structuration des idées, d'hierarchisation des notions, et de mémorisation des connaissances.

Il permet en outre une représentation visuelle et explicite, sur une seule page, des relations entre des éléments d'information, ce qui facilite l'assimilation, l'association et la mémorisation des nouvelles informations, plutôt qu'en

alignant textuellement les idées.

Écoutons plutôt *Buzan* lui-même résumer le mode de fonctionnement de la carte mentale et son utilité:

« *Le mindmapping permet d'apprendre de façon visuelle (par les couleurs, les images), claire (les mots clés sont bien identifiables), mnémotechniques, ludique (dessiner pour apprendre) et constitue un gain de temps considérable (l'apprentissage est facilité par la beauté esthétique de la carte, tous les éléments sont sur une seule et même feuille! Et ceci, contrairement aux notes monotones qu'on a l'habitude de prendre sur plusieurs pages, d'une seule couleur et pouvant décourager, à la veille d'examens! »*⁶



Il n'est peut-être pas inutile de signaler que les investigations de *Tony Buzan* pour trouver le meilleur moyen permettant de faciliter l'apprentissage et la mémorisation des connaissances faisaient écho aux travaux de l'École de *Palo Alto*⁷ en matière de théorie de l'information et de conduite de changements des comportements. Il explora également les avancées novatrices des disciplines suivantes : techniques mnémotechniques, pensée créative, psychologie, neuropsychologie, sémantique, et neurolinguistique. Au cours de ses recherches, il s'aperçut que les moyens pédagogiques traditionnels exploitaient de façon inégale les deux hémisphères de notre cerveau, sollicitant beaucoup plus sa partie gauche. Nous savons que cette dernière est plus portée sur tout ce qui est analytique, linéaire, logique, alors que l'hémisphère droit est beaucoup plus enclin à la pensée synthétique spatiale, intuitive, au dessin, à l'image, à la musique, etc. Toutefois, la réalité est beaucoup plus complexe, et les deux hémisphères cérébraux ne travaillent pas séparément mais plutôt en synchronie.



En fait, le concept de carte heuristique ou carte mentale en lui-même n'est pas récent puisque la mystique juive par le biais de sa Kabbale avait élaboré un outil d'aide à la perception et à la compréhension du monde dans la mesure où elle incite à modifier notre représentation de l'univers. A cet effet, la Kabbale propose à ses partisans un modèle de diagramme synthétique : l'Arbre de vie ou sefirot, et autres procédés de lecture pour divers ouvrages, ainsi qu'une multitude de concepts sous forme d'ensemble structuré de signification à caractère ontologique, etc.

⁴ Psychologue anglais, créateur du concept de *carte heuristique* (également connu sous le nom de *Mind Mapping* ou *carte mentale*) qui représente les connexions sémantiques entre différentes idées et les liens hiérarchiques entre différents concepts intellectuels.

⁵ « *C'est un petit pas pour l'homme, mais un pas de géant pour l'humanité.* » C'est la déclaration mémorable faite par *Neil Armstrong* le chef de la mission spatiale *Apollo 11*, lorsqu'il foula le sol de la lune à 20h:17mn:39s UTC, le 20 juillet 1969.

⁶ Tiré de son livre « *Mindmap, dessine-moi l'intelligence* ». Editions d'organisation, 1995. 294 p. Collection : les Guides Buzan. ISBN 2-7081-2921-X.

⁷ Lire à ce propos les travaux de *Paul Watzlawick*.



Il y eut ensuite Ibn al-Haytham⁸ (965-1039) mathématicien, philosophe et physicien du monde médiéval arabo-musulman. Considéré comme le précurseur de l'optique moderne, « Il fut un des premiers à se servir d'une méthode d'analyse scientifique et influença grandement des scientifiques comme Roger Bacon et Kepler⁹ ». Dans son traité d'optique (*Kitab al-Manazir*), en sept volumes, Ibn al-Haytham reproduit un schéma des globes oculaires, des nerfs optiques et de leurs relations avec le cerveau, qui rappelle étonnamment la formalisation contemporaine des cartes mentales proposée par Tony Buzan.



