

Xavier Delengaigne

Mémoriser sans peine

avec le
Mind
Mapping

avec le
sketchnoting



InterEditions

Copyright InterEdition, Paris 2012

9782729612443

DU MÊME AUTEUR

Organisez votre vie avec le Mind-Mapping - Côté tête et côté coeur (en coll. avec Pierre Mongin), InterEditions, 2^e édition, 2011.

Organisez vos notes avec le Mind Mapping – Dessinez vos idées ! (en coll. avec Pierre Mongin et Luis Garcia), Dunod, 2011.

Mind Map® et Carte heuristique® sont des noms déposés

Illustration de couverture : © Cathy Killian

Visitez notre site Web : www.intereditions.com

Consultez le [site Web de cet ouvrage](#)

Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des paragraphes 2 et 3 de l'article L122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, sous réserve du nom de l'auteur et de la source, que « les analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information », toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite (art; L122-4). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, notamment par téléchargement ou sortie imprimante, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Introduction

**Une mémoire bien exercée et relayée
par de bons appuis garde le savoir
et le restitue au bon moment**

*« L'anticipation n'est possible
que grâce à la mémorisation. »*

Laborit

LE TERME MÉMOIRE TIRE SON ORIGINE de la déesse grecque Mnémosyne, fille d'Uranus. Zeus, le roi de l'Olympe s'accoupla avec elle pendant neuf nuits. De cette union naquirent sept muses. Chacune présidait un domaine de connaissance (Clio pour l'histoire, etc.). Cette histoire mythologique montre l'importance ainsi accordée à la mémoire durant l'Antiquité. En effet, à cette époque la mémoire était élevée au rang d'art. De nombreuses personnes ne savaient ni lire ni écrire. La mémoire était donc un formidable outil pour apprendre et transmettre le savoir.

Qu'est-ce que la mémoire ?

De nos jours, à l'heure des smartphones et autres mémoires externes, les procédés mnémotechniques semblent anachroniques, voire obsolètes.

La mémoire semble ainsi confrontée à deux visions apparemment contradictoires :

- La mémoire est un muscle ; si nous ne la travaillons pas, elle s'étiolé. Nous verrons en fait que notre mémoire n'est pas une mais plurielle. Ainsi, travailler sa mémoire ne renferme aucun sens, vous pouvez à la limite travailler un type de mémoire en particulier.
- La mémoire est fugace, mieux vaut tout noter sur un support externe. Fréquemment, l'homme utilise des supports pour sa mémoire. Foucault, quant à lui, parlait d'*hypomnemata*^[1] :

« Les hypomnemata, au sens technique, pouvaient être des livres de compte, des registres publics, des carnets individuels servant d'aide-mémoire. »

Cette façon de procéder renferme un effet thérapeutique : vider votre esprit. Par ailleurs, plutôt que d'opposer ces deux visions, nous verrons comment tirer profit des avantages de chacune d'entre elles.

Carte mentale et croque-notes

Vous découvrirez dans cet ouvrage deux outils visuels susceptibles de réconcilier ces deux visions de la mémoire : la carte mentale (en anglais *Mind Map*) et le croque-notes (en anglais *sketchnotes*).

« **Croquer ses notes** » consiste à prendre des notes visuelles à l'aide de tous les éléments graphiques à votre disposition : texte, icônes, dessins et même d'autres organisateurs graphiques. Tout au long de ce livre, vous découvrirez des croque-notes de certains articles qui ont servi de ressource pour élaborer le contenu de cet ouvrage. Vous pourrez ainsi découvrir l'envers du décor. Ces exemples de croque-notes vous montreront concrètement comment le *sketchnoting* est utilisé pour prendre des notes pour ensuite donner naissance à un texte.

La **carte mentale** (ou *Mind Map* en anglais), quant à elle, provient d'une technique graphique pour organiser et connecter les idées entre elles : le *Mind Mapping*.

En français, la carte mentale se retrouve d'ailleurs sous plusieurs vocables : carte ou schéma heuristique, topogramme.

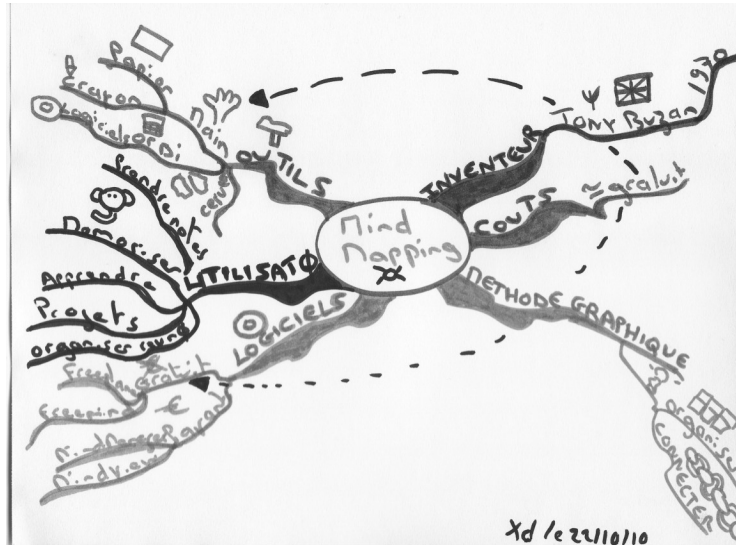
D'ailleurs, Tony Buzan, l'inventeur du Mind Mapping s'intéresse également à la mémoire. Dans son livre *Booster sa mémoire*, il explique la méthode utilisée par les mnémonistes pour retenir un nombre impressionnant de connaissances : rattacher tous les domaines du savoir à des chiffres transformés en images. Fort de ses connaissances sur la mémoire, il a développé cette technique graphique basée sur le fonctionnement de notre cerveau.

Attention, le Mind Mapping est plus qu'un simple outil. C'est avant tout une méthode et en tant que telle, pour paraphraser Paul Valéry :

« C'est un procédé extériorisable qui fait, mieux que l'esprit, le travail de l'esprit. »



Exemple de croque-notes ^[2]



Exemple de carte mentale

Le Mind Mapping va vous permettre de cristalliser vos idées (ou celles des autres), de triturer l'information pour la rendre intelligible. En effet, le Mind Mapping va permettre dans un premier temps d'oublier la grammaire qui peut parasiter notre réflexion grâce notamment à l'utilisation de mots clés. Cette première phase constitue une phase d'idéation au cours de laquelle on jongle avec les idées. Dans une seconde phase, les idées seront organisées. Enfin, le cas échéant la carte mentale pourra se muer en un texte classique. Désormais, les logiciels de Mind Mapping permettent en effet d'exporter une carte mentale en format linéaire dans un traitement de texte. Alors prêt pour cette aventure à la fois mnésique et heuristique ?

Pour mémoriser sans peine, apprenez à développer votre potentiel

*« La mémoire est comme les muscles :
elle se fortifie dans le travail
et s'étiole dans la paresse. »*

Georges Duhamel

[Chapitre 1. Notre cerveau, cet illustre inconnu !](#)

[Chapitre 2. Comment fonctionne notre mémoire](#)

[Chapitre 3. Mieux mémoriser](#)

[Chapitre 4. Utiliser les méthodes mnémotechniques](#)

[Chapitre 5. Favoriser la mémoire](#)

[Chapitre 6. Mettre en œuvre ce que nous avons appris sur la mémoire](#)

Notre cerveau, cet illustre inconnu !

“The intuitive mind is a sacred gift and the rational mind is a faithful servant. We have created a society that honours the servant and has forgotten the gift^[1].”

Albert Einstein

TOUT AU LONG DE NOTRE SCOLARITÉ SAUF EXCEPTION, nous n'avons pas appris le fonctionnement de notre cerveau. C'est un peu comme conduire une voiture sans disposer d'un minimum de connaissances sur son fonctionnement. Bien sûr, avec l'aide des écoles de conduite vous réussirez à conduire. Toutefois, vous ne pourrez pas forcément adapter votre conduite à son fonctionnement. Pour utiliser votre potentiel mémoire et votre intelligence, ce sera identique : comprendre le fonctionnement de votre cerveau vous sera d'une grande aide. Alors, découvrez (ou le cas échéant approfondissez) vos connaissances sur cet illustre inconnu : votre cerveau !

Notre cerveau ressemble à une noix...

Il est constitué de deux hémisphères reliés par une épaisse bande de fibres nerveuses : le corps calleux. Dans les années 60, Roger Sperry, prix de Nobel de Médecine en 1981, a étudié le cas de patients dont le cerveau avait été séparé en deux (en anglais, on parle de *split brain*). À cette époque, certaines formes d'épilepsie étaient traitées par la section du corps calleux qui relie l'hémisphère droit et gauche. On empêchait ainsi l'épilepsie de se propager d'un hémisphère à l'autre. Roger Sperry a observé que les deux hémisphères remplissaient des fonctions différentes. Par exemple, de manière générale, le centre du langage se trouve dans l'hémisphère gauche chez la plupart des personnes.

« Chez la majorité des gauchers, soit 70 % d'entre eux, le centre du langage se situe à gauche comme chez les droitiers [...]. Seulement 15 % des gauchers sont latéralisés à droite alors que chez les autres les fonctions

traditionnelles du langage sont réparties dans les deux hémisphères. Par comparaison, moins de 1 % des droitiers sont latéralisés du côté droit. » ^[2]

Par la suite, de nombreux courants pédagogiques se sont basés sur ces travaux pour formuler la théorie du cerveau droit et du cerveau gauche.

Le cerveau droit serait spécialisé dans les fonctions suivantes :

- la vue globale
- l'esprit de synthèse
- l'intuition...

Le cerveau gauche remplirait quant à lui les fonctions suivantes :

- objectivité
- sens du détail
- analytique
- rationalité
- séquentiel
- logique...

Bref, pour schématiser, le cerveau droit serait notre côté artistique, le cerveau gauche notre côté analytique.

Tony Buzan, l'inventeur du Mind Mapping a bâti les principes de la carte heuristique sur la dichotomie cerveau droit/cerveau gauche. Une carte heuristique sollicite harmonieusement les deux hémisphères de notre cerveau : le côté droit avec l'utilisation des couleurs, des dessins, etc. ; le côté gauche avec l'information organisée hiérarchiquement sous la forme d'une arborescence.

Actuellement, la théorie cerveau droit/cerveau gauche *stricto sensu* est remise en question. En effet, en fonction de l'activité, l'imagerie médicale nous montre bien l'activité d'une zone d'un hémisphère particulier. Toutefois, elle représente uniquement la partie émergée de l'iceberg. En effet, lorsque nous réalisons une tâche, plusieurs zones du cerveau sont sollicitées. Naturellement, cette découverte ne remet pas en question l'efficacité du Mind Mapping. En ce qui nous concerne, prenons la théorie cerveau droit-cerveau gauche comme une allégorie. Dans notre vie, nous privilégions souvent notre côté cerveau gauche (le séquentiel, le sens du détail) plutôt que notre cerveau droit (vision globale, etc.). Tentons d'équilibrer notre fonctionnement pour maximiser notre intelligence.

Le cerveau à tous les niveaux

Vous voulez approfondir vos connaissances sur le cerveau. Toutefois, vous souhaitez des textes simples sans fioritures et accessibles ? Vous pouvez consulter le site web le cerveau à tous les niveaux. Les explications sur le cerveau sont développées à partir de trois niveaux de connaissances : débutant, intermédiaire, avancé^[3].

Homme/femme : mode d'emploi du cerveau

Chez l'être humain (mais aussi chez de nombreuses autres espèces animales), chaque hémisphère cérébral remplit des fonctions spécifiques : les scientifiques parlent d'asymétrie cérébrale fonctionnelle.

Ainsi, par exemple, chez l'être humain de manière générale, l'hémisphère gauche domine pour le langage tandis que le droit s'occupe des représentations visuelles dans l'espace. Un hémisphère prend le pas sur l'autre en l'inhibant *via* le corps calleux. Lorsque l'hémisphère gauche exécute une tâche par exemple dans la compréhension d'un langage, il envoie des signaux inhibiteurs à l'hémisphère droit *via* le corps calleux.

Chez l'homme, le cerveau fonctionne de manière asymétrique. Chez la femme, le fonctionnement varie en fonction de son cycle hormonal (notamment sous l'effet de la progestérone). Il fonctionne de manière symétrique (c'est-à-dire qu'il utilise les deux hémisphères) sous l'effet des hormones notamment pendant la période d'ovulation et, lorsque les concentrations d'hormones baissent (c'est-à-dire pendant les règles), il fonctionne de manière asymétrique.

Naturellement, un cerveau qui fonctionne soit de manière symétrique ou soit de manière asymétrique ne renvoie pas les mêmes résultats :

- un fonctionnement symétrique permet de diminuer les erreurs ;
- un fonctionnement asymétrique est plus rapide. En effet, les aires mitoyennes interagissent entre elles, le chemin étant plus court, la réponse est donc plus rapide.

Anatomiquement, le cerveau de la femme diffère légèrement de celui de l'homme, le corps calleux du cerveau féminin transporte des courants plus intenses que chez l'homme. Chez la femme, le cerveau est également plus symétrique anatomiquement. Enfin, en moyenne le cerveau féminin est 10 à 15 % plus petit que l'homme et également plus léger. (Cette différence ne

s'explique pas seulement par une question de stature.) Attention, cette différence ne signifie pas que la femme est moins intelligente que l'homme. L'intelligence est en effet faiblement corrélée à la taille du cerveau.

Homme et femme pensent différemment. Chacun dispose de spécificités cognitives. De manière générale, les femmes sont plus douées pour les tâches de précision tandis que l'homme, lui, brille pour les représentations spatiales.

Les différences fonctionnelles portent sur de nombreux domaines :

- mémoire,
- langage,
- émotion,

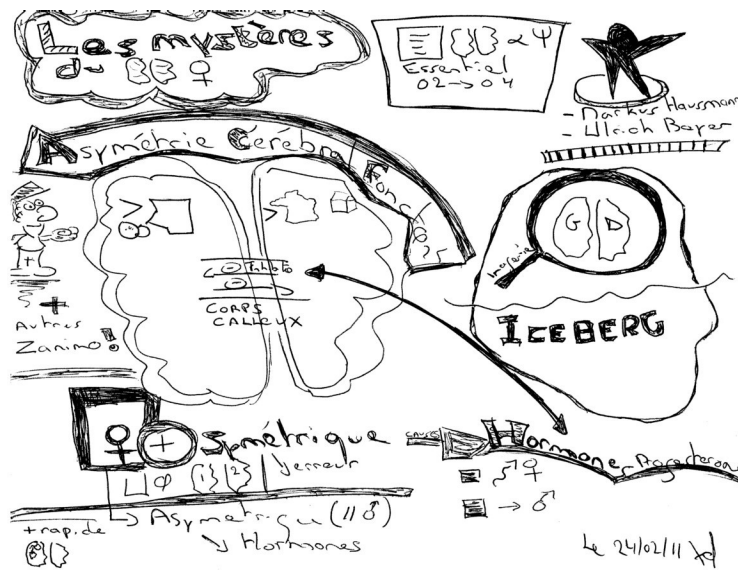


Fig. 1.1 Croque-notes : Les mystères du cerveau féminin [4]

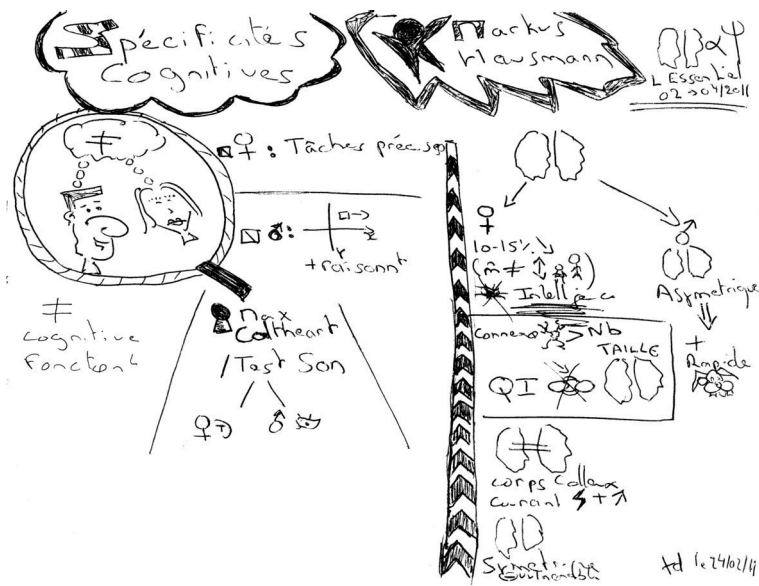


Fig. 1.2 Croque-notes : Les spécificités cognitives [5]

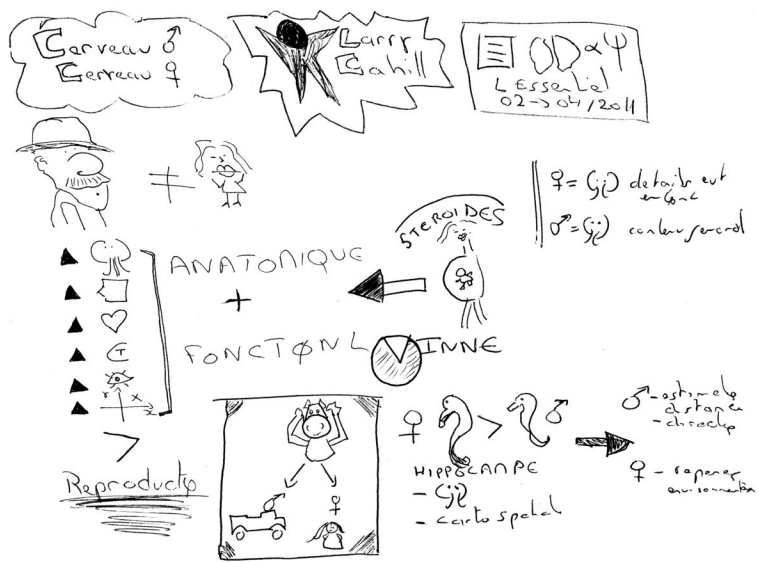


Fig. 1.3 Croque-notes : Cerveau masculin, cerveau féminin [6]



Fig. 1.4 Croque-notes : L'instinct maternel niché dans le cerveau [7]

- audition,
- vision,
- représentation spatiale.

Ces différences fonctionnelles et anatomiques s'expliquent en partie par les hormones que le fœtus reçoit dans le ventre de sa mère. Ainsi, les différences hommes/femmes ne sont pas dues uniquement à l'éducation et la culture. Des expériences sur les singes ont, par exemple, montré que les petits mâles préfèrent comme jouet un camion tandis que les petites femelles, elles, préfèrent les poupées [8].

La gestation a également une influence sur les capacités cognitives, sous l'effet des hormones notamment l'œstrogène et la progestérone.

Des différences étranges...

Plus bizarrement, « les femmes peuvent voir des couleurs et des textures que les hommes ne voient pas. Elles entendent des choses que les hommes n'entendent pas, elles sentent des choses que les hommes ne sentent pas ». [9]

Avant la gestation, la femelle a un comportement indépendant comme le mâle. Ensuite, elle développe des capacités accrues d'attention,

d'apprentissage et de mémoire pour s'occuper de ses petits. Ces effets perdurent tout au long de la vie ensuite. Ces résultats proviennent des expériences menées sur des rates mères. Placées dans un labyrinthe à huit branches, elles mémorisent plus facilement l'emplacement de nourriture que les rates nullipares (qui n'ont jamais mis bas). D'autres expériences, sur les rates ont montré que ces dernières préfèrent s'occuper de leurs petits plutôt que de recevoir des doses de cocaïne.

Cette différence homme/femme se révèle dès le plus jeune âge. Chez le garçon, la taille du cerveau atteint sa taille maximale à 14 ans et demi contre 11 ans et demi pour une fille. Chez une fille, la plupart des régions cérébrales arrivent à maturité plus rapidement (langage, reconnaissance faciale, etc.) Certaines régions du cerveau arrivent toutefois plus rapidement à maturité chez le garçon : raisonnement spatial, raisonnement^[10].

L'homme préhistorique doté d'un plus gros cerveau

Selon une étude menée par Antoine Balzeau, paléanthropologue au Muséum national d'histoire naturelle et au CNRS et une équipe de chercheurs : « en 30 000 ans, le cerveau humain s'est... rétréci. Le volume du cerveau a diminué de 15 à 30 %. Il est plus court, plus bas, comprimé au niveau des lobes frontaux et occipitaux, alors que les lobes temporaux et le cervelet se sont élargis ». Cela indique que la taille du cerveau n'est pas liée à l'intelligence. Cette étude se base sur la comparaison des endocrânes (c'est-à-dire l'empreinte du cerveau sur la surface interne du crâne). Cette évolution tient à la diminution de la taille du crâne et aux changements d'habitudes alimentaires.

Au cours de l'évolution humaine, le volume du cerveau a varié^[11] :

- Australopithèques graciles (de 4,2 à 1,8 millions d'années) environ 450 cm³ (de 360 à 550 cm³)
- Homo habilis (de 2,4 à 1,6 Ma) environ 700 cm³ (de 500 à 800 cm³)
- Homo erectus (de 1,8 à 0,05 Ma) environ 1 000 cm³ (de 800 à 1 200 cm³)
- Homo neanderthalensis (de 300 000 à 30 000 ans) environ 1 500 cm³ (de 1 500 à 1 600 cm³)
- Homo sapiens (homme moderne) environ 1 350 cm³ (entre 1 100 et 1 600 cm³).

Selon une étude^[12] récente de l'Institut Max Planck de Leipzig, le cerveau de Neandertal était apparemment câblé d'une autre façon. Similaire à la naissance, le cerveau de Neandertal et de Sapiens évoluait différemment durant la première année de vie. Au contraire de Neandertal, chez le Sapiens, le cerveau devient sphérique. En conséquence, chez Neandertal, le crâne est aplati et allongé tandis que chez Sapiens le crâne est davantage sphérique. Neandertal semblait acquérir un développement plus rapide (notamment le développement des dents). Selon Tanya Smith, « un développement lent et une longue enfance constituent un phénomène récent et unique

dans notre espèce. Cette période de maturation étendue pourrait favoriser un apprentissage additionnel et une cognition complexe, donnant à Homo sapiens un avantage compétitif sur ses cousins néandertaliens. »

Notre forêt de neurones

Notre cerveau est constitué de 100 milliards de neurones. Toutefois, le nombre de neurones n'est pas vraiment important, c'est plutôt leurs connexions qui font la différence.

Comment créer de nouvelles connexions ? C'est très simple : plus vous stimulez votre cerveau, plus vous le sollicitez, plus vous lui envoyez de nouvelles informations, plus le nombre de connexions s'accroît. Au final, les chemins seront plus nombreux pour retrouver une information.

Les neurones transportent l'information sous forme de messages électriques. Entre chaque neurone, l'information circule de manière chimique *via* des neurotransmetteurs qui se fixent sur les synapses.

Les activités que vous exercez dans votre vie, transforment votre cerveau en profondeur.

Ainsi, apprendre à jouer du piano ou à skier par exemple va câbler votre réseau de neurones d'une certaine façon.

À l'University College de Londres, Eleanor Maguire a réalisé une étude^[13] sur des chauffeurs de taxis londoniens pour comprendre comment ils réussissaient à se repérer dans les rues de la capitale britannique. L'étude de leur cerveau a permis de montrer une augmentation du volume de l'hippocampe chez les chauffeurs expérimentés.

Kandel, colauréat du prix Nobel en 2000 a en effet montré que l'apprentissage modifie le câblage de notre cerveau. Bien avant lui, Charles Darwin avait remarqué que les cerveaux des animaux domestiques étaient différents de ceux d'animaux sauvages. Chez ces derniers, le cerveau était 15 à 30 % plus gros que celui des apprivoisés^[14].

Votre enfant et son cerveau

« Le cerveau d'un enfant de deux ans consomme deux fois plus d'énergie qu'un cerveau d'adulte. »^[15]

« À l'âge de deux ans le nombre de synapses a en effet doublé. »^[16]

« Arrivé à l'âge de sept ans, le cerveau représente 95 % de la taille de celui d'un adulte. »^[17]

« Le cerveau du fœtus va produire environ le double de neurones qui lui seront utiles au cours de sa vie. Un cadeau que la nature offre aux nouveau-nés pour qu'ils aient plus de chances de venir au monde avec un cerveau sain. Ce surplus neuronal sera évacué à la mi-grossesse. »^[18]

Pendant plus d'un siècle, on pensait que seuls les neurones jouaient un rôle dans le fonctionnement du cerveau. L'information se transmettait électriquement *via* un réseau de neurones reliés par des synapses. De nos jours, nous savons que certaines informations transitent par un autre réseau complémentaire, composé de cellules gliales.

Ces dernières furent découvertes au milieu du XIX^e siècle par le médecin allemand Rudolf Virchow. Elles représentent « près de 90 % des cellules de notre cerveau »^[19]. Elles tirent leur nom du grec *glia* qui signifie glue. En effet, au début, les scientifiques lui attribuèrent uniquement un rôle de cohésion, de colle, du réseau cérébral. Toutefois, au fil du temps, les chercheurs découvrirent que ces cellules comportaient d'autres qualités insoupçonnées.

Ainsi, certaines de ces cellules gliales accélèrent la transmission d'informations d'une zone du cerveau à une autre.

Les astrocytes, un type de cellules gliales, savent par exemple contrôler les communications synaptiques. La communication électrique neuronale est assez rapide (quelques millièmes de seconde). La communication gliale essentiellement chimique est plus lente (2 à 10 secondes)^[20]. En effet, certains événements de la vie nécessitent une réponse rapide (par exemple lorsqu'on se brûle la main), tandis que d'autres prennent plus de temps (par exemple l'apprentissage). Les cellules gliales tiennent donc un rôle lui aussi insoupçonné dans l'apprentissage.

Le cerveau d'Einstein

À la mort d'Albert Einstein, le 18 avril 1955, Thomas Harvey préleva son cerveau et le découpa en 240 morceaux^[21].

L'étude de ce cerveau devait permettre notamment d'expliquer le lien entre l'anatomie et l'intelligence.

Le cerveau d'Einstein pesait 1 230 grammes (à comparer avec les 1 400 grammes de moyenne chez l'être humain). Il possédait toutefois un signe distinctif : la région pariétale

(qui joue un rôle primordial dans la pensée spatiale) était plus développée que la moyenne. Cette différence ne s'explique toutefois pas par un nombre de neurones plus important mais plutôt par une plus grande densité de cellules gliales^[22].

Un cerveau trois en un

Notre cerveau actuel reste le fruit de l'évolution. Selon Mc Lean, il comporte trois étages :

- Le cerveau reptilien est le cerveau des reptiles et des poissons. Il gère la mémoire réflexe et les instincts de survie : manger, boire, se mouvoir, procréer, se défendre. C'est la partie la plus ancienne. Son âge ? 400 millions d'années.
- Le cerveau limbique est le cerveau des mammifères. Il se base sur les émotions. Son âge ? 65 millions d'années.
- Le cortex est le cerveau de l'homme. Il représente 85 % de son volume. Son âge ? 3,6 millions d'années.

Aujourd'hui, cette théorie des trois cerveaux est remise en question^[23].

Notre cortex préfrontal : un avantage évolutif sur les autres espèces ?

Les êtres humains disposent de capacités intellectuelles et sociales supérieures aux autres espèces (nous ne jugerons pas ici de l'utilisation de ces capacités). Comment cela se traduit-il dans notre cerveau ?

Comme le remarque Étienne Coutureau, médecin et chercheur au centre de neurosciences intégratives et cognitives à l'université de Bordeaux : « structurellement, notre cerveau ressemble à celui de tous les vertébrés^[24] ».

Une zone du cerveau humain est toutefois démesurée : le cortex préfrontal. Les capacités intellectuelles et sociales d'une espèce sont fonction de la surface du cortex préfrontal par rapport à la taille du cortex. Le cortex préfrontal représente :

- chez le chat : 3,5 % ;
- chez le chien : 7 % ;

- chez le macaque : 11,5 % ;
- chez le chimpanzé : 17 % ;
- chez l'homme : 29 %^[25].

Grâce au cortex préfrontal, nous pouvons entre autres :

- adapter nos comportements et nos décisions en fonction du contexte,
- planifier nos actions sur le long terme,
- contrôler nos pulsions,
- imaginer...

Notre cortex préfrontal nous sert également à organiser le monde qui nous entoure en catégories. Nous pouvons ici réaliser le parallèle avec la carte mentale qui mime notre représentation du monde qui nous entoure sous forme de catégories représentées hiérarchiquement. Par ailleurs, le cortex préfrontal est la zone du cerveau qui finit sa maturation tardivement.

Pensons-nous en mots ou en images ?

Selon une idée communément admise, l'Homme penserait en mots. Cette idée fut portée par de nombreux philosophes au cours des temps : Platon, Rousseau, Hegel. Toutefois, à ce jour, aucune étude sérieuse ne confirme cette hypothèse.

Plusieurs pistes laissent entrevoir que les images ont également leur mot à dire... Tout d'abord, bien souvent lorsque nous avons un mot sur le bout de la langue, il arrive souvent que nous disposions de l'image dans notre tête sans réussir à la formuler. Ensuite, certains témoignages d'aphasiques nous apprennent que, sans mot, l'Homme continue de penser.

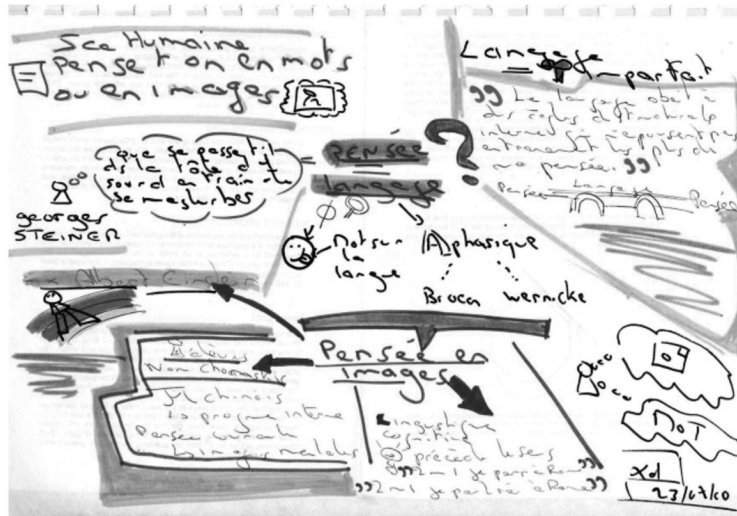


Fig. 1.5 Croque-notes : Pense-t-on en mots ou en images [26]

D'ailleurs, de nombreux scientifiques ont rapporté que certaines de leurs découvertes provenaient d'images. En ce qui concerne la théorie de la relativité, Einstein expliqua qu'il se voyait chevaucher un rayon de lumière.

Internet influence notre cerveau

Dans son livre *The Shallows : What the Internet Is Doing to Our Brains*, Nicolas Carr argue qu'Internet modifie notre cerveau en profondeur. Depuis McLuhan, nous savons en effet, qu'un media n'est pas neutre, il façonne notre façon de penser. La neuroplasticité nous apprend également la faculté de notre cerveau d'évoluer, de s'adapter à des changements.

Vers un cerveau 3D

Depuis 2002, les scientifiques se lancent dans un projet ambitieux : modéliser le cerveau humain en 3D. Son nom de code : Blue Brain. Les objectifs sont de « simuler et comprendre le cerveau humain, mais aussi construire de nouveaux calculateurs imitant les réseaux de neurones, accélérer le développement d'outils de diagnostic des maladies cérébrales, ou encore intégrer de nouvelles technologies inspirées du cerveau dans des robots (neurobotique). » [27]

Ainsi, Internet impacterait notre cerveau de plusieurs façons.

Notre degré d'attention diminuerait invariablement. Internet procure toutes sortes de distractions et renforce la culture du zapping. Nous sommes constamment bombardés d'informations et nous surfons sur cette vague informationnelle sans faire une pause pour un moment de réflexion. De plus, sur Internet nous régulons difficilement le flot d'informations. Notre mémoire à long terme qui contient nos souvenirs, nos connaissances renferme également des concepts et des schémas de pensée. Avec Internet, les connaissances que nous acquérons dans notre mémoire à long terme deviennent parcellaires puisque ces données sont issues d'une cueillette éparse d'informations sur le Net.

Internet encourage le comportement multitâche. Nous sommes nombreux à jongler entre différentes fenêtres de notre ordinateur pour travailler sur plusieurs programmes en simultané. Or, notre cerveau n'est pas vraiment taillé (pour l'instant) pour le comportement multitâche.

Lecture papier versus lecture numérique

Selon des chercheurs de l'université de Californie (UCLA)^[28], rechercher des informations sur Internet stimule plus fortement le cerveau que la lecture classique.

La recherche d'informations sur Internet stimule les mêmes zones cérébrales que la lecture traditionnelle mais également celles de la prise de décision et du raisonnement complexe.

En effet, rechercher des informations sur Internet nécessite de créer son propre chemin vers la connaissance en cliquant ou non sur un lien hypertexte pour continuer son parcours.

Toutefois, l'arrivée d'Internet semble trop récente pour modifier physiquement notre cerveau. En effet, pour se modifier en profondeur, ce dernier a besoin d'un laps de temps important. Sous l'effet d'Internet, nous l'utilisons probablement différemment.

Où se loge notre mémoire dans le cerveau ?

Notre mémoire ne siège pas à un endroit bien précis de notre cerveau. Elle est en fait distribuée dans plusieurs zones cérébrales. Certes, certains endroits de notre cerveau disposent de plus d'importance au niveau de la mémorisation. Ainsi, par exemple, l'hippocampe joue un rôle primordial. Il

sert notamment de répartiteur pour connecter différentes régions du cerveau (langage, vision, etc.) et former des souvenirs.

Le cas d'un patient nommé Henry Gustav Molaison (plus connu par ses initiales HM) a marqué l'histoire de la psychologie. HM souffrait de graves crises d'épilepsie. À l'époque, les soins passaient souvent par la section de corps calleux ou le retrait d'une partie du cerveau. Suite à l'opération, HM souffrit d'amnésie, il lui devient impossible de fixer de nouveaux souvenirs.

Naturellement, les souvenirs laissent des traces dans notre cerveau. Dès les premières phases de la mémorisation, des neurones seraient modifiés chimiquement et structurellement pour les conserver.

Désormais, vous connaissez un peu mieux votre cerveau : son asymétrie, la gestion physique de la mémoire, l'influence des Technologies de l'Information et de la Communication et d'Internet en particulier. Continuons notre aventure exploratoire en découvrant les mécanismes de la mémoire.

Comment fonctionne notre mémoire

*« Les bons souvenirs durent longtemps,
les mauvais plus encore. »*

Proverbe tchèque

DURANT NOTRE SCOLARITÉ, NOUS N'AVONS PAS APPRIS NON PLUS comment fonctionne notre mémoire. Pourtant, cet apprentissage permet d'adapter notre façon d'apprendre et notre communication au mode de fonctionnement de notre mémoire.

Votre mémoire se porte-t-elle bien ?

En 1941, le psychologue suisse André Rey a mis au point, pour évaluer la mémoire^[1], un test qui se compose d'un schéma complexe appelé figure de Rey.

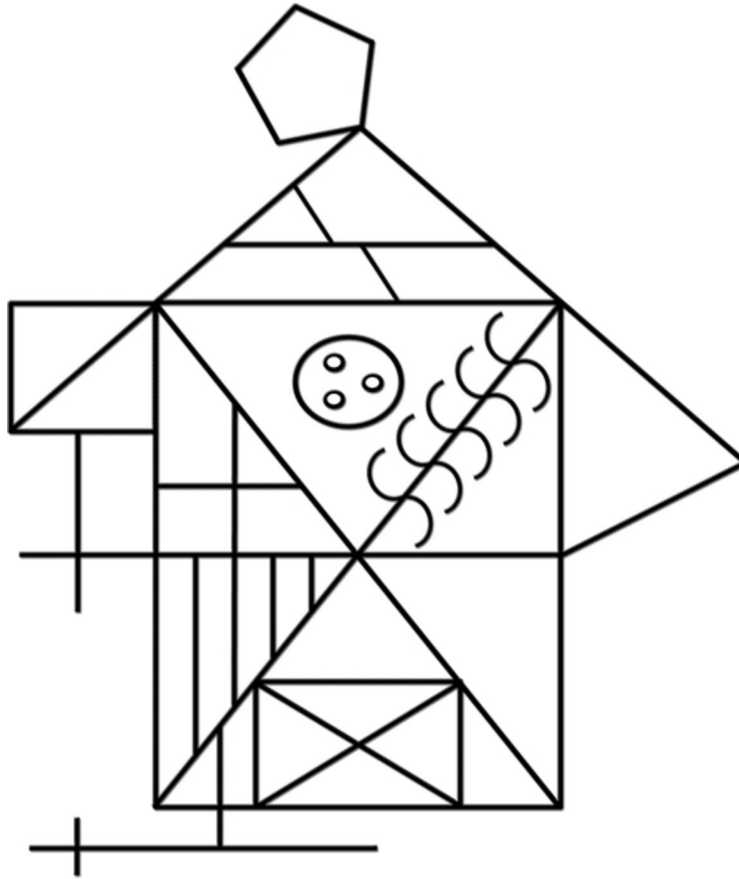


Fig. 2.1 *Figure de Rey*

Testez votre mémoire

Dans un premier temps, redessinez la figure en observant bien le dessin original. Ensuite, cachez la figure et tentez de la reproduire, cette fois-ci de mémoire.

Pour chaque élément dessiné correctement (une ligne, un cercle), comptez deux points. Pour information, cette figure compte 44 lignes et cercles.

- Entre 76 et 88 points : votre mémoire est excellente (continuez tout de même de lire ce livre ☺).
- Entre 60 et 75 points : vous disposez d'une bonne mémoire.
- Entre 46 et 59 points : votre mémoire reste dans la moyenne.
- Moins de 46 points : votre mémoire rencontre des faiblesses.

Certaines personnes rudent un peu. Lorsqu'elles observent la figure de Rey, elles tentent de déceler des formes familières et se constituent une histoire mentale.

Elles pensent par exemple tout d'abord à une maison avec une véranda.

Une ou des mémoires ?

Nous ne possédons pas une mais plusieurs mémoires. La figure 2.2 schématise le cheminement des informations dans notre système mnésique.

L'oubli, un mal pour un bien ?

L'oubli est présent à chaque étape de la mémorisation : mémoire sensorielle, mémoire de travail et mémoire à long terme. De nombreux auteurs se sont penchés sur l'oubli.

Pour Platon, la réincarnation nous fait oublier les connaissances de notre vie précédente. Apprendre consiste à retrouver la mémoire. Pour Nietzsche, l'oubli est une nécessité (notamment pour nos fautes). Pour Freud, certains de nos souvenirs sont enfouis dans notre inconscient. Ces souvenirs réels ou fantasmés donnent naissance à des conflits psychiques qui se révèlent au travers des rêves et des lapsus.

L'oubli fait partie en fait du travail de sélection de notre mémoire. « Selon le psychologue britannique Martin Conway, qui s'appuie sur des résultats expérimentaux, l'oubli du superflu permet de sélectionner les éléments que nous jugeons les plus importants pour nous définir, raconter notre histoire, préserver et réaménager notre identité, justifier le sens que nous donnons actuellement à notre existence. »^[2]

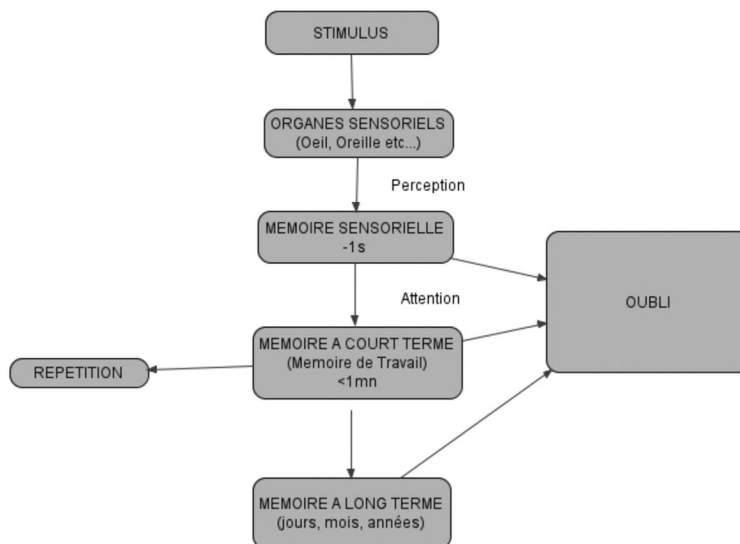


Fig. 2.2 Schéma de la mémoire^[3]



Fig. 2.3 N'oublie pas d'oublier 1/3



Fig. 2.4 N'oublie pas d'oublier 2/3

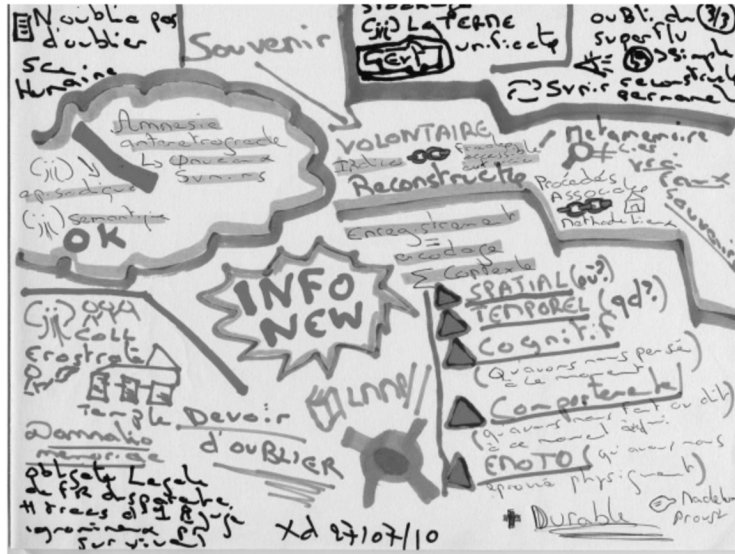


Fig. 2.5 N'oublie pas d'oublier 3/3 [4]

Vous avez la mémoire courte ?

La mémoire photographique [5]

Consigne : Prenez quatre crayons de couleurs différentes.

Coloriez différemment les lettres de la figure 2.6 .

Cachez la phrase. Essayez maintenant de vous rappeler les lettres et leur couleur.

Alors ? Probablement, vous ne vous rappelez que de quelques lettres.

En revanche, vous vous rappelez sûrement de la phrase entière mais pas de toutes les couleurs.

Conclusion : la mémoire n'est donc pas photographique : on mémorise des mots et du sens !

La raison du plus fort est toujours la meilleure

Fig. 2.6 *La mémoire photographique*

La mémoire sensorielle constitue la porte d'entrée des informations. Très brève, elle correspond au temps de perception d'un stimulus par nos organes sensoriels (oreilles, yeux, nez, etc.). Elle se décompose en fonction de nos différents sens :

- la mémoire sensorielle visuelle (encore appelée mémoire iconique). Sa durée : entre 300 et 500 millisecondes ;
- la mémoire sensorielle auditive (encore appelée mémoire échoïque).

L'apport des autres sens joue un rôle moins important dans la mémorisation –, par exemple la mémoire sensorielle tactile (ou mémoire haptique).

La mémoire au travail ?

La mémoire de travail s'apparente au *buffer* (en français la mémoire tampon) de l'ordinateur. Elle conserve l'information quelques secondes pour réaliser une activité (exemple pour réaliser un calcul mental).

Elle dépend du cortex préfrontal et de l'hippocampe.

Elle permet de faire le tri pour archiver l'information dans la mémoire à long terme.

La mémoire de travail est le passage obligé pour accéder à la mémoire à long terme. Comme elle est physiquement limitée, nous devons donc organiser l'information pour la mémoriser.

Chez l'adulte, l'empan mnésique de la mémoire de travail est en moyenne de sept éléments (voir chapitre 3).

Tout au long de l'enfance, cet empan mnésique évolue. Par exemple, l'empan numérique (capacité à retenir plusieurs chiffres) « est de deux chiffres à trois ans, de quatre chiffres à cinq ans, de cinq chiffres à six ans, de six chiffres vers huit ou neuf ans et c'est entre douze et quinze ans que l'enfant-adolescent parvient à un empan numérique équivalent à celui de l'adulte, c'est-à-dire sept chiffres. »^[6]

Selon le modèle de Baddeley et Hitch, la mémoire de travail se compose des éléments suivants :

- la *boucle phonologique* pour retenir et manipuler des informations sous forme verbale ;
- le *calepin visuo-spatial* en charge des informations codées sous forme visuelle ;
- l'*administrateur central* qui contrôle et coordonne la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial. Il met les informations issues de ces deux sous-systèmes en relation avec les connaissances stockées en mémoire à long terme. Pour cela il dispose d'une zone tampon épisodique, ce qui lui permet de regrouper les informations, qu'elles soient issues des impressions sensibles ou de la mémoire à long terme.

