

CATHERINE VANHAM

DIS-MOI COMMENT APPRENDRE

Comprendre
et accompagner
l'apprentissage
de l'enfant



MARDAGA

Dis-moi comment apprendre

Catherine Vanham

Dis-moi comment apprendre

**Comprendre et accompagner l'apprentissage
de l'enfant**

MARDAGA[•]

« C'est en donnant aux enfants l'intelligence de leurs moyens qu'on leur donnera les moyens de leur intelligence¹ ».

Oui, Monsieur de la Garanderie, j'y crois fermement, pour l'avoir observé avec bonheur dans les yeux des enfants qui m'ont été confiés.

À Victor, Robin et Caro, à tous les Astérix sur les bancs de l'école, à leurs parents et accompagnants, avec amitié.

1. Citation d'Antoine de la Garanderie : philosophe, pédagogue, chercheur, père de la Gestion Mentale. Colloque, Paris, 2008.

Préface

Voilà dix, vingt, trente ans que j'ai, pour la première fois, entendu parler de Catherine Vanham... C'était lors d'un staff multidisciplinaire dans notre équipe neuropédiatrique universitaire pendant lequel le professeur Anne Van Hout m'a dit connaître une logopède particulièrement « questionnante et réfléchissante » ! Depuis, nos chemins se sont croisés, chemins où nous avons découvert la dyspraxie puis les dyslexies, le mono-multi-trans-disciplinaire, le cerveau reptilien et sa disparition, les WISC-III, IV, et V², etc.

Sur cette voie, Catherine n'a jamais cessé d'apprendre et de partager ses apprentissages, avec cette intelligence modeste du « connais-toi toi-même » qui sert souvent d'épine dorsale à la gestion mentale. Cette modestie se dissimule parfois, il est vrai, derrière la passion infatigable qui l'anime. Mais ceux et celles qui la connaissent bien l'ont compris !

Quel plaisir d'écrire quelques mots de préface pour l'autrice qui m'a fait découvrir et utiliser la gestion mentale, courant pédagogique qui permet très souvent à l'enfant de détecter puis de prendre conscience des actes mentaux qui conduisent à la connaissance. Ce temps de découverte est parfois long par rapport à d'autres théories et méthodes ; mais ralentir est le début du mouvement.

Quand Socrate affirme que « tout ce que je sais, c'est que je ne sais rien », le travail en gestion mentale lui répond que l'important est d'apprendre à savoir, que les voies sont diverses et s'enrichissent mutuellement, que l'autonomie « unique et personnelle » dans les apprentissages permet aussi à l'enfant de résoudre les problèmes plutôt que de les fuir. Et cette autonomie est parfaitement compatible avec l'interdépendance « positive et humaniste », facteur protecteur essentiel face aux troubles de santé physique et mentale.

Trop souvent, l'éducation des enfants consiste en une simple et morne adaptation au groupe social originel (ou parfois futur et fantasmé par leurs

parents ou professeurs !). Cette prise de conscience par l'enfant de ses stratégies propres, des structures de celles-ci (innées ou acquises), de leurs efficacités ou non, est l'illustration du travail d'Antoine de la Garanderie qui affirme qu'il faut aider l'enfant à découvrir « l'intelligence de ses moyens » (propres et uniques à lui) afin de développer les « moyens de son intelligence ». Mais pas n'importe quelle intelligence... Ce concept-là a aussi bien évolué depuis que Catherine et moi nous nous connaissons. Car depuis toujours, j'ai un doute sur ce qu'on appelle « l'intelligence ».

Sur l'un des murs de mon bureau, trône une réflexion du philosophe Alain qui guide mon travail et mes consultations : « Je plains les gens qui ont l'air intelligents, c'est une promesse impossible à tenir ».

Je pense que la gestion mentale remet bien à sa place réelle l'affirmation tant de fois entendue des parents d'enfants en difficultés : « mais vous savez, il/elle est intelligent(e) »... Le travail de Catherine peut souvent apporter une aide à cette contradiction « de surface » qui fait du mal à tant d'enfants, semble désavouer tant d'enseignants et questionne tant de parents.

La gestion mentale me semble bien souvent aussi partager cette réflexion (pleine d'une infinie sagesse et vérité) attribuée à Sénèque : « La vie, ce n'est pas attendre que l'orage passe, c'est apprendre à danser sous la pluie ». Car le développement cognitif de chaque enfant doit s'intégrer de plus en plus dans un monde voué à la vitesse et au flux de faits que l'on nomme « informations ». Surtout quand les orages sont nombreux !

Il faudrait donc que les systèmes scolaire et éducatif s'adaptent non seulement à nos connaissances neuroscientifiques et au monde qui les entoure mais aussi qu'elles en reconnaissent le nécessaire ré-ancrage humaniste qui prendrait dès lors en compte le respect de l'enfance. Faut-il considérer comme heureux et épanouissant l'excès de temps consacré à acquérir des faits appelés connaissances alors que ce même temps pourrait être mis à profit pour découvrir et appréhender toutes les facettes du monde ? Ainsi nous interroge Pierre Rabbi : « faut-il savoir comment pousse une carotte » ?...

Enfin, ne faut-il pas se rappeler, comme le souligne toujours Catherine Vanham, que la qualité de la relation thérapeute-patient a un effet déterminant sur la motivation, l'engagement dans le travail à réaliser et le développement d'un sentiment de capacité et de compétence. La gestion

mentale porte particulièrement attention au lien cognition-émotion car il est fondateur à la ré-adaptation de l'enfant au milieu scolaire. C'est ce travail et cette attention qui aident aussi l'enfant à découvrir la richesse des désaccords constructifs et à abandonner certaines passions tristes.

Combien j'apprécie aussi chez Catherine cette résistance à la dérégulation massive d'un « marché cognitif³ » (Gérald Bronner), encombré d'une masse cyclopéenne de théories dites plus ou moins salvatrices qui, sans cesse, remettent en cause les quelques faits et vérités scientifiques disponibles. Quelle sagesse face à une course effrénée aux méthodes souvent plus commerciales qu'animées d'empathie vraie !

Notre rôle d'experts et d'expérimentés, particulièrement dans ces temps tourmentés (écologie, covid, etc.), est aussi de penser loin, comme dans la gestion mentale – qui vise à fournir des instruments pour la vie – et de faire en sorte que notre compréhension même partielle du cerveau, serve à aider les intelligences de nos enfants à être vivantes et puissantes.

Il ne s'agit pas de « rafistoler » un enfant mais de lui offrir l'occasion de découvrir ses capacités à appréhender le monde et à y agir. Car encore et même peut-être plus aujourd'hui, comme l'écrivait Alexandre Dumas père : « comment se fait-il que les enfants étant si intelligents, la plupart des hommes sont si bêtes ? ça doit être dans l'éducation ».

Merci Catherine pour ce livre dans lequel je reconnais l'idéaliste, l'utopiste, la « pelleuse de nuages⁴ ». Après toutes ces années, je ne peux que continuer à soutenir le sens de ton travail et à t'encourager à poursuivre.

Xavier Schlogël

Neuropédiatre spécialisé en troubles des apprentissages

2. https://fr.wikipedia.org/wiki/Wechsler_Intelligence_Scale_for_Children

3. Gérald Bronner.

4. Fred Vargas.

Introduction

Apprendre n'est pas un jeu d'enfant pour tous... mais amène tant de plaisir pour ceux qui en connaissent les règles et les implicites scolaires.

Depuis Socrate, l'adage « connais-toi toi-même » nous incite à nous pencher sur nos propres mécanismes pour mieux comprendre, se comprendre, comprendre autrui. Ces dernières années, le terme « métacognition » prend de l'importance, montrant à quel point l'idée, loin d'être dépassée, est même centrale.

Au cœur du monde de l'apprenant, la faculté d'apprendre à apprendre devrait être au cœur du monde enseignant, mais aussi des professions paramédicales comme la logopédie-orthophonie, la neuropsychologie, la psychologie, ou au centre de l'accompagnement spécifique de certains apprentissages comme l'orthopédagogie ou encore le coaching scolaire.

Logopède depuis trente-cinq ans et formatrice dans le monde pédagogique et paramédical, je suis amenée depuis plusieurs années à lire de nombreux ouvrages sur le thème des apprentissages.

J'ai découvert la philosophie de la gestion mentale⁵ en 1992, lors d'un congrès donné en Belgique, par Antoine de la Garanderie⁶. Cette approche se base sur la prise de conscience des processus mentaux chez l'apprenant, par le biais de l'introspection cognitive et du dialogue bienveillant mis en place entre l'accompagné et l'accompagnant.

La gestion mentale n'est pas une méthode... Comment ça ?

Par opposition à de nombreuses approches fondées sur le fonctionnement mental exclusif de leur créateur, la gestion mentale propose toutes les palettes des habitudes évocatives et perceptives possibles pour chacun des gestes mentaux.

Ainsi, pour mémoriser, comprendre, être attentif, il n'y a pas un seul cheminement, mais bien une multitude de possibilités à mettre en œuvre. Chacun mène sa barque selon ses projets de sens, ses connaissances antérieures, ses objectifs du moment et les fait évoluer, les enrichit... apprend aussi à les contourner s'ils s'avèrent inefficaces, ou à les nourrir d'autres projets de sens pour améliorer ses compétences...

Depuis une bonne vingtaine d'années, les formations données sur le thème des gestes mentaux conduisent les participants à prendre conscience des apports conséquents en termes de confiance en soi, de compréhension de nos réussites et échecs, mais ils soulignent aussi le manque d'informations disponibles sur l'accompagnement professionnel de ces actes mentaux et de ce qu'il y a lieu de faire pour les éveiller chez l'enfant.

D'excellents livres parlent de méthodologie des apprentissages. Ils proposent conseils et idées à foison pour agir sur le monde perceptif. Mais qu'en est-il du monde évocatif, caché dans nos neurones ? Que doit faire l'enfant dans sa tête comme « incontournables » (c'est-à-dire des passages obligés pour apprendre) ? Les ouvrages qui évoquent et explicitent les stratégies cognitives générales par des exemples concrets et des pratiques de procédures mentales sont encore peu nombreux pour les non-initiés.

Ces dernières années, de fabuleux progrès dans le domaine des neurosciences cognitives ont permis de confirmer bon nombre de découvertes issues des recherches initiales du philosophe et pédagogue Antoine de la Garanderie. Pendant plus de quarante ans, ce dernier a mené des dialogues pédagogiques avec des apprenants⁷ pour éclairer leurs stratégies d'apprentissage. Ces recherches ont été conduites à partir d'analyses basées sur l'introspection lors de nombreuses mises en situation, explorant de larges domaines où l'acte d'apprendre est nécessaire (sources perceptives variées, selon différents objectifs et contextes multiples).

L'imagerie du cerveau en pleine action précise actuellement de « nouvelles » pistes pour mieux comprendre le « comment apprendre » dont la philosophie avait déjà entamé l'éclairage par la métacognition et le dialogue.

Ce livre a pour objectif de concilier les recherches et données pratiques sur les procédures évocatives (internes) issues des concepts de « gestion mentale⁸ », en y apportant un regard récent via les neurosciences, et accessible au public non spécialisé. Car opposer les courants

philosophiques et scientifiques dans les recherches sur les apprentissages ne peut qu'amener insatisfactions et pertes d'énergies, alors qu'ils sont si proches et s'enrichissent mutuellement.

Structure du livre

Quinze clés jalonnent les pages de cet ouvrage.

La **Clé 1** présente Astérix et Obélix à l'école. Elle met le lecteur face au constat que deux grandes catégories d'enfants se côtoient sur les bancs, ceux qui savent déjà et qui, à la limite, n'ont pas besoin de l'adulte pour apprendre, et ceux pour qui la métacognition sera un outil indispensable pour entrer dans les implicites scolaires qui, sinon, resteront en orbite de leur planète tête.

La **Clé 2** identifie le cadre d'un accompagnement efficace en gestion mentale et propose la mise en place d'un dialogue de type cognitif avec l'enfant qui apprend.

La **Clé 3** offre un lexique des mots couramment utilisés dans le livre afin d'éclairer le sens particulier qu'ils peuvent parfois revêtir dans le cadre de cet ouvrage ou d'en prendre simplement connaissance. Nous survolerons donc la métacognition, la perception, les évocations et images mentales, la restitution d'une information, les objectifs d'apprentissage et projets de sens... pour terminer sur des mots très fréquents et qui pourtant prendront une nouvelle valeur comme l'idée de l'intelligence, la connaissance, et la grande finalité de cet ouvrage... apprendre.

La **Clé 4** analyse la motivation comme mouvement mental. Parmi plusieurs motivations actuellement identifiées, la motivation intrinsèque nous intéressera tout particulièrement et nous nous pencherons sur ses exigences.

La **Clé 5** vous invite à découvrir le cerveau, grand acteur dans la réussite de l'enfant et sujet premier de la métacognition. La zone frontale y sera particulièrement mise à l'honneur, vu son rôle essentiel dans les fonctions d'apprentissage.

La **Clé 6** vous ouvre au projet. Concept clé de la gestion mentale, le projet et toutes ses variantes vont permettre à l'adulte et l'enfant de se connecter à l'information, de donner une direction aux images mentales, de prendre conscience de ce qui est en jeu. Différents projets se côtoient : projet de vie, projet de geste mental, projet de sens, projet d'échec, mise en projet par l'accompagnant.

La **Clé 7** vous amène vers le « chapeau », cheminement du traitement de l'information, de sa forme perceptive, jusqu'à sa restitution, en passant par les différentes évocations.

La **Clé 8** ouvre le sens vers quatre contenus de pensée complémentaires et fondamentaux, dans lesquels évolue l'intelligence qui s'enrichit au gré des apprentissages.

La **Clé 9** voyage au cœur du sens, dans l'espace et le temps. Ce sont des lieux d'accueil de la pensée qui ne peuvent être négligés.

Les quatre clés suivantes (10, 11, 12 et 13) explicitent cinq gestes mentaux qui collaborent au sein de tout apprentissage :

1. Être **Attentif** (**Clé 10**).
2. **Comprendre** (**Clé 11**).
3. **Mémoriser** (**Clé 12**).
4. **Imaginer** pour **Réfléchir** (**Clé 13**).

Ils seront analysés et différenciés pour un meilleur accompagnement.

La **Clé 14** vous invite au cœur du dialogue avec l'apprenant.

La **Clé 15** permet aux accompagnants de découvrir des pistes concrètes pour décoller en douceur vers les mathématiques et le langage écrit grâce à des conseils pratiques qui favoriseront la gestion mentale de l'enfant.

Dans chaque clé sont évoquées des situations qui vous permettront de mieux comprendre les concepts. Une structure particulière sert de fil rouge à l'ouvrage, laquelle est ponctuée d'encadrés :

L'encadré « **Mise en situation** » permet de vivre mentalement un cas de figure introduisant le concept dont il est question. On comprendra mieux ainsi ce que le cerveau a imaginé, ce que nous vivons, concrètement ou mentalement. Le but est d'amener chez le lecteur une introspection

cognitive qui lui permettra de prendre du recul, de confronter ses stratégies avec celles d'un ami, de recueillir ou d'approcher plusieurs cheminements possibles.

Une explication plus théorique ouvre le **pourquoi** de la clé, avec des mots simples, sans faire usage d'un jargon de spécialistes qui handicaperait la compréhension des lecteurs « novices ».

Enfin, un encart « **Accompagner** » propose des pistes qui affineront la compréhension en présentant des conseils concrets pour savoir « comment faire ». Ces aides représentent une palette de possibilités d'accompagnement et ne sont pas à prendre comme une méthode. Soyez créatifs et picorez pour mieux aider l'enfant.

Tilou, petit apprenant, vous accompagne tout au long de cet ouvrage. Il est présent dans les exemples et les conseils.

Les différents points du livre ne sont pas strictement linéaires et rien ne doit vous empêcher de vous promener là où vos priorités vous mènent.

Les trois dernières pages seront les vôtres, pages blanches sur lesquelles vous pourrez noter ce que vous avez retenu ou envie de conserver bien au chaud, dans un coin de votre tête. Le fait de passer à l'acte d'écriture permet de s'engager activement dans la lecture et de se propulser vers l'étape de mémorisation-réflexion après celle de la compréhension.

5. Gestion mentale : étude des processus mentaux d'apprentissage sur base de l'introspection cognitive et du dialogue pédagogique.

6. Philosophe et pédagogue français, père du concept de gestion mentale.

7. Des musiciens, artistes, sportifs, écrivains, scientifiques, étudiants, universitaires, collégiens, écoliers, etc.

8. Terme proposé par A. de la Garanderie pour signifier l'étude des gestes mentaux d'apprentissage.

CLÉ 1

Astérix et Obélix à l'école



© C. Boyd



Mise en situation

Imaginez-vous à l'école : quel était votre ressenti face aux apprentissages ? Faisiez-vous partie de ceux pour qui « ça rentrait tout seul » ? Ou pour certaines disciplines seulement ? Était-ce encore ainsi en secondaire (collège et lycée) ? Aviez-vous l'impression d'être de temps en temps sur une autre planète que celle de votre enseignant, à vous demander ce que signifiait sa question, à ne pas trouver le sens des consignes dans certains cours... ou dans tous ? À comprendre « de travers », à être « à côté de la plaque » ? Sur une autre planète peut-être ?

A. Une comparaison imagée pour les enfants

Représentez-vous Obélix, un grand costaud tombé dans la marmite de potion magique ; et Astérix, ce petit futé, devant sans cesse demander cette même potion au druide afin de trouver force et puissance pour dégommer les Romains. N'en sommes-nous pas là avec nos apprenants, petits et grands ?

Certains, comme Obélix, ne sont-ils pas tombés dans les implicites des apprentissages dès la maternelle ? On leur demande d'étudier ? Ça marche. On leur demande de connaître ? Ça marche. On leur demande de réussir ? Ça marche. Ils ont sans cesse la bonne intuition, toujours sur la même longueur d'ondes que l'adulte qui les accompagne, sentent ce qu'il y a à faire, à dire, à retenir et à comprendre...

Astérix, loin d'être sot, ne sent pas ce que l'adulte attend de lui. Il est « à côté », comprend quand il faudrait mémoriser, mémorise quand il faut comprendre. Il a besoin d'accompagnement pour apprendre à apprendre, d'une potion « métacognitive » qui l'aiderait à montrer ses compétences réelles.

Le mot est posé : métacognition. La métacognition désigne la perception de l'acte d'apprendre, connaissance de la connaissance, observation de soi en train d'apprendre pour tirer des leçons. Comment apprendre ? Que se passe-t-il dans ma tête quand j'apprends ? Quels gestes mentaux inconscients ou semi-conscients doit faire le jeune Astérix pour

apprendre ? Quelles structures d'acte mental⁹ ? Quelles procédures pour mémoriser à long terme ? Comment les guider ? Comment se guider ? Comment devenir autonome comme Obélix ?

Obélix, lui qui n'a pas le sentiment de faire des efforts et, à la question des petits Astérix « Dis, tu fais comment pour toujours réussir tes évaluations ? », répond si souvent : « Moi, mais rien, ça rentre tout seul, je relis, c'est tout ! ».

Ah mais Obélix, là tu exagères. Apprendre serait donc un don ? Une science infusée à certains élus ? Relire... un bien joli mot ! Relire... relire les notes du cours serait donc comme relire un joli roman, pour y retrouver des souvenirs, des plaisirs de lecture ? Ou une recette de cuisine pour se remémorer un goût, un plat ? Ou une liste de courses pour vérifier ce qui manque ou imaginer les rayons du magasin ? Relire... que d'implicites se cachent sous ce mot si anodin pourtant dans le lexique scolaire.

« Chéri, as-tu relu ton cahier ?

– Oui m'man, j'ai relu !... ».

Re-lire, lire à nouveau... Mais pour en faire quoi dans sa tête ?

Que fait Astérix quand il relit ses notes de cours, ses mots de dictée, sa leçon à mémoriser ? Il relit tout, de A à Z, il copie même plusieurs fois le texte, les mots, les uns après les autres, il râle car cette tâche lui prend du temps, il attend que ça finisse, il lit pour lire, écrit pour écrire, il faut que ça rentre, il faut que ça rentre, pour entendre sa voix et les mots qui chantent dans sa tête. Il attend que les mots « rentrent » dans sa tête ; il attend parfois des heures. Et lorsqu'on l'interroge, plus rien, néant. Pourtant, il en a mis du temps à apprendre, il a mis de côté son jeu préféré pour cela, il a même promis de connaître toute sa leçon avant d'aller jouer, mettant ainsi dans sa tête, sans le savoir, un objectif de mémoire à très court terme... Et pffft, tout est parti... et le voilà puni...

Ainsi, Astérix est bien en peine de préparer sa potion tout seul. Tous les bons conseils d'Obélix, et même de ses parents ou enseignants, tous bienveillants, ne lui apportent pas de quoi concrétiser l'acte d'apprendre, qui reste là, à trôner sur son fauteuil d'abstraction pure tout en haut de la montagne d'implicites scolaires¹⁰.



Accompagner

Pour aider Tilou, présentez-lui deux petites effigies des héros de la bande dessinée et demandez-lui ce qu'il peut dire au sujet de ces deux personnages.

Si Obélix est plus intelligent qu'Astérix ? S'il est plus efficace ? Pourquoi ?

S'il se « sent » plutôt à l'image du premier ou du deuxième ?

Si une potion magique existait pour l'apprentissage, qu'est-ce que cela pourrait être ? Est-ce que cette potion l'aiderait ? A-t-il parfois l'impression que les autres enfants ont une potion secrète ?

Est-il intéressé par une potion « personnelle » qui l'aiderait à apprendre mieux en se connaissant et en découvrant les besoins de son cerveau ?

B. Apprendre

Apprendre... À prendre... ou à laisser ? Certains ont décidé de laisser tomber le plaisir d'apprendre et le devoir de l'adulte est de les accompagner dans l'apprentissage pour en faire une co-naissance¹¹ et retrouver le plaisir que tout acte d'apprendre devrait amener et amène à l'enfant depuis sa venue au monde.

Apprendre est une grande aventure qui démarre dès la naissance ; à peine a-t-il deux minutes de vie que le petit d'homme grimpe déjà au sein de sa mère, il apprend vite !

L'enfant aime découvrir le monde qui l'entoure, car cela lui procure du plaisir, de la motivation, des défis, des nouvelles connaissances et des milliers de connexions entre ses petits neurones ; mais tout cela, il ne le sait pas encore !

Pour apprendre, il faut qu'il soit en confiance, se sente sécurisé, soutenu, que l'erreur fasse partie du jeu afin qu'elle permette des ramifications neuronales intéressantes, que celles-ci soient le terreau de réajustements, d'accommodations. Il a besoin d'adapter constamment ses nouvelles découvertes aux anciennes.

Il se trompe, il se « plante » ? Pas grave, il pousse de plus belle !

Avec les encouragements de toute la famille, car l'erreur fait grandir quand elle est analysée, consciemment ou inconsciemment, et quand le feedback est immédiat¹² !

C. Implicites scolaires

L'enfant arrive à l'école avec son vécu, ses expériences quotidiennes basées sur la réalité concrète. Certaines consignes font déjà partie de son répertoire comme « Fais attention » ou « Réfléchis », mais exclusivement en lien avec une réalité. Être attentif, c'est regarder à gauche et à droite avant de traverser la rue par exemple. Réfléchir, c'est revenir sur ce que maman a dit la dernière fois pour trouver mes chaussettes dans la commode !

Avec ses exigences et ses sanctions, l'effort est très côté et le plaisir non recommandé. Les parents inquiets des résultats obtenus aux dictées ne posent plus de questions relatives aux découvertes mais interrogent, questionnent et sondent pour savoir si le travail de la veille a porté ses fruits, si l'examen s'est bien passé, si Tilou a « bien » répondu. Et la motivation s'écroule, la locomotive qui tirait avec fière allure tous ses wagons de connaissances et de découvertes peine à avancer, a le hoquet, tousote, s'arrête... sans carburant, sans plaisir ni règles du jeu. L'utilité se résume à la réussite et Tilou se laisse doucement couler, résigné, l'école, ce n'est pas pour lui.

Tilou arrive donc à l'école avec un bagage assez restreint des consignes et, en tous cas, peu de consignes scolaires. Celles-ci sous-tendent des informations et des transformations que l'enfant ne connaît pas encore, qu'il devra apprendre et découvrir. À nouveau, les Obélix les découvriront

vite et spontanément, mais nos petits Astérix, notre Tilou, auront besoin de l'accompagnement de l'adulte pour « rentrer » dans ce monde scolaire.

EXEMPLE 1

Je rentre dans une classe de maternelles où les enfants entreprennent des ateliers de gestion mentale avec moi. Lors de la dernière séance, leur maîtresse leur a remis un petit dossier dans une « chemise » jaune en plastique translucide pour y ranger leurs productions relatives à l'atelier. En me voyant arriver, la maîtresse lance aux enfants : « Tout le monde va chercher la petite chemise jaune de Catherine ! » et j'observe, amusée, les trois quarts des regards des enfants se tourner vers moi et chercher... ma chemise jaune !

EXEMPLE 2

Robin a 8 ans. Il est scolarisé en pédagogie active où il est peu confronté aux consignes spécifiques d'évaluations écrites. Dans ce type de pédagogies, les évaluations se basent sur l'observation continue et les entraînements se réalisent dans de petits cahiers. La consigne souvent orale est explicitée directement alors que dans des enseignements plus traditionnels, les enfants sont confrontés à des consignes écrites... Robin est cependant inscrit à l'école de musique de la commune et doit passer des examens... Devant ses résultats catastrophiques, nous demandons à voir les feuilles pour analyser les erreurs (cela devrait être systématique en cas d'échec) et comprenons vite pourquoi...

La majeure partie des consignes contenaient des implicites comme « Inscris la valeur des notes suivantes » et le petit Robin, trouvant cela pourtant « bizarre », avait donc inscrit les réponses en dessous de chaque note « suivante », ce qui signifiait pour lui, en lien avec sa réalité, « celle qui suit » !

Ces nombreux mots tels que noms, verbes et adverbes, sous un visage anodin, amènent confusions et perte de confiance chez l'enfant qui apprend.

Ils possèdent un sens différent en contexte scolaire que celui qu'il leur avait donné et qui faisait sens jusqu'à présent dans la vie quotidienne.

L'adulte est là pour expliciter ces implicites, c'est indispensable. Accompagner doucement tant que la sécurisation n'est pas optimale, pour estomper petit à petit cette aide sans douleur. Car apprendre devrait inonder le cerveau de dopamine, ce carburant des efforts, pour vivre l'acquisition avec plaisir ou en en anticipant le plaisir.

L'incompréhension a un rôle porteur de déstabilisant cognitif, engendrant des situations inconfortables qui permettront un réajustement et une propulsion vers un nouvel équilibre (apprendre !).

Mais, si cette situation perdure, tourne en rond, sans que l'enfant ne puisse passer au nouveau sens amené par le nouvel apprentissage et surtout, si cette incompréhension fait l'objet de sanctions et pénalités¹³, alors, elle est dangereuse et peut être source de perte d'appétit d'apprendre, menant à des dépressions et résignations.

Penchons-nous¹⁴ quelques instants sur les verbes énumérés ci-dessous et tentons de nous mettre dans la peau de l'enfant qui les entend. On prendra très vite conscience que, pour chacun d'eux, se cachent autant de procédures que de cours ou personnalités d'enseignants.

L'enfant pense qu'être efficace en classe, c'est bien regarder à gauche et à droite, puisque sa mère le lui demande à chaque fois qu'il doit traverser la rue. Mais sait-il qu'en classe, cette attention aura autant de formes qu'elle ne vise de tâches ?

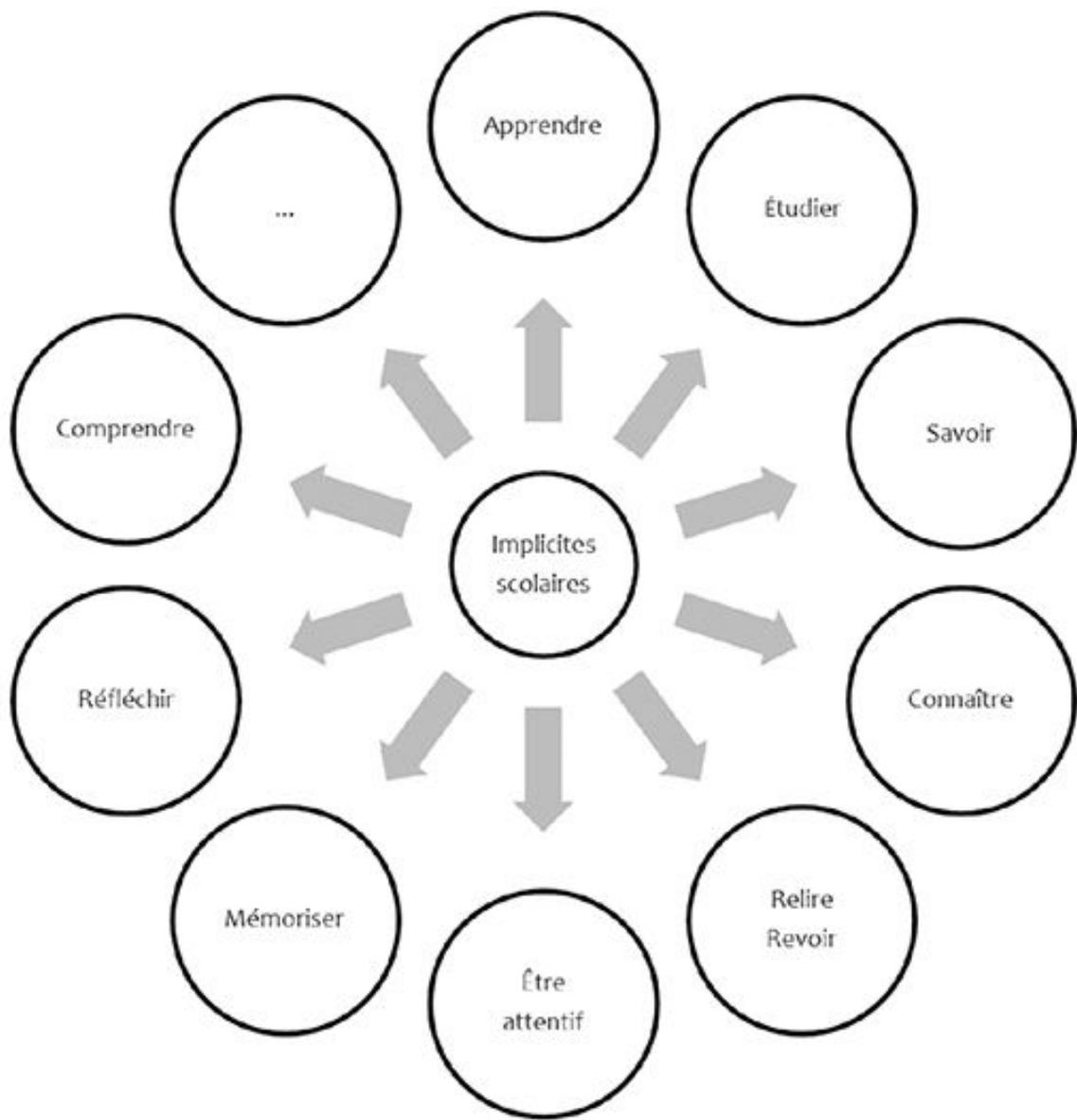


Figure 1. Mots utilisés au quotidien posant problème aux enfants



Accompagner

L'explicitation des implicites fait l'objet même de ce livre.
La première chose à faire sera d'amener Tilou à exprimer ce qu'il comprend des consignes pour lesquelles il semble avoir des difficultés.
Cela vous permettra directement de comprendre ses erreurs (qui n'en sont parfois pas !) et d'ajuster le sens « scolaire » attendu en lui expliquant et en notant les erreurs récurrentes au fur et à mesure dans un petit cahier.

D. Évocations vagabondes et évocations dirigées



Mise en situation

Imaginez que vous êtes en train de lire un livre éducatif passionnant : des idées vous viennent pour créer un jeu pour Tilou, sans demande préalable, sans recherche volontaire, puis vous pensez à votre repas du soir à préparer et par association d'idées, surgit, en lien avec la liste de courses à prévoir pour le repas, une nouvelle idée pour le jeu qui poursuit son vagabondage dans votre esprit... Par contre, si vous devez retenir une explication d'activité du livre pour en parler à un ami et que vous n'avez rien pour écrire (même pas le smartphone !), vous mettrez une intention volontaire à la direction donnée à votre pensée, celle de mobiliser les données pour les mémoriser en imaginant à l'avance, probablement, l'ami concerné.

L'enfant, jusqu'à présent, menait sa pensée de manière spontanée, intuitive, ses idées vagabondaient de-ci, de-là. Elles vagabondaient pour faire sens bien sûr, mais les évocations¹⁵ étaient toutes accueillies sans

distinction. Rencontres fortuites, découvertes, associations d'idées, tout était bienvenu dans sa tête pour créer son stock d'images, de ressentis, de discours internes. Car tout était intéressant !

Les évocations qui sont plus dirigées, qui vont vers un but, une tâche, un geste mental¹⁶ précis, l'étaient souvent de manière inconsciente, comme pilotées de manière automatique.

Et l'objet du présent ouvrage se situe précisément ici : accompagner l'enfant (et le lecteur) dans la prise de conscience de ses évocations vagabondes ou dirigées peu ou pas conscientes. Afin de lui permettre d'agir de manière intentionnelle sur ses apprentissages, de s'impliquer, par la conscience et la confiance qu'il pourra mettre dans les procédures ainsi mises en lumière. Car tous les enfants peuvent réussir, comme le déclare si bien Antoine de la Garanderie¹⁷.

Cette implication efficace, porteuse de motivation et de stratégies, appelée autodétermination (Ch. Hadji)¹⁸, prend racine dans la métacognition qui affine notre regard sur l'acte d'apprendre.

Ces évocations dirigées le seront dans un premier temps de manière externe avec l'adulte qui accompagne, met en projet, explicite, guide la construction des représentations mentales. Puis, doucement, passeront en pilotage interne, volontaire.

Cette autodétermination amenée par la conscience des gestes mentaux permettra à Tilou :

- de comprendre ses erreurs ;
- d'ajuster ses stratégies aux tâches demandées (mémoriser ? comprendre ? réfléchir ? être attentif ?...) et ainsi réduire la charge cognitive (voir charge mentale et mémoire de travail) ;
- de mettre en place un projet d'avenir de soi « réussissant » (la première cause d'échec est la projection de soi dans l'échec, amenant des stratégies mentales... d'échec !) ;
- de mettre en place un apprentissage par intention volontaire pour ne plus subir mais construire ses connaissances en autonomie.

Et de ce fait... de se remotiver !



Accompagner

Plusieurs étapes seront nécessaires.

Tout d'abord, découvrir les représentations mentales de Tilou dans la tâche demandée ; sont-elles vagabondes, allant de-ci, de-là, au gré des fluctuations de l'attention, ou dirigées vers un but, conduites par l'apprenant ?

Puis, l'accompagner dans l'explicitation¹⁹ des évocations dirigées inconscientes, en proposant des chemins, en accompagnant sa réflexion sur sa propre manière d'apprendre, par des mises en situations, des dialogues permanents sur les procédures qu'il découvre pour les mener à bien... ou à mal...

Enfin, permettre à Tilou d'être autonome dans ses apprentissages, car il sait ce qu'il peut faire, il en aura connaissance, il aura découvert et pris plaisir à mener à bien des défis cognitifs. Il aura visité quelques gestes mentaux dans son univers mental extraordinaire. Et il mènera sa barque, comme on dit !



Figure 2. Trois types d'évocations

9. Suite de petits projets mentaux pour arriver à comprendre, mémoriser, réfléchir.

10. Le discours implicite est utilisé par les « experts » (professeurs, parents, thérapeutes, etc.) et reste très flou pour bon nombre d'enfants.

11. Connaître, « co-naître », étymologiquement : naître avec et à la chose.

12. Analyser les réponses le plus rapidement possible après leur production est une pratique efficace qui permet de corriger ou confirmer les procédures cognitives erronées ou avérées et ainsi de renforcer ou modifier la carte neuronale en mémoire.

13. Perte de points, échecs répétés, feedbacks éloignés dans le temps, erreurs non accompagnées, etc.

14. « Se pencher sur... » : encore un implicite !

15. Représentations mentales des choses vues, entendues, senties, goûtées... et qui sont propres à chacun.

16. L'attention, la mémorisation, la compréhension, la réflexion et l'imagination sont les cinq gestes mentaux explicités par Antoine de la Garanderie.

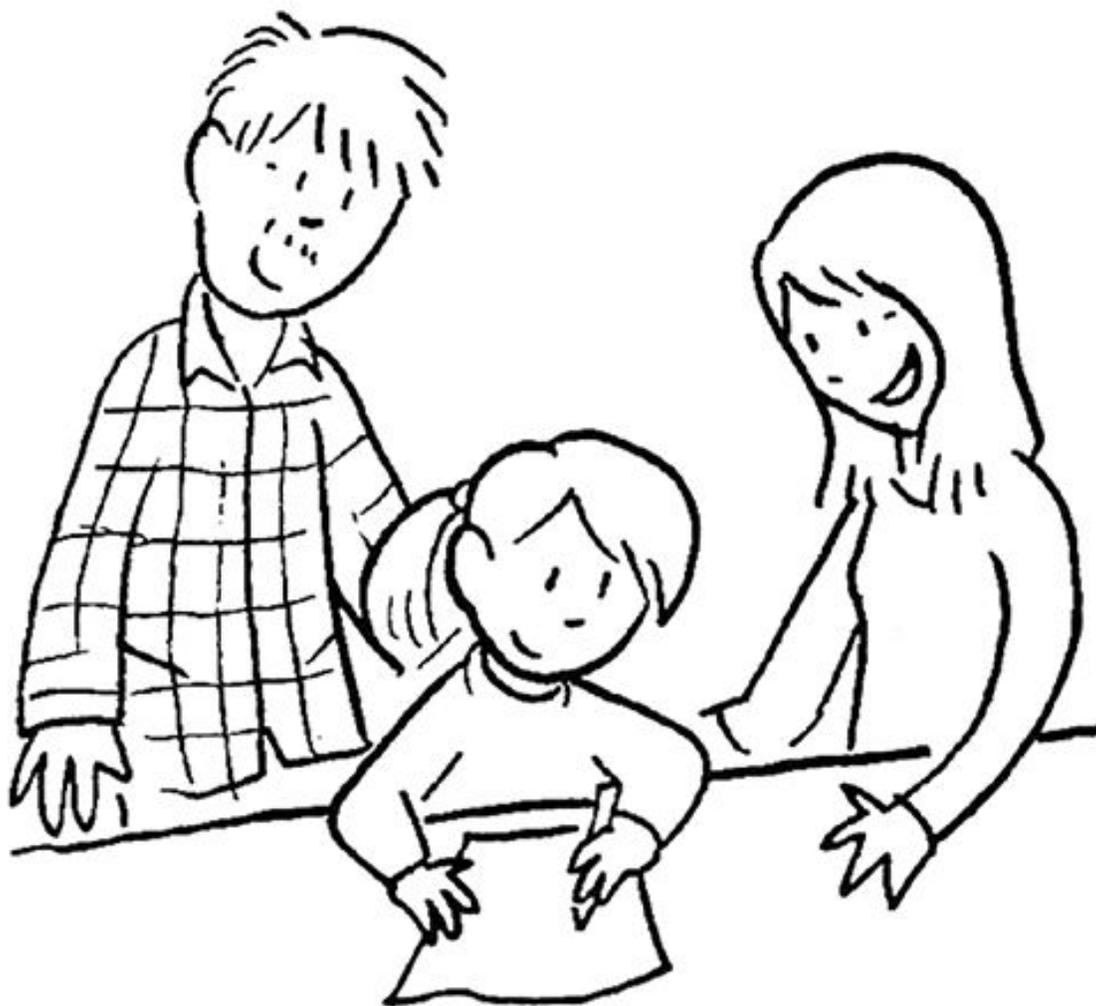
17. Antoine de la Garanderie, philosophe et pédagogue français (1920-2010). Ses recherches sur les implicites des gestes mentaux sont la base des travaux repris sous les termes de « gestion mentale ».

18. Gestion des apprentissages par l'apprenant lui-même. HADJI (Ch.), *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages. L'autorégulation, une voie pour la réussite*, Paris, ESF, 2012.

19. Le terme « explicitation » va plus loin que l'explication. L'explicitation permet d'élucider les implicites en donnant une direction, une structure aux évocations qui sont attendues pour réussir mais non verbalisées.

CLÉ 2

Posture



© C. Boyd

A. Bienveillance cadrante et sécurisante

Apprendre implique de renoncer à ce qu'on croyait être vrai, de se mettre en déséquilibre, à hésiter, à accepter l'erreur, à se sentir incompetent, hésitant, novice. L'adulte qui accompagne se doit donc d'être dans la bienveillance constante, pour rassurer et sécuriser. Il sera en outre le gardien du cadre, une personne de confiance, stable et qui aime apprendre elle-même.

Des études²⁰ mentionnent que les enfants ayant bénéficié de la présence d'un adulte sécurisant étaient plus persévérants, plus enclins à se lancer dans des défis, mènent des explorations plus intenses du monde qui les entoure et développent une meilleure résilience face aux difficultés.

Souvenons-nous de nos enfants qui apprennent à grimper les escaliers, de leurs regards furtifs en arrière, sans cesse, pour s'assurer qu'on est bien là, qu'on les soutiendra en cas de chute, sans les juger, ni les sanctionner, juste en étant là.

Pourquoi cette bienveillance est-elle si indispensable ?

Apprendre suit un cycle de quatre étapes, qui se construisent les unes sur les autres et permettent d'avoir envie de recommencer l'aventure en affrontant un nouveau défi, si tout s'est bien passé. Et c'est ce qu'il se passe pour nos petits Obélix.



Mise en situation

En lisant les lignes qui suivent, repensez à vous, en train d'apprendre à conduire ou le lendemain de l'achat de votre smartphone...

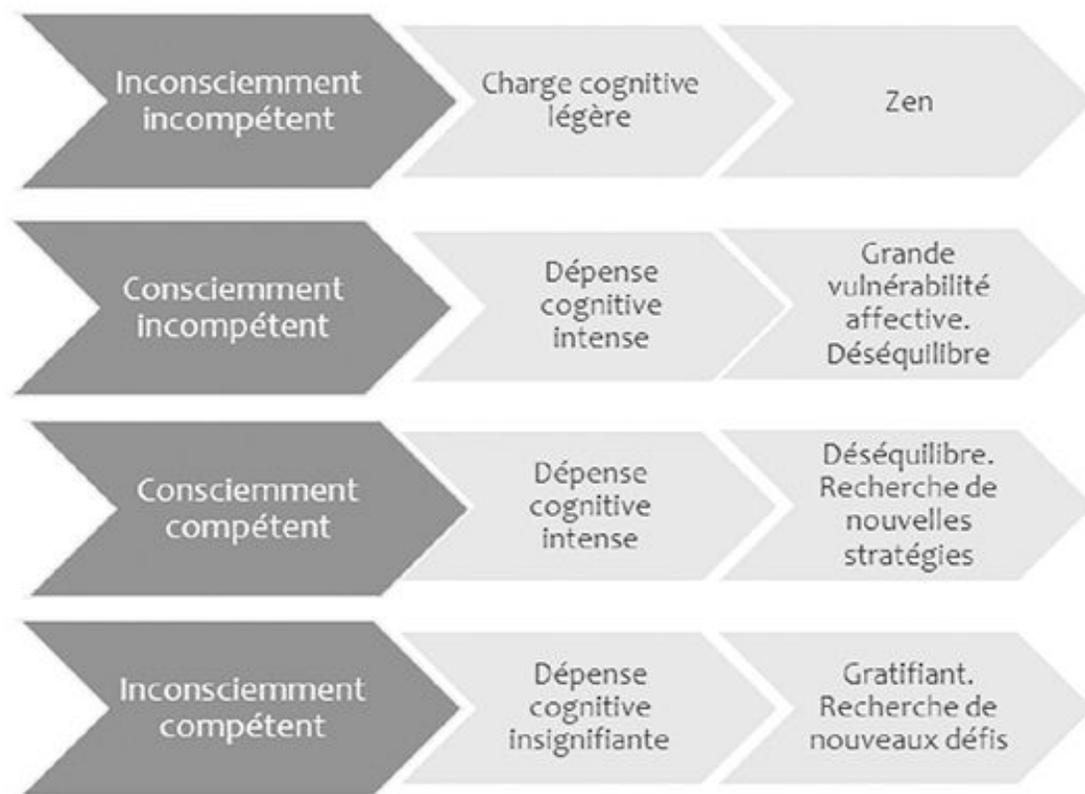


Figure 3. Les quatre étapes de l'apprentissage

1. Étape 1

On ne sait pas qu'on ne sait pas, c'est une étape assez sereine.

EXEMPLE :

Tilou n'est pas encore à la « grande école », il n'a pas encore été confronté aux apprentissages de la lecture et de l'écriture mais a été informé qu'il va « lire et écrire ». Il en est fier et trouve cette expérience plaisante ! Il est donc inconscient encore des stratégies et des efforts cognitifs qui devront être impliqués dans cet apprentissage.

2. Étape 2

On sait qu'on ne sait pas : conscience de l'effort et des échecs malgré les efforts engrangés, conscience de l'ampleur du travail attendu.

EXEMPLE :

Tilou est confronté à l'apprentissage de la lecture depuis un mois ; nouveautés, défis, qui le mettent dans un équilibre très instable cognitivement. Ses croyances tombent. Il croyait que lire s'apprendrait vite et qu'il y arriverait facilement, il croyait que reconnaître le logo d'une enseigne de grande surface, c'était lire. Il hésite, il est confronté à l'erreur, il se sent frustré, car ses fonctionnements habituels, ses rituels automatisés antérieurement ne fonctionnent plus toujours. C'est compliqué, il prend pleinement conscience des difficultés de la tâche. Aïe, ça fait mal... Il fait de nombreuses erreurs, confond et inverse les sons, les lettres, les mots. Il engage une charge massive d'énergie mentale ne parvient pourtant pas au résultat attendu. Plusieurs effets possibles résultent de cette situation.

Soit Tilou se sent en sécurité depuis toujours face aux apprentissages : il a un sentiment de compétence, il connaît sa valeur et se sait reconnu dans son intelligence par son entourage. Dès lors, il va développer des stratégies pour s'adapter aux nouvelles données, affronter l'erreur pour la comprendre et trouver de nouveaux chemins mentaux pour l'éviter. Il trouvera l'énergie de poursuivre ses efforts malgré le sentiment d'inconfort, afin de retrouver un nouvel équilibre pour se préparer à la prochaine étape.

Soit il est sous l'emprise d'injonctions hypnotiques (tu es nul, tu es mauvais, tu n'arriveras jamais à rien, tu ne travailles pas...). Il n'est pas dans un sentiment de sécurisation, ne se sent pas compétent, car ce discours de l'autre est devenu le sien, « je suis nul, je suis mauvais ». Il a tenté des expériences qui n'ont pas porté les fruits escomptés, n'a pas eu suffisamment de feedbacks rapides de ses erreurs et les vit comme des fautes honteuses. Il va avoir beaucoup de mal alors à trouver la force pour passer à l'étape suivante, risque de se résigner encore une fois et/ou de se faire

passer pour « fainéant ». De nombreux enfants souffrant de troubles neuro-développementaux²¹ sont dans cette situation.

3. Étape 3

On sait qu'on sait. L'effort est soutenu, l'énergie cognitive est à plein rendement, mais on y arrive !

EXEMPLE :

Tilou vit des succès mérités, mais pour y arriver, il travaille dur, sort de sa routine, expérimente de nouvelles formules. La charge mentale est énorme, mettant sa mémoire de travail et son cerveau tout entier en ébullition... Il réussit, mais à quel prix ! Cette étape est indispensable et motivante, pourtant il ne faudrait pas y rester trop longtemps car elle est très fatigante.

4. Étape 4

On ne sait plus qu'on sait : la mémoire procédurale, les automatismes ont pris le relais, laissant la voie libre pour de nouveaux apprentissages.

EXEMPLE :

Tilou sait lire, il n'est même plus conscient des procédures, il arrive à lire et à comprendre en même temps, et s'il y a une recherche à faire dans le texte, ou que le texte parle d'un thème complexe, il peut diriger toute son énergie vers ces buts puisque l'acte de lecture ne prend plus de place dans sa tête.

Or, l'enfant qui nous occupe, celui qu'on désire aider à apprendre, a de fortes chances d'être souvent ballotté entre les étapes intermédiaires de forte sollicitation mentale, dans lesquelles la charge cognitive est énorme pour des résultats inexistantes, faibles. S'il connaît de petites réussites, elles ont lieu au terme d'un long épuisement et sont donc liées à des souvenirs que le cerveau n'a

pas envie de revivre. L'attention est fortement sollicitée pour des tâches de bas niveau²² et notre Tilou est épuisé.

Il est donc de notre devoir de mettre en place cette bienveillance constante, main sur l'épaule, de l'encourager, de féliciter ses progrès, même minimes à nos yeux.



Accompagner

Si Tilou se sent insécurisé face aux apprentissages, s'il risque de se résigner, s'il semble saturer dans ses efforts, nous pouvons lui proposer – outre le fait d'explicitier (mettre des mots) sur les 4 étapes en l'informant que tout le monde passe par ces moments – ces démarches :

- suggérer de refaire un jeu, un exercice pour lequel les stratégies efficaces sont déjà bien rôdées, dans lequel il se sent très performant, pour lequel il est même plus fort que vous (dans mon cas, c'est le jeu « Bazar bizarre » : c'est radical, leur estime de soi remonte... mais la mienne, c'est une autre histoire²³ !) ;
- annoncer un nouvel apprentissage ou un nouveau jeu mais assez complexe qu'il ne connaît pas encore (et vous non plus !) avec emphase, en faisant miroiter les bénéfiques qui en découlent, en amenant cela comme un défi, tout en exprimant oralement vos pensées, les réflexions qui vous viennent à l'esprit, comme vos inquiétudes : « Attends, je relis les règles, car je n'ai pas encore compris... Alors, que dois-je faire ?... Bouh, c'est compliqué, mais on va y arriver, je reprends depuis le début... À quoi cette explication me fait-elle penser ? ». L'adulte qui verbalise sa pensée quand il raisonne permet directement à l'enfant d'avoir un modèle, de comprendre les stratégies de correction des erreurs, de recherche en mémoire... ;
- lui donner des exemples concrets de vous, en train de vivre ces

étapes intermédiaires inconfortables (nouveau job, nouvelle voiture, reprise d'études...).

B. Mise en place d'un dialogue cognitif

Le dialogue est un concept clé pour accompagner l'enfant qui apprend et pour guider son attention.

L'adulte, au cours de sa lecture, découvrira de multiples possibilités de traitement des données par le cerveau de l'enfant. Le cerveau est un formidable outil où chacun prend des chemins personnels et différents qui deviennent habituels. Il faudra parfois leur faire prendre des virages ou des changements de voies lorsque la stratégie n'est pas adaptée. Cependant, tout processus, même inadapté à une tâche, a toujours une valeur pour une autre tâche. Et ici encore, la prise de conscience amènera prise de confiance.