Il y a également « l'arbre des sciences » de Raymond Lulle qui « visualise les principes organisateurs de la pensée de Lulle¹⁰ ». Il a été initié en 1295. Chaque science est représentée par un arbre avec ses racines, son tronc, ses branches, ses feuilles et ses fruits. Les racines reflètent les principes de base de chaque science ; le tronc figure la structure, les branches représentent les genres et les feuilles symbolisent les espèces. Le schéma de Lulle reflète une systématisation originale et simple de la connaissance qui structure et conceptualise l'étude des diverses disciplines traitées.

Principe de la carte cognitive ou mentale

C'est en observant la structure des neurones et leur mode fonctionnement que *Tony Buzan* a eu l'idée d'élaborer ses cartes mentales sur un schéma similaire :



En effet, le *Mind Mapping* se base sur un mode de fonctionnement à l'image de celui de notre cerveau: le processus de traitement des informations se déclenche à partir d'un point central -le neurone¹¹- pour « irriguer » ensuite les ramifications (les dendrites). Le déclenchement d'une pensée est le jeu d'associations de neurones, par le biais des dendrites, permettant alors des combinaisons à l'infini. C'est "*la nature associative et créative infinie de notre cerveau*" remarque *Tony Buzan*. Le mindmapping, qu'il a élaboré pour structurer ses idées, est donc une représentation graphique d'un fait biologique!

C'est aussi un principe universel : tout chercheur ou étudiant, procède au gré de ses interventions à quelques esquisses sur un tableau, un schéma avec des relations, des notes, des chiffres ou points clefs, pour les organiser, les structurer et

les synthétiser.

S'inspirer du modèle finlandais (Le meilleur au monde¹²)... ou vietnamien ?¹³

Au pays où le renne est roi, les élèves des classes primaires jonglent avec les cartes heuristiques, véritable patchwork de concepts et de mots-clés, pendant que leurs aînés du secondaire et du lycée, tutoient insolemment les équations mathématiques les plus ardues, et les formules chimiques des plus rebelles.

Les différentes enquêtes internationales organisées par PISA¹⁴ confirment les excellents résultats de l'enseignement finlandais, aussi bien au niveau de son efficacité que celui de

⁸ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Alhazen#Biographie>

⁹ Ibid.

¹⁰ <http://classes.bnf.fr/dossism/gc185-23.htm>

¹¹ Références de l'image : http://www.maxisciences.com/cerveau/neurones_pic3596.html

¹² <http://www.linternaute.com/actualite/monde/indice-bonheur-monde/meilleur-pays-education.shtml>

¹³ <http://fr.vietnamplus.vn/Home/Carte-cognitive-une-methode-denseignement-qui-inspire/20136/31983.vnplus>

¹⁴ Programme International pour le Suivi des Acquis des Elèves organisé par l'OCDE

l'équité. Les élèves finlandais arrivent en tête du classement au niveau de plusieurs pays de l'OCDE dans les trois matières suivantes : lecture en *langue maternelle*, *sciences* et *mathématiques*.

Les bases du système éducatif finlandais reposent sur la motivation et l'autonomie des élèves dans leurs apprentissages, ainsi que sur des relations harmonieuses entre eux et les adultes qui les encadrent. Certes, la carte mentale, adoptée par l'école finlandaise, n'est pas la panacée à toutes les insuffisances pédagogiques, mais c'est un outil didactique des plus intuitifs et qui correspond au mieux au mode de fonctionnement du cerveau humain. Consciente de l'importance de l'enjeu heuristique, la France¹⁵ emboîte le pas à la Finlande et le Ministère de l'Éducation Nationale français a officiellement¹⁶ mis les cartes mentales au programme de la classe de seconde générale et technologique, en option.

Qu'en est-il de notre système éducatif ?

L'école ne doit pas être un lieu où on ne pense qu'au moment de la sortie!