Améliorez votre mémoire de travail par le calcul mental

Le calcul mental est un très bon exercice pour entraîner votre mémoire de travail. Commencez par un calcul simple, par exemple une soustraction comme $100 - 7$. Une fois la solution trouvée, recommencez l'opération plusieurs fois pour arriver à 0.

Notre mémoire à long terme est-elle illimitée ?

Notre mémoire à long terme semble avoir une capacité illimitée. Elle se décompose en plusieurs sous-ensembles :

- la mémoire explicite (ou déclarative) qui comprend :
 - la mémoire sémantique,
 - la mémoire épisodique,
- la mémoire implicite (non déclarative) qui comprend :

- la mémoire procédurale,
- les conditionnements émotionnels,
- les effets d'amorçage,
- les réflexes conditionnés.

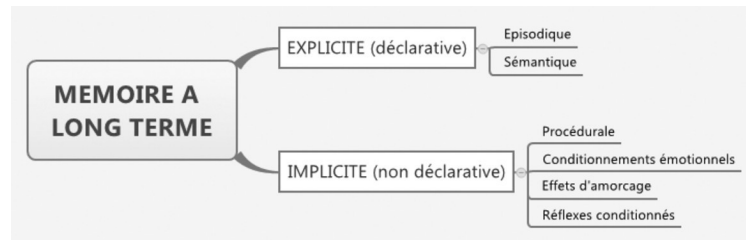


Fig. 2.7 La mémoire à long terme^[7].

Pourquoi parle-t-on de mémoire explicite ?

La mémoire explicite « est constituée par les mécanismes conscients d'apprentissage »^[8]. Elle contient plusieurs sous-catégories.

La mémoire sémantique

Dépendant du cortex, la mémoire sémantique garde en son sein nos connaissances générales (par exemple : Paris est la capitale de la France). Deux Américains, Ross Quillian et Allan Collins ont fondé la théorie de la mémoire sémantique : le sens des mots est archivé ailleurs que son unité lexicale. Cette théorie s'articule autour de deux concepts clés :

- Le principe de *hiérarchie des catégories*. À l'instar des poupées gigognes, les catégories s'articulent sous la forme d'une arborescence. Le psychologue Alain Lieury a illustré ce concept avec le mot Canari. Il appartient à la catégorie Oiseau qui appartient elle-même à la catégorie Animal.
- Le principe d'*économie cognitive*. Certaines propriétés sont archivées avec le concept même. Encore une fois Alain Lieury^[9] illustre ce principe : un canari est jaune. Cette propriété est stockée avec le concept Canari. Les propriétés générales (possède un bec, des plumes) seront stockées avec le concept Oiseau.

Le rapprochement avec le Mind Mapping reste cette fois encore pertinent. Dans une carte heuristique l'information est hiérarchisée sous la forme d'une arborescence.

Améliorez votre mémoire sémantique

Les jeux de lettres offrent un moyen simple et peu onéreux d'entraîner votre mémoire sémantique (Scrabble, Mots croisés, etc.). Vous pouvez par exemple jouer au petit bac.

À partir d'un mot, créez en de nouveaux avec un minimum de trois lettres en cinq minutes.

Exemple avec le mot habitation :

- habit
- abat
- bon
- nota
- notai...

À vous de jouer maintenant avec les mots suivants :

- maison
- solution
- grégaire

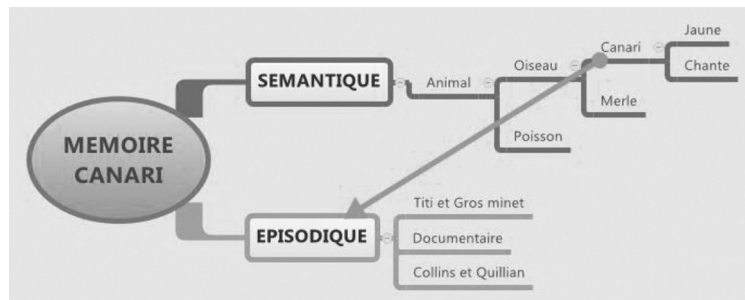


Fig. 2.8 Mémoire d'un canari [\[10\]](#).

La mémoire épisodique

Endel Tulving est à l'origine de la théorie de la mémoire épisodique.

Chaque mot que nous entendons, lisons, apprenons, est enregistré de manière spécifique. Il devient donc indépendant des autres contextes.

Dans le modèle de Tulving, mémoire sémantique et mémoire épisodique sont séparées.

Pour Alain Lieury, la mémoire sémantique interagit avec la mémoire épisodique. Lorsque nous apprenons un mot, nous le relierons également à un épisode. Pour apprendre des concepts, nous devons donc multiplier les épisodes.

Musique et mémoire d'un bébé

« Bien avant de naître, le bébé mémorise les œuvres musicales et peut ensuite les reconnaître un an après sa naissance, même lorsqu'elles n'ont jamais été rejouées. »^[11]

Désormais, certains scientifiques distinguent la *mémoire autobiographique* qui représente l' « ensemble des connaissances sur soi et à la fois épisodiques et sémantiques »^[12].

Elle dépend de l'hippocampe et des régions frontales et postérieures.

Au sein de notre cerveau, mémoriser un événement suit un processus précis. Les informations perçues parviennent à l'hippocampe. Ensuite, ce dernier transmet l'information à différentes régions du cerveau auxquelles il est relié : le corps mamillaire, au thalamus, puis au gyrus cingulaire. Cette séquence forme le circuit de Papez.

S'adonner au life logging ou comment enregistrer toutes les traces de son existence

Pour contourner la reconstruction des souvenirs, certaines personnes s'adonnent au life logging. Elles enregistrent toutes les traces de leur vie : texte, vidéo...

Martin Conway de l'université de Leeds propose un modèle pour expliquer le fonctionnement de notre mémoire autobiographique. Nos souvenirs ne sont pas stockés tels quels dans notre cerveau. Ils sont en fait le fruit d'une reconstruction active. Selon ce modèle, un administrateur central (identité exécutive) reconstruit un souvenir à partir :

- des connaissances conceptuelles (schémas et périodes de vie) et événements généraux ;
- de souvenirs d'événements spécifiques.

Souvenirs de la petite enfance

*Peut-on se souvenir d'évènements de la petite enfance ? Selon les experts du développement cognitif, avant trois ou quatre ans nous ne pouvons pas stocker de souvenirs. Ainsi, pour Philippe Presles, médecin et éthicien, auteur du livre *Tout ce qui n'intéressait pas Freud*^[13], nous avons deux naissances :*

- celle de notre vie,
- celle de notre conscience vers cinq ans.

En effet, avant l'âge de quatre ans l'enfant vit dans le présent. Ensuite, entre quatre et cinq ans, il commence à pouvoir se projeter dans le passé et l'avenir. À partir de ce moment, l'enfant peut se construire des souvenirs autobiographiques et débiter le récit de sa vie.

De quelle mémoire s'agit-il ?

Répartissez ces informations dans la carte de la figure 2.9 :

- Un nouveau numéro de téléphone que vous vous répétez pour le mémoriser
- La capitale de l'Irlande
- Un barbecue avec vos amis
- Le numéro de téléphone de votre cousin
- En calcul mental, le résultat de la multiplication suivante : 15×34
- La date de la bataille de Marignan
- Votre repas de la veille

Pour simplifier, nous ne distinguerons pas mémoire épisodique et mémoire autobiographique dans cet exercice.

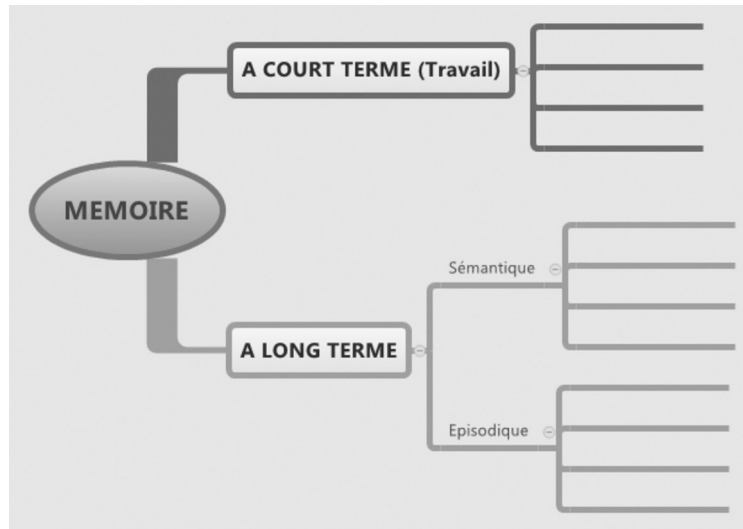


Fig. 2.9 De quelle mémoire s'agit-il ?

La mémoire d'une aiguille

La mémoire implicite se compose de plusieurs sous-ensembles. Dans cette partie, nous nous concentrerons sur la mémoire procédurale et nous laisserons de côté les items suivants :

- conditionnements émotionnels,
- effets d'amorçage,
- réflexes conditionnés.

La mémoire procédurale ou comment savoir faire du vélo

La mémoire procédurale dépend du cervelet et des noyaux gris centraux. Elle régit nos habitudes et nos automatismes, par exemple faire du vélo.

Chez les amnésiques, elle fonctionne encore !

Existe-t-il un centre de la mémoire ?

Notre mémoire est-elle centralisée à un endroit précis du cerveau ? La réponse est non. Plusieurs parties du cerveau sont impliquées dans la mémorisation :

- la mémoire sémantique met en jeu le néocortex ;
- la mémoire à court terme fait appel au cortex préfrontal ;

- la mémoire procédurale sollicite les corps striés et le cervelet.

L'hippocampe possède un rôle primordial dans la mémorisation. C'est un passeur d'information. Grâce à lui, les informations sont transférées de la mémoire à court terme vers la mémoire à long terme.

Que retenons-nous ?

Face à des informations, nous en retenons certaines tandis que d'autres passent à la trappe. Découvrons pourquoi grâce à l'exercice suivant.

Que mémorisons-nous ?

Vous disposez de 10 secondes pour mémoriser la liste de mots suivants. Prêt ? Partez !

- Haleine
- Le
- Livre
- Mémoire
- De
- Épée
- Et
- Tour
- Bassin
- Léonard de Vinci
- Les échecs
- Le
- Une cartouche
- Certitudes
- De
- Magasin
- Brique
- Dictionnaire
- Le
- Chez soi

Maintenant, cachez la liste. Notez les mots retenus.

Qu'ont-ils de particulier ? De manière générale, nous retenons les mots suivants :

- Léonard de Vinci : pour son côté extraordinaire. Le mot est long. C'est un personnage connu, à la différence des autres mots.
- haleine : c'est le premier de la liste
- et, de, le : car ils sont récurrents et petits
- chez soi : c'est en effet dernier, le plus récent
- mémoire : le mot appartient au contexte de notre livre sur la mémoire

Conclusion : Quand vous souhaitez faire passer des informations importantes, placez-les soit au début, soit à la fin ou répétez-les !

Notre corps se souvient...

Dans son livre *Optimiser son cerveau*, Remi Sussan rapporte les résultats de l'expérience menée par Katinka Dijkstra et son équipe de chercheurs : la position du corps influe sur la mémoire^[14].

Positionner son corps de la même façon que la situation initiale favorise l'accès au souvenir. Ainsi, si vous vous positionnez comme si vous teniez une raquette de tennis à la main prêt à servir, vous vous souviendrez plus facilement de ce qui arriva lors de votre partie de tennis plutôt que si vous ne vous teniez pas dans cette position.

Quand la mémoire nous joue des tours...

En 2 minutes, tentez de mémoriser la liste de mots suivants :

- oreiller
- sommeil
- rêve
- lit
- réveiller
- matin
- drap
- cauchemar.

Comparez maintenant vos résultats à la liste initiale. Sans doute avez- vous ajouté le mot Dormir bien qu'il soit absent de cette liste ? Cet effet est connu en psychologie sous l'appellation paradigme de Deese-Roediger-McDermott. Cette expérience menée par Deese puis reprise par Roediger et McDermott montre que notre banque de connaissances générales interfère avec l'objet de notre apprentissage.

Les troubles de la mémoire

L'étude des maladies a permis de dévoiler un peu plus le mystère du fonctionnement de la mémoire.

Alzheimer, la mémoire perdue à jamais ?

Une perte du soi et de sa relation aux autres

En délitant notamment la mémoire épisodique, la maladie d'Alzheimer s'attaque aux racines de l'individu, à ce qui constitue son moi intime.

Progressivement, un malade d'Alzheimer ne peut plus se raccrocher à ses souvenirs, à son passé, bref, à son identité. La maladie délite également son rapport aux autres. Le malade d'Alzheimer ne reconnaît plus ses proches (et

même sa fille pour une mère). Le malade d'Alzheimer se sent étranger par rapport aux autres (et vice versa) et par rapport à lui-même.

La maladie d'Alzheimer s'attaque cruellement au cerveau

La maladie d'Alzheimer commence au sein du lobe temporal (hippocampe, cortex entorhinal) du cerveau impliqué dans la mémoire autobiographique. Petit à petit, le malade perd ainsi le fil conducteur de sa vie. La maladie continue sa progression dans les différentes aires du cortex cérébral. Elle touche alors :

- les fonctions exécutives : prendre une décision, planifier une action,
- la représentation des objets complexes : visages,
- certaines fonctions particulières : écrire, lire,
- la mémoire sémantique.

L'étude de cerveaux de malades d'Alzheimer a permis de mettre en évidence les traces physiques de la maladie par la présence de :

- plaques séniles entre les neurones et le cortex,
- dépôts neurofibrillaires au sein des neurones.

La maladie d'Alzheimer entraîne la mort des neurones.

Maladie d'Alzheimer et musique

« Même aux stades ultimes de la maladie d'Alzheimer, la musique parvient encore à réveiller la mémoire et les émotions liées aux événements associés. »^[15] Ainsi, un patient atteint de la maladie d'Alzheimer peut encore fredonner certains airs de ses vingt ans.

Peut-on guérir de la maladie d'Alzheimer ?

À ce jour, la maladie d'Alzheimer est malheureusement irréversible, on ne peut pas guérir... En moyenne, la maladie s'étend sur douze années. Les soins actuels (basés essentiellement sur un traitement biologique) permettent de freiner la progression de la maladie.

Différentes solutions sont en cours d'étude, notamment un vaccin. Les résultats ne sont pas probants pour l'instant. À noter que l'administration d'aspirine semble réduire les probabilités de maladie d'Alzheimer.

La maladie d'Alzheimer recèle également une origine génétique, certains cas sont en effet héréditaires.

Certains facteurs apportent une certaine protection contre la maladie d'Alzheimer :

- un bagage de connaissances générales,
- des exercices intellectuels.

En effet, plus le bagage est important plus le résultat final restera important malgré la dégénérescence due à la maladie

Comment diagnostiquer la maladie d'Alzheimer ?

Avec l'âge, de nombreuses personnes s'inquiètent sur l'état de leur mémoire : lorsqu'on oublie tel ou tel souvenir, s'agit-il d'une simple distraction ou du début de la maladie d'Alzheimer ?

Le mieux reste sans doute d'en parler à votre médecin. Pour diagnostiquer la maladie, les neuropsychologues utilisent notamment des tests de mémoire.

En effet, ne pas pouvoir restituer un souvenir peut revêtir deux causes :

- l'information n'est pas enregistrée (par exemple dans la maladie d'Alzheimer) ;
- l'information est enregistrée mais la personne n'arrive pas à la récupérer.

L'examineur donne au patient une liste de mots qui appartiennent à des catégories (par exemple kiwi dans la catégorie Fruit).

Si le patient n'arrive pas seul à citer le mot, l'examineur lui fournit la catégorie. Si le patient arrive à se rappeler le mot, c'est qu'a priori il l'a bien enregistré ; il ne s'agit pas de la maladie d'Alzheimer.

Tester la mémoire

Le MMS (Mini Mental Test) ou test de Folstein est le plus utilisé par évaluer la mémoire. Il est mené par un médecin expérimenté. Le médecin généraliste, quant à lui, utilise le plus souvent une version simplifiée du test : le codex. Ce test comporte plusieurs épreuves :

- le patient doit retenir trois mots par catégorie (répétition immédiate et différée pour tester la mémoire immédiate et différée).
- le test de l'horloge : le patient doit dessiner une horloge avec les heures indiquées correctement, notamment celle demandée par l'examineur.

Naturellement, le diagnostic va se baser également sur un faisceau d'indices complémentaires : catégorie d'âge, analyses biologiques...

Le nombre de malades atteints de la maladie d'Alzheimer va exploser...

*En France, en 2011, le nombre de malades d'Alzheimer est évalué à 850 000. « La maladie concerne environ 5 % des plus de 65 ans, mais 20 % des plus de 80 ans. »^[16]
Avec le vieillissement de la population et l'effet du papy boom, le nombre va proportionnellement augmenter.*

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé : le syndrome de Korsakoff

Le syndrome de Korsakoff doit son nom à un médecin russe du XIX^e siècle, Serguei Korsakoff, qui étudia des malades dénutris et gros consommateurs de vodka qui perdaient la mémoire.

L'étude des patients permet d'en venir à la conclusion que la maladie provenait d'une carence en vitamine B1 due à l'alcoolisme et à la malnutrition.

Le plus souvent, la maladie survient après une phase regroupant plusieurs symptômes :

- confusion mentale,
- perte de l'équilibre,
- cécité,
- mauvaise coordination des mouvements.

Ensuite, ces personnes deviennent incapables d'enregistrer un fait nouveau. Certains voient même une période de leur vie (5 ans, 10 ans, etc.) totalement effacée de leur mémoire.

La maladie de Korsakoff peut également provenir d'autres causes que l'alcoolisme :

- encéphalite herpétique,
- ablation chirurgicale de l'hippocampe.

Dans le marin perdu (issu du livre *L'homme qui prenait sa femme pour un chapeau*^[17]), le docteur Oliver Sacks relate l'histoire d'un patient atteint du syndrome de Korsakoff. Âgé de 49 ans, il pensait en avoir toujours 19. Il se croyait encore assistant radio dans l'armée américaine. Chaque matin en se regardant dans le miroir, il s'effrayait de son visage d'homme mûr dans la glace.

La maladie de Korsakoff s'attaque, elle aussi, au cerveau. Ces lésions touchent essentiellement les corps mamillaires.

Un patient atteint de la maladie de Korsakoff conserve toutefois certaines formes de mémoires : il continue à savoir faire du vélo, il connaît les noms et sait par exemple ce qu'est un chat.

L'étude de la maladie de Korsakoff a également permis au neuropsychologue suisse Édouard Claparède de distinguer mémoire implicite et mémoire explicite.

Lors d'une entrevue avec une patiente atteinte du syndrome Korsakoff, Édouard Claparède dissimule une épingle dans le creux de sa main. Lorsque la patiente lui sert la main, elle se pique avec l'aiguille.

Quelque temps plus tard, lors d'une seconde entrevue, lorsque le neuropsychologue lui tend la main, elle refuse de la serrer, bien qu'elle ne se souvienne pas de cet épisode.

À ce jour, la maladie de Korsakoff est irréversible.

En ce qui concerne la mémoire, l'étude de la maladie de Korsakoff nous apprend notamment que :

- certaines mémoires sont indépendantes les unes des autres. La maladie de Korsakoff atteint la mémoire épisodique mais la mémoire sémantique et procédurale restent préservées ;
- la vitamine B1 est essentielle au fonctionnement du neurone (notamment des corps mamillaires) ;
- nous n'avons pas une mais plusieurs mémoires.

Les surdoués de la mémoire

Les surdoués de la mémoire peuvent se décliner en quatre types :

- les autistes savants,
- les hypermnésiques,

- les champions de la mémoire,
- les personnes stimulées par leur environnement.

Les autistes savants

Certains autistes atteints du syndrome d'Asperger développent des capacités quasi surnaturelles dans certains domaines bien spécifiques : on les appelle communément les autistes savants. Parmi eux, certains disposent d'une mémoire éléphanterque.

Le plus connu d'entre eux, Kim Peek, a inspiré le personnage de Rain Man. Il était capable de mémoriser des livres entiers, de réaliser des calculs complexes, etc. Kim Peek est décédé le 19 décembre 2009 à l'âge de 58 ans. Un autre américain Donny est capable de donner le jour d'une date comprise entre les années 400 et 3500. « Marc Thioux, de l'université de Groningue, aux Pays-Bas, a montré que ses performances ne sont pas seulement dues à une rapidité du calcul des dates. Elles reposent beaucoup sur la mémorisation exceptionnelle des 14 calendriers différents (7 pour les années normales et 7 pour les années bissextiles). »^[18]

Daniel Tammet est un autre autiste connu (et reconnu). Il a par exemple récité les 22 514 décimales du nombre Pi. Ce record mnésique a eu lieu le 14 mars 2004, au Musée de l'histoire des Sciences d'Oxford^[19]. Les capacités étonnantes de Daniel Tammet ne se cantonnent pas aux mathématiques, c'est également un polyglotte : il parle dix langues. Il a par exemple appris l'islandais de base en une semaine. À l'inverse de la plupart des autistes, Daniel Tammet jouit de capacités communicationnelles quasi normales.

Il contribue à mieux faire connaître l'autisme ou plutôt le spectre de l'autisme (plusieurs degrés d'autisme existent) notamment par deux livres : *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies* et *Je suis né un jour bleu*.

Dans ses livres, il explique les ressorts de sa formidable mémoire.

Pour composer avec les informations abstraites, Daniel Tammet les visualise de manière dynamique. Les chiffres deviennent vivants, le 3 est rond, le 4 est plutôt pointu etc. En ce qui concerne le vocabulaire étranger, Daniel Tammet décèle les régularités entre les différentes langues. Pour lui, les mots créent une chaîne de sens. Sa mémoire exploite à 100 % le mode associatif.

À côté de ses pouvoirs quasi surnaturels, Daniel Tammet est aussi une personne qui suit assidument l'actualité des sciences cognitives. Dans ses livres, il étaye ses propos par des études scientifiques.

La plupart des autistes savants développent des capacités (par exemple mnésique) dans un domaine spécifique : numéros de téléphone, nom de rues etc. Dans d'autres domaines, leurs capacités sont souvent inférieures à la moyenne.

Comment ces autistes savants réussissent-ils à mémoriser un nombre incroyable de données ?

En 1989, le psychiatre Darold Treffert lança une hypothèse : les autistes savants disposeraient d'une mémoire photographique. Cette hypothèse fut vite réfutée. La croyance dans une mémoire photographique a la vie dure. Elle tire son origine dans la théorie des mémoires partielles de la fin du XIX^e siècle : chaque mémoire correspondrait à un sens. Il existerait ainsi une mémoire visuelle, une mémoire auditive etc. C'est grâce à cette mémoire visuelle que certains joueurs d'échecs réussiraient à retenir l'emplacement des pièces sur un échiquier en quelques secondes. « Mais dès la fin du XIX^e siècle, Alfred Binet, le pionnier de la psychologie expérimentale en France, montrait que les joueurs d'échecs retrouvaient des capacités ordinaires, dès qu'il s'agissait de mémoriser des objets usuels »^[20].

En fait, la mémoire visuelle existe bien mais elle n'est en rien photographique (malheureusement !). Les spécialistes la nomment mémoire iconique. Elle est en fait trop courte (environ un quart de seconde) pour pouvoir photographier des informations.

Ainsi, les autistes savants eux non plus ne disposent pas d'une mémoire photographique, mais d'une mémoire qui s'apparente plus à une base de données.

Leurs capacités prodigieuses ressemblent aux talents développés par les grands maîtres d'échecs. À force de se trouver confrontés à des formes spécifiques et à les manipuler, ils réussissent à les intégrer plus facilement.

Cette capacité se nomme l'expertise perceptive.

Les capacités mnésiques exceptionnelles des autistes savants seraient également dues à la réintégration. Ce concept développé par Richard Schweickert tire son origine du latin *redintegratio* (renouvellement). Il « désigne la possibilité de compléter une information perçue lorsque

celle-ci est identique à une partie d'une configuration plus grande existant en mémoire^[21]. » Cette capacité nous permettrait par exemple de reconnaître un visage à partir d'une de ses parties.

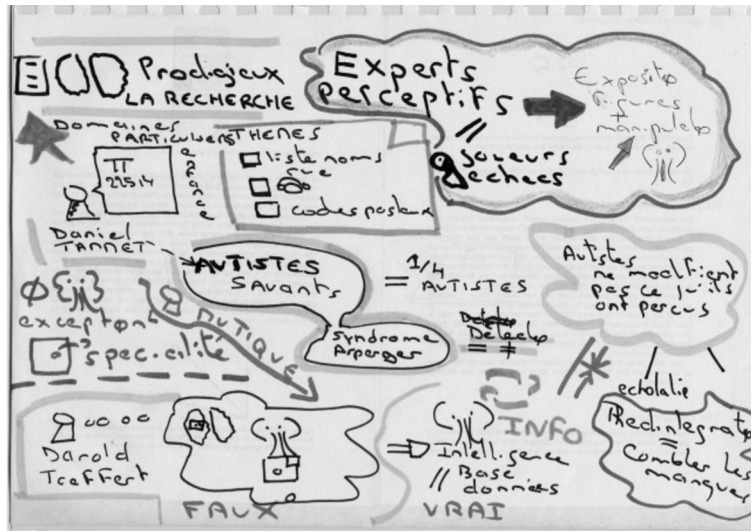


Fig. 2.10 Croque-notes : Les cerveaux prodigieux^[22]

« Aux âmes bien nées la valeur n'attend point le nombre des années. »^[23]

Jacob Bennet, un jeune Américain de 12 ans, atteint du syndrome d'Asperger et doté d'un QI de 170, prétend avoir réfuté la théorie de la relativité mise au point par Albert Einstein. Sa mère a filmé sa démonstration mathématique puis l'a publié sur Internet. La célèbre université de Princeton a repéré cette vidéo. Son contenu aborde des problématiques avancées en physique. Si sa théorie est validée, recevra-t-il le prix Nobel à douze ans ?^[24]

Les hypermnésiques

Dans une nouvelle intitulée *Funès ou la mémoire*, Jorge Luis Borges présente un personnage incapable d'oublier. Ce phénomène existe dans la réalité : l'hypermnésie. Les personnes atteintes d'hypermnésie possèdent une mémoire autobiographique quasi parfaite.

Les hypermnésies peuvent survenir après un accident ou non. Orlando Serrel, par exemple était un garçon de dix ans tout à fait normal jusqu'à ce

qu'une balle de baseball le frappe à la tête. Suite à cet accident, sa mémoire se transforma. Il est désormais capable de se souvenir de tous les événements de sa vie, les jours de la semaine et la météo depuis son accident.

Solomon Veniaminovitch Cherechevski (plus connu sous le nom de Vienamine), à l'origine un journaliste russe, est un autre cas célèbre d'hypermnésie. En ce qui le concerne, sa formidable mémoire n'est pas due à un quelconque accident. Le neurologue et psychologue Alexandre Lourià étudia ses formidables prouesses mnésiques.

Les champions de la mémoire (et/ou qui ont travaillé leur mémoire)

De nombreux personnages célèbres (Mozart, Ampère, Jacques Bergier, etc.) possédaient (ou possèdent) une mémoire formidable.

Plus proche de nous, Rudiger Gamm est un calculateur prodige. Il est par exemple capable de réaliser de tête un calcul comme $62/167$. Il donne la réponse rapidement en énumérant un par un les trente chiffres après la virgule. Pour Rudiger Gamm, ce calcul reste simple, il en réalise de bien plus complexes. Il maîtrise jusqu'à la puissance cinquante, les fonctions trigonométriques à huit chiffres, les chiffres à deux chiffres, le chiffre pi avec 5 000 chiffres après la virgule^[25].

Chaque année, certains de ces champions de la mémoire s'affrontent lors de compétitions. Ces championnats sont organisés par spécialités : retenir des cartes, retenir des chiffres, associer des prénoms à des visages etc..

Comment ces champions réalisent-ils ces prouesses mnésiques ? « En 2002, la neurobiologiste Eleanor Maguire, de l'Université de Londres, a examiné au scanner le cerveau de plusieurs de ces prodiges : elle n'a rien constaté de particulier aucune anomalie, aucune zone hypertrophiée. »^[26]

Alors, quel est le secret de ces mémoristes ? En fait, leurs capacités mnésiques prodigieuses sont dues à des années d'entraînement acharné. Naturellement, ils maîtrisent à la perfection des méthodes mnémotechniques. La plupart d'entre eux utilisent la méthode des lieux (voir chapitre 4).

Les personnes stimulées par leur environnement

En fonction des contextes, les historiens retiennent par exemple des centaines de dates.

Effacer la mémoire

Nos souvenirs ne sont pas stockés *in extenso* dans notre mémoire comme des données sur un disque dur d'ordinateur^[27]. En fait, lorsque nous nous rappelons un souvenir nous le recréons. De même, comme l'indique Rémi Sussan dans son livre *Optimiser le cerveau* : « Nous ne souvenons pas d'un évènement, nous nous rappelons la dernière fois que nous nous en sommes souvenus ».

Pour étayer son propos, il relate l'expérience « d'effacement des souvenirs » de Nader, Schafe et Ledoux. Ces chercheurs ont réalisé des expériences sur le souvenir avec des rats. Comme Pavlov, ils ont habitué les rats à associer un stimulus (par exemple un son de cloche) à un autre stimulus (une décharge électrique). Pour que le souvenir s'ancre bien dans la mémoire à long terme, ils ont attendu 45 jours puis ils ont réactivé le souvenir chez les rats à partir des premiers stimuli. Ensuite, ils ont instillé dans le cerveau du rat un produit chimique qui efface la mémoire à court terme. Le dernier souvenir du rat était donc effacé. Suite à cette expérience, les rats avaient oublié le lien entre les deux stimuli réalisé 45 jours auparavant. Supprimer le dernier souvenir revenait à perdre le chemin vers le souvenir plus lointain.

Fort de ces nouvelles connaissances, vous comprendrez mieux pourquoi parfois votre mémoire vous fait défaut. Dans le chapitre suivant, nous continuons notre aventure : nous apprendrons comment mieux mémoriser.

Résultat des exercices

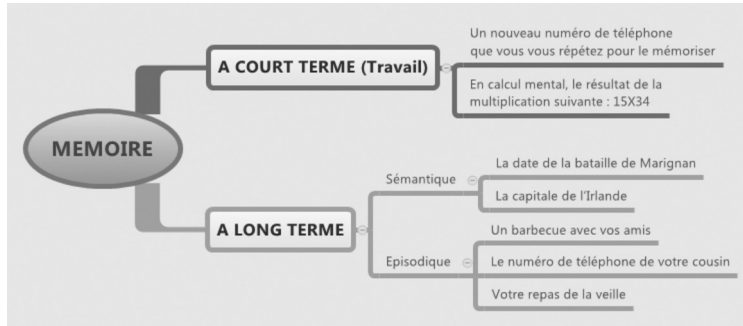


Fig. 2.11 De quelle mémoire s'agit-il ? (exercice 2.5)

Mieux mémoriser

*« Avant de chercher à augmenter la mémoire,
il faut déjà ne pas la perdre... »*

Guillaume Grataroli (1555)

POUR SAVOIR COMMENT BIEN MÉMORISER, penchons-nous sur ce que notre mémoire apprécie avant tout : découper l'information, la classer, etc. Si vous adaptez le contenu à retenir au mode de fonctionnement de votre mémoire, elle vous remerciera en retour par un apprentissage plus facile et plus rapide.

Simplifier l'information

La théorie de la charge cognitive : un cinq à neuf...

Au milieu des années 50, le psychologue Georges Miller a montré que la capacité de la mémoire de travail se limitait à sept plus ou moins deux éléments. Par exemple, si je vous donne une liste de quinze chiffres, vous allez généralement en retenir cinq, six, sept, huit ou neuf.

Comme le remarque Daniel Tammé : « en théorie, nous pouvons mémoriser en moyenne sept combinaisons, contenant chacune sept éléments, le tout formant une information (par exemple : sept mots de sept lettres qui forment une phrase). Si l'on imagine que ce processus peut continuer jusqu'à sept niveaux de mémoire, cela créerait une hiérarchie de $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$ éléments. Par exemple : une histoire formée de sept chapitres, chacun contenant sept sections, contenant sept sous-sections, contenant sept paragraphes, de sept phrases, de sept mots de sept lettres. »^[1]

Toutefois, des études récentes^[2] semblent minorer cette capacité mnésique à trois ou quatre éléments notamment lorsque le rappel est différé de quelques

dizaines de secondes. Durant la Renaissance, Giulio Camillo avait préfiguré le chiffre magique 7. Il avait élaboré une technique basée sur la méthode des lieux. Avec son système, le savoir de l'époque était organisé sous la forme d'un amphithéâtre composé de sept travées et de sept gradins. Chaque lieu renvoyait à un domaine particulier.

La pyramide des chiffres

Vous avez un ami ou un membre de votre famille à proximité ? Demandez-lui de vous lire cette liste une ligne à la fois, en prononçant les chiffres un à un.

Après chaque ligne, répétez à haute voix.

Continuez ainsi jusqu'au moment où vous ne réussissez plus.

Regardez la dernière séquence énoncée. Son nombre de chiffres représente la capacité de votre mémoire de travail.

2
71
692
4217
71821
594317
3718656
79184674
3948598286
97384765958
524397816532

Fig. 3.1 *La pyramide des chiffres*

Découper l'information en blocs

Pour dépasser les limites mnésiques de notre mémoire de travail, nous devons découper l'information en blocs. La carte heuristique, en tronçonnant l'information en mots clés, images et pictogrammes, permet de dépasser un peu plus les limites de notre mémoire de travail.

Mémorisez une suite de données

En 15 secondes, tentez de mémoriser les chiffres suivants : 0321291324

A priori, vous n'avez pas dû rencontrer de trop grandes difficultés à retenir ces chiffres (la liste était en effet limitée à neuf). Toutefois, comment auriez-vous pu mémoriser plus facilement cette liste ?

La réponse est simple. Groupez les éléments pour réduire la charge cognitive.

Si je vous avais donné cette liste de numéros organisée de la façon suivante 03 21 29 13 24, vous l'auriez sans doute retenue plus facilement n'est-ce pas ? En fait, organiser l'information par un processus d'agrégation (*chunking* en anglais) renforce la mémorisation notamment si on connaît le contexte (dans notre exemple, le téléphone).

Un peu d'ordre s'il vous plaît !

Grâce à une série d'exercices, vous allez découvrir un élément que la mémoire apprécie particulièrement : le classement.

Classez pour mieux retenir 1/3

Consigne : Lisez une fois les mots ci-dessous. Puis, cachez la liste. Rappelez par écrit, le maximum de mots possible.

- Combinaison
- Tortue
- Caravane
- Fenouil
- Tiroir
- Tuile
- Carabine
- Changement
- Loisir
- Chemise
- Cible
- Soleil
- Marine
- Quille
- Solution
- Le Caire
- Mat
- Crayon

- Téléphone
- Camion
- Façade
- Roulade
- Bière
- Cendre
- Rangement
- Cheville
- Manille
- Lancer
- Poulpe
- Carré

Combien de mots avez-vous retenu ?

Classez pour mieux retenir 2/3

Consigne : Lisez une fois les mots du tableau 3.1. Puis, cachez la liste. Rappelez par écrit, le maximum de mots possible.

Tab. 3.1

Véhicules	Matériau	Métier
Camion	Bois	Éboueur
Tracteur	Ébène	Charpentier
Vélo	Marbre	Informaticien
Avion	Béton	Urbaniste
Train	Plastique	Clown
Moto	Aluminium	Cuisinier
Mobylette	Papier	Horticulteur
Fusée	Carton	Secrétaire
Scooter		Chanteur
Tandem		Acteur
		Commerçant
		Percepteur

Combien de mots avez-vous retenu ? Normalement, vous devez avoir retenu plus de mots que dans l'exercice précédent. Nous voyons donc que le classement favorise le rappel d'information.

Classez pour mieux retenir 3/3

Consigne : Classez les mots suivants avec les catégories de votre choix. Puis, lisez-les une fois. Retournez votre feuille. Notez tous les mots dont vous vous souvenez.

- Poire
- Poumon
- Steak
- Tibia
- Jambe
- Nez
- DVD
- Pomme de terre
- PC
- Apple
- Cd-rom
- Dorsaux
- Sucre
- Souris
- Œil
- Jambon
- Cœur
- Microsoft
- Écran
- Veine
- Courgette
- Mail
- Rotule
- Fromage
- Clavier
- Genou
- Web
- Disque dur
- Mollets
- Artère
- Disquette

Combien de mots avez-vous retenu ? Normalement, vous devez avoir retenu plus de mots que dans les exercices précédents.

Suite à ces trois exercices, que pouvez-vous remarquer ? Nous retenons plus facilement des informations lorsqu'elles sont classées et d'autant plus si c'est nous qui sommes à l'origine du classement. Organiser l'information permet de dépasser la limite de notre mémoire du travail en calquant le fonctionnement de notre mémoire sémantique qui organise le contenu sous forme de hiérarchie catégorielle.

Les atouts de l'organisation sémantique ont été démontrés par une expérience du psychologue Gordon Bower. Il a fait apprendre une liste

d'environ 120 mots organisés en familles sémantiques. Comme dans une carte heuristique, les mots étaient organisés hiérarchiquement par :

- catégories principales (plantes comestibles et décoratives) ;
- sous-catégories (fleurs, arbres).

Chaque strate de cette arborescence ne dépassait pas quatre éléments afin de ne pas surcharger la mémoire de travail.

Résultat de l'expérience : au premier essai 70 mots furent rappelés (à comparer aux 20 mots retenus par le groupe contrôle pour lequel les mots étaient mélangés). Pour le groupe témoin, la liste fut retenue dans sa totalité en trois essais^[3].

Écriture et mémorisation

« L'écriture modifie non seulement les modalités, mais aussi les capacités de remémoration. L'alphabet, en cristallisant les possibilités auditives de la mise en ordre, fournit une forme de classification très efficace. De même la liste, en rendant les classes plus visibles et plus strictement définies, permet à l'individu de manipuler plus aisément l'information, en particulier en l'ordonnant hiérarchiquement, ce qui est souvent décisif dans le processus de remémoration. »^[4]

La loi du moindre effort

Notre cerveau fonctionne selon la loi du moindre effort. Il aime la simplicité. Ainsi, il apprécie particulièrement ce que les psychologues appellent les bonnes formes (carrés, ronds) qui ont la particularité d'être immédiatement reconnues comme une entité même si elles sont vues partiellement.

Le pouvoir des images

Dans les années 60, Ralph Faber a étudié le pouvoir des images sur la mémoire. Il présenta à des personnes 2 560 diapositives composées d'images diverses. Une heure après, il procéda à un test de contrôle.

Il présenta une nouvelle série de diapositives mélangeant de nouvelles images et des images montrées lors de la première série. Les participants devaient indiquer quelles étaient les images de la première série. Les participants ont eu un taux de rappel entre 85 % et 95 %.

Pourquoi les images sont-elles en général mieux retenues que les mots ? Le psychologue canadien Allan Paivio a montré qu'en fait les images recevaient un double codage :

- Visuel : nous voyons par exemple l'image d'une tortue.
- Verbal : face à une image de tortue, nous nous disons mentalement, c'est une tortue.

Le Mind Mapping et le *sketchnoting* utilisent pleinement ce double codage de l'information. Ils encouragent en effet l'utilisation d'images, de dessins dans les cartes en plus des mots clés.

Dans son livre, *Des idées à la carte*, Benoît Delvaux rappelle les avantages du langage visuel dégagés par Kathryn Alesandrini^[5]. Elle les présente sous la forme de l'acronyme IMAGE :

- Instantané (le message est embrassé d'un seul coup d'œil) ;
- Mémorisable (la mémorisation est plus aisée) ;
- Automatique (conduit à une compréhension plus rapide) ;
- Global (délivre une vue d'ensemble)
- Energisant (motive l'observateur et mobilise ses émotions)^[6].

Mémorisez des mots

Matériel nécessaire : Un papier et un crayon

Consigne : Observez la liste de mots suivante pendant vingt secondes. Puis, cachez-la et restituez le maximum de mots mémorisés sur votre feuille. Dans ce premier exercice, n'essayez pas de retenir cette liste à l'aide d'une quelconque méthode mnémotechnique.

- Courgette
- Solution
- Bavoir
- Savonnette
- Pollution
- Sachet
- Portier
- Sardine
- Barre
- Dakar
- Fée

Mémorisez des images



Fig. 3.2 Plateau d'images

Matériel nécessaire : Un papier et un crayon

Consigne : Observez les images suivantes pendant 20 secondes. Puis cachez-les et restituez le maximum des images mémorisées sur votre feuille.

Que remarquez-vous après ces deux exercices ? De manière générale, nous retenons plus facilement les images que les mots. La carte heuristique va exploiter le potentiel de l'image.

Dans certains cas, les représentations deviennent indispensables. Un architecte par exemple s'exprime sous la forme de plan, le recours au texte seul serait inefficace.

Imaginons que vous deviez expliquer à un ami ce qu'est une rose (figure 3.3). Le recours à l'image comporte de nombreux avantages :



Fig. 3.3 *Rose d'un jour*

- différents niveaux de perceptions (macro, mezzo, micro),
- interprétation plus rapide,
- mémorisation plus facile,
- partage plus facile avec des personnes de cultures différentes.

Varier les canaux

L'être humain appréhende le monde qui l'entoure par ses différents sens. Multiplier les canaux d'entrée maximise ainsi sa mémorisation.

Selon une étude de la Wharton school of Business, les auditeurs retiennent :

- 10 % de ce qu'ils lisent,
- 20 % de ce qu'ils entendent,
- 30 % de ce qu'ils voient,
- 70 % de ce qu'ils voient et qu'ils entendent.

Existe-t-il des canaux préférentiels pour apprendre ?

Au XIX^e siècle, le neurologue Charcot fonda la théorie des mémoires partielles. Chaque individu disposerait d'un canal privilégié pour mémoriser : le visuel, l'auditif, l'olfactif, etc. Cette théorie a rencontré un vif succès notamment parmi les pédagogues. Ainsi, le pédagogue Antoine de la Garanderie a fondé son enseignement sur la gestion mentale à partir de ce fonctionnement. Certains élèves seraient en échec scolaire en raison de l'inadaptation de l'enseignement par rapport à son canal d'apprentissage. Par exemple, le professeur utiliserait le visuel alors que l'élève serait auditif. Cette théorie transparait également dans des méthodes de communication comme la PNL (Programmation Neuro-Linguistique).

Actuellement, cette théorie est toutefois battue en brèche par les scientifiques. En effet, la durée des mémoires sensorielles serait trop courte.

La courbe de l'oubli

Hermann Ebbinghaus (1850-1909) fut l'un des premiers à étudier scientifiquement la mémoire. Il travailla sur une série de syllabes dénuées de sens qu'il tente de retenir. Pour les besoins de son étude, Ebbinghaus inventa ainsi 2 300 syllabes. Il en déduisit une courbe de l'oubli qui décroît en fonction du temps. Son étude démontre l'importance de réactiver périodiquement les éléments mémorisés. Certains auteurs comme Tony Buzan préconisent ainsi de réactiver les informations à des intervalles précis : 10 minutes, 1 jour, 1 semaine, 1 mois, etc.

Associez vos idées

Comme nous allons le voir dans les chapitres suivants, la plupart des méthodes mnémotechniques sont basées sur le principe d'association.

Observez bien la figure 3.4. Indiquez le rapport entre le mot central et chaque mot en périphérie.

Les rapports entretenus entre le mot central et la constellation de mots peuvent être de nature très variée : alimentation, race, etc. En fonction de votre vécu, de votre culture, un même mot va évoquer une multitude d'associations différentes.

Parfois, certaines relations n'apparaîtront pas logiques. Un mot donné peut évoquer pour vous d'autres mots sans relation logique apparente. En effet, l'inconscient joue également un rôle dans ce processus.

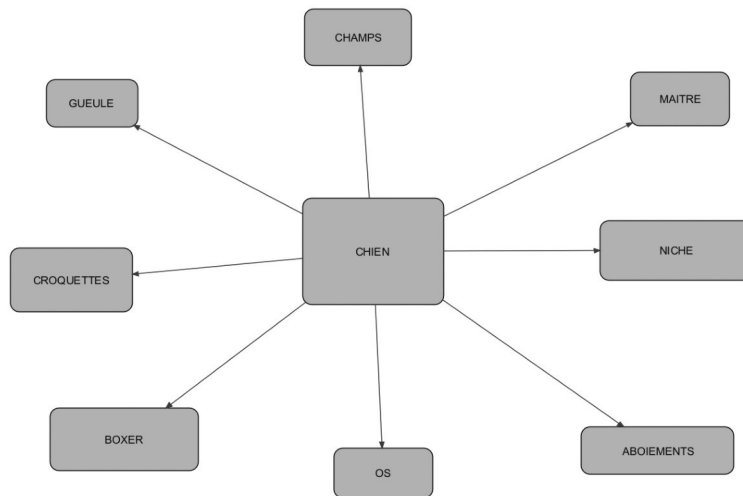


Fig. 3.4 Schéma du chien

Le diagramme finalisé pourra donner naissance à une carte conceptuelle. Théorisée par Novak, la carte conceptuelle est un diagramme où les relations entre concepts sont signifiées.