EXEMPLE :

L'enfant a pris pour habitude de préparer sa dictée en visualisant le mot dans sa tête, comme le demande la maîtresse. Mais pour lui, « le mot », c'est celui entendu dans ses oreilles, c'est son sens réel, son signifié ; donc voir « maison » dans sa tête équivaut à visualiser une maison ! Il n'a donc pas de bonnes notes en dictée et se décourage. Il aurait en effet fallu visualiser la maison et le code écrit, ou dire les lettres du mot avec sa petite voix intérieure, ou ressentir sa main en train de l'écrire. Mais ce n'est pas pour cette raison que visualiser la maison n'est pas bon... C'est même une évocation indispensable en compréhension de lecture !

Le dialogue cognitif mis au point par Antoine de la Garanderie pose ses fondements dans les théories de Rogers²⁴, humaniste américain, et dans la philosophie ancrée dans le respect de la pensée de l'autre, de ses projets de sens et de vie personnels. Par un questionnement qui guide l'apprenant dans sa pensée qui apprend, il tente de mettre en lumière les structures de projets, les façons de faire, les qualités et particularités des évocations construites à partir d'une tâche...

Ce dialogue se réalise toujours dans le plus grand respect de l'autre. C'est Tilou qui sait ce qu'il se passe dans sa tête, nos mots vont guider, permettre de conscientiser, d'ouvrir le champ des possibles mentaux, de proposer des alternatives... en aucun cas, il ne sera intrusif, autoritaire ou moralisateur. Il n'est pas non plus un dialogue psychologique. Si l'accueil de l'émotion est essentiel, ne nous substituons pas ici au psychologue qui va traiter les traumatismes, mais bien à l'accompagnateur qui permet de découvrir le potentiel des représentations mentales qui permettent d'apprendre. Ce dialogue va permettre à Tilou de se découvrir en train d'apprendre (métacognition). Il constitue une réponse essentielle à de nombreux apprenants qui « pédalent » dans la peur, car non renseignés sur ce qu'ils peuvent faire sur leur planète tête. Les renseignements qu'ils trouveront au sein du dialogue cognitif permettront à bon nombre de débloquent des situations de stress scolaire ou de perte de motivation²⁵.

20. Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation : quel rôle joue-t-il ? D'où vient-il ? Comment intervenir ? ; Cairn.info. « Chapitre 14. Favoriser un environnement "capacitant" dans les organisations » ; Cairn.info. « Émotions et cognition en classe » – Archive ouverte HAL (archives-ouvertes.fr).

21. Troubles liés aux fonctions supérieures du cerveau (fonctions exécutives, langagières, visuo-spatiales, praxiques, etc.) et engendrant des difficultés spécifiques telles que dyslexies, dysorthographies, dyscalculies, dysphasies, dyspraxies, ayant des conséquences importantes au niveau scolaire.

22. Une tâche de bas niveau est logiquement automatisée par l'enfant « expert » (nos Obélix) et libère ainsi de la place dans l'attention soutenue et la mémoire de travail pour les tâches de plus haut niveau, à visées pédagogiques (consigne, nouvel apprentissage, recherche, compréhension fine, réflexion, créativité, etc.).

23. Les jeux « Tam-Tam » sont excellents pour ce type d'interventions, on peut facilement laisser gagner l'enfant en lui accordant du temps.

24. Les trois attitudes fondamentales du thérapeute selon Carl Rogers : lepsychologue.be.

25. Le dialogue cognitif et les renseignements donnés sur le « comment apprendre », même s'ils aident, ne seront malheureusement pas toujours suffisants pour toute situation de difficulté scolaire. L'accompagnement par un psychologue (de préférence systémicien) sera parfois indispensable quand les difficultés d'apprentissages sont ancrées dans des souffrances psychologiques plus profondes ou les ont amenées. De même, l'accompagnement par un logopède-orthophoniste ou par un neuropsychologue, un ergothérapeute seront incontournables quand les difficultés sont liées à des troubles développementaux d'apprentissage.

CLÉ 3

Lexique pour mieux comprendre



© C. Boyd

A. Métacognition

Selon la définition communément admise dans les dictionnaires, la métacognition désigne la connaissance personnelle d'un individu sur ses capacités et ses fonctionnements cognitifs.

L'introspection cognitive dans laquelle le livre vous mènera, sera l'outil privilégié de connaissance et découverte de soi dans l'apprentissage. Un matériel concret, permettant à l'enfant de mettre du sens plus aisément sera essentiel. Introspection vient du latin *intro-spectare* qui signifie « observer l'intérieur », nous devenons donc spectateur de notre manière d'apprendre.

Prendre un recul réflexif sur sa propre pensée en action est un choix posé par de nombreux philosophes de la conscience. Antoine de la Garanderie, dès les années 60, va mettre en lumière les implicites des gestes mentaux d'apprentissage, découvrant ainsi la « gestion mentale » par le questionnement ouvert et un dialogue pédagogique avec l'apprenant.

Les neurosciences, en plein développement à l'heure actuelle, permettent également la mise en place de moyens métacognitifs pour découvrir la pensée en action dans ses gestes mentaux et confirment bien souvent les observations internes, soulevées par l'autoanalyse. La neuro-éducation complètera à bon escient et d'une manière « validée » l'introspection personnelle du lecteur et, par la suite, celle des enfants qu'il accompagne.

La métacognition offre deux aspects complémentaires mais distincts sur les gestes mentaux d'apprentissage. D'une part, un versant tourné vers l'introspection cognitive sur la connaissance, alimenté par la réflexion qui s'en suit et amenant des nouvelles connaissances, et d'autre part, le versant « passage à l'acte » qui va amener l'apprenant à produire des gestes mentaux adaptés, en connaissance de cause, et peu à peu devenir « expert » par l'autorégulation que ces processus conscients vont amener.



Figure 4. Ingrédients de la métacognition

B. Perception

La perception sensorielle est la perception « immédiate » que nos sens nous livrent, comme des informations directes. En psychologie cognitive, la perception est définie comme la réaction à une stimulation extérieure qui se manifeste par des phénomènes chimiques, neurologiques au niveau des organes des sens physiologiques et au niveau du système nerveux central, ainsi que par divers mécanismes qui tendent à confondre cette réaction à son objet par des processus tels que la représentation de l'objet, la différenciation de cet objet par rapport à d'autres objets.

Dans les pratiques de « gestion mentale », on appelle perception l'entrée en contact de l'information avec nos organes de sens : nous entendons, voyons, touchons la chose à apprendre.

L'« objet de perception » sera ainsi l'information perceptive elle-même, brute, telle qu'elle nous est donnée. L'enfant regarde le mot à copier dans son cahier, il est en perception visuelle ; il écoute sa maîtresse, il est en perception auditive ; il touche les formes géométriques en bois données pour la manipulation, il est en perception kinesthésique ou haptique.

« Rester en perception » se dit de l'apprenant qui entend sans écouter, qui voit sans regarder. Nous sommes fréquemment dans ce cas quand nous ignorons ce qu'il y a à faire mentalement pour apprendre ou quand notre pensée est occupée à traiter une autre information. Il n'y a donc pas de passage au traitement de l'information, qui reste un simple contact avec nos sens sans laisser de trace consciente de son passage. On développera ce problème dans la Clé 10 « Être attentif ».

Cependant, avant d'aller plus loin, rappelons que dans toute difficulté d'apprentissage, la première étape sera de vérifier les outils sensoriels de l'enfant : entend-il bien ? Voit-il bien ?...



Mise en situation

Posez-vous quelques instants sur les perceptions qui vous « touchent » : la vue des mots sur ces pages, votre regard qui se pose sur le mur d'en face, le cadre qui n'est pas droit, le bruit dans la rue, un avion qui passe, un oiseau qui chante, un enfant qui vous appelle, l'étiquette de votre T-shirt qui vous chatouille, vos doigts sur la page...

C. Évocations et images mentales

1. Évocation

L'évocation désigne généralement l'action de se rappeler quelque chose d'oublié, de rendre présent à l'esprit un souvenir... Par exemple, on va « évoquer le bon vieux temps ». Le terme caractérise également l'action de mentionner quelque chose, de faire allusion à quelque chose.

Dans les pratiques de gestion mentale ainsi que dans ce livre, on appelle « évocation » le **traitement mental de l'information**, qu'il soit à l'encodage de l'information ou à sa récupération. Le champ est donc plus vaste que la réminiscence du souvenir. On appelle « évoqué », le fruit du traitement mental (ici, en lien avec la récupération).

« Évocation » vient du latin *ex-vocare* qui signifie « appeler vers l'extérieur ». Ce terme a donc été choisi en lien avec son étymologie directe pour amener l'idée que le traitement de l'information par la pensée permet à cet objet de perception d'atteindre un statut mental et non plus seulement « physique ».

L'évocation permet donc à la pensée d'extraire (*ex-*) l'information de son statut perceptif pour être « appelée » à devenir objet de pensée. Ce qui permet à l'apprenant de rentrer dans la CO-naissance (nous en reparlerons).

2. Images mentales

Les images mentales telles que nous les mentionnons dans cet ouvrage représentent tout le champ des possibles dans les évocations. Elles ne se

résumant donc pas à une impression imagée furtive laissée par la vue d'un objet (ce qui serait une mémoire perceptive visuelle) mais prennent leur origine dans le sens mathématique du terme « image », reprise de x en x' .

Nous aurons donc, selon le traitement mental, des images (ou évocations) visuelles, auditives et auto-auditives (verbales), kinesthésiques... et au sein même de ces possibilités, une multitude encore de couleurs décrites succinctement dans les clés.

Ainsi, Tilou peut être en perception auditive de la voix de sa maîtresse et avoir des « images mentales » ou évocations de plusieurs types :

Visuelles : l'enfant visualise en film mental le discours de la maîtresse, voit des images issues de ses souvenirs sur la question, récupère visuellement des informations notées dans son cahier, voit mentalement des mots qu'il est en train d'écouter... ou se projette en images la fin du cours et l'arrivée de sa maman !

Auditives : l'enfant réentend la voix de son papa lui donner des explications sur le sujet, réentend la voix de sa maîtresse, fait venir mentalement des bruitages en lien avec le discours, traduit le discours comme si une petite « voix » autre que la sienne parlait dans sa tête

Auto-auditives/verbales : l'enfant se raconte des choses en lien avec ce qu'il écoute, se redit les choses importantes, réentend sa voix prononcer les mots, traduit avec ses propres mots, se dit qu'il aimerait jouer avec son jeu préféré.

Kinesthésiques : l'enfant traduit le discours de sa maîtresse par des ressentis dans son corps, ressent sa main qui écrit le mot, a des impressions de mouvements intérieurs (par exemple, pour comprendre le calcul « moins 5 + moins 3 » en mathématiques, l'enfant se sentira « tiré » vers le bas en 5 saccades, puis encore 3 saccades et aura intégré le concept à sa manière.

Toutes ces « images mentales » ne viennent bien sûr pas seules, elles sont sollicitées selon nos habitudes, de manière simultanée, en une évocation globale, ou les unes après les autres, ou encore les unes et pas les autres, et conscientisées par le dialogue qu'on peut avoir avec soi-même (introspection) et avec l'enfant (dialogue cognitif). Nous reviendrons également sur ces possibilités de gestion mentale pour en comprendre les processus, les besoins et les richesses.



Mise en situation

Reprenez mentalement les perceptions auxquelles vous avez porté attention tout à l'heure... Qu'ont-elles « fabriqué » dans votre tête ? Le bruit dans la rue vous a peut-être amené la visualisation du camion-poubelle, la perception de l'étiquette qui vous chatouille, des ressentis d'inconfort ou le discours mental selon lequel il est temps de prendre le « découd-vite » pour supprimer la gêne, vos doigts sur la page, un souvenir du toucher de la peau de votre enfant quand il était bébé... ? Les évocations ou images mentales sont donc très personnelles et non observables par autrui... L'adulte qui dit à l'enfant de bien regarder le mot pour l'apprendre ne l'aide donc absolument pas dans les multiples chemins que la pensée peut prendre... De même, le parent qui pense que Tilou étudie car il reste plusieurs heures « sur ses feuilles » n'a aucune information sur le traitement que vont subir (ou pas !) ces fameuses feuilles dans la pensée de l'élève.

D. Restitution

Selon le dictionnaire, la restitution désigne l'action de restituer un bien que l'on possède indûment à son propriétaire d'origine...Triste définition ! Les connaissances scolaires seraient donc volées à l'adulte détenteur du savoir et à qui il faut rendre le bien précieux ?

Dans notre vision, la restitution signifie non seulement la réponse que l'enfant va donner aux questions du contrôle mais aussi toute action issue de la récupération d'une donnée qui a été perçue et évoquée (ou pas) par l'apprenant. Il ne s'agit donc pas vraiment d'une connaissance acquise de manière non conforme, au contraire !

Voici un schéma récapitulatif, que nous appellerons « le chapeau de la pensée » :

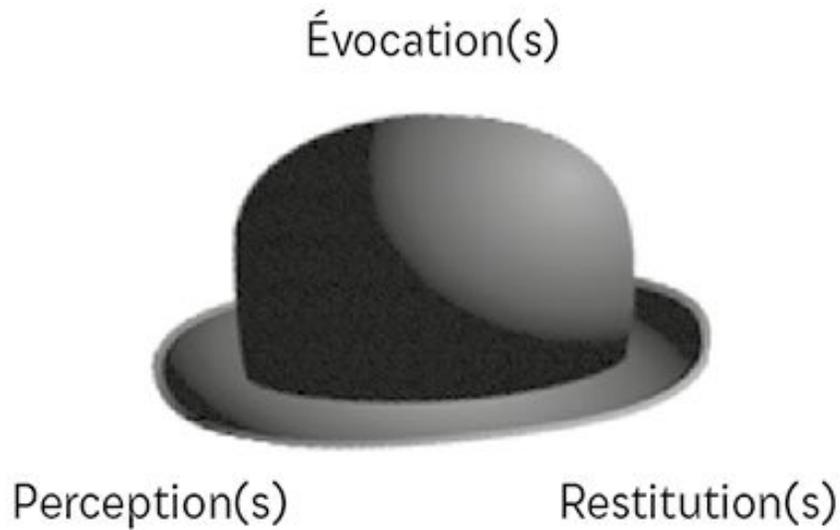


Figure 5. Perception-Évocations-Restitution

E. Objectif et projet



Mise en situation

Vous avez l'objectif de partir faire un road trip en Écosse. Quels seront vos projets mentaux successifs pour l'atteindre ? Vous imaginez les paysages et anticipez mentalement le trajet pour fixer des petits objectifs intermédiaires ? Vous pensez ensuite à votre valise à constituer selon le contenu programmé, vous vous tenez un discours intérieur sur les documents administratifs à rassembler et vous les visualisez un à un pour organiser votre pensée, etc.

Ces deux mots de vocabulaire sont essentiels dans la compréhension des pistes que donne ce livre.

En effet, les mots « projet » et « objectif » sont habituellement utilisés pour échanger sur un but à atteindre, quelque chose de concret. Il en va de

même en pédagogie où les pédagogies par projets ou par objectifs se rejoignent.

Ici, l'objectif d'une tâche d'apprentissage est en effet observable dans le monde physique, sa définition est donc proche du langage familier. L'enfant a l'objectif de réussir sa dictée, ce qui peut en effet se vérifier par des mots correctement orthographiés sur sa feuille.

Le projet de sens, par contre, est plus complexe, il n'est observable que de l'intérieur, dans le monde mental. C'est une structure que je donne (consciemment ou inconsciemment) à mes activités évocatives pour me conduire à mon objectif. Il vient du latin *pro jacere*, ce qui signifie « jeter en avant ». Il y a donc ici une idée de futur, de propulsion, de préparation à l'acte mental qu'on nomme souvent « planification » dans le domaine neuropsychologique. L'enfant, pour écrire correctement, va se donner le projet (mental) de revoir les lettres du mot en couleurs dans sa tête, de se redire les lettres muettes, de réentendre l'épellation en rythmant une petite musique mentale, de ressentir sa main qui l'écrit, de s'imaginer sa fierté... Plus les projets sont étoffés et dirigés vers l'objectif, plus ils sont efficaces.

Pour connaître et étoffer les projets de Tilou, le dialogue cognitif et les verbalisations de nos propres projets seront des alliés indispensables.

1. Intelligence

C'est l'aptitude d'un être humain à s'adapter à une situation, à choisir des moyens d'action en fonction des circonstances, à déployer ses ailes de raisonnement pour trouver à être en connivence avec son environnement immédiat... Nous sommes ici bien d'accord avec cette conception de l'intelligence, cette capacité de faire des liens entre les choses, pour évoluer, pour grandir, pour apprendre... et pas dans l'idée de répondre correctement aux items d'un test de Q.I., tout complet et récent soit-il...

Ainsi, dans cette optique, l'intelligence évolue, est en perpétuel mouvement. Le rôle premier des adultes qui entourent le petit apprenant est d'étayer cette capacité à faire des liens. Une clé entière de ce livre y est consacrée.

2. Connaissance

Co-(n)naître, c'est naître avec, se développer en contact de la chose... La connaissance est intérieure et est le fruit des actes mentaux réalisés au sein de nos projets... par opposition au savoir qui, lui, est extérieur et lié à l'objet de perception en lui-même. Si je connais mes tables de multiplication, je les ai non seulement reçues tel un savoir universel, mais je les ai intégrées, adaptées, réorganisées avec d'autres connaissances plus anciennes. Elles et moi sommes « assimilés ».

Le but du livre est d'amener l'enfant au plaisir de se co-(n)naître et de co-(n)naître aux choses qui l'entourent, car pour être bien au monde, il faut passer par là.

3. Apprendre

Dans **apprendre**, il y a **prendre**, action volontaire qui définit l'attention et qui va se conjuguer sous différentes formes dans les autres gestes mentaux ; **comprendre**, **reprendre**, avec l'acte de mémorisation, **surprendre** par l'imagination et **entreprendre** par la réflexion.

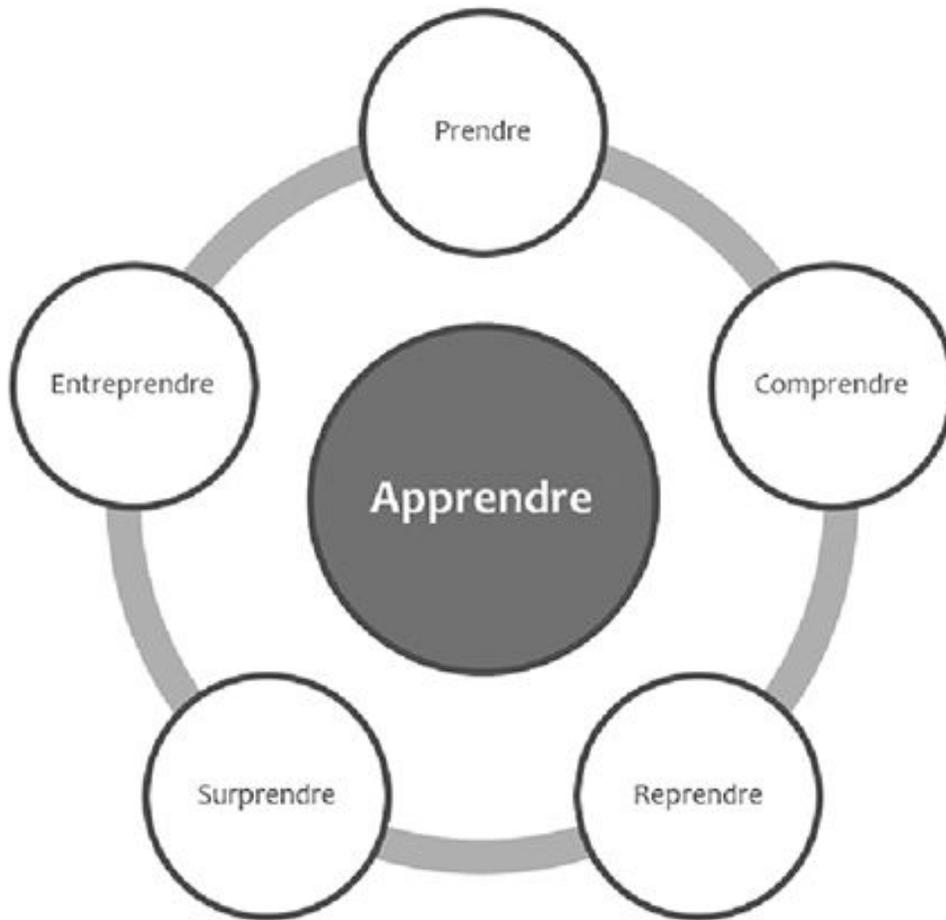


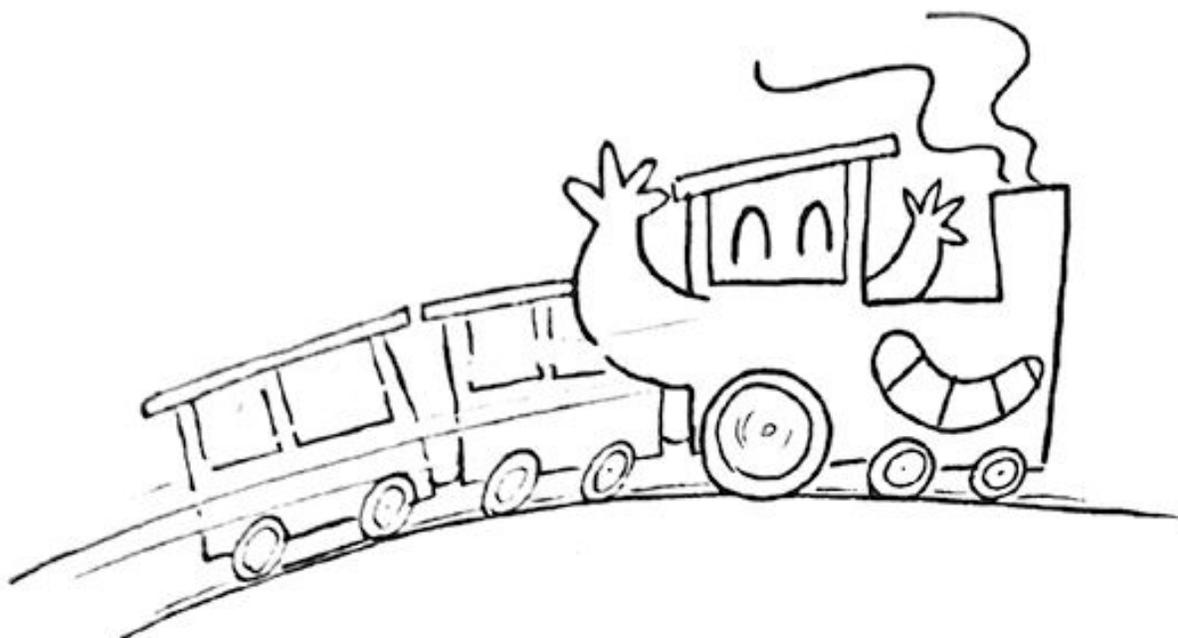
Figure 6. Apprendre exige toujours une action volontaire

4. Dialogue cognitif

Le dialogue métacognitif, comme explicité plus avant dans cet ouvrage, est un échange auquel prend part l'enfant de manière volontaire et en toute liberté. Ce dialogue permet de l'amener à la conscience de ses procédures mentales, au sein d'une tâche d'apprentissage. Il n'est en aucun cas un « profil » qui figerait les projets et stratégies dans des modèles fermés, mais au contraire, une quête de tous les « possibles » évocatifs de l'enfant. Ces possibles seront recherchés au départ dans des mises en situation mettant l'enfant en position de réussite, afin de l'amener à découvrir son potentiel, ses stratégies efficaces.

CLÉ 4

Locomotivation



© C. Boyd



Accompagner

Pour accompagner Tilou dans la compréhension du concept, prenons l'image d'une locomotive. Demandons-lui de nous parler de son rôle, des conséquences de sa panne, de sa force motrice, même si les

wagons pèsent très lourd...

Donnons-lui l'origine du mot (movere : bouger). Si, si, de nombreux enfants apprécient qu'on leur donne l'origine des choses, c'est une question de contenu de pensée !

Demandez-lui de penser à une activité précise qui le motive, une autre qui le démotive, d'en citer 5 ingrédients indispensables, ce que ça implique...



Mise en situation

Pensez à une activité qui vous motive, une activité dans laquelle l'apprentissage rentre en jeu... Listez 10 points qui permettent à cette motivation d'exister.

Pensez ensuite à une activité que vous avez arrêtée, ou dans laquelle vous n'avez pas désiré vous engager. Listez 10 points qui vous ont empêché de vous y mettre.

Voici des données qui reviennent souvent, retrouvez-vous les vôtres ?



Figure 7. Ingrédients de la motivation et de la résignation

Mais quelle motivation ? Il y en a donc plusieurs ?

A. Les types de motivation

1. Motivation extrinsèque

Liée à l'attente d'une récompense, elle fait souvent illusion car elle peut amener des performances rapides et spectaculaires. Malheureusement, ses résultats ne sont pas stables dans le temps car liés à la peur ou au profit à court terme. Elle sera développée dans le point sur « la menace » et celui sur « le jugement ».

2. Motivation de sécurisation

Liée au besoin d'être soutenu et sécurisé, la motivation de sécurisation permet à l'apprenant de se sentir en confiance pour faire ses « premiers pas ». Cette motivation est une étape indispensable pour accéder à la possibilité de vivre les déséquilibres cognitifs qui feront le quotidien des apprentissages complexes. Elle consolide l'estime de soi pour amener doucement l'envie de se dépasser (dans le système de motivation suivant). Elle est liée au plaisir que l'on ressent à faire plaisir à l'autre, à prouver qu'on sait faire seul, au développement de l'autonomie.

3. Motivation d'innovation²⁶ ou intrinsèque

C'est cette motivation qui nous fait bouger des montagnes. Elle est liée au plaisir intérieur, à l'intérêt personnel et est soutenue par un engagement personnel, stable dans le temps grâce à nos efforts et à l'autodétermination.

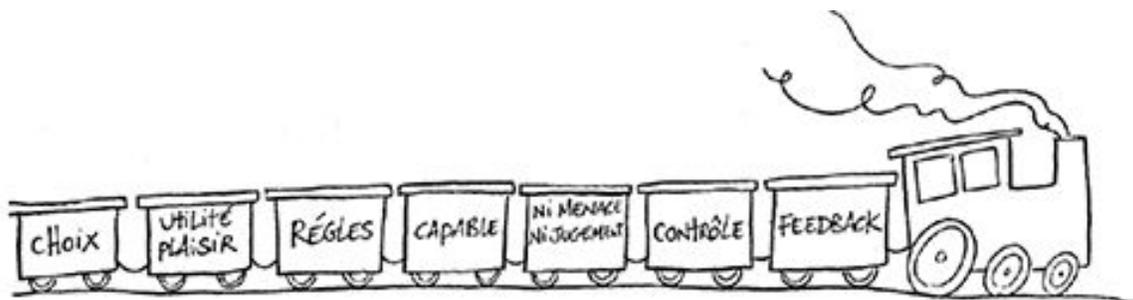
Elle se constate par les « yes » des enfants à l'annonce d'une activité qui leur plaît, car ils savent qu'ils vont y prendre du plaisir, qu'ils connaissent les règles ou qu'ils ont en stock les connaissances pour en découvrir de nouvelles. Ils se projettent dès lors dans la réussite, s'engagent dans l'effort en se délectant à l'avance... Ils sont « tout à leur affaire » !

Cette motivation est celle qui existe dès le plus jeune âge, quand le petit enfant déploie une énergie monumentale pour découvrir le monde, rester attentif à une activité malgré la nouveauté et l'ignorance de sa finalité, pur plaisir d'apprendre, « plaisir d'acte mental²⁷ » (A. de la Garanderie). Cet élan est ce que nous cherchons tous et qui est intrinsèque, fabriqué à l'intérieur de l'apprenant, avec un système de récompense interne lui aussi. La production de dopamine générée par cette motivation nous inonde de bonheur et de sentiments positifs. Elle nous aide à persévérer et à passer au niveau supérieur de difficultés.

Formidable cette motivation, non ? On en donnerait bien en intraveineuse à l'enfant quand il ne veut plus apprendre !

Mais cette capacité de se mettre en mouvement de l'intérieur est exigeante et repose sur plusieurs points dont vous pouvez parler avec Tilou, pour échanger avec lui sur son ressenti par rapport à ces divers ingrédients de la motivation, sur ceux qui lui manquent, ceux qu'il possède, ceux que vous pourriez mettre en place avec lui...

B. Exigences de la motivation d'innovation ou intrinsèque



© C. Boyd

Ces ingrédients de la super locomotivation vont apporter trois carburants de valeur pour un moteur sans « ratés » :

- **conatif** : engagement personnel dans l'effort et le terrain inconnu ;
- **affectif** : renforcement de la sécurisation, confiance en soi et aux autres en amont qui ouvre la porte aux défis et donne envie de se

dépasser ;

– **cognitif** : compétences qui se développent grâce aux stratégies mises en place.

1. Le choix

Le choix est essentiel dans nos critères de motivation. L'aviez-vous mentionné dans votre liste ? Toute contrainte réduit fortement les chances d'être motivé... Or l'école est obligatoire, donc, par essence, peu motivante...



Accompagner

Donner des choix dans le non-choix : « Je te propose trois exercices, il faut en faire deux, choisis-les et commence par celui que tu préfères. »

2. L'utilité et/ou le plaisir

Trouver du plaisir est un mot-clé de la motivation (certainement sur votre liste !) pour s'assurer que les efforts servent à quelque chose ! Combien d'enfants nous disent : « De toute façon, ça ne sert à rien ! ». Il est vrai que nous sommes parfois bien ennuyés de trouver des utilités à tout apprentissage, même si elles existent.



Accompagner

1. Le plaisir

Pour atteindre la notion de plaisir dans l'apprentissage, le jeu est un moyen efficace d'apprendre, car l'envie de gagner place l'erreur comme moyen stratégique de recherche grâce au feedback immédiat. Par ailleurs elle développe des capacités d'inhibition²⁸, donne envie de chercher le défi, le risque, l'inconnu...

Vous pouvez ainsi : faire des cocottes avec les informations, créer des cartes mentales et mandalas cognitifs avec de jolies couleurs et des dessins facétieux, jouer à ni oui, ni non, créer des Memory, des flash cards, placer un buzzer devant chaque équipe ou joueur pour stimuler la vitesse de réponse, trouver des moyens mnémotechniques drôles... (d'autres idées suivront dans la partie « Mémoire de l'ouvrage »).

2. L'utilité

Faites des recherches sur les liens entre l'apprentissage en question et la vie quotidienne (par exemple, Pythagore et son théorème sont utiles en de nombreuses circonstances). Montrez à l'enfant des exercices pour les « grands » qui reposent sur l'apprentissage en question, et amenez-le ainsi à prendre conscience que tout est lié (combien d'apprentissages mathématiques reposent sur la connaissance des tables ou sur la numération !).

Dessinez un neurone et des connexions et expliquez qu'à chaque nouveau contact avec une information, le neurone construit des milliers de nouvelles connexions. Celles qui seront fréquemment utilisées (les exercices) vont devenir de plus en plus performantes, rapides, efficaces... et pourront être recyclées pour d'autres activités, permettant au cerveau de déployer de plus en plus son potentiel. D'autres connexions, qui sont moins utilisées, seront perdues²⁹... Une utilité essentielle d'un apprentissage scolaire est donc de créer des connexions qui permettront à l'enfant d'améliorer la vitesse de traitement, de créer des nouvelles routes à voies rapides dans son cerveau qui pourront être utilisées pour une multitude d'autres apprentissages... en d'autres mots, apprendre à penser...

3. Les règles

Ne pas maîtriser les règles d'un jeu qu'on vous propose quand les autres joueurs les possèdent déjà est très inconfortable, il en va de même pour apprendre. Ces règles, dans les apprentissages scolaires, sont souvent cachées dans la mise en place des procédures, dans les consignes, dans les gestes mentaux d'apprentissage, dans les techniques, dans les habitudes de l'école liées à un matériel spécifique, dans tous les implicites... « Enfin, tu aurais dû le savoir, tout le monde sait ça ! ».



Accompagner

Créer avec l'enfant des fiches procédurales, ou un mandala séquentiel des étapes de l'exercice ou de l'apprentissage, lui permettant d'identifier ce qu'il doit savoir (la théorie, les exemples, les exercices, les explications orales du cours...), comment il doit le savoir (par cœur, savoir refaire l'exercice, savoir résoudre d'autres exercices, savoir créer un exercice, savoir expliquer un exercice, ou la théorie...), à quoi il reconnaîtra qu'il le sait (critères de réussite, façon de coter, nombre de points, évaluation formative ou certificative) et sur qui ou quoi peut-il compter pour trouver de l'aide (parent, tuteur en classe, maîtresse, référentiels, livres, support d'accompagnement pédagogique, fiche d'aménagement scolaire, etc.).

4. Être capable

Le sentiment d'efficacité personnelle nous permet de nous sentir capable d'arriver à nos fins. Le « S.E.P. » se construit dans le regard que nous portons et que les autres portent sur nos réalisations, sur notre confiance en nous dans les tâches à accomplir.



Accompagner

Si le S.E.P. de l'enfant n'est pas très élevé³⁰, c'est que la motivation de sécurisation est encore nécessaire. Réconforter, montrer qu'on est là pour permettre de prendre appui, soutenir, rassurer, donner une ébauche, revenir à une étape antérieure, donner des compensations... L'enfant qui a besoin de sécurité n'a pas encore les ailes pour affronter les défis. La mise en place de petits rituels d'apprentissage permettra d'ancrer des procédures cognitives en toute confiance. Exemple : en début, milieu et fin d'activité, proposer de fermer les yeux ou de penser sereinement à ce qui a été appris et mettre la main de l'enfant à plat et poser un mot-clé sur chaque doigt ; créer une pioche dans laquelle vous mettez des concepts appris ensemble et en tirer un systématiquement pour expliquer ce qui a été compris... ou retenu... Ces rituels seront développés plus longuement dans la suite du livre.

5. La menace

On n'apprend pas sous la menace... malgré les apparences. En effet, la menace amène une motivation extrinsèque menée par la peur des représailles qui peut produire des résultats prometteurs à court terme mais qui dégringolent peu après ; elle est basée sur un système totalement en opposition avec la motivation intrinsèque. Cette menace va entraîner des stratégies de feintes, de fuite (je ne montre pas mes erreurs, je les attribue à peu importe qui mais pas à moi ; d'ailleurs, mes réussites ne me sont plus attribuées non plus, c'est le hasard, la chance...), des stratégies d'évitement (je triche) qui éloigneront définitivement l'implication, l'autodétermination et le sentiment de contrôle (la tête dans mon cartable lors des interrogations orales, l'excuse de ne « pas avoir entendu la question »), voire la mise en place de stratégies efficaces mais détournées du but d'apprendre (devenir le

clown de la classe, celui qui ose braver le professeur, celui qui prédit ses échecs à l'avance, etc.).

6. Le jugement

Lors de la deuxième étape d'apprentissage (consciemment incompetent), l'équilibre est fragile, l'estime de soi extrêmement sensible. Un jugement est une analyse unilatérale, sans réelle défense de l'« accusé » et peut mener à des étiquetages. Les « Tu n'as pas étudié », « Tu n'as pas relu », « Tu fais des fautes impardonnables », « Tu es stupide », « Réponse débile »... sont autant d'étiquettes que Tilou se colle sur le front de manière presque indélébile.



Accompagner

- Considérez le droit à l'erreur comme faisant partie du jeu. Dans ce cas, l'erreur sera expliquée et analysée afin de porter le projet d'attention suivant.
- Précisez les règles, favorisez les échanges métacognitifs sur la manière dont l'enfant va s'y prendre pour apprendre sa leçon, les différences de stratégies entre les enfants sans pour autant que l'une soit meilleure que l'autre.
- Planifiez les moments plus formatifs où l'erreur ne « compte pas » et les moments plus certificatifs où l'erreur implique des conséquences plus sérieuses.

Exemple de mandala cognitif d'analyse de l'erreur :



Figure 8. Analyse consciente de l'erreur pour la comprendre et relancer le projet

7. Le contrôle

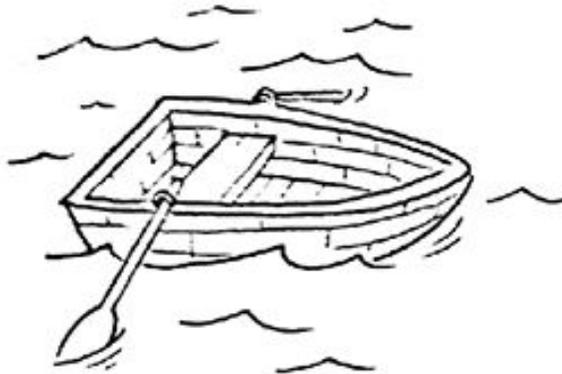
La motivation est une affaire personnelle, on parle ici d'auto-détermination. L'enfant démotivé, on l'a vu, n'arrive plus à être maître de ses apprentissages et attribue ses échecs et réussites à autrui, à des circonstances extérieures... mais jamais à lui. Le contrôle permet à l'enfant de se connaître, d'être conscient de ce qu'il maîtrise ou pas, de savoir où il en est, de se donner des directives et de mettre en place des évocations dirigées de l'intérieur, volontaires. Tout être humain est être d'intention. Lui redonner ce pouvoir est primordial et le protégera de la résignation.



Accompagner

Demander fréquemment à l'enfant s'il pense qu'il a en tête les points x et y de l'apprentissage en cours, s'il situe ses lacunes facilement, s'il sait où il risque d'achopper, de perdre confiance, d'être à l'aise. Il doit retrouver le contrôle de son embarcation car le capitaine du navire, c'est lui !

Si vous sentez qu'il se laisse dériver, qu'il se résigne, qu'il attribue tout ce qui lui arrive à la terre entière mais pas à lui-même, essayez cette petite métaphore de la barque :



© C. Boyd

« Toi et moi, on est installé dans la même barque. Nous avons tous deux une rame. Dans l'eau, le courant peut « être avec nous » (entourage et contexte motivant et porteur) ou « contre nous » (entourage et contexte démotivant). Cependant, je te promets de donner toute mon énergie pour tenir ma rame, l'activer, te lancer une bouée si tu coules ; j'ai même de la corde pour t'empêcher de te lancer à l'eau... et plein de bonnes idées pour t'aider... Mais que se passe-t-il avec la barque si toi, tu décides de ne plus ramer ? On tourne en rond ! Aussi, le personnage central dans ta motivation, celui sans lequel rien ne peut se faire, c'est toi. Peu importe le courant, peu importe qui est avec toi... Si toi, tu ne rames plus... on ne peut plus

avancer. On a tous besoin de ton action, même si nous sommes bien conscients que quitter le rivage est difficile, que les vents ne te poussent pas toujours dans le bon sens, que l'effort est conséquent... Tu es important. »

8. *Le feedback immédiat*

Quand on joue, on a un retour rapide de ses erreurs stratégiques, permettant ainsi de directement « corriger le tir ». Mettre en place une activité ludique³¹ après un apprentissage mettant en jeu directement les notions apprises et la « bonne réponse » permet d'ajuster ses connaissances sans jugement et informe l'adulte tout aussi directement de la qualité de sa transmission des savoirs. En classe, les enfants vont considérer ces petits jeux fréquents comme une cagnotte de points qu'ils remplissent en fonction de leur attention et volonté, les jeux durent quelques minutes et ils peuvent se « rattraper » sur le jeu suivant, sans se désespérer d'avoir raté le contrôle... car le jeu suivant peut survenir dans la même heure d'activité scolaire. À la maison ou en séance d'accompagnement, la cagnotte qui se remplit peut permettre le choix de l'activité de fin de travail, l'enfant se sent responsable de ses choix.



Accompagner

Outre les conseils donnés plus haut, la mise en place d'objectifs S.M.A.R.T. avec Tilou, expliqués, verbalisés et notés, sera un accompagnement porteur de la locomotivation.

Spécifique : l'objectif sera précis, par exemple améliorer la connaissance de la conjugaison des verbes en « er » à l'indicatif présent. Évitez les objectifs vagues comme « on va mieux apprendre les conjugaisons » : cela décourage vu l'ampleur du travail.

Mesurable : par exemple, on pourra dire que l'objectif est atteint

quand l'enfant pourra faire l'évaluation donnée sans tomber dans les « pièges ».

Attractif : on va créer ensemble un super jeu que tu pourras partager avec tes amis, champion !

Réalisable : l'objectif ne sera ni trop facile (démotivant) ni insurmontable (démotivant) mais juste dans la zone de développement de l'enfant³², c'est-à-dire ce qu'il ne peut pas encore faire seul mais qu'il peut faire accompagné (par un sujet ou objet).

Temporel : l'objectif doit posséder une date butoir, pour éventuellement être relancé par la suite. Dans une semaine, tu commenceras à comprendre ce concept et dans quinze jours, on valide.

26. Daniel Favre parle de trois systèmes de motivations : sécurisation, innovation, addiction.

27. DE LA GARANDERIE (A.), *Plaisir de connaître, bonheur d'être*, Lyon, Chronique sociale, 2004.

28. Inhibition : une des fonctions exécutives du cerveau nous permettant de freiner des comportements automatiques, de prendre le temps de réfléchir avant d'agir, de raisonner.

29. On appelle ce processus l'élagage synaptique et le recyclage neuronal.

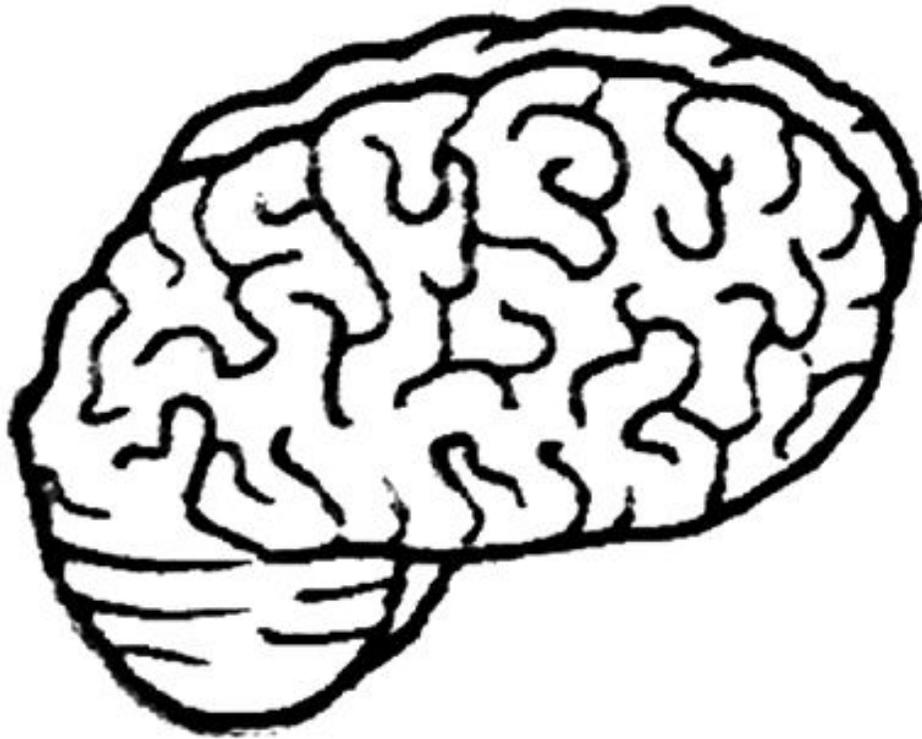
30. Ce qui est le cas pour tous les enfants souffrant de troubles d'apprentissage. Les accompagnements tels que l'orthophonie (ou logopédie), neuropsychologie, ergothérapie, psychologie permettent souvent de soutenir ce S.E.P. au quotidien.

31. Jeux de loto, bingo, cartes questions-réponses, Ni oui ni non, etc.

32. Pour s'informer davantage : Vigotsky et la zone proximale de développement.

CLÉ 5

Qui est-ce qui commande ?



© C. Boyd

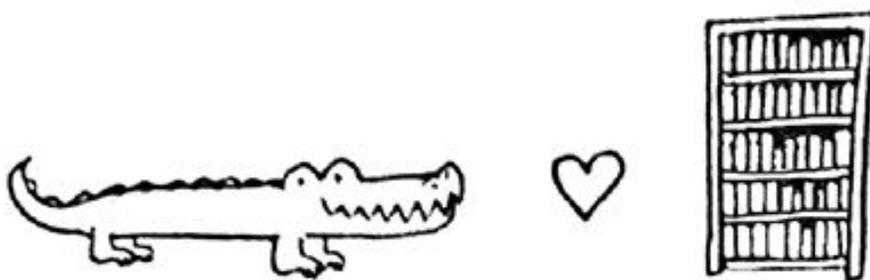
Descartes pensait que le cœur et la raison étaient séparés, et les courants pédagogiques ont longtemps mis les émotions de côté, voire conseillé de les écarter pour mieux apprendre. Le neurologue MacLean, dans les années 50, développait le concept de « cerveau triunique » où le cerveau était censé être constitué de trois zones distinctes : le reptilien, le limbique et le cortex, développées au fur et à mesure de l'évolution des espèces³³ (ce qui s'est avéré faux, les dinosaures ayant bel et bien un cortex... pas bien gros, mais quand même !).

Ces recherches, malgré les erreurs, conservent des qualités pédagogiques évidentes qui permettent aux enfants de prendre conscience des capacités très différentes mais complémentaires de notre cerveau, à savoir :

1. Nos instincts, besoins primitifs, pulsions, lesquels sont dictés par des rituels et des habitudes.
2. Nos émotions et notre confiance en soi quant à elles, qui fonctionnent comme une balance et cherchent du plaisir pour compenser l'incertitude et les frustrations, permettant ou refusant l'accès aux savoirs.
3. Le cortex (avec sa zone frontale), grande bibliothèque mentale, plus lent, plus froid, plus réfléchi, qui permet la prise de recul, les gestes mentaux de recherche de sens, le stockage des informations, la gestion et régulation des émotions, l'empathie (en lien direct avec les zones limbiques).

Accompagner

Matériel à mettre à disposition de Tilou :



© C. Boyd

- un petit **crocodile** pour symboliser nos besoins archaïques, nos « pulsions », nos réactions rapides ;
- un petit **cœur** pour symboliser nos besoins affectifs ;
- un petit **livre** ou une **bibliothèque** pour symboliser le cortex.

1. Notre **crocodile** analyse en permanence ce qui nous entoure, son œil est très vigilant. Le moindre bruit (de smartphone par exemple), le moindre changement, le moindre mouvement vont l'alerter... Il nous

informe des possibles dangers, ou quand notre « territoire » est ou semble être envahi (au départ, par les véritables envahisseurs, ou dangers, mais qui peuvent devenir le petit frère qui a griffonné sur le cahier ou le voisin de classe qui empiète sur le banc). Au départ, il est là pour monter la garde et réagir très vite, à chaud... Il fait partie de systèmes préattentifs qui filtrent les informations et dirigent ou dissipent notre attention. Pour se calmer, il a besoin d'éliminer tout sentiment de menace. Il aime les rituels et la stabilité que l'enfant met en place spontanément (surtout les ados !) ou que nous pouvons proposer (petit câlin du soir, petite histoire à horaire fixe, séquence des tâches scolaires à l'identique tous les jours, heure de coucher stable...). Un excellent rituel **cognitif** sera de démarrer toute séquence d'apprentissage par « Ferme les yeux et fais revenir dans ta tête trois nouveautés apprises aujourd'hui » ou terminer le devoir en prononçant trois mots-clés de ce qui vient d'être fait.

2. Le « **cœur** » se met à vibrer quand les émotions se bousculent. Il fonctionne un peu comme une balance et cherche un équilibre entre les émotions négatives et positives... Si les positives l'emportent, tout va bien, ces souvenirs de réussites inondent le cerveau de dopamine, récompense biologique naturelle... Si les négatives sont trop envahissantes, elles pourraient bloquer le passage d'accès à la bibliothèque, amenant trop de cortisol, hormone du stress, qui, à forte dose, maltraite les systèmes mnésiques efficaces. Pour un bon équilibre et une sérénité dans l'apprentissage, petit « cœur » a besoin de travailler dans un environnement où l'erreur est appréciée, où on coopère sans conflit, où Tilou ne se sent pas jugé... où ses efforts sont valorisés et les chemins balisés dans un premier temps (fiches de procédures à créer avec Tilou).

3. La **bibliothèque** (ou le livre) est le grand rangement, là où Tilou fait ses liens, classe les données, organise, réfléchit, stocke, anticipe, planifie, imagine... Les livres doivent être bien rangés dans les rayonnages, pour les retrouver facilement. Dans la bibliothèque, on aime les défis, les challenges, découvrir de nouvelles stratégies, des chemins inconnus et inédits ; plus c'est difficile à trouver, plus vivante sera l'aventure, car le bibliothécaire, même s'il connaît bien les lieux,

aime en découvrir des recoins cachés... Il lui faut juste du temps pour faire correctement les choses.

A. La zone frontale

Nous allons maintenant zoomer plus particulièrement sur la zone frontale du cortex³⁴.

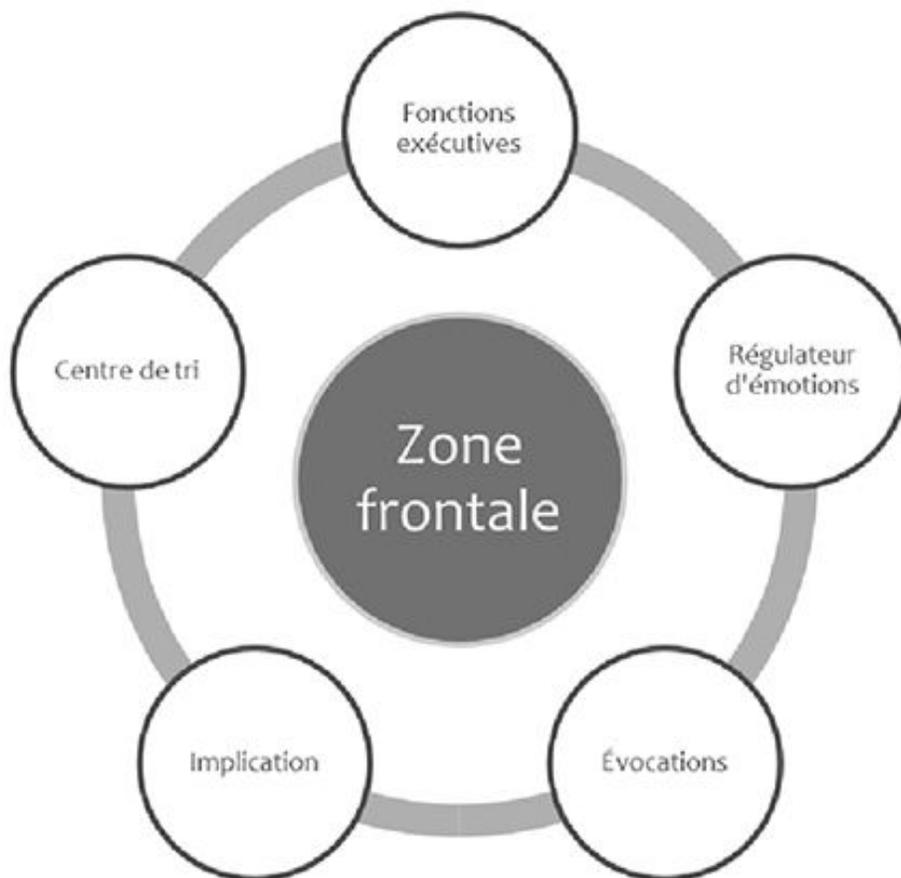


Figure 9. Fonctions de notre zone frontale dans l'apprentissage

La communauté scientifique actuelle démontre donc que l'émotion et la cognition sont intimement liées et coordonnées.