Au Maroc, plusieurs professeurs du second cycle, se prévalant d'une longue expérience pédagogique, s'accordent sur le constat suivant : la plupart des élèves du lycée – donc au seuil de l'université - éprouvent les pires difficultés à se représenter les contours d'un alambic, ou ceux d'une éprouvette, pour ne parler que de choses sensibles, étant donné l'indigence des laboratoires en matériel, et au surpeuplement des classes . Quant à l'aptitude d'appréhender les concepts abstraits, l'incertitude est encore plus grande pour nos enfants qui ne sont pas en mesure de percevoir correctement les différents éléments constitutifs d'une notion, et les liens que cette dernière entretient avec les concepts voisins au sein de la même discipline. Il suffit, pour le vérifier, de leur demander de formuler une définition, aussi sommaire soit-elle, de quelques notions élémentaires, par exemple:

En physique : Qu'appelle-t-on particule? Accélération ?

En chimie : Qu'est-ce qu'un carbonate? Que représente pour vous l'idée de viscosité?

En mathématiques: Qu'appelle-t-on équation? Qu'est-ce qu'un symbole ?

Dans le meilleur des cas, l'élève habitué à lire, à transcrire de longs textes, sans relief, et à les apprendre *par cœur*, débitera, sans reprendre son souffle, la définition apprise, à la virgule près. Sinon, après maints balbutiements, il produira une réponse laborieuse et lacunaire, et vous lirez alors dans ses yeux un désarroi poignant, synonyme d'un appel au secours. A-t-on jamais initié nos enfants à découvrir ce qui se cache derrière les dénominations scientifiques et techniques, qui ne sont, en réalité, que des étiquettes conventionnelles choisies arbitrairement pour représenter les concepts?

Comment peut-on communiquer lorsque la signification des termes est aussi vague ou confuse dans l'esprit de nos enfants? Comment pourrait-on concevoir et proposer des solutions aux différents problèmes posés par l'enseignement scientifique et technique alors que nos élèves ne disposent d'aucun socle terminologique approprié pouvant générer une réflexion féconde?

Dans le même ordre d'idées, des managers constatent au quotidien les difficultés des jeunes diplômés ingénieurs, confrontés à des situations imprévisibles, peinent à transposer des raisonnements d'un contexte à l'autre.

¹⁵ la France a été classée 25e sur 40 pays pour la performance de son système éducatif par l'étude internationale *The Learning Curve* de Pearson, éditeur de contenus éducatifs. Ce rapport d'étude a été élaboré "afin d'aider les pouvoirs publics, les responsables d'établissements et les universitaires à identifier les facteurs clés de l'amélioration des résultats du système éducatif". L'étude reprend le classement de l'indice mondial des compétences cognitives et de la réussite scolaire, élaboré à partir des statistiques recueillies par les enquêtes internationales PISA, Timms, PIRLS, et de statistiques nationales sur le taux de littératie et les taux de réussite scolaire et universitaire. Le haut du classement est tenu par la Finlande, suivie par la Corée du Sud et Hong-Kong.

¹⁶ http://media.education.gouv.fr/file/special_4/75/1/creation_innovation_technologiques_143751.pdf

L'échec des différentes tentatives d'aménagement linguistique et terminologique qui se sont succédées au gré des programmes éducatifs gouvernementaux, incombe pour une large part à l'idée, chimérique et bien ancrée, qu'un processus d'acquisition des savoirs repose sur une simple opération de dénomination. Autrement dit, on cherche à se persuader que la connaissance des mots suffit à la maîtrise des concepts qu'ils véhiculent. Une telle approche procède en fait d'une culture pédagogique obsolète selon laquelle les difficultés de compréhension relèvent de la méconnaissance des mots. Or en psychologie de la connaissance, il est un fait parfaitement avéré: l'aboutissement de tout mécanisme de transmission des savoirs est conditionné par une profonde connaissance de la faculté conceptualisatrice de l'apprenant, c'est-à-dire, de la façon dont ce dernier perçoit, identifie et catégorise les éléments de connaissance. On ne peut s'empêcher de rappeler ici que notre système conceptuel est modelé par notre expérience antérieure, et que l'activité humaine de dénomination devient acte de communication, de déduction et de raisonnement, c'est-à-dire de systématique et de logique.