Associez vos idées

À votre tour maintenant, à partir du mot central Voiture, réalisez des associations d'idées, notez dans un premier temps le premier mot qui vous vient à l'esprit puis indiquez le type de relation qui existe entre les deux.

Les relations entre les mots peuvent donc être diverses et variées, voire chaotiques... Pourtant, comme le démontre Timbal Duclaux^[7], elles répondent à certaines lois. Elles peuvent s'appréhender par différents rapports :

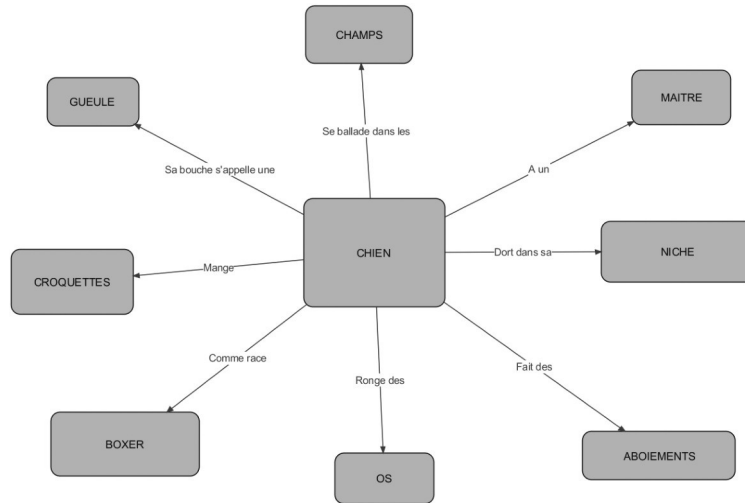


Fig. 3.5 Schéma du chien : relations

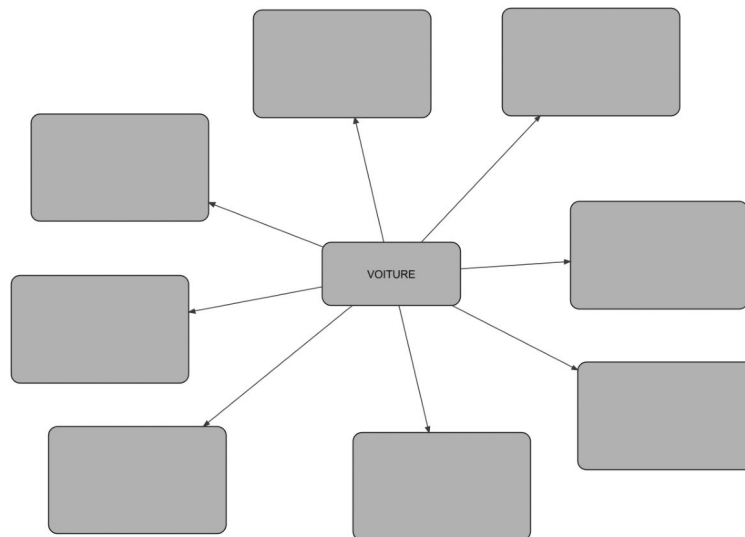


Fig. 3.6 Schéma de la voiture

- L'opposition. Un mot tire réellement son sens de son contraire, par exemple noir et blanc.
- La ressemblance. Les mots ont parfois des sens proches voire identiques, ce sont les synonymes.
- La partie et le tout. Ainsi le mot voiture vous fera penser à ses constituants : la roue, le volant, le guidon...
- La physique. Le mot voiture pourra faire penser à route, bitume, péage.

- Du général au particulier. Depuis longtemps, l'homme tente de catégoriser le monde qui l'entoure. Ainsi le mot voiture pourra se spécialiser en cabriolet, 4×4, etc.
- L'augmentation ou la diminution, par exemple le ruisseau, rivière, fleuve...
- La relation de cause à effet : feu, fumée.

Ces différentes relations entre les mots pourront nous épauler lorsque nous réalisons des cartes mentales.

Comment les mots sont-ils organisés dans notre mémoire ?

À quoi vous fait penser le mot bonheur ?

Pour visualiser les réponses à cette question, prenez une feuille de papier.

Au centre de la feuille, inscrivez le mot bonheur en lettres capitales.

Encerclez-le. À partir de ce cercle, tracez huit branches. Sur chacune d'entre elles, notez un mot évoqué par le terme bonheur.

Observez bien vos réponses, quels rapports entretiennent-elles avec le mot bonheur ?

Le plus souvent, les relations sont :

- sémantiques, c'est-à-dire une relation de sens, par exemple bonheur/joie ;
- phonologiques, c'est-à-dire une ressemblance de son, par exemple bonheur/chaleur ;
- affectives la relation dans ce cas se rapproche des sentiments, par exemple bonheur/famille.

Les spécialistes ont employé plusieurs techniques pour étudier l'accès au lexique mental.

La technique d'amorçage

Le principe est simple. Vous présentez un mot à une personne par l'exemple « Ferme ». Il constituera l'amorce.

Ensuite, vous lui montrez une série de mots : raison, maison, source, pollution et vous lui demandez d'appuyer sur un bouton dès l'identification d'un mot.

Résultat de l'expérience, certains mots sont identifiés plus rapidement lorsque l'amorce présentée avant appartient au même domaine, par exemple le mot vache après l'amorce ferme.

L'étude des aphasies

L'aphasie représente la perte totale ou partielle de l'usage de la parole. La plupart des aphasies sont dues à des lésions cérébrales.

Certaines aphasies sont d'ailleurs étranges. Certains patients n'ont plus accès à certaines catégories de vocabulaire, par exemple les instruments de musique.

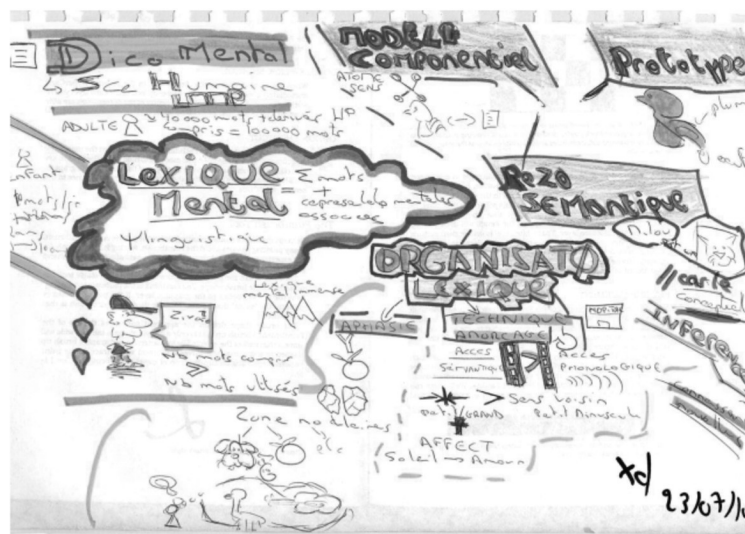


Fig. 3.7 Croque-notes : le dictionnaire mental [8].

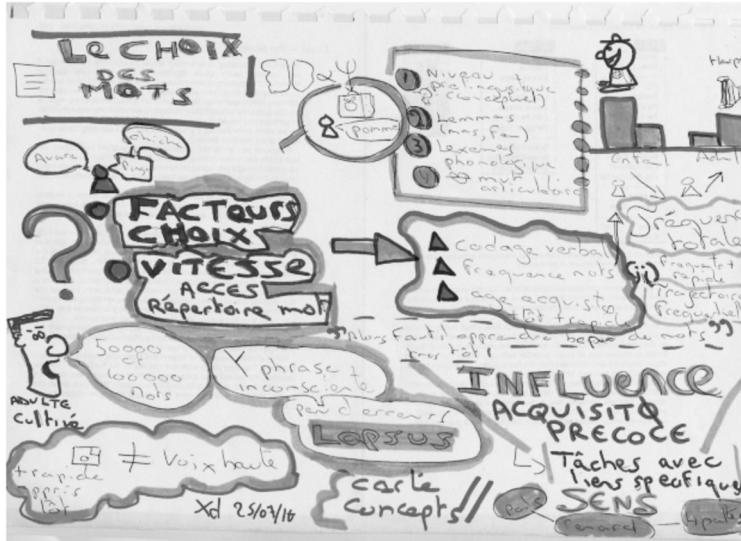


Fig. 3.8 Croque-notes : Le choix des mots^[9]

Mais au fait, quelle est l'étendue du vocabulaire mental d'un adulte ? Les spécialistes s'accordent pour dire qu'il se situe entre 50 000 et 100 000 mots^[10].

Au travers des différents exercices réalisés, vous vous rendez compte désormais des ressorts de notre mémoire. À vous d'exploiter ces nouvelles connaissances à vos activités.

Utiliser les méthodes mnémotechniques

« C'est drôle, franchement, hein, la mémoire ? C'est quelque chose de bizarre. C'est comme si tu entassais dans un tiroir un tas de trucs inutiles. Alors que les choses importantes, tu les oublies au fur et à mesure. »

Haruki Murakami

AU FIL DU TEMPS, DE NOMBREUSES MÉTHODES MNÉMOTECNIQUES ont été mises au point. La plupart se basent sur la spatialisation et la visualisation. D'autres méthodes utilisent par exemple un codage de chiffres en lettres. Dans ce chapitre nous nous concentrerons sur les méthodes mnémotechniques basées sur la visualisation afin de réaliser le lien avec le fonctionnement du Mind Mapping.

Le point commun des méthodes

La plupart des méthodes mnémotechniques se basent sur certains principes.

La visualisation

Comme nous l'avons vu précédemment, l'être humain, en règle générale, retient plus facilement des images que des mots. Cette fonctionnalité représente sans doute un héritage de l'évolution. Durant les temps préhistoriques, la vision était, en effet, le sens privilégié pour se protéger des prédateurs et pour chasser. Ceci explique sûrement pourquoi nous retenons également mieux les images dynamiques.

Par ailleurs, les images permettent d'embrasser davantage d'informations en moins de temps.

Certaines méthodes mnémotechniques proposent ainsi de visualiser les informations à retenir. Naturellement, ce sera plus facile dans le cas d'un mot concret plutôt qu'un mot abstrait.

« En 1969 le psychologue canadien Allan Paivio a démontré dans une expérience que ses sujets étaient capables de mémoriser beaucoup plus facilement des mots concrets comme piano que des mots abstraits comme justice (plus difficile à visualiser). Il a par la suite établi que les images étaient plus faciles à mémoriser que les mots qui les identifient. »^[1]

La carte mentale utilise également le pouvoir des images pour favoriser la mémorisation

L'association

Le but reste de créer du lien, de nouer les concepts les uns aux autres afin de ne pas en oublier un. L'association peut se faire entre des mots ou mieux entre des images. Dans une carte mentale, les informations seront reliées par des connecteurs qui matérialisent le sens de la relation.

Comment détecter un mensonge ?

Quelles différences existe-t-il entre un menteur et une personne qui dit la vérité ? Selon Colwell et Hiscock-Anisman, « les personnes qui disent la vérité ont tendance à ajouter 20 à 30 % de détails externes en plus que les menteurs^[2] ». En effet, notre mémoire fonctionne par associations. Les personnes qui disent la vérité se rappellent du contexte. Ils ajoutent donc plus de détails externes.

L'humour

Nous retenons plus facilement les informations présentées sous une forme humoristique. L'humour est un formidable moyen mnémotechnique en lui-même.

L'émotion

Les émotions représentent l'essence même de toute relation humaine. Nous retenons plus facilement une information si elle est marquée positivement ou négativement par les émotions. Par exemple, sauf exception, nous nous

souvenons tous de ce que nous faisons le 11 septembre 2001 lors de l'attentat du World Trade Center.

Le Mind Mapping encourage le marquage des émotions dans une carte par exemple *via* des pictogrammes : avec un smiley je montre que je suis content.

La répétition

La répétition renforce notre mémoire. La répétition ne fait pas partie en tant que tel de la méthode mais elle permet de retenir les informations notamment *via* une méthode mnémotechnique.

Lorsque vous réalisez une carte mentale manuelle, vous utilisez également sans le savoir l'effet de répétition. En effet, bien souvent une seule carte ne suffit pas pour parvenir à représenter notre pensée. Nous avons besoin de plusieurs brouillons. À notre insu, nous reprenons les informations pour les replacer dans notre carte.

La multiplication des sens

Nous retiendrons plus facilement des informations si elles nous arrivent par plusieurs canaux : ouïe, vue, odorat, etc.

La carte mentale est avant tout visuelle. Toutefois, rien ne vous empêche d'appréhender les informations au travers de vos différents sens puis de les retraduire sur votre carte sous la forme d'images et de textes : le dessin d'une oreille pourra représenter un son, etc.

La compréhension

La compréhension n'est pas forcément nécessaire pour retenir les informations *via* une méthode mnémotechnique. Vous devez toutefois comprendre comment utiliser la méthode. D'autre part, de manière générale, vous retiendrez plus facilement une information si vous la comprenez.

La carte heuristique favorise la compréhension en montrant notamment les incompréhensions.

La méthode morphologique : quand le 1 se transforme en bougie

Cette méthode est basée sur la ressemblance de forme entre les chiffres et des objets d'une part et la force de l'association de la mémoire d'autre part.

Supposons que vous deviez retenir dans l'ordre la liste de mots suivants :

- 1 : Œuf
- 2 : Trombone
- 3 : Tortue
- 4 : Merengue
- 5 : Pomme
- 6 : Imprimante
- 7 : Tartine
- 8 : Poussette
- 9 : Crayon

Dans un premier temps, il suffit d'ancrer une fois pour toute la combinaison morphologique suivante en utilisant au maximum vos 5 sens pour visualiser les objets.

Par combinaison morphologique, on entend la ressemblance de forme entre l'objet et le nombre. Exemple : le 5 ressemble à s'y méprendre à un hameçon.

Nombre	Sens
1	Une bougie (fermez les yeux, et visualisez un 1 se transformant en une bougie, ressentez la chaleur de la bougie (attention de ne pas vous brûler !), humez l'odeur de la cire fondante, admirez la flamme jaune. <i>(Recommencez la procédure ci-dessus indiquée pour les chiffres suivants.)</i>
2	Un cygne : visualisez un grand cygne blanc.
3	Un cœur, rouge en train de palpiter
4	Un bateau (un joli bateau les voiles gonflées par le vent chargé de sels marins).
5	Un hameçon (un hameçon piquant).
6	Un club de golf (gris luisant au soleil).
7	Une falaise. Une haute falaise toute blanche. Attention de ne pas tomber du haut de la falaise.
8	Un bonhomme de neige, blanc naturellement mais pourquoi pas mauve à pois bleus. (Souvenez-vous, la mémoire adore l'étrange et le loufoque : effet garanti !)
9	Un filet à papillons. Imaginez-le en mouvement en train de brasser l'air pour attraper un papillon.

Maintenant, associez un à un les éléments à retenir avec les objets issus des chiffres. Par exemple, imaginez :

- Une bougie en train de cuire un énorme ŒUF !
- Un cygne en train de jouer du Obispo à la trompette... (Écoutez, vous entendez la mélodie ? (Je suis tombé pour elle lalalala).
- Une tortue en train de dévorer un cœur vivant avec du sang giclant partout.
- Un bateau, les voiles gonflées par le vent formé par les notes de musique de Merengue.
- Ève avec à sa main un fil au bout duquel est attaché un hameçon avec une pomme plantée dessus. Adam est à ses pieds, prêt à croquer la pomme. Et ainsi de suite.

En plus d'être ludique, vous développerez également votre imagination !

Appliquez la méthode morphologique

À vous de jouer maintenant, tentez de retenir (dans l'ordre !) la liste suivante :

- Portail
- Fée
- Maçon
- Bar
- Carpe
- Colibri
- Maison
- Peuplier
- Karting

La méthode des associations

La méthode des associations utilise le pouvoir de l'association dans le processus de mémorisation.

Lier les mots

Pour retenir une liste de mots, liez-les, les uns aux autres à la queue leu leu de façon à créer une chaîne associative. Visualisez chaque mot et réalisez un petit film mental à partir de chacun d'entre eux. Pour renforcer la mémorisation, devenez le héros de ce film mental. Visualisez-vous comme acteur principal (c'est-à-dire en train de réaliser les différentes péripéties).

Exemple pour retenir dans l'ordre la liste suivante :

- Téléphone portable
- Agrafeuse
- Cerf-volant
- 20 euros
- Boucher
- Étoile
- Maison
- Lampe

Imaginez : quelqu'un vous appelle sur votre *téléphone portable*. Vous décrochez : « oui, allô ! »

Tout à coup, un homme essaye de vous agresser avec une *agrafeuse* géante ! Pour vous sauver, vous vous envollez à l'aide d'un *cerf-volant*. Dans l'action, vous perdez un billet de *20 euros* de votre poche.

De haut, reprenant vos esprits, vous vous apercevez que cet homme est en fait votre *boucher*. Il porte un tablier blanc et brandit un énorme couteau

Ouf ! Tout cela n'a plus beaucoup d'importance : vous voilà sauvé. Vous levez les yeux au ciel. Admiratif, vous contemplez une *étoile* : VOTRE bonne étoile ! Guidé par le vent, vous atterrissez délicatement sur le toit d'une *maison*. Vous sautez sur une *lampe* (en fait un lampadaire). Ouf ! L'histoire se termine bien ! Vous voilà sain et sauf !

Les souvenirs de Balthazar

Suite à une formation Optimiser votre mémoire, une stagiaire Maryannick Le Bolloch s'est amusée (avec brio) à élaborer une histoire à partir d'une liste de 48 mots à retenir.

1 : Licorne	17 : Déjeuner	33 : Forêt
2 : Balthazar	18 : Autobus	34 : Voyages
3 : Lunettes	19 : Baobab	35 : Bateau
4 : Université	20 : Devoirs	36 : Neige
5 : Tableau	21 : Téléphone	37 : Montagnes
6 : Crayon	22 : Embouteillage	38 : Train
7 : Dossier	23 : Marguerites	39 : Plaisir
8 : Mémoire	24 : Mouches	40 : Pamela Anderson
9 : Cavalier	25 : Cœur	41 : Choucroute
10 : Bague	26 : Cigales	42 : Bouteille
11 : Pantalon	27 : Crique	43 : L'horaire
12 : Lierre	28 : Sable	44 : Restaurant
13 : Voilier	29 : Salle	45 : Jupe
14 : Film	30 : Plage	46 : Pelouse
15 : Livre	31 : Coquillages	47 : Pollution
16 : Fontaine	32 : Soleil	48 : Jubilation.

Voici une histoire qui pourrait s'intituler « Les Souvenirs de Balthazar, professeur binoclard à l'Université Jules Verne à Amiens.

Tableau 1 : Une fois entré au café de la *Licorne*, *Balthazar* posa les *lunettes* qu'il portait pendant ses cours à l'*université* près du *tableau* noir sur lequel étaient inscrits les « plats du jour » et auquel était suspendu l'indispensable *crayon* blanc.

Balthazar empoignait déjà le *dossier* d'une chaise quand soudain la *mémoire* lui revint.

Tableau 2 : Il revit le *cavalier* qui volait la *bague* et la glissait dans la poche de son *pantalon* à motifs imprimés de feuilles de *lierre*.

Le cavalier s'enfuyait, abandonnait son cheval sur la plage et grimpait sur un *voilier*. Une fois dans la cabine, il alluma la télévision. Un *film* en noir et blanc des années 30 passait sur le petit écran. Peu intéressé par l'art cinématographique de cette époque, il préféra reprendre la lecture du *livre* qu'il avait acheté trois jours auparavant et dont il n'avait pas réussi à dépasser la troisième page. Alors qu'il revenait vers le canapé, il faillit renverser la *fontaine* à whisky près de laquelle les restes de son *déjeuner* d'avant-hier continuaient de se dessécher.

Tableau 3 : Les souvenirs de Balthazar prirent alors une autre direction. Il se revit le matin même attendant son *autobus* habituel. Tout près de lui, assis à l'ombre d'un *baobab*, une jeune fille faisait ses *devoirs*, son *téléphone* portable à portée de la main.

L'attention de Balthazar fut un instant détournée par un *embouteillage* monstre provoqué par les chauffeurs maladroits et hargneux du lundi matin. Peu intéressé par les problèmes de circulation, Balthazar reporta son regard vers la jeune *filles*. Elle avait posé sur ses cheveux une couronne de *marguerites* autour de laquelle les *mouches* voletaient. Balthazar, ému, sentit son *cœur* battre un peu plus vite.

Tableau 4 : Puis les souvenirs de Balthazar firent un plongeon dans le temps et il se revit, enfant, le jour où il était allé écouter le chant des *cigales* dans la *crique* de Machinchose-sur-Mer.

Assis dans le *sable*, il avait vu les gens sortir de la *salle* de cinéma ultra moderne construite récemment au bout de la *plage*. Il était resté sur la plage à ramasser des *coquillages* sous le chaud *soleil* de cette fin du mois d'août.

La *forêt* de pins qui s'étendait au bout de la plage lui avait rappelé la maison de sa grand-mère et les trop nombreux et trop longs *voyages* en *bateau* qu'il avait fait avec elle.

Tableau 5 : Balthazar se revit ensuite à l'âge adulte, en pleine possession de ses moyens, dans les *neiges* éternelles des *montagnes* de l'Himalaya. Il éprouva de nouveau la même angoisse et le même vertige qui l'avaient étreint lors de son voyage dans le *train* de la Cordillère des Andes.

Tableau 6 : Enfin, Balthazar rit tout seul au souvenir du *plaisir* qu'il avait éprouvé à voir *Pamela Anderson* avaler une *choucroute* garnie, une *bouteille* de son coca-cola préféré posée devant elle.

Paméla avait oublié l'*horaire* de son avion et s'attardait au *restaurant*. Elle avait retiré sa *jupe* qu'elle avait laissé glisser sur la *pelouse* ; et peu soucieuse des problèmes de *pollution* planétaire, elle semblait éprouver une intense jubilation.

Dans cet exercice, nous créons les associations sous la forme d'une vidéo mentale. À l'origine, les mots n'ont pas de relations a priori.

Une histoire abracadabrante

« C'est un chien qui gratte une allumette sur un nez. À côté, George W. Bush exécute le célèbre moonwalk de Michael Jackson, ce qui énerve une tortue. Laquelle grimpe au sommet d'une montagne. Abracadabrantesque ? En tout cas, c'est en utilisant de telles histoires délirantes comme procédé mnémotechnique que Nelson D., un Franco-Américain de 27 ans, a remporté, samedi à New York, le 14e concours de mémorisation, au terme d'une journée d'épreuves. » (Figaro, 14 mars 2011). Ce championnat s'est déroulait en plusieurs étapes. Les concurrents devaient se souvenir :

- du nom d'une centaine de personnes dont on leur montrait la photo pendant 15 minutes ;
- d'une liste de chiffres ;
- d'un poème (non publié) après l'avoir étudié quinze minutes ;
- des détails de la vie de sept personnes (numéros de téléphone, adresses, etc.).

Durant la finale, les deux challengers, Nelson Dellis et Ronnie White (champions en 2009 et 2010) durent mémoriser deux jeux de 54 cartes dans l'ordre^[3].

La méthode des loci

La méthode des lieux (en latin *loci*) se base sur la spatialisation des éléments à retenir. Cette technique nous parvient de l'Antiquité. Selon la légende, elle tirerait son origine de Simonide de Ceos. Un jour, lorsqu'il assistait à un banquet, le plafond s'effondra sur les convives. Simonide se rappela du nom de chacun d'entre eux grâce à leur emplacement autour de la table.

Durant l'Antiquité, cette méthode permettait aux orateurs de retenir plusieurs heures de discours. Ils visualisaient chaque élément à retenir sur un parcours bien connu d'eux (formé par exemple des principaux bâtiments de la ville d'Athènes).

Cette méthode est d'une redoutable efficacité (c'est sans doute celle qui fonctionne le mieux). Vous allez pouvoir retenir 50, 100, 150 mots facilement (dans l'ordre ou le désordre). Sceptique ?

Commençons simplement : Supposons que vous deviez retenir les dix mots suivants :

- Panier
- Radiateur
- Mouchoir
- Colle
- Chaussure
- Caméléon
- Biscuit
- Blouson
- Chanson
- Chapeau

Dans un premier temps, choisissez un lieu bien connu de vous. Ainsi, vous n'ajouterez pas des éléments supplémentaires (les lieux) à votre liste d'items à retenir. Une pièce de votre maison par exemple. Visualisez chaque mot (c'est-à-dire transformez chaque mot en image) sur un parcours au sein de cette pièce. Chaque image doit être placée sur un élément unique du circuit formé dans la pièce choisie.

Pour retenir notre liste de dix mots, prenons par exemple la cuisine comme base pour notre circuit mnémotechnique.

Ainsi, nous obtenons par exemple les correspondances suivantes :

Plan de travail	Panier
Évier	Radiateur
Premier robinet	Mouchoir
Second robinet	Colle
Armoire	Chaussure
Réfrigérateur	Caméléon
Réfrigérateur (à côté caméléon)	Biscuit
Poignée du réfrigérateur	Blouson
Table à manger	Chanson
Chaise	Chapeau

Dans un premier temps, je visualise un énorme *panier* en osier de couleur jaune vif posé sur le plan de travail. Dans l'évier, j'aperçois un petit *radiateur* électrique (un peu dangereux n'est-ce pas ?) Un *mouchoir* en papier est enroulé sur un des robinets. Un tube de *colle* super glue est posé à côté du second robinet. Dans l'armoire située en dessous de l'évier, la porte est ouverte, j'entrevois une *chaussure*, une botte noire en caoutchouc. Sur le réfrigérateur, un *caméléon* empaillé me regarde fixement. À ses côtés se trouve un *biscuit* à moitié grignoté. Un *blouson* de cuir noir est accroché sur la poignée du réfrigérateur. Sur la table à manger, un poste radio diffuse une *chanson* de Brel : Madeleine. Sur une chaise à proximité, un *chapeau* melon attend sagement qu'on le sorte.

Pour renforcer votre mémoire, ajoutez le maximum de détails lorsque vous visualisez un mot.

Faites vos lieux

À vous de jouer maintenant. Tentez de retenir dans l'ordre la liste suivante :

- Couette
- Fourmi
- Matelas
- Escalier
- Chauve-souris
- Seau
- Clôture
- Planche
- Bonbon
- Scie
- Couche

Andy Bell, un champion de mémoire, conseille quant à lui de visualiser les mots par paires avant de les placer sur un lieu unique. De cette façon, vous rentabilisez au maximum l'endroit choisi pour créer votre parcours mnésique.

Lorsque vous souhaitez retenir une autre liste de mots, choisissez un autre lieu. En effet, la méthode des lieux possède un effet prolongé. Lorsque vous tenterez de visualiser de nouveaux mots, vous verrez toujours les anciens. Par expérience, quinze jours à un mois sont nécessaires pour oublier la première liste de mots. Veillez également à choisir un endroit unique dans la pièce pour chaque élément à retenir.

Au-delà de l'aspect ludique, les méthodes mnémotechniques permettent non seulement d'aider notre mémoire mais également de développer une bonne agilité intellectuelle.

Favoriser la mémoire

*« De mémoire de rose,
il n'y a qu'un jardinier au monde. »*

Fontenelle

NOTRE MÉMOIRE TIENT À DIFFÉRENTS FACTEURS : génétiques, environnementaux, entraînement, etc. Toutefois, certaines bonnes habitudes (et des connaissances en la matière) permettent de la favoriser.

Conserver une bonne hygiène de vie

Éviter les toxiques

Certains toxiques nuisent gravement à la santé mnésique :

- Le **tabac** n'est pas bon pour notre système cardio-vasculaire. En revanche, la nicotine accroît l'attention et la mémoire à court terme...
- L'excès d'**alcool** endommage le cerveau. Des études scientifiques ^[1] ont mis en évidence une diminution de la taille de l'hippocampe chez les alcooliques.
- Certaines **drogues** diminuent les capacités mnésiques. La consommation de cannabis (en raison du THC – tétrahydrocannabinol contenu dans cette drogue) diminue la concentration et engendre des pertes de mémoire^[2].

Un esprit sain dans un corps sain

Les exercices physiques renforcent l'oxygénation du cerveau. Le sport entretient donc notre potentiel mémoire. Notre cerveau consomme en effet 20 % de l'oxygène que nous respirons.

À partir d'un certain âge, le volume de l'hippocampe (qui joue le rôle de répartiteur) diminue de 1,4 % par an. Or, la pratique du sport (marche, natation, vélo), l'augmenterait de 2 %. Des neurologues de l'université de Pittsburgh ont obtenu ce résultat à partir d'une expérience menée sur 120 personnes âgées de 55 à 80 ans réparties en deux groupes. Le premier groupe devait marcher dix minutes par jour trois fois par semaine puis augmenter la durée de cinq minutes chaque semaine pour atteindre les quarante minutes. Le second groupe, quant à lui, réalisait des séances d'étirements^[3].

La compétition impacte également notre mémoire^[4]. À l'université de Duke, le psychologue Kevin Labar a étudié les effets de la rivalité sur la mémoire et l'activité du cerveau. Des supporters d'une équipe de basket-ball se répartissaient en deux groupes : ceux de l'université de Duke et ceux de Caroline du Nord. Par groupe de deux ou trois, les supporters d'une des universités regardaient un match dans lequel leur équipe affrontait celle adverse. Ensuite, chaque supporter visionnait des extraits du match dans lesquels l'une ou l'autre équipe dominait. L'action était toutefois interrompue, et on demandait au supporter de raconter la fin.

Résultat : les supporters se souvenaient mieux des « belles » actions de leur équipe que celles de l'adversaire. Pourtant, de manière habituelle, nous ancrons plus facilement les souvenirs chargés négativement. La récompense liée à la victoire semble changer la donne.

Mémoire : le sommeil porte conseil

En tant qu'être humain, nous passons un tiers de notre vie à dormir ! La nature ayant habituellement horreur du gaspillage, le sommeil doit bien receler une fonction importante.

« Les scientifiques ont découvert que le sommeil aide à consolider les souvenirs, à les fixer dans le cerveau pour que nous puissions les retrouver plus tard. Actuellement, une nouvelle étude montre que le sommeil semble également réorganiser les souvenirs, récupérant les détails émotionnels et reconfigurant les souvenirs pour aider à produire de nouvelles idées créatives. »^[5]

Trier, organiser, archiver les informations se déroulent lors du sommeil paradoxal, celui-là même où les rêves surviennent.

Chez les enfants, la phase de sommeil paradoxal est d'ailleurs plus longue que chez l'adulte. Plus d'éléments à retenir sans doute ?

Le plus souvent, les informations apprises juste avant de dormir sont mieux retenues. En effet, quel est le meilleur moyen de mémoriser des données que nous venons juste d'apprendre ? La réponse pourrait bien être une sieste ! Une étude menée par une équipe de chercheurs allemands pilotée par Bjorn Rasch « montre que le cerveau enregistre mieux les souvenirs récents durant le sommeil que lorsqu'il est en éveil. »^[6]

Bien manger pour bien mémoriser

Bien qu'il représente seulement 2 % de notre poids, notre cerveau consomme 20 % de notre apport alimentaire. Il trouve tous les éléments nécessaires dans une alimentation équilibrée. Toutefois, certains compléments alimentaires renferment des stimulants pour notre mémoire.

Le **fer** transporte les globules rouges qui contiennent les molécules d'oxygène vers le cerveau. Nous trouvons essentiellement notre fer dans notre alimentation et plus particulièrement dans les viandes rouges.

Notre cerveau aime le **glucose** ! Privilégiez les sucres lents (les pâtes, les céréales, le pain).

Les **acides gras** poly-insaturés : oméga 3, oméga 6 et oméga 9 : Après le tissu adipeux, le cerveau est l'organe le plus gras du corps humain. Les acides gras poly-insaturés se rencontrent en quantité dans le poisson (de préférence gras comme le saumon, le maquereau, la sardine). Certaines huiles (soja, colza, noix) apportent également des oméga 6.

Les **vitamines** B1(céréales complètes), B3 (germes de blé, levure de bière), B6 (viande, volaille, poisson), B9 (fruits et légumes frais), B12 (poissons, œufs et laitage) et C (fruits et légumes). La vitamine B1 est primordiale pour synthétiser l'acétylcholine, un neurotransmetteur qui joue un rôle dans la mémorisation. C'est grâce aux vitamines B3, B6 et C que se produit la synthèse de la noradrénaline un neurotransmetteur impliqué dans l'attention et la concentration. Les vitamines B9, B12 et B6 facilitent la transmission d'information entre les neurones^[7].

Rester zen

De manière générale, le stress diminue nos capacités mnésiques. En effet, lorsque nous subissons un stress, notre organisme sécrète deux types d'hormones :

- des corticoïdes qui interfèrent avec l'accès et le stockage des souvenirs ;
- des catécholamines qui bloquent l'accès à l'information.

Éloge des grincheux

Les personnes de mauvaise humeur disposent de meilleures capacités de mémorisation^[8]. Selon le psychologue Joseph Fargas, la mauvaise humeur a un réel impact sur la mémoire. Pour vérifier ses dires, il a réalisé une étude^[9] sur la base de l'influence du temps sur l'humeur. Par temps de pluie, l'humeur serait maussade et vice versa par temps ensoleillé. Ensuite, il a testé des clients d'une papeterie sur leurs capacités de mémoire (à l'aide d'objets posés sur le comptoir en fonction du temps). Les résultats ? Les personnes maussades pouvaient citer deux objets en moyenne, les personnes de bonne humeur zéro ou un.

Dans une seconde étude^[10] sur la mémoire des témoins d'un crime, J. Fargas montre que les personnes de mauvaise humeur traitent les informations avec plus de vigilance. Ils sont notamment plus attentifs aux détails.

Mémoire et dépression

Selon Philippe Fossati, professeur à l'université Paris VI, les personnes déprimées entretiennent un rapport très particulier avec leurs souvenirs. « [La dépression] ne se contente pas d'éloigner les personnes déprimées de leur entourage, elle les éloigne aussi d'elles-mêmes. Car, outre que leur mémoire est affaiblie et privilégie les souvenirs douloureux, elle les fait se souvenir de ce qu'elles ont vécu comme si elles en étaient spectatrices et non pas actrices. »^[11]

Doper sa mémoire par les médicaments : est-ce possible ?

Dans le film *Limitless*, Bradley Cooper joue le rôle d'Eddie Morra, un écrivain raté sur le retour. En fait, il rêve d'écrire un livre mais la peur de la page blanche le paralyse. Un jour, dans la rue, il rencontre un ancien ami qui lui propose une pilule révolutionnaire le NTZ qui décuple le potentiel de son cerveau. Grâce à elle, il se souvient de tout ce qu'il a vu, lu ou entendu. Finalement, il réussit à achever son livre en quatre jours. Une

petite pilule par jour lui permet d'apprendre une langue simplement en l'écoutant, de résoudre des équations complexes. Naturellement, l'ingestion de cette pilule comporte également des effets négatifs : perte de mémoire sporadique, etc. Cette fiction rejoindra-t-elle bientôt la réalité ?

Un dopage connu depuis la plus haute antiquité

Dans toutes les civilisations, (anciennes ou récentes), l'Homme a consommé des drogues pour tenter d'améliorer ses capacités cognitives : l'opium et la belladone chez les égyptiens, le coca en Amérique précolombienne etc.

Au XIX^e siècle, l'histoire de la chimie fut marquée par la découverte de nombreuses substances psychotropes (la morphine en 1816, la cocaïne en 1855, etc.). La course aux substances « magiques » se prolongea durant le XX^e siècle. En 1927, le chimiste Gordon Alles synthétise l'éphédrine, une amphétamine. Durant la seconde guerre mondiale, certains soldats (comme les aviateurs de la Royal Air Force) recevaient des amphétamines pour améliorer leur vigilance.

Des impacts éprouvés et des effets secondaires

De nos jours, le marché des stimulants cérébraux semble prometteur. D'ores et déjà de nombreuses personnes (cadres, étudiants) notamment aux États-Unis, utilisent de telles substances (Ritaline, amphétamine, Modafinil, bêtabloquants) pour améliorer leurs performances. Certains s'engagent sur cette voie sur fond de transhumanisme (c'est-à-dire l'utilisation des sciences et techniques pour améliorer l'Homme). Ces pilules pour booster le cerveau furent conçues à la base comme des médicaments pour traiter certains troubles. Parmi elles, lesquelles ont un impact sur la mémoire^[12] ?

- Méthylphénidate (Ritaline...) et amphétamines (Adderall...). Ces substances sont utilisées à la base pour traiter les troubles de l'hyperactivité avec déficit de l'attention et la narcolepsie. Elles amélioreraient un type de mémoire de travail.
- Modafinil (Provigil). Prescrit notamment dans le cadre de la narcolepsie, il facilite la focalisation sur une tâche (par exemple : se

souvenir d'une longue liste de chiffres).

- Donépézil (Aricept). Il est prescrit dans le cadre de la maladie d'Alzheimer. Il pourrait améliorer la mémoire.

Ces substances pour améliorer la mémoire comportent également certains mauvais côtés. Lorsque nous réalisons une tâche, nous utilisons plusieurs de nos mémoires supportées par des zones différentes du cerveau : la mémoire à long terme (l'hippocampe) et la mémoire de travail (cortex préfrontal). Or, ces deux régions de notre cerveau pourraient avoir des besoins chimiques totalement différents.

Certaines drogues permettent d'ores et déjà d'améliorer la mémoire à long terme. Toutefois, notre mémoire de travail, tout comme un tableau blanc, a besoin d'être effacé périodiquement. Des études^[13] sur les animaux ont montré l'importance de cette fonction. Des chercheurs ont donné une drogue pour améliorer la mémoire d'oiseaux pour retrouver les lieux où ils étaient nourris. Toutefois, une fois le lieu changé, ces oiseaux continuaient de chercher à l'ancien endroit.

Ces substances qui agissent sur la mémoire comportent également des risques pour la santé : complication cardio-vasculaire, addiction, hallucinations.

D'autres types de médicaments ont un effet indirect sur la mémoire :

- ceux qui agissent sur le système cardiovasculaire : ils permettent en effet de mieux oxygéner le cerveau ;
- ceux qui améliorent l'humeur et la motivation.

Ces pratiques de consommation de substances pour augmenter la cognition soulèvent naturellement des questions éthiques derrière lesquelles se profile la venue d'un « Homme augmenté ».

Peut-on supprimer les mauvais souvenirs ?

Une équipe de scientifiques de l'université de Montréal a réussi à supprimer chimiquement des mauvais souvenirs^[14]. Les résultats de leurs expériences indiquent que le métyrapone (une molécule qui bloque la synthèse du cortisol, une hormone du stress qui joue un rôle primordial dans le rappel des souvenirs) diminuerait le rappel des souvenirs négatifs. Cette découverte pourrait aider les patients qui souffrent de stress post-traumatique.

Biorythme et mémoire

L'être humain suit des cycles. Ainsi, durant la journée nos performances mnésiques varient. En effet, au creux de notre cerveau, au sein de l'hippocampe se niche un groupe neurones nommé noyaux suprachiasmatiques qui régulent notre horloge biologique^[15].

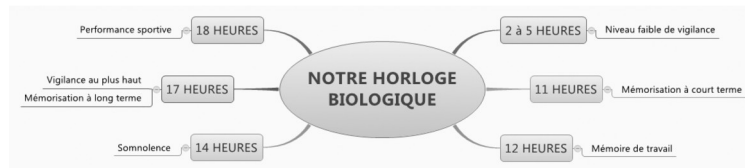


Fig. 5.1 Notre horloge biologique

Naturellement, ces cycles varient quelque peu en fonction des personnes. À vous d'écouter vos performances afin de déceler vos rythmes.

Améliorez votre mémoire avec les jeux vidéo

De manière générale, malgré les promesses de certains éditeurs, les jeux vidéo ne permettent pas d'améliorer la mémoire, mais seulement une tâche mnésique précise.

Cependant, comme l'indique Remi Sussan dans son livre *Optimiser votre cerveau*, certains jeux comme Dual n-Back permettent d'améliorer l'intelligence fluide. « Celle-ci mesure comment les personnes s'adaptent à de nouvelles situations et résolvent des problèmes qu'ils n'avaient jamais rencontrés auparavant. » ^[16]

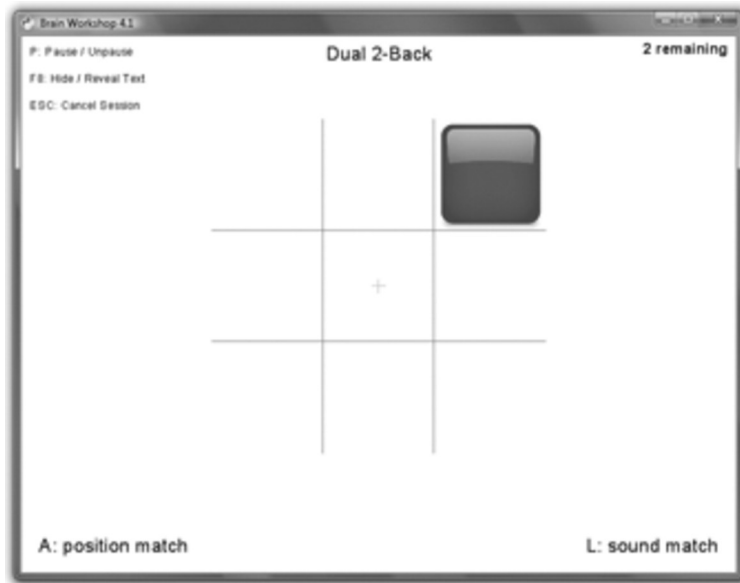


Fig. 5.2 Logiciel Dual n-Back

Elle s'oppose à l'intelligence cristallisée qui se base sur les compétences et les savoirs que nous avons acquis. Ce jeu se base sur les travaux de Martin Buschkuhl et Susanne Jaeggi. Il améliore la mémoire de travail et le contrôle de l'attention. Les résultats de ces expériences ont fait l'objet notamment d'un article^[17] dans Wired rédigé par Alexis Madrigal.

Une version Open Source du Dual n-Back s'appelle Brain Workshop. Ce logiciel est disponible à l'adresse suivante : <http://brainworkshop.sourceforge.net>.

Notre cerveau trouve tout ce dont il a besoin dans une alimentation équilibrée. Une bonne hygiène de vie permet toutefois de ne pas entraver plus qu'il ne faut le processus de mémorisation.

Mettre en œuvre ce que nous avons appris sur la mémoire

« Se souvenir, c'est aussi inventer. La mémoire est l'art magique de la composition. »

Hélène Grimaud

CONNAÎTRE LE FONCTIONNEMENT DE NOTRE MÉMOIRE et des méthodes mnémotechniques c'est bien ; les mettre en pratique, c'est encore mieux ! Voyons comment nous pouvons mettre en œuvre facilement ce que nous avons appris dans les précédents chapitres.

Retenir un mot de passe informatique

Que ce soit dans notre vie personnelle ou professionnelle, nous devons retenir de plus en plus de mots de passe :

- numéro de carte bleue,
- code pin de téléphone,
- se connecter à des services internet,
- ouvrir votre ordinateur au bureau, chez vous, etc.

Les inconvénients d'un passe-partout

Dès lors comment faire pour les retenir tous ?

La solution retenue par la plupart des gens consiste à utiliser un ou quelques mots de passe pour l'ensemble des services (par exemple le prénom de ma fille comme mot de passe pour mon ordinateur personnel mais également celui professionnel).

Cette solution présente de grosses faiblesses :

- sa longueur : idéalement il doit comprendre au minimum 8 caractères ;

- sa complexité : le prénom de votre fille est a priori peu compliqué. Mélangez les éléments lettres minuscules, majuscules, caractères dièse, etc. ;
- son sens : les personnes vous connaissant pourront le trouver facilement par déduction ;

Une fois le mot de passe unique découvert, le pirate informatique pourra accéder à l'ensemble des services. C'est un peu comme si vous utilisiez un passe-partout pour l'ensemble de vos portes. Une fois le passe-partout dérobé, le voleur accédera à l'ensemble des lieux.

Mémoriser de multiples mots de passe

Heureusement, d'autres solutions plus adéquates existent pour mémoriser vos mots de passe.

La méthode phonétique

Vous utilisez les sons de chaque syllabe pour fabriquer une phrase facile à retenir. Par exemple, la phrase « j'ai acheté huit CD pour cent euros cet après-midi » deviendra ght8cd %€.

La méthode des premières lettres

Conservez les premières lettres d'une phrase (citation, paroles de chanson...). Pensez à ne pas utiliser uniquement des minuscules. Par exemple, la citation « un tiens vaut mieux que deux tu l'auras » deviendra 1TvmQ2tl'@.