Antonio Damasio souligne³⁵ aussi l'importance des liens entre émotions et cognition en mettant en avant l'histoire dramatique de Phineas

Gage, chef de chantier qui, après un accident dans lequel une barre de métal lui a traversé le cerveau (zone frontale gauche), bien qu'indemne au niveau purement cognitif ne pouvait plus assumer une vie professionnelle, dépourvu qu'il était de ses capacités de gestion des émotions, d'empathie, de prise de recul et de décisions. Cette découverte démontrait que le système limbique des émotions tel que décrit par MacLean ne s'arrêtait pas là où commençait le cortex, mais était en interactions constantes avec lui.

Les lobes frontaux, un tiers du cortex et objet des dernières recherches en neurosciences, sont au cœur des apprentissages. Ils sont aux commandes de plusieurs fonctions indispensables, qui se peaufinent lentement mais sûrement, par l'accompagnement parental et familial, pédagogique, ou par les expériences de vie... Ils arrivent à pleine maturité vers vingt-cinq ans... C'est un long processus de maturation qui vaut le coup d'être bien accompagné.

B. Les fonctions

1. Les fonctions exécutives

Ces fonctions sont en étroite corrélation avec les réussites dans la vie scolaire et sociale, elles nourrissent aussi la mémoire de travail, dont on reparlera plus loin, dans la clé sur la mémorisation (clé 12).

> L'inhibition

Petit panneau STOP qui permet au cerveau de résister aux habitudes, d'amorcer le contrôle de soi et de ses actions. Les recherches récentes la mentionnent comme centrale, car elle permet à notre cerveau de contourner des « heuristiques aléatoires » au profit d'« algorithmes efficaces »³⁶. Sous ces mots compliqués se découvrent des vécus que tout parent va reconnaître dans les exemples suivants.

EXEMPLE :

– Tilou est déjà en haut de l'escalier avant d'avoir entendu ce qu'il devait aller chercher dans la salle de bains, son impulsivité motrice n'a pas pu être inhibée...

– À la question « Quel complément faut-il à 36 pour faire 100 », Tilou répond du tac au tac « 74 ! » (Heuristique aléatoire, procédure rapide, qui marche souvent mais pas toujours). En effet, 30 est associé à 70 quand on mentionne 100 dans la consigne et 6 est associé à 4 quand on parle de dizaine. La pensée de l'enfant ne fait qu'un tour et les associations sont vite faites, amenant l'« accident » et le « Oups » ! fatidique. La démarche attend un stop réflexif, puis mise en place d'une procédure vérifiée ; 6 et 4 font bien 10 mais cette dizaine fraîchement construite doit se poser quelque part, donc 30 est augmenté de 10 et il faudra donc 60 pour le compléter et non 70... (algorithme efficace, procédure plus lente, énergivore, mais plus sûre).



Mise en situation

Première expérience :

En suivant les 2 lignes suivantes, dites « court » quand vous lisez le mot long et « long » quand vous lisez le mot court.

Long long long court court long long court court long court long court long long long court long court court court long long court court long court long court court long court long.

Deuxième expérience :

Posez à Tilou les questions suivantes :

Quatre hommes fabriquent un mur en 4 heures, huit hommes fabriquent un mur en...

Une ficelle mesure 10 mètres à 10 heures ; combien mesure-t-elle à 18 heures ?

De nombreux jeux actuels pour enfants sont développés pour activer et tester cette inhibition, petit panneau stop mental qui nous permet de freiner la réponse impulsive avant la définitive. Ces jeux obligent l'enfant à détourner une réponse spontanée et rapide au profit d'un

comportement moins spontané mais en lien avec la consigne. Nos parents et grands-parents y jouaient déjà avec « Jacques a dit » ou « Ni oui ni non » et nous serinaient inlassablement de tourner sept fois la langue dans la bouche avant de parler.



Accompagner



© C. Boyd

Outre les jeux du commerce qui stimulent le petit panneau STOP de notre cerveau, vous pouvez en imprimer un exemplaire en noir et blanc et le faire colorier par l'enfant en lui expliquant que, de la même façon que son cerveau doit mettre des limites à ses mouvements pour éviter les tracés imprécis quand il colorie le symbole, son cerveau, qui conduit parfois une voiture de course sans permis, doit ralentir et prendre le temps de penser avant de donner une réponse. Ce petit panneau pourra se placer sur la table de travail lors de tâches d'apprentissage, afin d'en rappeler l'importance. L'enfant ou l'adulte

y pose la main quand c'est nécessaire.

Tilou apprendra aussi à inhiber en apprenant à évoquer. On lui apprendra à cacher la phrase qu'il vient de lire pour s'en faire une évocation de sens avant la poursuite de sa lecture, on lui demandera de poser son crayon en lisant une consigne et de ne le prendre qu'après être sûr de la réponse à donner.

On peut lui fabriquer une petite pyramide dont les quatre sommets sont de couleurs différentes. Rouge vers le haut : j'écoute sans agir. Orange vers le haut : je traite l'information. Vert vers le haut ; j'agis. Bleu vers le haut : je vérifie.

> La flexibilité

Elle permet la bascule entre les émotions de frustrations qui surgissent lors d'un nouvel apprentissage et celles de la tentation de relever le défi, de savoir qu'il y aura du plaisir caché derrière ce nouvel apprentissage, sous forme de dopamine.

La flexibilité apporte le changement de point de vue, en prenant celui de l'autre (empathie) ou celui qu'on n'avait pas encore envisagé. Par le changement de regard, elle apporte des nouvelles solutions alors qu'on pensait le problème insoluble. Elle permet de s'adapter, de contourner, de compenser, de trouver des solutions inédites.

Piaget, grand psychologue suisse, mentionnait déjà cette capacité comme essentielle dans le développement de la pensée, permettant à la pensée de devenir « opératoire ».

Cette flexibilité mentale est l'une des formidables capacités de la zone frontale et est nourrie par le sentiment d'efficacité personnelle, dont nous avons déjà parlé, lui-même présent par l'expérience de nos réussites, mais aussi de nos échecs, dans un environnement où l'on se sent suffisamment en sécurité pour les vivre comme des paliers de découvertes. Cette flexibilité bien entraînée va permettre la mise en place de la motivation d'innovation, intrinsèque, qui pousse l'être humain dans le plaisir d'apprendre. Elle est au cœur du geste mental de **réflexion**, d'**imagination** et de **compréhension** où se bousculent deux grandes émotions, l'émotion paralysante (je ne comprends rien, je suis figé) et l'émotion précipitante (je fonce dans la

première chose qui me vient à l'esprit, quitte à me tromper). Ces deux émotions, en se mettant en mouvement, produisent, si l'équilibre est retrouvé, un sentiment de flottement mental qui va amorcer la décision d'agir pour trouver des solutions logiques (Ré-flexion) ou inédites (Imagination).³⁷



Mise en situation

En parcourant les deux lignes suivantes, lorsque vous lisez le mot « court », prononcez « long » et vice-versa sauf si les mots sont écrits en gras ; dans ce cas, vous prononcez ce que vous lisez.

Long long **long** court court long long **court** court long **court** long
court long long **long** court long court court court long long court **court**
long **court long** court court court long court **long**.

De nombreux jeux du commerce stimulent également cette fonction par des règles simples d'inhibition qui se compliquent avec certaines situations.

EXEMPLES :

– Le jeu « Bazar bizarre » demande de se saisir de l'objet qui n'est ni de la forme qui se trouve sur la carte, ni des couleurs représentées, **sauf si** un des dessins présents est de la même couleur que l'objet du même nom... Dès qu'il y a un « sauf si » dans un jeu ou tout apprentissage, notre cerveau doit être flexible.

– En classe, quand l'enfant doit trouver tous les verbes d'état dans un texte, il doit, entre autres, souligner tous les verbes « être » **sauf si** celui-ci est auxiliaire, mais il peut être également auxiliaire d'un verbe d'état, donc il devra d'autant plus utiliser ses ressources de flexibilité. Quand on présente à Tilou une série d'additions, puis

une soustraction, à nouveau des additions, une multiplication...
cette flexibilité va aider à éviter les pièges de l'attention.



Accompagner

Toute consigne qui change fréquemment et de manière non régulière demande au cerveau de se réadapter sans cesse par sa flexibilité. Les jeux d'inhibition du commerce³⁸, auxquels on ajoute des « Sauf si... alors... », seront excellents. Sinon, dans l'accompagnement quotidien, le fait d'oraliser vos procédures, vos réflexions, vos doutes et idées quand vous accompagnez Tilou dans son travail scolaire lui permettra d'être aux premières loges de votre flexibilité de pensée. N'hésitez pas à oraliser ainsi l'entièreté d'une procédure de résolution de problème, par exemple. Pour rappel, repensez à la période des 18 mois-3 ans de l'enfant, où il se faisait véritable comédien en réplique exacte de tous vos faits et gestes, de vos mots et intonations... Donner un modèle est un cadeau qu'on fait aux enfants, il en va de même pour la pensée.

> La planification

Cette troisième fonction exécutive permet au cerveau de mettre en place la marche à suivre pour organiser et finaliser un travail. Elle met de la temporalité dans les évocations, permettant ainsi la mise en place de procédures efficaces.



Mise en situation

Vous devez mentalement compter les déplacements qu'il faudra pour passer de la situation de gauche à celle de droite en sachant que vous n'avez le droit de changer qu'une boule à la fois et qu'il ne peut y avoir que maximum trois boules sur une tige.



Figure 10. Exemple d'exercice stimulant la planification

EXEMPLE :

Pensez à l'ordre des actions mentales dans une tâche scolaire comme la division écrite, ou à la démarche dans une résolution de problèmes, de la lecture de l'énoncé à la réponse finale, ou aux étapes de développement d'une dissertation...



Accompagner

Outre les jeux du commerce³⁹ proposés en note, auxquels vous ajouterez la dimension métacognitive pour un effet de transfert (dialogue sur l'erreur, sur les stratégies, sur les évocations), vous pouvez créer avec l'enfant des fiches procédurales type qu'il apprendra peu à peu à faire seul. Ces fiches de procédures peuvent être proposées en classe comme aménagement raisonnable si l'enfant présente un trouble développemental d'apprentissage (Dys). Il en existe sous forme de pictogrammes, si Tilou n'est pas dans la lecture, ou sous forme de phrases. L'important est de numéroter les actions

afin que la planification soit aiguillée. Ces fiches peuvent être utilisées pour un exercice précis ou pour de la méthodologie plus générale (« Comment étudier » par exemple).

2. La fonction d'évocations

Une autre belle prouesse de nos lobes frontaux est la capacité d'évoquer⁴⁰, d'imaginer les situations non encore vécues à partir des évoqués anciens, de récupérer des souvenirs ; voir dans sa tête, entendre, se donner un discours. Quelle magie ! On a même observé que la personne qui évoque montrait fréquemment une sérénité musculaire, un apaisement corporel. Les yeux fixent le mur ou le vide, ou se posent vers le haut, le bas... Les lèvres remuent parfois un peu, les doigts peuvent aussi se mouvoir... Mais la pensée est ailleurs, dans un univers personnel d'images, de sons, de ressentis, en plein travail, dans la planète tête.

Cette capacité est fondamentale (selon sa perception phonétique : elle « fonde le mental » !) car elle permet à la pensée de prendre véritablement « forme ». Ces évocations seront développées plus loin.



Mise en situation

Fermez les yeux, devenez une petite boule de pain et vivez mentalement votre trajet, vos aventures dramatiques de l'entrée dans la bouche du gourmand jusqu'à la sortie de ce même gourmand... Qu'avez-vous vu, senti, ressenti, qu'est-ce que vous vous êtes dit, y avait-il des sons ?

Ce « voyage imaginaire » proposé en pédagogie permet à l'apprenant de créer des images mentales par l'imagination afin de mieux comprendre et mémoriser des contenus scolaires. Vivant mentalement

le voyage de la mie de pain, l'apprenant mémorise, par le vécu interne des représentations, les principes du système digestif.



Accompagner

L'accompagnement des évocations, de la pensée en action, fait l'objet de tout ce livre, mais voici déjà une petite mise en situation pour aider l'enfant à mettre du sens sur les évocations.

Proposez à l'enfant de faire une petite expérience et demandez-lui de fermer les yeux, ou de mettre la tête dans ses bras, appuyés sur la table, et d'accueillir dans sa tête tout ce qui vient à l'écoute du mot que vous allez prononcer.

Prononcez doucement « Parapluie ».

Ensuite, mettez en place un dialogue en lui posant quelques questions pour découvrir, avec lui, ce que ce mot a fabriqué dans son cerveau.

Des images ? Un parapluie coloré ou gris, un vrai, un dessin, la pluie, un parasol ou parachute ? Encore autre chose ?

Des mots ou paroles ? Entendus ? Vus ? Parlés avec sa voix ? Une autre voix de pensée ? Des mots qui parlaient de la pluie ? Du parapluie ? D'autre chose ?

Des sons ? La pluie ? Le tonnerre ? Le bruit du parapluie qu'on ouvre ou ferme ?

Des ressentis ? La main sur le parapluie ? La sensation d'humidité ?

L'odeur de la pluie ? De l'orage ?

Des émotions ? Encore autre chose ?

3. La fonction conative

Nous l'avons déjà rencontrée une première fois dans la clé 4 « Locomotivation ».

Conation vient du latin *conatus* : élan, entreprise, effort...

Cette faculté de prendre la décision de s'engager dans la tâche, de se mobiliser est également une petite prouesse de nos lobes frontaux. Elle permet cette motilité, capacité de se bouger en dedans, qui nous donne la force d'aller de l'avant, de basculer dans l'action à condition de nous laisser des initiatives personnelles (Antoine de la Garanderie).

Maria Montessori mettait également cette fonction en évidence comme élément essentiel de la concentration de l'enfant, permettant aux apprenants une discipline intérieure les amenant au « grand travail⁴¹ ».

Ces effort et engagements, quand ils sont au sein de la valorisation et des félicitations de l'adulte, amènent plus de plaisir que la valorisation de l'intelligence.

Cette fonction conative est plus facilement déployée quand l'enfant est libre de faire des choix, au sein d'un environnement chaleureux et riche en possibilités de découvertes, où sa créativité peut s'exercer... Vous l'aurez compris, elle est en lien direct avec la motivation intrinsèque... C'est fou comme tout se tient dans notre cerveau !

Cette motilité, ce « courage » va permettre à Tilou de se relever et de se relever encore malgré les échecs, les tentatives infructueuses, les erreurs... qui, du coup, seront vécues comme des processus de perfectionnement et non pas comme des punitions.



Mise en situation

Pensez à votre enfant passionné par une activité, sa petite langue sort sur le côté de sa bouche, il est « tout à son affaire », engagé profondément dans ce qu'il fait, déployant une énergie folle, rien ni personne ne peut le perturber tant il est « dedans »...



Accompagner

Vous trouverez des idées dans les conseils en lien avec la motivation et tout au long de ce livre.

4. Les fonctions de mise à jour attentionnelle

La zone frontale va permettre à l'attention une continuelle mise à jour, centre de tri permanent de ce qui doit être traité ou pas, avec intensité ou pas, rapidement ou pas... Cette faculté pourrait être comparée à un agent de police au milieu du carrefour aux heures de pointe dans une grande ville : selon l'ordre de priorité des informations qui passent, il organisera la circulation, menant une partie en avant, l'autre à droite, stoppant les autres, ordonnant de s'activer aux derniers... Cette fonction s'appuie sur les fonctions exécutives déjà mentionnées en les coordonnant entre elles.



Accompagner

La mise en projet (voir clé suivante), la relance attentionnelle : regard bienveillant et encourageant vers Tilou quand on le sent perdu, rappel de la consigne, main sur l'épaule en proposant des choix d'actions mentales... Le dialogue (méta)cognitif : comment vas-tu t'y prendre ? Que penses-tu qu'il est important de voir, de conserver ? Pour accompagner le tri attentionnel dans la résolution de problème, on peut prendre trois petites boîtes aux couleurs des poubelles de recyclage de la région. Dans la première, on met les informations inutiles, non utilisables pour résoudre un problème, même si elles ont

permis d'évoquer la situation. Dans la deuxième, les informations qui devront être réutilisées telles quelles (comme le papier qui sera recyclé... en papier !). Et dans la troisième, les données qui devront subir une transformation profonde (comme le P.E.T. ou « Poly-téréphtalate d'éthylène » qui se recyclera par exemple sous forme de plaid en matière polaire).

Le fait de concrétiser une action mentale par des actions physiques est très favorable à la métacognition.

5. La fonction de régulateur d'émotions

Daniel Favre⁴² parle de « cabine de pilotage » où le pilote va jouer avec le levier des émotions, tantôt en les faisant taire pour laisser tout le contrôle à la pensée lente et réfléchie, tantôt en les laissant se déployer, quitte à perdre un peu le contrôle et laisser place à l'excitation.



Mise en situation

C'est la veille de votre anniversaire, vous savez qu'on vous réserve une superbe surprise. Vous vous laisseriez bien déborder par l'envie de sautiller sur place, de faire une petite ronde devant votre patron, mais vos lobes frontaux vous informe que non, ce n'est pas le moment, il y a un rapport à rédiger dans l'heure... Par contre, à la pause, avec votre collègue et amie, vous allez vous « lâcher » !

EXEMPLE :

Tilou aura beaucoup de mal à se concentrer sur une tâche cognitive la veille d'une grande fête, surtout si les paquets cadeaux sont déjà

sous ses yeux, car ses lobes frontaux doivent encore s'entraîner longtemps avant de pouvoir parfaitement réguler ses émotions.



Accompagner

Aidez Tilou à verbaliser ses émotions, de nombreux jeux et livres en font l'objet. Amenez-le à prendre conscience des moments où il n'est plus chef de sa tête, ou bien où il est maître.

Je propose souvent l'exemple de Luke, dans l'épopée de « Star Wars », qui doit apprendre à maîtriser la force, son épée laser... Il ne peut pas se laisser envahir par son pouvoir mais il doit également l'utiliser quand il en sent la nécessité.

Nous pouvons avec les enfants plus âgés, proposer un matériel qui consiste à placer un curseur sur une bande horizontale. Aux deux extrémités de cette bande se trouvent les indications « Excitation cognitive » d'un côté et « Inhibition cognitive » de l'autre. Tilou devra, en début de séance, placer le curseur de manière plus ou moins proche de l'un des deux pôles ; l'objectif étant de prendre conscience que c'est au milieu que se trouve l'idéal à atteindre, puisque, autant l'inhibition que l'excitation cognitives risquent d'empêcher le cerveau de bien traiter les émotions.

33. Un cerveau tri-unique | Dossier (futura-sciences.com).

34. Zone frontale du cerveau (située derrière notre front) découverte par le psychologue russe Luria dans les années 60 et encore source de découvertes innombrables actuellement. Voir les fonctions exécutives : développement du cerveau. Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants (enfant-encyclopedie.com).

35. DAMASIO (A.), *L'Erreur de Descartes*, Paris, Odile Jacob, 2010.

36. Heuristique aléatoire : système de pensée automatique et intuitive. Algorithme efficace : système de pensée réfléchi et logico-mathématique. (Source : Académie de Paris - Les apports d'Olivier Houdé : les trois systèmes cognitifs [ac-paris.fr]).

37. Jean Piaget. Épistémologue et psychopédagogue suisse (Neuchâtel 1896-Genève 1980).

38. Jeux d'inhibition et de flexibilité du commerce, liste non exhaustive : Bazar bizarre, Dobble, Animo-declis, Cocotaki, Bonjour Simone, Tarantule, Color addict, Mégamix/crazymix, Hally gally,

Rapid croco, Mosquito, Caméléon, Tipp over, Pippo, Salade de cafards, Lynx, etc. Voir aussi le site www.jouonsmalin.com

39. Jeux stimulant la planification mentale, liste non exhaustive : Digit, Cameleon, Embouteillages, Labyrinthe, Château logique, Meta-Form, Code couleurs, Cubissimo, Architek, Jeu des pochoirs, etc.

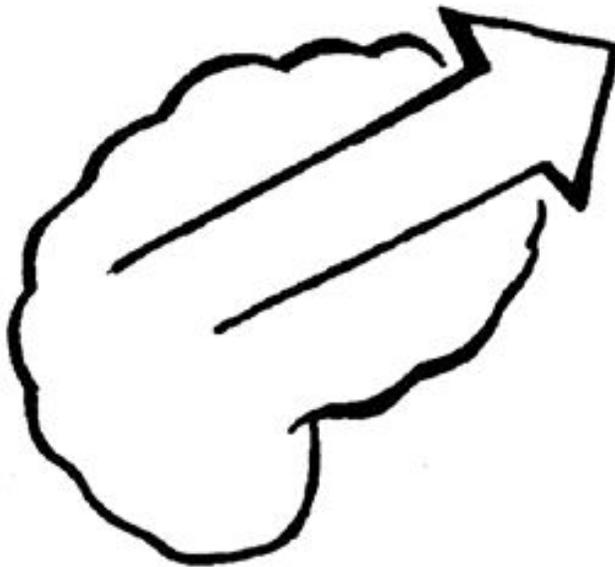
40. Évoquer des images mentales auditives, verbales, visuelles, kinesthésiques, etc.

41. La pédagogie Montessori : montessoricharlottepoussin.com.

42. Daniel Favre professeur de sciences de l'éducation et de neuro-physiologie à Montpellier.

CLÉ 6

Pour !



© C. Boyd

« Nos acquis ont la destinée que nos projets leur ont donnée⁴³. »

Antoine de la Garanderie



Mise en situation

Prenez une bouteille entamée dans votre réfrigérateur. Observez-la une minute en faisant attention... Cachez-la derrière vous... Que vous en reste-t-il ?

Vous êtes-vous dit « Mais que veut-on que je fasse avec cette satanée bouteille ? » ou « Tiens, je vais mémoriser tout ce qui y est inscrit... on va peut-être me demander ça » ?

Bref, vous n'aviez pas de réelle cible mentale, pas de but précis à votre attention, donc pas de projet dans votre tête... ou alors, reposant sur des hypothèses pas toujours vérifiées.

Essayons autre chose : observez cette bouteille à nouveau POUR la dessiner à l'identique dans deux minutes, quand elle sera cachée ; ou, observez-la pour en estimer la masse restante ; ou encore pour la comparer à une bouteille d'une autre marque...

Ha, alors là, votre cerveau aiguise ses lames, il se prépare, il sait où il va, il prend des indices, anticipe, planifie, imagine... Il est en **projet**.

Notre cerveau, pour apprendre, doit avoir une cible, tout comme le GPS doit avoir une adresse, et plus précise elle sera, mieux il nous guidera ! Cette cible permet au cerveau de se mettre en projet.



© C. Boyd

Le projet est une structure mentale qui va accueillir des évocations se dirigeant vers un objectif, un peu comme des rails qui guident le train vers sa destination. Un très grand nombre d'enfants sont sans projet ou dans un projet non adapté lorsqu'ils apprennent... nos petits Astérix, vous vous souvenez ? C'est cette absence de projet qui les mène très souvent à l'échec.

Développons cette idée de projets... car il y en a plusieurs ! Ce concept est essentiel dans l'explicitation des implicites scolaires ou non scolaires.



Figure 11. Différents types de projets au sein de la gestion mentale

A. Projet de vie

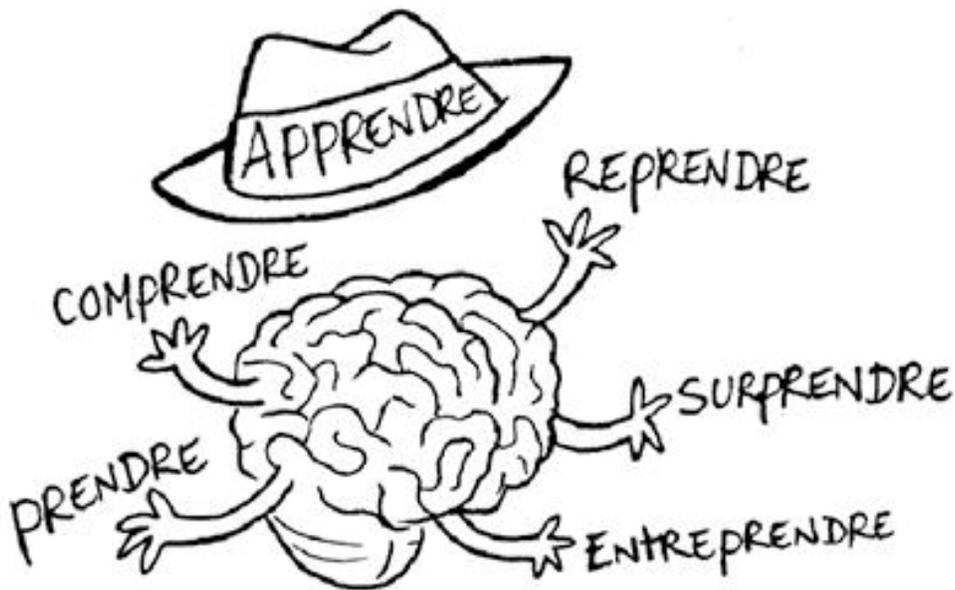
Le projet de vie est ce qui nous tire en avant, ce qui nous fait vibrer, ce qui peut nous faire changer d'orientation professionnelle, familiale... Ce projet est fortement associé à notre personnalité ; besoin de partager, ou de recevoir, d'être seul ou avec les autres, d'être utile pour la société, pour ses enfants, de changer le monde, de trouver des solutions écologiques, de sauver des vies, humaines ou animales... Il construira des rails à des évocations efficaces qui permettront d'aboutir à ces besoins personnels.

B. Projet de geste



Mise en situation

Quand nous écoutons une conférence, une émission, une conversation, nos projets de gestes mentaux peuvent être très différents et donc construire des évocations très différentes. Écouter pour comprendre ? Ou pour mémoriser ? Pour être attentif ? Pour imaginer ? L'enseignant qui annonce en fin de cours le contrôle-surprise sans avoir mis ses élèves en projet de mémoriser mettra à mal la motivation de nombre d'entre eux. Ceux qui ont écouté pour comprendre ne seront pas dans le bon projet. Ce sera le cas encore pour les Astérix, car les Obélix ont souvent des « intuiti-potions » leur donnant accès aux projets attendus implicitement.



Chaque projet de geste mental donne naissance à des prises d'indices différentes, qui engendreront des évocations différentes, aboutiront à des liens différents, à un stockage différent (à court ou long terme par exemple).

C. Projet de sens



Mise en situation

Vous prenez une recette de cuisine et vous la lisez...

Pour la mémoriser par cœur à l'attention de la prochaine personne que vous rencontrez à l'atelier de cuisine où vous êtes inscrit, pour l'épater de vos connaissances culinaires ?

Pour la refaire de mémoire la prochaine fois, de manière automatique, sans devoir revenir au livre ?

Pour la comprendre de manière explicative ? « Tiens, pourquoi mettre une pincée de sel dans une recette sucrée ? Quel est le sens de cela ? Il doit y avoir une raison, je vais me renseigner... »

Pour la comprendre de manière applicative ? « Ah tiens, à chaque fois qu'il y a des propositions light, on propose de mettre du yaourt à la place du beurre, dans cette proportion... »

Pour la transformer ? « Ah, ben moi, je vais mettre un peu de graines de lavande à la place des graines d'anis, je me demande ce que ça va donner... et puis du sel de Guérande à la place du sel classique, ça va donner une touche non ? »

Pour la réinventer ? « Bon, il me manque à peu près tous les ingrédients, mais ce n'est pas grave, je vais me baser sur cette recette mais faire autre chose avec ce que j'ai dans mes placards. »

Pour vous y opposer ? « Ah bon, je ne suis pas d'accord, la margarine ne donnera pas un bon gâteau ! Ah non, on ne mentionne

pas si le four doit préchauffer ou pas... Mais de toute façon, le sucre blanc ne donnera pas assez de parfum, je vais utiliser le sucre roux... »

Pour composer⁴⁴ ? « Ah, ouiii, c'est exactement ce que j'imaginai, elle est parfaite cette recette, oui, je pense qu'elle ressemble fortement à celle de ma grand-mère que j'aimais tant, rien à redire, j'aurais écrit la même ! Et cette vanille de Madagascar qu'on mentionne ; entièrement d'accord, il faut celle-là, sans cela, ça n'aura pas de goût ! »

Pour la parfaire ? (projet de reproduction) « Bon, 6 blancs d'œufs... je vais en mettre 7, car ce sera plus gonflé. Le glaçage au chocolat, ok, mais je vais le faire avec du chocolat bio à 80 % de cacao, ce sera encore meilleur... Un sachet de vanille de Madagascar... je prendrai une vraie gousse de vanille, pour le goût. »

Ces projets, au sein même de chaque geste mental, vont donner sens à ce geste, un sens personnel, qui permet à l'apprenant d'accéder à la connaissance (d'un point de vue philosophique, « naître avec » l'objet d'apprentissage, le faire sien, l'intégrer comme faisant partie de soi) et de **com**-prendre (*cum-prehendere* : prendre avec soi, en soi).

Chaque personne mettra des priorités à son geste mental : tantôt l'une, tantôt l'autre, rien n'est figé. Mais la structure des évocations (représentations mentales sous forme d'images visuelles, discours interne, ressentis, sons, etc.) se verra prendre une autre direction.

Par exemple, aller à Paris n'est pas pareil qu'aller à Bruxelles. Dans la même veine, écouter une information pour en trouver des applications ou pour l'expliquer n'a pas le même sens, la même structure de sens, le même projet.

Même si les projets de sens ne nous enferment pas dans des profils stéréotypés de fonctionnement mental, nous aurons des projets dans lesquels nous nous retrouvons plus facilement, des habitudes de projets. Les éclairer par le dialogue métacognitif permet à l'apprenant de pouvoir prendre conscience de ces habitudes, parfois inefficaces, et de les pallier.

EXEMPLE :

Un jeune garçon de 15 ans venait en consultation depuis quelques mois. Intelligent (identification de Haut potentiel intellectuel), il se montrait en colère, car il était en échec dans plusieurs branches. Son projet de sens (en plus de l'adolescence) était de s'opposer cognitivement en cherchant les différences avec le discours reçu, la face cachée des choses données. Toute information était suspectée d'être fausse, de ne pas tout dire, de manquer de ceci ou de cela, tout conseil était à contourner, car certainement non valable pour lui. Ainsi, lors de nos échanges, ses phrases commençaient toutes par « Non mais... » ou « Oui mais... » : « Non mais, cette méthode, je l'ai déjà essayée avec ce cours, ça ne donne rien... » ; « Non mais, avec ce prof-là, ça n'ira pas... » ; « Oui, mais pour moi, personnellement, ça ne marche pas... », etc.

Je me désespérais de ne pouvoir l'aider, car il semblait refuser toute mes propositions et que, composante, je finissais toujours par accepter son point de vue et lui proposer une activité plus ludique et moins ciblée à mon sens. Et plus j'ajustais mon discours en lui disant « Cette méthode aurait été bien, elle est très efficace avec de nombreux jeunes », plus il s'opposait. On n'avancait plus. Point mort.

J'ai donc essayé de comprendre son projet d'opposition, de commencer toute action par une négation, une recherche de différence. C'est ça qui donnait sens pour lui : la différence avec les autres ou les données et non la recherche de ressemblances.

En début de séance suivante, je me suis alors penchée vers mon tiroir de feuilles de mises en situation et j'ai ébauché le geste de lui en proposer une... et finalement, j'ai dit : « Oh... non... Je pensais te proposer une technique pour comprendre et mémoriser rapidement, mais je ne pense pas qu'elle sera utile pour toi, avec ton professeur, et ce cours, ça n'ira pas. Et puis, certains jeunes m'ont dit que ça ne marchait pas toujours... On va faire un jeu de réflexion à la place... » (en annonçant cela, je m'oppose moi-même à la technique). Et qu'a répondu mon jeune homme opposant ? Eh bien, il s'est opposé à ma « non-proposition » et m'a dit : « Mais si, moi je pourrais essayer, avec moi, ça va marcher ! ». Ce qui a

totallement débloqué la situation d'inertie de notre travail. Trois mois après, il n'avait plus besoin d'accompagnement en gestion mentale.

Cette façon de faire semble manipulatrice (mais bienveillante) si on en reste là. Aussi, il est important de mettre en place une explication avec l'enfant de ce qui a été observé et réalisé, de ce qu'il s'est passé et a permis de remettre en route la pensée, afin de faire sens par la prise de conscience. Car l'opposant cognitif⁴⁵, à force d'être mal compris (l'avocat du diable, l'empêcheur de tourner en rond, le Schtroumpf grognon, le « casse-ambiance », c'est lui), risque des échecs tant scolaires que sociaux.

Le schéma ci-dessous expose quelques projets de sens liés aux gestes mentaux. Ils seront abordés dans la clé liée aux gestes mentaux (clé 13).



Figure 12. Projets spécifiques essentiels des gestes mentaux d'apprentissage

D. Mise en projet

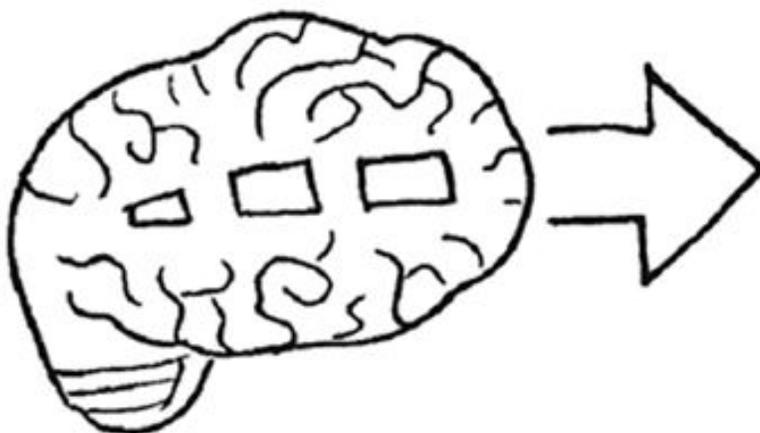
La mise en projet est une façon d'accompagner directement les projets mentaux de l'enfant en orientant les sens vers un tri des indices pertinents par rapport aux objectifs afin d'évoquer⁴⁶ dans la direction attendue pour cette tâche. Il ne s'agit pas ici de mettre les enfants dans un mode de pensée

unique, qui soit identique pour tous les enfants et qui leur enlève leur liberté... loin de là ! Mais bien de proposer des pistes, un peu comme une palette de couleurs multiples dans laquelle on conseillera plusieurs nuances de verts pour dessiner les feuillages d'été.

Ces mises en projets (successifs et multiples) permettront à Tilou de constituer peu à peu et de manière autonome sa « potion magique ».



Accompagner



© C. Boyd

Principe fondamental, la mise en projet initiale se réalise toujours avant la perception⁴⁷ : avant que la feuille ne soit sous les yeux, avant que la consigne n'arrive aux oreilles, avant que les mains ne soient dans la boîte ! Par cette première étape, on prépare l'enfant à accueillir une information, on sollicite son attention vers une source⁴⁸.

« Je vais te donner la consigne de l'exercice et toi, tu vas la faire exister dans ta tête pour me dire comment tu l'as comprise. »

Plan A : On commence par une mise en projet qui définit clairement l'objectif. Souvent, l'objectif du projet de geste mental suffit.

Ex. : « Lis l'énoncé du problème une première fois pour le comprendre ».

Plan B : On propose toujours un choix de chemins évocatifs possibles allant vers cet objectif et dans lequel l'enfant pourra puiser selon ses besoins. Par la suite, si nous observons que ce n'est pas suffisant, on passe au plan C.

Ex. : « Lis l'énoncé pour te le représenter comme tu veux dans ta tête, en film, en images, en te le racontant ou en te ressentant dans l'histoire, c'est comme tu veux ».

Plan C : On propose à Tilou un chemin évocatif plus « directif » (dans le sens direction précise), on vérifie avec lui ce que ça donne, on revient à la perception avec une nouvelle mise en projet et ainsi de suite, en l'accompagnant par un dialogue métacognitif jusqu'à atteindre la cible.

Ex. : « Tu vas lire l'énoncé pour te faire un film ou te raconter... Ça y est ? Dis-moi... Ok, maintenant, relis l'énoncé et cherche dans ta tête si tu possèdes des problèmes qui y ressemblent »... « Maintenant, relis encore une fois pour représenter en dessin les étapes du problème et sa question »... « Ok, maintenant, compare ton dessin avec le texte ; est-ce qu'il manque quelque chose ? »...

Le projet est donc la base de tout acte mental, on ne peut pas apprendre sans projets. C'est le propulseur de notre fusée pour atteindre la planète tête.

E. Projet d'échec

Mais parlons d'un dernier projet, celui qui mène droit au mur tant il est puissant, intimement lié au sentiment d'(in)efficacité personnelle et aux injonctions hypnotiques⁴⁹ qui y sont associées, prenant leur naissance dans les paroles de l'entourage, liées au verbe « être » plutôt qu'au verbe « faire » : « Tu es nul en français, tu es bête, tu es un cochon, tu es... ».

Ce projet d'échec va mettre en place, comme prévu, et souvent de manière inconsciente, un processus évocatif destiné à aboutir à l'objectif attendu, l'échec. Il s'agit d'images mentales d'émotions paralysantes et précipitantes qui vont figer la prise d'indices et les évocations pertinents, ou

précipiter un tri trop rapide ou parasité, qui amène des évocations furtives, non complètes, et une réponse impulsive, souvent erronée.



Mise en situation

Pensez à une activité dans laquelle vous vous sentez peu efficace, un origami pour certains, chanter pour d'autres, présenter un exposé devant un public... et analysez ce qui se trame dans les pénombres de votre pensée... La petite voix qui vous désarçonne, qui vous emmène vers des dérives et vers l'échec, celle qui vous fera déclarer à votre interlocuteur du moment : « Tu vois, je te l'avais dit, ça a raté, je le savais ! ».



Accompagner

DE TOUTE FAÇON
JE VAIS RATER...



© C. Boyd

Une mise en projet très précise avec des propositions évocatives concrètes va permettre de contrer ce projet d'échec s'il n'est pas lié à une perte trop importante d'estime de soi, qui elle devra faire l'objet d'un accompagnement psychologique. Cette mise en projet très précise devra débiter par un temps pour accompagner Tilou dans un imaginaire d'avenir où il peut se voir, se raconter, se ressentir en train de réussir : « Prends le temps de t'imaginer la scène où tu as réussi l'action... »

Puis laissez un temps effectif de silence où l'enfant peut se projeter : « Prends maintenant le temps de faire, dans ta tête, ce que je vais te proposer ; tu es prêt ? » ; « Si tu sens que ton projet d'échec revient, tu me fais signe, d'accord ? »

Ce type d'accompagnement des évocations permet à l'adulte de soutenir Tilou et de vérifier si les émotions paralysantes ou précipitantes reprennent le dessus ou pas⁵⁰.

43. Conférence lors d'une université d'été à La Baume, en 2008.

44. Ici par composer, on entend le contraire de « s'opposer ». En gestion mentale, il existe un binôme de pensée composante ou opposante. Le composant cherche des similitudes entre ce qui lui est proposé et sa propre pensée.

45. Opposant cognitif signifie que la personne met en place des projets de recherche de différences, de ce qui n'est pas montré, pas dit. C'est un chemin possible pour viser la connaissance, en chercher tous les aspects cachés, imaginer le point de vue qui n'est pas donné, rechercher les exceptions, le contre-exemple. Ce projet de sens est le complémentaire du composant cognitif qui cherche avant tout des similitudes avec le discours d'autrui.

46. Dans le sens d'évocation en tant que représentations mentales.

47. Moment de la perception : moment où les sens reçoivent l'information extérieure.

48. Les fonctions attentionnelles se mettent alors en « alerte » pour capter ce qui suit, un peu comme la sirène des pompiers nous met en alerte pour nous faire réagir et dégager la voiture.

49. Injonction hypnotique : injonction verbale ou non verbale qui paralyse notre identité au fil du temps. L'injonction au départ extérieure (« Tu es nul en orthographe ») devient intérieure et s'inscrit en nous comme faisant partie de notre personnalité, elle limite notre développement psychologique.

50. Si le projet d'échec est trop violent, un bilan psychologique et pluridisciplinaire (logopédie-orthophonie, neuropsychologie, ergothérapie, orthoptie, etc.) pour rechercher des causes, déterminer un diagnostic et proposer des accompagnements ciblés, sera nécessaire.

CLÉ 7

Chapeau !



© C. Boyd

« Je vois bien ce que tu veux dire... »

« Ça ne me parle pas, ton schéma... »

« Tes paroles me font vibrer... »

Nous avons tous déjà utilisé ces termes dans notre discours, ou les avons entendu... Souvent, ils annoncent de manière assez inconsciente, les types d'évocations qui nous sont habituelles...

De quoi parle-t-on ? Le bord gauche, la forme enfoncée par la tête, puis le bord droit font penser en effet fortement au schéma du traitement d'une information proposé en psychologie cognitive⁵¹.



© C. Boyd

Tout apprentissage passe par cinq grandes séquences, outre le projet qui se trouve en amont de ce processus. Deux de ces étapes sont externes et souvent imposées à l'enfant, les trois autres sont internes, se déployant dans l'intimité de notre planète tête. On ne peut en découvrir les contenus que par l'intermédiaire du dialogue cognitif dans lequel nous inviterons l'enfant à partager ses processus de pensée. Certains signes peuvent cependant nous donner des indices, confirmés ou infirmés par le dialogue avec l'enfant ou par la suite des mises en situations⁵².

A. Fonctionnements perceptifs et évocatifs

1. Une première perception externe arrive sous forme visuelle, auditive, kinesthésique (plus rarement par le goût et l'odorat dans les situations scolaires) : c'est l'étape perceptive, où Tilou est en contact avec l'information par l'intermédiaire de ses sens. Cette étape est observable de l'extérieur.

Il écoute le professeur, voit le tableau, touche le globe terrestre, etc. Mais si le mouvement s'arrête là, il n'y aura pas d'apprentissage. De nombreux enfants regardent sans voir, entendent sans écouter, touchent sans conviction. Ils restent « en perception » et se heurtent sans conscience aux savoirs scolaires, souvent par manque de renseignements sur ce qu'il y a

lieu de faire pour aller plus loin, ou par crainte de traiter ces informations qui lui amèneront des mauvais résultats.

2. Des activités perceptives se mettent en place, mouvements d'allers et de retours entre la perception et l'ébauche, la préparation du traitement mental que nos projets nous dictent de faire. Cette étape va peaufiner le traitement de l'information sous telle ou telle forme. Elle n'est observable que par l'introspection et peut être associée à un discours interne qui guide l'apprenant : « Bon, comment vais-je m'y prendre ? Ah, oui, la question est... je vais donc faire... ».

3. Vient ensuite la mise sur orbite mentale des données, **l'évocation**. Nous quittons alors le contact avec nos sens, les perceptions pour naviguer dans l'encodage... Cet encodage qui a toute son importance, car c'est cela qui va rester en mémoire : pas la perception, mais ce que notre cerveau en a extrait. C'est lors de cette étape que les images mentales visuelles, auditives, verbales, kinesthésiques se complètent, se mettent en ordre précis, se bousculent parfois pour aller dans la direction que le projet leur a donnée.

4. Lors de **la récupération** des évoqués, des mouvements mentaux d'allers et retours se réalisent encore, mais pour rechercher des images, des discours, des ressentis, afin de les exprimer à autrui dans l'étape suivante. Cette étape demande du temps et est trop souvent réprimée lors des contrôles scolaires ou autre attente de « réponse ». Pour permettre à l'enfant de récupérer ses évocations de manière efficace, il sera utile de lui proposer, lors de toute question de contrôle ou consigne, de prendre le temps de retrouver ce qu'il s'était dit sur le sujet, les images construites dans sa tête, de revoir mentalement son cahier de synthèse ou sa fiche de résumé, de repenser au moment où il a appris sa leçon. Cette étape n'est observable que par l'intérieur, par introspection cognitive.

5. Enfin, l'étape de **la restitution** permet d'exprimer ce qui a été traité par notre tête. Elle peut être orale ou écrite, sous forme de graphique, de dessin, sous forme kinesthésique comme dans le cas de l'utilisation adéquate d'un outil (compas, rapporteur, etc.). Cette étape est extérieure à la personne, on peut l'observer. La restitution scolaire est malheureusement constituée exclusivement de mots (mots dits ou mots écrits). Tilou, qui

évoque avec de nombreuses images ou ressentis kinesthésiques, doit donc en être informé et devra effectuer un détour, celui de penser à traduire sa pensée en mots lors de ses dernières évocations. L'enseignant doit aussi pouvoir varier les modes de restitution et proposer des restitutions sous forme de mimes, de saynètes, de dessins ou graphiques, de modelage, etc. Car sans le vouloir, il pénalise tous les enfants qui pensent autrement qu'avec des mots.

On ne restitue pas les perceptions, on restitue les évocations que nous en avons faites ! Un projet adéquat est donc l'essence même de toute restitution efficace !

“ Revenons donc au projet dans le cadre de la compréhension du « chapeau » (Perception, Évocations, Restitution).

EXEMPLE 1 :

« Maman, je peux jouer ?

– Oui chéri, tu me récites d'abord ta leçon, puis tu peux jouer ! »

Sans en avoir conscience, maman a mis son enfant en projet de connaître sa leçon **pour** la lui réciter. Les évocations auront donc comme indications d'être restituées dans l'immédiat et de pouvoir être oubliées après. Et maman ne comprendra pas quand la maîtresse de Tilou l'informera que sa leçon n'était pas sue.

EXEMPLE 2 :

Un enfant de 11 ans lève le doigt lorsque son enseignant lui demande ce que c'est qu'un implicite. Une fois interrogé, il s'exclame : « oups, désolé, j'ai oublié... ». Alors pourquoi lève-t-il le doigt ? L'enseignant a deux possibilités. Soit, il tente de solliciter de possibles évocatifs et lui demande : « Tu n'as pas les mots pour le dire ? Peut-être as-tu des images ou un ressenti ? Prends le temps de les faire revenir et dis-moi ce que tu vois ou ressens. ». Soit, il décrète que « Quand on ne sait pas, on ne lève pas le doigt ! ».

Dans cet exemple, l'enfant avait un ressenti, et c'est en passant par un geste physique de plongeon de haut en bas de l'avant-bras qu'il a pu traduire sa pensée en mots et a déclaré : « C'est ce qu'il y a en-dessous des mots, ce qui n'est pas noté, ce qui est caché mais qu'on sait quand-même. »

Arrêtons-nous un instant : quelle note aurait-il eue lors d'un contrôle avec restitution écrite ? Et la remarque « Tu n'as pas étudié ! » est presque assurée. Combien y a-t-il d'enfants en colère contre l'école suite à ces décrets unilatéraux de « non-étude » alors qu'ils ont compris, mémorisé, réfléchi ? Mais en omettant d'énoncer les maudits mots car ils n'étaient pas dans leur mode privilégié d'évocations...

EXEMPLE 3 :

Tilou, 6 ans et demi, étudie sa liste de mots d'orthographe. Il a d'ailleurs toujours de bonnes notes pour ses « préparations de dictées » mais échoue systématiquement lors de l'écriture de la dictée en elle-même. Que se passe-t-il alors ?

En perception, l'enfant voit une jolie image de maison sous laquelle sont préparées quatre petites lignes, la première contenant les mots « La maison ». La consigne est : « Copie trois fois les mots ». Toute la page est remplie de jolies images ainsi présentées.

Que fait Tilou ? Il regarde la maison et, en évocation concrète, pense à la sienne qui est plus jolie. Puis s'attelle à ce qui lui est demandé avec de grandes chances de rester en perception, puisqu'il n'a aucune idée de ce qu'il y a à faire mentalement et que l'enseignante a dit de bien recopier 3 lignes... la la la (3 fois) ma, ma, ma (3 fois) is, is, is (3 fois) et enfin on, on, on (3 fois). Et on regarde le joli dessin suivant : « tiens, un chien... ma cousine, elle en a un pareil, j'espère que celui-ci est gentil... Ah, encore des mots et des lignes, allons-y... ».

Lors de la dictée, la perception est maintenant auditive, Tilou entend la maîtresse dire le mot, et spontanément, comme chacun d'entre nous, humain, lorsqu'on entend un mot à l'oral, on fait

sens ! et on pense à nouveau à sa maison (la maîtresse avait dit de mettre dans sa tête le mot, c'est fait !). Et la restitution est catastrophique... L'enfant inscrivant consciencieusement sur sa feuille ce qu'il entend au fur et à mesure... mé... zon...



Accompagner

chaque étape du chapeau (plus de détails encore dans l'accompagnement des gestes mentaux)

« **Le hasard heureux ne sourit qu'aux esprits préparés⁵³** », **Louis Pasteur.**

– Mettre Tilou en projet de manière systématique (surtout avant 8 ans⁵⁴, pour tous et au-delà pour les enfants en difficulté) : « Je vais te montrer un mot et toi, tu vas le regarder pour pouvoir l'écrire seul quand je l'aurai caché. »

– Présenter des perceptions variées, dans des contextes différents pour enrichir les prises d'indices, les liens et nourrir tous les sens. Proposer des présentations auditives, kinesthésiques, visuelles, textuelles ou imagées, globales (de type mandala ou carte mentale) ou séquentielles (fiche de procédure, tableau en 1, 2, 3), colorées ou noir et blanc (voir avec Tilou ce qu'il préfère...).

Exemple en orthographe : constituer un matériel de lettres mobiles de type Scrabble, lettres rugueuses (Montessori), lettres à palper dans un manchon, mots écrits sur carton, etc. : « Maintenant que tu as vu le premier mot, pour le deuxième de la liste, nous allons procéder autrement. Je vais te l'épeler, lettre par lettre. Pour le troisième mot, je te propose de toucher les lettres qui le composent et que je mettrai une à une dans le manchon. » ou proposer d'écrire le mot lettre par lettre, en majuscule, dans le dos de l'enfant⁵⁵.