La création de signes, de symboles, et la possibilité de manipulation de ces entités favorise la conceptualisation, la généralisation et partant, la recreation et la transmission de la même expérience. Pour être opératoire, la dénomination doit être conceptualisatrice, c'est-à-dire qu'elle doit permettre au raisonnement humain d'appréhender, d'identifier et de circonscrire les différents concepts.

Il ne faut pas perdre de vue que l'ensemble des termes employés pour exprimer les notions propres à une science donnée relève d'un système conceptuel, et qu'un mot-clé se définit par rapport à un ensemble d'autres termes appartenant au même domaine. Il ne peut donc être considéré isolément, il est forcément relié à un réseau sémantique du domaine spécialisé considéré.

Avantages de la carte heuristique : assimiler, structurer, mieux restituer

C'est pourquoi le procédé de la carte heuristique est de nature à permettre à nos enfants de structurer leur pensée, en apprenant à établir des connexions sémantiques entre les différents mots-clés d'une discipline donnée, et à procéder à une hiérarchisation des notions au sein de tout autre domaine du savoir.

L'élaboration d'une carte mentale par l'élève lui permettra par ailleurs d'organiser et de mettre en forme des idées qui reflètent sa propre personnalité, d'exprimer ses émotions du moment, en utilisant des mots, des couleurs, et des dessins appropriés, qui sont autant de moyens mnémotechniques lui permettant de graver à jamais les informations dans sa mémoire. Par le biais de cette interactivité avec l'objet en question, et en donnant libre cours à son potentiel créatif, il participera de la sorte à la construction de son propre savoir. Il échappera ainsi aux schémas pédagogiques classiques, à l'ânonné à longueur de journée dans nos salles de classe : celui d'un maître-absolu « détenteur » d'un savoir disparate, souvent débité d'une voix monocorde, et parfois ponctué de vociférations, sans se soucier un seul instant de la capacité de l'enfant à ingurgiter ce flot de paroles abstraites, que ses facultés mentales rejettent, faute d'atomes crochus leur permettant d'établir l'interconnexion avec le fouillis d'informations déjà en place dans le cerveau.

Outre la mise en commun des connaissances, la carte mentale permet à l'enseignant l'identification des freins et des écueils à l'apprentissage, et à l'élève:

- le respect de son rythme d'apprentissage ;
- de changer son rapport à la difficulté afin d'en tirer profit ;
- de donner une structuration cohérente aux informations recueillies afin de

- clarifier la situation et faire ressortir des solutions ;
- de retrouver la notion de plaisir dans la recherche de solutions ;
- la mémorisation et la restitution d'une leçon de façon claire et précise ;
- la révision des cours en respectant un rythme naturel ;
- l'augmentation des performances de sa mémoire;
- l'utilisation efficace de ses facultés mentales ;
- la gestion rationnelle de son travail scolaire
- la prise de note facile et le résumé de tout document écrit.

Carte mentale et carte conceptuelle

Il ne faut pas confondre la carte mentale avec la carte conceptuelle, qui lui est sensiblement analogue. Même si les deux notions peuvent parfois se chevaucher, les différences suivantes sont à relever :

Carte mentale: développements autour d'une idée centrale, avec moins d'emphase sur la nature des relations, et davantage sur l'organisation de l'information suivant une structure d'arborescence hiérarchisée.

Carte conceptuelle: facilite la mise en valeur de concepts et des propositions qui les composent, dans une structure de construction de la connaissance, et où les liens entre les différents concepts sont explicités. Il peut y avoir plus d'un concept de départ. »¹⁷

Associativité Vs linéarité:



Les séniors se souviennent certainement qu'il était beaucoup plus agréable de compulser « *Le petit Larousse* » pour chercher la définition d'un mot plutôt que l'austère « Robert » ou l'ennuyeux « *TLF* »¹⁸, bien que du point de vue académique ces derniers emportaient l'adhésion des linguistes. Les illustrations du *Petit Larousse* avaient ce côté BD qui nous procurait ce moment de digression salutaire, et nous permettait d'échapper, le temps d'une consultation, à la rigueur de nos classiques littéraires sans relief. Il en va de même pour le schéma heuristique qui initie l'enfant à l'art de la découverte et celui de l'invention. C'est en quelque sorte « l'oiseau lyre »¹⁹ de Prévert : un antidote indiqué contre les suffisances de certaines méthodes pédagogiques éculées. Certes le (socio) constructivisme, par exemple, ne jure que par la participation de l'élève à la construction de son propre savoir. Mais cette approche, qui, il faut le souligner, rompt déjà avec la méthode magistrale et le modèle béhavioriste, gagnerait à se doter d'outils simples et concrets, capables de favoriser la réflexion, d'améliorer les performances des apprenants, en leur permettant de gagner en clairvoyance et en efficacité dans leur quête du savoir. Le *mindmapping*, qui exploite et favorise le fonctionnement naturel et simultané des deux hémisphères de notre cerveau, est à cet égard tout indiqué pour permettre à l'élève de développer et de structurer, séance tenante, ses idées personnelles.

Le salut de notre école réside sans doute dans un système éducatif qui saurait nous rapprocher du réel, pour mieux le saisir, et partant, mieux l'assujettir. La méthode heuristique, qui se base sur une constante prise d'initiative peut apporter des éléments de réponse dès qu'il s'agira pour l'apprenant d'interpréter les données, d'opérer une synthèse ou de livrer une analyse personnelle.

¹⁷ http://www.proz.com/kudoz/english_to_french/other/2413265-cluster_diagram.html

¹⁸ Trésor de la Langue Française.

¹⁹ Références de l'image : Renan Levallant : http://www.oiseaux.net/jeux/coloriages/oiseau_lyre.html#

Propriétés neurolinguistique du *mindmapping*²⁰

Parmi les études scientifiques sur le cerveau menées au sein de l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) de Paris, l'*Unité 455* se distingue par les recherches de procédés thérapeutiques, non médicamenteux, pouvant remédier aux troubles du langage. En utilisant un radio-traceur conçu pour étudier les variations du débit sanguin dans le cerveau, les chercheurs ont pu comparer chez des patients, dyslexiques²¹) ou non, les zones cérébrales, qui s'activent ou non, lors de la production du langage. Ils ont pu découvrir, chez les sujets dyslexiques, une anomalie dans une zone²² de l'hémisphère gauche du cerveau. L'expérience consiste alors à enregistrer l'activité cérébrale avant le processus de rééducation orthophonique intensive, et après l'achèvement de cette thérapie, pour savoir ce qui a changé dans le cerveau, et particulièrement :

- si ce changement a une corrélation avec les performances enregistrées chez le patient dyslexique ;
- comment l'information qui circule va contourner au mieux la zone non fonctionnelle du cerveau ?
- comment les dyslexiques arrivent à compenser leur déficit mental ?

Lors d'un colloque organisé par l'*Académie du Royaume du Maroc* les 22 et 23 septembre 2005, sur le thème: « *Le conte populaire dans le patrimoine oral marocain* », mon intervention²³ avait porté, entre autres, sur deux expériences, canadienne²⁴ et française²⁵, probantes en matière d'utilisation du conte comme adjuvant thérapeutique avéré, pour remédier à certains dysfonctionnements linguistiques, particulièrement chez les enfants dyslexiques. Les deux approches concluent à l'unisson que le conte aide à structurer la pensée. C'est également une source d'inspiration pour l'expression et la compréhension. Le fait de raconter dans un idiome courant, avec une gestuelle et des mimiques tout en jouant des scènes du patrimoine oral, réhabilite les facultés mentales de l'enfant, qui arrive alors retrouver confiance en soi, et par corollaire, à résorber ses défaillances linguistiques.

L'originalité pédagogique du Mindmapping et de ses aspects attrayants tant au niveau de la forme (couleurs, dessins images) que du fond (mots-clés concis, relations sémantiques entre les idées et hiérarchiques entre les concepts) m'a amené tout naturellement à établir une corrélation entre ces aspects didactiques et ludiques et ceux non moins captivants des contes et des récits, et à me poser la question légitime de savoir si l'usage de la carte mentale dans ce domaine ne pourrait pas être, également profitable en matière de troubles du langage. Et c'est ainsi qu'au gré de mes investigations je suis tombé sur un article²⁶ très révélateur dans ce domaine.