Une règle pour composer des mots de passe

Une autre solution astucieuse consiste à mettre en place une règle pour composer vos mots de passe. Vous prenez par exemple systématiquement la séquence suivante : Tyie* puis vous ajoutez les deux premières consonnes et les deux premières voyelles du service ou du logiciel. Exemple Pour le mot de passe Facebook cela vous donnera Tyie*fcae.

Ainsi, vous disposez d'un mot de passe différent pour chaque service et logiciel.

Conserver ses mots de passe dans un lieu sûr

Désormais, des logiciels existent pour conserver en lieux sûrs vos mots de passe. Certains sont d'ailleurs gratuits comme Keepass (<http://keepass.info>).

Avec ces logiciels, vous devez retenir un seul mot de passe : celui pour accéder à votre logiciel de mots de passe.

Les autres mots de passe présents dans le logiciel seront cryptés pour éviter le piratage. La plupart du temps, ils permettent également de générer des mots de passe complexes.

Attention à la mémoire du Web : sensibilisation au concept d'identité numérique

Le Web se mue en une mémoire éléphanterque. À notre insu (ou presque), il stocke en son sein un nombre important de données notamment sur les personnes.

Nous pourrions espérer que certaines données disparaissent d'elles-mêmes. En effet, avec le temps, certains sites web meurent. Toutefois, certains services web (comme archive.org) ont pour ambition d'archiver le Web.

Certes, la législation en vigueur en France établit un droit à l'oubli. Toutefois, dans la réalité, les données du Web sont disséminées sur des serveurs situés dans des pays étrangers.

Retenir une manipulation informatique

Mémoriser une procédure informatique est particulièrement fastidieux. La plupart du temps, vous devez réitérer plusieurs fois la manipulation avant de la retenir. De plus, parfois, nous réalisons cette manipulation rarement. À défaut de mémoriser la manipulation, une solution facile et peu onéreuse consiste à utiliser un logiciel de screencast. Ces applications offrent en effet la possibilité d'enregistrer le son et l'image de toutes les actions que vous réalisez à l'écran. Vous disposez au final d'une vidéo de la manipulation. Certains logiciels de screencast comme Camstudio (<http://camstudio.org>) sont gratuits.

Retenir un numéro de téléphone

Pour beaucoup, retenir un numéro de téléphone constitue un véritable casse-tête. La plupart des personnes utilisent habituellement les stratégies cognitives suivantes :

- répéter inlassablement le numéro jusqu'à ce qu'il finisse par « rentrer dans la tête » ;
- créer des regroupements (en anglais des *chunks*), par exemple 03 21 29 13 24 devient 032 129 1324 ;
- trouver un sens et ou une association avec le numéro.

Pour le numéro 03 21 29 13 24 : je peux ne pas retenir ni le 03 (car je sais qu'il s'agit d'une ligne de téléphone fixe classique) ni le 21 (car mon correspondant habite dans le Pas-de-Calais). Il me reste uniquement à retenir les chiffres 29 13 24.

Je peux associer ces numéros de différentes façons :

- une date historique (la crise de 29) ;
- une connotation plus ou moins universelle (le vendredi 13) ;
- un évènement familial (24 correspond à la date de naissance de ma mère le 24/10).

Toutefois, ces différentes stratégies de mémorisation restent basées sur des chiffres. Or, de nombreuses personnes rencontrent de réelles difficultés pour mémoriser des chiffres. Pour eux, mieux vaut utiliser des techniques palliatives qui transforment les chiffres en images ou en sons.

Nous pouvons par exemple utiliser la méthode morphologique explicitée dans le chapitre 4, soit totalement soit partiellement (je ne retiens pas le 03 21).

Je veux par exemple retenir la séquence de chiffres suivante 29 13 24.

À l'aide de la méthode morphologique, j'obtiens la séquence d'images suivantes : cygne, filet à papillon, bougie, cœur, cygne, bateau. Une fois les chiffres transformés en images, il suffit d'inventer une histoire. Pour s'investir un peu plus, mieux vaut s'imaginer comme acteur principal dans votre histoire.

Imaginez-vous en train de chevaucher un cygne blanc. De la main, vous brandissez un filet à papillon, d'un geste ample de la main, vous éteignez une énorme bougie plantée sur le gazon. À côté de la bougie, un cœur de bœuf gît dans une mare de sang. Tout d'un coup, votre cygne saute à l'eau et vous tombez le nez dans la boue. Reprenant vos esprits, vous sautez dans un bateau pour tenter de le rattraper.

Mettre un nom sur un visage

Que ce soit dans notre vie professionnelle ou personnelle, nous rencontrons une foule de personnes. Dans certaines professions (par exemple les commerciaux), retenir le nom et le prénom reste indispensable.

Bien souvent, nous voulons retenir le nom et le prénom de certaines personnes et tandis que, pour d'autres, nous estimons que cela n'est pas nécessaire, certains de ne pas les revoir sauf que quelques temps après vous les croisez dans la rue et plus moyen de vous rappeler de leur nom ni de leur prénom. Le nom et le prénom possèdent un impact psychologique. En règle générale, nous aimons bien les entendre. Dès lors, comment retenir le nom et le prénom de chacun ?

La première fois que vous rencontrez une personne, observez bien son visage et placez son nom et/ou son prénom plusieurs fois dans la conversation.

Commencez par bonjour M. X, enchanté de faire votre connaissance M. X. Par ailleurs, pour mieux mémoriser le patronyme de votre contact, associez son nom à une image ou déformez-le de manière humoristique. Vous pouvez également vous baser sur une caractéristique de son physique. Quant à son prénom, associez-le à une personne de votre entourage qui porte le même, associez-le à une image ou déformez-le également avec humour

Prenons l'exemple suivant, au cours de la semaine, vous avez rencontré les personnes suivantes :

- Martine Rongier
- Céline Horville
- Xavier Leroy
- Samuel Jean
- Karine Poulet
- Sarah Lombard
- Cindy Kadi
- Ghislaine Bonnay
- Michèle Lebras
- Jeanne Rouzier
- Paul Francois

Tentez de retenir le nom de chacun.

Voici des solutions possibles :

- Martine Rongier. Son nom ressemble à Rongeur, vous pouvez donc l'imaginer avec un rongeur comme animal de compagnie un Castor par

exemple. Pour son prénom, vous pouvez utiliser l'image de Martine dans les albums pour les petites filles.

- Céline Horville. Dans ce cas, le nom est facilement transformable en image. Vous pouvez imaginer une personne hors de la ville. Pour son prénom, fredonnez la chanson dis-moi Céline tout en voyant Mme Horville s'éloigner de la ville.
- Xavier Leroy. Encore une fois, le nom de famille se transforme facilement en image. Vous pouvez imaginer cette personne en roi avec une couronne sur la tête et un sceptre dans la main. Le prénom Xavier est relativement peu courant. Vous pouvez le retenir tel quel ou bien vous pouvez vous focaliser sur le X qui commence le prénom et imaginer cette personne en roi du X.
- Samuel Jean. Imaginez une ambulance du SAMU (pour Samuel) pour transporter des gens (Jean).
- Karine Poulet. Imaginez cette dame en train de manger un poulet rôti car elle a faim (la conjonction de coordination « car » vous rappellera que son prénom commence par cette sonorité).
- Mme Sarah Lombard. Imaginez un guerrier lombard avec un rat de compagnie.
- Cindy Kadi. Imaginez une poupée Cindy dans un caddy de supermarché.
- Michèle Lebras. Imaginez cette dame avec un très gros bras fort musclé, un seul, et de belles miches.
- Jeanne Rouzier. Imaginez Jeanne d'Arc en train de cueillir des roses sur un rosier.
- Paul François. Imaginez Claude François déguisé en boulanger de chez Paul.

Naturellement, ces solutions ne sont pas statiques, à vous de les transformer pour les adapter à votre fonctionnement mental : vos références culturelles, votre vécu, votre expérience, etc.

Certaines correspondances sont tirées par les cheveux. Elles demandent une certaine imagination. Mais après quelques temps, vous réussirez, vous aussi, à utiliser votre imagination.

Une seconde méthode complémentaire peut être envisagée : associer le prénom de la nouvelle connaissance avec celui d'un ami. Pour renforcer cet effet, superposez mentalement les deux visages.

Mettez un nom sur un visage

Maintenant, à vous de jouer, tentez de mémoriser les patronymes suivants :

- Claude Briski
- Amélie Ventura
- Louise Chassagne
- Marc Paul
- Patricia Saphir
- Mélanie Sauvage
- Carl Zweig
- Saturnin Mélantois
- Christophe Sanders
- Carole Baudrillard

Mémoriser un cours, retenir des dates...

Un jour ou l'autre, tous les écoliers ont été confrontés à une même difficulté pour apprendre leurs leçons : retenir des données brutes : des dates, des noms de personnages célèbres, etc.

Naturellement, cette difficulté se perpétue pour certains lorsqu'ils reprennent leurs études ou pour apprendre par eux-mêmes.

Par exemple, dans un cours de droit, vous devez apprendre certains arrêts de principe. Comme nous le verrons, cet exercice nécessitera de mixer plusieurs méthodes mnémotechniques : par exemple la méthode morphologique pour retenir les dates, la méthode des associations pour retenir les patronymes. Naturellement, vous pouvez adapter les méthodes en fonction des éléments à retenir. Afin de mieux mémoriser les dates et le contenu de l'arrêt, il convient également de lire au minimum le résumé du commentaire.

CE, ass., 8/06/1973, Dame Peynet : le principe général du droit interdisant de licencier une femme enceinte.

Pour retenir cet arrêt vous pouvez par exemple imaginer une madame Peynet enceinte et triste (elle est peinée) et elle se présente devant le tribunal parce qu'elle a été licenciée alors qu'elle était enceinte. Les juges lui donnent raison. Pour retenir la date, vous pouvez déjà ne pas retenir le 1900 car vous savez que cet arrêt reste contemporain. Vous reprenez 73 car c'est le premier choc pétrolier. Pour lier ce fait, vous imaginez une marée noire à l'annonce du verdict. Au final, pour fêter sa victoire Mme Peynet fume 8 joints (8 juin) alors qu'elle est enceinte !

Une trop grande confiance en soi

L'être humain est régi par la loi du moindre effort. Notre cerveau se base ainsi beaucoup sur des raccourcis. Lorsque nous tentons de retenir une procédure informatique par exemple, nous pensons à tort retenir le déroulé de la manipulation sans pratiquer par la suite. Bien souvent, face à une information d'apparence simple, nous avons trop confiance dans nos capacités de mémorisation.

Notre cerveau confond souvent facilité de perception (et par extension de stockage dans notre mémoire) avec la restitution de l'information.

Paradoxalement, une information complexe nous demande réflexion, nous prenons plus de temps pour tenter de l'assimiler et au final paradoxalement nous la retenons mieux.

De même, étudier un contenu en présence de la réponse impacte notre interprétation de la question. Ainsi, si vous étudiez les capitales des Amériques et que vous voyez que Ottawa est la capitale du Canada, le jour de l'examen vous vous demanderez peut être si la réponse est Montréal ou Vancouver. En effet, lorsque vous avez étudié la question, vous n'avez pas supprimé les réponses potentielles que votre cerveau allait vous proposer. Vous vous êtes arrêté à la bonne réponse^[1].

CE, ass., 2/07/1993, Milhaud : le principe garantissant le droit au respect du patient même après sa mort.

Pour retenir le nom de famille Milhaud, vous visualisez un médecin en train de faire une expérimentation sur un patient apparemment mort, il le remplit avec de l'eau (il mit l'eau).

Pour retenir la date 93, vous imaginez que l'affaire se passe en Seine-Saint-Denis dans le 9-3. Pour le 2 juillet vous imaginez M. Milhaud qui à l'annonce du verdict chevauche un cygne et se jette du haut d'une falaise.

Comme nous l'avons vu dans ce chapitre, pour faciliter la mémorisation, il convient de choisir la ou les bonnes méthodes, voire de les mixer. Apprendre une seule méthode ne suffit donc pas, maîtriser trois ou quatre méthodes se révèle vite indispensable.

Soulagez votre mémoire en lui donnant de bons appuis

**Pour avoir bonne mémoire,
ne l'encombrez pas inutilement**

*« À quoi bon apprendre ce qui est
dans les livres, puisque ça y est ? »*

Sacha Guitry

[Chapitre 7. Capturez vos idées](#)

[Chapitre 8. Croquez vos idées](#)

[Chapitre 9. Découvrez la carte mentale \(Mind map\)](#)

[Chapitre 10. Appliquez la carte mentale](#)

[Chapitre 11. Schématisez votre pensée avec la carte conceptuelle](#)

[Chapitre 12. Appliquez la méthode GTD avec toutes les cartes en main](#)

[Conclusion](#)

Capturez vos idées

« Nous trouvons de tout dans notre mémoire ; elle est une espèce de pharmacie, de laboratoire de chimie, où on met au hasard la main tantôt sur une drogue calmante, tantôt sur un poison dangereux. »

Marcel Proust

NOS IDÉES SE RÉVÈLENT SOUVENT VOLATILES : elles apparaissent dans notre esprit de manière impromptue pour disparaître après un laps de temps souvent bref. Parfois, elles reviennent nous titiller un peu comme la mer qui, par son ressac, revient grignoter la plage. D'autres disparaissent à tout jamais.

Compter sur sa mémoire pour conserver ses idées reste souvent illusoire, mieux vaut disposer d'un système sûr et portable pour capter, conserver, capitaliser et actionner vos idées.

Bien souvent, le support pour attraper vos idées consistera en un simple carnet papier et un crayon.

Couchez vos idées sur différents supports

Au fil du temps, votre carnet deviendra le centre névralgique pour capter vos idées (et celles des autres). Toutefois, rien ne vous empêche de compléter votre artillerie par des outils numériques :

- Avec un appareil photo, vous pourrez photographier les images stimulantes, intrigantes que vous rencontrez au cours de votre journée ;
- Avec un dictaphone, vous pourrez enregistrer vos idées dans des situations où vous ne pouvez pas forcément utiliser votre carnet (en marchant par exemple). Le dictaphone est un moyen souple et donc plus rapide pour prendre des notes. Réviser vos notes prises par dictaphone peut toutefois se révéler plus fastidieux. Vous devez en

effet réécouter chaque note vocale puis les retranscrire dans une carte par exemple.

- Un outil plus courant reprend toutes ces fonctionnalités : un téléphone portable. En effet, la plupart des téléphones portables actuels proposent ces fonctions. L'avantage du téléphone portable ? Par définition, il est justement portable. Vous l'emportez partout avec vous pour rester joignable à tout moment.

L'utilisation du carnet papier évite toutefois de tomber dans le piège du tout numérique.

Rien ne vous empêche de prendre un carnet de tâches et un dictaphone qui servira dans les situations où la prise de notes sur un carnet se révèle difficile voire impossible

Par dictaphone, vous ne connaissez pas à l'avance le contenu du mémo vocal (bien sûr, vous pourriez renommer chaque fichier au fur et à mesure avec le nom du projet). Ainsi, si vous voulez traiter les tâches par rapport à un projet, vous devez écouter les mémos vocaux un par un. Pour un second projet, vous devez recommencer l'opération et écouter deux fois certains fichiers vocaux. Dans la pratique, ça devient vite fastidieux. Si vous utilisez un dictaphone, mieux vaut déstocker chaque jour vos mémos vocaux. Transformez-les en actions à suivre dans un gestionnaire de tâches.

Profitez des moments creux qui parsèment votre existence (attente chez le médecin, etc.) pour revoir vos carnets de tâches et d'idées. Ne tombez pas non plus dans l'excès. Parfois, ces moments creux sont le moment idéal pour réfléchir ou observer votre environnement.

Que faut-il noter dans votre carnet à idées ?

Renversons dans un premier temps la question.

Que ne faut-il pas noter dans votre carnet ?

Les tâches

Votre carnet à idées ne doit pas se transformer en *todo-list* (en français, liste de tâches à réaliser) : mail à envoyer, coup de téléphone à passer, etc. La vue des tâches à réaliser risque d'encombrer votre esprit, vous ne serez pas en terrain propice pour exercer votre créativité.

Réservez un carnet spécifique (ou un autre support, par exemple un téléphone portable avec la fonction Enregistrement vocal) pour noter les tâches à réaliser.

Les numéros de téléphone

Votre carnet à idées n'est pas un annuaire. Le mieux reste de conserver ses numéros dans son téléphone portable. Vous pourrez ainsi le synchroniser éventuellement avec un gestionnaire de contacts en ligne ou non.

Les adresses postales, mails

Votre carnet à idées n'est pas un gestionnaire de contacts. Utilisez également votre téléphone portable ou un service en ligne dédié.

Mais alors, que faut-il noter dans votre carnet à idées ?

Vos idées naturellement : mais elles peuvent revêtir différentes formes : projets familiaux, professionnels, etc. Vos idées pourront être traduites sous différentes formes :

- textes,
- cartes mentales,
- croque-notes,
- dessins,
- diagrammes de Venn,
- tableaux...

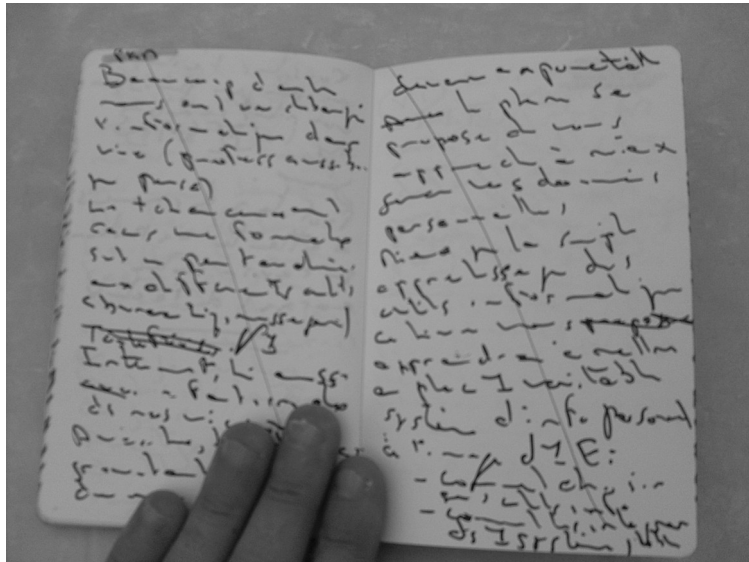


Fig. 7.1 Prise de notes linéaire

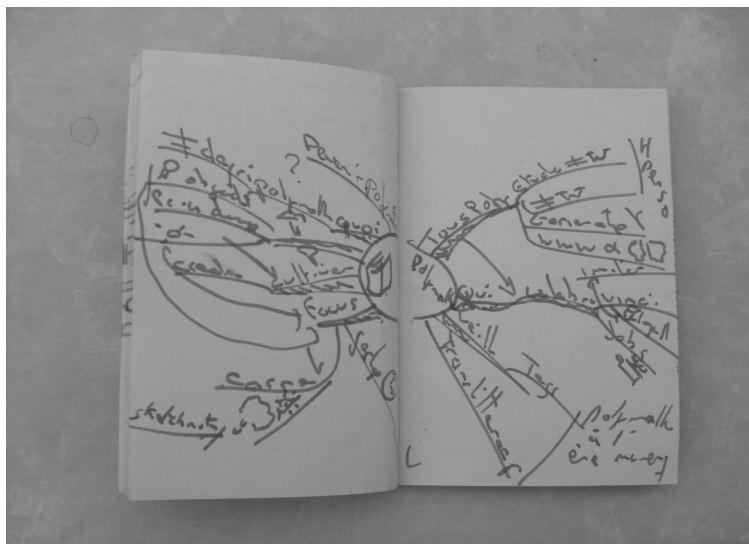


Fig. 7.2 Notes heuristiques

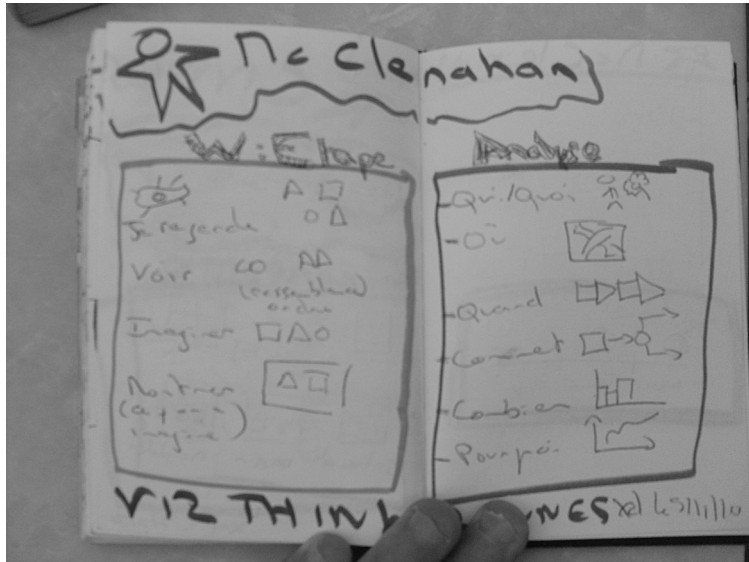


Fig. 7.3 Croque-notes

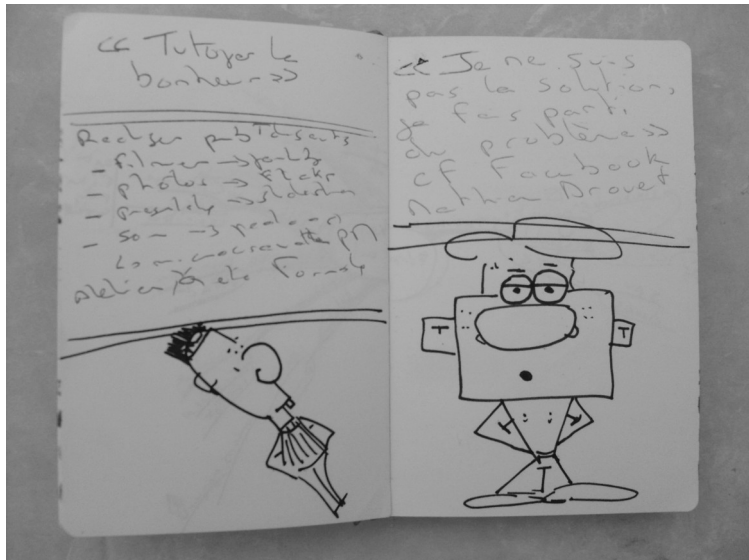


Fig. 7.4 Notes avec dessins

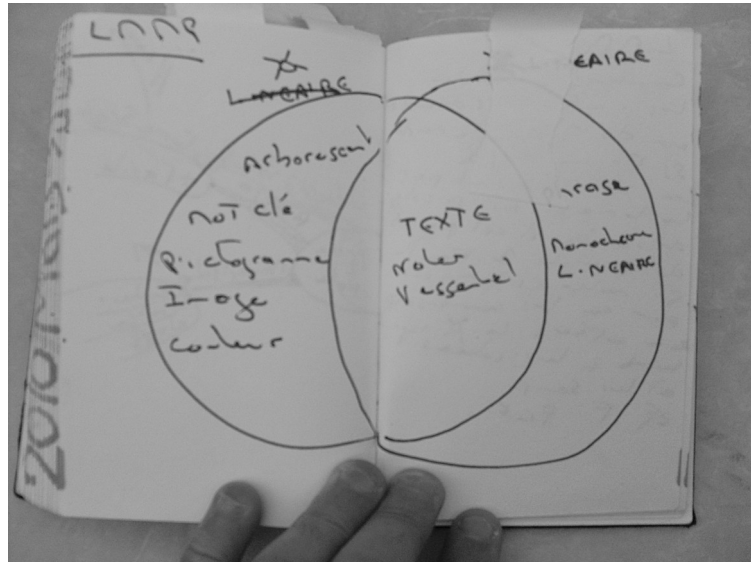


Fig. 7.5 Notes à l'aide d'un diagramme de Venn

LINAIRE		types de calculs	
$\Rightarrow x$	Conséquence	\ominus	Restricto
$x \Rightarrow$	Cause	\oplus	Add. / p
\parallel	Comparaison (simil.)	\neq	Comparaison (\neq)
$*$	Oppos. / p (compar.)	$>$	Temps avant
\approx	Approximatif	$<$	Temps après
		Σ	Temps (de A)

Fig. 7.6 Notes à l'aide d'un tableau

Ô mon carnet idéal !

Un carnet toujours vierge ?

Votre carnet pourra (et devrait..) contenir non seulement du texte mais également du contenu graphique (dessins, schémas, cartes mentales, etc.)

Afin de ne pas freiner votre flux d'idées, prenez un carnet avec du papier vierge (c'est-à-dire sans lignes ni carreaux). Vous pourrez en trouver dans les librairies spécialisées ou les magasins d'art.

Vous pouvez également concilier le linéaire et le graphique avec un carnet alternant une page à ligne ou carreaux et une page vierge côte à côte. Sur la première page, vous pourrez ainsi noter votre texte et sur la page de gauche, vous pourrez illustrer ou compléter votre idée par un graphique ou un dessin.

Un ou plusieurs carnets ?

Certains utilisateurs utilisent plusieurs carnets en fonction de leur besoin : un carnet personnel, un carnet professionnel voire par projet, etc.

Toutefois, pour commencer (et même continuer), un petit conseil : utilisez un seul carnet pour vos idées. Ainsi, vous centraliserez l'ensemble de vos idées, vous les retrouverez plus facilement en cas de besoin.

Si vous oubliez régulièrement votre carnet, vous pouvez en prévoir de secours placés à des endroits stratégiques : dans la boîte à gants de votre voiture, près de votre lit dans le tiroir de votre table de nuit, etc.

Avec votre carnet de tâches, vous devrez donc transporter en tout deux carnets continuellement avec vous.

Une question de taille ?

La taille du carnet est également importante. Elle représente en quelque sorte l'espace disponible pour vos idées.

Comme votre carnet doit vous suivre partout, prévoyez un format portable qui peut tenir dans une poche intérieure de votre blouson par exemple.

En effet, au fil du temps, votre carnet à idées deviendra votre plus fidèle compagnon, il vous accompagnera en tout lieu et en tout temps.

Non Moleskine n'est pas mort !

Votre carnet doit être assez solide pour répondre à vos nombreuses sollicitations. Optez pour une couverture rigide pour protéger au mieux le réceptacle de vos idées (géniales ?). La qualité du papier est également à prendre en compte. Si vous colorez vos pages à l'aide d'un feutre, le tracé de

vos idées ne doit pas transpercer et entacher l'idée présente sur la page suivante.

Le Moleskine représente un carnet certes relativement cher mais de qualité.

Astuce

Rappelez-vous que votre carnet recèle une grande valeur non pas en espèces sonnantes et trébuchantes mais en richesse intellectuelle.

Ainsi, par mégarde vous pouvez très bien le perdre. Afin de retrouver un carnet égaré, pensez à indiquer vos coordonnées sur la page de garde (nom prénom, téléphone, mail, adresse). Ainsi, une âme bienveillante qui trouve votre précieux carnet pourra vous le retourner. Pour être un peu plus sûr de le retrouver, vous pouvez indiquer une récompense à qui vous rapportera votre bien.

Pratiquez, pratiquez et... pratiquez

Transformez votre prise de notes en une (bonne) habitude. Chaque jour, notez vos idées. Prendre des notes, c'est un peu comme faire du jogging.

Le démarrage est toujours un peu difficile. La régularité des sorties est un peu contraignante. Toutefois, avec le temps, on acquiert une certaine agilité (intellectuelle dans le cas de la prise de notes).

Naturellement, à vos débuts, votre entourage vous regardera d'un œil bizarre lorsque vous sortirez votre carnet à tout bout de champ pour noter vos idées. Pour les étrangers, vous apparaîtrez sans doute comme un véritable extraterrestre.

Le carnet : un espace de liberté

Votre carnet s'apparente à un véritable jardin. Au début, vous rencontrerez certainement des difficultés à cultiver votre jardin intérieur car le terrain n'est peut-être pas encore assez fertile. Vous verrez à vos débuts, c'est assez difficile de coucher vos idées sur le papier car la plupart du temps, celles-ci se cantonnent à une peau de chagrin. Avec la pratique, elles viendront plus facilement. Très vite, vous vous retrouverez submergé d'idées.

Dans ce jardin privé, vous plantez toutes sortes d'idées : des bonnes, des mauvaises (en apparence), des grandes, des petites, etc. Avec le temps, elles grandiront. À chaque saison (voire en tout temps), vous récolterez les fruits

de votre travail et de vos passions. Certes, toutes les idées ne prendront pas corps. Certaines végéteront tandis que d'autres mourront tout simplement ou s'éteindront une fois exploitées. Toutefois, à coup sûr elles se transformeront en terreau fertile pour de nouvelles idées encore plus belles et plus vigoureuses. Comme pour le jardinage, l'important reste la pratique, l'expérience et le plaisir à travailler ce qui deviendra un véritable champ.

Votre carnet, c'est également un espace pour vous tromper, vous exercer, tester de nouvelles choses. Bref, grâce à lui vous retrouverez votre côté amateur voire votre âme d'enfant. L'erreur est en effet un formidable vecteur d'apprentissage.

Naturellement, le contenu de votre carnet n'a pas forcément vocation à être partagé. C'est uniquement pour vous. Votre carnet c'est votre jardin secret...

Un jour, vous serez peut-être célèbre

Une fois rempli, que faire de votre carnet ? Surtout ne le jetez pas : il contient votre bien le plus précieux : VOS IDÉES !

Votre carnet ne doit pas devenir un mouiroir pour vos idées, mais plutôt un espace de capitalisation. Au fil du temps, votre carnet deviendra un véritable réservoir d'idées dans lequel vous pourrez puiser.

Revoyez régulièrement vos carnets. Décelez des thèmes récurrents.

Votre carnet pourra se transformer en un véritable capteur de tendances notamment pour vos pensées. Creusez certaines idées. Munissez-vous d'un surligneur pour mettre en valeur les idées qui vous semblent importantes. Vous pouvez également prendre des crayons de couleurs pour égayer un peu votre carnet et le rendre encore plus attrayant.

Retrouvez une idée perdue

Vous prendrez certainement plaisir à revoir non seulement vos idées mais également le cheminement de votre pensée. Avec le temps, le nombre de carnets va croître inévitablement, retrouver une idée en particulier deviendra de plus en plus difficile.

Plusieurs moyens s'offrent à vous pour retrouver une idée perdue dans vos carnets.

Datez vos idées

Sur la tranche de votre carnet, notez l'année, le mois du début et de fin de vos notes. Cette astuce vous permettra de classer vos carnets dans l'ordre chronologique.

Vous pouvez dater également chaque idée *via* une marque sur la ou les pages correspondantes. La date représente une métadonnée c'est-à-dire une donnée sur la donnée. Dater vos idées n'est pas anodin, ça vous permet de retrouver le contexte dans lequel votre idée a émergé.

De plus, grâce à la datation, vous vous rendrez compte de votre flot d'idées. À certaines périodes, votre production d'idées sera florissante ; d'autres seront parfois de véritables traversées du désert.

« Tagguez » vos idées

À l'image des folksonomies^[1] présentes sur le Web, marquez vos idées à l'aide de mots clés (des tags) en fonction de vos différents projets. Vous pouvez mettre en valeur cette forme de classement à l'aide de Post-It. À l'instar d'un marque-pages d'un livre, positionnez des Post-It en haut des pages en prenant soin de les faire dépasser un minimum. Sur la partie qui dépasse, notez le mot clé en rapport avec l'idée présente sur la page. Ainsi, lorsque le projet émergera, vous pourrez retrouver plus facilement les différentes idées en rapport avec lui.

D'ailleurs, qui sait, un jour vous serez peut être célèbre et vos carnets prendront alors une valeur inestimable.

Capturez l'évanescence

La plupart du temps, nos idées surgissent de façon impromptue dans notre esprit pour disparaître presque aussi rapidement. Afin de ne pas perdre la quintessence de votre pensée c'est-à-dire vos idées (petites ou grandes), dotez-vous d'un outil efficace pour capturer ces éléments vaporeux. Le carnet de notes constitue un outil simple, efficace et peu cher qui remplit cette fonction à merveille.

Vouloir tout mémoriser semble illusoire, le carnet représente le réceptacle idéal pour vos idées qui, bien souvent, disparaissent rapidement dans

l'effervescence de notre vie quotidienne.

Prendre des notes à la volée, tout le temps, n'importe où permet de gagner du temps, car les idées surviennent comme ça au hasard. Ce sont des petits morceaux, des bribes, mais, mis bout à bout, ça représente un grand texte. C'est un peu les petits ruisseaux qui forment les grandes rivières alors que, quand un travail, un projet, n'a pas forcément les idées sur le champ, ça n'a pas la même fraîcheur quelque part.

Croquez vos idées

*« Je pense très rarement en mots.
Une pensée vient, et je peux essayer
de l'exprimer en mots après coup. »*

Einstein

LE TEXTE ET LES MOTS SONT DES OUTILS PUISSANTS pour exprimer notre pensée. Toutefois, ils ne sont pas toujours suffisants pour épouser le contour de nos idées. Parfois, un dessin, un croquis jetés sur un bout de papier suffisent amplement. Une méthode novatrice se propose de vous aider à exprimer vos idées visuellement : le *skating*. Naturellement, certains métiers (architecte, designer) utilisent déjà cette méthode sous une forme primaire.

Le sketching, un outil multifonction

Dans un premier temps, cette technique fut surtout adaptée pour la prise de notes visuelle (dans le monde anglo-saxon on l'appelle le *sketchnoting* ; en français, nous pourrions traduire ce terme par croque-notes).

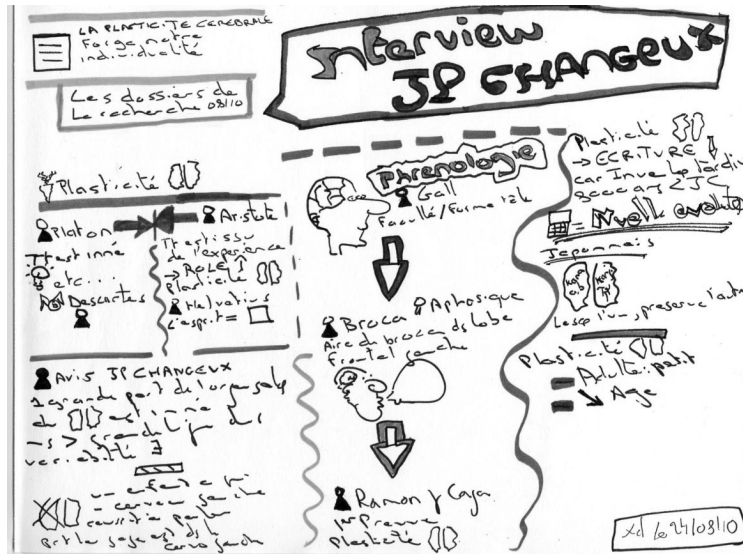


Fig. 8.1 Exemple de croque-notes : La plasticité cérébrale forge notre individualité^[1]

Toutefois, le *sketching* ne se cantonne pas à cette seule application. Tout comme le Mind Mapping, il se veut multi-utilisation.

Générer des idées

Le dessin est un support idéal pour le brainstorming. Nul besoin de savoir dessiner, seule l'envie d'exprimer vos idées visuellement compte par dessus tout.

Un croque-notes est par définition un éternel brouillon : ses erreurs apparentes, ses manques matérialisent les incompréhensions et par là-même, ils permettent de les surmonter.

Partager ses idées

Selon l'adage populaire « un dessin vaut mieux que 1 000 mots », le *sketching* est un formidable outil pour expliquer sa pensée à autrui. Dan Roam a popularisé le croquis comme moyen pour exprimer facilement ses idées^[2].

Collaborer autour des idées

Le *sketching* est un également un bon moyen pour collaborer autour des idées. Un facilitateur graphique peut également aider à retirer la quintessence d'une réunion sous forme d'une fresque.

Le sketchnoting : un melting pot graphique

Un croque-notes se compose de tous les éléments graphiques à votre disposition.

Du texte

Comme le Mind Mapping, le *sketchnoting* ne bannit pas l'utilisation du texte pour exprimer vos idées.

Naturellement, à vous de varier la typographie pour donner du relief à vos idées. Afin de rentabiliser votre espace, vous pouvez prendre des notes en mots clés comme pour le Mind Mapping.

Un texte avec des caractères de grande taille est-il mieux mémorisé ?

Dans un article du New York Times du 18 avril 2011, Benedict Carey indique que, malgré une idée reçue, la taille des caractères n'a pas d'effet sur la mémorisation. En revanche, la police de caractères oui. Ainsi, un texte comportant des polices de caractères qui ne sont pas familières au lecteur ou paradoxalement qui sont difficiles à lire serait mieux mémorisé. Ainsi, dans vos croque-notes, pensez à varier la police de caractères plutôt que leur taille^[3].

Les listes

Les listes permettent d'exprimer des éléments dans un ordre et/ou de les mettre en valeur.

Ces listes peuvent revêtir plusieurs formes : listes à puces (ronds, carrés, triangles, etc.).

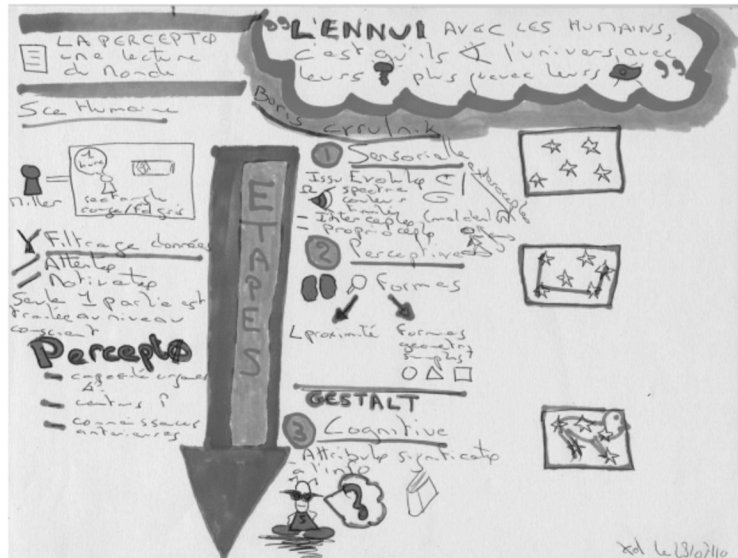


Fig. 8.2 Croque-notes avec des listes : La perception, une lecture du monde^[4]

Les personnages

Les dessins de personnages permettent d'humaniser votre croque-notes. Là encore, nul besoin d'être un artiste chevronné, vous pouvez dessiner votre bonhomme sous la forme de bâton, ou un homme en forme d'étoile.

Les signes graphiques

Tout comme dans le Mind Mapping, vous pouvez utiliser des signes graphiques pour baliser votre pensée : pictogrammes, icônes, symboles.

Les cadres ou conteneurs

Les anglophones parlent de *frames*. Les cadres vont permettre de délimiter, de regrouper certaines idées et/ou de les mettre en valeur.

Ils peuvent se présenter sous plusieurs formes graphiques simples (cadres, rectangles) ou évoluées (nuages, bulles de pensée.)

Vous pouvez vous inspirer des bandes dessinées. Pour une meilleure esthétique, évitez de tout mettre dans des conteneurs, votre croque-notes risque au final d'apparaître morcelé.

Les séparateurs

Ils vont servir à distinguer des idées et à organiser l'espace de votre croque-notes. Les séparateurs pourront se présenter sous la forme de barres plus ou moins évoluées.

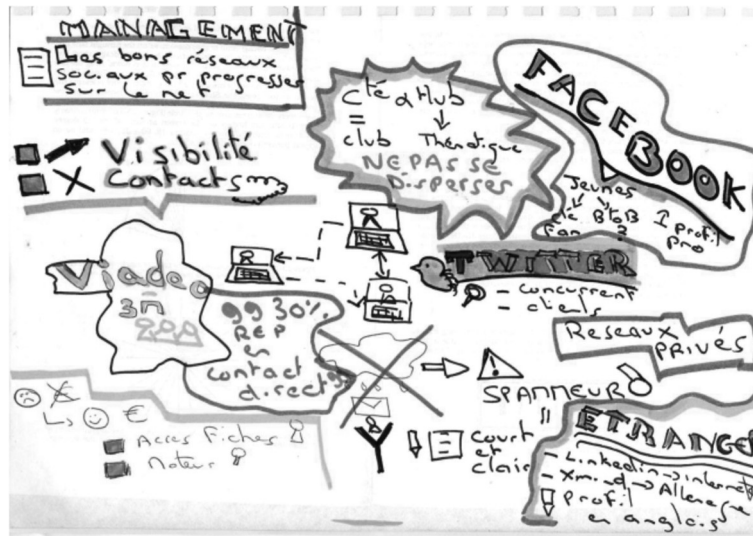


Fig. 8.3 Exemple de croque-notes avec des conteneurs, les bons réseaux pour progresser sur le Net

Les connecteurs

Les connecteurs se présentent le plus souvent sous la forme de flèches. Naturellement, vous pouvez varier la forme des flèches pour l'adapter à votre propos graphique : flèche courbe, flèche épaisse, flèche en pointillé, etc. Ils vont permettre de connecter les idées entre elles.

Généralement, les liaisons entre les idées sont soit des liens causals (A implique B), soit un lien de dépendance, soit d'apparition conjointe, soit encore la marque d'une liaison logique et/ou temporelle. Les flèches peuvent avoir plusieurs significations simultanées. À la fois, un lien temporel et logique, elles peuvent matérialiser une circulation de matière, d'énergie ou d'informations.

Astuce

Les flèches sont souvent l'élément qui occupe le moins d'espace sur la feuille ; pourtant, ce sont elles qui ont la plus forte signification cognitive. N'hésitez pas alors à créer des

flèches très larges pour bien marquer la relation entre les idées.

Des organisateurs graphiques

Vos croque-notes peuvent intégrer d'autres formes graphiques utilisées pour structurer vos idées : frise chronologique, Mind Mapping, etc.

Les couleurs et les nuances

Dans vos croque-notes, les couleurs auront plusieurs utilités :

- mettre en valeur certaines informations ;
- regrouper des idées ;
- rendre votre croque-notes plus joli et plus attirant.

Évitez d'utiliser trop de couleurs dans vos croque-notes. Trois couleurs semblent un bon compromis. De plus, lors d'une prise de notes à l'oral, ce sera plus facile de jongler avec trois crayons de couleur seulement.

Pour donner du relief à vos idées, donnez de la **profondeur** et/ou de l'**ombre** à vos dessins. Un simple crayon gris ou noir suffira amplement.

La taille

Variez la taille des éléments graphiques présents dans votre croque-notes. La taille représentera l'importance que vous donnez à l'idée.

Croquer ses idées : une pratique aussi vieille que le monde ?

Prendre des notes visuelles est une pratique ancienne. De grands penseurs utilisaient ce procédé pour interagir avec leurs idées.

Les carnets de notes de **Leonard de Vinci** sont un bon exemple de prise de notes visuelles. Ce savant utilisait intelligemment les dessins pour sublimer sa pensée.

Un peu plus proche de nous, **Émile Zola** dessinait un arbre généalogique pour représenter la famille des Rougon-Macquart.

L'inventeur **Thomas Edison** prenait de nombreuses notes supportées par des croquis. Ses carnets de notes représentent pas moins de 5 millions de

feuilletés^[5] !

De nos jours, le *sketching* et plus particulièrement le *sketchnoting* sont portés par certaines personnes (notamment aux États-Unis). Chacun d'entre eux dispose d'un site web. Vous pouvez également consulter les comptes Flickr^[6] de ces personnes pour découvrir des exemples de sketchnotes.

Austin Kleon se définit lui-même comme un écrivain qui dessine. Son blog (<http://www.austinkleon.com/blog/>) présente ses réalisations en *sketchnoting*. Il est également connu pour réaliser des poésies d'un nouveau genre. Il sélectionne des mots dans un journal et noircit le reste à l'aide d'un marqueur.

Mike Rohde^[7] est connu pour ses croque-notes en noir et blanc. Il est également l'illustrateur du livre *Rework*^[8].

Sunni Brown^[9] a fait de la facilitation graphique son métier. Elle est également co-auteure du livre *Gamestorming*^[10] qui contient de nombreux dessins pour supporter le propos des auteurs.

Dave Gray est le fondateur de la société Xplane (spécialisée dans la pensée visuelle) et de Vizthink, une communauté de pratique autour du visual thinking qui essaime partout dans le monde. Il est également l'un des co-auteurs du livre *Gamestorming*.

Mind Mapping vs sketchnoting

Mind Mapping et *sketchnoting* ou *sketching*^[11] partagent une philosophie commune : exprimer ses idées visuellement. Tous les deux utilisent la puissance des images. Tous les deux combinent également le texte et les dessins. Tout comme le Mind Mapping, le *sketching* est une activité *low cost* (à moindre coût) et *low tech* (à basse technologie) : un simple papier et un crayon suffisent.

Toutefois, le *sketching* présente des différences notables avec le Mind Mapping :

- Aucun ou plusieurs centres. Sauf intervention expresse de l'auteur, le *sketching* ne possède pas de centre a priori. Or, certaines informations complexes ne peuvent se représenter que sous la forme de réseaux avec éventuellement plusieurs centres. Ce qui reste impossible avec le Mind Mapping.