– Faire des pauses⁵⁶ dans notre discours afin de permettre à Tilou de passer en mode évocatif : si le discours ne s'arrête pas, la mémoire de

travail⁵⁷ de l'enfant est saturée, la charge cognitive est trop lourde et l'évocation n'est plus possible. La pause évocative est une coupure de quelques secondes qui permet le passage de la perception à l'évocation sans risque de perdre le discours qui se poursuit. Elle permet à la pensée de « respirer » et à l'attention de recharger ses batteries. Nous avons tous souvenir de ce bon professeur qui, lorsqu'il allait annoncer une information cruciale, diminuait drastiquement le rythme de son discours.

– Mettre Tilou en mouvement entre la perception et la restitution (cahier à étudier au salon, feuille de restitution près de papa à la cuisine) afin de stimuler la prise d'indices et la conscience des évocations, proposer de revenir plusieurs fois à la perception pour affiner les images mentales, repréciser le projet si besoin. Cette pratique permet de travailler le panneau STOP de l'inhibition en mettant un délai entre la prise d'informations et sa restitution.

– Dans le même esprit, cacher la perception visuelle proposée à Tilou afin qu'il prenne conscience de ce qu'il a déjà commencé à évoquer... ou pas.

Exemple : Tilou met, à la demande de l'adulte, un foulard sur son matériel mathématique puis tente de le récupérer mentalement, comme il le désire ; en se parlant, en ré-entendant l'explication, en revoyant les objets, en imaginant un film avec un début, un procès, une fin...

– Proposer, lors du dialogue cognitif, des représentations mentales variées s'appuyant sur toutes les possibilités évocatives de notre cerveau, afin de promouvoir un codage qui facilite les gestes mentaux visés. Plus les évocations seront différentes des propositions perceptives, plus elles faciliteront une trace neuronale active et personnelle.

Exemple : après avoir proposé l'épellation du mot en perception, demander pour l'évocation de le visualiser, de le lire mentalement, de l'épeler à l'envers, de ressentir son doigt qui l'écrit ; ou après avoir montré, demander de se l'épeler...

– Avant la restitution, demander à Tilou d'imaginer des restitutions possibles et de s'imaginer en train de les vivre. Plus l'imaginaire d'avenir pourra transformer, anticiper des utilisations, planifier des

argumentations (la zone frontale... vous vous souvenez ?), plus l'enfant sera efficace et rassuré par rapport aux attentes scolaires et d'apprentissage en général. C'est le « Yesss » de Tilou qui lit la question et qui retrouve celle qu'il avait anticipée la veille lors de son étude.

Exemple : Tu as senti la forme géométrique dans le manchon, tu l'as évoquée... Maintenant, que pourrait-on te demander ? Imagine la dessiner... (laisser du temps) ou la décrire avec des mots... (laisser du temps), ou encore la fabriquer à l'aide de pâte à modeler... ou la retrouver parmi d'autres, ou encore donner ou écrire son nom...

– Après toute restitution, relancer l'imaginaire d'avenir pour d'autres projets d'utilisations ou liens à partir du nouvel acquis, car tout apprentissage se poursuit en s'appuyant sur les précédents et les liens qu'ils vont favoriser.

– **Le jeu des évocations**⁵⁸ vous est proposé en fin de livre. Cette activité ludique prend appui sur les 3 temps essentiels du chapeau en mettant en action tout apprentissage, scolaire ou non scolaire, et propose un temps systématique de dialogue cognitif avec l'enfant. Une notice d'explications y est jointe.

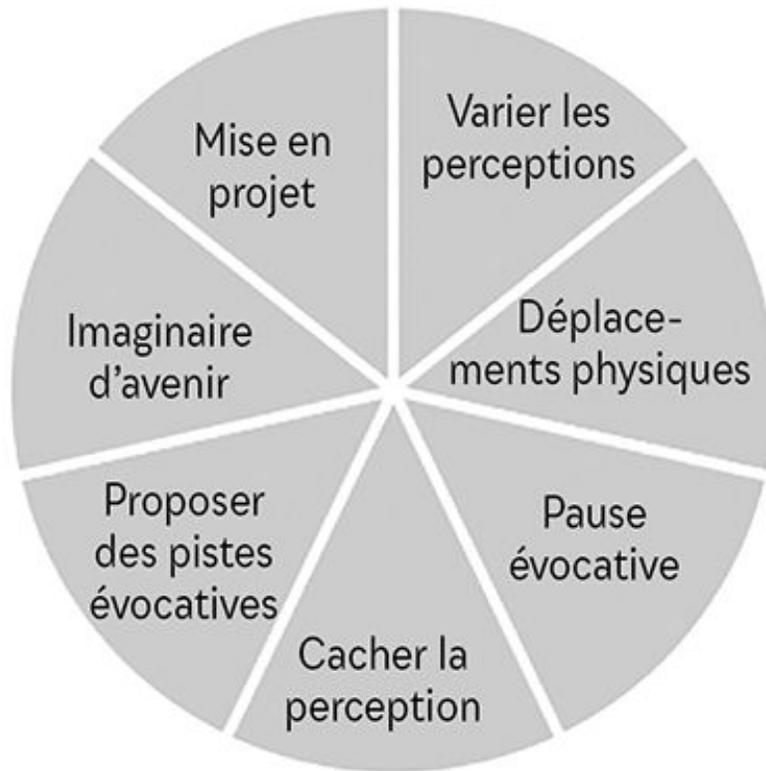


Figure 13. Favoriser les évocations par des perceptions efficaces

B. Le double codage

On a nos petits dadass !

Que ce soit dans les modalités perceptives, évocatives ou de restitution, nous avons des préférences selon le geste mental visé ou le type de tâche en cours. Même s'il est essentiel de ne pas tomber dans le travers des « profils d'apprentissage » à la mode il y a quelques années et qui pourraient stigmatiser l'élève par un étiquetage abusif, je remarque au fil de formations données sur plus de vingt ans, que les stagiaires se retrouvent dans certains fonctionnements, qu'ils soient perceptifs ou évocatifs.

La grande confusion à la base de fausses croyances sur l'apprentissage vient de l'assimilation entre deux étapes du chapeau (concepts de perception et évocation). La perception n'est pas l'évocation ! Elles peuvent même être opposées au niveau des sens qui y sont liés (sens concrets de

vue, ouïe, toucher, etc., pour la perception et sens à distance ou « mentaux » d'imagerie, de discours, de ressentis mentaux pour l'évocation).

Nos préférences perceptives ne déterminent donc en rien nos évocations et vice-versa⁵⁹. Ce qui est considéré comme un neuromythe actuellement, c'est donc de croire que le « visuel » aura besoin exclusivement de perceptions visuelles et l'« auditif », uniquement de perceptions auditives. Or ce qui se passe lors d'un codage efficace est bien plus complexe.

Les schémas et exemples qui suivent vont dans le sens du double codage dont parle Francis Eustache, indispensable diversité pour un ancrage efficace des données dans nos neurones.

EXEMPLE :

Dans une tâche de compréhension, on peut apprécier avoir sous les yeux (perception visuelle) un schéma qui concrétise la situation, car dans notre tête (évocation), nous allons mettre en place un discours explicatif qui complète ce schéma.

Discours verbal + fabrication d'images



Figure 14. Variante de procédure de pensée 1

Dans une tâche de mémorisation, on peut préférer avoir un texte sous les yeux pour le transformer, sur base d'évocations verbales, en schéma, dessin, sketchnoting⁶⁰, mandala coloré...



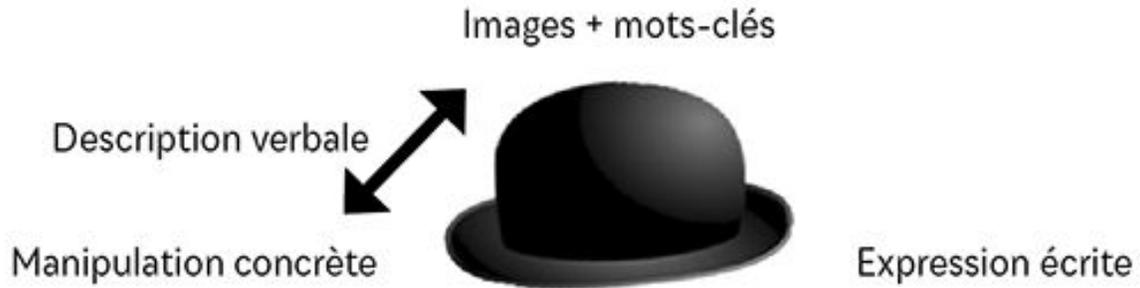
Figure 15. Variante de procédure de pensée 2

Ou encore, à l'écoute d'une consigne (perception auditive), fabrication d'images visuelles sous forme de film ou d'images fixes, en noir et blanc ou en couleurs, avec contexte, ou abstraites (évoqueries), puis expression orale de la réponse.



Figure 16. Variante de procédure de pensée 3

Ou, après manipulation de matériel concret, discours intérieur pendant les activités perceptives, qui ensuite s'imprime sous forme d'images complétées de mots-clés issus de sa compréhension et que l'enfant se redit avec sa propre voix, pour finalement réaliser un exercice écrit...



Comme vous le voyez, notre palette mentale propose une multitude de scénarios possibles...

Les schémas suivants seraient d'une tristesse infinie et la procédure serait réductrice pour la pensée de l'enfant en plein développement. Procédure dans laquelle tombent parfois certains de nos petits Astérix, par manque d'information quant aux possibilités de leur planète tête.

Reproduction et évocation visuelle du schéma



Figures 17 et 18. Variantes de procédure de pensée 4

ou

Discours verbal ou ré-écoute mentale



Figure 19. Variantes de procédure de pensée 5

Ce manque d'information quant à l'acte d'apprendre apporte aussi le danger d'émotions qui envahissent l'esprit sous forme d'images ou de discours hypnotiques : « Je suis nul, je vais encore rater ». Ces pensées vont venir perturber le chemin évocatif, voire bloquer toute restitution ou la précipiter sans passer par le traitement approprié à cause d'un projet d'échec puissant. Nous en reparlerons dans le chapitre consacré à l'attention.

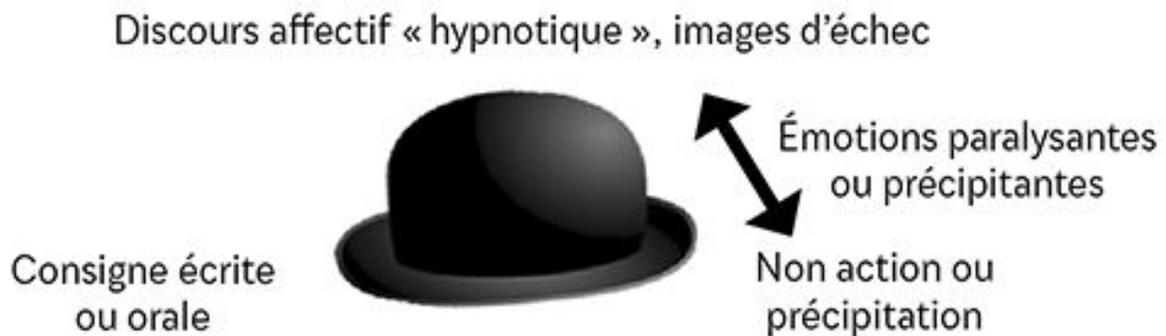


Figure 20. Variantes de procédure de pensée 6

Le **dialogue aura toujours pour but d'enrichir la pensée de l'enfant qui apprend**, car c'est là le véritable rôle de l'éducation, non pas de l'enfermer dans une étiquette de fonctionnement stéréotypé. **L'adulte, même spécialisé en gestion mentale, ne pourra jamais se dire expert de la pensée de l'autre.**

Schéma non exhaustif de préférences possibles au niveau perceptif et évocatif, dans une tâche ou dans des gestes mentaux donnés :

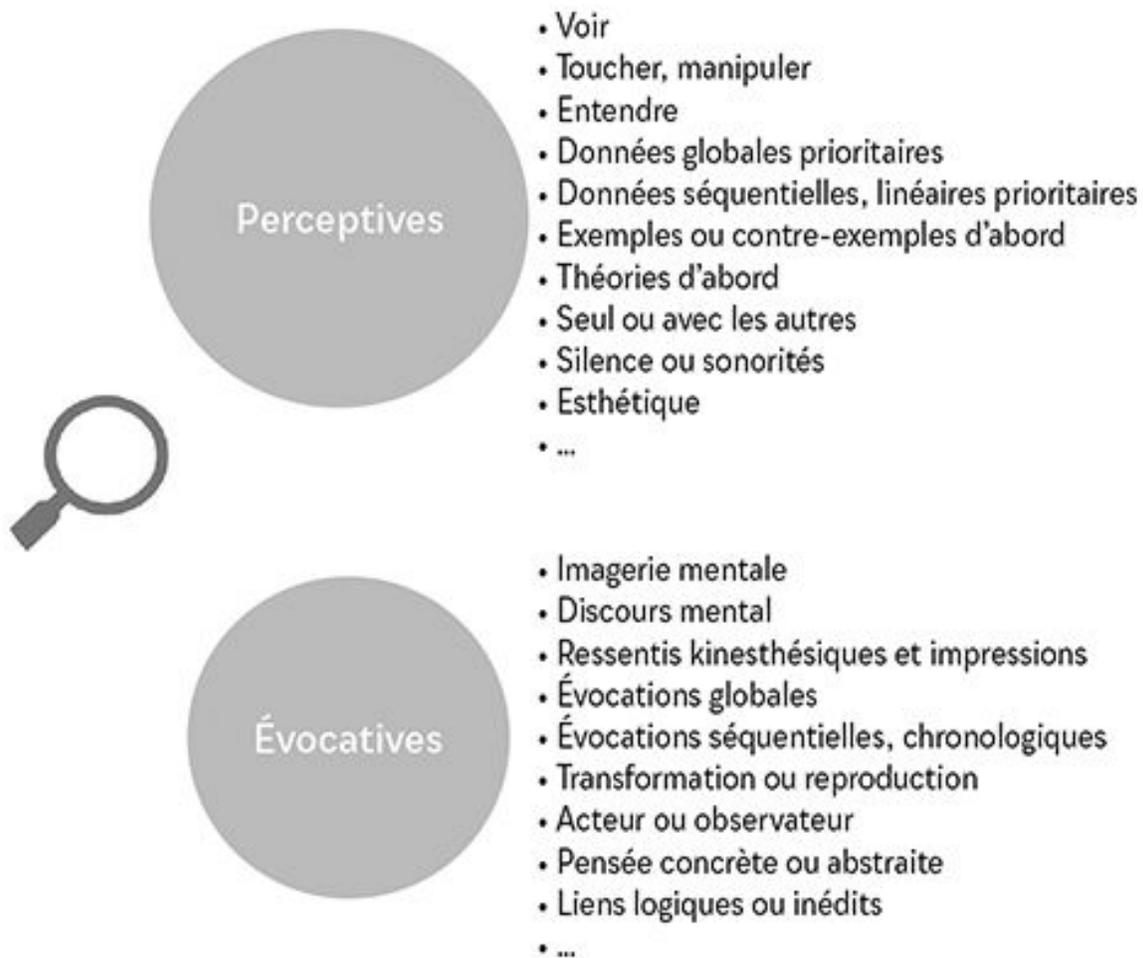


Figure 21. Exemples de besoins perceptifs et évocatifs

Schéma de différentes possibilités évocatifs⁶¹ :

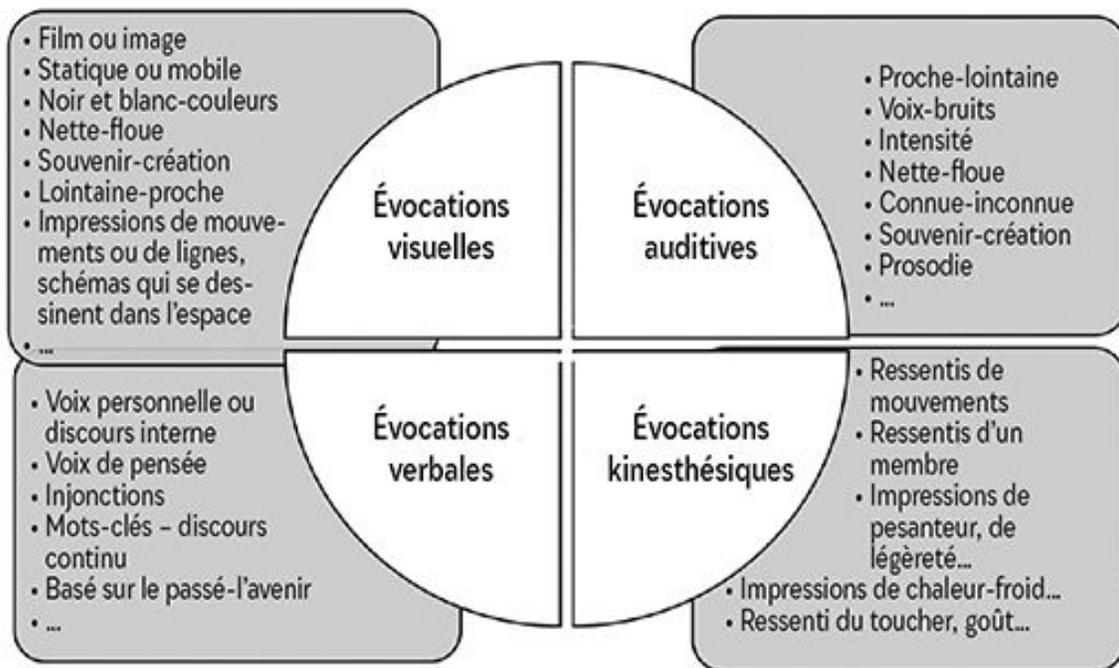


Figure 22. Analyse des différentes natures d'évocations

51. Encodage-Stockage-Récupération.

52. Les études en P.N.L. éducative attestent que le mouvement des yeux permet de déceler le « sens » des évocations. Dans la pratique, ces informations seront précieuses lorsque l'enfant n'est pas dans la possibilité de s'exprimer (dysphasie, gros retard de langage, etc.) ou que la mise en place du dialogue introspectif est difficile (malentendant, difficultés affectives, etc.) ou encore pour confirmer une intuition ou pour proposer à l'enfant des pistes d'évocations. Les mouvements des yeux vers le haut (ou droit dans le vide) seraient en lien avec des évoqués visuels, les mouvements d'yeux dirigés vers le côté (en direction des oreilles) seraient signe que l'apprenant entend mentalement, et ceux orientés vers le bas seraient l'indice d'un discours interne ou de ressentis kinesthésiques.

53. Extrait du discours de Louis Pasteur, à Douai en 1854.

54. Francis Eustache estime qu'il faut huit ans pour que l'enfant maîtrise sa capacité à focaliser volontairement son attention.

55. Cette entrée kinesthésique par le dos, et non par les doigts, est particulièrement efficace avec certains enfants présentant une dysorthographe.

56. Le rôle essentiel de ces pauses appelées pauses évocatives en gestion mentale est soulignée par Jean-Philippe Lachaux, directeur des recherches à l'Inserm. Elles permettent les *fast ripples*, petites ondes au niveau du cerveau qui métabolisent l'apprentissage, le digère (l'évoque) et favorisent mémorisation et réflexion. Le cerveau, dit-il, se rejoue de manière accélérée la trajectoire de ce qui vient d'être appris.

57. Mémoire de travail : mémoire assez courte et fragile qui permet de conserver les informations perçues avant de les envoyer en traitement plus approfondi, elle correspond à l'étape 2 des activités perceptives. Elle est particulièrement fragile car surchargée chez les enfants présentant des troubles d'apprentissages et/ou psychologiques.

58. Le jeu des évocations est une création personnelle. Merci de l'utiliser dans le cadre d'activités familiales, thérapeutiques ou pédagogiques sans le partager à grande échelle.

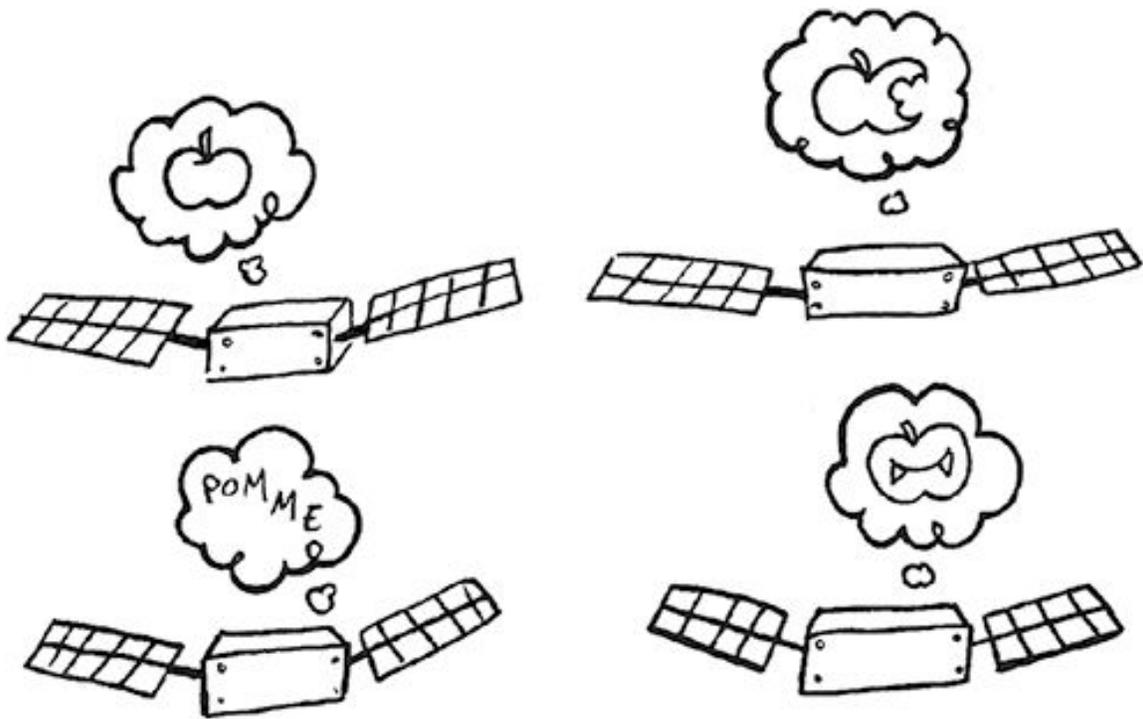
59. Les préférences perceptives peuvent avoir des similitudes avec les évocations chez l'enfant en bas âge. Intéressé exclusivement par ce qu'il entend, il est possible qu'il se construise des évocations en ce sens, intéressé par tout ce qu'il regarde, il est possible qu'il se construise un stock d'images mentales visuelles... C'est pour cela qu'il sera essentiel de stimuler tous les sens chez le petit afin d'enrichir toute la palette des évocations.

60. Le sketchnoting est une technique de prise de notes imagée et créative basée sur des symboles et dessins stylisés pour relayer des idées, concepts, informations... Elle permet une prise de note plus globale et personnalisée, laissant de côté la linéarité des prises de notes textuelles et classiques.

61. Ce schéma sera utile lors de la mise en place du dialogue cognitif.

CLÉ 8

Les quatre satellites de la planète tête



© C. Boyd



Mise en situation

Vous allez lire un mot et je vais vous demander d'accueillir toutes les évocations spontanées qui vous viennent dans la minute. Ensuite, vous

tenterez de les « catégoriser » dans les explications qui suivront. Par la suite, vous verrez un faux Magritte et il vous est demandé de le mémoriser pour le redessiner sur une feuille de papier, une fois ce livre fermé.

Voici le mot :

“ **Homme** ”

Voici, en vrac, des évocations possibles à partir de ce mot :

- Vous l’avez visualisé en images fixes ou en images en mouvement ?
- Cette image représentait un homme anonyme, symbolique, voire abstrait... comme un dessin ou une image de livre d’anatomie ?
- L’homme de Leonard de Vinci ; l’évolution de l’homme, du singe ou poisson vers l’Homo Sapiens ; votre homme, celui qui habite avec vous ; la femme ou une femme ; vous par opposition ; un bonhomme de type dessin animé ou jouet... Vous avez vu un corps entier, un demi, un gros plan du visage... Vous avez pensé à vos enfants, l’homme mari et père... Vous avez visualisé le mot H.O.M.M.E ou F.E.M.M.E, vous avez visualisé d’autres symboles tels que masculin et féminin... Vous avez créé des images plus personnelles, créatives et inédites...

Vous avez entendu une voix masculine, la voix de votre homme ou père, une voix anonyme ; le mot « homme » ou un autre répété ou épilé, avec votre voix, ou une autre ; un homme crier (ou ronfler), une discussion, un discours sur l’homme, une voix interne qui vous pose des questions... Vous avez inventé une voix, des sons...

Vous avez ressenti des émotions, la peau ou la barbe d’un homme, une odeur de parfum, ou du repas en compagnie d’un homme... Vous avez ressenti votre main dans la sienne, ou une poignée de main ferme, masculine... Ou d’autres choses...

Voici maintenant un « faux Magritte » à mémoriser. Je remercie Mathilde⁶² qui, sur base du tableau La clé des songes de Magritte, l’a créé pour son mémoire de fin d’études et m’a aimablement permis de l’utiliser.



Figure 23. Faux Magritte

© Mathilde Resse, orthophoniste

Comment avez-vous procédé pour le mémoriser ? Voici quelques suggestions, ce choix n'est pas fermé, il existe mille et une autres possibilités :

Lors de l'étape perceptive (votre cerveau traite déjà mais l'image est sous vos yeux) vous avez... :

Entendu votre voix qui lisait les mots et prononçait le nom des images ?

Vous avez tenu un discours sur les liens possibles entre chaque image et mot ?

Vous avez imaginé des liens inédits en associant le mot et l'image, voire des mots et des images, voire même tous les mots ensemble, puis toutes les images ?

Vous avez tenté de revoir mentalement le tableau tel quel, ou de le décrire tel quel, de l'image en haut à gauche jusqu'au mot en bas à droite, par un discours objectif ?

Vous avez pensé à mettre en lien des souvenirs ou des images de votre vie actuelle (« Tiens, je dois prendre l'avion la semaine prochaine ; moi, je ne mettrais pas une robe en avion, je préfère un pantalon ») ?

Ensuite, lorsque vous avez caché le tableau, en évocations proprement dites, vous avez :

Revu le tableau, récupéré votre discours descriptif ?

Vous avez revu votre chien (mais incapable de récupérer le chien donné) ?

Vous avez pensé aux mots « main », « fleurs », « cadeau », etc., mais sans en avoir les détails de l'image ?

Vous avez revu ou énoncé justement les détails de tout, y compris de la police d'écriture des mots ?

Vous avez visualisé en images les mots et en mots les images ? Ou parlé ces images ?

Vous n'aviez que du discours ou des sons ?

Vous n'aviez que des images ?

Vous avez associé des mots à du ressenti (décollage de l'avion, odeur des fleurs...) ?

Vous n'aviez plus rien ou presque, ou juste une impression un peu floue... ?

Et s'il avait été demandé de restituer les informations visuo-spatiales ? Le sens de la main, la direction de l'avion... Ou des détails de nombre ? Combien d'objets sur le bureau... Quelle note auriez-vous obtenue ?

Comprenez-vous mieux que ce n'est pas la PERCEPTION qu'on restitue, mais bien ce qu'on en a évoqué ?

La récupération et la construction d'images mentales (évocations), outre le fait de se traduire en évocations auditives, visuelles, verbales,

kinesthésiques, se déploient, au sein même de ces types d'évocations, dans quatre domaines (satellites qui gravitent autour de notre planète tête). Ces paramètres⁶³, ou contenus de pensée, propulsent les informations, les traduisent sous forme personnelle, amenant toute personne à communiquer avec soi-même, avec autrui et avec l'objet d'apprentissage de manière très différente. On pourrait les assimiler à cette fameuse « longueur d'ondes » sur laquelle on est ou pas, au même moment que notre interlocuteur.

Accompagner un enfant qui apprend (qu'on soit parent, enseignant, thérapeute, coach, etc.) sans en tenir compte, c'est exactement comme si un chirurgien opérait sans connaître les réactions possibles du corps humain à ses actions. Si, lorsque l'on demande à l'enfant de « prendre le mot dans sa tête » pour apprendre ses mots de dictée, on ne lui signifie pas que c'est le code qu'il devra restituer, et non l'image concrète de sens, ni les liens qu'il a faits en lisant ce mot, ni les idées créatives qu'il aura imaginées pour prendre du plaisir, etc., il ne peut pas comprendre que pour y arriver, il devra probablement encoder également son sens concret, faire des liens sémantiques (logiques) et créatifs (inédits). Certains Obélix y parviennent, forts de leur expérience réussie antérieure, de leur confiance, souvent dans le « bon » contenu de pensée et de manière spontanée. On dit d'eux qu'ils sont « scolaires ». Et l'accompagnateur, devenu efficace et expert, n'a plus aucune conscience du travail mental d'encodage et de stockage à accomplir. Comment Astérix peut-il savoir ce qu'on attend de son cerveau si jamais cela ne lui est explicité ?

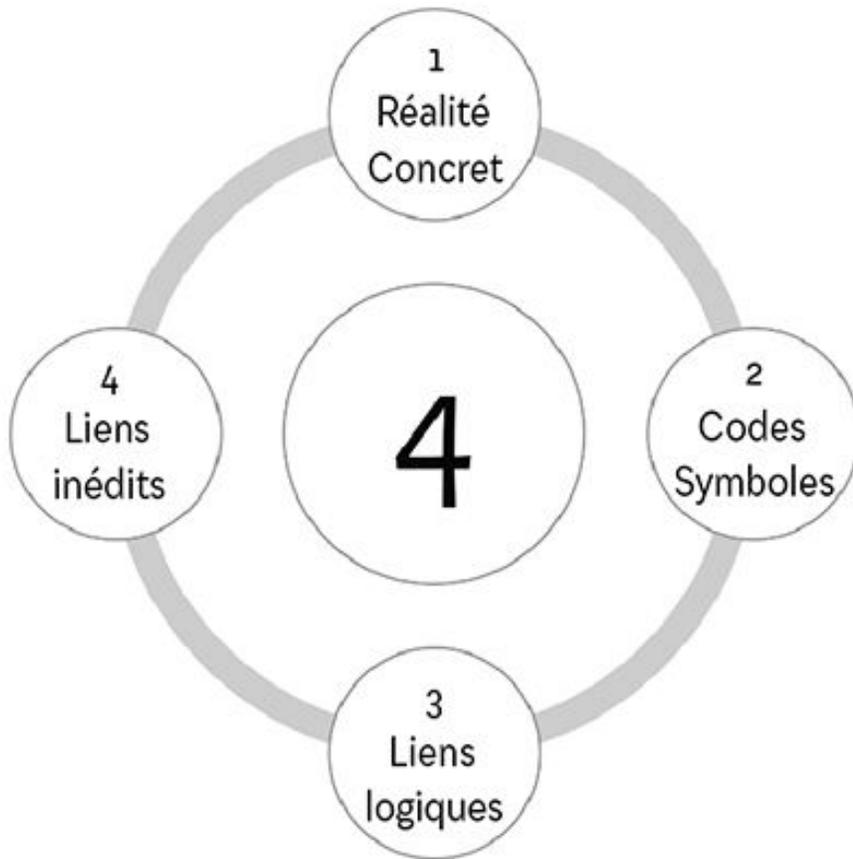


Figure 24. Quatre formes que peuvent prendre nos évocations

Les deux premiers satellites sont des opérations simples de la pensée. Ils permettent au cerveau de reprendre du concret, ce qui a été vu, vécu, entendu, senti, goûté pour l'un et de reprendre du code, des symboles, des conventions de société appris pour l'autre.

Les deux suivants reposent sur des opérations mentales complexes faites de liens logiques et inédits élaborés sur du concret, des codes, d'autres liens : relations d'ordre, analogies, causes et conséquences, attributions de parties au tout.

A. Concret et réalité

La pensée puise dans son stock personnel des évocations concrètes et réalistes (à mettre en lien avec la mémoire épisodique⁶⁴ et contextuelle⁶⁵ dont on découvre actuellement toute la richesse au niveau des apprentissages).

Ces représentations mentales sous forme d'images, de sons de la vie, de discours interne ou de ressentis sur des objets de perception concrets proviennent du vécu, des documentaires à la télévision, des visites de musées, de toutes nos expériences personnelles de rencontres avec le monde.

Ce contenu de pensée amène le sens premier des choses : la phrase qu'on lit dans le roman ou la consigne, le discours qu'on entend, les choses qu'on voit, qu'on touche sont ici évoqués mentalement sous forme concrète et réaliste par l'intermédiaire d'images, de discours, de ressentis, de sons entendus dans notre tête.

Il peut également produire un sens erroné ou incomplet, voire des contre-sens et des incompréhensions interindividuelles si les épisodes de vie concernant l'apprentissage ou la chose dont on parle manquent.

EXEMPLE :

Tilou reçoit un manchon dans lequel j'ai glissé un heurtoir de porte ancien, sculpté, de forme hexagonale, en bronze. Afin de lui faire découvrir sa pensée, je lui demande de me dire ce qui vient dans sa tête en touchant cet objet : « C'est un anneau pour attacher le cheval, j'ai le même au manège ! ». Ici, la pensée concrète a récupéré cet anneau de box à chevaux en mémoire et en est restée là, sans passer par des liens pour aller plus loin.

Vous lisez : « Le saule pleureur était seul, au milieu d'une immense étendue verte. » Avez-vous fait sens en faisant venir une scène concrète dans votre tête, issue d'une reconstruction, à partir de votre stock épisodique ?

« La feuille est tombée » : votre pensée concrète est embêtée : quelle feuille ? Des liens devront venir à la rescousse pour aller chercher, dans le contexte du texte ou de la conversation, si on parle d'une feuille d'arbre ou de papier.

« Tout le monde prend la petite chemise jaune de Catherine ! », disait la maîtresse lors de mon arrivée en classe de maternelles pour des ateliers de gestion mentale. Qu'on fait les enfants qui n'ont pas compris, à part me dévisager de haut en bas pour chercher cette chemise que je n'avais pas ? Leur pensée concrète les a amenés à chercher une vraie chemise jaune, sur mon corps et pas le code « chemise » donné pour un classement plastique !

Une collègue me dit au téléphone, en me parlant de ses possibilités de rendez-vous : « Plus haut, j'ai encore de la place. » Dans ma pensée concrète du moment, je me suis demandé : « mais où place-t-elle les rendez-vous ? De quel haut parle-t-elle ? ». Elle avait son agenda sous les yeux et désignait simplement les heures mentionnées en haut de sa page.

Rappelez-vous, Robin a 8 ans, apprend le solfège et passe pour la première fois de sa vie un examen à l'école de musique. Étant en pédagogie active, il n'a pas l'habitude des conventions scolaires au niveau des consignes écrites (satellite 2) car à son école, les « contrôles » se font différemment... À la consigne « Donne la valeur des notes suivantes », il a tout faux, pleure et pense qu'il n'est pas fait pour la musique alors qu'il est doué. Que s'est-il passé ? En mettant en place un dialogue, on constate que le mot « suivantes » a été traduit en pensée concrète, issue de son vécu du moment. Les suivants dans une file ne sont-ils pas après ? Il a donc écrit, sous chaque note, la valeur de la suivante !

Nous avons encore pléthore d'exemples dans les « perles » d'enfants :

« Dis maman, les autres tortues que les Marine, ce sont les Thérèse » ?

« Trouvez x » et celui-ci est noté sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle... « Il est là... », répond l'enfant en entourant le x .

« Donne un nom à ces formes géométriques »... Robin, Caroline, Victor !

« Reconnais chaque volume »... « Toblerone, Kiri... », écrit Tilou pour le prisme et le parallélépipède

« Colorie la moitié des pommes », et voilà chaque moitié de pomme coloriée en vert, rouge, orange, qui sont les couleurs des vraies pommes, pardi !



Accompagner

Ce satellite doit se développer si Tilou ne fait pas spontanément des évocations concrètes. Cela l'aidera à récupérer des souvenirs ou à se projeter dans des réalités qui amélioreront la mémorisation de concepts et apprentissages plus scolaires. Amenez-le à prendre conscience des vécus à garder en tête et qui nourriront aussi sa « mémoire de la source⁶⁶ », laquelle intensifiera les apprentissages et la compréhension de l'erreur.

Pour se projeter vers l'avenir :

Regarde (ou touche, écoute...) pour récupérer l'objet tel quel dans ta tête quand il ne sera plus là (mémoire prospective).

Imagine-toi demain (ou la semaine prochaine) en train d'utiliser ce matériel.

Imagine-toi en train de répondre au contrôle, assis à ton banc, en classe.

Fais venir en tête des images ou des sons de la vraie vie.

Lis le problème et imagine une saynète, un film, un mime.

Lis le calcul et pense au jeu et matériel que tu pourras faire venir dans ta tête en classe dans cette situation.

Lis le cours en imaginant coller les informations essentielles sur les murs de ta chambre, où tu veux dans ta maison.

Lis le mot « pomme » en visualisant, en te le parlant, en ressentant son goût ou sa forme dans tes mains. Comment est-elle ? Rouge ou jaune... juteuse ?

Mémorise la date en t'imaginant vivre à cette époque de l'histoire, pour éviter d'inverser 1719 et 1917. Quel décor imagines-tu ?

Pour récupérer du passé (avant un contrôle par exemple) :

Repense à celui qui a étudié avec toi, tente de réentendre sa voix, de revoir vos gestes.

Revois ou raconte-toi dans ta tête l'endroit du cahier où tu l'avais écrit.

Repense (en images, sons, discours, ressentis...) au lieu où tu étais pour t'entraîner.

Repense aux moments où tu apprenais ta dictée.

Lis la consigne et pense aux conseils reçus en séance avec ta thérapeute.

Ferme les yeux et revois en pensée les informations sur les murs de la maison...

Repense au matériel utilisé lorsque tu seras en face de calculs...

B. Codes, symboles et conventions

L'école forme la pensée aux codes, symboles et conventions car la société l'exige. L'enfant doit pouvoir y entrer en douceur par l'intermédiaire des images mentales déjà construites sur base de ce qu'il vit, quotidiennement, de ses questionnements, de sa créativité en pleine ébullition. Obélix est tombé dedans quand il était petit, quelle chance pour lui ! La pensée se tourne vers les codes pour être reconnue dans le contexte sociétal qui l'entoure, mais à quel prix pour certains enfants⁶⁷ !

Ce contenu de pensée « scolaire » permet d'abstraire : la chose n'est plus la chose, elle devient un mot. Ainsi, l'homme n'est plus nécessaire dans sa chair et ses os, il devient « H.O.M.M.E », le fagot de mille bâtonnets regroupés en dix fagots de cent enfermant encore chacun dix fagots de dix pourront se substituer par « 1.000 » ou MILLE. Ce satellite permet un formidable gain d'énergie cognitive, mais il faut que la conscience soit là pour que le code soit atteignable par les petits Astérix...

C'est le paramètre incontournable des dictées de mots, des formules et définitions, des conventions et codes de la route, des règles à apprendre, des tables de multiplication, des dates et nombres à écrire, des abaques à retenir,

bien utile pour apprendre sans broncher que la foi⁶⁸ s'écrit sans « e », que le foie en prend un, que « une fois » prend un « s », etc. Tous ces symboles étant, de plus, couplés à une gestion spatio-temporelle bien rôdée : visualisation de l'abaque des grandeurs sans se tromper de sens, visualiser ou s'épeler un mot dans l'ordre séquentiel exact, se rappeler la date en histoire avec ses chiffres dans le bon ordre, se souvenir du p, d, q, b sans les confondre spatialement ; images mentales de mots, épelés ou visualisés, ressentis dans le doigt ; dates et nombres qui reviennent en mémoire facilement, recours systématique aux règles et lois (du français, des maths, de la route, du savoir-vivre, etc.) ; visualisations concrètes mais symboliques et conventionnelles (je visualise un parapluie, mais il est noir et de forme classique, tel que vu dans les livres ou symboles), etc.

EXEMPLES :

Tilou tâte une forme géométrique dans le manchon de tissu, afin de « la faire exister dans sa tête », il présente une dyspraxie, il abstrait les choses à sa manière, au moyen des mots qu'il manie très bien, un véritable avocat ! Mais les représentations mentales concrètes (contenu de pensée 1) sont pour lui compliquées, il n'arrive pas à gérer la dimension visuo-spatiale qui les accompagne. Et voilà qu'il me dit « voir » la forme dans sa tête, qu'il y arrive très bien mais qu'il ne peut la dessiner ou la retrouver sur une feuille facilement. Je lui demande de décrire ce qu'il visualise et il me répond : « Ben, R.E.C.T.A.N.G.L.E, tiens ! ». Cet enfant-là n'avait pas de souci en dictée !

Un autre enfant, en atelier de manipulations mathématiques, me dit : « Moi, je vois les poids dans ma tête, je les connais tous ! ». Je suis au départ étonnée, car son professeur me signale qu'il n'arrive pas à déterminer la masse approximative de petits objets de la classe malgré les manipulations avec la balance Roberval Je lui demande : « Et que vois-tu dans ta tête ? » ; « Ben, le tableau, avec Kg, Hg, Dag, qui veut dire bonjour en néerlandais, puis g, puis dg et cg... ».

Cet enfant, comme de nombreux enfants noyés dans le non-sens mathématique, a tout appris par cœur, des codes, sur d'autres codes, des symboles sans sens, des procédures qui font illusion. Car ce contenu de pensée est dangereux, il fait écran parfois pendant des années au manque de sens.

L'enfant écrit consciencieusement +1 au-dessus de son chiffre des dizaines dans un calcul posé⁶⁹ ($26 + 17$). Il ne sait pas ce que ce 1 signifie. Il a appris comme ça ! Et puis, tout le monde sait que pour multiplier par 10, 100, 1 000, on ajoute des zéros ! Donc, quand 23,5 doit être multiplié par 10, et bien la réponse sera 23,50, pardi !

Il y a aussi les règles de grammaire et d'orthographe apprises par cœur, dans un contenu de pensée unique, qui vont faire illusion un temps, mais s'écrouleront une fois le sens exigé. L'enfant a appris que le mot « les » était un article pluriel qui demandait de mettre le mot suivant au pluriel. Qu'à cela ne tienne, et en plus ça marche souvent ! Il écrira : « Je les vois, je les aime, je les prends, je les utilise », etc.

Combien de nos petits écoliers sont entrés dans ce contenu de pensée en laissant le sens et leur réflexion de côté ? Erreurs pédagogiques ? Tradition didactique de donner des savoirs sans passer par la « co-naissance⁷⁰ », par ignorance ou parce que ce paramètre était tout puissant chez le pédagogue lui-même et leurs formateurs ? Ces codes appris deviennent souvent des automatismes qui peuvent rendre service, comme mentionné plus haut, pour alléger la charge cognitive. Mais rôde aussi le danger de devenir des « heuristiques aléatoires⁷¹ » au détriment des algorithmes efficaces, qui eux sont basés sur l'association des codes symboliques avec des contenus de pensée plus complexes (paramètres 3 et 4).



Accompagner

ce paramètre essentiel pour les apprentissages scolaires

1. Pour projeter vers l'avenir

Vous pouvez dire à Tilou :

- en manipulant le matériel, imagine déjà les calculs tels qu'ils seraient écrits au tableau ou sur une feuille de travail ;
- en manipulant le matériel, imagine déjà le nom qu'on leur donne (ce fagot est une dizaine, ce morceau un dixième !) ;
- lis ce mot pour faire revenir son orthographe en tête, chaque lettre une à une, ou morceau par morceau ;
- tu peux imaginer certaines lettres en gras, ou en couleurs, chantées chuchotées (là on enrichit avec des indices plus concrets) ;
- revois dans ta tête la définition, la règle ;
- pour mémoriser la date, imagine chaque chiffre avec une taille différente, visualise ou redis-toi le nombre, associe-le avec d'autres choses que tu connais (mix des paramètres 2 et 3 ou 4) ;
- imagine les sons (ou lettres) du mot se présenter un à un, en les entendant, en les voyant ;
- imagine que tu l'écris en te focalisant sur les lettres (mix de paramètres 1 et 2).

2. Pour récupérer du passé

Vous pouvez lui dire :

- en lisant la phrase, fais revenir les règles d'accord que tu as en mémoire ;
- en écoutant la voix de ta maîtresse qui dicte, fais un stop et récupère le dessin du mot avec ses lettres et ses couleurs que nous lui avons mises (mix des paramètres 1 et 2) ;
- redis-toi les règles apprises et visualise les lettres des mots que tu as notés la veille, en te les racontant ou en les revoyant, ou en ressentant le geste pour les écrire.
- revois les cadres rouges de ton cahier puis zoome sur les mots qui y sont écrits (passage par 1 puis 2).

C. Liens logiques

Pensée complexe qui associe, infère, attribue, série, oppose, compare, planifie, anticipe, argumente, etc. Ces liens peuvent se réaliser sur une pensée concrète ou abstraite (codes et symboles), sur d'autres liens, voire une association de plusieurs paramètres. Ils feront toujours partie d'une quête de sens et participeront toujours à la compréhension du monde et des choses qui nous entourent.

On trouve trois types de recherches au sein de ce contenu de pensée : les analogies, sériations et attributions⁷². Certains enfants privilégient un des liens au détriment des autres, par habitude mentale ou à cause d'un trouble neuro-développemental. Tous contribuent à la compréhension, ils devront donc être tous stimulés⁷³.

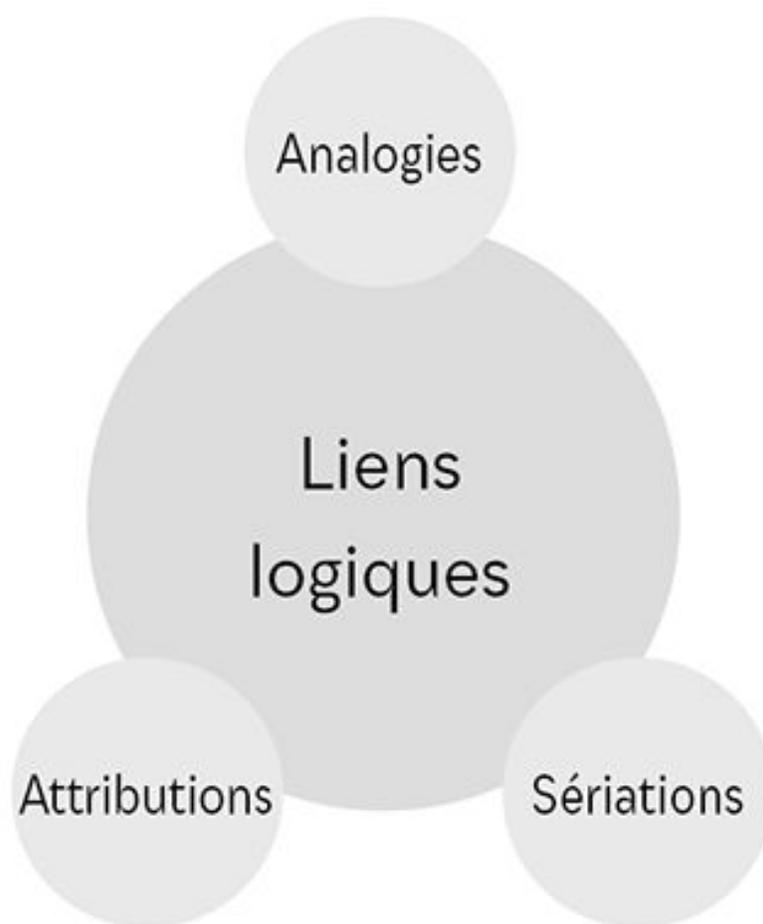


Figure 25. Les liens logiques

1. Analogies



Mise en situation

Repensez au tableau du « faux Magritte » : avez-vous cherché des ressemblances ou différences entre les choses ? « Ah oui, c'est comme dans... je pourrais penser à ceci qui y ressemble... ». À la lecture de ce livre, pensez-vous à d'autres lectures ou connaissances personnelles qui y ressemblent, à des enfants que vous connaissez ? Songez-vous à opposer certains concepts à d'autres ? Avez-vous besoin d'acquiescer sans arrêt de la tête quand vous parlez avec un ami, donnant l'impression que vous êtes d'accord avec tout ce qu'il dit ? Ou au contraire, avez-vous souvent besoin de commencer vos phrases par « Oui mais... » ou « Non mais... » ? Ou encore par « Je ne suis pas tout à fait d'accord parce que... » à tel point qu'on vous appelle l'avocat du diable !

Le premier lien spontané est, souvent, celui qui restera facilement récupérable en mémoire. Certains apprenants vont mieux se nourrir de ressemblances, d'autres, de différences. Il est donc essentiel de proposer les deux.

> Analogies de ressemblances

« C'est (un peu) comme dans..., ça me fait penser à..., c'est pareil que..., donne-moi une règle qui confirme... »

Si l'enfant apprécie les ressemblances, il aura tendance à composer⁷⁴ dans ses échanges et sa compréhension du monde, en comparant son discours et ses connaissances avec le discours de l'autre pour en extraire des similitudes exclusivement. Il faudra l'ouvrir également à la recherche

de différences pour l'accompagner dans le développement de sa capacité à changer de point de vue, tout en nourrissant ses besoins de similitudes premiers. Car l'enfant qui se contente de chercher des ressemblances aura du mal à repérer ses erreurs pour se corriger. Repérer ses erreurs est le résultat d'une recherche de différences avec le modèle donné.

> Analogies de différences

« C'est le contraire de..., pas du tout pareil, donne-moi une exception... »

Si l'enfant pense avec des différences, il aura tendance à s'opposer dans ses échanges et sa compréhension du monde en comparant son discours et ses connaissances avec le discours de l'autre pour en extraire exclusivement des failles, des erreurs, des contre-exemples, un autre angle. Il en a besoin pour faire sens. Il faudra l'ouvrir à la recherche de ressemblances tout en respectant ses besoins premiers de différences.

2. Sériations



Mise en situation

Pour mémoriser le « faux Magritte », avez-vous mis en place une histoire séquentielle ? Vous arrive-t-il de penser à votre journée en listant les activités dans une chronologie ? Écrire les idées les unes après les autres, avec des numéros, vous aide-t-il à démarrer une pensée ? Le sens vient-il en mettant une structure ordonnée spatialement ou temporellement ?

Sérier dans le temps et dans l'espace va permettre à la pensée d'ouvrir ses ailes pour se décentrer. Toute structure exige des sériations avec ses points 1, 2, 3... Toute définition a son début, son milieu et sa fin, toute

histoire cache un avant et un après, toute cause à des conséquences, tout moyen arrive à des fins, toute procédure ou stratégie repose sur une suite séquentielle, tout mot possède des lettres qui se précèdent et se suivent, tout problème ou texte à comprendre possède un état initial, une transformation, un état final...

Les conjugaisons n'ont pas leur pareil pour jouer avec la décentration spatio-temporelle au sein des sériations et des attributions. Essayons pour voir et vous aurez d'autres mises en situation plus tard, lors du zoom sur l'accompagnement de l'apprentissage en français. Lisez la phrase qui suit pour ressentir ce que votre tête opère dans l'espace et dans le temps pour organiser, ressentir, comprendre.