A l'évidence, le *Mindmapping* sollicite davantage les potentialités mentales de l'apprenant en combinant la logique, les mots, les couleurs et les images, contrairement aux méthodes traditionnelles d'apprentissage caractérisées par la linéarité et l'absence de moyens mnémotechniques. En effet, c'est cette technique qui a permis à des sujets dyslexiques

²⁰ Cf. à ce propos : http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/education/1926739.stm

²¹ La dyslexie est un trouble de l'apprentissage du langage écrit. Les sujets dyslexiques éprouvent des difficultés à apprendre à lire et à écrire : ils inversent et confondent les lettres ou les syllabes des mots, et présentent parfois des difficultés à s'exprimer.

²² « *Quand on compare des étudiants dyslexiques lisant à haute voix par exemple le mot « tableau », par rapport à des étudiants non-dyslexiques lisant plus vite ce même mot, il apparaît qu'une zone du cerveau ne s'active pas chez les dyslexiques : la dyslexie empêche cette région du cerveau de fonctionner correctement. Si on soumet les dyslexiques volontaires à un programme d'entraînement pour faire en sorte qu'ils lisent mieux et plus vite, il apparaît que cette région-là se ré-éclaire.* » Source : http://www.frm.org/images/pdf/infos/frm_imagcereb.pdf

²³ Article portant sur « *Les contes en tant que thérapie* » en matière de *dyslexie* et autres dysfonctionnements linguistiques ; publié en 2006, dans la série « *Conférences* » de l'*Académie du Royaume du Maroc*, pp. 135-152.

²⁴ http://www.radio-canada.ca/par4/eqp4c/sa/st_contes.html

²⁵ <http://groupeconte.free.fr/indications.htm>. Cf. également les travaux de Pierre Lafforgue.

²⁶ http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/education/1926739.stm

comme Elaine Colliar²⁷ (qui est devenue une championne écossaise du *Mindmapping* et une formatrice en apprentissage accéléré) d'achever son cursus scolaire et universitaire, bien au-delà de ses attentes. « *Le Mindmapping m'a permis de contourner le déficit fonctionnel de mon cerveau et donc de remédier à mes troubles du langage.* » raconte E. Colliar, qui a été la première à introduire cette technique à l'école en faisant appel à un professeur d'art.

De façon imagée, la dyslexie est souvent comparée à une carte de circuit intégré où un composant est manquant. Les dyslexiques qui ont commencé à utiliser le *Mindmapping*, ont réussi, progressivement, à élaborer une nouvelle stratégie pour pallier ce déficit, de façon à rétablir le fonctionnement normal du circuit, grâce notamment aux images, aux graphiques, aux couleurs, et aux mots-clés concis qui caractérisent cette technique heuristique.