- Pas de structure. Le *sketching* ne propose pas de structure a priori sur laquelle vos idées vont s'accrocher. Ce sera à vous éventuellement de bâtir le squelette visuel pour articuler vos idées.
- Pas de règle. Le *sketching* représente un Mind Mapping libéré de ces principes (pour le pire et le meilleur !).
- Plusieurs formes graphiques. Dans un *sketching*, vous pouvez intégrer toutes les formes graphiques existantes : frise chronologique, webbing, et même Mind Mapping.

Bien s'outiller pour débiter

Quel papier choisir ?

De préférence, comme pour le Mind Mapping, utilisez un papier vierge pour ne pas briser le flot d'idées et ne pas freiner vos idées de dessins. Pensez également à prendre un papier de bonne qualité (notamment assez épais). En effet, si vous utilisez des feutres vous risquez de transpercer la feuille (pour la même raison, utilisez uniquement le recto de votre feuille). De plus, si vos croque-notes sont réussis dès la première prise, vous pourrez les scanner directement pour les archiver sur votre ordinateur ou les partager sur le Web (par exemple sur Flickr) comme le font les sketchnoteurs américains.

Si vous choisissez des feuilles volantes, l'idéal sera de les centraliser dans un classeur ou des pochettes plastifiées. Les feuilles volantes sont plus faciles à transporter et à manier si vous croquez une conférence par exemple. Pensez à numérotez les pages par rapport au total, par exemple 1/8, 2/8, etc.

Le cahier présente l'avantage de centraliser tous vos croque-notes et de ne pas en perdre en route. Vous pouvez utiliser un cahier de brouillon pour une prise de notes en directe, puis utiliser un cahier de qualité pour retravailler vos croque-notes.

Quel format choisir ?

Pour débiter, le format A3 donne de l'espace. En revanche, il est plus difficilement maniable et transportable. Vous pourrez l'utiliser à vos débuts pour réaliser des croque-notes à l'écrit en situations de moindre risque

(c'est-à-dire quand les enjeux sont inexistantes comme par exemple une prise de notes pour vos besoins personnels).

Le format A4 propose un bon compromis ; assez de place pour prendre des notes tout en restant synthétique.

Certains sketchnoteurs utilisent également un format A5 (comme par exemple un carnet Moleskine).

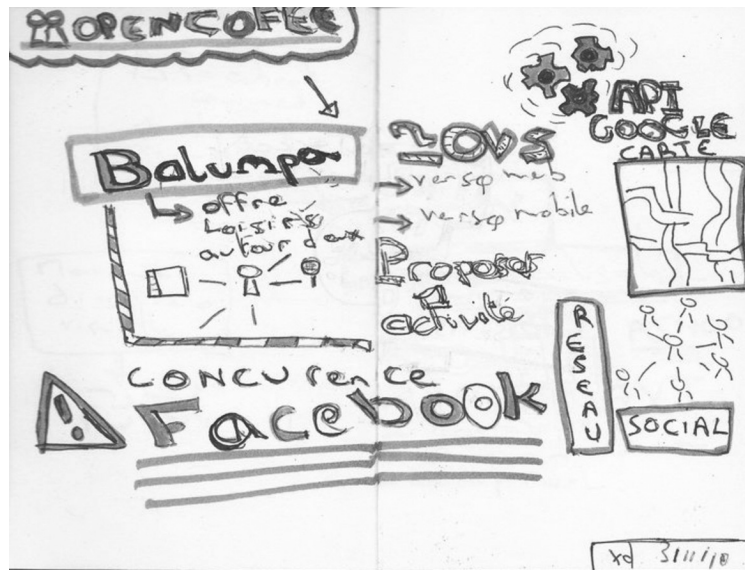


Fig. 8.4 Croque-notes sur un format carnet

Quels crayons choisir ?

Pour débiter, nul besoin d'investir dans des crayons onéreux. Dans un premier temps, vous pouvez très bien emprunter les crayons de couleurs de vos enfants.

Comme pour le Mind Mapping, les crayons utilisés peuvent revêtir différents types :

- Feutres ; attention, de bien les choisir pour éviter qu'ils transpercent votre feuille ou qu'ils bavent sur une autre couleur.
- Surligneurs fluorescents ; attention, avec le temps, la couleur des surligneurs s'atténue fortement pour pratiquement disparaître.
- Crayons de bois de couleurs.
- Crayon papier ; très utile dans une prise de note en direct pour pouvoir modifier facilement votre croque-notes. Ensuite, vous pouvez repasser

vos traits à l'aide de feutres.

Avec la pratique, vous prendrez plaisir à choisir et à acheter vos crayons.

Je ne sais pas dessiner !

Le *sketchnoting* ne nécessite pas forcément des talents artistiques développés. Au début, le plus grand frein, c'est de ne pas savoir dessiner. Le but du *sketchnoting* n'est pas de réaliser des dessins artistiques mais de transformer les idées en langage visuel. Pour vous sentir plus à l'aise, vous pouvez vous entraîner à dessiner des formes simples afin de constituer votre propre dictionnaire visuel. Repérez les thèmes récurrents dans vos productions et trouvez des dessins pour soutenir vos propos graphiques. Apprenez à dessiner un bonhomme étoile dans toutes les positions.

Utilisez toutes les transformations possibles :

- un éléphant pourra représenter la mémoire ;
- la tour Eiffel représentera Paris.

Libérez vos idées avec le sketchnoting

Le sketchnoting s'adapte à votre mode de fonctionnement. Vos croque-notes peuvent très bien se présenter sous une forme linéaire via un mode plan par exemple ou à l'extrême devenir totalement graphiques si vous êtes plutôt visuel. Ajoutez votre touche personnelle à vos croque-notes : notez votre avis par exemple par un ok, vos émotions à l'aide d'un smiley content lors de votre prise de notes.

Par où commencer ?

Dans un croque-notes, vous commencez où vous voulez : au milieu, à droite, à gauche. Certains sketchnoteurs commencent au centre de la feuille comme pour le Mind Mapping. D'autres organisent leurs croque-notes sous forme de colonnes.

Bien gérer l'espace représente une véritable difficulté pour le débutant. En effet, bien souvent, vous ne savez pas quelle sera la taille de votre croque-notes final. Pour en obtenir une idée, voici quelques astuces :

- pour prendre des notes à partir d'un écrit (article, livre), lisez d'abord le texte en entier ;

- fixez-vous des objectifs. Contrairement à une idée reçue, vous n'êtes nullement obligé de prendre des notes *in extenso*. Adaptez votre prise de notes en fonction de vos objectifs. Dans le cadre d'une recherche, votre objectif sera par exemple de trouver telle ou telle information par exemple le nom de l'inventeur du Mind Mapping et sa biographie.

Croquez vos notes lors d'une conférence, un cours...

Croquer une présentation orale demande un minimum de pratique

Vous devez en effet suivre le fil de l'orateur, transformer ses idées en dessins, etc. Afin de ne pas vous décourager trop vite, mieux vaut accroître progressivement la difficulté :

- Commencez vos croque-notes à partir de vos idées. Par exemple pour gérer un projet qui vous tient à cœur.
- Ensuite, passez à un croque-notes à partir d'un écrit. Réalisez des croque-notes à partir d'un article de presse puis d'un livre, etc.
- Pour chaque étape, commencez par des situations à faible risque.

Enfin, lancez-vous dans les croque-notes à partir d'une présentation orale. Naturellement, vous pouvez vous entraîner auparavant à l'aide de vidéos ou de podcasts^[12] présents sur Internet. Ainsi, vous pourrez adapter le discours à votre rythme en mettant la vidéo sur pause ou revenant en arrière lorsque vous n'avez pas bien compris un passage.

Préparez votre croque-notes

Afin de disposer du temps nécessaire pour suivre la présentation, vous pouvez commencer à remplir votre croque-notes à l'aide des informations à votre disposition :

- le titre de la présentation ;
- le patronyme de l'orateur. Dessinez un petit bonhomme à côté ;
- les questions que vous vous posez d'ores et déjà par rapport à la présentation. Cette phase permettra de mettre votre cerveau sur sa faim

pour qu'il recherche les réponses à vos questions tout au long de la présentation.

Au début, vous pouvez également adapter des méthodes de prises de notes normées :

- QQQQCCP (Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi) ;
- SPRI (Situation, Problème, Résolution, Information), méthode mise au point par Timbal Duclaux.

Cela donnera une structure pour accueillir vos notes.

Les croque-notes sont un formidable moyen pour prendre des notes de façon efficace mais également distrayante.

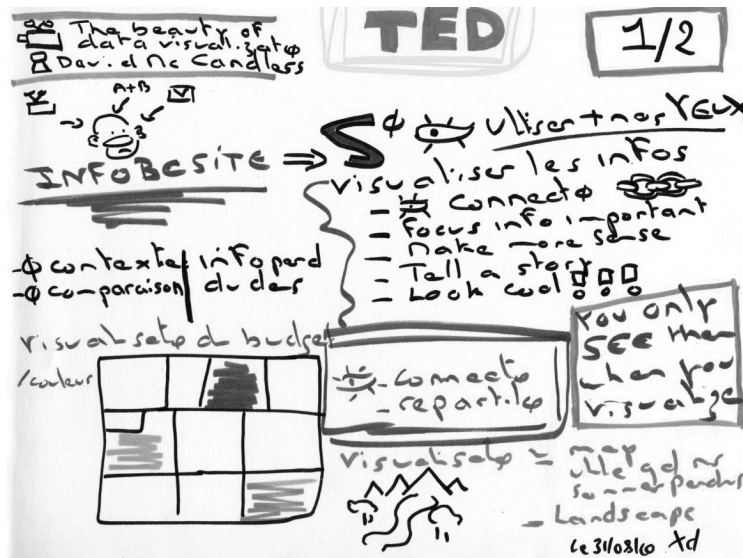


Fig. 8.5 Croque-notes d'une conférence TED : 1/2 [13]



Fig. 8.6 Croque-notes d'une conférence TED : 2/2

Interview de Philippe MacClenahan

Philippe MacClenahan est directeur de Consilience, consultant en méthodes visuelles pour mieux présenter, animer et collaborer. Il accompagne les dirigeants d'entreprises, les cadres, responsables de projets, consultants et formateurs dans l'acquisition de méthodes d'expression visuelle qui permettent de faire voir ce que l'on dit. www.consilience.fr

Comment avez-vous découvert le sketchnoting ?

Le passage s'est fait naturellement à partir de la pratique du Mind Mapping. Par l'usage, on finit par se rendre compte que le Mind Mapping ne se prête pas à toute prise de notes. À force de faire des cartes heuristiques en prise de notes d'entretiens par exemple, on devient plus confortable dans l'usage simultané des mots et des icônes. Cela semble un passage naturel vers la prise de notes par sketching moins codifiée et qui permet plus de souplesse dans l'utilisation de croquis et la mise en relation des éléments de la prise de note.

Sketchnoting et Mind Mapping sont-ils complémentaires ? Pourquoi ?

Sketchnoting et Mind Mapping ne me semblent pas a priori complémentaires. Ils n'ont pas le même usage. Ce qui principalement les rapproche c'est l'usage conjoint de mots et d'images (croquis, icônes) pour noter des idées. Le Mind Mapping sert plutôt à organiser et hiérarchiser ses idées. La carte heuristique ne permet pas de représenter les relations de cause à effet par exemple. Il n'est pas facile d'intégrer des schémas et graphiques par exemple qui introduisent la notion de chronologie ou d'intensité. La carte heuristique ne permet qu'une organisation de l'information. On peut vouloir démarrer une prise de notes sans savoir comment on va s'y prendre, par où on va commencer et quelle forme va émerger.

Découvrez la carte mentale (Mind map)

« *Les mots divisent, les images unissent.* »

Neurath, fondateur de l'Isotype^[1]

PARFOIS, NOTRE MÉMOIRE A JUSTE BESOIN D'UN PETIT COUP DE POUCE pour se mettre en marche. La carte mentale constitue l'outil idéal pour la stimuler et l'entretenir de façon ludique.

Qu'est-ce qu'une Mind Map ?

L'expression carte mentale représente la traduction française la plus fidèle de *Mind Map*. C'est une méthode pour représenter graphiquement des idées (et montrer leurs connexions). Cette méthode nommée Mind Mapping en anglais, a été développée par le psychologue Tony Buzan dans les années 70. L'origine exacte du Mind Mapping reste controversée.

Nous savons qu'elle puise ses racines dans notre passé lointain. Durant l'Antiquité, Aristote représentait les connaissances de l'époque sous la forme d'un arbre. Le Mind Mapping a repris cette structure hiérarchique sous forme arborescente.

Lina Bolzoni^[2] relate l'histoire d'un professeur italien du xvi^e siècle qui proposait déjà à l'époque une méthode qui donnait les prémices du Mind Mapping : « On peut obtenir aussi une matière de la forme suivante : en écrivant toujours le sujet principal au centre d'une feuille de papier et en mettant autour toutes des choses principales que l'homme peut imaginer sur cette thématique, en choisissant les plus conformes à sa pensée »^[3].

Plus proche de nous, dès 1952, Evelyn Wood utilisait déjà une forme graphique ressemblant étrangement à la carte mentale. Son nom ? La carte araignée (en anglais *Spider Map*).

La carte mentale s'inscrit donc dans une longue tradition des outils pour rendre visible le savoir.

La carte mentale : « couteau suisse de la pensée » ?

Selon son concepteur, Tony Buzan, la carte mentale représente « le couteau suisse de la pensée ». Cette analogie traduit parfaitement le potentiel de la carte mentale. Le Mind Mapping constitue en effet une méthode aux utilisations multiples (voire infinies !).

Parmi ses utilisations classiques, nous pouvons citer :

- mémoriser : un cours, une poésie ;
- gérer des projets ;
- gérer son temps ;
- prendre des notes ;
- développer sa créativité...

Le Mind Mapping remplit plusieurs fonctions :

- Mnésique : la carte mentale offre un formidable outil pour supporter la mémoire humaine (souvent défaillante). L'utilisation des images, des couleurs, des pictogrammes favorise grandement la mémorisation de l'information
- Analytique : la structure de la carte mentale permet d'identifier facilement les idées principales.
- Conversationnelle : la carte mentale permet d'instaurer un dialogue avec les autres mais également avec vous-même.

Vis-à-vis des « méconnaisseurs », la carte mentale peut (à juste titre) surprendre. Elle incite à engager la conversation pour découvrir quel est cet étrange dessin.

Pour les connaisseurs, la carte mentale incite également à prendre contact, le cartographe pratiquant est trop de content de trouver une personne intéressée comme lui par le Mind Mapping.

La carte mentale offre également la possibilité d'entrer en contact avec soi-même. Elle permet en effet d'externaliser sa pensée. À ce titre, vous pouvez

interagir avec vos idées et découvrir les relations parfois cachées de vos idées.

La carte mentale constitue également un outil pour booster la **créativité**. Elle permet de jongler non seulement ses idées mais également avec celles des autres.

Attention : utiliser intensivement l'outil Mind Mapping va modifier votre façon de penser.

La carte mentale, une photographie comme les autres ?

Selon Roland Barthes, la photographie comporte certaines fonctions : représenter, surprendre, faire signifier, donner envie, informer^[4]. Ces fonctions semblent également remplies par la carte mentale :

- représenter (une carte mentale peut représenter un champ de savoir) ;
- surprendre (face à une carte mentale, un béotien reste rarement de marbre) ;
- faire signifier (on peut présenter un CV visuel sous la forme d'une carte mentale) ;
- donner envie (la carte mentale est contagieuse, des personnes deviennent rapidement des adeptes de la méthode) ;
- informer (une carte mentale se prête bien à un fait d'actualité).

Naturellement, au sein de ce livre, nous nous concentrons sur deux applications de la carte :

- la mémorisation ;
- l'organisation des tâches et des idées.

Les difficultés rencontrées par le débutant

Avant de se lancer pleinement et sereinement dans la pratique du Mind Mapping, de nombreuses personnes rencontrent certaines difficultés récurrentes.

« Je ne sais pas dessiner »

De nombreuses personnes pensent que le Mind Mapping ne leur conviendra pas : « je ne sais pas dessiner » disent-elles. Tout d'abord, les dessins ne sont pas obligatoires. Vous pouvez en effet vous affranchir des principes du Mind Mapping. Vous pouvez très bien réaliser des cartes en fil de fer constituées de texte et de branches, le tout en noir et blanc. Avec le temps,

vous pouvez petit à petit vous lâcher et ajouter des dessins et des couleurs. En effet, utiliser l'image et la couleur renforce le potentiel de la carte (créativité, mémorisation, etc.).

Tout comme nous avons appris à écrire, nous pouvons apprendre à dessiner : prenez un cours de dessin, apprenez avec des livres ou des cours en vidéo sur Internet par exemple.

Si la peur de dessiner vous empêche de vous lancer, vous pouvez très bien utiliser un logiciel de Mind Mapping. La plupart d'entre eux proposent en effet une bibliothèque d'images, d'icônes bien fournies pour illustrer vos cartes.

Dépassez votre peur. Souvenez-vous : en maternelle, vous dessiniez sans inhibition n'est-ce pas ? Retrouvez votre âme d'enfant ! Prenez des crayons, un papier et lancez-vous !!! Ne craignez pas le regard des autres. D'ailleurs, bien souvent, vous pouvez très bien conserver la carte uniquement pour vous.

« Le Mind Mapping c'est trop enfantin ! »

Pour beaucoup, dessiner et utiliser des couleurs s'apparentent à de l'enfantillage. Dans le cadre professionnel, certains secteurs d'activités sont plus ouverts dans ce domaine, par exemple le secteur artistique, l'animation. Si le domaine professionnel dans lequel vous évoluez reste un peu moins ouvert d'esprit, vous pouvez toujours utiliser un logiciel de Mind Mapping. Vos productions heuristiques paraîtront plus professionnelles. Les cartes informatiques offrent en effet un aspect mieux structuré.

« La carte ne doit pas être adaptée à mon fonctionnement... »

Certaines personnes dotées d'un côté brouillon doutent de l'efficacité de la carte pour organiser leurs idées. En effet, une fois les idées jetées sur la carte, comment les organiser ? La carte mentale apporte une structure, un support à vos idées. En effet, l'information s'y organise hiérarchiquement sous la forme d'une arborescence.

Pour les personnes un peu brouillonnes, la première carte consistera en un brainstorming. Toutes les idées seront jetées en vrac dans la carte. Dans un second temps, il faudra organiser les idées en catégories et/ou utiliser des

méthodes normées comme le QQQQCCP (Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi). En effet, la carte mentale est un outil d'une grande souplesse. Vous allez pouvoir coupler la carte avec d'autres méthodes pour donner naissance à une nouvelle méthode métissée.

Paradoxalement, les personnes un peu plus analytiques trouvent la carte un peu trop brouillon ! Ces personnes pourront s'approprier la carte grâce à son côté hiérarchique. En fait, la carte mentale reste en perpétuel mouvement. Elle oscille entre l'ordre et le désordre. Souvent, nous commençons avec des idées jetées en désordre sur la carte puis nous organisons les éléments en catégories. Ensuite, nous basculons dans un nouveau désordre : nous désorganisons les idées pour créer de nouvelles catégories. Nous pouvons également commencer par une carte structurée (par exemple une carte QQQQCCP) pour terminer par un désordre joyeux pour tenter d'élaborer par exemple son propre plan.

« Je n'ai pas envie de recommencer à chaque fois ma carte »

Certaines personnes souhaitent s'affranchir de la contrainte du brouillon. Pour résoudre ce dilemme, le logiciel de Mind Mapping sera une solution possible car il permet de s'en passer. Toutefois, le brouillon est loin d'être inutile. Il est doté d'une valeur pédagogique. Il montre notre cheminement de pensée.

« Avec la carte j'ai peur d'aboutir à trop de données à gérer »

La carte multiplie les idées. En effet, elle constitue un véritable révélateur. De nouvelles idées émergent notamment grâce aux connexions réalisées. Certaines personnes ont peur de se perdre dans le dédale de leurs idées. Au début, vous commencez avec deux ou trois idées, petit à petit vous ajoutez une idée puis une autre pour aboutir au final à 20, 30 voire 100 idées ! En fait, une carte mentale n'est jamais finie en soi. C'est à vous de dire STOP à un moment donné.

« La carte répondra-t-elle à mes besoins ? »

La carte présente le grand avantage d'être multi-utilisation. Toutefois, elle ne sera pas forcément adaptée à tous vos besoins et à toutes vos attentes. Un conseil : testez la méthode durant au moins un mois. Multipliez les applications à la fois dans votre vie professionnelle et personnelle. Faites entrer la carte dans votre quotidien (par exemple : réaliser sa liste de courses). Une fois le mois écoulé, réalisez le bilan de votre expérience heuristique. Tirez-en les conséquences : continuez ou abandonnez purement et simplement la méthode. En effet, bien souvent, au début, de nombreuses personnes sentent le potentiel de la carte mentale. Elles se promettent de s'y mettre. Mais emportées par le tourbillon de la vie quotidienne, elles ne se donnent pas le temps de pratiquer. Bref, suivez ce conseil de bon sens : commencez et persévérez pendant un certain temps.

Par ailleurs, le Mind Mapping reste souvent présenté comme une véritable baguette magique. Le débutant risque de se retrouver déçu par autant de promesses. Certes, la carte mentale peut s'utiliser dans de nombreux contextes, aussi bien dans sa vie privée ou professionnelle. La courbe d'apprentissage sera d'autant plus rapide lorsque vous passez d'un domaine à un autre.

Combien de personnes continuent le Mind Mapping après l'avoir découvert ?

Par expérience comme formateur en Mind Mapping, sur un groupe de dix personnes, une à deux personnes seulement persévèrent dans la pratique. Pourtant, lors du stage, la quasi-totalité du groupe est enthousiaste sur la méthode. Chacun promet de s'y adonner corps et âme après la formation. Pourquoi un taux de conversion si faible ? Les raisons sont diverses et variées.

Désapprendre

Tout d'abord, s'adonner au Mind Mapping implique de désapprendre. Notre passé scolaire et notre expérience professionnelle, nous ont, pour la plupart, formatés à la pensée linéaire. Certes, le linéaire n'est pas à bannir non plus. Il comporte de nombreux avantages dans certaines situations. Le Mind Mapping permet d'ajouter une corde à votre arc.

Dépasser notre mode de fonctionnement

Nous devons dépasser notre mode de fonctionnement qui a fait notre succès. Au fil du temps, nous avons perfectionné des méthodes qui fonctionnent pour nous. Dès lors pourquoi en changer maintenant ? La carte nous oblige à réfléchir sur le fonctionnement de notre pensée. La carte s'apparente à un miroir. Elle nous met face à face avec une façon de penser différente. Elle oblige à nous interroger sur nos pratiques. Ainsi, plus vous commencez tôt, plus vous approprier la carte sera facile.

Le manque de temps

De nombreuses personnes manquent de temps (ou ne le prennent pas) pour appliquer tout de suite la méthode et continuer durant une période suffisante. Vous devez perdre un peu de temps au début pour en gagner énormément par la suite.

La carte mentale à l'école

De nos jours, en France le dessin reste une discipline mineure au sein de l'éducation.

Le schéma quant à lui se veut transdisciplinaire. Certes, certains types de schéma sont préférés dans certaines matières : la frise chronologique en histoire, le cycle en science de la Terre. Mais, chaque discipline utilise le schéma pour compléter voire expliciter un texte.

La carte heuristique quant à elle, reste peu utilisée à grande échelle dans l'enseignement en France. Certaines classes pilotes testent toutefois la méthode. En 2010, le ministère de l'Éducation nationale a officiellement mis les cartes mentales au programme de la classe de seconde générale et technologique, en option.

« L'utilisation d'un logiciel de création de « cartes mentales » facilite la structuration de leurs réflexions et la présentation collective (diaporama, note de synthèse, affiche, compte rendu de projet, etc.). (...) ». Pourtant, la carte mentale fait partie de la catégorie des schémas. Elle peut donc s'utiliser dans toutes les disciplines aussi bien par les élèves que par les professeurs.

Plus ou moins ?

La carte à son avantage

Le Mind Mapping comporte des avantages indéniables.

La carte mentale montre les relations, les connexions en utilisant les deux dimensions de l'espace. À ce titre, elle peut faire découvrir des relations que le texte ne peut montrer (au mieux, il peut simplement les nommer).

Elle comporte une dimension affective, notamment par sa personnalisation (par exemple le choix des couleurs). Elle se révèle bien souvent attirante.

Elle permet de naviguer plus facilement au sein d'un grand volume d'informations.

Elle réduit la charge cognitive.

Elle rend visible l'invisible en dévoilant des éléments cachés ou abstraits. En les matérialisant, elle permet à notre pensée de les manipuler pour leur donner du sens. Bref, la carte se mue en révélateur de pensée. Le geste

graphique, le choix des couleurs, des dessins vont exprimer votre état émotionnel du moment par exemple.

La carte est un outil de médiation entre votre cerveau et vous. Quand vous vous exprimez en mots et en phrases, vous vous pliez à la logique et aux contraintes de la langue. La carte mentale occupe une position intermédiaire. C'est un médiateur entre votre cerveau et vous. La carte mentale reste en effet une représentation visuelle intermédiaire entre le texte linéaire et l'illustration, bref entre l'image et l'écrit

Elle autorise trois niveaux de lecture :

- Macro : elle offre une vue globale de l'information. Elle sera perçue au premier coup d'œil. Ainsi, la carte mentale permet de renforcer la cohérence centrale, c'est-à-dire « la capacité à rassembler de grandes quantités d'informations pour former un ensemble compréhensible »^[5]. La théorie de la capacité centrale faible a été mise au point par une chercheuse anglaise nommée Uta Frith. Elle s'applique aux autistes qui rencontrent des difficultés à synthétiser des morceaux d'information pour former un tout cohérent. Les autistes ont tendance en effet à s'attarder sur les détails au détriment d'une vision globale.
- Méso : (c'est-à-dire moyen) elle permet d'obtenir une vue médiane entre la vision d'ensemble et les détails.
- Micro : la carte permet de s'attacher aux détails.

Bref, la carte permet de varier la **granularité de l'information**.

La perception d'une carte mentale reste souvent plus dynamique que celle d'un texte. Une carte se questionne plus facilement.

La carte heuristique se transforme souvent en objet de contemplation. La carte mentale représente une image sur laquelle on peut s'attarder. Ce qui n'est pas possible avec la radio, la télévision où l'information reste fugace.

La carte aide à sélectionner l'information. Pour les néophytes, une carte s'apparente à une pieuvre. Cette analogie est tout à fait parlante. Les tentacules de la carte permettent de capter des informations au vol. La carte offre ainsi une structure, un cadre pour récupérer l'information. D'ailleurs, comme le remarque justement Bernard Lebel^[6], notre cerveau rencontre des difficultés pour traiter un grand volume d'informations en simultanée. À l'instar d'un graphique, la carte mentale va offrir une grille de lecture pour décrypter le monde qui nous entoure et enfin lui donner sens.

La structure de la carte mentale favorise sa révision. À tout moment, vous pouvez accéder rapidement à une information donnée. La structure radiale vous permet de vous repérer rapidement à l'aide des rayons. Or, comme nous le savons, la répétition favorise la mémorisation. Réviser une carte mentale va encore plus loin qu'une simple révision, puisque vous devez réinterpréter votre traduction graphique, c'est-à-dire la signification des dessins et des mots clés choisis.

Notre mémoire apprécie également dans une certaine mesure la régularité. Or, quoiqu'on en dise, la carte mentale constitue un élément graphique avec un minimum de standardisation (un cœur, une structure arborescente, etc.). Réviser une carte va donc devenir plus facile, car elle devient un canevas pour vos idées.

Quand vous revoyez une carte, les branches principales vous remémorent les sous-branches. Votre plan de câblage s'active et la carte s'illumine.

La carte renforce la mémorisation

Classer c'est mémoriser

L'auteur d'une carte mentale classe les éléments selon SA logique. La structure de la carte mentale apporte un guide : les données importantes sont proches du centre. Le reste s'y répartit au niveau de la périphérie. Bien souvent l'information s'organise de façon hiérarchique sous la forme d'une arborescence. Or, comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, nous retenons mieux l'information lorsqu'elle est classée et d'autant plus quand c'est nous qui sommes à l'origine du classement.

La carte mentale va non seulement permettre de mieux mémoriser mais également d'accroître sa créativité. En effet, comme l'indique justement Taiffel : « Les classements n'ont pas d'autre intérêt que de créer des catégories. Et les catégories servent à reconnaître les choses, pour les nommer d'une part, pour découvrir des nouvelles choses d'autre part, mais aussi pour inventer de nouvelles catégories à la frontière de celles qui existent déjà. »

Dans une carte, le classement de l'information se fait également par d'autres éléments graphiques : des nuages vont par exemple regrouper un ensemble de branches. Des couleurs vont également être utilisées pour regrouper l'information.

Spatialiser l'information

Dans le chapitre 4, grâce à la méthode des *loci*, vous vous êtes rendu compte que notre mémoire se basait en partie sur la spatialisation. Dans une carte mentale, les informations sont représentées spatialement sur un espace à deux dimensions. Vous allez donc vous souvenir que telle information se trouvait en haut à droite de votre carte tandis que telle autre se situait en bas à gauche. En effet, la carte mentale, comme toute représentation imagée, produit des images mentales dotées d'une partie des caractéristiques de la source. Vous pouvez ainsi parcourir la carte dans votre tête.

Le pouvoir visuel

Notre mémoire se base essentiellement sur le pouvoir de l'image. Or la carte mentale encourage le recours aux éléments graphiques : images, pictogrammes, dessins.

Personnaliser l'information

Dans la pratique du Mind Mapping, vous vous investissez personnellement, notamment émotionnellement dans l'élaboration de votre carte. Le choix des couleurs, des images participent à la personnalisation de la carte. Or, une information personnalisée est d'autant mieux assimilée.

Noter nos idées (ou tout autre élément : tâches, etc.) sur une carte mentale permet également de pallier la durée limitée de la mémoire de travail. Grâce à elle, vous pouvez capter les éléments essentiels de votre pensée tout en éliminant ceux qui ne sont pas pertinents selon vous (la pertinence d'un élément se veut naturellement tout à fait relative en fonction du temps, de vos projets, etc.). La carte mentale représente alors une mémoire externe qui vous permet d'une part de contrer l'oubli et d'autre part d'instaurer un dialogue entre vous et le contenu de la carte. Bref, la carte mentale représente en quelque sorte votre second cerveau !

La carte mentale ne sait pas encore faire le café...

La carte mentale comporte de nombreux avantages qui font parfois pardonner ses quelques désavantages.

Certaines personnes semblent réfractaires à son utilisation.

La carte offre une vision réductrice de la réalité. La mise en carte représente une traduction de votre pensée ou de la réalité. En ce sens, elle offre une vision partielle. Si la carte veut être communiquée à autrui, ajoutez un commentaire pour l'accompagner afin d'en expliciter le sens.

La carte s'apparente à une image. En tant que telle, on lui reproche souvent sa polysémie. Pour paraphraser Christian Metz : « ce n'est pas l'image qui est polysémique, c'est le spectateur^[Z] », nous pourrions dire : « ce n'est pas la carte qui est polysémique, c'est le lecteur ». En effet, une image et une carte mentale peuvent toutes les deux revêtir des sens différents en fonction du contexte, de la culture, etc. Toutefois, au contraire d'une simple image, une carte mentale diminue le nombre de sens possibles grâce au double codage (mot-image) de l'information.

Le lecteur néophyte rencontre des difficultés à s'appropriier la carte qui surprendra à coup sûr. Un béotien se demandera « par quel bout » la prendre. Pour faciliter la lecture de votre carte mentale, vous pouvez toutefois ajouter des indications pour le lecteur : numéroter les branches pour donner un ordre de lecture, ajouter une légende etc.

« La carte n'est pas le territoire »

Une carte mentale s'apparente à une carte routière ou un plan cartographique. En effet, un plan contient uniquement les informations nécessaires à la communication. Par exemple, une carte géographique sur la répartition des populations n'indiquera pas les surfaces boisées.

De même, une carte mentale devrait contenir uniquement ce dont vous avez besoin. D'ailleurs, comme l'a justement fait remarqué Alfred Korzybski « la carte n'est pas le territoire ». Toute carte ne représente que certains aspects de la réalité. Comme une carte traditionnelle, la carte mentale permet également de mettre en relation les données présentées.

Réaliser une carte mentale

Traditionnellement en Mind Mapping, vous trouverez deux types de « pratiquants », souvent en opposition.

Carte manuelle ou carte informatique

Les passionnés de la carte manuelle vantent sa plus grande créativité : il est possible d'ajouter des dessins réalisés à main levée.

La carte manuelle offre aussi une plus grande liberté. En effet, vous n'êtes pas contraint par les limites du logiciel qui suit souvent à la lettre les principes du Mind Mapping.

En règle générale, les cartes manuelles sont mieux mémorisées qu'une photo ou une image. Sa réalisation apporte un effet kinesthésique. Le fait de construire la carte de ses propres mains favorise son appropriation. Enfin la carte personnalisée ne ressemblera pas à celle d'un autre même si vous avez planché sur un sujet identique.

La carte informatisée possède d'autres atouts.

Son aspect est plus professionnel (dans certains domaines professionnels, la carte manuelle peut revêtir un côté enfantin).

Elle est mieux structurée. Fruit d'une pensée en effervescence, la carte mentale manuelle apparaît souvent brouillonne et peu lisible. La carte informatisée apporte une image plus propre et donc plus communicable. En effet, le logiciel de Mind Mapping gère l'espace et offre des thèmes de cartes.

Choisir le format

Pour une carte manuelle, pensez à placer votre feuille au format paysage. Vous disposez ainsi de plus de place pour élargir votre carte et vos idées vers l'extérieur. Choisissez également un papier vierge (c'est-à-dire sans carreau ni ligne) afin de ne pas freiner le processus créatif.

Favoriser l'encodage de l'information

Lorsque nous encodons une information, nous ne nous cantonnons pas à un évènement ou à certains détails, nous enregistrons également la situation dans son ensemble. Ainsi, nous allons retenir différents éléments contextuels que nous pourrions marquer dans la carte mentale afin de favoriser la remémoration :

- spatial : où a eu lieu l'évènement ? Ce lieu pourra être indiqué par un mot (et/ou une image) sur une branche, dans le cœur de la carte, en métadonnée ou en bas de la carte.
- temporel : quand ? Les indications temporelles et spatiales pourront être indiquées également dans le cœur de la carte, sur une branche, en bas de la carte.
- cognitif : qu'avons-nous pensé à ce moment-là ?
- émotionnel : qu'avons-nous ressenti ?

Ces contextes cognitifs et émotionnels pourront être marqués à même la carte via un pictogramme. Un smiley indiquera par exemple que vous êtes content.

Partir du centre

Comme le remarque justement Eric De La Parra Paz^[8], notre cerveau est téléologique (du grec *télos* : fin, but), c'est-à-dire qu'il fonctionne sur la base d'un objectif qu'il va chercher à atteindre. Le thème de la carte va ainsi être placé au centre de la feuille, il représente l'objectif à atteindre.

Ainsi, prenez le temps de le choisir avec soin.

Idéalement, le cœur de votre carte ne doit pas être constitué uniquement de mots. Ajoutez si possible une image qui représente le thème. Ajoutez également des couleurs.

Le centre de la carte s'apparente à la construction axiale d'une image (elle présente un élément dans l'axe du regard).

Du centre à la périphérie

La carte mentale comporte donc un centre et une périphérie organisée sous forme de rayons. Les données s'organisent du centre à la périphérie. C'est un schéma à polarisation centrée radiale.

Dans une carte mentale, les informations les plus importantes seront placées à proximité du centre, et donc de votre attention. Pour mettre en valeur cet aspect, la graphie des branches et du texte proches du centre sera différente. Plus vous vous rapprochez du centre de la carte, plus la taille des branches et du texte sera importante (comme sur un arbre, où les branches les plus grosses sont accrochées au tronc).

Parfois, certaines idées importantes seront placées en périphérie car elles apparaîtront après un cheminement intellectuel. Dans ce cas, vous pouvez toujours matérialiser l'importance de l'idée par tous les moyens à votre disposition : couleurs, pictogrammes, etc.

La structure d'un espace à deux dimensions

Bien souvent, « l'espace à deux dimensions est structuré de façon anisotrope, c'est-à-dire non semblable dans toutes les directions. Le haut et le bas ont chacun une signification symbolique différente (celle du ciel et de la terre) et complémentaire. La droite et la gauche également. Elles sont en similitude avec un mouvement qui va de soi vers les autres pour l'écriture occidentale et inversement pour les écritures méditerranéenne (hébreu, arabe). »^[9]

Dans une carte mentale, la structuration de la carte ne répond pas a priori une symbolique particulière sauf intervention de l'auteur.

Toutefois, la carte reste un espace organisé et structuré par un sens horizontal et vertical : les mots présents sur les branches doit pouvoir se lire sans retourner votre feuille.

Le nombre de branches à disposer de part et d'autre du cœur reste totalement libre. Vous pouvez positionner trois branches à droite du cœur et six branches de l'autre. Toutefois, pour une question d'harmonie, mieux vaut équilibrer le nombre de branches de part et d'autre du cœur de la carte. Parfois, certains concepteurs positionnent l'ensemble des branches à droite du cœur.

Même si cette structure n'est pas conforme *stricto sensu* aux canons du Mind Mapping (qui postulent de répartir les branches tout autour du cœur), cette structure offre la possibilité d'être mieux accueillie par un néophyte. Sous cette forme, la carte ressemblera davantage à un mode plan (*outline* en anglais). De même, la carte tiendra facilement dans une page au format portrait. Dans un document classique, un livre par exemple, le lecteur ne devra pas tourner la page pour regarder les cartes au format paysage.

Poser des mots sur les branches

Contrairement à une idée reçue, la carte mentale ne bannit pas l'usage du texte. Les phrases seront toutefois simplifiées en mots clés qui résumeront l'essence d'une idée ou d'un concept. Au début, vous pouvez vous autoriser l'utilisation des phrases. Vous reviendrez plus tard sur votre carte pour les réduire en mots clés. Ces mots clés seront posés sur des branches. Dans un esprit d'économie spatiale, la taille de la branche sera égale à celle du mot clé.

Deux méthodes romaines

Durant l'Antiquité, pour préparer leurs discours, les orateurs romains distinguaient deux types de méthodes :

- la *memoria verborum* consistait à apprendre le discours mot à mot. Elle présentait une mémorisation linéaire de l'information ;
- la *memoria rerum* consistait à retenir les concepts. Ensuite, lors du discours, ceux-ci étaient restitués sous forme de phrases. La carte mentale favorise ce type de fonctionnement par l'utilisation des mots clés.

Comme le souligne justement Luis Sebastian Pascual^[10], les cartes ne sont pas explicatives mais plutôt représentatives. Une branche ne contient pas l'explication d'une idée ou d'un concept. Cette fonction nécessiterait de nombreux mots voire des phrases. La branche contient uniquement le mot clé qui évoque l'idée ou le concept.

Si possible, utilisez des mots concrets pour réaliser vos cartes heuristiques. En effet, comme nous l'avons remarqué dans les exercices, les mots concrets sont en général mieux mémorisés que les abstraits. De même, comme le souligne justement Benoît Delvaux dans son livre *Des idées à la carte*, les mots concrets évoquent des images mentales. « Ce principe a été confirmé par Alan Paivio : les mots concrets bénéficient d'un double (en)codage – une fois en tant qu'image mentale et une fois en tant qu'élément verbal – contrairement aux mots abstraits qui ne sont (en)codés que verbalement. »^[11]

Par ailleurs, en général, un mot se transpose plus facilement en images qu'une phrase entière.

Comme le souligne le philosophe allemand Ernst Cassirer, l'homme est un créateur de symboles notamment au travers du langage. Pour l'homme, le mot soleil ne renvoie pas simplement à un mot mais également à un ou plusieurs symboles : la puissance, la chaleur.

C'est grâce à cette puissance symbolique qu'il peut composer des poèmes. La carte mentale tient sa puissance du pouvoir symbolique des mots et des images.

La carte mentale, un éternel brouillon ?

La carte mentale manuelle représente un brouillon continu. Elle apprend l'importance de défaire pour refaire. Vous devez d'abord accepter l'imperfection de votre réalisation, en comprendre les éventuelles erreurs pour réussir à y remédier.

Certes, à un moment donné, vous devez décider de stopper votre création. En effet, de par sa structure, la carte mentale (notamment informatique) est infinie. Vous pouvez toujours accrocher de nouvelles idées sur des sous-branches et continuer ainsi à étendre votre carte vers la périphérie. Dans ce cas, comment savoir si votre carte est réussie, si elle est suffisamment complète pour pouvoir vous arrêter ? Pour vous aider, voici une petite check-list des principaux points à vérifier :

- À qui votre carte est-elle destinée ? Si vous souhaitez communiquer votre carte, les destinataires ont-ils « une culture » de la carte mentale ? Comment vont-ils appréhender votre création ? Dans tous les cas, mieux vaut ajouter une légende à votre carte avec la signification des pictogrammes, des couleurs, etc.

- Votre carte contient-elle suffisamment de métadonnées : date de création ? Auteur ?
- Votre carte dispose-t-elle d'une granularité d'information suffisante ?
- L'information présentée dans la carte correspond-t-elle aux objectifs fixés ?
- La structure de la carte est-elle organisée de façon logique. Les informations déposées sur une branche peuvent-elles être découpées pour constituer des sous-branches ? Des éléments peuvent-ils être ajoutés et/ou supprimés ?
- Les informations sont-elles regroupées de façon cohérente ?
- Votre carte dispose-t-elle d'un sens de lecture ? Par convention, une carte se lit dans le sens des aiguilles d'une montre. Toutefois, mieux vaut parfois numéroter les branches pour en indiquer l'ordre.
- Votre carte contient-elle suffisamment d'éléments graphiques pictogrammes dessins pour supporter et communiquer votre pensée.

Un dernier conseil : laissez reposer votre carte un jour ou deux. Souvent, de nouvelles idées surgiront de votre cerveau.

Les mots clés de votre carte s'apparentent aux icônes de votre bureau d'ordinateur qui ouvrent des fichiers.

Structurer une carte mentale

La carte mentale, une ossature pour vos idées

Dans son livre *Des idées à la Carte*^[12], Benoît Delvaux rappelle ce principe de physique élémentaire : « plus de poids ou le nombre de matériaux à assembler est important, plus la structure doit être importante [...]. La structure est essentielle pour communiquer et pour comprendre parce qu'elle relie et donne du sens à des informations qui, sans elle, seraient des pièces apatrides. » La carte heuristique apportera une structure à votre prise de notes et lui donnera un sens. En effet, la carte propose de commencer par un point de focalisation : le centre. Ensuite, l'information est hiérarchisée dans une arborescence.

La carte mentale représente un schème. C'est une structure de base. « En anglais, le schème correspond au terme *pattern* issu du mot français `patron' au sens de gabarit^[13] ».

La carte mentale va donc représenter une structure sur laquelle notre pensée va pouvoir se (re)poser et rebondir pour s'adonner à la créativité.

L'arborescence de votre carte peut revêtir différentes formes : arrondie, anguleuse, etc. Son aspect est loin d'être anodin (notamment si vous voulez communiquer par le biais d'une carte mentale). Des études récentes montrent que le cerveau humain préfère de manière générale les formes arrondies. « En 2006, les neuroscientifiques Moshe Bar et Maital Neta, de la faculté de médecine de Harvard, ont présenté à leurs sujets des images de canapés et de montres arrondies, en leur demandant de dire sans réfléchir si le modèle leur plaisait ou non. Deux participants sur trois ont préféré les produits arrondis, les objets anguleux ne séduisant qu'une personne sur deux »^[14].

En 2007, les deux scientifiques ont réitéré leur expérience avec cette fois l'appui de l'imagerie cérébrale (les sujets étaient placés dans un scanner pour étudier les réactions de leur cerveau). Les résultats furent identiques à ceux de 2006. L'imagerie cérébrale montra que les formes anguleuses activaient notamment l'amygdale (une zone du cerveau activé notamment par la peur) des sujets. Le rejet des formes anguleuses semble hérité de notre évolution. Nous avons en effet plus de probabilités de nous blesser avec des objets contondants.

Comment structurer votre carte pour mieux mémoriser l'information ?

Ramon Campayo offre un conseil judicieux pour retenir ce qu'il appelle une donnée pure^[15]. Une donnée pure ne contient a priori aucun type de relation logique entre deux éléments. Il prend l'exemple suivant : La capitale de la France, Paris.

Cette phrase se base sur deux parties : la France et Paris avec une relation : la capitale

Elle porte à notre connaissance une seule donnée pour la France, sa capitale qui est Paris.

Naturellement, cette phrase peut se traduire mot à mot par la carte mentale de la figure 9.1.

Pour l'instant, la structuration paraît logique, je pourrais lister les différentes capitales des pays de cette façon (figure 9.2).