“ Quand tu arriveras chez moi en juillet,
les cerises seront déjà cueillies.

Avez-vous ressenti ces mouvements temporels et spatiaux dans votre pensée ? Elle est là, en partie, la sériation. Comprenez-vous mieux pourquoi ce temps s'appelle le « futur (plus tard) antérieur (avant) » ?

Faisons évoquer les enfants en leur donnant confiance dans les liens logiques que leur cerveau conçoit, et le sens jaillira !

Mettre de l'ordre dans l'espace : devant, derrière, à gauche, à droite, au milieu, en haut, en bas... Mettre de l'ordre dans le temps : avant, après, finalement, au début, premièrement, deuxièmement, passé, présent, futur...

3. Attributions



Mise en situation

Pensez à un losange : il fait partie d'un ensemble de parallélogrammes, lui-même faisant partie des trapèzes, qui font partie

des quadrilatères, inclus eux-mêmes dans l'ensemble des polygones. Ces inclusions successives que vous avez visualisées, ressenties, commentées sont des attributions qui vous permettent de donner sens aux formes géométriques. De même, lorsque vous cherchez à structurer un texte en titres principaux, sous-titres, paragraphes et points, ou que vous comprenez la différence entre un verre à vin et un verre de vin.

Plusieurs types d'attributions font partie de notre univers mental :

- des **attributions partielles**, comme les losanges dans les parallélogrammes, le vin dans le verre de vin, les paramètres de pensée dans les types d'évocations, le C.O.D dans le groupe verbal...
- des **attributions totales** (fusions) comme 8 et 2 font 10, ou le sens de tout adjectif lié au nom (petite souris) ou d'une apposition (Bruxelles, capitale de la Belgique) où les deux propositions, mots, nombres, concepts, se noient l'un dans l'autre, ont la même identité, créent la même « photo » mentale.
- des **possibilités d'inclusion**, mais pas sûres, comme un verre à vin...
- des **juxtapositions** comme un sac à main, ou à dos... (Juste pour rire, tentez d'imaginer un sac de mains et ressentez la puissance des attributions passant par les prépositions « à » et « de » !).

Ces trois liens logiques peuvent se grouper au sein d'une même consigne, d'une même phrase dans un discours. Notre motilité mentale doit donc être au taquet pour créer des évocations adaptées au sens attendu, qui engendrera, ou pas, le sens et la compréhension du concept.

Cependant, le choix du lien, de l'image mentale doit garder une latitude de manœuvres dans certaines situations qui laisseront libre cours à l'interprétation personnelle qui constituera notre façon de comprendre.

Lisez les phrases suivantes et tentez de décrire ce que vous évoquez :

“ Une allée d'arbres longeait les toits inclinés.

Une allée d'arbres longeait les toits, inclinés.

Tout d'abord, à quoi avez-vous attribué l'inclinaison ? Une simple virgule anodine peut faire surgir un lien logique ! Ensuite, comment avez-vous interprété (évoqué) l'allée d'arbres ? Une seule rangée d'arbres, deux rangées d'arbres entourant un chemin, deux rangées d'arbres constituant elles-mêmes comme une allée, sans chemin entre les deux ? Cette liberté de créer ses propres images mentales à partir des liens logiques est essentielle et participe à la construction d'un vécu unique à chaque lecture d'un roman, à chaque écoute d'une histoire. Tout enfant doit garder cette liberté d'évoquer à sa manière dans certaines situations.



Accompagner

Les liens logiques sont l'essence même de la compréhension. Il faut donc les expliciter et les enrichir quotidiennement, au grand profit de l'intelligence au sens large du terme.

- Verbaliser nos propres liens logiques sert de terreau au raisonnement de l'enfant qui y puisera des modèles.
- Chercher d'où ça vient, étymologie des mots par exemple, ou la naissance d'un théorème.



Figure 26. Création de dérivés autour de la racine « -terr- »

- Chercher où ça doit mener, donner ou faire chercher le but et l'utilité. À quoi penses-tu que ça pourrait servir ? Que penses-tu pouvoir faire de nouveau avec ça ?
- Rassembler et opposer : c'est le /an/ de maman, ce n'est pas le /in/ de lapin, je te donne des exemples, ou veux-tu un contre-exemple ? Le carré ressemble au rectangle, mais quelles sont les différences ?
- Faire argumenter ses choix et stratégies : comment es-tu arrivé à cette conclusion, que vois-tu comme ressemblances avec le problème du cahier ?...
- Mettre de l'ordre en créant des listes séquentielles ou procédurales : pour tracer un cercle au compas, je dois faire 1., 2., 3...
- Trouver les liens logiques de causes, de conséquences : si, si, alors...
- Proposer des activités hypothético-déductives.
- Transposer en schéma centré (mandala ou schéma heuristique⁷⁵, aussi appelé carte mentale, mind map) ou en sketchnoting (symboles et dessins) : cela favorise non seulement tous les liens logiques mais amorce également la mémorisation par l'action et l'engagement conatif, cognitif et affectif de l'enfant (plaisir, choix des couleurs, valeur de l'effort dans l'esthétique du dessin...).

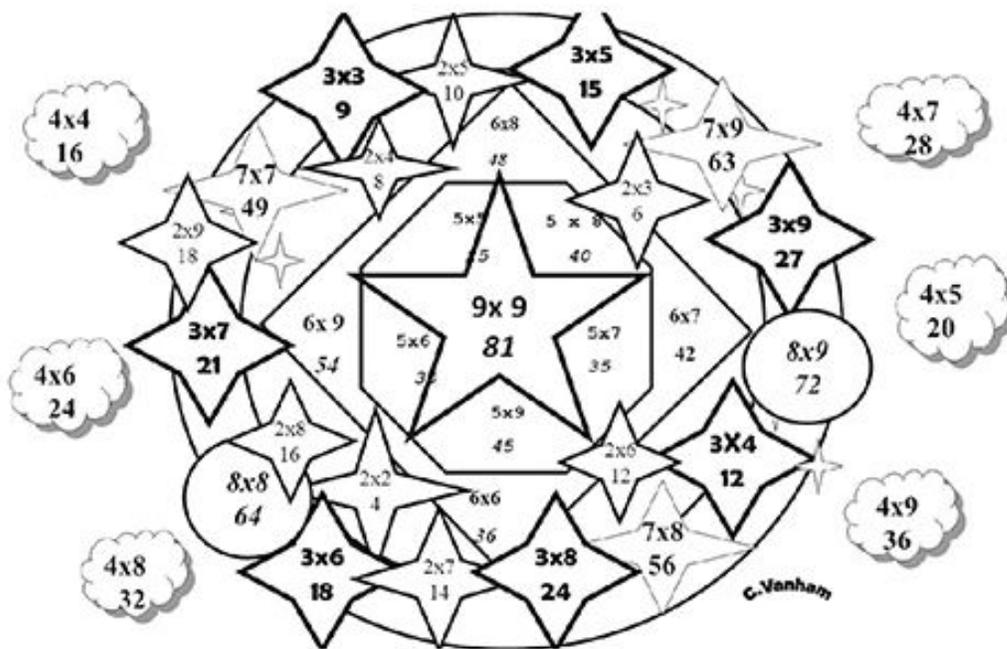


Figure 27. Mandala des tables de multiplication

– Retracer l’histoire sur le schéma narratif comportant la chronologie : situation initiale, ce qui s’est passé, situation finale. Ce type de schéma aide la résolution de problèmes ainsi que la compréhension de l’opération à effectuer. L’enfant doit chercher à placer la question (carton mobile). Ce même schéma aide efficacement à structurer les processus se déroulant dans la temporalité et les situations, point de départ ou final ayant trait à l’espace. Nous y reviendrons dans la clé 9 « Espace-temps ».



Figure 28. Trame spatio-temporelle pour le travail des problèmes

La généralisation, comparaison, confrontation des contextes d’exercices, de jeux, de matériels va permettre à la mémoire sémantique de se nourrir et de consolider ses ancrages (mémoire multi-épisode).

D. Liens inédits

Les liens inédits, c'est la pensée qui s'amuse, qui cherche à inventer un sens, à transformer ce qui ne possède pas de sens ou qui n'en a pas encore par manque de liens logiques. On y retrouve les analogies, des sériations et des attributions comme dans les liens logiques, mais celles-ci sont basées sur des liens créatifs et personnels.

Il est possible que vous ayez visité ce domaine créatif pour mémoriser le « faux Magritte » en faisant des liens farfelus. La mémorisation en est très gourmande, surtout lorsque cette mémorisation ne repose sur rien de suffisamment « logique » pour Tilou, ou simplement parce qu'il aime en produire dans sa tête.

Certains apprenants, en effet, apprécient tout particulièrement la recherche de logique et, s'ils ne la trouvent pas, se sentent perdus ou en colère contre l'objet d'apprentissage. D'autres, au contraire, apprécient d'inventer et perdent leur motivation si l'apprentissage dévoile trop vite sa logique. D'autres encore cherchent tout d'abord la logique et, s'ils ne la trouvent pas, se donnent cette petite permission plaisante de créer des liens inédits. Une partie du plaisir d'apprendre peut s'y trouver et la création de mandalas cognitifs, de schémas, de sketchnotes les stimulent.

les liens inédits se réalisent également de manière plus spontanée (absence de projet spécifique), dans une pensée plus vagabonde et sont à l'origine de nombreuses découvertes fortuites, on parle alors de sérendipité. (comme la découverte de la loi de la pesanteur par Newton) Ces liens inédits, comme les liens logiques, se font sur d'autres liens, ou sur des images mentales concrètes, ou encore sur des contenus de pensée symboliques et conventionnels.



Mise en situation

Une liste de symboles vous est présentée, il faut la mémoriser afin de redonner chaque symbole en les citant dans l'ordre de présentation, dans le sens de la lecture. Vous avez deux minutes pour mettre en place des stratégies. Gardez-les au chaud dans votre conscience.

Liste de symboles à mémoriser



Figure 29. Liste de symboles à mémoriser

Vous vous êtes raconté une histoire à dormir debout ? Vous avez relié des images avec vos expériences personnelles ? Vous avez fabriqué des images qui comportaient des liens ? Vous vous êtes amusé à inventer un sens ? Alors, vous avez créé des liens inédits ! Et ce en cherchant des ressemblances, des différences, en attribuant des idées à d'autres, des détails à des images, en sériant les choses dans une séquence personnelle quitte à les déplacer après ?

Exemples de liens inédits spontanés dans la recherche de sens du petit enfant qui ne peut pas encore compter sur les liens logiques par manque de références au monde :

- « Où es-tu née, Charlotte ? » (Charlotte est née à Braine-l'Alleud, en Belgique). « À près d'la lune ! », répond la petite.
- Tilou chante « Au clair de la lune... marchand d'ellemottes, je n'ai plus de feu... » (des « ellemottes » devant certainement être des bougies ou allumettes ?).
- « Maman, pourquoi il est né dans les tables et pas dans un lit, le petit Jésus ? »

– « Oh, un œuf de hérisson ! », dit Tilou en voyant un marron dans sa bogue...

Voici des exemples de liens inédits volontaires pour aider la mémoire.

Exemples verbaux :

- Mais où est l'Est ? (pour se souvenir du sens ouest-est).
- Mais où est donc Ornicar ? (pour se souvenir des conjonctions de coordination : « mais ou et donc or ni car »).
- Viens mon chou sur mes genoux, prends tes joujoux et tes bijoux pour jeter sur le vilain hibou plein de poux. (Pour se souvenir des mots en « ou » prenant un x au pluriel).
- **P**ersonne dans mes **r**elations en **I**nde ne **p**ossède de **d**émon, je m'**i**nterroge ! (Pour se rappeler la liste des principaux pronoms, personnels, relatifs, indéfinis, possessifs, démonstratifs, interrogatifs).

Exemple imagé :

- Ci-dessous, voici des exemples d'orthographe illustrée⁷⁶, qui constituent des liens inédits entre la réalité et les codes.



Figure 30. Exemple d'une page de *L'Orthographe illustrée* © Sylviane Valdois, Marie-Pierre de Partz, Xavier Seron et Michel Hulin



Accompagner

À partir du moment où vous ouvrez l'imagination de Tilou et que vous lui donnez des exemples (indispensables pour certains), il va créer des liens inédits assez facilement. La difficulté sera de l'arrêter car l'enfant va en effet se prendre au jeu !

On peut d'ailleurs lui proposer la métaphore suivante :

La faculté de faire des liens inédits pour imaginer des situations, c'est comme avoir un superbe étalon dans son écurie. Il nous demandera du travail, de la volonté, il faudra le dompter, le canaliser, le monter fréquemment pour en rester maître. Il est parfois fougueux et aime la

liberté. Ce contenu de pensée est vite envahissant s'il n'est pas dirigé par une mise en projet précise. Mais une fois maîtrisé, il offre une richesse extraordinaire.

Quelques questions stimulant les liens inédits :

- Où cela pourrait-il te mener ? D'où cela pourrait-il venir ? Avec quoi ça pourrait-il aller ?
- Et si on inventait une histoire, et si on imaginait vivre à cette époque, quels vêtements mettrais-tu ? Comment irais-tu à l'école ?
- Que pourrais-tu faire pour mémoriser cette date ? Que pourrait-on se dire de drôle ?
- Imagine dans ta tête un dessin qui allie le son et le sens du mot...
- Que dessinerais-tu pour garder ça en tête ? Que pourrais-tu te dire ?
- Vous trouverez encore de quoi stimuler l'inédit dans un livre tel que : *La Grande Fabrique à idées. Le livre-jeu pour devenir supercréatif*, de Philippe Brasseur et Thomas Baas⁷⁷.

Pour les contenus de pensée comme pour la nature des évocations (imaginées, auditives, verbales, kinesthésiques), seule la personne qui évoque peut nous transmettre ce que son cerveau a créé.

Nous ne pouvons que faire des suppositions et des propositions mais jamais étiqueter sa pensée.

⁶². Mathilde Resse, pour son T.F.E. en logopédie (orthophonie).

⁶³. Antoine de la Garanderie, recherches en gestion mentale. GATE (J.-P.), PAYEN DE LA GARANDERIE (T.), GÉNINET (A.), GIROUL (M.), *Vocabulaire de la gestion mentale*, Lyon, Chronique sociale de publication, 2009.

⁶⁴. Mémoire épisodique : mémoire liée au vécu personnel (épisodes) dans un lieu donné, un moment donné. Elle permet à la personne de se replonger mentalement dans cet espace-temps concret. Elle renforce et nourrit la mémoire sémantique par les liens qui seront réalisés entre les différents épisodes. Elle fait aussi partie de notre mémoire autobiographique. Avant 5 ans, elle est en cours de construction et les souvenirs de vécus sont alors issus de la mémoire événementielle.

⁶⁵. Mémoire contextuelle : mémoire des circonstances dans lesquelles les informations sont mémorisées ; le contexte spatio-temporel du vécu de l'événement va renforcer les souvenirs qu'on en garde.

⁶⁶. Information contextuelle à l'origine de l'« épisode », dans EUSTACHE (F.) et GUILLERY (B.), *La Neuroéducation. La mémoire au cœur de l'apprentissage*, Paris, Odile Jacob, 2016.

⁶⁷. Ce contenu de pensée de codes, symboles et conventions peut être particulièrement difficile d'accès pour les enfants présentant des dyslexies, dysorthographies, dyscalculies, etc.

⁶⁸. <https://www.koreus.com/video/beaux-malaises-francais.html>

⁶⁹. Calcul « posé » en France, « écrit » en Belgique.

70. « co-naître », c'est « naître avec » : agir sur le monde, découvrir, manipuler, observer, comparer, constater, oser se tromper, recommencer, accommoder...

71. Pour rappel, le concept de O. Houdé. : procédure automatisée, rapide, qui marche souvent mais pas toujours...

72. On retrouve des analogies avec les recherches de Piaget sur la structuration du réel chez l'enfant : sériations, inclusions, classifications, causalité, etc.

73. Sans vouloir y voir des « profils » qui figeraient une pensée qui, je l'espère, est en mouvement et progression continuels, certains enfants qui présentent une dyslexie ou dysphasie, ont du mal avec la sériation temporelle (le langage exige des séquences parfaites de phonèmes) ; d'autres qui présentent une dyscalculie, voient peu les analogies entre les différents systèmes et matériels, allant difficilement à la généralisation. Certaines dyspraxies empêchent l'enfant de visualiser les attributions visuo-spatiales. Ce sont des constats récurrents sur une pratique professionnelle de trente-cinq ans.

74. En gestion mentale, composer signifie rechercher des similitudes entre le discours ou l'information reçue et notre pensée.

75. Vous trouverez de nombreuses idées dans les livres : GÉNINET (A.), *Graphismes et mandalas d'apprentissage. CP CE1*, Paris, Retz, 2006.

76. VALDOIS (S.), DE PARTZ (M.-P.), HULIN (M.), *L'Orthographe illustrée*, Paris, éditions Larousse, 2017 (disponible aussi en téléchargement gratuit).

77. BRASSEUR (P.) et BAAS (T.), *La Grande Fabrique à idées. Le livre-jeu pour devenir supercréatif*, Paris, Catserman, 2019.

CLÉ 9

Espace et temps : voyage dans le sens



© C. Boyd

La pensée en activité se place dans un cadre spatio-temporel. Qu'est-ce que cela signifie ?

Pour comprendre le monde, Tilou évoque des **objets** qui prennent place dans l'espace, qui s'offrent à lui dans une simultanéité, et des **processus** qui prennent place dans la temporalité évoquée dans la

successivité, le fur et à mesure. C'est cette intrication des uns avec les autres qui va donner sens au monde.

A. Perception ou évocation ?

Dans la réalité, les mots et la gestion de l'espace et du temps sont des prérequis essentiels pour apprendre à lire et à calculer, au même titre que le schéma corporel. Le corps est en effet le premier lieu de sens, sur lequel viennent se greffer les sens d'espace et de temps. Ainsi, par exemple, le terme « au-dessus » est d'abord évoqué comme « au-dessus de moi ». Il en va de même pour tout le lexique spatial ou temporel. Les Latins déjà se signifiaient en *hic et nunc* pour parler d'eux dans une situation donnée : « ici et maintenant », espace et temps. Les expériences corporelles sont donc le terreau des expériences spatio-temporelles.

Tilou se déplace pour la première fois à quatre pattes d'un point A à un point B dans la pièce (rencontre avec l'espace topologique) et il réalise un voyage spatio-temporel. C'est donc le mouvement, du corps en particulier, qui, par le déplacement qu'il procure, installe ces deux notions opposées et pourtant si complémentaires. Je suis sur ma petite chaise, je me déplace sur le tapis, je m'éloigne de ma chaise, je m'approche de la table, j'arrive à la table, je me relève et pose mes mains sur la table. Un simple parcours, une petite activité, déclenche une succession de transformations temporelles entre des objets spatiaux.

Les notions d'espace et de temps sont donc omniprésentes dans la vie et à l'école. Elles se retrouvent, en pensée, dans les liens logiques qui permettent le déploiement de la pensée, du raisonnement, de l'intelligence. Ainsi on retrouve le temps dans les notions comme avant, après, premièrement, deuxièmement, entre les deux, du plus petit au plus grand, les nombres ordinaux (le deuxième, le troisième), les durées (âges, heures, minutes, siècles, mois, etc.) qui mettent en place le lien logique de sériation temporelle. Ce temps est souvent peu invisible et on appelle l'espace à la rescousse pour l'identifier, le maîtriser, le retenir. On peut en faire un « film » ou « mouvement » mental.

L'espace se cache dans les notions comme devant, derrière, le point de départ ou d'arrivée, encadrant le processus temporel, tous les nombres cardinaux (deux, trois...). Ces mots mettent en place des notions de sériation spatiale, de classements. On pourra en faire des « photos » mentales. Cet espace topologique (situation des objets qui nous entourent) et ce temps qui passe (minutes, heures, mois, saisons, mais aussi durée, pluie, soleil, etc.) que nous venons d'aborder vont s'évoquer doucement, s'intégrer mentalement et Tilou va se construire des repères internes qui lui permettront de faire sens pour ressentir, penser, sous forme spatiale et/ou temporelle. Chacun de nous va intérioriser ces lieux d'accueil du sens de manière différente. Les discussions endiablées qui peuvent découler de ces différences font toute la richesse des échanges humains.



Mise en situation

Pensez à votre emploi du temps pour demain.
Certains vont installer leurs évoqués dans une sorte de « tableau », les choses vont coexister dans la
simultanéité souvent sous forme d'images visuelles, de morceaux de films, de photos... Ici, vous avez ce fait, et là un autre, ici, encore une information, etc. Ce cadre est spatial. La personne qui pense dans l'espace aura souvent besoin de globalité et de la totalité des infos dès le départ pour enclencher sa pensée. Un peu comme un « patchwork » mental, où tout est représenté ensemble, sans mettre facilement le doigt sur le premier, deuxième morceau posé. Les explications très chronologiques ou linéaires comme un texte en noir et blanc les stimulent peu **dans un premier temps**.
D'autres vont installer leurs images mentales (ici au sens où l'entend A. de la Garanderie, c'est-à-dire re-présentations visuelles ou auditives, verbales...) dans un déroulement temporel avec un « maintenant, ensuite, après », où les choses vont coexister dans une

successivité temporelle. Ces personnes ont besoin d'une chronologie des événements, d'une sériation des choses dans le temps. Souvent, elles se tiennent un discours et sont désemparées si on « coupe » le fil de ce langage interne, ayant alors le besoin de reprendre tout depuis le début, comme un tricotage mental : un point à l'endroit, un point à l'envers, histoire qui ne peut être interrompu sous peine de tout gâcher. Les présentations spatiales comme les schémas (centrés ou pas) les déconcertent souvent **dans un premier temps**.

D'autres encore vont avoir besoin de donner du sens par le mouvement des idées, dans un espace-temps continu, ainsi, ils vont faire exister un concept, une idée en ressentant des mouvements dans leur corps, ou encore verront-ils une sorte de « film » mental, ou même auront-ils l'impression qu'un « fluide » trace mentalement l'idée (de nombreux apprenants disent ne pas « voir » mentalement à proprement parler mais plutôt d'avoir un ressenti de mouvement, traçant par exemple l'idée du rectangle qu'ils sont en train d'imaginer de manière fugace dans l'espace...).

Ces constantes de fonctionnement sont essentielles pour l'apprenant, car sans ces cadres d'espace, de temps ou de mouvement (union des deux précédents), ils ne pourront pas développer de pensée ou de raisonnement. Cependant, il serait bien réducteur de croire que pour bien apprendre, il suffit de donner du vu global à l'enfant qui pense dans l'espace, de l'entendu ou du texte bien linéaire, chronologique à celui qui pense dans le temps et de faire bouger celui qui pense dans le mouvement mental.

La pensée nécessite la mise en œuvre de tous les lieux de sens, mais certains seront déclencheurs de pensée pour Tilou et non pour son voisin, et c'est de cela dont il faut tenir compte. En outre, certains apprentissages sont par nature, plus intimement liés à l'espace, ou au temps. Ainsi, pour comprendre les conjugaisons, l'enfant doit pouvoir mouvoir sa pensée dans le temps, se décentrer au niveau du passé, du futur, se « raconter » le déroulement, même s'il peut accrocher le point de départ et d'arrivée à quelque chose de plus « spatial ». On retrouve ici le principe du schéma narratif prenant appui sur l'espace initial, le déroulement temporel, l'espace

final déjà évoqué dans ce livre. Certains temps amèneront plus de temporalité que d'autres, certains mêleront intimement Espace et Temps.

B. Des exemples

Exemple 1 : pour comprendre un prénom comme « Victor », je peux visualiser, spatialement, un petit garçon ou un écrivain. Mais quand le verbe qui suit le prénom est « joue » ou même « dort », le cerveau est obligé, mentalement, de mettre en place du mouvement, du déroulement, de la temporalité. Espace et temps nous permettent de voyager et de faire vivre nos évocations. On ne peut y échapper (sauf pour les verbes d'état, plus statiques, comme leur nom l'indique).

Exemple 2 : en mathématiques, pour comprendre une multiplication, la temporalité est également indispensable. Elle soutient la répétition du contenu (spatial) dans un temps donné, ainsi « 4×12 », selon qu'on le prononce « 4 multiplié par 12 » ou « 4 fois...12 » amènera le contenu de 4 (spatial) amené 12 fois dans le temps, ou prendra 4 fois (temporel) un contenu de 12. On peut même avoir les deux termes relatifs à l'espace, mais dans ce cas, l'un sera compris dans l'autre. Il y aura du contenant et du contenu. Cela paraît anodin, et certains diront même, 4×12 ou 12×4 c'est pareil, quelle bêtise de vouloir chercher la petite bête, il suffit d'apprendre ses tables ! Mais ces différences et subtilités spatio-temporelles sont d'une grande importance pour la pensée concrète de l'enfant. En effet, si je vois passer 12 voitures de 4 personnes ou 4 voitures de 12 personnes (dans ce cas, c'est un minibus !), si je vais 6 fois chez le boulanger chercher 12 croissants ou 12 fois chercher 6 croissants... ce n'est pas le même film !

Exemple 3 : si on regarde le système décimal sous l'œil spatio-temporel, tout l'algorithme est basé sur des transformations temporelles de situations spatiales, les uns juxtaposés spatialement dans leur « maison des unités ». Comment deviennent-ils dizaine ? Comment cette itération de 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1, va amener 10 ?

Chaque « un » occupe un espace, et l'histoire temporelle va définir la constitution d'une dizaine. Il s'agit toujours de ce même chiffre symbolique

1, mais qui aura changé d'espace en se déplaçant vers la gauche, pour ne laisser que le vide dans la maison des unités... et voilà notre 10. Une transformation magique qui ne peut faire sens que dans la temporalité de la construction, et cela jusqu'à l'infini. Un enfant qui vit ce temps et cet espace par l'action de ses mains sur son environnement, en constituant les fagots de bâtonnets, en empaquetant les jetons dans les sacs, aura la chance d'accéder au plaisir jubilatoire que fait naître le sens de la numération.

Exemple 4 : si je pense à un angle droit, je peux aller vers une visualisation spatiale de 90° (gestion mentale plus spatiale) ou vers une chronologie plus temporelle (se raconter la mesure de l'angle qui se déplace de zéro vers 90). La personne favorisant la temporalité des choses peut visualiser ou ressentir le mouvement, le développement de cet angle avant d'arriver à son état final.

Exemple 5 : La fraction s'ancre fortement dans de la temporalité, alors qu'elle est souvent donnée dans une vue très visuo-spatiale (schémas des demis, quarts, trois quarts, etc.). Ainsi $3/5$ d'un nombre nous engage à démarrer de ce nombre (spatial) puis d'opérer deux transformations temporelles successives, je le divise en 5 parts égales (temps), j'obtiens un nouveau nombre (spatial) que je reprends 3 fois (temps).

Toute résolution de problème, toute procédure campe sur des relations spatio-temporelles indispensables à leur compréhension. Chacun va concevoir et accueillir les choses avec des évocations très différentes selon leur terreau spatial ou temporel. Et c'est très bien comme ça ! On voit que l'espace et le temps, fusionnés dans le mouvement, donnent tout son sens à la planète tête !



Accompagner

Pour ouvrir la pensée au temps :

Si Tilou gère mieux l'espace, il évoquera le temps sur base

spatiale. Plusieurs propositions ci-dessous sont donc plus « visuo-spatiales » pour permettre de s'appuyer sur des évocations maîtrisées.

– Proposer **la mise en mouvements** systématique, pour faire vivre un processus, une chronologie. Par exemple, pour faire comprendre à Tilou le calcul $-5 + (-3)$, lui dire : « tu es au 5^e étage en dessous de zéro (-5 spatial), maintenant, sens que tu « rajoutes » (+) une descente (-3) de 3 étages encore. Où te situes-tu ? Qu'as-tu vécu comme mouvements dans ton corps et dans ta tête ?

– Pour faire vivre la multiplication « 6×3 », Tilou va effectuer 6 voyages entre son bureau et une boîte de jetons dans laquelle il prendra à chaque fois une poignée de 3. Ces déplacements, mouvements physiques vont permettre de concrétiser le temps, pour l'évoquer et enfin l'intérioriser.

– Proposer à Tilou de chercher à mettre de l'ordre : que se passe-t-il au début, ensuite, enfin ? et le faire verbaliser.

– Faire vivre la numération en évitant l'économie du temps ! Permettre à Tilou de vivre l'ajout de « uns » (petits blocs ou jetons) dans la temporalité, les disposer sur l'espace d'une feuille de papier de couleur symbolisant les unités, les uns après les autres, en codant éventuellement en parallèle les symboles chiffrés du nombre qui se construit. Dès qu'il arrive à 10, proposer de taper dans les mains ou chantez « Hop une dizaine ! » et lui demander de placer les petits jetons (ou autre matériel de « uns identiques et permutable ») dans un sachet qui sera placé sur une nouvelle feuille de papier, d'une autre couleur, mise à gauche de la première. Continuer de la sorte jusque 100. Vous trouverez cette manière de faire pour construire le système décimal dans le jeu « Voyage au centre du nombre⁷⁸ ».

– Remettre des rituels à l'honneur (le jour des crêpes, la petite souris, le dimanche de mamie...).

– Observer une plante pousser à partir de la graine plantée et verbaliser ce qui se voit chaque jour : « Hier elle était..., aujourd'hui, elle..., demain peut-être que... ».

– Faire une collection de photos de Tilou depuis sa naissance et s'amuser à les classer pour créer un « cahier de vie ». Des évocations temporelles se mettront en place dans la verbalisation de la sériation

des photos⁷⁹.

– Verbaliser la séquence des fêtes qui se suivent (les grandes surfaces perturbent le sens temporel des fêtes en proposant en même temps et dans un même lieu les décorations d'Halloween, St Nicolas (Belgique) et les guirlandes de Noël ! Évitez d'y emmener Tilou quand la construction de la temporalité est malmenée !

– Colorier un mandala que l'enfant choisit, en début de travail, après l'école, ou encore avant le coucher et ce, pendant cinq minutes chronométrées à l'aide d'un sablier. Ceci va permettre à Tilou d'intégrer ce temps peu à peu.

– Dans la même veine d'idées, proposer des sabliers et clepsydres qui accompagneront les activités de Tilou afin de découvrir leur durée. Prévoyez des mesures d'écoulement différentes (entre 30 secondes et 30 minutes). Lui demander d'aller plus vite que le sablier pour réciter sa table de 3, lui demander d'anticiper quel sablier correspond au temps mis pour telle ou telle activité.

– Lui proposer le « time timer⁸⁰ » pour visualiser le temps restant lors de ses devoirs.

– Installer un métronome pour rythmer une chanson, pour marquer le temps. Mettre en place des délais : ces petites frustrations permettront à Tilou de ressentir le temps qui passe. « Quand tu auras économisé ton argent de poche durant 10 semaines, tu pourras aller acheter ton jouet » ou « On arrête la lecture, nous poursuivrons demain ! », etc.

– Accompagner Tilou dans son imaginaire d'avenir : lui proposer de se ressentir demain, ou la semaine prochaine, en train de faire ou de dire...

– Accompagner Tilou dans des évocations du passé : « Ferme les yeux si tu veux et fais revenir dans ta tête le jeu d'hier... »

– Tenter, à partir d'évocations imagées fixes (photos mentales), de les mettre en mouvement mental, afin d'en faire un film. Par exemple à l'enfant qui me dit visualiser un athlète, comme sur une photo (gestion spatiale), dans la phrase : « L'athlète a dépassé le meneur de la course pour finalement atteindre la ligne d'arrivée », demandons-lui de tenter de visualiser le film (gestion spatio-temporelle) de l'athlète qui court, talonne le précédent, le dépasse, et dans un dernier mouvement de sa course folle, touche de son pied la ligne d'arrivée.

- Se raconter les choses en visualisant une ligne du temps dans sa tête ou sur la feuille. Ou en mettant un ordre séquentiel sur les doigts...
- Proposer de réaliser des origamis, qui exigent une séquence temporelle des gestes pour les réaliser (contrairement aux tangrams, plus spatiaux, dans lesquels il n’y a pas de contrainte de poser une pièce avant l’autre).
- Imaginer une horloge ou le déroulement de la course du soleil pour décrire sa journée.
- Passer par des ressentis corporels (bonds en avant, bonds en arrière) pour certaines notions de conjugaisons ou de mathématiques.
- Se créer, dans la tête, des images couleurs sépia ou noir et blanc pour ressentir et mettre du sens sur le passé lorsqu’il apprend les conjugaisons. En effet, une petite patiente à qui je désirais donner le sens de l’imparfait semblait insatisfaite. Elle me disait que l’imparfait fabriquait dans sa tête les mêmes images que le présent, et que ce n’était pas « logique » ! Elle a alors proposé spontanément de coloriser ses images mentales comme les toutes vieilles photographies vues chez sa mamie.
- Proposer à Tilou de numéroter ses images mentales, surtout si elles sont dans le désordre.
- Si Tilou inverse l’ordre séquentiel (temporel) des lettres dans des sons complexes, lui proposer d’évoquer une séquence de couleurs qu’il connaît bien (drapeau par exemple) ou toute autre séquence bien mémorisée (1,2,3 ou A,B,C...) et de noter, sur chaque couleur, une lettre du son afin de repérer spatialement la séquence temporelle des lettres.
- Faire visualiser les hauteurs de sons en musique, en visualisant la portée des notes. Certains enfants, grâce à cet exercice, vont mieux appréhender la chronologie.
- Démarrer toute recherche d’évoqués en souvenirs par ceux recourant à l’espace, afin d’y accrocher le temps. Par exemple : « Récupère dans ta tête à côté de qui tu étais assis aujourd’hui, la classe, ton cahier... puis visualise le moment de la journée ou du cours pendant lequel tu as appris... ».
- *Des mots qui racontent du temps* : des adverbes de temps, les conjonctions, les mots de succession ou d’ordre (les jours de la

semaine, les mois de l'année...) ; des mots en lien avec l'âge, des mots en lien avec les durées (Combien de temps dure la cuisson d'un gâteau ? et un clignement de paupière ? et la nuit ?), des mots en lien avec le passé, le présent, le futur (conjugaisons et verbes en général), des mots expliquant des chronologies (d'abord, et puis...) ou des mots désignant l'ordre des choses (premier, deuxième, etc.) ; des liens logiques de type sériation où le sens ressort d'une suite temporelle d'événements ou de relations.

Les enfants qui gèrent mieux le temps que l'espace développeront souvent davantage de compétences dans les domaines tels que le langage oral, l'histoire, la philosophie, les conjugaisons, l'écriture, les procédures (thèse, antithèse), certaines démonstrations, les arts de la parole en général, domaines où la sérialité domine.

Pour ouvrir la pensée à l'espace :

Si Tilou gère mieux le temps, il évoquera l'espace sur base de chronologies ou de ressentis, y mettra du discours. Plusieurs propositions ci-dessous prendront donc appui sur des processus, de la séquence, du langage ou des mouvements afin de démarrer sur des évoqués maîtrisés.

– Apprendre à se raconter, verbaliser systématiquement les perceptions spatiales et visuelles (géométrie, abaques, calculs écrits, cartes géographiques ou schémas anatomiques...). Une fois ce discours mis en place, penser à le faire évoquer, puis mémoriser. Ce sera la seule « trace » disponible en mémoire pour certains enfants présentant des troubles de la gestion visuo-spatiale.

– Entraîner Tilou à décrire les choses vues avec des mots précis. Par exemple, ne pas se contenter, en voyant le rectangle dans le cahier, de dire « le rectangle » mais bien « le quadrilatère qui possède 4 côtés parallèles deux à deux, 4 angles droits... ».

– Proposer à l'enfant d'imaginer un rayon laser dessiner les choses dans sa tête. En effet, l'enfant qui gère mieux le temps que l'espace sera plus à l'aise avec des impressions de mouvements à suivre mentalement qu'avec des « images mentales fixes ». Ce moyen mental leur permet de « visualiser » à leur manière, dans la temporalité du mouvement. Le discours viendra compléter les détails.

– Pour comprendre un problème mathématique présenté sous forme

verbale mais qui demande une gestion spatiale, lui proposer de dessiner les choses en y mettant des flèches pour établir les liens et chronologie qui l'aideront. Pour comprendre un problème mathématique présenté sous forme plus graphique, proposer à Tilou de parcourir le graphique avec le doigt, ce qui lui amènera la séquence, le fur et à mesure qui lui convient mieux, et donc, le sens.

– Pour découvrir des formes géométriques, les placer dans un sac (manchon) afin que Tilou puisse les évoquer à partir d'une perception tactile plutôt que spatiale. Il pourra plus facilement se faire une « image » à partir du ressenti de ses doigts découvrant l'objet de manière séquentielle qu'à partir d'un vu global et simultané comme se montrent les polygones habituellement.

– Pour trouver des mots-clés dans un cours, lui proposer d'écouter la lecture du cours que vous lui faites (ou qu'il se fait) pour se mettre en projet de chercher une seule idée générale par paragraphe. Cette idée générale passera de la petite phrase, à l'idée, puis au mot. Cette tâche est difficile pour quelqu'un qui gère mieux la temporalité. En général, quand on leur demande de souligner ce qui est important en fluo, on retrouve la moitié du texte en rose ou jaune car leur évocation est linéaire, temporelle et ne veut pas se « contenter » de mots-clés ou d'images ! Démarrer toute recherche d'évoqués en souvenirs par ceux recourant au temps, puis y accrocher l'espace. Par exemple : « Souviens-toi du moment de la journée où tu as eu ce cours... le temps qu'il faisait dehors, puis essaie de te raconter ce qui était noté au tableau... ».

Des mots qui racontent de l'espace : adverbes de lieu, prépositions, des mots en lien avec la localisation ou la topologie (nord, sud entre, au-dessus, à gauche...) ; les noms et adjectifs en général sont plus « spatiaux » car je peux m'en faire une « photo » mentale facilement ; des mots mathématiques tels que hypothénuse, côté, sommet, angle... ; des mots de descriptions physiques de lieux ou de personnes ; des liens de type analogie, où le sens ressort d'une confrontation entre deux « images ».

Les enfants qui gèrent mieux l'espace que le temps verront davantage leurs compétences se déployer dans les domaines plus ancrés dans le visuel tels que la géométrie, la lecture de cartes, de

graphiques, de schémas, la géographie ou astronomie, le graphisme, les arts visuels...

78. VANHAM (C.), *Voyage au centre du nombre. Jeu mathématique*, Namur, Érasme, 2016.

79. Idée de Bernadette Gueritte, orthophoniste et formatrice au GEPALM.

80. <https://apprendreaeducer.fr/time-timer-comment-apprendre-aux-enfants-gerer-temps-en-autonomie/>

CLÉ 10

Être attentif



© C. Boyd



Figure 31. Processus attentionnel

Être attentif... Ces mots font partie du quotidien de l'enfant qui pourtant, quand on l'interroge sur ce qu'il doit faire pour y parvenir, déclare : « Être attentif ? c'est ouvrir grands ses yeux et ses oreilles... Bien regarder... Se tenir droit et regarder la maîtresse... Tirer sa tête vers le ciel... Ne plus bouger... »

Ce geste mental est le PREMIER des gestes mentaux, c'est l'action de PRENDRE dans APPRENDRE. Il précède tous les autres, les génère... les propulse, les soutient... leur apporte l'intuition du sens... Mais sans intention ni résistance de la part de notre cerveau... pas d'attention !

La motivation et l'engagement autodéterminé feront donc partie intégrante du processus... Afin que l'intention porte l'attention vers une intuition.



Mise en situation

Vous travaillez sur une présentation que vous devez faire en public demain, mais votre fils est malade et vous attendez aussi le rappel du médecin à qui vous avez demandé un rendez-vous... Il est alors très difficile de gérer l'équilibre entre l'impact du vibreur de votre smartphone et votre concentration sur le choix des mots et images dans votre présentation, il y a un combat sans merci entre 2 sortes d'attentions, celle du dedans, basée sur des allers-retours entre les perceptions et des évocations dirigées et celle du dehors, basée sur les saillances de l'environnement extérieur.

Votre ado doit étudier ses verbes en anglais et vous le voyez, à chaque notification, tourner la tête vers son mobile,

Vous êtes en pleine discussion avec une amie en voiture et une sirène d'ambulance se fait entendre,

Vous cherchez du calme dans la maison pour rédiger un article, afin de faire « le vide » autour de vous...

Vous lisez la page d'un livre mais êtes préoccupé par un souci

familial...

Nos mécanismes attentionnels sont toujours sur les starting blocks (En tous cas quand nos besoins primaires sont satisfaits, manger, boire, repos...) mais qu'est-ce qui va déclencher le départ ?

A. De quelle attention parle-t-on ?

Deux formes d'attention se bousculent, l'une basée sur des mécanismes exogènes et l'autre sur des mécanismes endogènes⁸¹.

1. Attention imposée, exogène

Notre cerveau est programmé pour réagir aux « saillances » de l'environnement : les couleurs, sons, brillances qui nous happent littéralement et sont à la base des publicités et alertes en tous genres sur nos ordinateurs et smartphones. Cette partie archaïque du cerveau résiste peu et se met vite en état d'alerte (le crocodile, vous vous souvenez ?). Elle nous permet d'éviter de justesse le ballon de football que nos enfants dirigent mal, de dégager rapidement la voie publique à l'écoute d'une sirène, ou encore de se cramponner au lustre en cas de bruit suspect de rongeurs... survie et défense...

En lien avec nos émotions, cette attention nous soumet fréquemment aux tentations de sortir du chemin dans lequel on était par action volontaire : le fruit bien rouge qui passe sous nos yeux, la musique du glacier, la vitrine de chaussures, etc. Notre société actuelle est envahie de ces saillances attentionnelles et mettent les fonctions volontaires des enfants en danger voire, les empêchent de se développer naturellement.

Pourquoi ?

Notre cerveau nous envoie donc en permanence une synthèse des informations « à traiter en priorité » qui sont en réalité fréquemment des leures fabriqués de toute pièce par la société de consommation. Notre planète tête est donc trompée sur l'importance de la source et ne sait plus où

se tourner ! Les enfants nés dans la société hyper médiatisée et informatisée doivent donc apprendre à résister à ces saillances externes (et également internes⁸²) par un accompagnement métacognitif de l'attention tout d'abord, et des autres gestes mentaux ensuite.



© C. Boyd

2. L'attention décidée, endogène

Ce geste mental reçoit les infos venant de la synthèse des saillances et va choisir délibérément, par l'intermédiaire de l'intuition du sens à prendre, de l'engagement dans la tâche, la mise en place de mécanismes attentionnels de haut niveau. Notre cerveau va sélectionner des indices visuels et auditifs, maintenir les mécanismes dans la durée, changer

d'orientation suivant la consigne, alterner la prise en compte d'indices différents selon le projet... et continuer à pouvoir réagir rapidement à toute alerte en analysant son degré d'urgence.

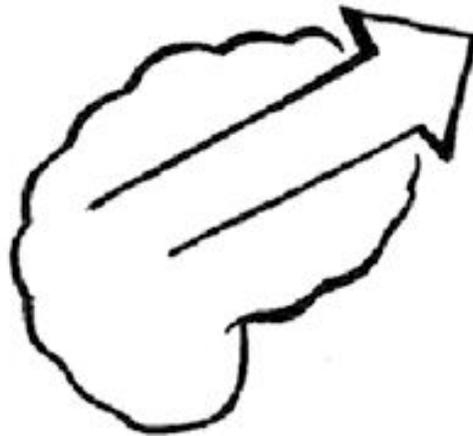
Le cerveau doit sans cesse résister et basculer vers l'information la plus pertinente, qu'il doit juger et estimer (lire mon texte ou sauter sur ma tablette de jeu, regarder la route ou répondre au sms dont l'arrivée fait vibrer mon téléphone). Cet équilibre doit s'apprendre et s'accompagner car la résistance entre attention exogène et endogène, entre impact des perceptions et décision d'évoquer, entre passivité et activité du cerveau demande une force mentale, appelée contrôle exécutif, que l'enfant doit encore longuement développer.

Obélix choisit ses pauses, Astérix les subit...

Des études⁸³ montrent que les interruptions involontaires du travail par des alertes en tous genres influencent très négativement le temps mis pour les tâches en cours (outre le temps de l'alerte en lui-même) et diminuent la concentration. Le « grand travail » dont parlait Maria Montessori, plongeant l'enfant dans son univers mental pour y développer toute son intelligence est donc fortement mis à mal par les ruptures intempestives du processus mental que nous imposent la société. En tant qu'accompagnateur, il est vraiment utile d'amener l'enfant à goûter au plaisir d'accomplir une tâche dans son entièreté sans lui imposer de coupure.

C'est cela, la concentration : choisir sa cible de sens dans un ensemble de cibles et viser. C'est également s'y tenir même si une autre cible semble intéressante, en mesurant quand même son degré d'urgence (par exemple bander son arc, tirer ; puis reprendre une flèche et recommencer...).

B. Le projet de sens au cœur de l'acte mental d'attention



Je décide de faire exister cette information dans ma tête car je sens qu'il y a quelque-chose, là, qui peut me nourrir. Être attentif, c'est donc donner, par intention volontaire, un statut mental à un objet physique ou abstrait⁸⁴ par le projet de créer des évocations de plus en plus fines, mouvements d'aller-retour entre l'objet de perception et l'évocation. Dans le chapeau, l'attention opère donc entre le 1 et le 3.



C. Les causes d'inattention ?

Outre le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) d'origine neurobiologique (dysfonctionnement de neurotransmetteurs) et qui nécessite une prise en charge psycho-éducative, comportementale, accompagnée ou pas de médication, le manque d'attention peut être consécutif à plusieurs situations auxquelles on peut remédier par le dialogue cognitif et l'accompagnement d'un projet efficace en gestion mentale. Les neuropédiatres sont de plus en plus nombreux à prescrire cette approche métacognitive pour compléter les interventions, aussi bien dans le cas des diagnostics de TDA/H que dans les difficultés attentionnelles liées à d'autres causes.

- Attentif à sa propre attention, par exemple, Tilou se tient droit comme un I sur sa chaise lorsqu'il se sent observé par son professeur, se montrant « attentif ».
- Absence de projet : pas de flèche à son arc, pas de direction à donner à ses évocations, pas d'intention personnelle.
- Peur : de l'erreur, de décevoir, etc.
- Pas ou peu de stock de lexique interne ou d'images mentales pour évoquer.
- Non conscience des procédures mentales et précipitation dans l'action avant toute évocation. Ou au contraire, Tilou attend que « ça rentre » en regardant son cahier pendant des heures. Il reste en perception.
- Il a l'habitude d'être tiré et stimulé par l'environnement et ne sais plus diriger son attention de manière engagée.
- Perceptions envahissantes et l'enfant n'arrive pas à « décoller » vers sa planète tête, le choix des « pauses » est subi et non choisi (trop de bruits, de « saillances » dans l'environnement qui le dévient de sa trajectoire).
- Tilou arrive bien à décoller mais se perd dans ses pensées et atterrit sur la lune.
- Tilou n'arrive pas à trier ce qu'il va prendre ou ne pas prendre dans son geste mental et ses fonctions exécutives n'arrivent pas à se coordonner pour faire le bon choix. Le jugement de ce qui est pertinent ou pas en fonction du projet est difficile.

- Présence d'un trouble d'apprentissage qui « mange » toute l'énergie cognitive de l'attention pour régler des tâches de « bas niveau » (décodage de sons simples, calculs de base, orthographe minimale, etc.) au détriment des tâches de « haut niveau » (sélection des indices, comprendre la consigne, mémoriser les informations, etc.).
- Besoins essentiels non satisfaits : l'enfant a faim, soif, doit satisfaire une envie pressante, est fatigué, etc.

La neuropsychologie, outre les fonctions exécutives et la mémoire de travail déjà ciblés dans ce livre, met en avant plusieurs formes d'attentions volontaires, toutes impliquées dans les tâches scolaires :

- **l'attention sélective auditive** est celle que vous utilisez quand vous cherchez à écouter une conversation dans un brouhaha de repas de fête, ou quand Tilou doit se concentrer sur ce que dit la maîtresse en classe au milieu du bruit ambiant ;
- **l'attention sélective visuelle** est sollicitée dans toutes les tâches qui nous demandent une recherche précise avec nos yeux : repérer un numéro de téléphone dans une liste, ou encore, entourer les « oi » dans les mots, souligner les verbes en rouge dans un texte ;
- **l'attention divisée** est, elle aussi, présente sous deux formes. L'attention divisée visuelle, auditive ou mixte. La cible est double et Tilou doit passer de l'une à l'autre avec flexibilité : pour un enfant, écouter l'enseignante tout en cherchant son journal de classe dans le cartable, pour un adulte, se concentrer sur la lecture tout en surveillant ses notifications de mails sur l'écran ;
- **l'attention soutenue** est le fait de pouvoir tenir plus de dix minutes dans la même tâche ; c'est de l'endurance.

Ces systèmes puisent dans nos ressources mnésiques et exécutives qui sont en plein développement chez l'enfant. Il est donc normal que son attention fluctue, achoppe, ne soit pas à son meilleur niveau. Elle sera d'autant mieux entraînée grâce à la bienveillance et le jeu.

Fonctions exécutives	Fonctions mnésiques	Fonctions attentionnelles
<ul style="list-style-type: none"> • Inhibition • Planification • Flexibilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Mémoire à court terme • Mémoire de travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Att. sélective • Att. divisée • Att. soutenue

Figure 32. Les trois fonctions de l'attention



Accompagner

Satisfaire les besoins essentiels

Apporter à l'enfant une nourriture saine contenant peu de sucres rapides et le moins possible de colorants. Il faut que le corps et le cerveau soient bien hydratés car le cerveau est une véritable éponge et est un grand consommateur d'eau (éviter à tous prix les sodas).

Il faut que l'enfant bénéficie d'un repos de qualité et en quantité suffisante. Il est nécessaire de supprimer les écrans des chambres, de réguler les jeux vidéos et de les interdire juste avant l'heure du coucher, ceux-ci maintenant le cerveau en éveil dans des mécanismes d'attention exogène où c'est l'extérieur qui « prend » le cerveau plutôt que l'intention qui « prend » l'information.

Faire faire à l'enfant une activité physique régulière dans un environnement aéré (le mouvement et l'oxygène sont deux propulseurs d'attention).

Satisfaire les besoins cognitifs

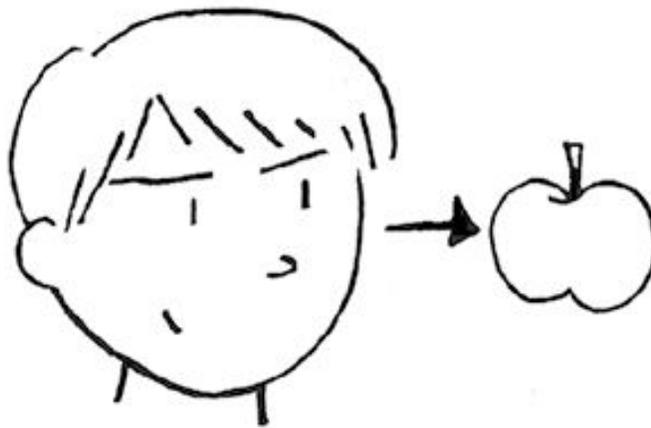


© C. Boyd

Respecter le plus possible les variances de performance attentionnelles au cours de la journée liées aux rythmes biologiques. Celle-ci augmentent les capacités de façon assez continue entre 8 heures et 19 heures mais avec un pic d'inattention entre midi et 14 heures. Proposer à l'enfant des activités qui enrichissent les compétences cognitives et ouvrent l'intelligence par la stimulation du cerveau dans son entièreté : par exemple, apprendre à jouer un instrument de musique, choisir un sport individuel ou d'équipe selon la personnalité de l'enfant et s'y tenir ou avoir une activité dans le domaine des arts plastiques (sculpture, poterie, dessin, peinture, photographie, etc.).