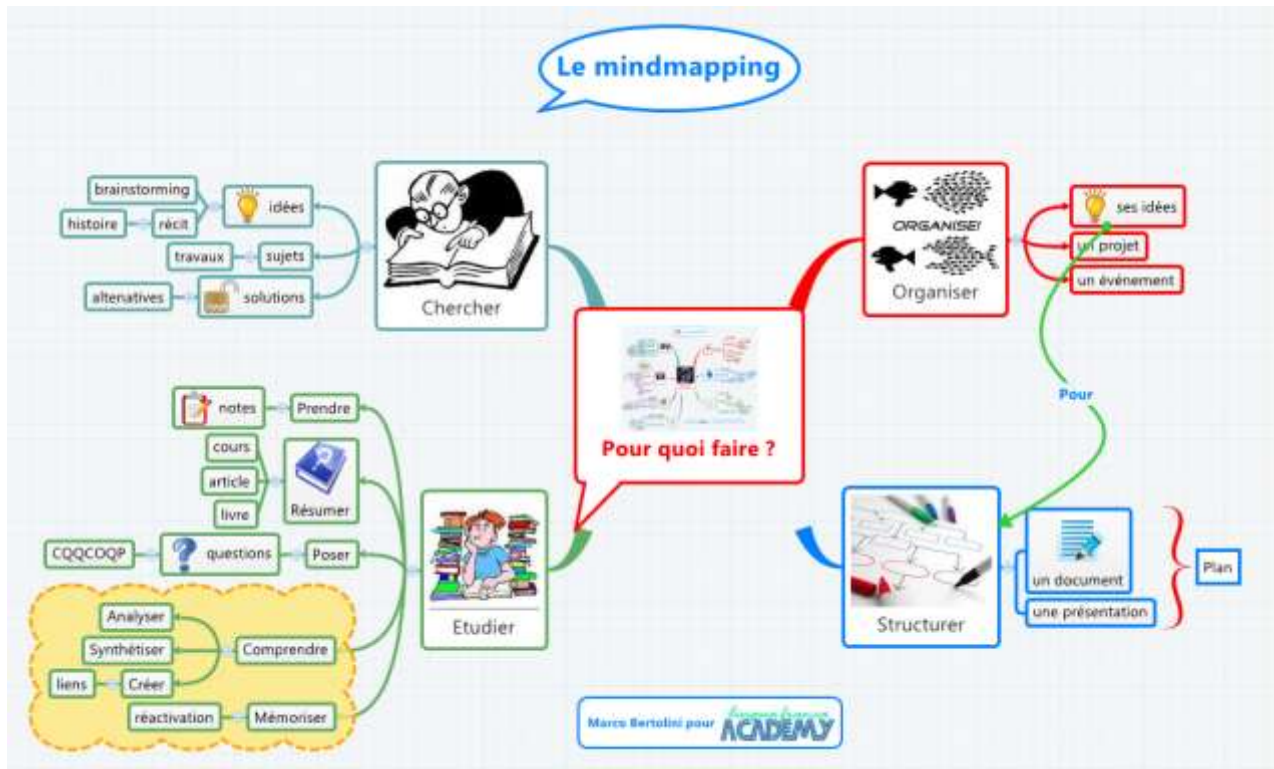
Vaincre les résistances au changement

De manière générale, dans tout processus de conduite de changement, les apprenants mettent du temps à se familiariser avec un nouveau mode de représentation des connaissances et certains y sont tout simplement réfractaires. Il faut dire que lorsqu'on a été habitué, tout au long du parcours scolaire, à une représentation linéaire des connaissances, souvent sans relief ni esthétique, il est pour le moins difficile d'adopter tout de suite une nouvelle approche pédagogique et faire ainsi table rase des usages bien ancrés dans les têtes et les pratiques. En outre, et comme nous l'évoquions précédemment, l'enseignement de relations syntagmatiques et paradigmatiques entre les concepts est souvent négligé au profit d'une présentation sous forme de définitions ou de descriptions isolées et détachées du contexte.

La démarche de développement d'une activité d'apprentissage basée sur la construction de cartes de connaissances est analogue à celle mise en jeu pour toute autre activité de formation au cours du processus de création du scénario pédagogique. Le rôle de l'enseignant s'en trouve progressivement transformé : activités interactives, travail sur projet, et travail collaboratif, modifient la relation aux élèves et à la classe ; au delà de la transmission des savoirs, c'est la fonction d'accompagnement, de médiation et de référence dans la construction des apprentissages de l'élève qui se voit renforcée. Il n'est pas superflu de préciser enfin que l'adoption par nos écoles de cet outil pédagogique novateur qu'est la carte mentale, ne demande aucun sacrifice budgétaire particulier. En effet, l'élaboration d'une carte heuristique ne requiert que des outils classiques et donc familiers à nos enfants²⁸ : feuille de papier, crayon noir, crayons de couleurs, et... un zeste de créativité pour agrémenter les cartes avec quelques dessins, mêmes rudimentaires ! Qu'on en juge d'après le modèle basique ci-après :

²⁷ Ibidem

²⁸ Les élèves des collèges et des lycées pourront, une fois que les NTIC seront vulgarisées à grande échelle, élaborer leurs cartes heuristiques, à loisir et avec plus de possibilités typographiques et graphiques avec des logiciels libres de droit comme *Freemind*, *freeplane*, ou payants *comme mindmanager ou Xmind*; etc.



Références de la carte : <http://format30.com/2012/04/24/apprendre-a-apprendre/>

Elhadj Benmoumen