Naturellement, je pourrais très bien inverser la phrase. Cela donnerait la figure 9.3. Paris est la capitale de la France.

La structure de la carte est correcte au regard des principes du Mind Mapping : un mot clé par branche.

De ces deux phrases, laquelle me permettra de mieux mémoriser que Paris est la capitale de la France ? En fait, aucune des deux n'est optimale.

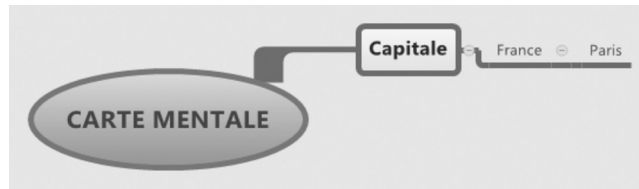


Fig. 9.1 Carte mot à mot

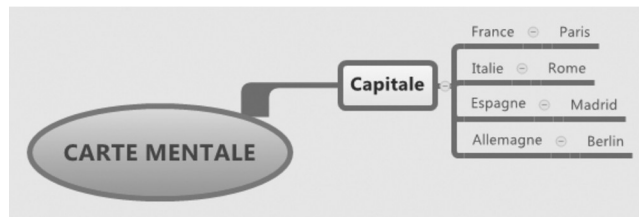


Fig. 9.2 Carte des capitales

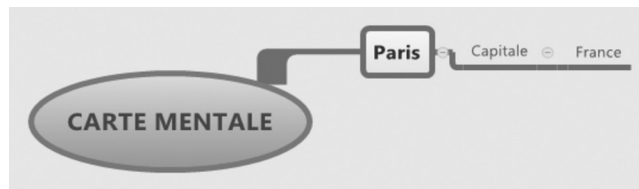


Fig. 9.3 Carte : Paris est la capitale de la France

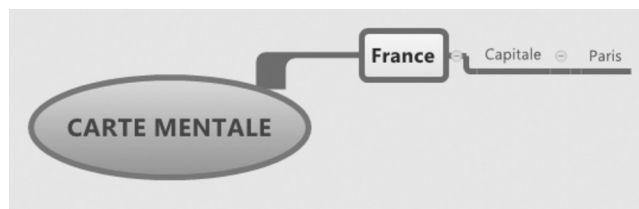


Fig. 9.4 Structure facilitant la mémorisation

En effet, pour mieux mémoriser une donnée pure, Ramon Campayo nous apprend qu'il faut d'abord placer l'élément principal (dans notre cas la France, en effet, la France est plus grande que Paris et la contient) puis la relation (ici capitale) puis l'élément mineur (figure 9.4).

Le Mind Mapping, une technique calquée sur le fonctionnement de la mémoire

Le Mind Mapping s'apparente au fonctionnement de la mémoire humaine. Avec la carte mentale vous sélectionnez certains éléments qui sont pour vous pertinents. Vous en laissez également de côté. Tout comme la mémoire, la carte mentale offre une vision partielle et partielle de la réalité.

Dans une carte mentale, les informations sont classées selon votre propre mode de fonctionnement. Comme nous l'avons vu précédemment, notre mémoire apprécie le classement notamment si c'est nous qui en sommes à l'origine. Le classement des informations va également favoriser leur recherche. En effet, si vous recherchez par exemple dans un dictionnaire classique tous les mots commençant par « de », vous réussirez sans problème. En revanche, si vous devez retrouver dans ce même dictionnaire tous les mots terminant par « de », vous rencontrerez plus de difficultés. La structure initiale du dictionnaire n'est pas adaptée en effet à cette recherche. Pour vos cartes mentales, ce sera pareil, bâtissez votre carte en fonction de vos objectifs de recherche.

La carte mentale va également fournir un cadre mental pour les informations. Vous allez par exemple vous souvenir qu'une branche principale contenait six sous-branches. Si un ami vous demande de réciter toutes les lettres de l'alphabet dans l'ordre, vous réussirez sans problème. Maintenant, s'il complique l'exercice et vous demande de réciter toutes les lettres de l'alphabet dans le désordre, vous aurez sans doute plus de difficultés. Vous en oublierez sans doute en cours de route.

Une carte en expansion

Prenons l'exemple d'une carte check-list pour partir en vacances. Elle reprendra tous les éléments à prendre pour partir en vacances : vos papiers, votre valise et son contenu, etc.

Une bonne structuration de la carte favorise la production d'idées.

Mettre les idées sur plusieurs branches

Ce conseil suit un principe de base du Mind Mapping : un mot clé par branche. Reprenons notre exemple des vacances. Avant de partir, vous

devez penser à prendre votre carte bleue.

Si vous notez : carte bleue sur une seule branche, notre pensée n'ira pas plus loin (figure 9.5).

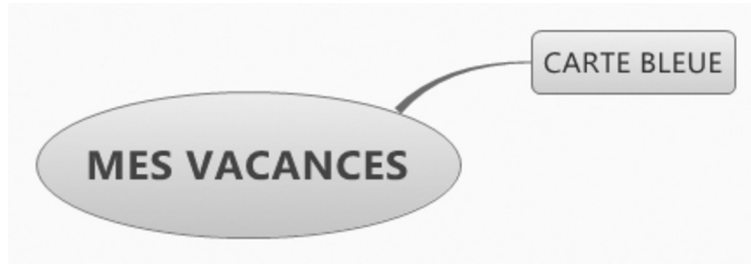


Fig. 9.5 Carte bleue sur une seule branche

En revanche, si vous notez carte et bleue sur deux branches, vous amorcerez votre cerveau pour qu'il continue. Le cerveau humain a en effet une fâcheuse tendance à vouloir terminer ce qu'il commence.

Ainsi, votre cerveau vous proposera sans doute carte d'identité, carte routière, etc.

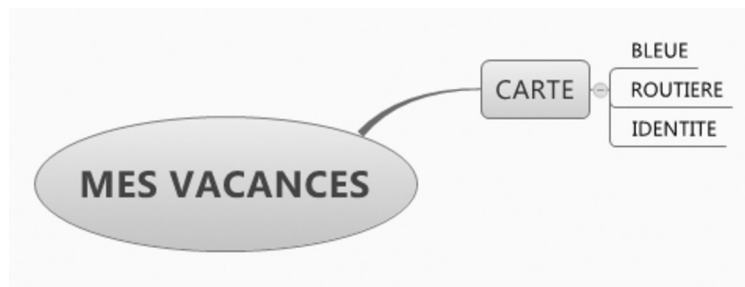


Fig. 9.6 Carte bleue sur deux branches distinctes

Créer des catégories

Vous constituerez les catégories au fil de vos pensées. Par exemple, dans ma carte pour partir en vacances, je dispose d'une branche valise.

À ce stade, je note la première qui me passe par la tête concernant ma valise, par exemple : je dois prendre mon rasoir.

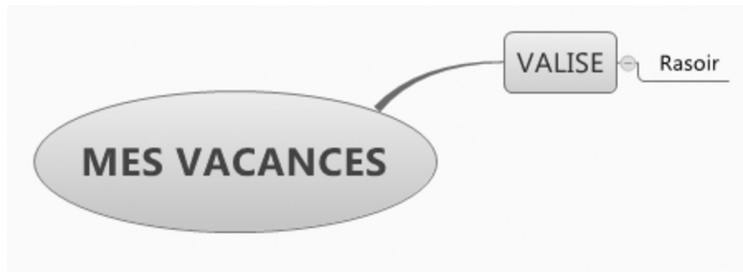


Fig. 9.7 Préparer sa valise 1/9

Le mot rasoir me fait penser à ma mousse à raser.

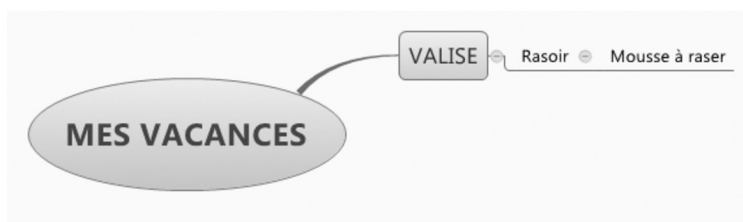


Fig. 9.8 Préparer sa valise 2/9 – Mousse à raser

Comme ce sont deux objets différents, je peux les positionner sur deux branches parallèles.

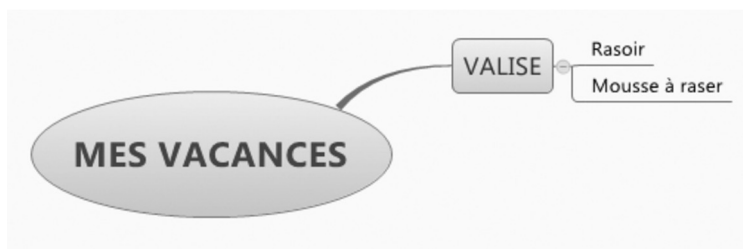


Fig. 9.9 Préparer sa valise 3/9 – Positionnement sur deux branches

À ce stade, je pense au mot serviette.

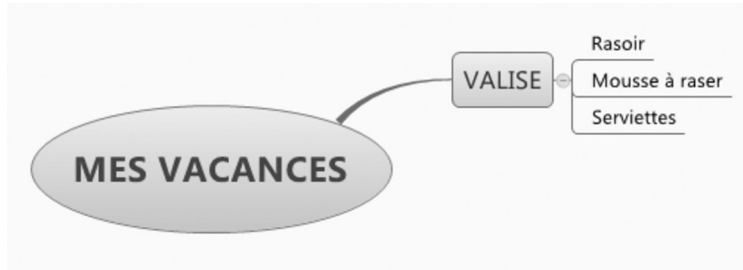


Fig. 9.10 Préparer sa valise 4/9

Mousse à raser et rasoir me font penser à la catégorie racine « Se raser ».

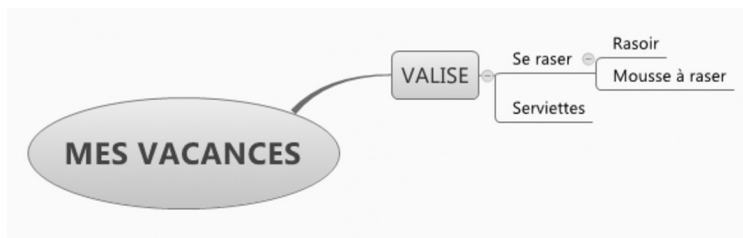


Fig. 9.11 Préparer sa valise 5/9

Cette catégorie aurait pu s'appeler également rasage mais un verbe engage plus à l'action et il est généralement plus court.

En même temps, je peux simplifier le mot mousse à raser en mousse puisque l'information est déjà indiquée au niveau de la catégorie racine.

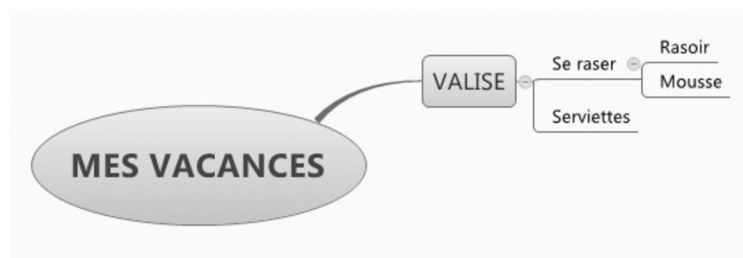


Fig. 9.12 Préparer sa valise 6/9

À cet instant, je pense au mot dent. Tout de suite, en repensant à la catégorie se raser, je pense à une catégorie se brosser les dents.

Se brosser les dents (dessin de la dent). Je vais ajouter les éléments : dentifrice, brosse.

Maintenant, à la vue de cet ensemble d'éléments, je vais pouvoir créer une nouvelle catégorie racine pour les regrouper.

La catégorie toilette me fait penser au gant : gant de toilette et donc je vais créer une catégorie linge avec comme sous-branches gant et serviette.

Le Mind Mapping va ainsi permettre de creuser un sujet par catégorisation notamment puis par association.

Comme vous pouvez le constater, la carte mentale suit un processus itératif, nous recomposons la carte par des associations et des catégories au fil de notre pensée.

Ainsi, la carte est en perpétuelle expansion vers la périphérie (création de sous-branches) et vers le centre (création de nouvelles branches racines) Bref, une branche peut se développer par les deux extrémités.

La carte mentale épouse ainsi notre façon de penser. Au travers de cet exemple, nous pouvons d'ores et déjà constater trois types de branches.

- contenant → contenu ; dans ma valise, je vais mettre du linge de toilette : gant, linge ;
- actions : la branche se raser ;
- champ sémantique : gant et serviette font partie de linge.

Naturellement, pour une même liste d'éléments finis (par exemple une liste de course), des personnes différentes produiront des catégories différentes. Parfois, ces catégories seront pertinentes parfois non.

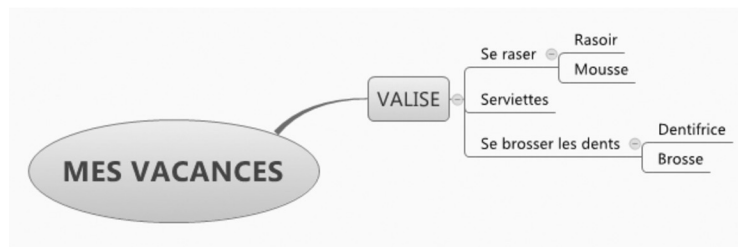


Fig. 9.13 Préparer sa valise 7/9

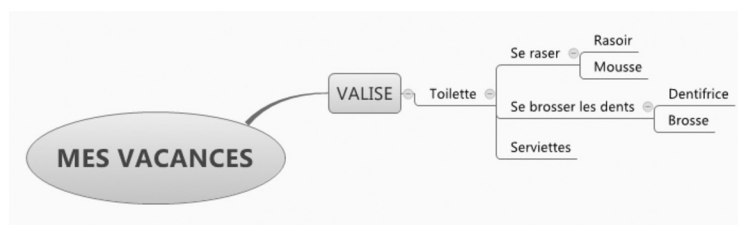


Fig. 9.14 Préparer sa valise 8/9

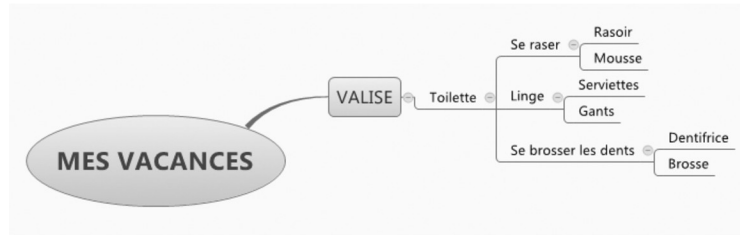


Fig. 9.15 Préparer sa valise 9/9 – Catégorie linge

Représenter graphiquement l'information

Colorer l'information

Pourquoi ajouter des couleurs dans votre carte ? Les raisons sont multiples :

- Grâce aux couleurs vous retrouvez votre âme d'enfant et la part de créativité qui va avec.
- L'ajout de couleurs a un effet déstressant et réflexif parce que nous déchargeons notre esprit. En effet, les couleurs sont chargées émotionnellement ; le rouge indique notre passion, etc.
- La carte mentale devient plus attrayante.
- En regroupant des éléments semblables, la couleur permet de différencier aisément les différentes parties.

L'ajout de couleurs comporte certains désavantages :

- Faire perdre un peu de temps : trouver la bonne couleur, le bon crayon ;
- Avoir des crayons de couleurs sous la main.

De récentes études ont démontré que la couleur avait un véritable impact sur la communication : « la couleur participe à la mémorisation et l'accroît de 39 %. Elle participe à une augmentation de la compréhension de 73 % »^[16].

Réaliser une carte mentale développe votre sensorialité : choisir parmi les différentes couleurs vous permet d'appréhender les différentes nuances et de développer votre motricité fine pour tracer des branches plus ou moins épaisses.

Prendre du plaisir

Réaliser une carte mentale vous permettra à coup sûr de ressentir non seulement un véritable plaisir visuel en contemplant votre œuvre mais également un plaisir tactile en laissant votre trace sur le papier vierge. Pendant longtemps, le dessin a été synonyme de jeu uniquement (notamment pour l'enfant). Pourtant désormais, il constitue un véritable moyen d'expression, voire un média porteur de sens.

Ajouter des dessins

Le dessin s'entend au sens large du terme : croquis (voire gribouillis) mais aussi des pictogrammes, des symboles et des icônes.

Dans le cadre d'une prise de notes, le pictogramme n'est pas forcément plus rapide à tracer qu'une abréviation (Parmi deux pictogrammes représentant la même idée : mieux vaut choisir naturellement, celui qui est plus rapide à dessiner). Toutefois, il renforce l'effet mnésique de votre prise de notes tout en balisant votre pensée.

Le dessin possède plusieurs fonctions : illustrer votre carte mais pas seulement. Par la suite, vous traduirez vos idées en dessins. Cette gymnastique intellectuelle n'est pas aisée au début. Mais avec la pratique, vous y prendrez plaisir. Naturellement, si votre dessin n'est pas trop ressemblant, vous pouvez noter à côté de lui sa signification. Ainsi, vous coderez deux fois l'information.

Varier la graphie du texte

Comme pour une conversation, ne vous contentez pas d'un ton monocorde, variez la taille des lettres, leur typographie. Pour une carte destinée à être communiquée ou qui vous servira pour préparer un oral, écrivez toutes les lettres en majuscules. Votre carte deviendra ainsi plus lisible.

Relier les idées entre elles

La force de la carte mentale tient dans la connexion des idées. L'utilisation de mots clés pour représenter vos idées favorise en effet le processus (naturel) d'association des idées. Dans votre carte, matérialisez cette relation par un trait pour connecter deux ou plus idées situées à des endroits différents de la carte. Afin de pas confondre le connecteur avec une branche, vous pouvez tracer la liaison à l'aide d'une ligne de points

(.....) ou de pointillés (- - - - -). Pour mettre en valeur ces connecteurs, vous pouvez également les colorer d'une autre couleur que le reste de votre carte. Certains auteurs comme Luis Sebastian Pascual préconisent également d'entourer les mots clés à l'origine de la connexion.

Résumé de la méthodologie

- Étape 1 : Positionnez votre feuille (vierge) au format paysage.
- Étape 2 : Notez la thématique au centre de votre carte (ou mieux dessinez la). Entourez-la.
- Étape 3 : Notez vos idées principales à proximité du centre, tracez les branches pour supporter vos idées.
- Étape 4 : Ajoutez des idées secondaires sur des sous-branches.
- Étape 5 : Reliez certaines idées situées à des endroits différents dans la carte grâce à des connecteurs.

Regrouper les données

Dans une carte vous pouvez matérialiser le regroupement de données par le biais d'une forme graphique englobante : cercle, cadre... Pour renforcer l'effet graphique, vous pouvez également colorier le fond de cette forme graphique. Toutefois, réservez cette technique pour des cartes qui sont pour vous finalisées. En effet, si vous souhaitez par la suite ajouter de nouvelles branches, elles ne feront plus partie (visuellement) du regroupement car elles seront en dehors de la forme graphique englobante.

Respecter le principe de simplicité

Ne surchargez pas une carte en données. Multipliez plutôt le nombre de cartes. En effet, à partir d'une carte principale vous pouvez créer des sous-cartes à l'image des poupées gigognes. La présence des sources pourra se matérialiser par un pictogramme. Les logiciels de Mind Mapping facilitent la création de sous-cartes. Ils permettent également d'appréhender un grand nombre de données, là où la carte manuelle trouve ses limites. En effet plus nous avons de place, plus nous en prendrons.

Ne surchargez pas non plus en couleurs. Deux ou trois suffisent amplement. Limitez la quantité de texte. Conservez un équilibre entre le texte et les éléments graphiques.

Enrichir une carte mentale

Prenez l'habitude de compléter votre carte par des informations complémentaires :

- La date de conception. Cette information comporte de nombreux avantages : chronodater vos différentes cartes, resituer votre carte dans un contexte plus large.
- L'auteur de la carte (c'est-à-dire vous dans la plupart des cas).
- Une légende. Cette indication s'avérera particulièrement utile si votre carte a vocation à être partagée. Toutefois, elle sera également utile pour vous. En effet, bien souvent nous utilisons tel ou tel pictogramme sur le coup puis nous oublions sa signification.

*Ces informations représentent des **métadonnées**, c'est-à-dire des données sur des données. Elles assureront la traçabilité de votre carte.*

La carte mentale apparaît comme un outil trop simple voire simpliste car son apprentissage reste facile. Toutefois, avec la pratique, elle se révèle un outil doté de qualités insoupçonnées.

Appliquez la carte mentale

“If you want to teach people a new way of thinking, give them a new tool.” [\[1\]](#)

Buckminster Fuller

APRÈS AVOIR DÉCOUVERT LA CARTE MENTALE, voyons comment elle peut nous aider en support de notre mémoire pour :

- réaliser une check-list,
- organiser un projet.

Réaliser une check-list

La check-list est un moyen pratique et facile pour ne rien oublier. Pour certains évènements, la liste d'items à retenir devient en effet rapidement trop longue. La check-list permet de poser les éléments à plat et de les cocher au fur et à mesure pour être sûr de ne rien oublier en route.

Check-list pour un heureux évènement

Imaginons le cas pratique suivant : vous attendez bientôt un heureux évènement : la naissance de votre premier enfant. Afin de préparer au mieux cette arrivée vous décidez de noter les éléments à ne pas oublier quand il sera enfin à la maison.

Vous pouvez réaliser la check-list sous forme de liste [\[2\]](#) :

- **Pour la chambre :**
 - lit
 - matelas
 - draps
 - tour de lit
 - alèse

- gigoteuse
- nid d'ange
- armoire
- commode
- table à langer
- matelas à langer
- 1 à 2 doudous
- **Pour la promenade :**
 - poussette
 - siège coque
 - transat
- **Pour la toilette de bébé :**
 - siège
 - tapis de bain
 - thermomètre de bain
 - serviettes et gants en éponge (et/ou) cape de bain
 - 1 sac à langer avec 1 poche isotherme
 - lange en coton pour poser dessus
 - shampooing
 - savon (et/ou) 1 gel moussant pour le corps
 - nettoyant visage
 - crème visage
 - huile d'amande douce pour les croûtes de lait
 - parfum sans alcool
 - coton en boules (soin d'oreilles et des yeux)
 - crème hydratante Dexeryl pour le corps
 - crème Mytosil ou Déflamol pour irritation des fesses (les deux sur prescription médicale car remboursés)
 - lingettes
 - sérum physiologique en pipette ou en spray
 - gel bobo
 - compresses pour soin du cordon
 - spray biseptine pour soin du cordon
 - dosettes éosine
 - paquets de couches naissance très important
 - brosse

- peigne
- paire de ciseaux
- thermomètre si fièvre
- mouche-bébé
- **Pour le nourrir au biberon :**
 - 6 biberons
 - Tétines premier âge
 - goupillon
 - stérilisateur à froid de préférence
 - pastilles à stériliser
 - bavoirs
 - chauffe-biberons
 - 1 tétine au cas où
- **Pour les vêtements à voir selon saison :**
 - bodies
 - pyjamas
 - chaussons
 - vêtements de sortie
 - brassières
 - bonnet
 - chaussettes
 - gants et écharpe à voir selon saison.

Vous pouvez également réaliser la check-list sous forme de carte. Le format carte permettra d'embrasser un plus grand nombre d'éléments d'un seul coup d'œil. De plus, spatialiser l'information renforcera la mémorisation inconsciente de la check-list.

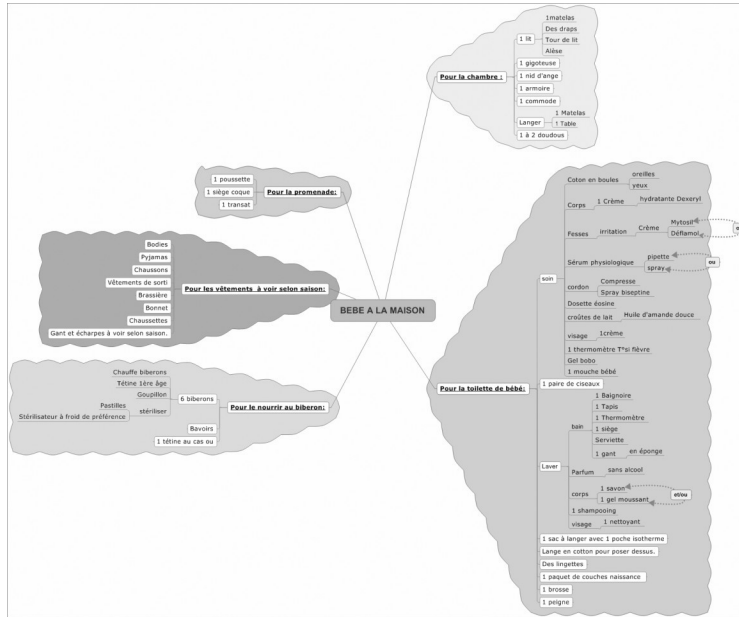


Fig. 10.1 Carte mentale Bébé à la maison

Cartographier vos idées

La carte peut se révéler un outil efficace pour capter toutes les petites idées qui trottent dans votre tête concernant les différents aspects de votre vie. Vous pouvez créer un journal d'idées sous forme de carte. Utiliser un logiciel de Mind Mapping facilitera la captation de vos idées. Vous pourrez copier-coller des éléments numériques directement dans votre carte.

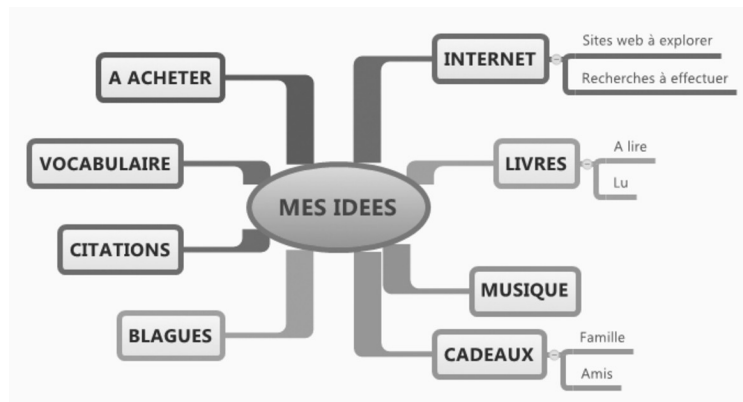


Fig. 10.2 Journal d'idées

Mieux jouer aux échecs grâce aux cartes mentales

Au moyen-âge, les mnémonistes positionnaient souvent les éléments à retenir sur une grille^[3]. Dans Le livre de la mémoire^[4], Mary Carruthers évoque un ouvrage du moyen-âge rédigé en latin vers 1300 par un dominicain, Jacques de Cessoles, et qui utilise le jeu d'échec comme allégorie : Le Livre du jeu d'échecs^[5]. La mémoire joue un rôle indéniable dans la réussite aux échecs, non pas une mémoire photographique mais une mémoire stratégique. Alfred Binet a d'ailleurs étudié la psychologie échiquéenne au travers d'un livre intitulé la Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs^[6].

Aux échecs, mémoriser les principales ouvertures constitue une bonne technique pour progresser rapidement. Toutefois, mémoriser des situations changeantes avec le déplacement des pièces est loin d'être aisé. Une astuce possible consiste à cartographier les différentes ouvertures à l'aide d'une carte mentale.

Grâce à elle vous obtiendrez les différents chemins à emprunter pour bien débuter votre partie. Une fois cette cartographie réalisée, vous vous apercevrez que les solutions possibles ne sont pas si nombreuses qu'il n'y paraît. Naturellement, vous pouvez utiliser les pictogrammes pour marquer les bonnes et mauvaises options.

Partir en vacances muni de sa carte

Réaliser une carte mentale pour partir en vacances est un exercice classique dans une formation Mind Mapping. Tout le monde ou presque est déjà partie en vacances en oubliant un ou plusieurs objets. Préparer ses vacances avec le Mind Mapping peut se réaliser en trois cartes :

- une carte check-list qui servira à lister l'ensemble des éléments à prendre pour partir. Cette carte sera donc utile avant le départ pour ne rien oublier, mais également au retour pour voir si on n'a rien oublié sur place ;
- une carte mémo qui contiendra le kit de survie informationnel : horaire du transport, coordonnées des contacts, de l'hôtel ;
- une carte *todo-list* (en français, liste, à faire de tâches à réaliser) qui contiendra les tâches à entreprendre avant, pendant, et après le voyage.

Dans notre exemple, nous partirons du principe que nous avons déjà arrêté le lieu et la formule de notre séjour. Nous nous situerons donc dans la phase de préparation. Nous avons choisi un hôtel résidence avec l'avion et le train comme moyens de transport.

Notre carte sera réalisée sur informatique pour permettre une réutilisation ultérieure, mais une carte manuelle serait également possible.

Nous utiliserons le logiciel Freeplane^[7] qui est gratuit, libre et multiplateforme.

Agiter ses idées avant de partir

Dans un premier temps, réalisez un brainstorming. Notez toutes les idées qui vous passent par la tête concernant les éléments à ne pas oublier pour un séjour réussi. Ensuite, regroupez les éléments par catégorie.

Naturellement, vous pouvez structurer votre carte de différentes façons par :

- personne
- bagage
- etc.

Dans notre exemple, nous structurerons notre carte à partir des différents participants :

- Xavier,
- Fabienne,
- Jeanne (20 mois).

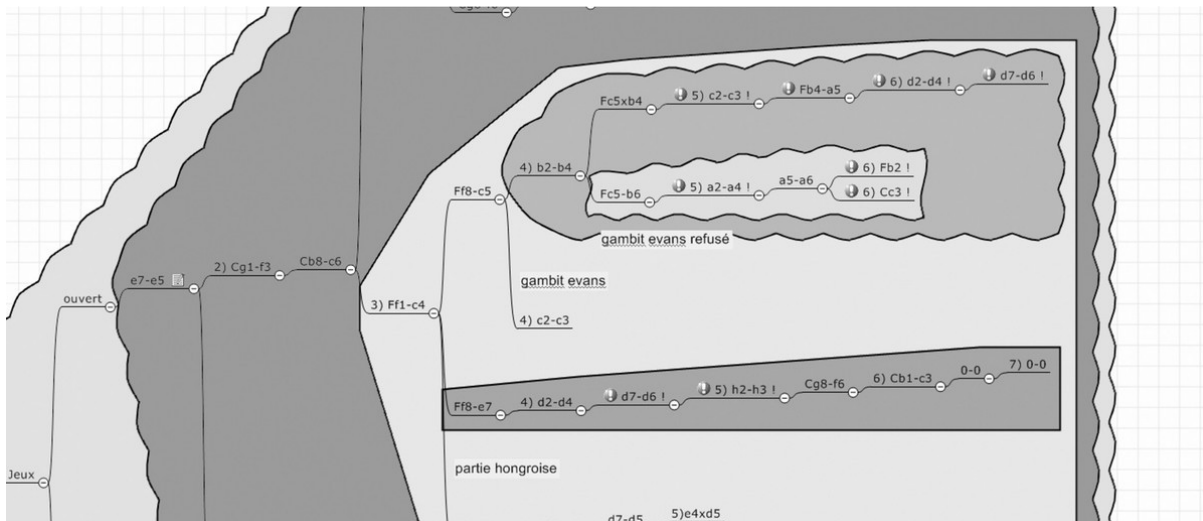


Fig. 10.3 Carte mentale des ouvertures aux échecs

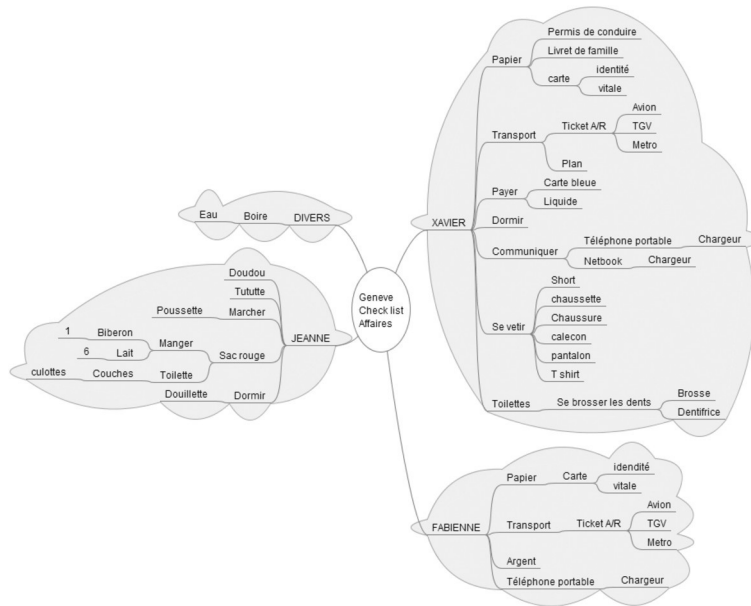


Fig. 10.4 Carte mentale check-list

Structurer sa carte par participant permet de les responsabiliser. Chacun pourra voir ce qu'il doit prendre. Chaque participant pourra remplir éventuellement sa partie. Vous pourrez ajouter une partie « divers » pour ajouter les éléments communs aux participants.

Certains éléments seront les mêmes pour certains participants, par exemple Fabienne et Xavier possèdent tous les deux un portable. Le logiciel permettra de dupliquer l'élément semblable rapidement par un simple copier-coller.

Libeller les catégories sous la forme de verbes d'action permet de se mettre dans le contexte, vous penserez ainsi à de nouveaux éléments à ne pas oublier.

Vous pouvez également regrouper les éléments de chaque participant par un nuage. Vous verrez ainsi qui a besoin de plus d'éléments, et vous saurez qui limiter.

Naturellement, par la suite, pas besoin de recommencer votre carte à zéro, vous pouvez créer un modèle à partir de votre première carte.

Ensuite, marquez les éléments à ne pas prendre cette fois-ci à l'aide d'un drapeau rouge par exemple, puis filtrer la carte à l'aide du logiciel.

Programmer son départ

La carte *todo-list* contiendra la liste des tâches à réaliser pour partir et revenir dans de bonnes conditions.

Mieux vaut inscrire les éléments au fur et à mesure dans votre carte. En effet, les informations arrivent souvent au compte-gouttes en ordre dispersé. Réaliser une carte a posteriori sera plus compliqué, il faudra retrouver telle information perdue dans le corps d'un mail, etc.

Réaliser une carte mémo

Cette carte représentera le mémo contenant toutes les informations essentielles pour que votre séjour se déroule dans de bonnes conditions : coordonnées de l'hôtel, adresse, numéro de téléphone, etc.

Imprimez cette carte avant de partir. Ainsi, vous disposerez à chaque instant de toutes les informations à portée de vue. Lorsque vous réalisez votre carte sous informatique, notez chaque information sous la forme d'une branche. En effet si vous incluez les informations dans les notes des branches, vous ne pourrez pas les lire sur votre carte une fois imprimée.

Apprendre une langue étrangère avec le Mind Mapping

Voyons comment la carte heuristique peut décupler notre potentiel mémoire pour apprendre du vocabulaire étranger. La carte heuristique se révèle en effet un formidable outil pour apprendre une langue étrangère.

Pour maîtriser une langue étrangère, vous devez naturellement disposer d'un stock de vocabulaire suffisant. Comment faire fructifier son capital vocabulaire ? Le plus simple reste d'apprendre le vocabulaire étranger dans son contexte. En effet, l'immersion dans le pays étranger reste le meilleur moyen d'apprendre une langue. Toutefois, tout le monde n'a pas la capacité et les moyens de s'expatrier, ne serait-ce que pour un temps. Comment mimer cette immersion ? En apprenant son vocabulaire dans le contexte. Par exemple, lorsque vous allez au restaurant, remarquez bien les différents éléments qui composent votre environnement :

- sur la table, vous remarquez une assiette, un couteau, une fourchette,
- sur le menu, vous voyez les aliments suivants, les boissons du vin rouge, de l'eau.

À partir de ces éléments, bâtissez une carte heuristique de ce vocabulaire environnemental.

N'oubliez pas d'ajouter des dessins à votre carte pour renforcer un peu plus la mémorisation.

De cette façon, vous maximiserez la mémorisation du vocabulaire, non seulement par les effets bénéfiques de la carte heuristique mais également par le contexte d'apprentissage.

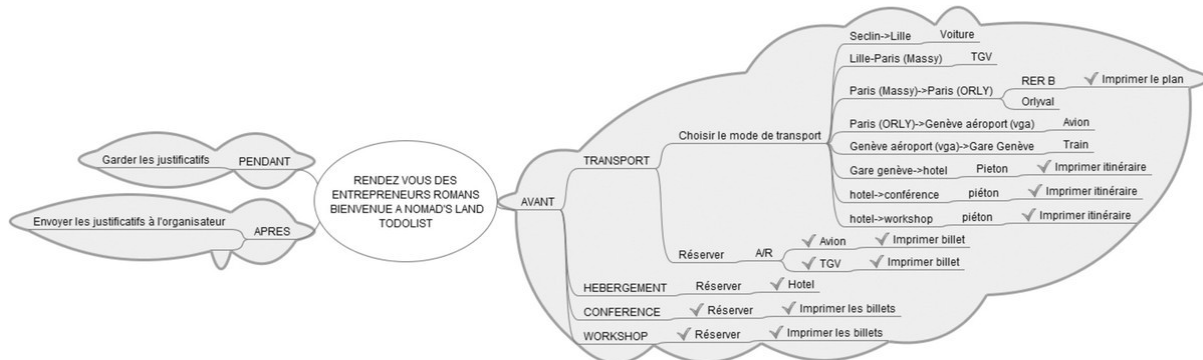


Fig. 10.5 Carte mentale todo-list

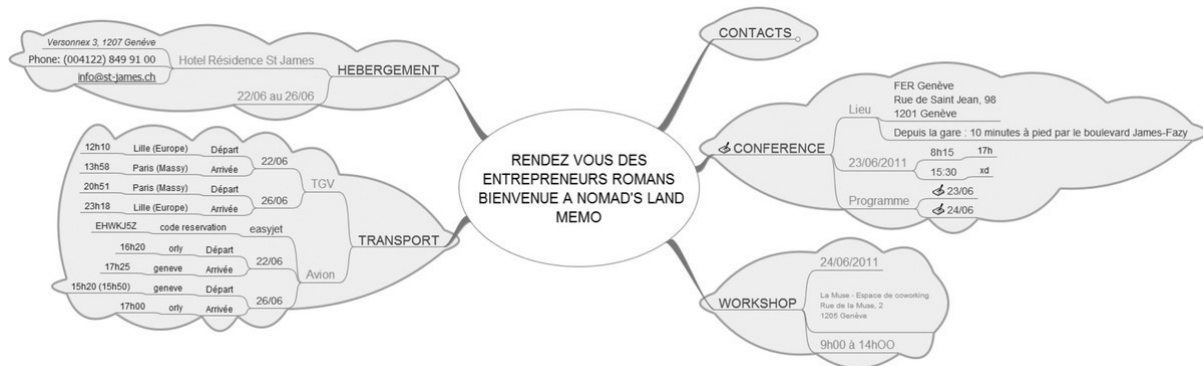


Fig. 10.6 Carte mentale mémo

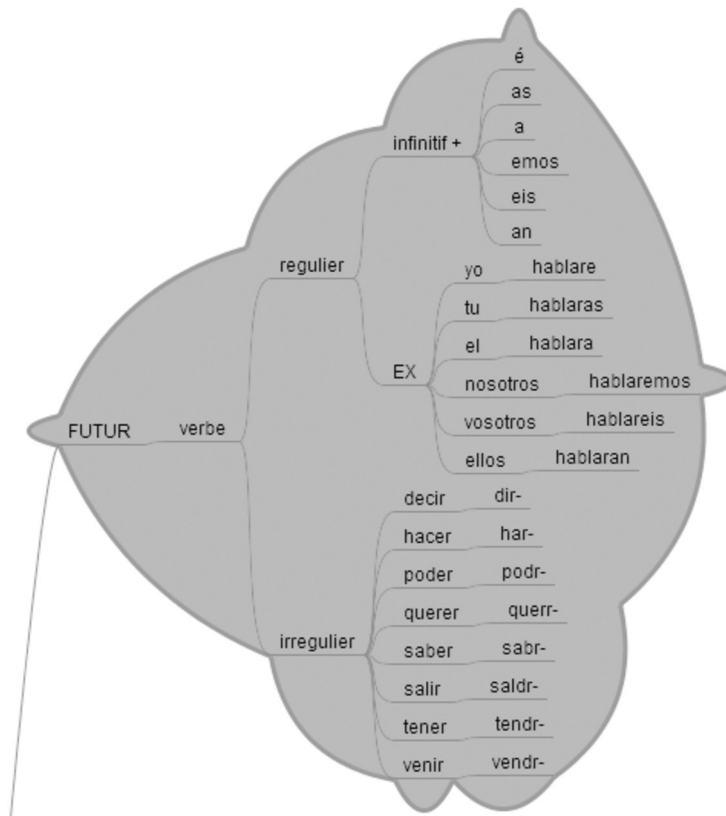


Fig. 10.7 Carte mentale conjugaison espagnol

Dans un premier temps, trouvez un mot français qui ressemble au mot étranger. En l'occurrence, le mot Hocker peut évoquer le jeu de hockey (même si ce mot reste d'origine anglaise). Ensuite, visualisez par exemple un Hockeyeur en train de sauter une bosse.

La carte mentale est également un bon moyen pour apprendre les conjugaisons.

Apprendre une leçon avec la carte mentale : Interview de Clara et d'Yseult Delcroix

Clara, presque 12 ans, vient de terminer sa 6^e « première de la classe », et elle utilise les cartes heuristiques depuis le CM2. Elle a appris seule l'usage des cartes heuristiques en voyant son père et sa sœur en réaliser. Elle a « complété » sa formation par un survol de vos (nos) livres. Elle crée des cartes à la main ou sur logiciel :-)^[9].

Yseult, 14 ans, a un parcours « normal » malgré sa dyslexie et entre en 3^e. Elle fait des cartes mentales depuis que son père lui a expliqué le principe pendant qu'elle était au CM1. Elle les réalise exclusivement sur ordinateur. Parmi les premières applications qu'elle a installé sur son iPad : ideal Sketch et SimpleMind. Elle devrait pouvoir l'utiliser son iPad directement pendant les cours cette année.

La carte mentale t'aide-t-elle à mieux mémoriser tes cours ? (si oui pourquoi ?)

Clara – Oui, parce que les idées sont mieux organisées. On peut construire les phrases comme on veut dans notre tête (et on réorganise parfois l'ordre des phrases...). Par exemple, on peut ajouter les définitions juste à côté lorsque l'on emploie des mots. Les leçons à apprendre paraissent également plus courtes. Il est fréquent que deux pages de cours donnent juste une page de carte. On ne garde que l'essentiel !

Yseult – Oui parce que, étant dyslexique, l'organisation des idées dans la page sont plus ordonnées pour moi ! Je n'arrive pas à apprendre une leçon « traditionnelle », en revanche, cela va beaucoup mieux avec les cartes.

Dans quelles matières, utilises-tu la carte mentale (si ce n'est pas dans toutes les matières, pourquoi dans celles-là ?)

Clara – Je les utilise principalement en histoire-géo, en SVT pour apprendre les leçons lorsqu'elles sont longues (plusieurs pages) et en français pour les rédactions. Comme cela je peux noter toutes mes idées et les organiser facilement ensuite. De même, pour les exposés dans toutes les matières.

Yseult – Je les utilise presque dans toutes les matières : en cours de langue vivante, en histoire-géo, en français, en SVT, en technologie et parfois en math. En général, je les emploie dès que je ne comprends pas une leçon ou pour certains exercices parce que cela va plus vite pour moi (plutôt qu'un tableau par exemple) mais aussi pour organiser mes rédactions, mes exposés et les présentations (ndlr : PowerPoint).

Quelles sont les réactions de tes professeurs et ou de tes camarades par rapport à ta pratique de la carte mentale ?

Clara – Ils sont étonnés car ils ne connaissent pas cela pour la plupart. En fin d'année, le prof d'histoire-géo nous a fait faire des cartes mentales pour la leçon sur les débuts

du Judaïsme. Notre prof d'Allemand utilise des « soleils » qui sont presque des cartes mentales autour d'un mot !

Yseult – Ils ne connaissent pas. Les professeurs trouvent que c'est une bonne méthode (mais ils ne l'utilisent pas avec nous, c'est dommage). Ils sont aussi étonnés de la rapidité et du gain de temps, par exemple lorsque je l'emploie à la place d'un tableau.

Leur papa Éric Delcroix a publié sur son blog d'autres cartes pour apprendre des leçons :

<http://leszed.ed-productions.com/mind-mapping-education-exposes-apprentissage-lecons>.

La carte mentale se veut multi-utilisations et multi-âge.s Elle s'utilise tout au long de la vie (personnelle et professionnelle)

Schématisez votre pensée avec la carte conceptuelle

*« Plus le cerveau s'organise,
plus il schématise. »*

Michel Cartier

REPRÉSENTER UNE INFORMATION sous la forme d'une carte conceptuelle permet de mieux se l'approprier et de mieux la comprendre. Au final, cette information sera donc mieux mémorisée.