Il est cependant essentiel de ne pas surcharger l'agenda de l'enfant car l'ennui est un moteur précieux de la pensée, qui va déployer ses ailes pour combler les vides. Laisser des jours « blancs » sans aucune activité est donc primordial dans le développement cognitif de l'enfant. Toute idée ou découverte est née d'un manque ou d'un ennui.

Explicitement le geste mental volontaire

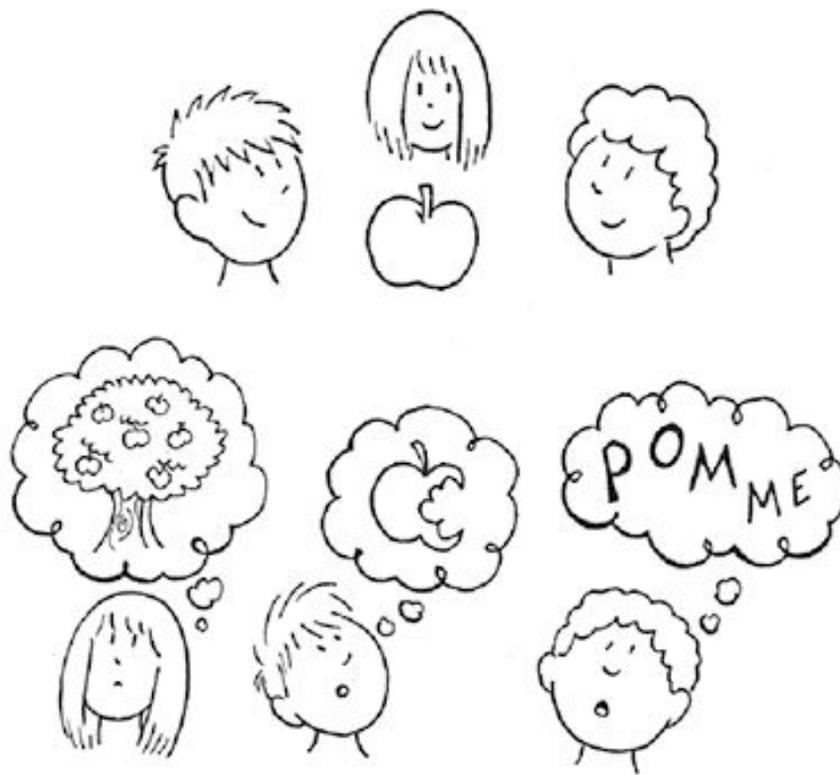


© C. Boyd

Tous les conseils généraux pour l'évocation peuvent être repris dans l'attention. Cependant, si l'enfant est en guerre avec les apprentissages, que son estime de soi est détériorée ainsi que son sentiment de compétence, on évitera les tâches scolaires dans un premier temps pour privilégier les activités d'attention portées sur l'environnement et le monde qui nous entoure. Ainsi on pourra amener l'enfant à être attentif à une jolie mélodie, un tableau de grand maître, un extrait de texte d'un grand auteur, un bel objet rapporté d'ailleurs à découvrir avec ses mains, un livre parlant de la nature ou proposant de splendides paysages, etc. Apprendre à être attentif se développe d'abord grâce au monde qui nous environne et en prenant du plaisir.

D'abord je cogite et puis je m'agite !

Voici un exercice intéressant que l'on peut faire avec l'enfant : prenons le mot « pomme ». Tu vas toucher cet objet (ou écouter la consigne, ou lire cette phrase, ou regarder ce mot, etc.) pour t'en faire des images, te le commenter ou le ressentir dans ta tête.



© C. Boyd

Qu'as-tu déjà pu prendre en tête ? Retourne à la perception pour vérifier et préciser tes images, tes mots, tes ressentis.

Et maintenant, approfondissons :

– mettre l'enfant en projet systématique pour orienter la cible. « Tu vas lire le texte pour y chercher le sens. Maintenant, tu le relis pour chercher les personnages principaux. Ensuite, une nouvelle lecture pour... » ;

– dialoguer avec l'enfant sur ses intentions (tri des indices, planification des actions, choix des procédures, etc.) : « Comment tu t'y es pris pour maintenir ton attention ? Que vas-tu faire maintenant ? Quels sont les mots qui te semblent importants ? » ;

– proposer un temps où il peut laisser son esprit vagabonder sur l'environnement et puis se focaliser sur l'apprentissage : « Tu peux, pendant le temps du sablier, observer, manipuler les objets autour de toi, me communiquer ce dont tu as envie ou ce que tu as sur le cœur, ensuite, après ce temps, on se concentre et on s'y tient. » ;

- poser sur la table le petit panneau **Stop** pour prendre conscience des « vols » d'attention par l'environnement et de l'importance de sortir des perceptions pour créer des images mentales volontaires. Comptabiliser le nombre de fois où l'adulte a dû montrer le panneau et trouver des stratégies pour les diminuer ;
- proposer deux tâches à réaliser, l'une attrayante et l'autre moins et demander à l'enfant de gérer ses pauses et le basculement entre les deux. Par cet exercice, il apprend à mettre du délai entre les deux types de tâches et gère donc la frustration de ne pas pouvoir faire l'activité plaisante dans l'immédiat ;
- mettre en scène des petits personnages qui représentent les fonctions exécutives et attentionnelles en jeu dans l'attention⁸⁵ (par exemple, un petit détective pour l'attention sélective, un architecte qui crée les plans, un gendarme qui vérifie si tout est dans les règles, un maçon qui exécute...) et demander à l'enfant sur lesquels il doit compter dans la tâche qui lui est demandée, et comment il s'y prendra quand il sera seul face à sa feuille ;
- proposer des exercices ou jeux d'attention (Où est Charlie ?, jeu des 7 erreurs, labyrinthes, barrages et jeux de codes secrets, etc.) ainsi que les jeux proposés pour stimuler les fonctions exécutives mais toujours accompagnés d'un moment de dialogue sur les stratégies utilisées, sur la planification de ces stratégies, sur les facteurs déclencheurs dans l'environnement qui lui volent l'attention (Quand est-ce que je décroche de l'activité ? Pourquoi ? Comment ? Plutôt en perception auditive ou visuelle ? Avec qui ?) ;
- proposer des relances attentionnelles : nouvelle saillance qui ramène l'enfant sur le bon chemin en lui mettant la main sur l'épaule, en lui jetant un clin d'œil encourageant, en désignant la consigne avec le doigt, en fermant doucement les yeux ou en montrant son cerveau pour induire l'évocation ;
- annoncer qu'on va faire reformuler la consigne, la question ;
- annoncer que trois questions seront posées à la fin de la séance ou qu'un jeu de bingo sera proposé pour vérifier l'attention (mémoire immédiate) ;
- pour l'enfant qui a besoin de bouger en apprenant, placer l'information ailleurs, dans une autre pièce et proposer les « allers-

retours » de l'attention en se déplaçant physiquement entre la prise d'information et la restitution. Ce petit délai met déjà en place la mémoire de travail qui fait partie du système attentionnel ;

- pendant cet exercice, mettre en place un mini-dialogue basé sur les quatre moments du « chapeau » : projet conscient et tri des indices pertinents dans la perception, premières ébauches d'évocations dans les activités perceptives, évocations lors du « transport », évocations lors de la récupération⁸⁶ ;
- pour l'enfant qui a besoin de passer par les sens, proposer des perceptions kinesthésiques qui, par leur nature, vont appuyer l'intuition du sens (ressentir la forme géométrique, la lettre, les fagots de dizaines dans le manchon, toucher la carte de géographie en relief, écrire dans son dos) ou accompagner l'apprentissage de musiques (sans paroles pour éviter de mettre le cerveau en double tâche), proposer des perceptions esthétiques (mandalas, dessins, calligraphie, jolis objets)⁸⁷.

81. Attention exogène ou bottom up : l'environnement, les perceptions guident notre attention, le cerveau est « happé » par l'extérieur.

Attention endogène ou Top down : ce sont les lobes frontaux, donc la volonté qui guide l'attention, le cerveau est conduit de l'intérieur.

82. Souvenez-vous des heuristiques aléatoires et algorithmes efficaces.

83. Études mentionnées par Jean-Philippe Lachaux dans son article sur l'attention. *Revue Cerveau et psycho* n° 47.

84. Antoine de la Garanderie. Nous parlons ici de l'attention au sens scolaire du terme, c'est-à-dire celle qui est sollicitée volontairement, endogène.

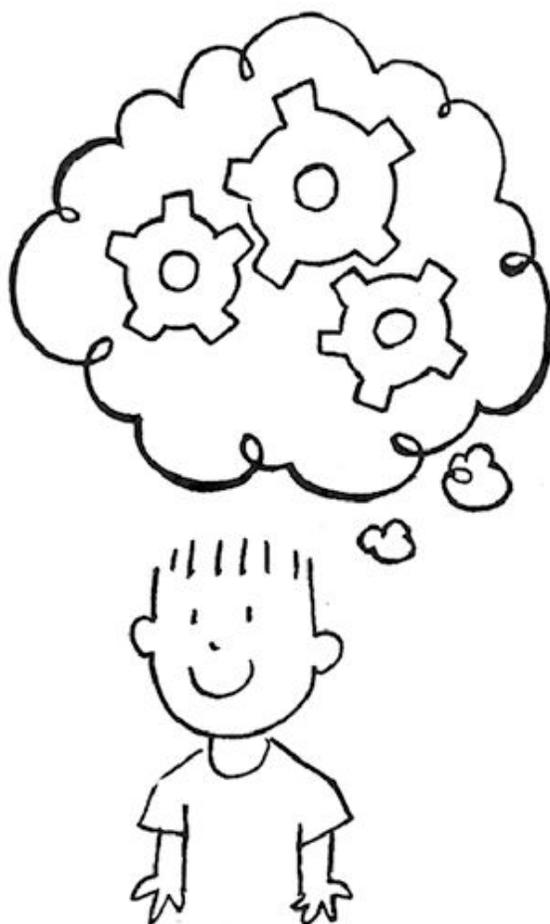
85. Programme « Attentix » d'Alain Caron, Méthode Réfecto de Pierre-Paul Gagné.

86. Le jeu des évocations proposé en annexe peut servir de matériel ou toute tâche scolaire.

87. D'autres idées encore en approfondissant les intelligences multiples de Howard Gardner dans l'outil des Octofun de Françoise Roemers.

CLÉ 11

Comprendre



© C. Boyd

Le sens ne s'offre pas, il se gagne par celui qui le cherche en traduisant la réalité au moyen de ses évoqués.

Comprendre, si on se réfère à l'étymologie, c'est prendre ensemble et avec soi ; faire des liens et les faire siens : voici un beau programme qui

s'accompagne.



Mise en situation

Vous vous promenez sur un vide-grenier, vous observez un objet ancien, que vous trouvez joli. Vous ne savez pas du tout à quoi il pouvait servir, alors votre cerveau commence à chercher... Était-il utilisé en intérieur ou en extérieur ? Dans quelle pièce de la maison ? Manque-t-il un morceau ? Et si oui, où et comment se mettait-il avec la partie présente ? Sa couleur d'origine est-elle encore visible, donne-t-elle des renseignements pertinentes ? Dans quelle position s'utilise-t-il ? Avec quelle partie du corps ? Ce questionnement amène images mentales à foison, fouille dans nos souvenirs, avive l'imagination... pour trouver du sens !

A. Deux formes de compréhension

1. Spontanée, presque fortuite

Le petit enfant, observateur de la vie tisse des liens spontanés d'où jaillit le sens, il ne « cherche » pas encore à comprendre de manière décidée et consciente, sa présence sur terre est source de sens qui s'offre ainsi à lui, souvent par analogies. Ce sens qui « arrive tout seul » est couplé à l'attention, aux intuitions de sens qui y sont liées et qui suffisent souvent aux jeunes enfants ou dans une compréhension première des choses de la vie.

EXEMPLE 1 :

Je vois un joli ventre rond chez une jeune dame ou encore j'observe un homme ouvrir son parapluie, et le sens se fait spontanément : la dame attend sans doute un heureux événement et l'homme a senti la pluie tomber !

EXEMPLE 2 :

Tilou a deux ans, il voit une baleine dans un livre d'images et va spontanément retrouver le dauphin en peluche dans sa malle à jouets en disant « même ! ». Ses journées seront d'ailleurs ponctuées de ces petits moments magiques où les objets de son environnement sont mis en liens. Liens aussi bien logiques qu'inédits à son âge puisque sa base de connaissances s'étoffe doucement mais n'a pas encore suffisamment d'ancrages pour posséder toutes les références logiques.

2. Dirigée, menée par un projet

Plus tard, dans des situations plus complexes, ou à l'école, la compréhension spontanée ne suffit plus. Chercher à comprendre, c'est chercher du sens. Le mot est lancé, on parle donc de recherche active, organisée pour mener au but. C'est cette compréhension, consciente et orientée par des projets que nous allons découvrir avec Tilou.

B. Procédure de la compréhension dirigée



Figure 33. Processus de la compréhension dirigée

1. Traduction initiale

Nos sens rentrent en contact avec l'objet de connaissance. Nous cherchons alors, si l'intuition⁸⁸ nous y pousse, à le mettre sur orbite mentale en traduisant cette information, avec nos propres mots, nos propres images, nos films intérieurs, nos souvenirs, nos ressentis. C'est une première traduction qui s'ancre dans l'attention (intuition du sens).

EXEMPLE :

Observez le triangle de Pascal ci-après⁸⁹, constatez cette première « traduction » en images, en discours, en rappels de souvenirs...

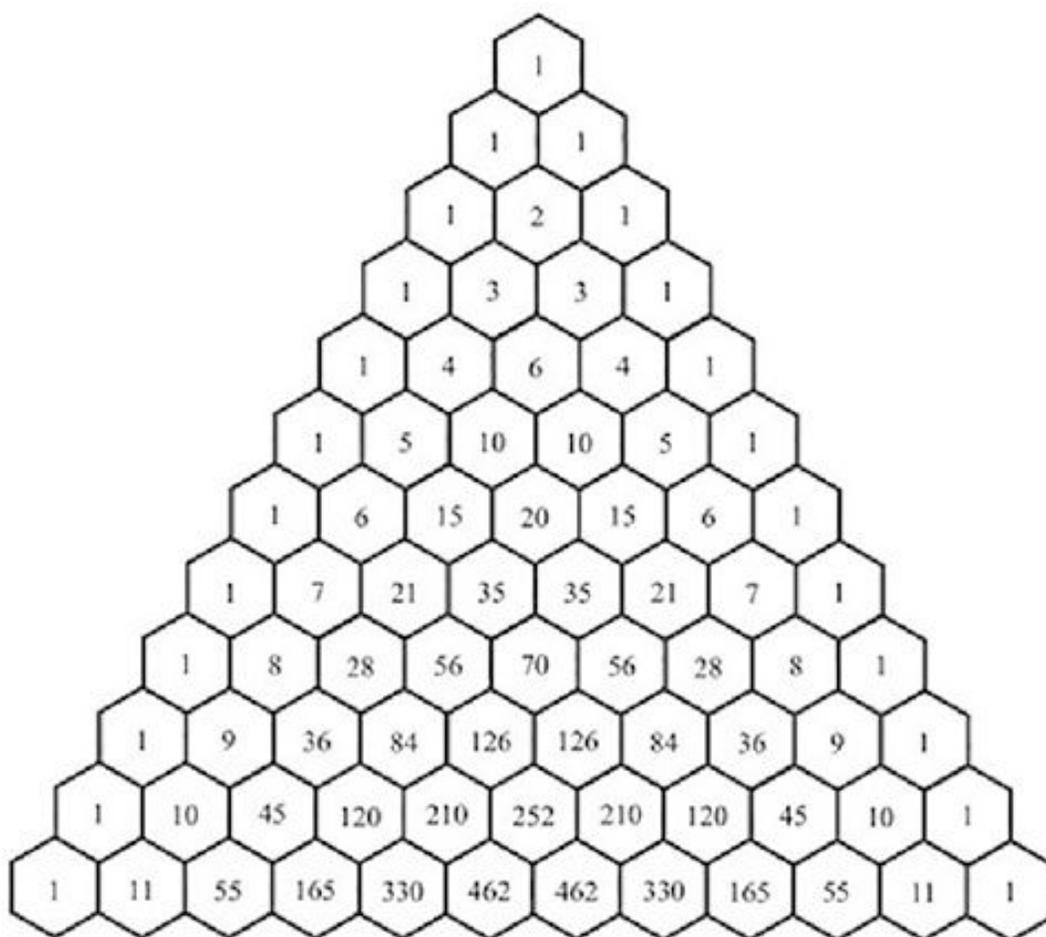


Figure 34. Triangle de Pascal, 12 premières rangées

© MathsLibres.com

2. Rechercher le sens

Comme tous les autres gestes mentaux, comprendre est mu par notre volonté de chercher du sens, mais pas simplement de le trouver, ce qui amènerait une idée de sens fortuit, s'offrant à nous, et que l'on retrouve plutôt dans la compréhension spontanée. Il faut donc que notre cerveau soit en quête. Cette recherche active se met en place dès que nous prenons conscience qu'une pièce du puzzle manque dans notre premier essai de traduction, dans nos questionnements, dans notre curiosité. Ainsi doit-il y avoir une logique dans l'élaboration de ce triangle de Pascal, où se trouve-t-elle ? Dans les lignes horizontales ? Dans celles verticales ? Je me pose des questions...

3. Mise en liens

À partir de ce moment, nous mettons en place ce fameux satellite des liens logiques : analogies, sériations et attributions sont recherchées au sein même de la perception. Cette recherche fait toujours partie d'une traduction de la perception en évocations de sens et principalement, qui font sens pour **moi**. C'est ici qu'il y aura une différence de taille avec d'autres gestes comme la mémorisation. Ce **je** qui cherche du sens amènera inexorablement le cerveau à faire un tri **personnel** dans les informations qui seront mises sur « orbite mentale » et celle laissées pour compte. Nous verrons que de manière très différente, la mémorisation se doit de **tout** prendre.

Dans notre exemple du triangle de Pascal :

- qu'est-ce qui revient toujours, qui serait pareil à chaque ligne ? Ou dans chaque colonne ? → analogies ;
- est-ce que certains nombres « s'incluent » dans d'autres ? → attributions ;
- combien de nombres dans un autre ? En les additionnant ? En les multipliant ? Est-ce que ce système se retrouve dans une suite, une séquence ? → sériations ;
- cela fait-il sens pour moi ? Est-ce que je trouve aisément des ressources en moi pour y répondre ?

4. Vérifications

Est-ce que ce système est infallible ? Fonctionne-t-il toujours ? N'y a-t-il pas une ligne, colonne, où il serait non valide ?

5. Aboutissement du sens

Mes hypothèses sont validées par ma vérification : j'ai compris ! Mes épaules se redressent, le sourire s'affiche, le regard circule alentour pour partager cette joie... Notre planète tête jubile dans le sens !

6. Absence de sens

Il arrive que les liens logiques ne soient pas tous passés en revue (chercher des comparaisons, des inclusions à faire, des étapes à sérier) ou que la traduction première soit difficile par manque de lexique interne, manque d'entraînement à la construction d'images mentales, manque de projet de sens, etc. (voir l'encadré « Accompagner »).

C. Les projets de sens au cœur de l'acte mental de compréhension



1. Acteur et/ou témoin du sens

Chercher à comprendre exige de prendre part de manière personnelle à l'acte de sens ; d'y prendre part comme acteur, quand les traductions sont très profondes ou que les liens qui interfèrent sont très personnels presque intimes. Car le sens fait partie de l'acteur.

Mais on peut mettre en place l'acte de compréhension également comme s'il s'agissait d'un témoin du sens. Les liens sont présents car ils sont logiques, qu'ils amènent le sens sans qu'on y adhère nécessairement intégralement. Ce sont des nuances dont on pourra prendre connaissance en observant par exemple un enfant en train de comprendre : est-il dedans ? Pleinement dans sa quête, passionné ? Ou a-t-il bien compris ? Oui, mais en restant à distance de ce sens auquel il n'adhèrera pas intimement et qu'il risquera parfois de perdre...

On retrouve ici les deux idées du *cum* latin à l'origine du verbe comprendre. Prendre avec soi, en tant qu'acteur impliqué ou prendre ensemble, mettre en liens en tant que témoin avisé. Il sera important de sentir dans quelle implication se trouve l'acte de sens.

2. Appliquer et/ou expliquer

Je comprends pour appliquer, pour trouver des procédures : c'est une excellente première étape !

Je comprends pour expliquer, trouver d'où ça vient ou les raisons de ce sens : c'est une excellente première étape également !

Comprendre nécessite le voyage vers deux structures de projets de sens : **appliquer** et **expliquer**.

L'erreur a longtemps été de croire que l'une devait précéder l'autre. Or, il n'en est rien ! Cependant les classes de primaires (entre 5 et 11 ans) mettent implicitement Tilou dans des attentes de compréhension applicative. Tandis que dès l'âge de 14 ans, les attentes se tournent vers la compréhension explicative.

Tentons de comprendre !

La pensée tournée vers l'application est soutenue par la question du « Comment ? ». Dès lors, toute la recherche de sens est guidée par cette

direction donnée aux évocations. Dès la recherche en perception des indices à prendre et à évoquer, le tri sera orienté en vue de trouver des applications. Les exemples seront recherchés pour modèles d'applications, de procédures. Le lieu de sens privilégié dans le temps est l'avenir, les questions qui préoccupent sont : « Que vais-je en faire ? Comment vais-je l'utiliser ? Avec qui ? ».

De nombreux inventeurs, innovateurs, enseignants, sont portés par ce projet. Si vous êtes tourné, en tant que lecteur de ce livre, vers une compréhension applicative, il est fort probable que les cadres pratiques vous intéressent fortement, que vous imaginiez déjà les activités à faire avec un enfant, que les exemples vous nourrissent plus que les théories dans un premier temps. Ou, si tourné d'habitude vers l'application en projet initial, la théorie vous intéresse ici particulièrement pour compléter le projet premier par une explication qui fera aboutir votre compréhension.

Le danger pour les enfants dont la structure de projet de sens de compréhension est tournée vers l'application est d'en rester là. Car la compréhension sera malheureusement tronquée et il perdra toute motivation lorsque l'école lui demandera d'expliquer, d'argumenter, de justifier, de démontrer.

La pensée tournée prioritairement vers l'explication cherche à répondre à la question du « Pourquoi ? ». Le premier tri spontané se réalise en ce sens. Les théories alimentent la recherche, la nourrit. Le lieu de sens privilégié dans le temps est le passé et les questions qui guident la structure de projet sont : « D'où cela vient-il ? Pourquoi en est-on arrivé là ? Quels indices le prouvent ? Sur quoi cette règle repose-t-elle ? ».

De nombreux historiens, archéologues, analystes, linguistes sont animés par ce projet. Si vous, en tant que lecteur, trouvez votre projet premier dans l'explication, il est probable que les pistes pratiques soient secondaires, car viennent compléter une demande prioritaire portant plutôt sur l'origine des gestes mentaux, l'origine de l'échec, le pourquoi de la réussite, les causes. Les livres et concepts théoriques vous nourrissent en premier. La pratique sera recherchée dans un second projet, comme aboutissement de votre compréhension.

Le danger est également vous vous en doutez... d'en rester là. La compréhension aura du sens mais restera sans application possible, sans

transfert, et l'enfant peut perdre toute envie d'aller plus loin si on lui demande de réaliser un exercice, d'en inventer un, de trouver un exemple.

Pour une compréhension riche, il faudra donc accompagner Tilou de l'application vers l'explication ou de l'explication vers l'application, selon son processus de démarrage et en le respectant.



Accompagner

Sans entrer dans un « profil » qui enferme Tilou dans des procédures, accompagner ce projet de sens premier suit une « méthodologie » peu compliquée à mettre en place.

Dans le projet d'explications

Quelques exemples d'échanges :

- aimerais-tu que je te raconte (ou que nous cherchions) l'historique de ce que tu dois apprendre ? Savoir d'où ça vient ? Pourquoi l'auteur de cette théorie a débuté ses recherches ?
- aimerais-tu que nous cherchions l'origine des mots, de la formule, de cette définition, ses racines ?
- est-ce qu'une démonstration de l'application t'aiderait à comprendre ? (Souvenons-nous, les produits remarquables, ah, comme j'aurais apprécié à l'époque qu'on puisse me montrer le pourquoi de ces procédures ! !).

Et dans le sens applicatif

Quelques exemples d'échanges :

- aimerais-tu que nous cherchions une vidéo sur Internet afin de mieux voir comment faire ? (Il existe des tutoriels pour tout et sur tout, pour les matières scolaires).
- désires-tu réaliser des exercices afin de mieux comprendre la théorie ?
- je te propose de créer une application, une recette, un objet, à partir de la théorie.

– on peut créer une fiche de procédure qui reprend la manière de faire.
Aimerais-tu d'autres exemples et contre-exemples ?
Il sera essentiel de nourrir le deuxième projet dès que le premier est satisfait.

3. Par induction et/ou déduction ?

La compréhension privilégiée des itinéraires dans sa recherche du sens. L'important est d'en avoir conscience.

L'approche inductive part de l'observation de contextes et des découvertes que l'enfant pourra en tirer pour construire peu à peu les « lois générales » et notions théoriques qui seront élaborées par analogies (recherches de différences et de ressemblances, émanant de notre contenu de pensée de liens logiques) entre les observations.

L'approche déductive commence par les théories, les lois, les règles qui régissent l'apprentissage et l'enfant exercera ensuite ces lois et ces règles dans la pratique des exercices. C'est un lien logique de cause conséquence ou de sériation qui est ici privilégié. On constate donc que chaque approche n'utilise pas les mêmes procédures mentales pour aboutir à ses fins.

L'adulte qui se sert d'une méthode au détriment de l'alternative va évidemment privilégier les enfants qui fonctionnent prioritairement comme eux. Ceci est vrai pour de nombreux concepts : nos préférences perceptives, nos propositions pédagogiques, les procédures favorisées et à utiliser en classe, etc.

Privilégier un itinéraire de sens plutôt qu'un autre n'est donc jamais bon que pour 50 % des enfants et par conséquent inefficace pour l'autre moitié des apprenants. Le principe sera d'alterner les deux approches, afin que les enfants ayant plus d'affinités avec l'une ou l'autre puissent se sentir « nourris » lors de son exploitation. De la même façon qu'en recherche, ils puissent soutenir l'effort que demande le rééquilibrage cognitif après la déstabilisation lors de l'utilisation de l'approche moins spontanée pour eux. Pour Tilou, en accompagnement individuel, il sera intéressant de mettre en place la recherche de ses affinités de recherche de sens par un dialogue

cognitif dans un premier temps, pour ensuite, une fois la conscience présente, l'éveiller à l'approche complémentaire.



Accompagner

Voici un exemple d'échange possible : « Que préfères-tu, que je te donne la règle, la théorie d'abord ou que je te propose des situations que tu pourras observer pour tenter de découvrir la règle cachée ? »

Dans une approche déductive où l'enfant doit réaliser des exercices suite à la rencontre avec la théorie, il sera indispensable, pour enrichir l'approche, de lui proposer de créer des exercices après en avoir fait. Ceci va permettre de solliciter la zone frontale du cerveau, mettant en œuvre les fonctions exécutives de planification, d'inhibition et de flexibilité.

De même, confronter sa résolution ou création d'exercice avec un autre enfant va amener à entraîner l'argumentation, la justification, la réflexion, etc.

4. Dans l'espace et/ou dans le temps ?

Comprendre est un geste mental qui se réalise en puisant des informations dans les perceptions (textes, paroles, schémas, etc.) qui vont être traduites et évoquées. Ces évocations vont être confrontées entre elles dans ces lieux de sens déjà mentionnés plus haut : l'espace et le temps. Chaque personne qui apprend va privilégier un lieu d'accueil pour y installer ses évocations.

Si Tilou privilégie l'espace il aura besoin d'un « cadre spatial mental » pour visualiser les évocations qu'il confrontera dans une simultanéité d'images. Par exemple, pour comprendre le concept de « dizaine », Tilou

évoquera plusieurs matériels, informations, explications sous forme visuo-spatiales ou sous forme de mot-clés qu'il va ensuite généraliser en cherchant des similitudes entre toutes ses « images » pour arriver à l'abstraction du concept.

Si Tilou privilégie le temps, il aura besoin d'une « cadre temporel mental » pour se raconter ses évocations, qui existeront dans une chronologie et dont il pourra extraire des logiques. Par exemple, pour comprendre ce même concept de « dizaine » Tilou évoquera des discours qu'il se crée en manipulant les différents matériels, il les évoque dans une successivité d'idées, dont il tirera un sens probablement différent. Ces idées peuvent être présentes visuellement, mais c'est ici la successivité qui marquera le traitement mental.



© C. Boyd



Accompagner

Tilou ne comprend pas... Pourquoi et pistes d'accompagnement :



© C. Boyd

1. Tilou n'est pas **attentif**, c'est-à-dire qu'il n'a pas fait cette première traduction du geste mental : le mettre en projet d'attention (voir Clé 10, « Être attentif »).
2. Tilou n'est pas en **projet d'évoquer** : lui proposer de nous dire ce qu'il n'a pas compris **sans** avoir la feuille d'énoncé ou l'exercice sous les yeux, ce qui va le forcer à reprendre la perception **pour** traduire l'information avec ses mots, ses images, ses ressentis et déblocuera la situation.

En grammaire, en mathématiques, on peut accompagner la construction du sens à partir même des évocations spontanées de l'enfant : « Ferme tes yeux ou pose ta tête dans tes bras et imagine ce que je vais te dire : les fourmis grimpaient sur l'arbre... pause... Les fourmis ont grimpé sur l'arbre...pause... les fourmis vont grimper sur l'arbre... pause... Qu'as-tu imaginé ? Est-ce que les fourmis étaient en mouvement ? En haut de l'arbre ? Encore en bas ? Qu'est-ce qui était différent ? Qu'est-ce qui a amené ces différences ? ». L'accompagnement de l'évocation va permettre de trouver du sens dans de nombreux domaines comme les conjugaisons, les règles d'orthographe, la résolution de problèmes, etc.

3. Tilou n'a pas installé ses évocations dans un **cadre spatial ou temporel** : lui proposer d'installer soit un grand tableau, cadre où poser ses images mentales pour les comparer quand elles seront toutes présentes ; soit de dérouler un temps, comme un processus, un cheminement dans lequel il évoquera dans l'ordre, les choses qu'il comparera en se commentant leurs différences et similitudes au fur et à mesure de leur apparition.

4. Tilou n'a pas suffisamment de **mots** pour traduire sa pensée : cela peut être en lien avec un lexique interne pauvre. L'entraînement systématique à la verbalisation des perceptions et des évocations, à la description l'aidera.

5. Tilou n'a pas suffisamment **d'images mentales visuelles** pour traduire sa pensée : le mettre souvent en projet de récupérer des images en souvenirs, de les manipuler mentalement, de les faire tourner dans sa tête, de projeter l'avenir, d'imaginer... La projection d'images dans l'imagination récupère celles que nos souvenirs ont installées. Encore faut-il les brasser de temps en temps pour les réactiver (voir Clé 12, « Mémoriser »).

6. Tilou tente de trouver des applications (comment) alors que la tâche demande des explications (pourquoi) (voir quelques propositions d'accompagnement dans un cadre précédent, même chapitre, pour développer le projet d'application et d'explication).

7. À l'inverse, Tilou recherche des explications dans une tâche d'application.

8. Tilou cherche des solutions toutes faites en mémoire sans traduire ni adapter (il glisse dans la mémorisation en reproduisant du sens appris) car son projet de liens logiques adhère trop aux similitudes, à l'identité des choses : lui proposer de chercher des différences en comparant **plusieurs** modèles qu'il aurait en mémoire et auxquels il semble trop s'attacher.

9. Tilou invente des solutions sans vérifier (il se laisse porter par son imagination en créant du sens sans vérification) car sa recherche d'analogies penche trop vers les différences : lui proposer de mettre en mémoire des exercices en tant que modèles auxquels il pourra se référer pour vérifier ses créations de sens.

10. Tilou est en proie à des émotions paralysantes qui bloquent sa

pensée dans l'inertie : lui rappeler que l'émotion est une étape normale de toute réflexion. Elle est inconfortable mais passagère si on prend soin de sortir de la perception pour s'en défaire et plonger dans les évocations pour construire des souvenirs afin de confronter les évocations entre elles sans perte d'énergie.

11. Tilou est en proie à des émotions précipitantes qui court-circuitent les évocations de traductions et de recherche de liens : lui proposer le panneau **stop** et l'accompagner dans le temps d'arrêt entre la prise d'indices en perception et les traductions de compréhension.

12. Tilou cherche le sens par un lien logique qui n'est pas celui attendu par la tâche (il cherche à faire des sériations alors qu'il faut une inclusion par exemple) : l'accompagner dans la vérification des trois liens logiques :

a. Cherche des différences et des ressemblances avec un autre exercice, une autre règle, un autre paragraphe, etc. :

b. Cherche à mettre de l'ordre. Par quoi pourrais-tu commencer ? Et puis ? ;

c. Cherche à trouver dans quels points s'intègrent ces informations ? La création de schémas heuristiques est particulièrement favorable à la recherche et à la prise de conscience des liens logiques dans la compréhension⁹⁰.

13. La tâche demande d'aller plus loin, dans la réflexion et Tilou s'arrête là (voir Clé 13, « Réfléchir et imaginer »).

14. Tilou ne prend pas part à l'acte, ni en tant qu'acteur, ni comme témoin : voir avec lui ce qui lui pose problème dans son degré d'implication.

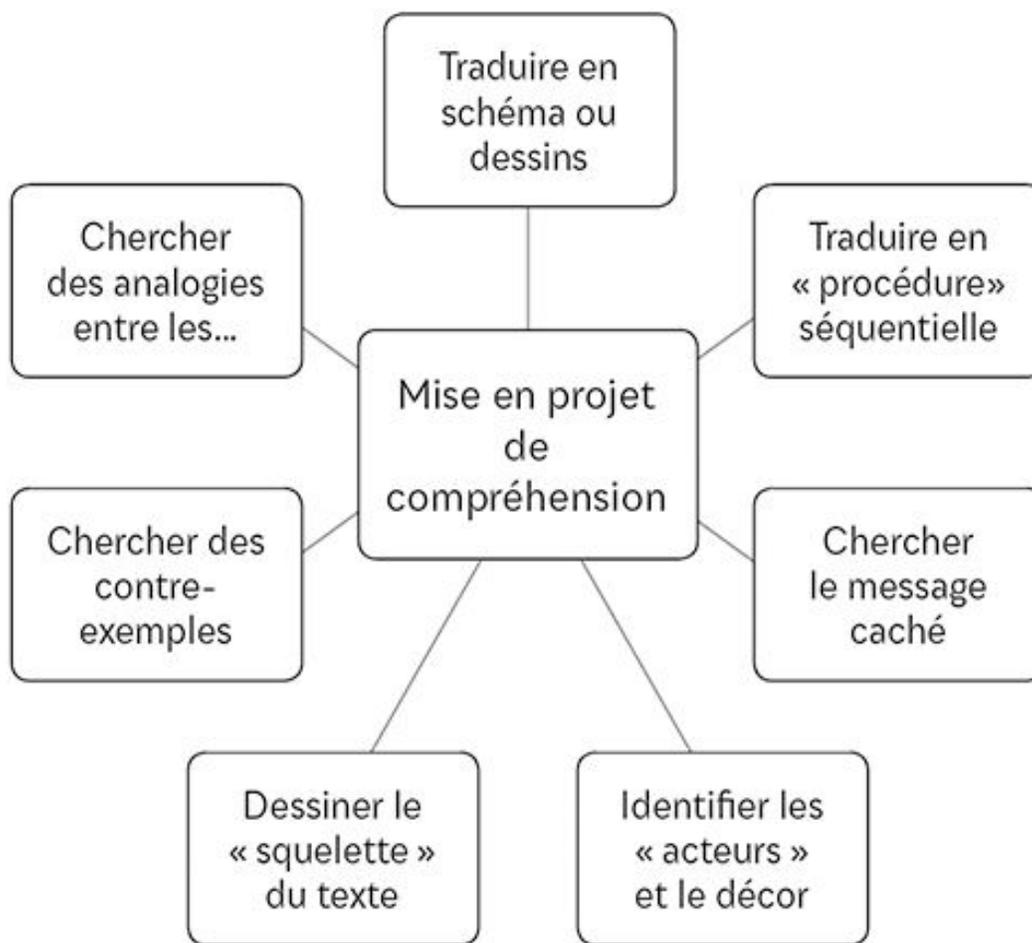


Figure 35. Accompagner la compréhension schéma de synthèse

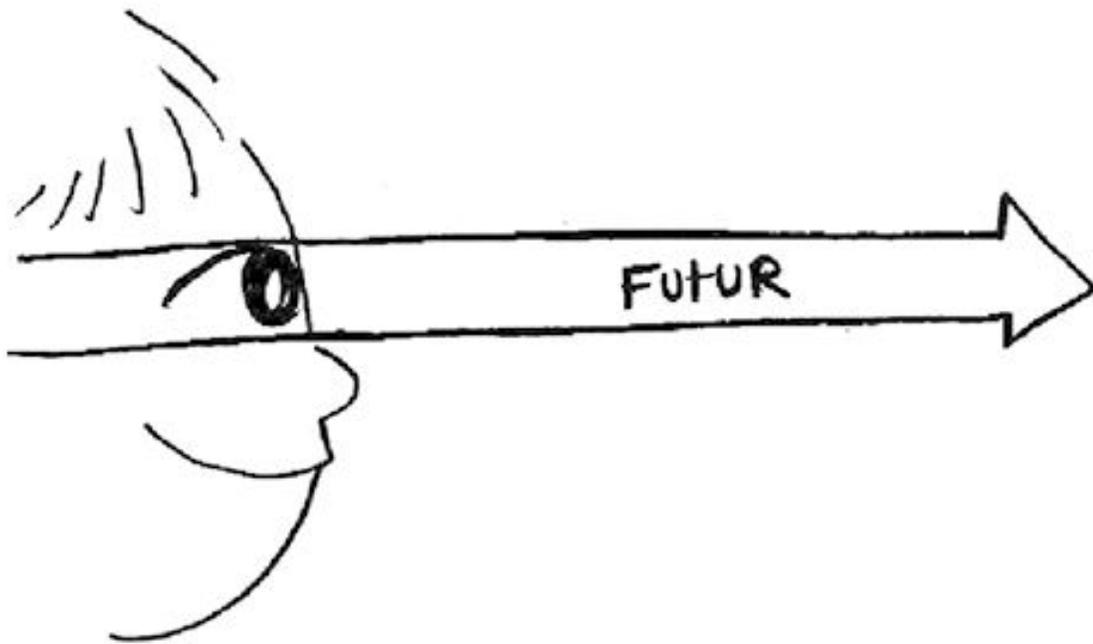
88. Il s'agit ici de l'intuition du sens, présente dans le geste mental d'attention.

89. MathsLibres.com

90. Buzan (T. et B.), *Mind map. Dessine-moi l'intelligence*, Paris, Eyrolles, 2012.

CLÉ 12

Mémoriser



© C. Boyd

La mémoire est une bibliothèque extraordinaire où l'on puise les arguments de nos réflexions, les souvenirs contextuels, les images qui serviront de base à nos projets d'avenir, les mots qui structurent notre pensée et encore ce fameux système d'équations ! Encore faut-il que le bibliothécaire connaisse parfaitement ses rayons, leur agencement logique tout en restant créatif dans son mode de classement.

Lors des perceptions initiales, Tilou est attentif, il écoute, regarde, agit très souvent *pour* faire sens dans un projet de compréhension. Il est donc essentiel de conscientiser également le projet de mémoriser qui lui est autre.

Cette mise en projet se réalise explicitement, au début de la séance, après avoir cherché du sens, ou en même temps, voire de manière anticipative à la compréhension ! Rien n'est plus trompeur que de demander de restituer en fin de cours ce qu'on n'a pas mis en projet de conserver. Cela signifierait que le projet premier de tout apprenant est de mémoriser ce qu'il perçoit. Encore une fois, nos Astérix ont besoin d'explicitations, du moins au début, sur ce qui est attendu. La confusion de gestes mentaux, amenant des directions différentes, voire opposées aux évocations, est chose courante dans la pensée qui se construit.

A. Une mémoire ou des mémoires ?

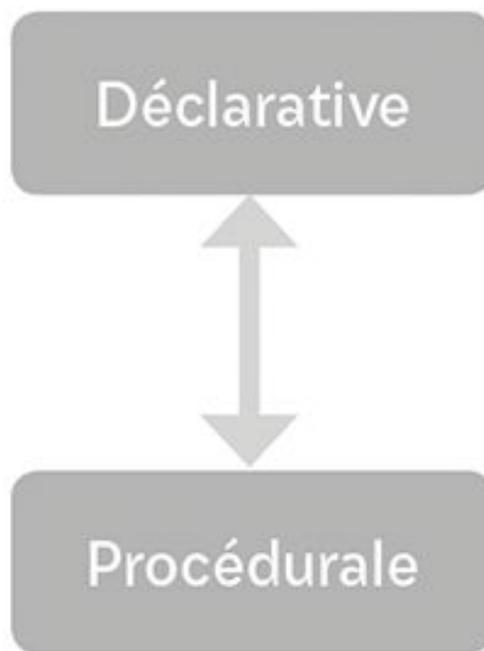


Figure 36. Mémoires consciente et inconsciente

La mémoire est soit déclarative, explicite, verbalisable, soit implicite et passée en mode automatique, dans des processus devenus inconscients, et qui permettent la libération de place et d'énergie cognitive pour traiter de nouvelles informations qui arrivent.

Les « novices » et les enfants en difficultés d'apprentissage n'arrivent pas facilement à automatiser les procédures, restant donc dans une dépense cognitive importante sans pouvoir libérer de l'espace en mémoire de travail.

Celle-ci, alourdie par la gestion de tâches dites « de bas niveau⁹¹ » automatisées chez la plupart des apprenants sans difficulté, n'arrive plus à assumer ses fonctions essentielles de tri des informations lors de l'encodage.

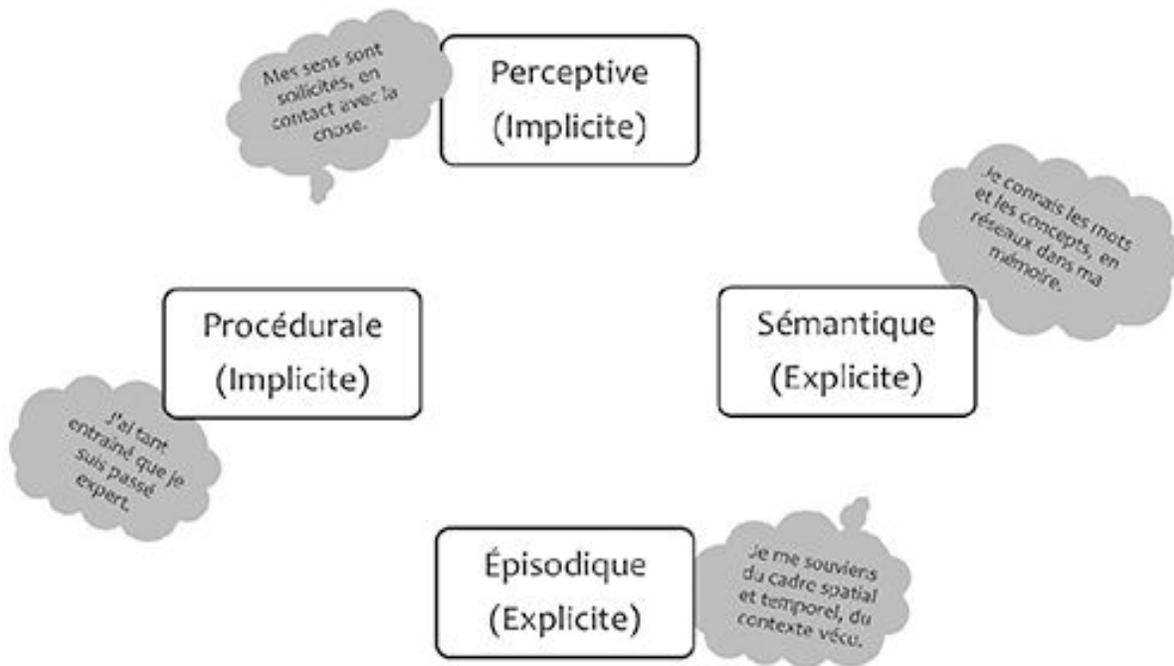


Figure 37. Les différents systèmes de la mémoire



Mise en situation

1. Je suis passager avant dans la voiture familiale, j'ai 15 ans, ma mère roule, mes sens sont en contact avec des informations de conduite, je vois la main actionner le changement de vitesse, j'entends le moteur

réagir, je ressens les mouvements d'accélération... Mine de rien, cette mémoire perceptive non consciente laisse des traces qui me permettront d'être mieux préparé lorsque j'apprendrai réellement à conduire. Mes neurones installent une « carte » qui conserve des traces de ces perceptions.

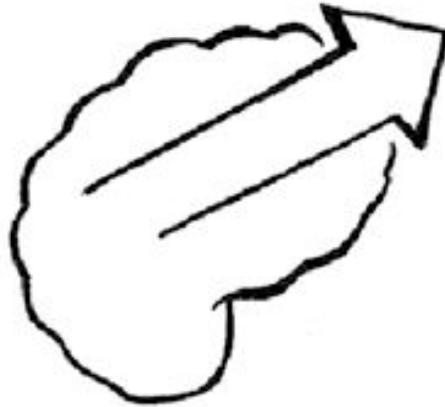
2. Je suis au volant, j'ai 18 ans et j'apprends en tant que débutant, tous mes sens sont en éveil (mémoire perceptive) mais cette fois, car je désire garder en moi des informations, je traite les données, me redis les gestes à faire avec le changement de vitesse, visualise les pédales, mon attention est fortement sollicitée, le sac de mon énergie cognitive se vide rapidement car je dois penser à tout, tout est nouveau. Je décide de ce qui est à conserver (les cris du moteur en fonction des vitesses) ou à jeter (les cris de ma mère en fonction de mes erreurs)... Ma mémoire de travail vit intensément dans cet épisode de conduite (contexte vécu en mémoire épisodique).

3. Je conduis quotidiennement depuis un mois, et mets en place de plus en plus de savoir-faire, je libère de l'énergie pour les nouveautés, la conduite en ville, les panneaux nouveaux pour moi, etc. Ma mémoire procédurale toute récente encore pour la conduite me permet de rouler tout en parlant à mon co-équipier ; mais pour écouter ma musique et prendre ma petite sœur à l'arrière, il faudra encore un peu de patience...

4. Le soir venu, je raconte à mes amis ce que j'ai vécu en voiture, les nouvelles connaissances apprises en contexte, comment il faut jouer de l'embrayage avec les vitesses, ce qu'a dit ma mère après avoir risqué d'écraser le chat roux qui passait au coin de la rue, devant l'épicerie... Ma mémoire épisodique me redonne le contexte, me permettant ainsi de doucement glisser des connaissances en mémoire sémantique.

5. Quelques temps après, je sais ce qu'est un embrayage, une jauge à huile, je sais les reconnaître sur n'importe quelle voiture mais suis incapable de me souvenir du contexte exact de leur apprentissage. Ma mémoire sémantique a pris le relais, c'est devenu un **concept** imbriqué dans un réseau de connaissances et ma mémoire procédurale me permet le pilote automatique !

B. Les projets de sens au cœur de l'acte mental

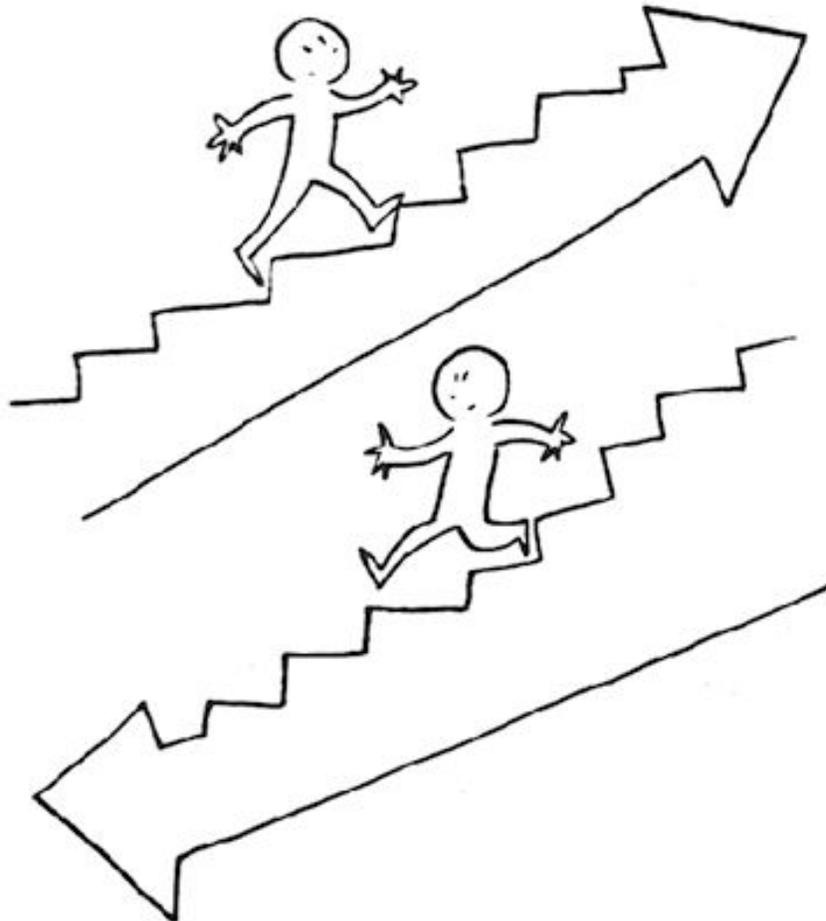


1. Restituer l'information à l'identique et/ou l'utiliser ?

Deux projets de sens coexistent dans la mémorisation. Tous les deux ont de la valeur mais différente. Mémoriser à l'identique, « par cœur » comme on le dit souvent, est loin d'être une « bête » mémorisation. Au contraire, cet encodage parfaitement identique à l'information permet la récupération rassurante d'une formule, d'une définition, d'une fable bien déclamée. Elle améliore la confiance en soi grâce au développement d'une large étendue de connaissances (pour autant qu'elles soient couplées à la compréhension bien sûr) aussi bien en vocabulaire qu'en culture générale.