Qu'est-ce qu'une carte conceptuelle ?

UNE CARTE CONCEPTUELLE EST UNE TECHNIQUE pour représenter graphiquement, en deux dimensions, une connaissance, un savoir. Elle est formée de :

- concepts (ou nœuds) représentés par des libellés dans des cases ou des cercles ;
- relations (ou arcs) entre deux concepts, sous la forme de traits (avec un libellé indiquant le type de relation. Exemple « appartient à », « résulte de ») ;
- liens croisés, des liens transversaux entre des concepts situés à différents niveaux hiérarchiques de la carte.

Le trio concept-relation-concept forme une proposition. Exemple : une carte de concepts est une représentation graphique.

Les cartes conceptuelles sont appelées aussi carte ou réseau sémantique (en anglais *semantic map* ou *semantic network*), réseau de concepts, réseau de connaissances (*knowledge network*) ou encore modèle de connaissances (*knowledge model*), carte de concepts.

Sur Internet, vous rencontrez plus facilement le terme anglais *Concept Map* ou *Concept Mapping*. Attention, toutefois, le terme *Concept Mapping* est parfois utilisé pour désigner d'autres formes de graphiques comme la *Mind Map*, le *Webbing*, etc.

Les cartes conceptuelles ont été développées dans les années 70 par Joseph Novak, un chercheur américain de l'université de Cornell (États-Unis). Appliquée dans un premier temps dans le domaine de l'éducation (pour les sciences notamment), elle se retrouve désormais dans de nombreux domaines. Ainsi, par exemple, la NASA utilise cet outil pour présenter sur Internet sa mission d'exploration de la planète Mars (<http://cmex.arc.nasa.gov/cmex/table.html>).

La carte de concepts appartient au courant de pédagogie appelé constructivisme. Elle est basée sur les travaux d'Ausubel, un psychologue américain qui a poursuivi les travaux de son confrère français Piaget.

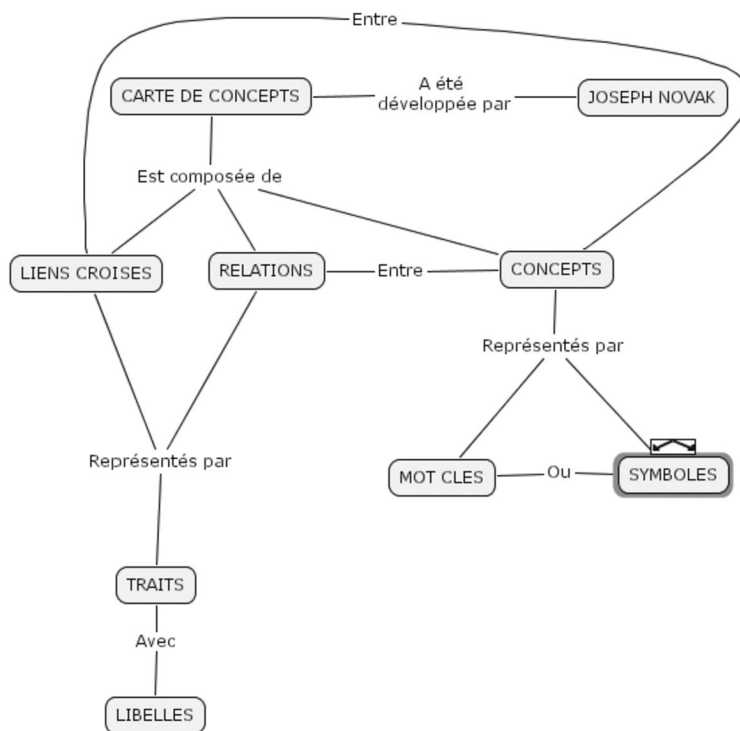


Fig. 11.1 La carte de concepts

Par exemple, dans la carte de la figure 11.1, les concepts (inclus dans les conteneurs) sont combinés en propositions dans un réseau ordonné. Or

précisément, notre cerveau construit et ordonne ses connaissances comme cela.

- Les cartes conceptuelles sont basées sur le constructivisme. La connaissance est une construction humaine qui évolue avec le temps. Chacun construit sa connaissance et rien ne peut être enseigné sans tenir compte de la connaissance qu'il a déjà construite.
- Idée clé : chaque personne doit construire sa connaissance de concepts ou de propositions au fil du temps, en construisant sa structure de connaissances à partir de ce qu'il connaît déjà.

Construire une carte conceptuelle

Tout d'abord, changez vos habitudes. Ne pensez plus en termes de phrases ou de paragraphes structurés mais en mots clés, images et symboles.

Une carte de concepts peut se construire sur informatique ou tout simplement à la main. Comme matériel, vous aurez besoin de :

- crayons papiers (effaçables à la gomme) et de couleurs éventuellement ;
- papier grand format (à défaut vous pouvez utiliser une feuille de papier de format A4 et la tenir en format paysage) ;
- de notes repositionnables (Post-It) pour faciliter le travail de composition-recomposition.

Au sein d'une carte, les concepts sont présentés généralement de façon hiérarchique. En haut de la carte, se placeront les concepts les plus généraux. En bas, les plus spécifiques. Naturellement, la structure hiérarchique du document dépend du champ de connaissances étudié.

Les concepts représentés dans la carte peuvent être des :

- « Régularités dans les évènements ou les objets ;
- Choses ;
- Processus ;
- Sensations ;
- Idées ;
- Constructions ;
- Relations ;
- Qualités ;

- Situations ;
- Propriétés. »^[1]

La carte de concepts peut se construire selon deux méthodes.

Première méthode

Débutez par un brainstorming sur le thème de réflexion. Notez les concepts clés qui vous viennent à l'esprit.

Dans un second temps, classez ces concepts du plus général au plus spécifique. Pour plus de flexibilité, utilisez des Post-It.

Lors de la réunion nationale de la National Science Teachers Association ([Wandersee, 1992](#)), une méthode de construction des cartes conceptuelles a été définie^[2].

- Positionnez un seul concept de premier niveau en haut de la feuille ;
- Placez les concepts de différents niveaux de généralité à des niveaux hiérarchiques distincts ;
- Alignez les concepts de même niveau ;
- Limitez la carte à 12-15 éléments ;
- Libellez chaque lien ;
- Pour lier un exemple à un concept, placez un lien libellé avec l'abréviation « par ex. ». Inscrivez l'exemple dans un rectangle à bordure pointillée ;
- Les liens croisés sont en pointillé ;
- Remaniez la carte pour avoir peu ou pas de liens qui se croisent.

Deuxième méthode

Par où commencer votre carte ? Le plus simple, dans un premier temps, c'est de définir et de décomposer le thème à étudier en haut de la carte, pour pouvoir la lire en partant du haut. Par exemple, vous souhaitez réaliser une carte sur les cartes de concepts :

- Notez le thème dans une case.
- Définissez-le.
- Essayez ensuite de développer chaque concept.

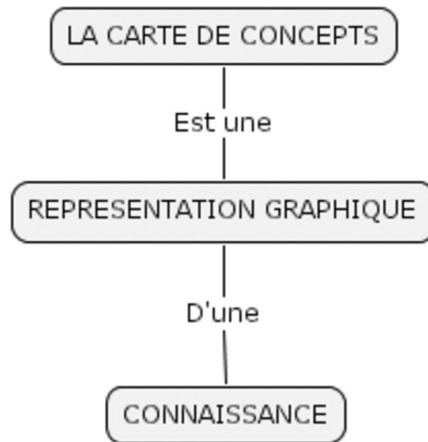


Fig. 11.2 Définir le concept

Pour vous aider, utilisez la célèbre grille de questionnement suivante QQQQCP :

- Qui ? De qui ? Pour qui ?
- Quoi ? De quoi ? Pour quoi ?
- Où ?
- Quand ?
- Comment ?
- Pourquoi ?

À partir des concepts présents essayez de répondre à ces questions.

Tab. 11.1

Concepts	Questions	Réponses
Carte de concepts	De qui ?	Novak, Ausubel
	Quand ?	Années 1970
	Où ?	États-Unis
Représentation graphique	De quoi ?	Connaissance
	Grâce à quoi ?	Concepts, Relations, Liens croisés
Connaissance	Comment ?	Fonction du contexte

Cette liste de questions n'est pas exhaustive. Elle représente uniquement la démarche à suivre pour creuser votre thème de réflexion.

Ensuite, vous devez trouver les connexions existantes, les relations entre les concepts.

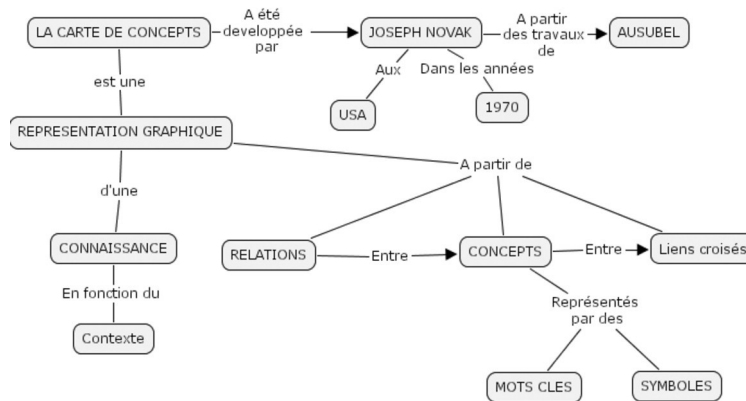


Fig. 11.3 Ajouter les connexions existantes

Empiriquement, on remarque que l'étiquetage des relations représente la plus grande difficulté. Le libellé est le plus souvent un verbe ou une préposition. Les types de relations peuvent être relatifs à :

- une description (exemple, attribut) : caractérise, est un exemple de ;
- une organisation (classification, séquence grandeur, etc.) : comprend, se compose de ;
- une explication (but, condition, etc.) : aide à, utilise^[3].

Qu'est-ce qu'une bonne carte de concepts ?

Comment peut-on faire la différence entre une bonne et une mauvaise carte de concepts ?

La carte en forme de ficelle de la figure 11.4 n'est pas une bonne représentation d'une carte de concepts. En effet, sa structure est linéaire.

Les critères pour une bonne carte sont les suivants :

- Les concepts sont-ils disposés selon un système hiérarchique ?
- Existe-t-il des liens croisés ?
- Les mots utilisés pour les concepts sont-ils génériques ou bien spécifiques ?
- Les relations sont-elles correctes ?
- Les propositions sont-elles valides ?

- Les types de relations sont-elles équilibrées ? (Variez le type de relations : mise en ordre, description...)
- La carte est-elle dense ? La densité de la carte relève du rapport entre le nombre de relations et le nombre de concepts.

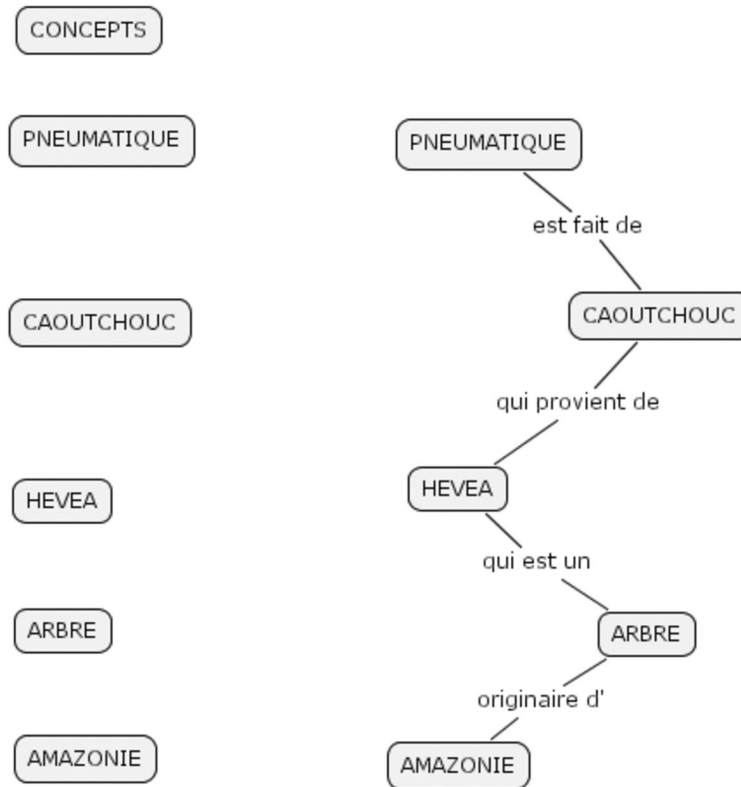


Fig. 11.4 Contre-exemple d'une carte de concepts : une carte linéaire^[4]

Qu'est-ce qu'un lien croisé

Les liens croisés sont des relations entre des concepts situés à des endroits différents de la carte. Ces liens croisés sont importants. En établissant des liens entre les différents concepts éloignés, ils permettent de visualiser et de conceptualiser les connexions entre les différents champs du savoir étudié. De même, dans le cas d'un nouvel apprentissage, ils font le lien entre nouveau et ancien savoir, facteur d'un meilleur apprentissage.

Quelques conseils

- Pour faciliter la lecture de vos cartes, écrivez en lettres capitales. Cela aide également à être bref.
- Pensez à utiliser du papier vierge (sans ligne...) pour ne pas gêner le processus non linéaire de la carte de concepts.
- Utiliser des couleurs pour grouper des éléments de la carte.
- Remplacez un mot-clé par une image à chaque fois que c'est possible.
- Utilisez des Post-It pour réaliser une carte de concepts manuellement.
- Évitez d'écrire des phrases pour décrire les concepts dans les cases. Cela signifie qu'une sous-section de la carte aurait pu être créée.
- Une carte de concepts n'est jamais réellement terminée. C'est une représentation dynamique d'un savoir.
- Chaque concept doit être relié à un autre par une relation matérialisée par un trait.
- Pour débiter, construisez une carte sur un champ de connaissance dont vous avez la maîtrise.
- Ne suivez pas un processus linéaire de réflexion, si vous bloquez, poursuivez votre réflexion par un autre embranchement.
- Les concepts sont le plus souvent des noms, les libellés des relations des verbes.
- Deux concepts différents doivent avoir des noms différents.
- Un concept n'apparaît (si possible dans l'agencement des connections) qu'une fois dans une carte.
- Limitez la taille et la complexité afin que la carte reste lisible.
- Un seul lien peut relier deux concepts ensemble.
- Il est préférable de construire une carte de concepts sur une question particulière à laquelle nous souhaitons répondre.
- Pour débiter, choisissez un champ de connaissance restreint afin de ne pas obtenir une carte trop complexe.
- La structure de la carte, la disposition des nœuds et des relations influe sur sa lecture. De manière générale, une carte se lit de haut en bas et de gauche à droite.

Des avantages indéniables

Par rapport au texte, la carte de concepts présente l'avantage de mettre en évidence les idées importantes et de simplifier une information complexe.

Elle est surtout une **aide à la mémorisation**. Le cerveau traite en effet les informations avec trois mémoires : la mémoire à court terme, la mémoire de travail et la mémoire à long terme.

Il traite les nouvelles informations en interaction avec ces anciennes connaissances dans la mémoire de travail en allant chercher dans sa mémoire à court terme (qui est une toute petite porte) et long terme.

Le Concept Mapping aide l'incorporation dans la mémoire à long terme.

Prenons un exemple tiré de la vie courante pour faciliter la compréhension.

Au début, l'information peut être simple : le chien de Xavier s'appelle Hanaka.

Mais elle peut vite se compliquer !

Les parents d'Hanaka s'appellent Câline (elle est toute blanche!) et Oscar qui appartiennent à Fabrice, le frère de Xavier. Hanaka a une sœur qui s'appelle Nouchka, qui appartient maintenant à Monique, la mère de Fabrice et Xavier. Hanaka est un boxer brun et blanc. Elle mange des oreilles de cochon comme ses géniteurs. Xavier habite un appartement. Fabrice et Monique, eux, habitent une maison.

La carte de concepts de cette suite d'information linéaire est tout de même plus simple (figure 11.5). Vous ne trouvez pas ?

La carte de concepts fournit une représentation visuelle d'un champ de savoir. Elle facilite donc la mémorisation.

En construisant une carte, vous êtes l'artisan de votre apprentissage. De façon générale, pour construire une carte, vous devez vous baser sur vos connaissances antérieures. Ainsi, la construction d'un savoir est facilitée. La mémorisation est renforcée car une association se crée entre nouveau et ancien savoir. La carte

- donne l'essentiel de l'information sur une seule page ;
- facilite la génération d'idées, active la « pensée latérale » ;
- permet le changement de point de vue.

Elle est en parfaite symbiose avec le fonctionnement du cerveau. Quand vous pensez au concept « voiture » vous pensez à sa marque (Renault, Peugeot, etc.), à sa composition (4 roues, un volant, etc.). Un concept est donc formé d'une multitude de composants.

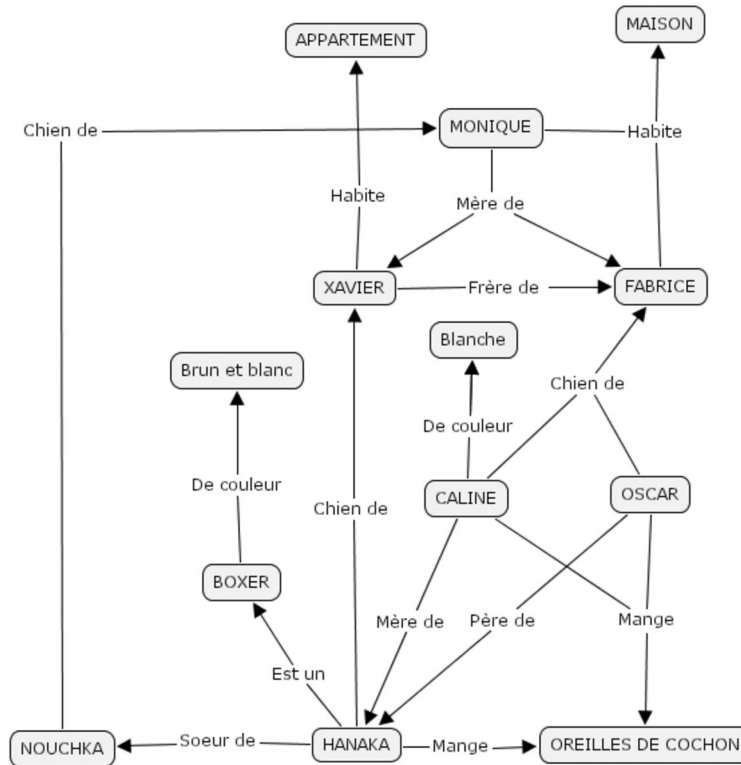


Fig. 11.5 Carte de concepts : simplifier une information complexe^[5].

Quelques inconvénients

- La carte peut vite devenir trop complexe.
- Le travail sur feuille peut devenir difficile si la carte devient trop grande.

Un outil graphique multifonction

D'abord appliquée au domaine de l'éducation, la carte conceptuelle se retrouve désormais dans l'industrie, le management, etc. Parmi les utilisations fréquentes on peut citer :

- le brainstorming ;
- la résolution de problème ;
- la rédaction de résumés (livres, articles...) ;
- la préparation de l'architecture d'une structure complexe (site web, etc.) ;

- l'apprentissage d'un nouveau savoir en liaison avec un savoir préalable ;
- le *Knowledge Management* (réalisation de procédure, etc.) ;
- l'écriture créative ;
- la communication visuelle (notamment pour les informations complexes).

Réaliser des cartes conceptuelles informatiques

L'intérêt principal d'utiliser des logiciels pour créer vos cartes de concepts réside dans la flexibilité de l'outil. Le travail de composition-recomposition en est grandement facilité.

Par ailleurs, les logiciels permettent de créer un contenu riche en vous donnant la possibilité d'enrichir votre carte avec du son, des images, des vidéos. L'ajout possible de liens hypertexte décuple les possibilités de l'outil.

Des logiciels (gratuits) comme CmapTools (<http://cmap.ihmc.us>) ou Vue (<http://vue.tufts.edu>) facilitent également le travail collaboratif en donnant la possibilité de partager ses cartes au sein d'une organisation voire sur le Web.

En simplifiant une information complexe, la carte conceptuelle permet de mieux la mémoriser. Elle est toutefois un peu plus compliquée à réaliser qu'une carte mentale car chaque liaison entre les concepts doit être signifiée.

Appliquez la méthode GTD avec toutes les cartes en main

« À force de sacrifier l'essentiel à l'urgent, on oublie l'urgence de l'essentiel. »

Edgard Morin

AMÉLIORER SA PRODUCTIVITÉ PERSONNELLE passe par une meilleure gestion du temps. La méthode GTD propose de décharger votre esprit de toutes les choses inutiles.

La GTD : une question de principes

GTD (*Getting Things Done* – en français Pour que les choses soient faites) représente une méthode de productivité mise au point par David Allen qui l'a popularisée au travers de plusieurs livres^[1]. Fort du succès américain, ces livres sont désormais traduits en français.

David Allen a organisé la méthode Getting Things Done autour de certains principes.

Vider son esprit

David Allen s'est inspiré de l'attitude Zen. Il propose de nous désencombrer l'esprit. Chaque tâche est reportée sur un support de mémoire externe qui peut revêtir plusieurs formes : carnet papier, PDA, logiciel informatique. Cette attitude représente donc l'opposé d'une mémorisation forcenée de l'information.

Centraliser l'information

La méthode GTD se propose de centraliser l'information à un endroit donné. Lors de la phase de collecte en mode nomade, les données seront par exemple stockées dans une mémoire externe (bien souvent un simple carnet). Ensuite, toutes les données collectées seront déposées dans une boîte de réception (en anglais *Inbox*). Pour le flux matériel, cette boîte de réception consistera en une simple bannette papier.

La règle des moins de deux minutes

La méthode GTD dispose d'une règle simple mais terriblement efficace : si une tâche prend moins de deux minutes : réalisez-la immédiatement. Cette règle simple à suivre permet de désencombrer votre liste de tâches.

Quelle est la prochaine action physique ?

La méthode GTD se veut pragmatique. Découpez vos projets en tâches « actionnables ». Posez-vous la question : quelle est la prochaine action physique à entreprendre pour réaliser mon projet ? David Allen prend l'exemple de la tâche^[2] : Appeler le garagiste. Cette formulation reste trop vague pour engager à l'action. La première action physique sera par exemple de rechercher le numéro de téléphone du garagiste par exemple. Les détracteurs de la GTD critiquent la méthode sur ce point en particulier. Son application entraîne en effet un surdécoupage des projets en microactions. À vous d'en juger avec la pratique.

S'organiser par contexte

Le contexte représente une des bases de l'organisation du travail. Par exemple, si vous êtes actuellement dans une bibliothèque, nul besoin de penser à téléphoner à moins de sortir de l'enceinte du bâtiment. Pour David Allen, chaque action se réalise dans un contexte donné. Organiser les tâches par contexte permet également de les regrouper pour les traiter d'un bloc. Cet aspect de la méthode répond à une forme de rationalisation.

Organiser l'information sous la forme d'un flux

Observez votre bureau. Bien souvent, ce dernier se trouve encombré de nombreux documents hétéroclites (ne parlons pas de notre ordinateur qui regorgent de fichiers plus ou moins bien rangés). Bien souvent, les documents stagnent. La méthode GTD se propose d'organiser un véritable flux, non seulement pour fluidifier le circuit d'information mais encore d'assurer un suivi précis de votre activité.

La méthode suit un circuit qui peut être représenté par un diagramme de flux. Dans un premier temps, centralisez toutes les données que vous avez collectées dans une boîte de réception. Ensuite, posez-vous la question : qu'est-ce que c'est ? Puis, une action est-elle possible ?

Si une action est possible, vous organiserez les étapes sous la forme d'un projet. Naturellement, vous pouvez utiliser un logiciel de Mind Mapping avec en complément un agenda, pour organiser vos projets. Demandez-vous ensuite quelle est la prochaine action physique à entreprendre ? Si cette action prend moins de deux minutes : réalisez-la tout de suite. Dans le cas contraire, vous pouvez soit :

- déléguer la tâche (mais assurer tout de même un suivi),
- planifier les actions.

Si une action est impossible, vous pouvez au choix :

- supprimer purement et simplement la tâche,
- la laisser incuber (par exemple un jour je veux apprendre à jouer de la guitare),
- la classer.

La méthode GTD s'applique aussi bien aux flux matériels qu'aux immatériels. Actuellement les deux formes de flux coexistent : nous recevons des mails (flux immatériel) tout en continuant à recevoir par exemple des lettres (flux matériel).

Le flux matériel pourra s'organiser facilement par de simples bannettes posées sur le bureau. Chacune correspondra à une action à entreprendre.

Tab. 12.1 GTD appliqué à un flux matériel

Actions	Contenu de la bannette
À transmettre	Documents à transmettre et/ou à déléguer Attention dans ce dernier cas à assurer un suivi.
À traiter	Cette bannette correspond à une boîte de réception. Elle contiendra tout type d'éléments à traiter : les documents, mais aussi par exemple une clé USB, etc. Exemple : au cours de la journée, vous vous êtes rendu sur Paris en TGV. De retour au soir, vous déposerez les billets de train dans votre boîte de réception afin de vous les faire rembourser le lendemain par votre service comptable
À faire	Documents qui prennent plus de deux minutes à traiter
En attente	Documents en attente pour différentes raisons : décisions de la part d'une autre personne... Naturellement, vous pouvez très bien apposer un Post-It sur le document pour indiquer la raison de l'attente
À classer	Documents à classer périodiquement. À la place de cette bannette, vous pouvez très bien utiliser un trieur pour ranger vos documents au fur et à mesure. Utilisez un trieur pour l'année en cours. De cette façon, vous disposerez des documents de l'année sous la main, vous ne perdez pas de temps à compulser vos archives. Répartissez vos documents en différentes catégories. À la fin de l'année, sortez tous les documents de votre trieur pour les archiver.

Bien évidemment, complétez cette organisation sous forme de bannettes par une poubelle afin de jeter les documents devenus inutiles.

Pour une activité nomade, vous pouvez compléter votre système de bannette par un trieur portatif qui reprendra des fonctions identiques.

Le flux immatériel reste plus difficile à organiser. Idéalement, pour suivre la méthode GTD, vous devez transformer chaque tâche en action physique

puis les centraliser. Toutefois, dans la pratique, transformer par exemple chaque mail en action devient vite fastidieux. Mieux vaut organiser sa boîte mail selon la méthode GTD : videz systématiquement votre boîte de réception. Si la réponse à un mail prend moins de deux minutes, faites-le tout de suite. Dans le cas contraire, transférez ce mail dans un des dossiers suivants :

- actions,
- en attente,
- archives.

La puissance des moteurs de recherche interne rend accessoire le classement des mails sous la forme de dossiers thématiques ou par projets.

Organisez votre activité en GTD

Dressez votre liste de tâches

Depuis longtemps et dans des domaines aussi variés qu'éloignés, les hommes utilisent la liste : cela va du manager à la ménagère qui fait sa liste de courses...

Le cadre moderne, emporté par le tourbillon de sa vie professionnelle, submergé par une liste de tâches plus importantes les unes que les autres, subit la course effrénée du temps.

Un moyen simple, utilisé depuis longtemps (et qui revient en force notamment grâce à son succès dans la blogosphère américaine) existe pourtant : la « liste de tâches à faire » (en anglais *todo-list* ou *task-list*).

En effet, coucher sur papier les tâches à faire permet de se désencombrer l'esprit, de prioriser son action.

De plus, psychologiquement, le fait d'écrire nous engage à réaliser les tâches en question ! Alors profitons-en !

La *todo-list* permet également de lutter contre l'oubli !

Toutefois certaines règles simples sont à suivre si on veut que cet exercice soit réellement efficace.

Différents moyens informatiques existent pour réaliser sa *todo list* (PDA, ordinateurs) mais vous pouvez utiliser tout simplement un crayon et un bout de papier !

La règle des 10 000 heures

Selon les statistiques collectées par Malcom Gladwell, l'expertise nécessiterait 10 000 heures passées à réaliser la même activité^[3].

La composition d'une todo-list

Cela peut surprendre a priori mais toutes les tâches n'ont pas forcément leur place dans votre *todo-list*.

Selon la méthode GTD, une tâche d'une *todo-list* présente les caractéristiques suivantes :

- c'est une action physique,
- c'est une action qui est accompli dans un contexte,
- c'est une étape vers un but défini,
- vous êtes la personne la mieux placé pour le faire^[4].

L'organisation d'une todo-list

Avec la méthode GTD, la liste de tâches à réaliser est organisée par contexte. Voici quelques exemples de contextes :

- @mail : courriels à envoyer ou à recevoir ;
- @internet : recherche à effectuer sur Internet ;
- @téléphone : appels téléphoniques à lancer ou à recevoir...

Essayez de réduire au maximum votre *todo-list* quotidienne à un minimum de taches importantes à réaliser.

Les tâches importantes sont souvent facteurs de stress du fait de leur importance justement. Découpez-les en tâches plus petites. Et récompensez-vous une fois le but atteint !

Prenez l'habitude de rédiger votre *todo-list* chaque matin ou chaque soir. Une fois la tâche réalisée, cochez-la, barrez-la, ou surlignez-la. Cela permet de vous rendre compte de l'état d'avancement de votre travail et vous donnera un sentiment de satisfaction du travail accompli

Disposez de toutes les cartes en main

De la carte mentale à la carte araignée

La carte araignée (ou *spider map* en anglais) était déjà enseignée par Evelyn Wood en 1952. Elle reste donc plus ancienne que la carte mentale.

Elle est utilisée régulièrement dans l'éducation anglo-saxonne. À l'instar de la carte mentale, elle fait partie de la catégorie des organisateurs graphiques. Vous l'aurez deviné : la carte araignée tire son nom de sa ressemblance physique avec l'araignée du même nom. Les branches principales constituent les pattes et les sous-branches les poils d'une araignée velue. Pour un néophyte, la carte araignée s'apparente à une carte mentale. Les idées sont organisées à partir de branches qui rayonnent à partir d'un centre. Toutefois, des différences subtiles existent :

- Habituellement, la carte araignée reste monochrome. Toutefois, rien ne vous empêche d'ajouter des couleurs. Elles pourront servir à mettre en valeur les regroupements. Coloriez par exemple les branches principales et les sous-branches d'une certaine couleur.
- Généralement, la carte araignée ne contient pas d'images. Toutefois, vous pouvez très bien utiliser des pictogrammes comme repères. Dans le cadre d'une liste de tâche GTD, chaque contexte pourra par exemple se matérialiser par un pictogramme spécifique. Ainsi, vous naviguerez plus facilement dans votre carte.
- Une carte mentale s'organise à l'aide d'une hiérarchie sous la forme d'une arborescence. Les branches sont en expansion vers la périphérie. Elle est donc plus souple que la carte araignée. Le format carte mentale reste donc mieux adapté pour générer des idées. Dans une carte araignée, les branches sont organisées également sous la forme d'une hiérarchie mais cette fois horizontale. Les textes seront plus lisibles mais les ajouts seront toutefois plus difficiles.

La carte araignée reste donc un compromis entre la liste (les idées sont organisées sous la forme d'une liste indentée) et la carte mentale (les idées sont supportées par des branches réparties spatialement autour d'un centre). Elle sera plus facilement assimilable par un néophyte. Elle fera également moins peur grâce à sa sobriété artistique !

Bref, la carte araignée reste plus sobre que la carte mentale.

Dessinez une carte araignée

Comme pour une carte mentale, commencez par noter la thématique au centre de feuille puis entourez-la.

Ensuite, tracez vos branches principales. Pour appliquer la méthode GTD par les cartes, les branches principales correspondront au contexte dans lequel vous allez réaliser vos tâches. Les contextes vont servir d'amorce. Comme nous l'avons vu précédemment, notre mémoire sémantique est organisée sous la forme de hiérarchie catégorielle. La carte araignée va mimer cette structure. Ainsi, à partir des catégories, vous complétez plus facilement votre carte avec des tâches. De même, à votre insu (ou presque), vous mémoriserez les tâches à réaliser. Vous les garderez inconsciemment en tête. Ensuite, complétez votre carte avec les tâches à réaliser. Naturellement, vous n'êtes nullement obligé de suivre un processus linéaire. Vous pouvez sauter d'une branche à l'autre.

Rien ne vaut la pratique : faites rentrer la carte dans votre quotidien, réalisez par exemple votre liste de menu pour la semaine et vos listes de course sous cette forme.

Réalisez votre menu de la semaine

À partir des menus suivants trouvés sur le Net, confectionnez une carte araignée. Naturellement, libre à vous de choisir tel menu pour tel jour.

- Parmentier de Canard confit
- Pasta al Pomodoro
- Poireaux gratiné au jambon
- Pilaf Néerlandais
- Paupiette de poisson
- Blanquette de veau

À ce jour, aucun logiciel spécifique n'existe pour réaliser une carte araignée. Naturellement, vous pouvez toujours utiliser un logiciel de dessin (par exemple : le logiciel libre Inskape^[5]) ou les outils dessins d'un traitement de texte comme Microsoft Word ou OpenOffice^[6]. Toutefois, réaliser une carte araignée à l'aide de ces logiciels freine le flux d'idées. Naturellement, vous pouvez très bien réaliser également votre liste de menu à l'aide d'un logiciel de Mind Mapping. Utiliser un logiciel vous permettra d'ajouter un lien hypertexte vers la page web de la recette, voire recopier la liste d'ingrédients dans des notes.

Dressez une liste de course

À partir des menus de la semaine^[7], dressez votre liste de courses à partir des ingrédients :

Parmentier de canard confit

4 cuisses de canard confites, 2 oignons, 2 échalotes, 10 belles pommes de terre (bintje), 2 cuillères à soupe de crème fraîche, lait, eau, une pincée de muscade, sel et poivre

Pasta al Pomodoro^[8]

1 ou 2 c. à soupe d'huile d'olive, 100 g de champignons tranchés, 3 gousses d'ail émincées, 8 morceaux de tomates, séchées dans l'huile, détaillées en fines lanières, 75 ml de vin blanc, 125 ml de bouillon de poulet, les pâtes de son choix

Poireaux gratiné au jambon

4 poireaux, 4 tranches de jambon de Paris, 75 g de gruyère râpé, 60 g de beurre, 40 g de farine, 50 cl de lait, muscade, sel, poivre

Pilaf Néerlandais

2 gros oignons - 1 poivron (de préférence rouge) - 4 filets de dinde ou de poulet - 1 grande boîte de pêches au sirop - 3 cuillères à soupe de sauce soja - 1 boîte de concentré de tomate - sel et poivre

Paupiette de poisson

4 pommes de terres rouges - 5 cuillères à soupe d'huile d'olive - 1 cuillère à café moutarde de Dijon - 5 cuillères à café paprika - romarin - persil - sel/poivre - mayonnaise ou soyonnaise pour les végétaliens - vinaigre de vin rouge ou balsamique - 1/4 d'un gros oignon rouge

Pomme de terre au four au Romarin

8 pommes de terre moyennes - 1 c à café d'huile d'olive - sel, romarin

Blanquette de veau

1,2 kg de veau (demander à votre boucher des morceaux pour blanquette, pas trop gras ni gélatineux) - 1 petit os de veau - 1 bouquet garni (thym, romarin, persil frais, laurier, grains de poivre) enveloppé dans une compresse ficelée - 2 carottes - 1 oignon - le jus d'1/2 citron - 2 cuillères à soupe de farine - 2 cuillères à soupe de beurre - 50 cl de crème fraîche ou 2 briques de crème liquide ou 2 yaourts - 1 jaune d'œuf - du gros sel

Pourquoi utiliser la carte araignée pour gérer votre activité ?

De manière classique, la méthode GTD utilise principalement des listes. En ce qui nous concerne, nous allons aménager la méthode GTD en utilisant notamment les cartes araignées. Par rapport à la liste, la carte araignée apporte :

- une meilleure spatialisation de l'information,
- une meilleure mémorisation.

Planifiez votre activité

Psychologiquement, le fait de noter vos tâches vous incitera à les réaliser. Pour appliquer la méthode GTD par les cartes, vous utiliserez :

- la carte mentale,
- la carte araignée,
- votre agenda.

Elle vous servira à planifier les événements importants de votre activité. Vous pourrez également y positionner des alertes pour certaines de vos tâches.

Pour gérer vos tâches, vous disposerez de cinq cartes.

La carte portail

Cette carte servira à collecter toutes vos pensées et vos idées. Elle contiendra différentes branches :

- Inbox : pour centraliser dans un premier temps l'ensemble de vos idées et notes.
- Actions : pour l'ensemble des tâches qui prennent plus de deux minutes à réaliser.
- En attente : pour les tâches sur lesquelles il convient d'assurer un suivi.
- Un jour peut être : pour les idées à laisser incuber.
- À classer pour les éléments à archiver.

La carte fonctionnera sous la forme d'un flux d'information. Les tâches seront placées sur la place Inbox pour ensuite être réparties dans les autres branches.

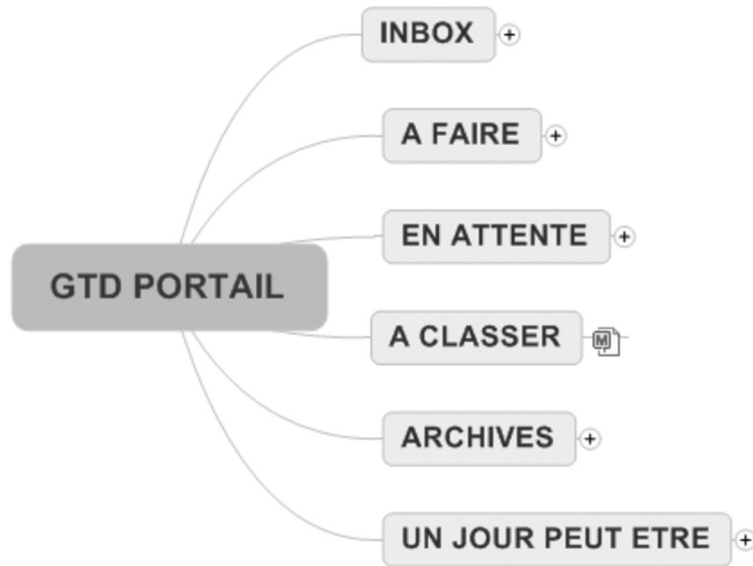


Fig. 12.1 Carte portail

La carte de l'année

Cette carte reprendra l'ensemble de vos projets découpés en tâches. Réservez cette carte aux projets suffisamment importants à vos yeux. Naturellement, en fonction de votre activité, vous pourrez utiliser plusieurs cartes pour planifier non seulement l'année en cours mais également l'année $n + 1$; $n + 2$, etc.

Si vous disposez d'un nombre important de projets à gérer, mieux vaut utiliser un logiciel de Mind Mapping. Les autres cartes seront quant à elles des cartes araignée papier organisées en contextes. Les supports numériques sont bien pratiques, ils permettent de copier facilement des éléments, de ne pas prendre de place, en revanche, comme tout support qui n'a pas un accès rapide et facile comme le mp3, comme l'ordinateur, nous oublions rapidement le document une fois celui-ci éteint.

Psychologiquement, nous pensons que les tâches sont réalisées, nous déchargeons en fait notre mémoire sans nous engager dans l'action. A *contrario*, lorsque nous écrivons sur papier, ça reste toujours visible et ça engage à l'action. Travailler sur les cartes papier pour organiser son temps permet d'utiliser l'effet *mind sweep*^[9] : une fois la journée terminée, vous jetez la feuille à la poubelle ou barrez les tâches si vous capitalisez vos cartes dans un cahier. Vous libérez ainsi votre esprit. De plus, ça vous oblige

à accomplir les tâches. En effet, si une tâche n'est pas réalisée, vous devez la transférer sur la carte du lendemain. À force de devoir la recopier, vous en avez assez et vous la terminez ! Ça permet en plus d'avoir la carte tout le temps sous les yeux à portée de main sur son bureau.

Plusieurs solutions restent possibles pour organiser votre carte :

- créer une carte géante reprenant l'ensemble de vos projets ;
- créer une carte *Hub* avec l'ensemble des catégories de projets puis créer des sous-cartes par catégorie ou par projets. Ces sous-cartes seront reliées à la carte par un lien hypertexte. La plupart des logiciels de Mind Mapping offrent cette fonctionnalité.

Le format carte heuristique va vous permettre de naviguer rapidement dans votre projet. Vous pourrez également afficher le niveau de détails nécessaires en pliant ou dépliant les branches au besoin. Certains logiciels de Mind Mapping comme Freemind ou Freeplane, vous permettront d'aller plus loin encore. Ils offrent la possibilité de filtrer la carte à partir de différents paramètres : icônes, attributs.

La carte du mois

La carte du mois reprendra les tâches importantes à réaliser dans le mois. Elle contiendra également les tâches à suivre (par exemple, les tâches déléguées dans le mois). Elle sera organisée par contexte.

La carte de la semaine

Elle contiendra les tâches importantes de la semaine. Elle ne contiendra pas toutes les tâches de la semaine à reporter dans la carte du jour sinon un format A4 ne serait pas suffisant, ni vos rendez-vous. Elle contiendra les tâches à réaliser absolument dans la semaine ainsi que les tâches en attente pour lesquelles un suivi est nécessaire. Par ailleurs, elle sera organisée par contexte.

La carte du jour

Réaliser la carte GTD du jour sera la première tâche à effectuer dans votre journée. Au fil du temps, elle deviendra un véritable rituel et s'apparentera à un échauffement intellectuel. La carte du jour sera sans doute votre carte de

référence. En effet, l'être humain fonctionne principalement sur un rythme circadien. La journée reste donc la durée plus facilement organisable (attention toutefois ne pas rester scotché à ce cycle).

Cette carte contiendra toutes les tâches (petites ou grandes cette fois-ci) à réaliser dans la journée. En effet, la carte GTD du jour contiendra toutes les tâches, même les plus insignifiantes (par exemple remettre des cartes de visite dans un portefeuille). Agrégées les unes aux autres, ces micro-tâches consomment du temps. En fin de journée, vous pourrez tirer le bilan. Vous pourrez ainsi voir que vous avez consommé du temps par des micro-tâches. En bref, la carte GTD jour doit réaliser l'inventaire le plus exhaustif possible de l'ensemble des tâches de la journée. Reportez également dans votre carte jour les événements qui vont rythmer votre journée.

Une fois la tâche réalisée, vous pourrez la barrer. Vous verrez donc la proportion de tâches réalisées par rapport au total planifié. Vous en ressentirez également un bien-être certain. Vous ressentirez ainsi les effets du principe fondamental de la GTD : se vider l'esprit. Si vous avez barré peu de tâches par rapport au nombre total, vous avez été sans doute un peu trop ambitieux : diminuez le nombre de tâches à réaliser. Organisez-les par contexte.

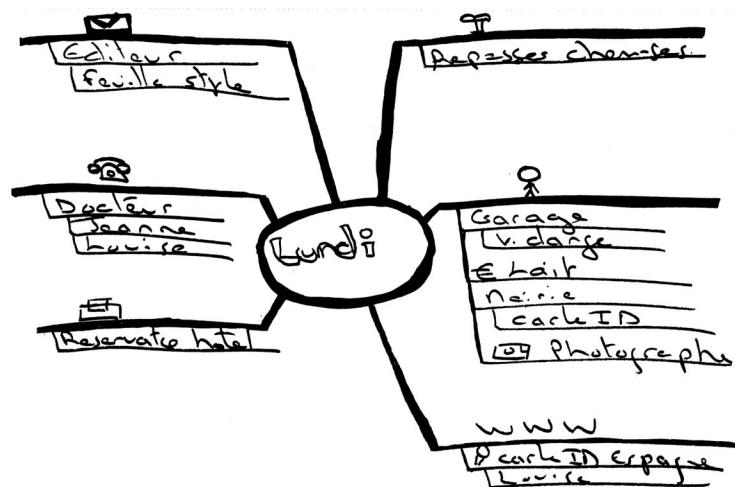


Fig. 12.2 Carte GTD jour

La carte année et la carte portail seront donc généralement des cartes informatiques tandis que les autres cartes seront sur papier. Idéalement, vous pouvez utiliser un cahier avec des pages vierges pour dessiner vos cartes que vous pourrez ainsi capitaliser. Vous pourrez également revenir en

arrière pour savoir par exemple si une tâche a finalement été réalisée. Le fait de dessiner manuellement vos cartes renforcent votre implication.

Le format A4 papier permet de se limiter. En effet, plus vous disposez de place, plus vous occupez l'espace libre. Par expérience, le nombre de tâches que peut contenir une page A4 correspond à peu près au nombre de tâches réalisables dans la journée. Naturellement, certaines activités nécessitent des listes complémentaires. Une tâche simple : réaliser ses courses pourra déboucher sur une liste de courses. Dans votre carte principale (par exemple la carte du jour) marquez la sous-carte par un pictogramme en forme de carte par exemple un soleil. Vous saurez ainsi que la tâche se complète par une sous-carte.

Organiser votre activité à partir de différentes périodes (an, mois, semaine, jour) vous permettra d'ajuster votre rythme. Vous disposerez d'une vue micro (le jour), mezzo (la semaine et le mois) macro (l'année).

Naturellement, comme vous vous en doutez, les tâches de votre vie personnelle impactent celles de votre vie professionnelle. Ainsi, idéalement, vos cartes contiendront aussi bien les tâches personnelles que professionnelles. Vous disposerez ainsi d'une vue globale de l'ensemble de vos activités.

Bien gérer son temps, permet de désencombrer votre esprit. Les méthodes graphiques (carte mentale, carte araignée, *bubble map*) optimisent votre productivité par une meilleure mémorisation.

Résultats des exercices

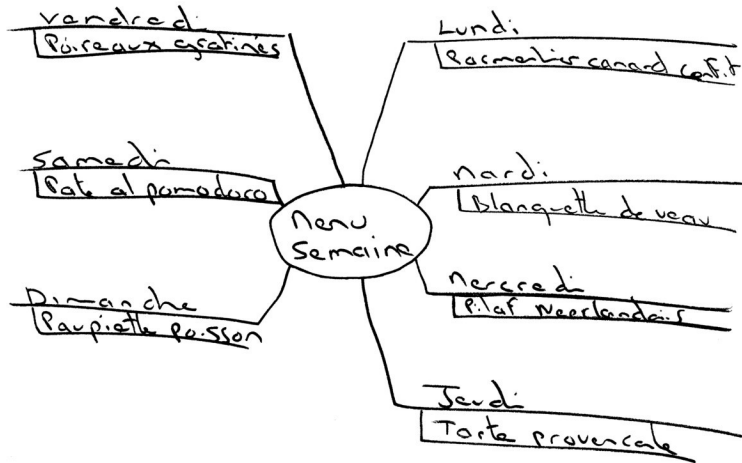


Fig. 12.3 Menu de la semaine (exercice 12-1)

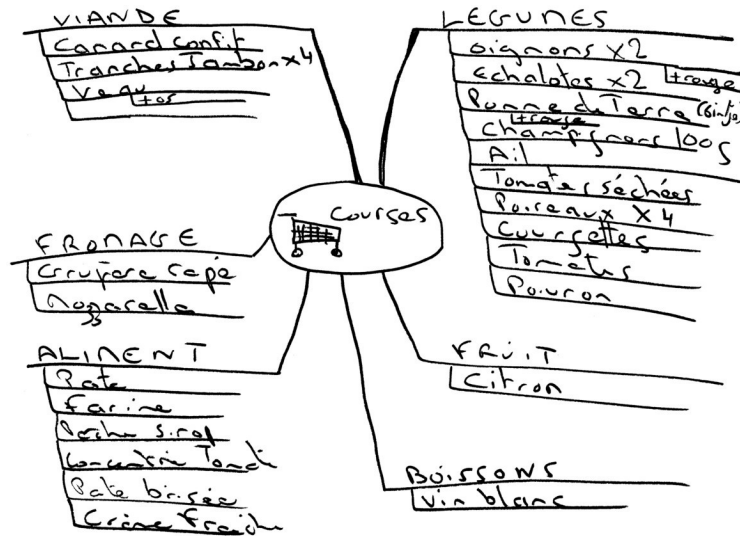


Fig. 12.4 Liste de courses (exercice 12-2)

Conclusion

Ainsi soulagée et entraînée, votre mémoire est au top de ses possibilités

« Plus les connaissances s'accroissent, plus le monde devient incompréhensible. Ce qui manque le plus, ce n'est pas la connaissance de ce que nous ignorons mais l'aptitude à penser ce que nous savons. »

Edgar Morin

DÉSORMAIS, DANS LA PLUPART DE NOS ACTIVITÉS, nous déchargeons notre cerveau de certaines tâches. lorsque nous cherchons notre chemin sur la route, nous nous fions à notre GPS ; lorsque nous réalisons le moindre calcul, notre calculatrice reste toujours à portée de main, etc.

Aidés par ces fidèles compagnons, pour quelles raisons continuerions nous à travailler notre mémoire ? Les bénéfices sont nombreux.

L'entraînement mnésique permet de nous constituer une réserve cognitive pour lutter, le cas échéant, contre les déficiences liées au vieillissement ou d'éventuelles maladies dégénératives. En effet, grâce à cette réserve

cognitive, notre cerveau a la capacité de mieux supporter certaines dégénérescences tout en gardant intactes ses capacités cognitives.

Notre mémoire nous permet également de nous projeter dans l'avenir. « La mémoire du passé (rétrospective) et ce que l'on appelle la mémoire du futur (prospective) constituent les deux facettes d'un même processus. L'aptitude à construire des scénarios cohérents, détaillés, et personnels est liée à la mémoire autobiographique qui lorsqu'elle est défaillante ne permet plus que des constructions appauvries, impersonnelles, faites de lieux communs et de généralité. »^[1]

La mémoire est également intimement liée à l'intelligence. Toutefois, l'étude des patients atteints du syndrome de Korsakoff a montré que ce lien n'est pas si évident. De tels patients peuvent gagner des parties d'échecs puis avoir oublié leur succès quelque temps plus tard. En fait, tout dépend de ce que nous entendons par intelligence. Si nous considérons que l'intelligence nécessite une capacité d'adaptation, alors dans ce cas, les personnes atteintes du syndrome de Korsakoff sont lésées^[2].

Dans certains cas, l'utilisation des outils de mémoire externe peuvent se révéler plus adéquats.

Comme le remarque justement Donald A. Norman^[3], nous inventons des choses qui nous rendent intelligent. L'homme n'a pas cessé d'inventer des outils (du plus simple, le crayon au plus compliqué l'ordinateur) pour sublimer sa cognition.

Certaines cultures ont d'ailleurs donné naissance à des supports cognitifs originaux. Les Incas, par exemple, disposaient de *quipu* (nœud en quetchua) comme aide-mémoire pour réaliser leur comptabilité. Un *quipu* se compose de plusieurs cordes nouées. Chacune contient des nœuds qui représentent un système numérique. Selon nos connaissances actuelles, les Incas ne disposaient pas de systèmes d'écriture, la signification complète des *quipu* reste encore un mystère. Selon certains archéologues, les quipu auraient pu servir également de support pour mémoriser des histoires.

Externaliser sa mémoire sur des supports externes comporte de nombreux avantages :

- la durabilité du contenu. Le support externe ne subit pas l'oubli comme le cerveau humain^[4] ;

- la fidélité au contenu initial. Le support externe ne déforme pas le contenu originel ;
- l'accessibilité. À tout moment, vous pouvez récupérer le contenu stocké ;
- l'espace quasi illimité. La plupart des supports externes comme les disques durs permettent de conserver un nombre de données quasiment illimité.

La technologie nous offre non seulement un moyen d'externaliser notre mémoire mais également d'affûter notre pensée. Nous aurions tort de nous en passer.

Certes, la technologie peut nous rendre à la fois bête ou intelligent en fonction de son utilisation.

Ainsi, pour certains, Internet nous rendrait idiot. Le plus souvent, notre esprit fonctionne en osmose avec notre environnement. Contrairement aux idées reçues, l'information ne traverse pas nos sens pour arriver dans un cerveau isolé du monde extérieur par notre boîte crânienne. Notre cerveau arrive à transformer notre environnement et notamment nos machines comme une extension de nous-même.

En 1998, deux philosophes Andy Clark et David Chalmers ont lancé le concept d'extension de l'esprit (*expanded mind* en anglais). Dans un article^[5] désormais célèbre, ils posèrent la question suivante : « Où l'esprit s'arrête et où le reste du monde commence ? ». Pour de nombreuses personnes, il s'arrête aux parois de notre boîte crânienne. Pour ces deux auteurs, notre esprit se compose de notre cerveau avec en plus des composantes de notre environnement.

Dans leur essai, les deux philosophes racontent une petite histoire. Ils demandent d'imaginer une femme nommée Inga. Un ami lui parle d'une exposition au musée d'art moderne de New York. Notre jeune femme décide d'y aller et recherche dans sa mémoire où se trouve le musée. Ensuite, les deux auteurs demandent d'imaginer une seconde personne : Otto. Ce dernier souffre de la maladie d'Alzheimer, il note donc sur un carnet toutes les informations pour ne pas les oublier. Otto lui aussi entend parler de cette exposition au musée d'art moderne. Pour retrouver le lieu, il consulte son fameux petit carnet. Pour Clark et Chambers, la mémoire d'Inga et le carnet d'Otto sont identiques. Le carnet de notes d'Otto représente une extension

de son esprit. Les philosophes concluent que nous fonctionnons tous actuellement comme Otto avec une extension de notre esprit.

Dans son article, *We are natural-born cyborg's and the web is our hive Mind*^[6], Carl Zimmer prolonge le concept d'extension de l'esprit. L'auteur relate les expériences menées sur des singes qui utilisent un râteau. Le cerveau de ces singes grâce à la plasticité cérébrale se modifie en conséquence. Les outils que nous utilisons (comme Internet) prolongent ainsi notre cerveau comme la cuillère prolonge la main. Ainsi, la carte mentale, comme tout outil, transforme elle aussi notre façon de penser. Loin de provoquer une scission avec notre fonctionnement cérébral, la carte mentale supporte et amplifie nos capacités mnésiques.

En effet, le Mind Mapping représente un véritable synthétiseur d'idées. Le terme synthétiseur est ici repris sous ses deux acceptions :

- un outil pour synthétiser c'est-à-dire résumer, simplifier l'information. Cet aspect représente l'analogie avec le côté gauche de notre cerveau
- l'instrument de musique, tout comme le synthétiseur, le Mind Mapping permet de mettre nos idées en musique en suivant la mélodie de notre pensée. Cet aspect représente l'analogie avec le côté droit de notre cerveau avec les fonctions créatives de la carte.

Par ailleurs, la carte mentale représente un outil à double facette :

- assez rigide pour offrir une structure pour collecter et organiser les idées ;
- assez souple pour composer et recomposer la carte à volonté pour suivre les méandres de la pensée.

La carte mentale est souvent comparée à un avion car, comme lui, elle offre une vue d'ensemble variable en fonction de la hauteur. Toutefois, plutôt qu'à un avion, la carte mentale peut se comparer à un hélicoptère. En effet, vous pouvez monter et descendre à la verticale pour obtenir le degré de détails souhaités. Avec la hauteur, vous obtenez d'abord une vue d'ensemble ; ensuite vous pouvez descendre pour affiner votre vision. Un avion quant à lui monte et descend à l'horizontale. De même contrairement à un avion, l'hélicoptère dispose de la particularité de pouvoir réaliser un vol stationnaire.

Pourquoi la carte mentale ne perce-t-elle pas plus rapidement au sein de l'école, des organisations ? Notre pensée reste marquée par le linéaire.

Depuis Gutenberg, l'impression des dessins et des schémas était plus difficile que celle du texte. Heureusement, l'avènement du numérique change radicalement la donne : désormais, nous pouvons produire et publier numériquement des dessins et des schémas à moindre coût. Peu à peu, notre pensée se détachera peut-être un peu plus du texte pour compléter son équipement mental par la représentation graphique.

En apparence, le texte semble moins complexe. Toutefois, c'est au prix d'un volume important de signes nécessaires pour représenter l'information. D'autre part, un schéma permet parfois de mieux représenter l'information, notamment lorsque de multiples connexions existent entre les différents éléments.

L'important reste donc de ne pas opposer mémoire externe et interne. Chacune remplit des fonctions utiles pour l'homme. À vous de les utiliser à bon escient : au bon endroit, au bon moment et pour la bonne utilisation.

Bibliographie

- Michel Adam, *Les schémas : un langage transdisciplinaire - les comprendre, les réussir*, L'Harmattan, 2000.
- David Allen, *S'organiser pour Réussir : Getting Things Done*, Leduc.S Editions, 2008.
- Lina Bolzoni, *La chambre de la mémoire : Modèles littéraires et iconographiques à l'âge de l'imprimerie*, Droz, 2005.
- Tony Buzan, *Booster sa mémoire*, Éditions d'Organisation, 2004.
- Tony Buzan et Barry Buzan, *Mind Map : Dessine-moi l'intelligence*, 2 éd., Éditions d'Organisation, 2003.
- Tony Buzan, *Une tête bien faite*, 3 éd., Éditions d'Organisation, 2004.
- Ramons Campayo, *Desarrolla una mente prodigiosa*, 9 éd. Edaf, 2006.
- Nicholas Carr, *The Shallows : What the Internet Is Doing to Our Brains*, WW Norton & Co, 2010.
- Bernard Croisile et Collectif, *Votre mémoire : Bien la connaître, mieux s'en servir*, Larousse, 2004.
- Eric De La Parra Paz, *L'eccezionale tecnica degli schemi mentali. Il sistema per stimolare la creatività, aumentare la memoria*, Essere Felici, 2004.
- Jean-Luc Deladrière et al., *Organisez vos idées avec le Mind Mapping*, 2 éd., Dunod, 2006.

- Xavier Delengaigne et Pierre Mongin, *Booster votre efficacité avec FreeMind, Freeplane et Xmind : Bien démarrer avec le Mind Mapping*, 2 éd., Eyrolles, 2010.
- Xavier Delengaigne, Pierre Mongin, *Organisez votre vie avec le Mind-Mapping - Côté tête et côté cœur*, 2^e ed., InterEditions, 2011.
- Xavier Delengaigne, Pierre Mongin et Luis Garcia, *Organisez vos notes avec le Mind Mapping – Dessinez vos idées !*, Dunod, 2011.
- Xavier Delengaigne et Thomas Joubert, *Écrire pour le web : Vers une écriture multimédia*, Territorial Editions, 2010.
- Xavier Delengaigne et Fabrice Gontier, *Communiquer avec les outils électroniques : Vers une collectivité numérique 2.0*, Territorial Editions, 2008.
- Xavier Delengaigne et Fabrice Gontier, *Les outils multimédias du web : Équipements, services et savoir-faire pour communiquer sur Internet*, CFPJ Éditions, 2009.
- Xavier Delengaigne, *Organiser sa veille avec des logiciels libres*, Territorial, 2007.
- Christophe Deschamps, Pierre Mongin, et Xavier Delengaigne, *Organisez Vos Données Personnelles : l'Essentiel du Personal Knowledge Management*, Eyrolles, 2011.
- Benoît Delvaux, *Des idées à la carte : Mind Mapping et Cie pour manager de 180° à 360°*, EMS, 2009.
- Jason Fried et David Heinemeier-Hansson, *Rework – Réussir autrement*, Maxima Laurent du Mesnil éditeur, 2010.
- Christopher Hart, *Drawing on the Funny Side of the Brain : How to Come Up With Jokes for Cartoons and Comic Strips*, illustrated edition, Watson-Guption Publications Inc.,US, 1998.
- Chip Heath et Dan Heath, *Ces idées qui collent – pourquoi certaines idées survivent quand d'autres meurent ?*, Village Mondial, 2007.
- Martine Joly, *Introduction à l'analyse de l'image*, Armand Colin, 2005.
- Martine Joly, *L'image et les signes : Approche sémiologique de l'image fixe*, Armand Colin, 2005.
- Bernard Lebel, *Convaincre avec des graphiques efficaces : Sous Excel, PowerPoint*, Eyrolles, 2009.

- John Medina, *Brain Rules : 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School*, Har/DVD, Pear Press, 2008.
- Pierre Mongin, *Organisez vos projets avec le Mind Mapping : Des dessins au service de vos desseins*, Dunod, 2011.
- Donald A. Norman et Tamara Dunaeff, *Things That Make Us Smart : Defending Human Attributes in the Age of the Machine*, Reprint, Perseus Books, 1994.
- Luis Sebastian Pascual, *Mapas de aprendizaje*, 2010.
- Rémi Sussan, *Optimiser son cerveau*, FYP éditions, 2009.
- Daniel Tammet, *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies*, Les Arènes, 2008.
- Daniel Tammet, *Je suis né un jour bleu*, J'ai lu, 2009.
- Timothy Taylor, *The Artificial Ape : How Technology Changed the Course of Human Evolution*, Palgrave Macmillan, 2010.
- Louis Timbal-Duclaux, *L'écriture créative : Cinq Techniques Pour Libérer L'inspiration*, Retz, 1991.

Webographie sélective

Collectivité Numérique (www.collectivitenumerique.com)

Ce blog de Xavier Delengaigne se veut éclectique. L'auteur présente ses (nombreux !) centres d'intérêts : Pensée visuelle (Mind Mapping, *Concept Mapping*, etc.), veille et recherche d'information, *Personal Knowledge Management*, etc.

Vous y retrouverez de nombreuses ressources notamment sur le Mind Mapping :

- Extraits de ses livres en téléchargement gratuit
- Vidéos de formation gratuites sur les principaux logiciels de Mind Mapping : Freemind et Mindmanager. Vous pouvez également les visionner sur Youtube...

MindManagement (www.mindmanagement.org)

Le site de l'association le Mind Mapping pour tous animé par Pierre Mongin, traite du Mind Mapping en profondeur. Vous y retrouverez notamment les dates des ateliers Mind Mapping organisés par l'association.

Freemind par l'exemple

(<http://www.freemindparlexemple.fr/>)

Vous souhaitez tout connaître de Freemind ? Ce blog animé par Franck Maintenay est fait pour vous.

Il traite non seulement de Freemind et de son fork Freeplane mais également de Xmind. Des tutoriels vidéos sont également disponibles gratuitement.

Le blog d'idées d'ASH

(<http://idees-ash.blogspot.com/>)

Ce blog animé par Hélène d'Heygere traite du Mind Mapping appliqué à l'éducation et particulièrement aux difficultés scolaires : dyspraxie, dyslexie.

Petillant (www.petillant.com)

Pendant longtemps, Petillant a représenté le site francophone de référence sur le Mind Mapping.

Aujourd'hui, il n'est plus mis à jour. Toutefois, on continue d'y trouver des ressources très intéressantes sur le Mind Mapping. Il contient notamment des exemples de cartes heuristiques réalisées dans le cadre du Service Publique : organisation d'une élection, etc.

Idergie (www.idergie.com)

Ce site orienté Management est animé par Benoît Delvaux, l'auteur de *Des idées à la carte : Mind Mapping et Cie pour manager de 180° à 360°*. Vous y retrouverez certaines ressources gratuites dont le tutoriel francophone du logiciel Personal Brain, qui s'apparente au Mind Mapping. Il présente l'information sous la forme de concepts reliés interconnectés.

Heuristiquement

(www.heuristiquement.com)

Ce site du consultant espagnol Philippe Boukobza se décline en plusieurs langues :

- en anglais : visual mapping
(<http://www.visual-mapping.com>)
- en français : Heuristiquement
(www.heuristiquement.com)
- en espagnol : Mind Mappers
(<http://www.mind-mappers.blogspot.com>)

Outilsfroids (www.ouilsfroids.net)

Ce blog animé par Christophe Deschamps représente une véritable mine d'or pour le management de l'information. Régulièrement, l'auteur publie des billets sur le Mind Mapping et la visualisation de l'information.

Son auteur a popularisé en France le concept du *Personal Knowledge Management*.

Vizthink France (www.vizthink.fr)

Le site de la communauté française de Vizthink est dédié à la pensée visuelle. Porté par Philippe Mac Clenahan, Vizthink a essaimé en France autour de plusieurs communautés : Paris, Rennes, Toulouse, Aix-en-Provence.

Contacteur l'auteur

Xavier Delengaigne est Directeur des Systèmes d'Information pour une grande collectivité de la métropole Lilloise.

Il anime le blog (www.collectivitenumerique.fr) Collectivité Numérique où il partage ses centres d'intérêts divers et variés : cartographie de l'information, veille, *Personal Knowledge Management* (en français Gestion des données personnelles).

Vous pouvez vous abonner à son blog par Rss. La démarche est très simple. Tout d'abord, vous devez disposer d'un lecteur Rss (gratuit) comme Google Reader ou Rss Bandit par exemple. La plupart des navigateurs web (Firefox par exemple) font également office de lecteur Rss. Ensuite, une fois connecté sur le blog Collectivité Numérique, cliquez sur le logo orange présent dans la barre d'adresse de votre navigateur web. Ensuite, suivez la procédure proposée par votre navigateur.

Naturellement, ce livre n'est pas une fin en soi mais plutôt le début d'un échange. Vous pouvez échanger vos remarques et/ou vos éventuelles critiques (positives ou négatives) avec l'auteur.

Vous pouvez le contacter par les commentaires de son blog ou par mail à l'adresse suivante : xavier.delengaigne@gmail.com.

Xavier Delengaigne est également actif sur les principaux médias sociaux.

Facebook

Si vous êtes un aficionado de Facebook, vous pouvez suivre la page Fan de Xavier Delengaigne. Vous y retrouverez toutes les actualités le concernant (formation, conférences, etc.) ainsi que les résultats de sa veille sur ses thèmes de prédilection : pensée visuelle dont naturellement le Mind Mapping, la veille, la gestion de l'information (*Personal Knowledge Management*). Pour vous abonner à cette page, vous devez disposer d'un compte Facebook (c'est gratuit). Tapez ensuite Delengaigne Xavier dans le moteur de recherche de Facebook. Une fois sur la page, cliquez sur le bouton « J'aime » pour vous y abonner.

Xavier Delengaigne anime également un groupe Facebook dédié au Mind Mapping. Vous y retrouverez les actualités du Mind Mapping francophone et anglophone. Vous pourrez également échanger sur cette thématique avec les autres membres du groupe.

À partir de votre compte Facebook, recherchez Mind Mapping dans le moteur de recherche. Plusieurs groupes sur cette thématique existent : prenez soin de vous abonner au groupe avec Xavier Delengaigne comme administrateur. Naturellement, vous pouvez vous abonner également aux autres groupes.

Twitter

Vous pouvez suivre Xavier Delengaigne sur Twitter, le célèbre service de Microblogging.

Son identifiant : @hanaka.

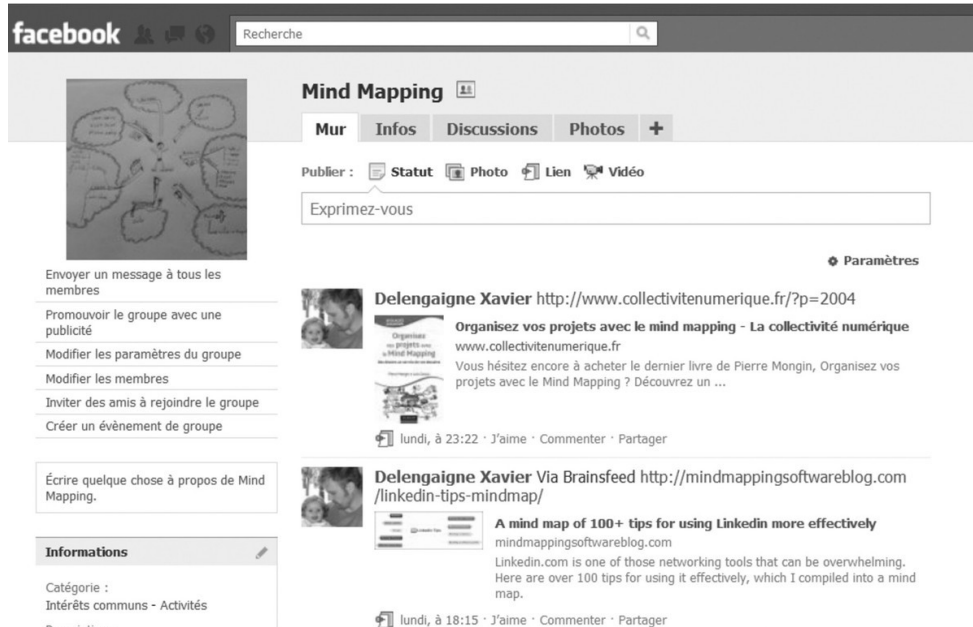
Suivre une formation de l'auteur

Xavier Delengaigne anime également des conférences et des formations dans différents domaines :

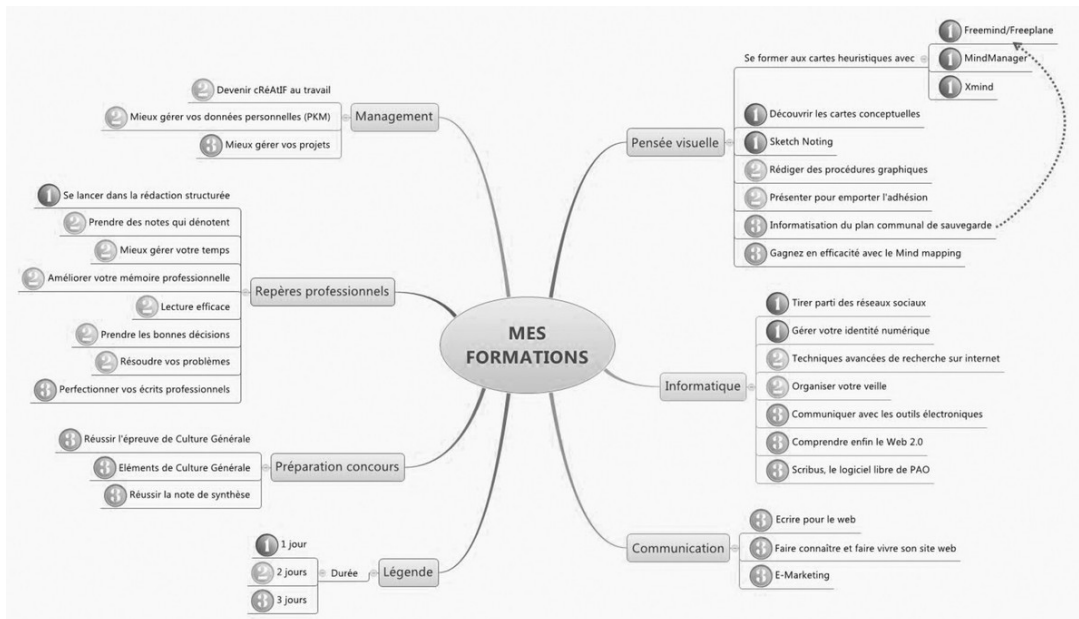
- communication (animer un site web...);
- management (gestion de projets);
- cartographie de l'information (Mind Mapping, concept mapping, etc.);
- gestion de l'information (gérer l'infobésité...).



Page Fan Facebook de Xavier Delengaigne



Group Facebook dédié au Mind Mapping



Formations dispensées par Xavier Delengaigne

Notes

[1] Foucault, *Dits et écrits*, tome 2, p. 1237.

[2] Croque-notes réalisé à partir de l'article suivant : Hélène Beaumieux, Comment la répétition façonne nos habitudes, *Les Dossiers de la Recherche*, août 2010

Notes

[1] L'esprit intuitif est un don sacré et l'esprit rationnel est un serviteur fidèle. Nous avons créé une société qui honore le serviteur et a oublié le don.

[2] <http://www.iforum.umontreal.ca/Forum/ArchivesForum/2001-2002/020211/745.htm>.

[3] http://www.lecerveau.mcgill.ca/flash/index_d.html.

[4] Markus Hausmann, Ulrich Bayer, Les mystères du cerveau féminin, *L'essentiel Cerveau et Psycho*, février-avril 2011.

[5] Markus Hausmann, Les spécificités cognitives, *L'essentiel Cerveau et Psycho*, février-avril 2011.

[6] Larry Cahill, Cerveau masculin, cerveau féminin, *L'essentiel Cerveau et Psycho*, février-avril 2011.

[7] Craig Kinsley, L'instinct maternel niché dans le cerveau, *L'essentiel Cerveau et Psycho*, février-avril 2011.

[8] <http://www.lefigaro.fr/sciences/2010/12/21/01008-20101221ARTFIG00611-les-jeunes-chimpanzes-femelles-jouent-a-la-poupee.php>.

[9] Amanda Ripley Research By Coco Masters, "Who Says A Woman Can't Be Einstein ?," *Time*, février 27, 2005, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1032332,00.html>.

[10] Amanda Ripley Research By Coco Masters, "Who Says A Woman Can't Be Einstein ?," *Time*, février 27, 2005, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1032332,00.html>.

[11] Sciences et avenir, février 2011 p78, Rachel Mulot, l'homme moderne perd la grosse tête.

[12] Rachel Mulot l'homme moderne perd la grosse tête, *Sciences et avenir*, février 2011 p. 82.

[13] Eleanor A. Maguire, David G. Gadian, Ingrid S. Johnsrude, Catriona D. Good, John Ashburner, Richard S. J. Frackowiak and Christopher D. Frith , « Navigation-related Structural Change in the Hippocampi of taxi drivers », *Proceeding of the National Academy of Sciences*, vol. 97, Issue 8, 4498-4403, 11 avril 2000.

[14] John Medina, *Brain Rules*, Pear Press, 2008 p. 58.

- [15] <http://discovermagazine.com/2007/brain/if-i-only-had-a-brain>.
- [16] Daniel Tammet, *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies*, Les Arènes, 2008, p. 18.
- [17] <http://discovermagazine.com/2007/brain/if-i-only-had-a-brain>.
- [18] Daniel Tammet, *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies*, Les Arènes, 2008, p. 18.
- [19] <http://www.rtflash.fr/cellules-gliales-peuvent-produire-neurones-fonctionnels/article>.
- [20] R. Douglas Fields, The hidden Brain, *Scientific American*, may/june 2011, p. 54.
- [21] <http://discovermagazine.com/2007/brain/if-i-only-had-a-brain>.
- [22] <http://www.larecherche.fr/content/impression/article?id=6718>.
- [23] François Dortier, Le mythe des trois cerveaux, *Sciences Humaines*, Hors Série n° 14, novembre-décembre 2011.
- [24] *Science et Vie Junior*, Hors-série, n° 78 octobre 2009.
- [25] *Science et Vie Junior*, Hors-série, n° 78 octobre 2009.
- [26] Achille Weinberg, Pense-t-on en mots ou en images, *Sciences Humaines*
http://www.scienceshumaines.com/pense-t-on-en-mots-ou-en-images_fr_25273.html.
- [27] Cécile Guérin, Elena Sender, un programme de recherche à un milliard d'euros, *Sciences et Avenir*, février 2011, p. 50.
- [28] <http://www.newsroom.ucla.edu/portal/ucla/ucla-study-finds-that-searching-64348.aspx>.

Notes

- [1] Notamment la mémoire de travail que nous verrons plus loin.
- [2] Jean-François Marmion, Mémoire : n'oublie pas d'oublier, *Les grands dossiers des Sciences Humaines* n° 10 mars-avril-mai 2008.
- [3] Adapté de http://lecerveau.mcgill.ca/flash/d/d_07/d_07_p/d_07_p_tra/d_07_p_tra.html.
- [4] Croque-notes de l'article : Jean-François Marmion, Mémoire : n'oublie pas d'oublier, *Les grands dossiers des Sciences Humaines* n° 10 mars-avril-mai 2008.
- [5] Alain Lieury, *La Psychologie cognitive en 35 fiches*, Dunod, 2005.
- [6] Bernard Croisile et coll., *Votre mémoire : Bien la connaître, mieux s'en servir*, Larousse, 2004, p. 25.
- [7] Adapté de http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_p/a_07_p_tra/a_07_p_tra.html.
- [8] <http://www.uda.fr/sinformer-actualites/dossiers/efficacite-de-la-communication/efficacite-de-la-communication/glossaire/> consulté le 26/03/2011.
- [9] À noter qu'Alain Lieury reste critique sur les atouts mnésiques de la carte heuristique.
- [10] Adapté de Lieury TDC n° 993, *La mémoire*, avril 2010.
- [11] Emmanuel Bigand, Repenser la musique, le cerveau mélomane, *L'essentiel Cerveau et Psycho*, novembre 2010-janvier 2011, p. 4.
- [12] Magazine *Sciences Humaines*, n° 201, février 2009, p. 36.
- [13] Philippe Presle, *Tout ce qui n'intéressait pas Freud : L'éveil à la conscience et à ses mystérieux pouvoirs*, Robert Laffont, 2011.
- [14] http://scienceblogs.com/cognitivedaily/2008/06/body_position_affects_memory_f.ph.
- [15] Emmanuel Bigand, Repenser la musique, le cerveau mélomane, *L'essentiel Cerveau et Psycho*, novembre 2010-Janvier 2011.
- [16] <http://www.alzheimer-conseil.fr/maladie-d-alzheimer-et-autres-demences/qu-est-ce-que-la-maladie-neurodegenerative-alzheimer-a3.html>.
- [17] Oliver Sacks, *L'homme qui prenait sa femme pour un chapeau*, trad. E. de la Héronnière, Éditions du Seuil, 1988, p. 43-56.

[18] Laurent Mottron, Des cerveaux prodigieux, *La Recherche*, juillet-août 2009, n° 432, p. 34.

[19] http://fr.wikipedia.org/wiki/Daniel_Tammet.

[20] Alain Lieury, Peut-on dire que l'on a une mémoire visuelle ou une mémoire auditive ? *Cerveau et Psycho* n° 32, mars-avril 2011.

[21] Laurent Mottron, Des cerveaux prodigieux, *La Recherche*, n° 432, juillet-août 2009, p. 34.

[22] Laurent Mottron, Les cerveaux prodigieux, *La Recherche*, juillet-août 2009, n° 432.

[23] Corneille.

[24] *Direct Matin*, n° 860, 5 avril 2011, p. 2.

[25] Voyage au centre du cerveau, Documentaire de Petra Höfer et Freddie Röckenhaus, Arte reportage.

[26] Andreas Krauss, Champions de mémoire, *Cerveau et psycho* Hors série l'essentiel dans le dédale des mémoires comment s'y repérer, mai-juillet 2011, p. 13.

[27] http://scienceblogs.com/cortex/2008/07/memory_and_addiction.php.

Notes

[1] Daniel Tammet, *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies*, Les Arènes, 2008, p. 89.

[2] <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/piq.20099/abstract> consulté le 26/03/11.

[3] Alain Lieury, *TDC Ecole*, édition SCEREN, n° 55, avril 2010, p. 10.

[4] www.beastness.net/COM1600_files/COM1600A2010S04VE.ppt. L'anthropologue britannique Jack Goody s'est intéressé notamment à l'écriture et à son impact sur nos processus cognitifs.

[5] Kathryn Alesandrini, *Survive Information Overload*, Ed Irwin Professional Pub Homewood, 1992.

[6] Benoît Delvaux, *Des idées à la carte : Mind Mapping et Cie pour manager de 180° à 360°*, EMS, 2009, p. 36.

[7] Louis Timbal-Duclaux, *L'écriture créative : Cinq techniques pour libérer l'inspiration*, Retz, 1991, p. 67.

[8] Croque-notes réalisé à partir de l'article : Achille Weinberg, À quoi ressemble notre dictionnaire mental ?, *Les grands dossiers des Sciences Humaines* n° 7, juin-août 2007.

[9] Croque-notes réalisé à partir de l'article : Patrick Bonin, le choix des mots, *Cerveau et Psycho* n° 30, novembre-décembre 2008.

[10] À quoi ressemble notre dictionnaire mental, Achille Weinberg, *Les grands dossiers des Sciences Humaines* n° 7, juin-août 2007.

Notes

[1] Daniel Tammet, *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies*, Les Arènes, 2008, p. 90.

[2] http://www.schneier.com/blog/archives/2009/05/detecting_liars.html.

[3] <http://www.rtl.fr/actualites/insolite/article/c-est-le-roi-de-la-memoire-7668580545>.

Notes

- [1] Alcoholism : Clinical and Experimental Research, novembre 2006.
- [2] *Cerveau et Psycho* n°42, novembre-décembre 2010.
- [3] *Cerveau et Psycho*, mars-avril 2011, la marche rajeunit le cerveau, p. 11.
- [4] Ferris Jabr, Mon ennemi préféré, *Cerveau et Psycho*, mars-avril 2011, p. 32.
- [5] Association for Psychological Science (2010, November 12). Sleep makes your memories stronger, and helps with creativity. ScienceDaily. Retrieved December 3, 2010, <http://www.sciencedaily.com\ensuremath{\minus}/releases/2010/11/101113165441.htm>.
- [6] Mémoire : Une sieste pour mieux fixer les souvenirs | Science | Radio-Canada.ca <<http://www.radio-canada.ca/nouvelles/science/2011/01/24/001-etude-memoire-sieste.shtml>.
- [7] *Le monde de l'intelligence* n° 7 Novembre/décembre 2006
- [8] Anna Gielas, Les bons côtés de la mauvaise humeur, *Cerveau et Psycho* n° 43, janvier-février 2011.
- [9] J. Forgas et al., Can bad weather improve your memory. An unobstrusive field study of natural mood effects on real=life memory, *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 45(1), 2009, p. 254-257.
- [10] J. Forgas et al.,Mood effects on eyewitness memory. Effective influences on susceptibility to misinformation, *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 41(6), 2005, p. 574-588.
- [11] Philippe Fossati, Les dossiers de la recherche n° 40/aout 2010 p41
- [12] Gary Stix, Peut-on booster son cerveau ? *Cerveau et psycho* n° 45, mai-juin 2011, p. 54.
- [13] Sherry Baker, *Rx for genius, Discover The Brain*, Décembre 2010, p. 19.
- [14] *Le monde de l'intelligence* n° 20 juillet-août 2011.
- [15] En fait, il existe plusieurs horloges biologiques.
- [16] http://www.wired.com/science/discoveries/news/2008/04/smart_software.
- [17] http://www.wired.com/science/discoveries/news/2008/04/smart_software.

Notes

[1] Adapté de http://www.nytimes.com/2011/04/19/health/19mind.html?pagewanted=2&_r=3

Notes

[1] Une folksonomie représente une indexation personnelle, c'est-à-dire un classement sous la forme de mots clés (les *tags*) réalisé par des non-professionnels.

Notes

- [1] La plasticité cérébrale forge notre individualité, interview de Jean-Pierre Changeux, *Les dossiers de La Recherche*, août 2010.
- [2] Dan Roam, *Convaincre en Deux Coups de Crayon*, ESF Éditeur, 2009.
- [3] http://www.nytimes.com/2011/04/19/health/19mind.html?pagewanted=1&_r=2.
- [4] Jean-Francois Dortier, La perception, une lecture du monde, *Sciences humaines, Grands dossiers* n° 7 juin-juillet-août 2007.
- [5] <http://www.lifehack.org/articles/communication/how-to-take-notes-like-thomas-edison.html>.
- [6] www.flickr.com: Flickr est un service en ligne pour partager des photos.
- [7] Son blog <http://rohdesign.com>.
- [8] Jason Fried et David Heinemeier-Hansson, *Rework - Réussir autrement*, Maxima Laurent du Mesnil éditeur, 2010.
- [9] Son blog : <http://sunnibrown.com>.
- [10] Dave Gray, Sunni Brown, et James Macanuso, *Gamestorming : A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers*, O'Reilly Media Inc, 2010.
- [11] Le *sketchnoting* est l'utilisation du sketching pour la prise de notes. Les deux termes sont le plus souvent considérés comme équivalents.
- [12] Les podcasts sont des fichiers sons (par exemple émissions radio) disponibles (la plupart du temps gratuitement) sur Internet. Il est possible de s'y abonner par flux RSS.
- [13] *Technology Entertainment Design: The Beauty of data visualization*, David McCandless Conférence TED
http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html

Notes

- [1] « L'Isotype (anglais : *International System of Typographic Picture Education*, français : Système international d'éducation par les images typographiques) est un langage visuel international créé en 1920 par le philosophe autrichien Otto Neurath (1882-1945) et par l'artiste graphiste allemand Gerd Arntz (1900–1988). » (Wikipedia)
- [2] Lina Bolzoni, *La chambre de la mémoire : Modèles littéraires et iconographiques à l'âge de l'imprimerie*, Droz, 2005.
- [3] Orazio Toscanella, *Modo di studiare le pistole di cicerone*, Venecia, 1560.
- [4] Martine Joly, *L'image et les signes : Approche sémiologique de l'image fixe*, Armand Colin, 2005, p. 149.
- [5] Daniel Tammet, *Embrasser le ciel immense : Le cerveau des génies*, Les Arènes, 2008, p. 206.
- [6] Bernard Lebel, *Convaincre avec des graphiques efficaces : Sous Excel, PowerPoint*, Eyrolles, 2009.
- [7] Martine Joly, *L'image et les signes : Approche sémiologique de l'image fixe*, Armand Colin, 2005, p. 83.
- [8] Eric De La Parra Paz, *L'eccezionale tecnica degli schemi mentali. Il sistema per stimolare la creatività, aumentare la memoria*, Essere Felici, 2004.
- [9] Michel Adam, *Les schémas : un langage transdisciplinaire - les comprendre, les réussir*, L'Harmattan, 2000, p. 174.
- [10] Luis Sebastian Pascual, *Mapas de aprendizaje*, 2010.
- [11] Benoît Delvaux, *Des idées à la carte : Mind Mapping et Cie pour manager de 180° à 360°*, EMS, 2009, p. 70.
- [12] Benoît Delvaux, *Des idées à la carte : Mind Mapping et Cie pour manager de 180° à 360°*, EMS, 2009, p. 41-42.
- [13] Michel Adam, *Les schémas : un langage transdisciplinaire - les comprendre, les réussir*, L'Harmattan, 2000.
- [14] Helmut Leder, Le neurodesign, *Cerveau et Psycho* n° 45, mai-juin 2011.
- [15] Ramons Campayo, *Desarrolla una mente prodigiosa*, 9^e éd. Edaf, 2006.

[16] Source : <http://www.office.xerox.com/latest/COLFS-02F.PDF>.

Notes

[1] « Si vous voulez apprendre à des personnes une nouvelle façon de penser, donnez leur un nouvel outil »

[2] Liste réalisée à partir des sites web suivants : <http://www.allobebe.fr>.

<http://www.mamanetmoi.eu>

[3] [http://www.ims-paris.org/Symposium %2007/Abstracts/Mussou.htm](http://www.ims-paris.org/Symposium%2007/Abstracts/Mussou.htm).

[4] Mary Carruthers, *Le livre de la mémoire : une étude de la mémoire dans la culture médiévale*, Macula, 2004.

[5] *Liber de moribus hominum vel officiis nobilium sive super ludo scacchorum*. Voir Jacques de Cessoles, *Le jeu des eschaz moralisé*, traduit par Jean Ferron, éd. Alain Collet, Paris, Champion, « Les Classiques Français du Moyen Âge », 1999.

[6] Alfred Binet, *Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échec*, L'Harmattan, 2005.

[7] <http://sourceforge.net/projects/freeplane>.

[8] Cette carte s'apparente à du webbing car les idées sont notées dans des bulles reliées par des traits. Dans une carte mentale, les idées sont posées directement sur des branches.

[9] <http://oe-dans-leau.com/clara>.

Notes

[1] <http://www.slis.ualberta.ca/cais2000/saadani.htm>.

[2] http://www.profetic.org:16080/dossiers/article.php3?id_article=947.

[3] Conseils issus du séminaire LIRDHIST du 27/11/97 de Lyon.

[4] Carte inspirée du document *The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct Them*, Joseph D. Novak, Cornell University.

[5] Cette carte a été réalisée à l'aide de Cmap Tools un logiciel spécialisé en concept mapping. Cet exemple est inspiré du thème les représentations graphiques outils du concepteur de formations à distance du site <http://jacques.rodet.free.fr>.

Notes

[1] David Allen, *S'organiser pour Réussir : Getting Things Done* (Leduc.S Editions, 2008).

[2] David Allen, *S'organiser pour Réussir : Getting Things Done*, Leduc.S Éditions, 2008.

[3] http://www.elpais.com/articulo/portada/Trucos/cuidar/mente/elpepusoceph/20100124elpepspor_5/Tes.

[4] <http://www.43folders.com/2005/09/12/building-a-smarter-to-do-list-part-i>.

[5] <http://inkscape.org/?lang=fr>.

[6] <http://fr.openoffice.org/docs/writer.html>.

[7] <http://www.marmiton.org/recettes>.

[8] <http://missdiane.canalblog.com/archives/2007/03/30/4480919.html>.

[9] Le terme *mind sweep*, utilisé par David Allen au sein de sa méthode GTD, pourrait se traduire par faire le ménage dans son esprit. Il consiste en fait à retirer tout ce qui encombre notre esprit et de le déstocker sur un support physique externe.

Notes

[1] Robert Jaffard, De l'intérêt de mémoriser, *L'essentiel Cerveau et Psycho* n°6 mai-juillet 2011.

[2] Bernard Croisile et Collectif, *Votre mémoire : Bien la connaître, mieux s'en servir*, Larousse, 2004, p. 15.

[3] Donald A. Norman et Tamara Dunaeff, *Things That Make Us Smart : Defending Human Attributes in the Age of the Machine*, Reprint, Perseus Books, 1994.

[4] La durée de vie du support externe varie toutefois considérablement. Les CD, DVD, disques durs et autres clés USB auraient des durées de vie comprises entre 5 et 10 ans (http://www.degrouppnews.com/actualite/n4636-numerique-donnees_personnelles-numerisation-materiel-dvd.html).

[5] <http://cogprints.org/320/1/extended.html>.

[6] Carl Zimmer, We are natural-born cyborgs and the web is our hive Mind, *Discover presents the brain*, december 2010, p. 16.