Le projet de mémoriser l'information pour l'utiliser dans différents contextes va demander à la mémorisation d'aller au-delà de la récupération de l'identité de l'information. Soit la mémorisation va mettre en place des actions procédurales simples pour pouvoir faire des exercices de manière « mécanique », soit elle va devoir s'allier à l'imagination pour anticiper réflexion et transfert. Nous développerons ce projet d'utiliser l'information perçue pour anticiper le transfert dans les procédures de la mémorisation ainsi que dans le cadre « Accompagner » et dans l'analyse de la réflexion et de l'imagination.

2. Voyage dans le temps : projeter le futur et/ou récupérer le passé



© C. Boyd

Autant l'attention est un geste mental lié au présent, autant la mémorisation en est un qui voyage dans le temps. Propulsion du moment présent (contexte, ici et maintenant) et de l'information (savoir) dans le futur. Je me donne rendez-vous, à moi et à cette information, ailleurs et plus tard, par l'intermédiaire de mon imaginaire d'avenir. Ce projet est guidé par des évocations qui me mettent en scène, moi et l'information au sein d'un vaste champ sémantique dans lequel je construis des hypothèses. Où vais-je en avoir besoin ? Comment et quand vais-je l'utiliser ? À quelle autre information la lier ?

Cette anticipation, planification des retrouvailles, va se réaliser différemment selon le projet de sens que je donne à ma mémorisation : mémoriser pour restituer tel quel à l'identique ou mémoriser pour utiliser ? La qualité de ce projet d'avenir est en outre liée aux émotions ressenties qui vont jouer ici leur rôle de filtre. Lorsque j'atteins ce moment futur, je fais un retour vers le passé où je l'avais anticipé ; un retour aussi sur les émotions, sur les questions que je m'étais posées, sur les fiches créées, sur les moyens mis en place, etc. Il est essentiel de faire prendre conscience à Tilou que ce retour sur le passé ne peut se réaliser efficacement que si l'anticipation de l'avenir a été imaginée au préalable.

3. Conserver à court et/ou long terme



Mise en situation

Je rencontre de nombreux enfants dans ma pratique de logopède-orthophoniste. Il est fréquent que les enfants me disent ne plus savoir ce qu'ils ont « appris » il y a quelques mois à peine car le contrôle sur la matière est dépassé, et l'information oubliée.

Julie, 11 ans : « Oh, l'imparfait, je ne sais plus ! Je l'ai appris l'année dernière, maintenant, je n'aurai plus de contrôle sur ce thème ! ».

4. Les quatre piliers de Stanislas Dehaene

Stanislas Dehaene⁹² rappelle qu'il y a quatre piliers pour mémoriser à long terme. Certains points sont développés dans l'encadré qui suit « Accompagner ».

1. L'acceptation d'un effort initial soutenu. Mon attention ne va pas se transformer en mémorisation comme par enchantement, je dois

m'engager activement dans ce travail mental au long cours.

2. **Un sommeil de qualité** qui permet au cerveau de consolider les souvenirs et d'en élaguer d'autres inutilisés. Trop d'adolescents dorment trop peu et l'exposition intense aux écrans juste avant le coucher n'aide pas le cerveau à se détendre.

3. **Les auto-tests** qui permettent de rencontrer, d'analyser et de réagir aux erreurs.

4. **Les réactivations nombreuses** et intenses au départ, puis de plus en plus espacées qui font fonction de post-it « ne pas jeter » pour notre mémoire.

5. Trois piliers complémentaires

1. **Une alimentation de qualité** : notre cerveau est grand friand d'eau, d'omégas 3 et 6, de vitamines. Combien d'enfants voit-on manger des chips ou friandises trop chargées en mauvais sucres et graisses dans nos salles d'attente ? Ou boire des sodas nocifs pour leurs neurones et leur développement intellectuel dès leur sortie de l'école ?

2. Pour chaque mise en mémoire, **des objectifs** clairs, précis, organisés dans le temps qui lancent le cerveau dans des projets efficaces.

3. **Un environnement affectif** rassurant, valorisant et stimulant.

C. Rôle des émotions



Nos expériences, nos « épisodes » de vie sont intimement liés à des émotions (réseaux limbiques) positives ou négatives, puissantes ou légères. Cette charge émotionnelle intervient directement dans nos systèmes attentionnels qui eux, déterminent le choix de traiter l'information présente comme V.I.P. et est liée à du plaisir, à l'estime de soi ou au contraire de la percevoir comme *persona non grata*, amenée par un sentiment d'impuissance ou d'échec.

L'état émotionnel de Tilou va donc influencer la façon dont il va s'engager activement dans la mémorisation, faire des liens, organiser l'information dans un réseau sémantique, prévoir son utilité et ses réactivations, anticiper le plaisir ou déplaisir qu'elle a engendré.

D. Procédure de la mémorisation

Afin de devenir outil de réflexion, la mémorisation devra passer par plusieurs étapes indispensables présentées dans le schéma ci-dessous.

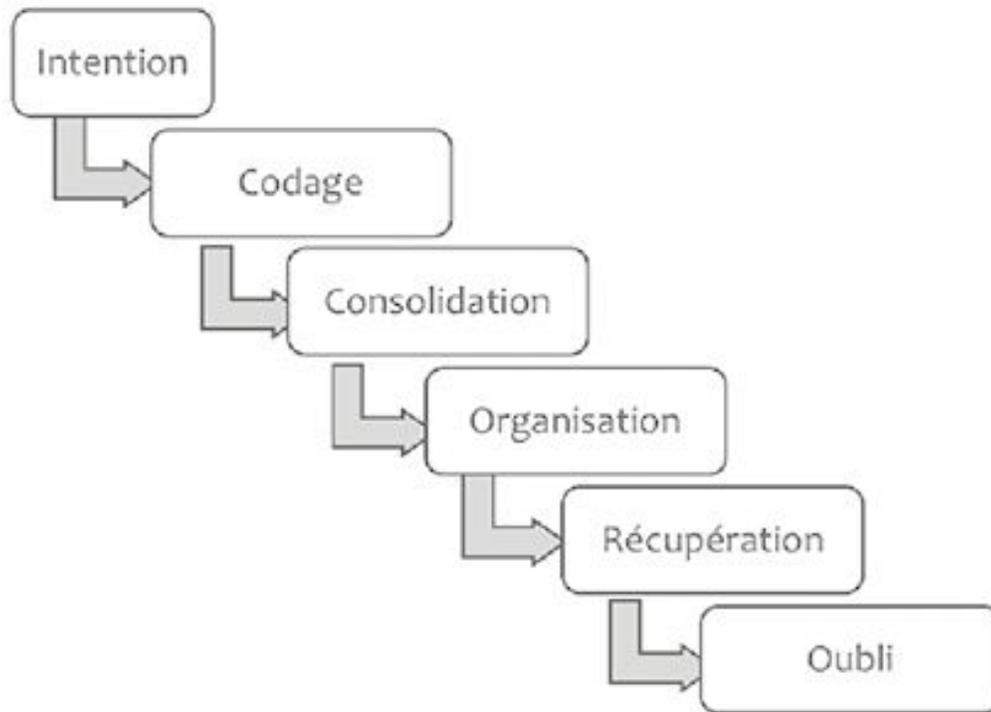
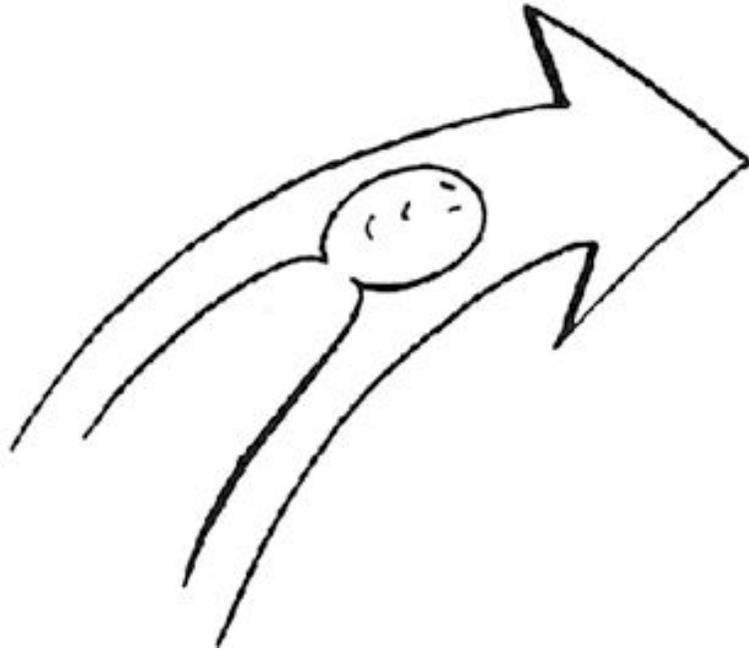


Figure 38. Procédure de la mémorisation à long terme

1. Intention de mémoriser



© C. Boyd

Je suis en projet de conserver l'information que je perçois ou vais percevoir, j'envisage en pensée des moments, des lieux où je vais utiliser ou restituer ces données, voire même des personnes avec qui je vais les partager.

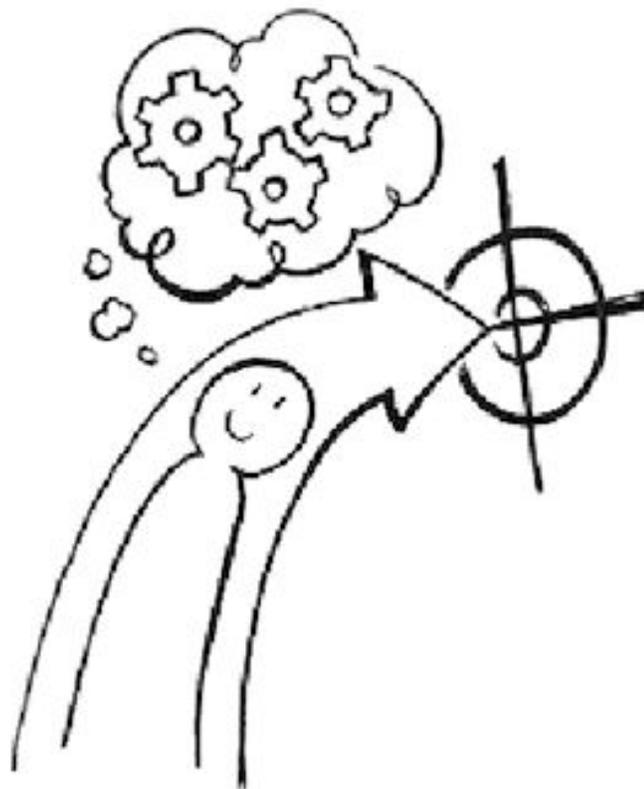
2. Codage

Je code l'information par le projet de création d'évocations (images mentales visuelles, discours intérieur, etc.). C'est une première « traduction » qui envisage le tri de ce qui va être pris ou pas selon ce projet que je me serai donné par l'objectif de restitution. Ce codage fait partie des processus attentionnels et mobilisent la mémoire de travail (mémoire courte mais très énergivore). Lors de cette étape, je peux aussi associer des mouvements moteurs (me balancer sur ma chaise, bouger le pied sur un rythme, tourner en rond dans ma chambre) ou y ajouter des perceptions (écouter de la musique, être proche du chien ou d'un des parents, proche de la nature, etc.) Ces codages sont des petits « plus » qui donneront une valeur ajoutée à la qualité de mes évocations.

3. Consolidation

Je consolide ensuite ces évocations par des nouvelles évocations mnémotechniques issues de mes liens inédits ou logiques. Je crée des résumés, des fiches, je réactive souvent l'information, le jour-même, le lendemain, quelques jours après, puis quelques semaines, quelques mois. Cette consolidation se fera d'autant plus efficacement que le projet se précise, que l'environnement est porteur, que Tilou se sent soutenu et compétent. Les exercices se réalisent de plus en plus facilement (mémoire procédurale).

4. Organisation



J'organise mes connaissances nouvelles avec les anciennes en brassant le tout sous l'éclairage de la nouveauté. Je classe, je trie, je transforme, j'anticipe des utilisations, j'émet des hypothèses. Je mets en place des hiérarchies et des réseaux de liens logiques. J'assouplis les données.

Par exemple, Tilou doit bousculer ses croyances sur les nombres lorsqu'il découvre les nombres négatifs. On peut donc faire « 5 – 8 » alors que jusque-là, on lui avait dit que ce n'était pas possible !

Je reprends mentalement les différentes connaissances évoquées, les compare, en extrais des concepts, j'abstrais. Cette étape met en place la mémoire sémantique et se prend pour alliés la compréhension et l'imagination.

5. Récupération

Je récupère mes connaissances soit en activant ma mémoire procédurale (situations similaires à l'apprentissage) soit en activant mes réseaux mémoire sémantique (situations nouvelles ou complexes)

6. Oubli

Et enfin, j'en oublie certaines, soit par manque de réactivations, informant mon cerveau qu'elles ne sont plus utiles, soit je les refoule car elles sont associées à des mauvais souvenirs, voire des traumatismes, soit il existe des interférences avec d'autres informations les rendant obsolètes. Cette capacité qu'a notre mémoire d'oublier est indispensable à notre santé mentale et permet d'éliminer les connaissances peu exploitables au profit d'une spécialisation des chemins d'« experts ».

L'excellent film *Vice-Versa*⁹³ est un incontournable pour mettre en images ces théories.



Accompagner

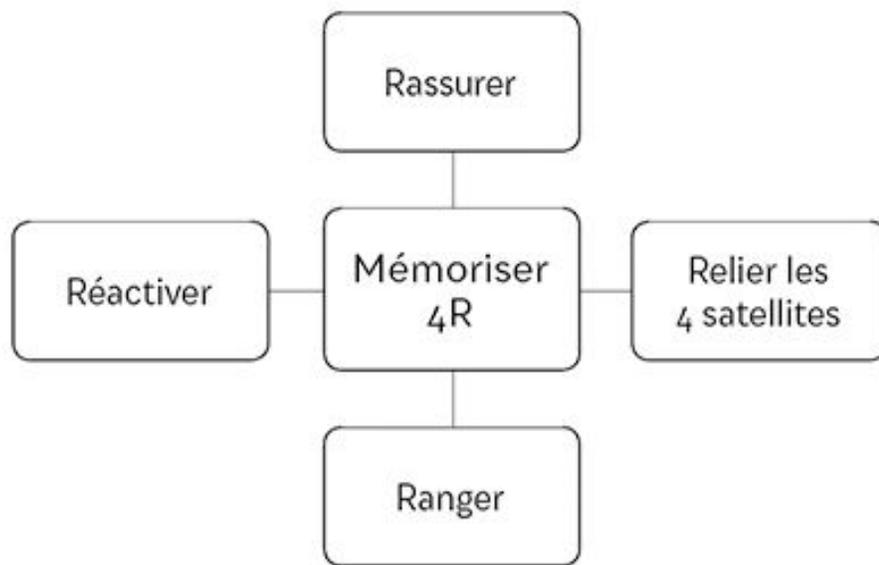


Figure 39. Accompagner la mémoire, schéma de synthèse

1. Rassurer

Plus Tilou a peur, moins il se projette, et moins on se projette, plus on a peur. On ne lâche rien par rapport à son sentiment d'efficacité et on explicite le geste mental par des petits dessins qui permettront de différencier court et long terme, ainsi que les différents gestes mentaux⁹⁴.

Pause-cerveau⁹⁵ :

On aménage des pauses dans les séances d'apprentissages pour regagner de l'énergie cognitive. Par exemple, vous pouvez noter des petits exercices de pleine conscience, de détente physique, voire de cabrioles sur des bandes de papiers colorés et les présenter à Tilou dans un petit pot, ou encore les noter au sein d'une cocotte en papier afin que l'activité de pause soit plus imprévue. Pour les plus grands, prévoir aussi de véritables pauses-arrêt par une activité physique, ou une sieste. Insister auprès d'eux sur le rôle du sommeil et du mouvement dans la profondeur de l'encodage.

Fusée de mémo :

Faire anticiper, en s'évoquant, soi-même vers le moment et le lieu possible de la restitution : « Ferme tes yeux ou pose ta tête dans tes bras et imagine ta feuille de contrôle, les questions qui y sont écrites, la voix de ta maîtresse, les petits bruits de la classe, imagine ton

écriture sur ta feuille de brouillon... Imagine aussi qu'à ce moment, tu repenses facilement à ce moment-ci, où nous mémorisons... »

Mon doudou de mémo :

Prendre un objet qui a une charge affective de sérénité et de confiance (par exemple la coupe gagnée au club de tennis, ou le doudou rassurant) et demander à Tilou de l'évoquer pour pouvoir faire revenir cet objet mentalement plus tard, dans un moment de stress... Cette technique est souvent proposée en sophrologie.

Mes besoins de mémo :

Les Octofun⁹⁶ permettent de rencontrer les besoins de Tilou dans son plaisir de connaître et renforcent le sentiment d'efficacité personnelle par la possibilité de puiser dans ses forces personnelles pour apprendre. Par exemple, si Tilou possède une belle énergie visuo-spatiale, lui proposer de dessiner ce qu'il doit mémoriser va l'enchanter. Pour un autre, ce sera d'inventer une chanson, ou un rythme avec son corps, ou encore de créer sa carte de géographie en trois dimensions, avec de la pâte à modeler, de toucher des lettres rugueuses, etc.

2. Réactiver

Le carnet des réactivations :

Choisir avec Tilou un support de format non scolaire (petit album pour photos, joli carnet de princesse, etc.) Y inscrire chaque jour un apprentissage qui doit être conservé en mémoire à long terme et qui pose problème. Cette inscription prendra forme, selon l'âge de l'enfant, de dessins, de mots, de phrases, de schémas (sketchnote, schéma classique ou centré), de procédures... Chaque information s'étend seule sur une page du carnet et s'accompagne de cinq dates indispensables pour la mémoire à long terme. Le jour même, le lendemain, quatre jours après, une semaine, une quinzaine de jours plus tard, etc. À moduler selon les besoins de Tilou.

Ce carnet pourra être déposé là où il est fréquent de passer (voiture, buffet de la salle à manger, cuisine) et Tilou feuillettera quotidiennement les pages en y recherchant la date du jour pour revenir sur les informations. Ce retour fréquent aux perceptions avec un projet de conserver va réactiver la carte neuronale et renforcer les connexions.

Convoquer les évoqués :

Que ce soit en début, milieu ou fin d'une séquence d'apprentissage, le principe de cacher les perceptions du moment pour les faire revenir dans sa tête aura un impact positif sur le projet de (sauve)-garder les connaissances. Le projet de restituer à la séance suivante, le lendemain, ou dans dix minutes sera accompagné aussi souvent que nécessaire. Ce principe permet de faire des ponts constants entre le passé, le présent, et le futur, mouvements de pensée intimement liés à la mémoire.

L'armoire de la mémoire :

Trouvez dans le commerce une petite boîte à outils contenant de petits tiroirs⁹⁷. À la fin de la séquence d'apprentissage, Tilou écrira (verbalisation, choix des mots, conscientisation) quelques mots-clés des nouveautés apprises et déposera le papier dans un tiroir de son choix. À la séance suivante, il reprend le papier et tente de récupérer dans sa mémoire les mots-clés qui y sont inscrits. S'il y a plusieurs enfants, ils choisissent tous un tiroir, si Tilou est seul, il peut changer de tiroir selon les matières scolaires ou les thèmes. Ces actes physiques accompagnant le geste mental de mémorisation (encodage et récupération) permettent de concrétiser une notion abstraite.

Origamis :

Pour aider à la prise de conscience des réactivations nécessaires au long terme, je propose souvent, de manière inductive⁹⁸, le projet de refaire un origami⁹⁹ de mémoire la semaine suivante. Tilou peut voir la démonstration autant de fois que nécessaire, peut prendre des notes et schématiser, mais ne pourra pas y avoir recours pour la restitution. La réalisation de l'origami est d'abord accompagnée de paroles explicatives, si possible, juste avant chaque geste. De nombreuses pauses évocatives sont également instaurées.

Exemple :

Je plie le carré en deux selon la médiane... puis geste. Je retourne mon travail et je plie l'autre médiane... puis geste. Je fais de même pour les diagonales... geste puis pause évocative où Tilou peut récupérer les évocations, etc.

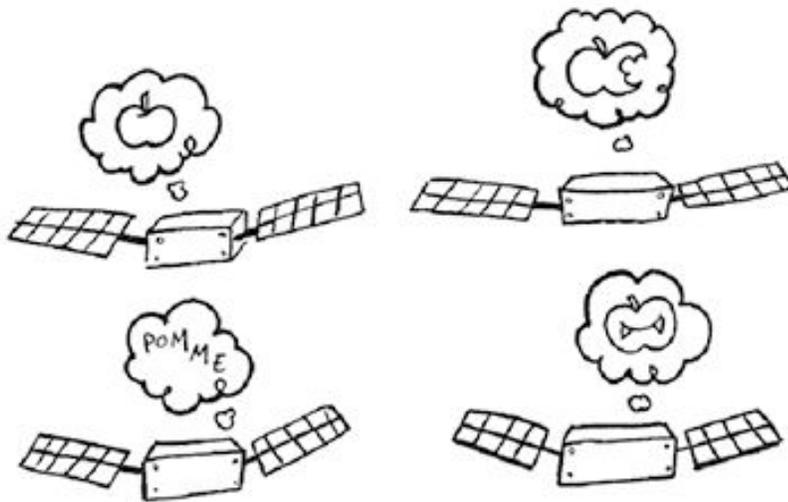
Ensuite, une deuxième démonstration est proposée, toujours de manière lente afin de laisser l'enfant vérifier ce qu'il anticipe pour

chaque geste, mais sans aucune verbalisation. Ceci afin de ne pas parasiter la pensée de Tilou par nos paroles pendant qu'il évoque et compare ses évoqués déjà installés avec la nouvelle observation.

À ce moment, Tilou demande souvent s'il peut déjà passer à l'action et refaire l'origami. Il prend conscience que la mémoire exige une récupération immédiate... S'il se retrouve bloqué lors de cette première restitution, rien de grave, on lui propose de renforcer les connexions avec une nouvelle présentation.

La semaine suivante, on lui demande de refaire le pliage, accompagné d'un dialogue cognitif sur les procédures mises en place, afin d'explicitier l'inconscient et les premières réactivations qui auront souvent été faites (avec le petit frère, avec un ami, seul dans sa tête, couché sur son lit...). Il est conseillé de le refaire un mois après, mais avec un nouveau dialogue. Cette restitution à plus long terme permet à de nombreux adolescents de prendre conscience qu'on peut avoir l'illusion de connaître mais que passé le premier contrôle, si on abandonne les réactivations, l'information passe aux oubliettes.

3. Relier les quatre satellites



Les informations à mémoriser sont souvent abstraites, faites de codes, symboles, conventions, avec une abondance de chiffres et de mots. L'évocation directe dans ce contenu de pensée (satellite 2) est souvent fastidieuse pour Tilou s'il est en difficulté. Nous allons donc aménager, compenser, enrichir, transformer la matière en la faisant voyager vers tous les satellites pour permettre à Tilou de se

l'approprier. Le dialogue cognitif avec Tilou permettra d'envisager les satellites les plus efficaces pour lui, dans la matière du jour (attention, on peut changer de mode opératoire selon le type de connaissances et le plaisir ou motivation qu'on y trouve).

Dans les conseils qui suivent, la connaissance sera concrétisée (satellite 1), raisonnée (satellite 3), recréée (satellite 4) et testée (satellite 2).

Partager :

Raconter en famille ou à des amis ce qui a été appris, écrire un « journal » ou un « article », jouer avec les savoirs, partager ses stratégies de mémorisation avant et après la restitution, alimente la mémoire épisodique et met le cerveau en mode « transmission » indispensable lors de l'étape de restitution (souvenons-nous, la restitution scolaire attend exclusivement des mots !).

Schémas centrés :

Que ce soit sous forme de mandala cognitif¹⁰⁰ ou de schéma heuristique¹⁰¹, la création de ce type de schéma met la pensée en action dans une recherche de liens essentiellement logiques (satellite 3 avec ses attributions de parties au tout, recherche d'analogies, analyse et synthèse pour le tri des informations à traduire en images ou en mots). Ils permettent en outre d'élaborer la structure des informations à mémoriser, indispensable au démarrage d'une réflexion future qui devra pouvoir survoler rapidement le stock en mémoire.

Exemple :

Mandala cognitif de mémorisation des tables basé sur une analyse avec Tilou. Analyse qui l'amène à prendre conscience que plus on va de l'avant, moins il y a de nouveautés à stocker (dans la table de 5, tous les produits antérieurs au carré de 5 sont déjà apparus ailleurs...). Finalement, dans la table de 9, il n'y en a plus qu'un seul à connaître. Les enfants qui aiment la logique se prendront au jeu ! Un mandala de mémorisation est toujours proposé après un travail de compréhension qui sera ici totalement différent. D'autres mandalas peuvent associer sens et mémoire.

Selon le thème ou la demande de Tilou, il pourra le créer entièrement à partir d'une page blanche, en compléter des parties laissées vides, le colorier à sa manière pour une appropriation plus complète. Celui-ci,

habituellement coloré, est remis à l'enfant pour entraîner ses évocations par un jeu de questions-réponses avec ses parents.

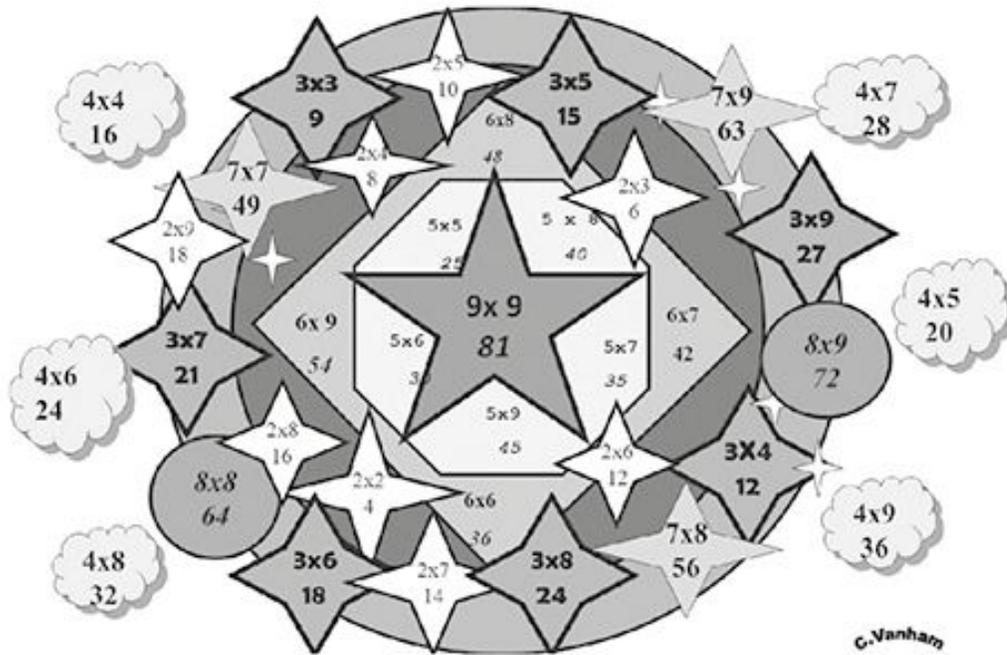


Figure 40. Exemple de mandala de synthèse donné tel quel à l'enfant pour mémoriser et transformer les données

En voici un autre en français où Tilou pourra compléter par des exemples et avec la procédure :

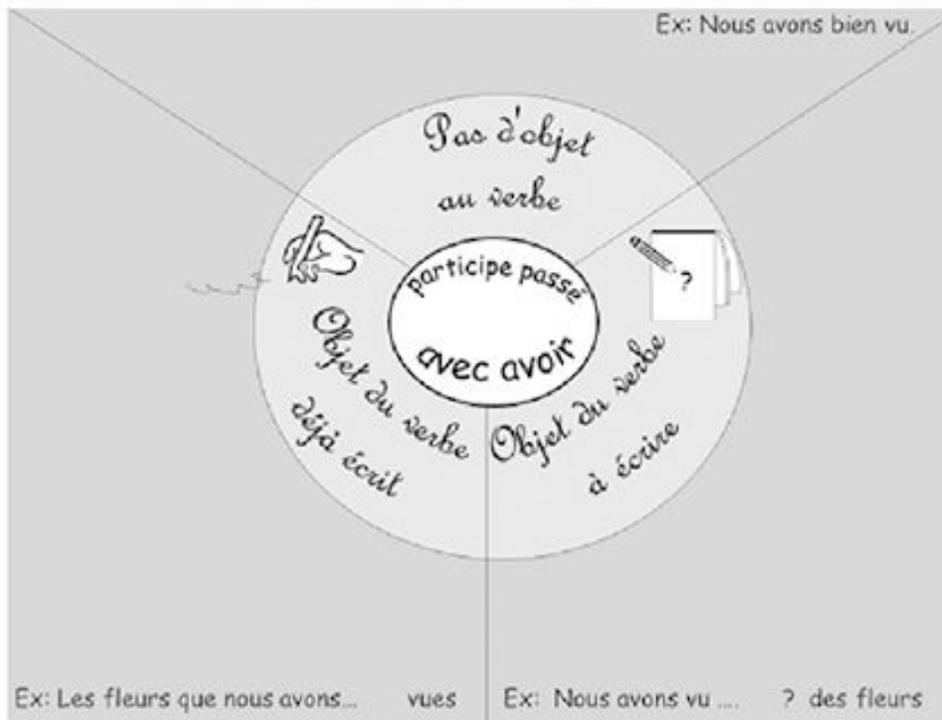


Figure 41. Exemple de mandala de synthèse d'une règle que l'enfant peut compléter et colorier

L'exemple de carte mentale ci-dessous, première ébauche de cet ouvrage, montre bien le développement des idées et la synthèse de la matière. Pour une efficacité optimale, ces schémas seront créés à partir des évocations que Tilou réalise sur ses premiers souvenirs de sa journée d'école ou au fur et à mesure de la relecture de son cahier, sans rester en perception des notes mais en allant piocher dans sa mémoire de travail et dans le sens qu'il y met.

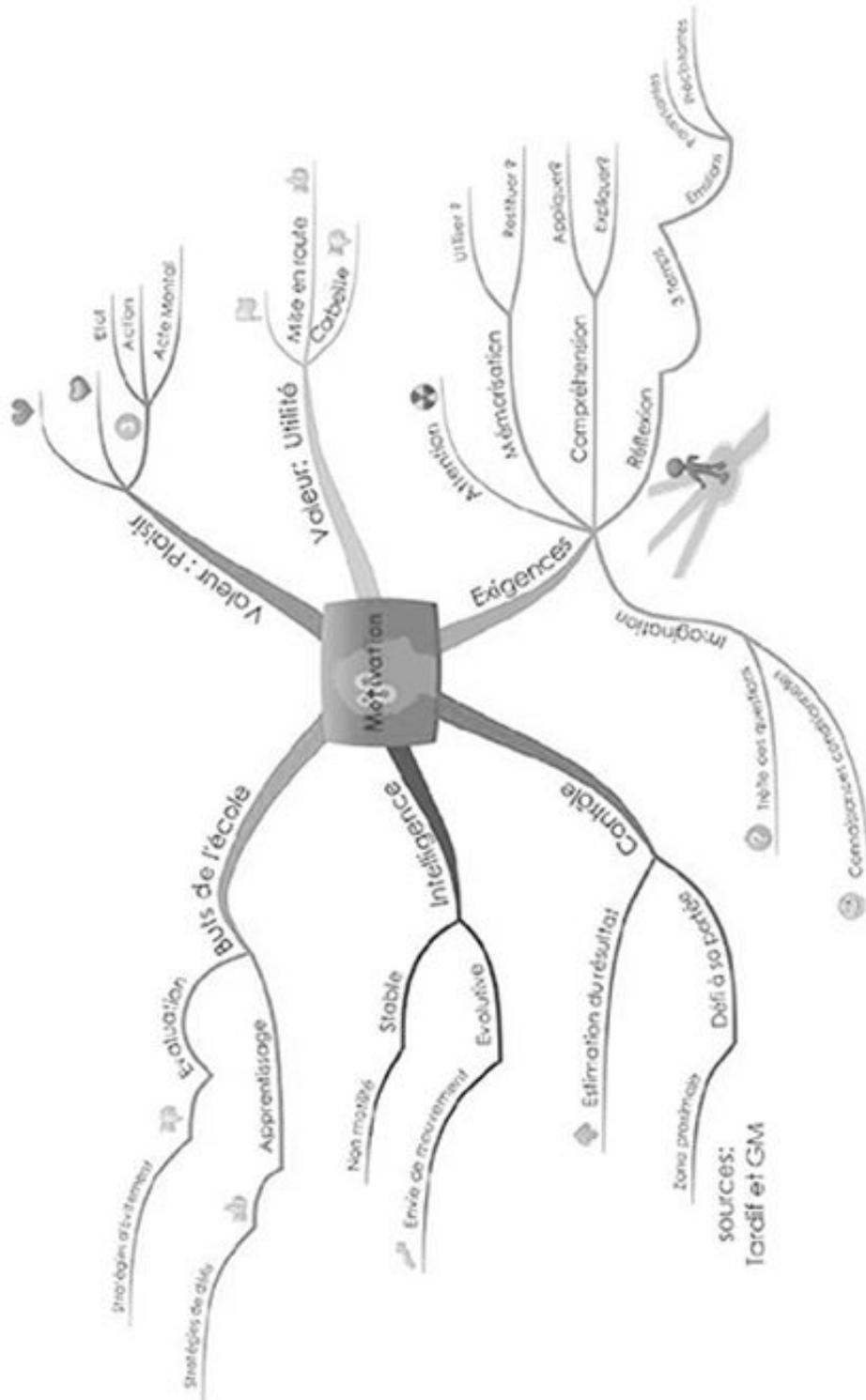


Figure 42¹⁰²

Mon cerveau s’amuse :

Le passage par la création de liens inédits, l’humour, le farfelu permet

un ancrage profond car très lié à la personnalité de son créateur (satellite 4). L'accompagnant peut aussi initier Tilou en lui proposant des moyens mnémotechniques déjà existants ; mais le fait que l'enfant les crée lui-même ne sera que mieux. Nous avons mentionné déjà dans l'ouvrage, lors de l'analyse des liens inédits : « Mais où est donc Ornica ? » pour les conjonctions ou encore : « Viens mon chou, sur mes genoux, prends tes joujoux... » qui lient codes à apprendre, histoire concrète et imagination verbale.

Les exemples cités sont verbaux, mais la pensée s'amuse aussi en images, des dessins rigolos, colorés qui vont accueillir et recueillir les codes à apprendre¹⁰³ en passant par des analogies logiques ou inédites avec les codes (satellites 3, 4 et 2).

C'est du joli ! :

Proposer à Tilou de faire de la calligraphie ainsi que des enluminures à l'aide d'une belle plume ou d'un stylo à pointe biseautée. Cette activité stimule la recherche d'esthétique dans les codes (satellites 4 et 2). Elle a déjà été citée dans l'accompagnement de l'attention.

On mélange tout ! :

Tous les mois, reprendre les mots complexes des dictées réalisées et relancer le projet par un concours de phrases rigolotes à partir des mots. Celui qui utilise le plus de mots ou qui écrit la phrase la plus drôle gagne (satellite 4 et 2).

Boîte à trésors :

Offrir à Tilou un beau coffret à décorer pour y déposer des mots qu'il trouve dans ses lectures (avec notre aide) par la mise en projet de les conserver dans sa tête pour pouvoir les utiliser à son tour. Selon le projet du jour cela pourra être un joli mot comme « escarpolette », un mot bizarre comme « conchyophile », ou un mot très long comme « hippopotomonstrosesquippedaliophobie »... (hum, je vous laisse chercher sa signification !), ou encore un palindrome comme « rêver », etc.

Encore des jeux :

Du simple memory (retrouver les paires), loto, bingo, au jeu complexe de règles et pions, en passant par le jeu des boîtes (rouge, je ne connais pas, orange, j'hésite, vert, je connais). Les cartes de la boîte orange et rouge sont rejouées tous les jours jusqu'à ce que toutes se

retrouvent dans la boîte verte !

Le palais de mémo, appelée aussi la méthode des lieux ou loci :

Demandez à Tilou de visualiser une suite de pièces de la maison qu'il connaît très bien, ou sa propre chambre. Ensuite, mentalement, il pose des informations ou mots-clés sur chaque porte, mur, armoire du lieu et réitère plusieurs fois ces couples d'évoqués (lien concret/réalité et codes).

4. Ranger

Le trèfle des questions :

Qui n'a pas rencontré un Tilou de 13 ans affirmer que depuis son entrée en secondaires, les contrôles « ça craint... », car on lui demande des « trucs » qu'ils n'ont même pas appris et classe ! Le trèfle des questions va fortement aider à envisager toutes les directions réflexives qui font d'un contrôle un bon contrôle. Il va aussi aider l'accompagnant à envisager plusieurs registres de la connaissance.



Figure 43. Quatre types de questions permettant la préparation efficace au contrôle

Imaginer des questions générales ou de synthèse :

Grands titres, structure de la matière qui permet de situer les éléments les uns par rapport aux autres ou d'en choisir parmi d'autres. Les réponses à ce type de questions sont assez générales et survolent tout

en amenant du sens.

Exemples

– Choisir un titre adéquat pour le chapitre ou citer deux pays d'Europe au choix...

– Imaginer des questions à connaître par cœur : définitions, formules, mots et dates exacts...

En général, les enfants planifient spontanément ces deux premiers types de questions car ils sont fortement sollicités à cela jusque 12 ans mais certains Astérix auront cependant besoin de s'y entraîner, surtout ceux qui, bien futés par ailleurs, confondent comprendre et mémoriser et n'anticipent que du raisonnement. On n'apprend pas par couches successives mais pas réorganisations permanentes des connaissances. Le brassage régulier des informations déjà en mémoire avec les nouvelles soutient le sens et la mémoire sémantique.

On veillera également à imaginer des questions de raisonnement en expliquant à Tilou que les réponses à ces questions sont rarement dans ses notes, qu'il faut qu'il cherche à comparer, confronter, faire des liens de cause à conséquences, sérier les informations car c'est de sa réflexion que seront issues les réponses aux questions de type : « Justifie, argumente, compare, développe... ». Prenant conscience que tout ne se trouve pas inscrit dans le cahier mais qu'il peut faire confiance à son jugement et même anticiper les questions, Tilou paniquera moins lorsqu'il rencontrera les questions d'inférences. Par exemple, la question portera sur le pourcentage de femmes chefs de chantier alors que le texte donne le pourcentage d'hommes. Ou encore, pour les plus jeunes, on attendra qu'il donne la saison, non mentionnée dans le texte, pendant laquelle se déroule l'histoire qui parle de la fête de Noël...

Ces questions, et les suivantes, sont celles-là mêmes qui font dire aux Astérix : « Mais c'est injuste, le prof demande des choses qui ne sont même pas dans les notes ! ».

On n'oubliera pas d'envisager les questions créatives où les réponses demandent à Tilou de puiser dans son imagination, dans ses données personnelles (ses voyages, les documentaires vus à la maison, les musées visités, ses lectures, etc.). La dissertation en est un bel exemple ! Les plus jeunes devront imaginer la suite manquante d'une

histoire, donner leur opinion personnelle sur un sujet, élaborer des hypothèses créatives pour trouver des solutions inédites, etc.

Comment et quand utiliser le trèfle des questions ? :

– Avec un groupe d'enfants, faire des concours de questions les plus pertinentes dans chaque feuille du trèfle. Les meilleures seront servies au contrôle.

– Récupérer des anciens contrôles ou questionnaires, les découper et les classer par types de questions. Prendre conscience avec Tilou de celles pour lesquelles il est aisé de répondre et de celles pour lesquelles il est en mauvaise posture, analyser le pourquoi et le comment y remédier.

– Proposer des réponses avec le projet d'imaginer les questions.

– Soumettre un énoncé et faire imaginer plusieurs réponses possibles.

– Donner une question et sa solution et amener Tilou à imaginer la procédure qui amène à cette réponse.

Avec certains, il sera utile de créer soi-même les questions dans un premier temps pour mieux comprendre celles qui posent un problème. Cependant, il faut arriver à la création personnelle car c'est cet engagement dans la tâche qui sera salvateur.

Lâcher du lest :

Lors de la restitution, au moment du contrôle et avant de lire les questions (risque de stress et blocage de la récupération), conseiller à Tilou d'écrire (mots ou dessins, schémas) tout ce qu'il craint d'oublier et qui est encore fragile en mémoire à long terme sur un brouillon. Ce dépôt rapide permet de libérer de l'espace en mémoire de travail et de dégager le stress d'oublier formules et définitions afin de récupérer l'énergie cognitive pour la lecture et compréhension des consignes.

Feedback immédiat :

Les erreurs deviennent outil de connaissance à partir du moment où elles sont comprises et que ce retour est rapide. Combien d'enfants reçoivent leur contrôle corrigé (par l'enseignant) un mois voire plus après la restitution... Les erreurs sont alors encodées à long terme et revenir dessus pour les comprendre et corriger le tir est peine perdue. Pire encore, personne ne les analyse et on en reste là. La correction directe (échanges oraux entre les élèves, l'accompagnant ou en confrontant les réponses au cahier pour réactiver des évocations) sera

d'un bénéfice immense pour renforcer les connexions, stimuler la mémoire et donner une place au partage de stratégies.

Analyse des erreurs :

Cette conscientisation des raisons de l'échec (et de la réussite) serviront de tremplin à Tilou pour remettre en selle de nouveaux projets dans sa gestion mentale. Voir qu'il a obtenu 8/20 est une chose mais comprendre que dans les 12 points perdus, se cachent en réalité seulement deux types d'erreurs est rassurant et permettra de se projeter dans un avenir de réussite plus aisément. Vous trouverez ci-dessous, une proposition de mandala d'analyse d'erreurs en expression écrite et en méthodologie générale. Après avoir travaillé sur ce schéma, il est utile de demander à Tilou d'écrire ses décisions et sur quoi porter son attention la prochaine fois, voire même ses émotions une fois ses erreurs analysées.



Figure 44. Schéma d'analyse de l'erreur sur expression écrite permettant de cibler le type d'erreurs

et de relancer le projet de réussite

Schéma d'analyse d'erreurs en expression écrite :

L'enfant le complète en y notant ses erreurs corrigées et constate alors le nombre total d'erreurs dans chaque quartier du schéma. Il cible alors consciemment son objectif d'attention dans ses futures productions écrites.

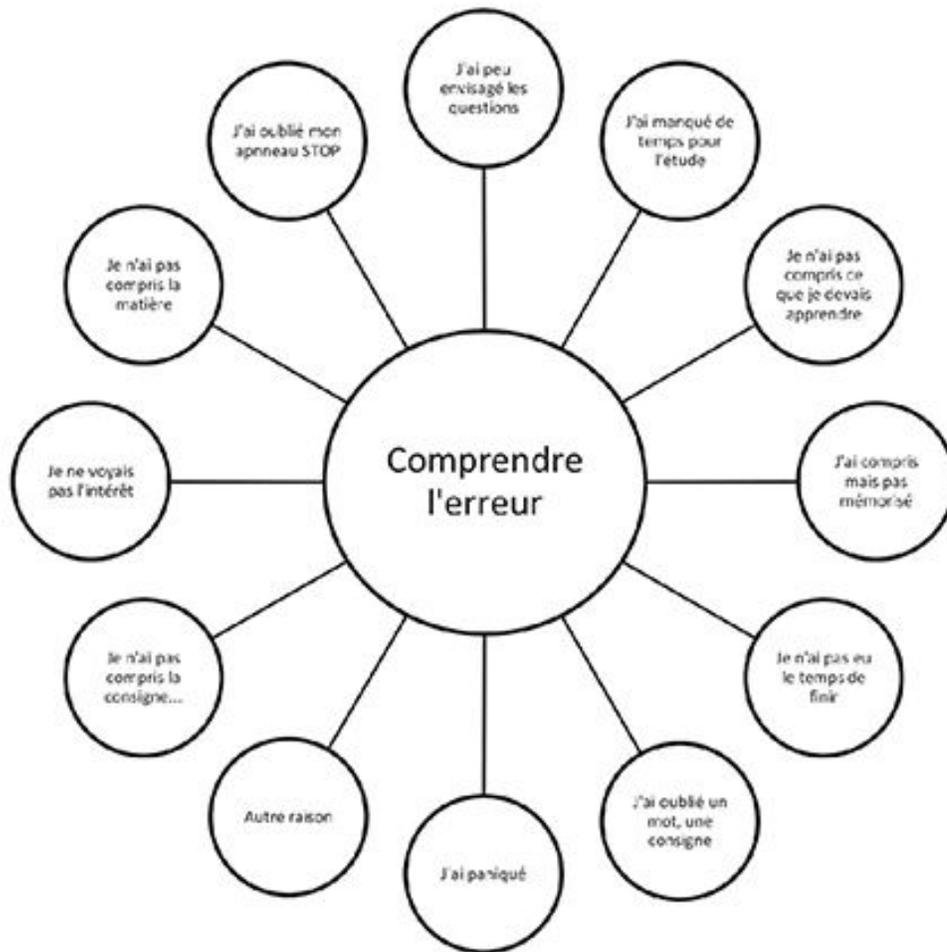


Figure 45. Comprendre l'erreur

À la suite de toute restitution scolaire, relancer le projet de conserver et exploiter les connaissances fraîchement acquises, sous peine de tout perdre.

91. Principe de double tâche décrit par Michèle Mazeau, *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant*, Paris, éditions Masson, 2014.

92. Stanislas Dehaene est neuroscientifique, professeur au collège de France et auteur de nombreux ouvrages sur le cerveau et les apprentissages.

93. *Vice-Versa*, 2015, film d'animation de Pete Docter et coréalisé par Ronnie Del Carmen, des studios Disney et Pixar.

94. Schéma Apprendre = prendre, reprendre, comprendre, entreprendre, surprendre...

95. Vous trouverez, sous cette dénomination, des tas d'idées sur internet.

96. Octofun : matériel et activités d'apprentissages créés par Françoise Roemers-Poumay, basés sur les intelligences multiples et la gestion mentale.

97. On en trouve différents modèles lors des rentrées scolaires ou en période de l'Avent.

98. Observations et contextualisation d'abord, d'où émaneront les théories qui seront donc établies sur base d'un vécu antérieur.

99. L'origami est l'art du pliage au Japon. Il est très intéressant car il s'organise dans un déroulement spatio-temporel où la séquence est indispensable à la mémoire, contrairement au tangram où la séquence temporelle n'a pas d'importance en mémorisation. L'analyse et la prise de conscience des erreurs va nous mener bien souvent à constater des « trous » dans l'un des domaines d'accueil de la pensée, l'espace ou le temps : soit Tilou a en mémoire des états (images ou mots-clés) auxquels il doit arriver ou d'où il démarre mais ne sait plus la procédure, le mouvement, la temporalité entre les deux, soit il se souvient bien de la séquence (gestes, paroles, films) qui lui dictent ce qu'il y a à faire mais ne se souvient plus des états (photos, mots-clés) auxquels il doit arriver.

100. Mandala cognitif : schéma centré dans un cercle (parfois un carré) divisé en quartiers contenant chacun une information sous forme de dessins, icônes, mot-clés et comportant des touches personnelles comme des couleurs, des liens inédits, des particularités graphiques.

101. Schéma heuristique, topogramme ou encore carte mentale : se développe à partir d'un thème principal se divisant en branches et ramifications allant du général au particulier.

102. Exemple de schéma heuristique pour le déploiement des idées et la prise de notes. Cette carte a été créée avec iMindMap Basic (free edition), www.ThinkBuzan.com

103. GUENOUN (J.), *Les mots ont des visages*, Paris, Autrement, 2005 et VALDOIS (S.), DE PARTZ (M.-P.), HULIN (M.), *L'Orthographe illustrée*, Paris, éditions Larousse, 2017 (disponible aussi en téléchargement gratuit).

CLÉ 13

Réfléchir et imaginer



© C. Boyd

« Moi, si je ne comprends pas tout de suite, j'abandonne... », me disait une jeune fille de 15 ans, à Haut potentiel intellectuel.

Re-fléchir ; fléchir à nouveau ; imaginer, créer des images (mentales) : voici deux gestes couplés dans une seule clé¹⁰⁴.

La réflexion est un feu d'artifice se nourrissant de tous les gestes mentaux. C'est un acte mental à part entière qui, associé à l'imagination son alliée la plus fidèle, permet à l'apprenant d'acquérir des apprentissages et de les utiliser en toutes connaissances de causes.

Réfléchir exige du temps, temps malheureusement malmené dans notre société d'intolérance à la frustration où les jeans sont vieillis avant leur premier bal et où les crèmes antirides devraient faire rajeunir de 20 ans.

Réfléchir demande d'inhiber la rapidité au profit de la pensée, action particulièrement douloureuse pour notre jeunesse avide de « tout, tout de suite, sinon rien ».

Ce délai pour accéder pleinement au sens doit être explicité, accompagné, voire rééduqué avec Tilou quand celui-ci se présente à nous la pensée à l'arrêt. Ce geste mental serait le plus fragilisé chez les jeunes et conduit à des échecs scolaires en masse¹⁰⁵.

Deux regards seront croisés dans cette clé. Celui de la gestion mentale complété et renforcé par les apports de la psychologie cognitive.



Mise en situation

Réflexion prioritaire :

Quelle est la masse d'une bouteille d'eau de capacité d'un demi-litre sachant qu'on a bu la moitié et que la tare est de 10 grammes¹⁰⁶ ?

Imagination prioritaire :

Vous avez appris les différents types de textes ; informatif, narratif, descriptif, argumentatif, explicatif. Vous en avez lu quelques modèles et étudié les théories. Lors d'un contrôle de connaissances, votre professeur vous demande de faire une tache d'encre sur votre feuille. Ensuite, il demande de la plier en deux sur cette tache encore fraîche. Le pli amène ainsi une forme inédite. Finalement il vous demande de

créer un texte où cette tâche aura le rôle de héros¹⁰⁷.

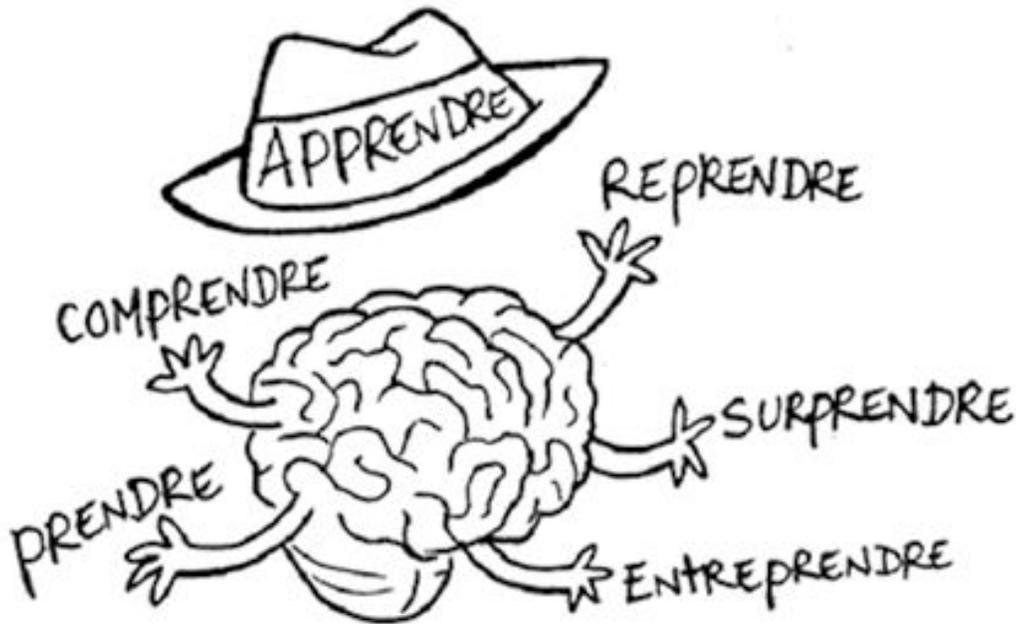
Ou encore :

Votre bibliothèque possède une encyclopédie en 5 volumes de 10 cm d'épaisseur. Ils sont disposés de gauche à droite sur l'étagère. Par malheur, une souris a grignoté des pages... Ainsi, elle a démarré son carnage à la première page (couverture comprise) du premier volume, jusqu'à la dernière page du dernier volume... Combien de cm a-t-elle dévoré ?

Indice : Non, non, la solution n'est pas 50 cm¹⁰⁸ !

Que fait votre cerveau ? Est-ce la même procédure que pour comprendre ou mémoriser ? Suffit-il d'être bien attentif et de posséder des connaissances ? C'est ce que nous allons découvrir.

Revenons sur notre schéma général de l'apprentissage :



Pour apprendre, il faut mobiliser son attention de manière volontaire pour faire exister les choses mentalement (prendre), il faut faire des liens entre les données perçues ainsi qu'avec nos propres connaissances (comprendre), il faut avoir le projet de conserver ces données pour les

utiliser ultérieurement (reprendre), mais sans transformer ces données : entrevoir leurs aspects cachés, les observer avec un regard nouveau (surprendre), admettre qu'il n'y a pas de réflexion possible (entreprendre).

Ces deux gestes mentaux d'imagination et de réflexion vont permettre à l'apprentissage d'être **mobilisable et transférable** afin de devenir un acte de co-naissance, au sens déjà défini dans ce livre. Nous sentons, acteur de notre évolution, que les données sont intégrées en nous, faisant partie de nous, disponibles et flexibles, porteuses de sens (donné et à découvrir).

A. Projets de sens au cœur de l'acte d'imagination

L'imagination est un geste mental, pas un don. Chacun a en lui un génie qu'il a à découvrir disait Antoine de la Garanderie¹⁰⁹.

Cet acte est mis en place par l'intention d'accueillir l'imprévu (satellite 4) pour découvrir et/ou inventer, pour reproduire et/ou transformer, de changer systématiquement de point de vue, de sortir ouvertement de la compréhension habituelle des choses. Ce geste est intimement lié à tous les autres car il y met les épices indispensables au transfert et au plaisir.



1. Découvreur ou inventeur

Le découvreur regarde les données avec un regard d'archéologue, d'historien. Sa question première est : « Mais qu'est-ce qu'il y aurait là-dedans qui existe, qui est présent mais que personne n'a encore vu ? »¹¹⁰ Il cherche des aspects existants, mais non éclairés. Ainsi, dans leurs recherches, Louis Pasteur n'a pas inventé les microbes, Antoine de la Garanderie, les gestes mentaux, Jean de Heinzelin de Braucourt, l'os d'Ishango, mais ils les ont mis au grand jour, offrant au monde une explication à des questions qui peut-être ne se posaient pas encore. À l'école, le découvreur devra chercher dans sa matière le sens caché, celui qui est implicite, présent, attendu, mais souvent sous couverture jusqu'au jour de l'examen !

Quelques exemples :

- Dans $4 \times 3 = 12$ se cache la vérité de 3 bocaux de 4 tulipes, mais aussi de 4 cordes de 3 mètres.
- Dans les formules d'aires des polygones se cache la surface des dalles d'une terrasse.
- Dans le pronom personnel « elles » se cachent « ses sœurs » ou encore « les étapes de la réflexion »...

L'inventeur regarde les données avec un regard d'innovateur, de créateur... Sa question première est : « Mais qu'est-ce qui pourrait (me) servir, dans mon environnement pour combler une absence¹¹¹ ? ». Il cherche dans ce qui existe (créé par l'homme ou la nature), des moyens pour inventer quelque chose de nouveau. Ainsi, on peut citer pour illustrer ce processus de recherches : Denis Papin avec la machine à vapeur (à partir de l'observation du couvercle sautillant sur la casserole), ou Simon Stevin pour le char à voile.

L'inventeur va chercher dans la matière scolaire de quoi alimenter de nouvelles idées qui pourront lui servir de base réflexive au moment de l'examen.

Quelques exemples :

- Dans $3 \times 4 = 12$ et $10 \times 4 = 40$ se cachent les moyens d'inventer la solution à 13×4 .

- Dans toutes ses connaissances en français et de culture générale se cachent les moyens d’inventer une histoire (dissertation).
- Dans son lexique anglais, les moyens d’inventer une conversation...

2. Transformateur ou reproducteur

Le projet de sens du transformateur est de faire en sorte que les données lui ressemblent, il a besoin de les faire siennes, de les redire avec ses propres mots, ses propres images, à son goût, avec le risque de s'éloigner un peu trop des hypothèses plausibles. À l'école, s'il utilise son imagination dans un but d'apprentissage comme il est question dans cet ouvrage, il devra apprendre à tenir compte du modèle et y revenir après avoir transformé.

Quelques exemples :

- Apprendre un cours en transformant les mots difficiles en dessins rigolos ou en faisant des analogies personnelles.
- Apprendre ses tables en imaginant des personnages qui vivent des histoires rocambolesques¹¹² !
- Oser transformer x en t pour résoudre une équation en physique.

Le reproducteur cherche à imaginer dans les données un modèle de perfection, qu'il respecte et cherche à retrouver ailleurs, avec le risque que cela l'empêche d'accéder à des hypothèses personnelles. À l'école, il devra apprendre à revenir au développement de ses propres idées après avoir imaginé la perfection.

Quelques exemples :

- Création de récits splendides sur base de la mémorisation de diverses structures de phrases de grands auteurs.
- Respect parfait des procédures de démonstration mathématiques, même dans de nouveaux exercices.

Ces projets de sens de l'imagination interviennent au sein de tous les gestes mentaux au service de la réflexion, permettant ainsi l'accès au transfert des apprentissages. Il est essentiel de permettre à Tilou de déployer cette imagination pour apprendre, tout en lui donnant un cadre.

3. Découvrir l'inédit des choses, questionner le réel pour aller au-delà des sentiers battus



Accompagner

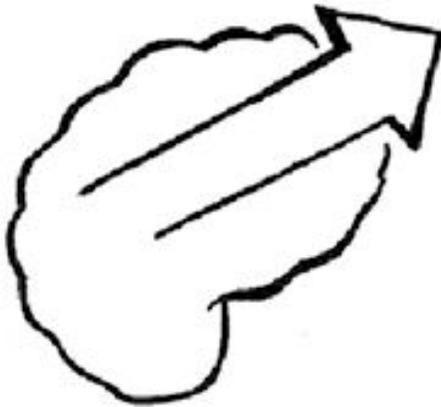
l'imagination au service des apprentissages

- Donner l'accès à l'image de soi au travers d'un sentiment d'autonomie et de confiance.
- Laisser Tilou s'ennuyer, il ouvrira son imagination à l'inédit pour éviter cet ennui et sera ainsi prêt à accueillir l'imprévu.
- Laissez-le se débrouiller le plus souvent possible, tout en étant présent s'il perd pied. On voit encore trop de parents d'enfants « porte-manteau » en cabinet d'orthophonie, qui, à la fin de la séance, même si leur « petit » n'est plus si petit, leur mettent manteau, bonnet, portent leur cartable... Laissez sa créativité s'épanouir et les erreurs se commettre...
- Proposez-lui de créer des collections de « perceptions- trésors », de cailloux, de cartouches d'encre, de ficelles, de pinces à linge, mais aussi de jolis mots, de jolies phrases, de mots inventés, de problèmes rigolos, de chiffres rugueux, lisses, énormes, en différentes matières, etc. Cela permettra la création du stock où son imagination puisera.
- Combinatoire : amenez-le à aimer combiner tous les possibles à partir de trois ou quatre données ; avec ces quatre couleurs, tous les drapeaux possibles, avec ces cinq chiffres, tous les nombres possibles, avec des adjectifs, toutes les images mentales possibles, avec trois données, tous les énoncés de problèmes possibles...

- Mettez-le en projet d'évoquer en « première personne » c'est-à-dire qu'il soit au sein de ses évoqués, avec sa voix, son écriture, ses mots, son image, ses ressentis...
- Proposez-lui de trouver des solutions et idées inédites à des petits défis pour amener la pensée latérale, « out of the box »¹¹³. Cela permettra à sa réflexion d'oser changer de cap quand les hypothèses ne débouchent pas sur une solution.
- Accompagnez-le dans la mobilisation de sa pensée pour la rendre flexible, souple, en anticipant la transformation des données de son cahier (l'opération $4 \times 3 = 12$, pourra ainsi devenir 30 petits pains à 40 centimes coûtent 12 euros).
- Proposez-lui la création de mandalas cognitifs, l'utilisation du sketchnoting, des schémas, en utilisant couleurs, dessins, humour, collages, pliages, etc.
- Proposez-lui de la pâte à modeler, du carton et des ciseaux, des objets pour mimer, transformer, jouer et rejouer les informations de son cahier.
- Mettez-le en projet d'évoquer pour imaginer les données, les situations présentes et à venir, pour anticiper des réactions, des réponses, des idées, des solutions, afin de ne pas se sentir dépourvu ultérieurement.
- Faites-le prolonger les évocations déjà en place, par un questionnement, une curiosité, en y mettant des « et si... ». Ces évocations permettront de « déguiser » les données mémorisées pour anticiper la réflexion.
- Amenez le découvreur à inventer ce qui n'est pas, et à l'inventeur, à découvrir ce qui est déjà.

B. Projet de sens au cœur de l'acte de réflexion

La réflexion est menée par l'intention de retourner aux lois pour trouver des solutions à un problème posé.



Ce retour **systematique aux lois stockees en memoire** a pour but de chercher du sens quand la comprehension ne suffit pas : que ce soit une loi apprise (telle qu'une formule, une definition, une procedure) ou une « loi » plus quotidienne, comme une regle dans les jeux de reflexion.

Le souci est que ces lois apprises ne seront jamais parfaitement identiques à la question qui se pose : aviez-vous la tâche d'encre telle quelle dans vos données mémorisées sur les différents textes ? Aviez-vous la bouteille d'eau telle quelle dans votre mémoire de l'abaque des mesures de masses ?

C'est pour ces raisons que l'imagination et la réflexion sont proposées au sein d'une même clé. Le rôle de l'imagination sera justement d'anticiper ce manque d'identité entre les choses mémorisées et ce qui peut en sortir. Elle sert à créer des hypothèses, combiner des possibles aussi bien en amont du geste de réflexion qu'au sein de celui-ci.

C. Procédure de la réflexion, un geste complexe en sept étapes

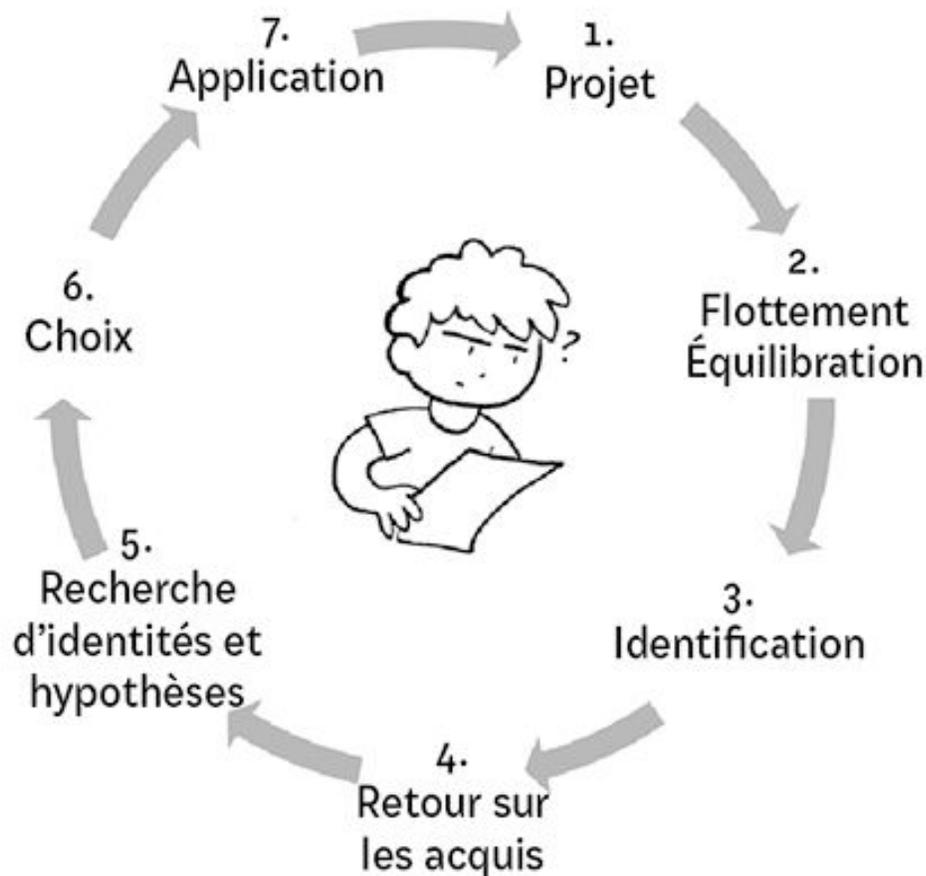


Figure 46. Procédure séquentielle de la réflexion permettant de cibler les passages difficiles avec l'enfant

1. *Projet*

Dans son geste mental d'attention, Tilou découvre la consigne, l'énoncé. Ses va-et-vient attentionnels sont dirigés vers la recherche de sens (pour comprendre). De quoi cela parle-t-il ? Est-ce que je peux l'évoquer ? Ai-je tout compris ?

2. *Flottement et recherche d'équilibration*

L'absence de compréhension directe ainsi que la nouveauté, le côté inédit de la question vont amener des émotions. Un flottement de pensée entre des émotions **précipitantes, positives** (je crois que je sais et je fonce, avec tous les risques que cela comporte¹¹⁴) et **paralysantes, négatives** (j'ai

l'impression que l'incompréhension me submerge, je perds pieds et tous mes moyens). Si les émotions ne font pas tout basculer dans l'impulsivité ou l'arrêt de pensée, cette situation d'inconfort amenée par le déséquilibre cognitif du flottement poussera Tilou à retrouver une situation d'équilibre. On prend conscience ici que la gestion des émotions, leur verbalisation, le sentiment d'efficacité personnelle, la posture de l'adulte dans les apprentissages antérieurs, la confiance en soi, l'entraînement de l'imagination, de la mémorisation, de la compréhension en amont prennent tout leur sens dans ce geste de réflexion complet et complexe.

3. Identification

Pour échapper à l'inconfort, Tilou prend une décision par la découverte de la problématique. Bon, qu'est-ce qui est demandé, où est le manque ? Qu'attend l'énoncé comme type de réponse ? Vers quel domaine de connaissances me diriger ?

4. Retour sur les acquis

Tilou arrive devant son énorme bibliothèque de connaissances, sa mémoire. Il cherche la bonne armoire, la bonne encyclopédie, le bon volume. À nouveau, émotions paralysantes et précipitantes se bousculent ! Ce que j'ai en mémoire ne correspond pas parfaitement aux données que j'ai sous les yeux ! Que faire ?

5. Recherche d'identité et hypothèses

Si, en amont, se niche tout un travail d'imagination pour rendre ces acquis souples, disponibles, flexibles, et qui permet à Tilou de se sentir capable de reconnaître leurs déguisements¹¹⁵, alors il pourra repérer les ressemblances dans les différences, élaborer hypothèses et stratégies (celles-ci fortement liées aux fonctions exécutives dont notre lobe frontal a le secret).

6. *Choix*

Tilou choisit une hypothèse, qu'il va essayer. Choix parfois difficile car choisir, c'est renoncer aux autres possibilités envisagées (et hop, les émotions reviennent au galop !).

7. *Application de la procédure choisie*

Encore faut-il que cette procédure soit maîtrisée et suffisamment exercée. Ce cycle de la réflexion pourra reprendre à un point antérieur si l'hypothèse choisie ne s'avère pas efficace (avec un nouvel assaut des émotions probable !).

Observons que les émotions sont fortement impliquées dans les capacités réflexives de Tilou. Celles-ci amènent à chaque étape la possibilité de basculer dans l'échec du geste. Cela souligne à nouveau le rôle essentiel de la métacognition, la valorisation de l'effort et le renforcement de l'estime de soi.

D. **Les conditions du transfert**

Les recherches en psychologie cognitive¹¹⁶ éclairent trois types de connaissances dans les apprentissages. Les dernières ont un rôle essentiel et sont responsables du transfert. Il ne peut se réaliser qu'au sein d'une réflexion.

Les connaissances déclaratives englobent les savoirs, les règles et formules, les apprentissages mémorisés mais pas toujours avec sens. Elles permettent cependant d'avoir un stock d'acquis en mémoire et de s'y référer si la situation d'exploitation est identique. Par exemple, Tilou pourra énoncer les règles du participe passé ou la formule de la surface d'un rectangle s'il les a étudiées et qu'il sait exercer effectivement cette connaissance déclarative. Il peut « déclarer » l'information, est ici en jeu la notion du **quoi** dire...

Si nous faisons le lien avec les gestes mentaux, il serait ici question de **mémorisation à l'identique** privilégiée par le biais du satellite 2 des codes

et conventions appris, sans pour autant entrer dans un processus de compréhension et encore moins de réflexion-imagination. Cependant, elles permettront à Tilou de situer la problématique.

Les connaissances procédurales suivent les précédentes et mettent en place un **comment** faire avec l'apprentissage. Tilou applique, dans un contexte précis d'exercices, la règle du participe passé ou arrive à calculer l'aire des divers rectangles proposés sur sa feuille de cahier.

En référence aux gestes mentaux, on est face ici à une **mémorisation pour utiliser**, voire une **compréhension à visée applicative**. Ces deux gestes mentaux ne suffisent pas au transfert mais rempliront leur rôle dans la dernière étape réflexive.

Les connaissances qui nous intéressent particulièrement dans la réflexion sont celles dites « **conditionnelles** ». Elles mettent en place toutes les conditions de maîtrise de ce savoir mémorisé et appliqué. Elles répondent aux questions **quand, où, avec qui, pour quoi** et **pourquoi**. On entre alors dans la mémorisation souple, teintée d'imagination et de compréhension explicative, permettant ainsi le transfert. Tilou explique et invente, il infère et transfère, il peut imaginer que le rectangle dont il mesure le périmètre devient une piscine dont il mesure la barrière de protection, que le participe passé devient un message écrit à ses parents durant les vacances, etc. Il possède, il co-(n)naît. Le novice devient expert.

E. Transfert des apprentissages ou apprentissage du transfert ?

Le transfert spontané est rare, il se doit d'être accompagné, surtout si Tilou est en difficulté.

Mise en œuvre des connaissances conditionnelles en trois temps :

1. **Contextualiser** en faisant vivre des expériences, des situations ludiques, en y mettant des référents qui permettront au satellite 1 de se nourrir (évoquant de situations concrètes, de réalités, de souvenirs d'échanges humains mettant en place des « épisodes » de cette mémoire du même nom si efficace). Les pédagogies actives s'ancrent

fortement dans des activités prenant appui sur une question concrète amenée par la vie de la classe. À nous de proposer également des situations contextuelles riches et variées. Il sera plus facile et agréable de se souvenir d'une bataille de cartes à jouer avec mon binôme en classe sur le thème de l'accord des adjectifs avec les noms, que d'un exercice imprimé sur une copie dans le cahier.

2. **Décontextualiser** en amenant Tilou à isoler des lois, des règles, les formules et définitions qui émanent de ces contextes (expériences, jeux et observations). Tilou y arrivera en étant amené, tel un chercheur, à comparer ces contextes avec ses expériences antérieures, en mettant en avant des analogies, des sériations de procédures ou d'informations, des liens de cause à conséquences, des attributions de concepts les uns avec les autres (sollicitation du satellite 3 de liens logiques pour amener au satellite 2 des codes et conventions mais compris, découvert par l'enfant, éclairé de sens).

3. **Recontextualiser** l'apprentissage en prolongeant son sens premier par la découverte de sens cachés, ou, en imaginant des scénarii différents, en inventant des exercices, en « déguisant » les données pour les transformer et les rendre disponibles dans la mémoire comme source intarissable de réflexion.

Ces trois étapes deviennent stratégies lorsqu'elles sont explicitées et travaillées par la métacognition. Tilou prend conscience des passages obligés de sa réflexion et peut reproduire un savoir-faire qui marche.



Accompagner

– On l'a dit déjà, les émotions interagissent, entravent, interfèrent dans la réflexion. Le premier rôle de l'accompagnant en métacognition sera donc d'explicitier les étapes du geste mental, de prévenir des pierres d'achoppement, de rassurer, d'anticiper les

moments difficiles ou fragiles.

- L'analyse de l'erreur sur base du schéma des étapes permettra de situer où le bât blesse : est-ce dans la mémorisation qu'il y a trop peu de souplesse (projet de mémorisation à l'identique sans sens ni utilisation) ? Est-ce dans la compréhension de la matière (manque de liens logiques, ou utilisation privilégiée d'un lien au détriment des autres) ? Est-ce dans le contexte apporté ? dans l'application de la procédure ? dans un manque de connaissances antérieures ? Est-ce lié à une fatigue cognitive (dys ou difficultés scolaires) ?
- Expliciter à Tilou par un schéma qui reprend les trois types de connaissances avec un lexique approprié à son âge. Lui faire verbaliser ce qu'il a compris.
- L'accompagner dans la progression vers les connaissances conditionnelles. Un dé à faces vierges accueillera des questions qui stimuleront ces connaissances : « comment pourrais-tu utiliser cet apprentissage ? Imagine une situation nouvelle avec cet apprentissage ? Cherche trois déguisements possibles à cet apprentissage. Invente un exercice. Redis les choses avec d'autres mots. D'où vient cet apprentissage ? Où pourrait-il aller ? Qu'est-ce que je dois conserver en mémoire de cet apprentissage ? »...
- Faire anticiper et verbaliser ses stratégies.
- Faire imaginer des questions de réflexion C, O, Q, P.

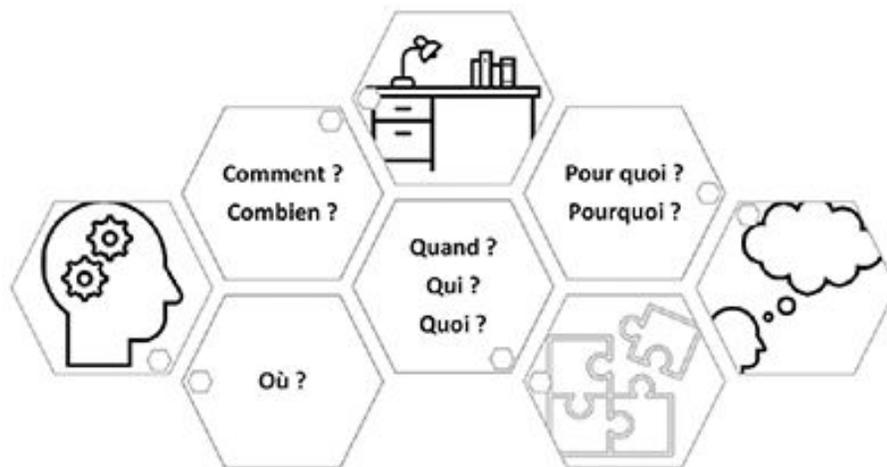


Figure 47. Questions à (se) poser à partir de la matière afin d'accompagner le transfert
– Faire des recherches sur Internet qui mettront l'apprentissage en lien

avec des utilisations quotidiennes ou scientifiques.

– Nourrir tous les satellites de pensée : l'évocation d'épisodes de sens concrets pour contextualiser, l'évocation de liens logiques pour comparer les contextes, l'évocation de codes, formules, conventions symboles pour décontextualiser, l'évocation de liens inédits (et logiques) pour recontextualiser et développer des stratégies.

– Verbaliser nos propres stratégies et/ou en proposer plusieurs. En discuter avec lui pour décider de la méthode la plus appropriée à sa pensée, lui dessiner des schémas qui modéliseront la stratégie efficace afin de la mémoriser.

104. L'imagination dont il sera question ici vise les apprentissages et ne sera pas entrevue dans son aspect de production artistique. Cette dernière aurait le mérite de faire l'objet d'un livre complet.

105. Sources d'idées pratiques : BOIMARE (S.), *Ces enfants empêchés de penser*, Paris, Dunod, 2016 et SONNOIS (G.), *Accompagner le travail des adolescents avec la pédagogie des gestes mentaux*, Lyon, Chronique sociale, 2009.

106. Connaissances exigées pour cette réflexion : tare, lien entre mesures de masse et liquides, conversion, etc.

107. Cette tâche de tâche demande des connaissances conditionnelles, allant bien plus loin que les informations du cahier, et permet d'insister sur la mise en pratique du trèfle des questions.

108. Si vous foncez dans l'heuristique aléatoire (ou émotion précipitante) de la solution $5 \times 10 = 50$ cm. Prenez maintenant le temps d'imaginer concrètement les livres. Vous les avez ? Où se trouve la première page du premier volume ? Et la dernière du dernier volume ? Ce temps d'arrêt pour se diriger vers l'algorithme efficace est indispensable à la réflexion... Merci Olivier Houdé !

109. Colloque « Gestion Mentale et créativité », Paris, 1998.

110. Question proposée par DE LA GARANDERIE (A.), *Comprendre et imaginer*, Paris, Bayard, 1987.

111. Question proposée par DE LA GARANDERIE (A.), *Comprendre et imaginer*, Paris, Bayard, 1987.

112. Les méthodes d'apprentissage « Multimalin » ou « La planète des Alphas » reposent sur la transformation.

113. Des tas d'idées dans l'outil de Tony Ryan « Thinkerskeys » ou en français, « les 20 clés des penseurs ».

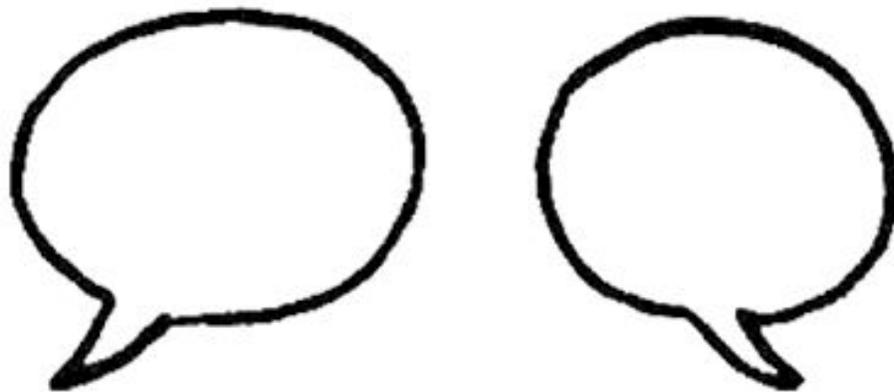
114. À mettre en lien avec les heuristiques aléatoires dont parle HOUDÉ (O.) dans *Apprendre à résister*, Paris, Le Pommier, 2011.

115. Terme emprunté à Armelle Géninet, formatrice en gestion mentale.

116. Jacques Tardif, psychologue de l'éducation, est professeur émérite de l'université de Sherbrooke (Québec, Canada) auteur de *Pour un enseignement stratégique*, Montréal, éditions Logiques, 1992.

CLÉ 14

Dialogue cognitif : invite-moi sur ta planète



© C. Boyd

C'est en se décentrant de nos propres habitudes mentales que nous pourrions investir, rencontrer et comprendre celles de l'enfant. L'adulte qui désire mettre en place un dialogue cognitif avec l'enfant pour lui permettre d'accéder à son pouvoir-être se doit, dans un premier temps, de prendre du recul envers ses propres processus. Les classes sont remplies d'enfants en échec scolaire. Combien parmi eux le sont parce que les accompagnants n'ont pas pris conscience qu'ils leur demandaient de fonctionner à leur manière, en ne leur proposant que des approches qui ne convenaient exclusivement qu'à leurs procédures ? Avec cette interrogation constante : « Pourquoi est-ce encore et toujours les mêmes qui ne comprennent pas et qui n'étudient pas ? ».

Et si le problème se situait dans le savoir-faire ? Antoine de la Garanderie insistait pour que la société évolue vers une pédagogie de l'enfant qui apprend et non plus vers celle de l'enseignant qui enseigne. Combien d'Astérix dans cette masse d'échecs ? Qui, selon le prof chargé de cours vont passer du « J'adore cette matière » à, l'année suivante : « Cette année, je n'y comprends rien ! ».

A. But du dialogue

Le dialogue a pour but de donner du sens et de comprendre celui donné aux actes mentaux, aussi bien par et pour l'accompagnant que par et pour l'accompagné. L'enfant possède en lui la source de ses projets et le dialogue lui permet de les mettre en lumière.

B. Différences entre un dialogue et un « profil » cognitif

Un dialogue est un échange ponctuel sur une tâche précise donnée. Elle permet de mettre en évidence des stratégies utilisées au sein de cette tâche et seulement dans cette tâche. En aucun cas les stratégies amenées à la conscience ne pourront « enfermer » Tilou dans un type de fonctionnement. On dira, par exemple : « Tilou a utilisé des procédures visuelles en premier lieu dans cette activité, pour ensuite se commenter les détails » ; et jamais : « Il est visuo-verbal » !

Ce qu'on appelle « profil cognitif » en gestion mentale est une synthèse dense et complexe réalisée à partir de l'investigation de toutes les stratégies, dans tous les gestes mentaux, sur la base de multiples formes de perceptions, par un praticien confirmé qui s'est formé spécifiquement à ce type d'entretiens. C'est un travail de longue haleine, qui reprend plusieurs heures d'échanges en dialogues cognitifs dont on a dégagé des constantes de fonctionnements mentaux prioritaires et premiers ainsi que des préférences perceptives par une analyse rigoureuse.

Ce profil reprend les clés de démarrage de la pensée dans des tâches cognitives diverses et est donc à différencier des « profils visuels, auditifs, kinesthésiques » qui exigeraient de donner des perceptions similaires, et qui sont aujourd'hui décriés et assimilés à des « neuro-mythes ».

Il n'est donc pas question ici d'identifier des « profils » sur base d'échanges de quelques minutes mais d'ouvrir les portes de la connaissance vers des moyens qui se montrent déjà efficaces, autant que vers ceux non encore explorés par l'enfant.

C. Deux types de dialogues cognitifs

1. En groupe

En classe ou en ateliers, en stage de vacances, l'adulte aura pour objectif de mettre les enfants en projet de réaliser une tâche d'apprentissage pour ensuite exploiter les interactions entre les enfants, afin de découvrir, ensemble, leurs habitudes mentales. Comment avez-vous fait dans votre tête pour mettre cette image en mémoire ? Comment comptez-vous vous y prendre pour étudier cette leçon ? Ce type de questions sera suivi de propositions cognitives afin de ne pas laisser les enfants dans l'ignorance de leur palette évocative et de les aider dans cette prise de conscience. Les enfants seront amenés à verbaliser leurs découvertes dans trois temps de traitement des informations. Le moment de perception et les indices pris dans leur attention, les évocations qu'ils ont construites sur base de leur projet, et celles qu'ils ont été chercher en mémoire pour répondre aux sollicitations.

Ces échanges sur les différentes mises en œuvre des gestes mentaux au sein d'un groupe sont extrêmement enrichissants pour les enfants qui voient leurs procédures reconnues comme ayant de la valeur pour l'adulte qui lui-même s'enrichit également des savoir-faire proposés par les enfants. En effet, toute manière de faire ne sera pas efficace pour une tâche donnée mais les enfants verront rapidement que si la leur a été peu rentable dans cet exercice, c'est le projet qu'il faudra revoir, pas la procédure en elle-même qui elle, gardera toute sa valeur pour une tâche différente.

2. En individuel

Le dialogue individuel est le support métacognitif central de l'accompagnement proposé dans cet ouvrage. Ce dialogue ne pourra se réaliser de manière efficace et agréable pour l'enfant que s'il suit un travail introspectif personnel de la part de l'adulte qui le guide dans la tâche donnée.

En effet, afin d'appliquer cette mise à distance de nos propres cheminements mentaux nécessaire pour aller au cœur de ceux de Tilou, il faut que nous puissions déjà les avoir identifiés pour éviter de tomber dans le piège de ne proposer que nos procédures. Le « Fais comme je te dis, tu verras, ça marche pour moi, donc ça marchera pour toi ! » est à fuir. Cela induit qu'une procédure serait bonne, l'autre mauvaise. Le dialogue cognitif permettra d'ouvrir Tilou au champ de ses « possibles » mentaux, en lui laissant la liberté d'expérimenter, de choisir, de se tromper, d'enrichir sa pratique des gestes mentaux que son cerveau connaît déjà bien.

D. Mise en œuvre



© C. Boyd

1. Les qualités indispensables pour mener un dialogue sont décrites dans la Clé 2, « Posture » sont la bienveillance et la connaissance des possibilités mentales. En tous les cas, l'accompagnant se devra d'être

ouvert à tous les possibles de l'autre. Même s'il ne s'agit pas d'un dialogue psychologique, Tilou se sentira cependant reconnu et accepté tel qu'il est. De nombreux enfants, malmenés par les apprentissages, perdus dans une démotivation, retrouvent sens à l'acte d'apprendre grâce à la mise en place de ce dialogue. Il comprend que sa pensée a de la valeur pour celui qui le questionne, surtout s'il présente des difficultés scolaires.

2. Il est essentiel de démarrer par un échange portant sur des activités où le sentiment d'efficacité personnelle est en place.

3. Cette tâche pourra être simple ou complexe, selon l'état affectif de Tilou qui ne doit pas ressentir son impuissance, le but étant de retrouver confiance par la conscience. La complexité sera intéressante si nous sommes assurés de la réussite de l'enfant dans l'activité choisie. En effet, l'analyse de procédures mentales complexes (impliquant la compréhension, la réflexion, l'imagination) permet à Tilou et à l'adulte de découvrir des forces auxquelles avoir recours dans des situations difficiles où les évocations spontanées ne suffiront pas. Ces renseignements sont donc précieux tant pour Tilou que pour l'accompagnant. La mise en évidence des stratégies efficaces et aussi, petit à petit, l'éclairage des stratégies inefficaces dans des tâches données permettra de (re) donner à l'enfant les clés, l'autonomie des éventuels changements, enrichissements, adaptations à mettre en œuvre pour développer ses compétences.

4. Une analyse de nos propres procédures dans la tâche est nécessaire car elle permet de les mettre de côté sans tomber dans la facilité de ne proposer que celles-ci. N'hésitez pas à mener des dialogues sur des tâches identiques avec plusieurs enfants afin de répertorier quelques propositions concrètes à leur faire.

5. Le dialogue ne se mène qu'avec un enfant consentant qui a compris les enjeux ou qui est prêt à jouer ce jeu. Il pourra mettre fin au dialogue quand il le souhaite. Nous récapitulerons alors avec lui à ce moment ce que nous avons compris de ses activités mentales et lui demanderons de valider.

6. On veillera à donner suffisamment de temps pour permettre à Tilou de revenir mentalement sur le moment de son traitement de la tâche.

7. Un questionnement ouvert ainsi que des propositions de procédures possibles permettront d'ouvrir des portes cognitives. C'est le but. Par exemple : « Quand tu me dis que tu pensais à ton cahier... Dans ta tête... tu le visualisais, un peu comme une image, un film ? Ou tu te tenais un petit discours sur ce qui est écrit dans ce cahier, ça parlait dans ta tête ? Ou te ressentais-tu en train de l'ouvrir, d'y écrire ? Ou encore autre chose ? ». Cet exemple illustre aussi l'importance de toujours laisser une porte de sortie à Tilou. Le fait de lui proposer « ou encore autre chose » dans les propositions cognitives lui permettra, si la prise de conscience est difficile, de prendre cette option sans se sentir obligé d'inventer une réponse pour faire plaisir (ce qui arrive lorsque Tilou et l'adulte qui mènent le dialogue sont novices dans cette approche).

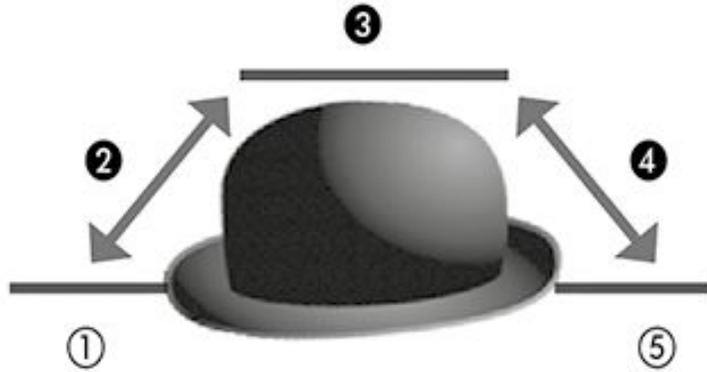
8. Éviter à tout prix d'étiqueter l'enfant en le « piégeant » malgré soi dans des questions en « cul-de-sac » de type : « Et quand tu as pensé à ton cahier, tu le voyais ? ». On prendra garde également à ce que Tilou lui-même n'adhère à des fonctionnements de ce type. Ces étiquettes amènent rapidement des injonctions hypnotiques qui modélisent et enferment la pensée¹¹⁷.

9. Distinguer parfaitement l'objet de nos questions est indispensable¹¹⁸. Sommes-nous en train de le questionner sur les préférences perceptives ? Sur les différents traitements évocatifs ? Sur la phase de récupération ? Je conseille de toujours commencer vos questions en **situant** le lieu de recherche.



Mise en situation

Quelques extraits de dialogues vous sont présentés ci-dessous. Tentez de localiser la question sur le schéma du « chapeau ».



1. « Au moment où j'ai retiré la feuille de sous tes yeux, tu as fait venir le mot dans ta tête comment ? En le visualisant ? En le commentant, l'épelant, en ressentant des mouvements, autre chose ? »

2. « Pour apprendre un mot en général, préfères-tu le voir, entendre quelqu'un l'épeler, ou le prononcer avec une voix spéciale ? ou encore manipuler des lettres mobiles, l'écrire dans le sable, le recopier ? »

3. « Quand tu as vu le mot écrit sur la feuille, à ce moment, en le regardant, t'es-tu dit des choses ? As-tu imaginé, ou as-tu senti ? Autre chose... ? »

4. « Et maintenant, quand tu y repenses, comment revient-il ? »

Réponses : 1. Évocations en dehors de la perception ; 2. Préférences perceptives, sans sondage évocatif ; 3. Premières activités d'évocations en perception ; 4. Évocations de restitution.

E. Ce qu'on cherche à faire émerger dans un premier temps



Figure 49. Aide-mémoire pour la mise en place du dialogue pédagogique (cognitif)

F. Propositions non exhaustives de contenus de dialogues

1. Idées autour des préférences perceptives

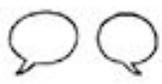


Figure 50. Exemples de questions sur les préférences perceptives

2. Idées autour des activités d'évocations

Exemples :

- « Au moment où tu as rencontré l'information, dans ta tête, tu as... » ;
- « Ensuite, pendant la pause évocative ou quand tu as ôté ton regard de la perception... ».



Tu as d'abord visualisé, entendu ou ressenti ?	Ces images étaient-elles concrètes ou était-ce des chiffres, des lettres, des mots, des schémas ?	Ton schéma était-il récupéré ou c'est ton cerveau qui le créait ?
Si tu as vu, c'était une seule image ou plusieurs ? un film ? une impression d'image ?	Si tu as entendu, c'était ta voix ? une autre voix ? des sons et bruits ?	Si tu as ressenti, c'était dans tes mains ? ton corps ? des émotions ?
Tu as plutôt récupéré des souvenirs ou lancé une fabrication d'évocations ?	Si tu as évoqué des émotions, elles t'ont poussé à te précipiter ou elles t'ont paralysé ?	As-tu cherché à chercher des ressemblances, des différences ?
Tes images étaient-elles en couleurs ? En noir et blanc, dans les tons de gris ?	Le discours entendu était-il clair, rapproché, éloigné ?	Quel était ton projet en face de cet exercice : mémoriser, comprendre ?...

Figure 51. Exemples de questions sur les évocations

Attention, pour mener le dialogue, il sera important de pratiquer le feedback direct et la redondance de ce que nous identifions pour permettre le réajustement entre perception et évocation que le meneur comme l'enfant vont confondre à plusieurs reprises.

Les interprétations sont fréquentes quand on est novice et le but n'est pas, pour rappel, d'établir un « profil » de l'enfant, mais bien un échange enrichissant et constructif.

Exemples :

- « Quand tu me dis que tu as vu, c'était avec tes yeux ou dans ta tête ? » ;
- « Donc, si je comprends bien, tu as d'abord fait une image puis tu t'es raconté ? » ;

– « Ce que tu as imaginé, c'était en images ou en paroles ou encore autre chose ? »

Imaginer ne signifie pas nécessairement faire des images visuelles. On peut très bien imaginer auditivement ou en ressentant mentalement.

3. Idées autour des prolongements possibles



Tu as poursuivi par d'autres images ? films ?	Tu as poursuivi par des commentaires ? du son ?	Tu as cherché à imaginer le moment où tu allais utiliser ? En images ? en paroles ? Ressentis ?	Tu as tenté de récupérer des souvenirs ? En images, en paroles, en ressentis ?
Tu as répété des mots-clés ou tu t'es fait un schéma, un dessin ?	Tes images concrètes ont été complétées par autre chose... Des lettres, des chiffres, des mots ?	Réentendais-tu la voix de ta maîtresse ou la tienne ? Celle de ta pensée ?	Joues-tu sur les intonations dans ta tête ?
Tes évocations suivent-elles un chemin, un fil ou viennent-elles ensemble, en un tout sur lequel tu te « promènes » ?	Ton projet s'est-il modifié au cours de tes évocations ?	Quelles stratégies mises en place face aux difficultés ?	Tu as cherché à appliquer ou à expliquer ?

Figure 52. Exemples de questions sur les évocations secondes

4. Idées autour des évocations de restitution (récupération en mémoire)



Tu as poursuivi par d'autres images ? films ?	Tu as poursuivi par des commentaires ? du son ?	Tu as cherché à imaginer le moment où tu allais utiliser ? En images ? en paroles ? Ressentis ?
Tu as tenté de récupérer des souvenirs ? En images, en paroles, en resserntis ?	Tu as répété des mots-clés ou tu t'es fait un schéma, un dessin ?	Tes images concrètes ont été complétées par autre chose... Des lettres, des chiffres, des mots ?
Réentendais-tu la voix de ta maîtresse ou la tienne ? Celle de ta pensée ?	Joues-tu sur les intonations dans ta tête ?	Tes évocations suivent-elles un chemin, un fil ou viennent-elles ensemble, en un tout sur lequel tu te « promènes » ?
Ton projet s'est-il modifié au cours de tes évocations ?	Quelles sont les stratégies mises en place face aux difficultés ?	Tu as cherché à appliquer ou à expliquer ?

Figure 53. Exemples de questions sur l'anticipation de la restitution

117. « Il est visuel, auditif, kinesthésique » sont des étiquettes vite et fréquemment collées.

118. Des formations spécifiques au dialogue cognitif existent et suivent les formations initiales. Mais si on a conscience des pièges, le dialogue avec l'enfant sera bénéfique dès à présent pour Tilou qui constate avec bonheur que sa pensée est intéressante pour vous.

CLÉ 15

Décollage en douceur



Cette dernière clé se veut un aperçu de ce qui peut aider l'accompagnant à intégrer des principes de gestion mentale dans ses pratiques professionnelles ou familiales. Elle n'est en aucun cas une méthode ou une vision complète des matières scolaires présentées. « Décollage en douceur » permet au lecteur de faire les premiers liens entre les clés visitées jusqu'à présent et un accompagnement concret. Les propositions ne sont pas exhaustives mais complètent les idées de cet ouvrage. Un prochain ouvrage ou des formations spécifiques¹¹⁹ permettront de se plonger au cœur de ces domaines.

A. Mathématiques

1. Creuset des liens logiques et inédits ancrés dans la réalité et les abstractions (satellites 3 et 4 sur 1 et 2)

De nombreux Astérix, à défaut de trouver du sens, sont devenus des « automaths », misant sur leur mémoire pour faire illusion dans leurs désillusions. Ces stratagèmes intelligents leur permettent bien souvent de gagner des « points », de camoufler le manque de compréhension et de plaisir, voire de sauver leur estime d'eux-mêmes bien qu'ils ne soient pas dupes. Mais bientôt, dès l'âge de 9 ou 10 ans, le château de cartes si fragile va s'effondrer, laissant Tilou démuné et incapable de tisser des liens, de réfléchir, de transférer. Les adultes qui l'accompagnent constatent impuissants l'ampleur du désastre et, la base de la pensée mathématique, le système décimal, semble à mille lieues de la planète tête.

2. Principes généraux de l'accompagnement en mathématiques

Si nous nous basons sur les six mots-clés présentés ci-dessous, nous parviendrons à ouvrir des portes à la pensée. Si nous y ajoutons un zeste de métacognition, de mise en projet, de bienveillance et d'accompagnement des gestes mentaux proposés dans *l'ouvrage*, nous pourrons permettre à Tilou de retrouver plaisir et sens en mathématiques¹²⁰.

Ces actions sont interactives et il faut percevoir le schéma ci-dessous comme s'il était en mouvement constant. Les flèches peuvent aller d'une action à l'autre, selon les besoins de Tilou et selon la matière.

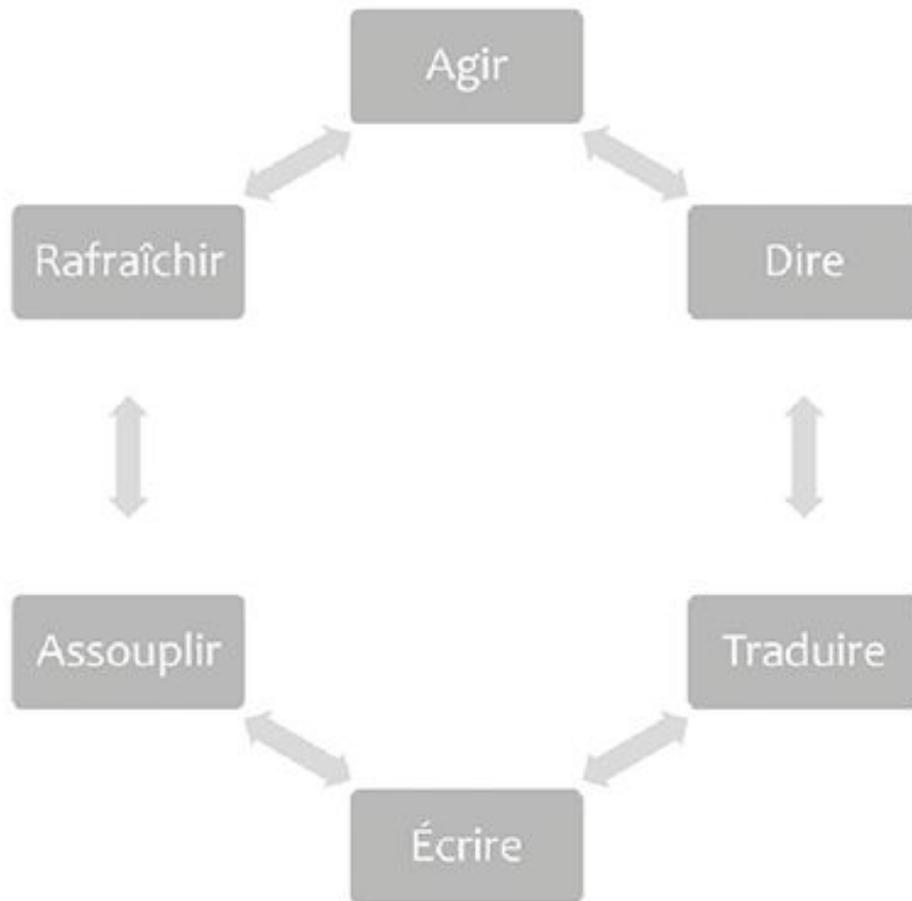


Figure 54. Aide-mémoire pour accompagner en mathématiques

> Agir

Raisonner, c'est agir sur le monde. Toute action pensée, programmée, organisée, vécue, amène Tilou au sein du sens. La pensée mathématique se développe en interactions avec les êtres et les choses.

Il existe trois types d'action présentées ci-après.

1. Agir sur le monde physique, dans l'environnement proximal de Tilou

Dès son plus jeune âge, Tilou construit sa pensée logique et mathématique, son cerveau met en relation des millions de neurones sur la journée, voire sur une heure. Tout est propice à l'apprentissage. Ses gestes mentaux se différencient et s'entraînent par le développement des fonctions exécutives (inhiber, planifier, agir en souplesse), par l'enrichissement des quatre satellites (pensée concrète, symbolique, logique et inédite). À nous de l'accompagner par des sollicitations adéquates qui permettront de mettre des mots sur ses actions.



Accompagner

la contextualisation par l'action

Rechercher des analogies entre les choses ou les événements, aussi bien à la maison qu'au jardin, au magasin ou chez mamie. Amener Tilou à tisser ces liens au-delà de l'espace et du temps (parler de ce qui a été fait hier et qui ressemble à ce qui est réalisé aujourd'hui, verbaliser des ressemblances entre une fleur vue au jardin et celle du livre d'images, etc.).

Ordonner et sérier les éléments dans l'espace et dans le temps. Ranger les écharpes de la plus petite à la plus grande, sérier les fruits, les verres sur la table. Observer ce qui est devant et derrière nous lorsqu'on est en voiture, ce qui est avant et après le moment du bain, etc.

Ranger et organiser les choses par rapport à leur classe englobante. Les pommes et les poires sont des fruits, les Kiri et le gouda sont des fromages, les tulipes et les roses sont des fleurs, le marteau et la foreuse sont des outils... Tout jeu peut être propice à développer le concept de nombre. Compter les choses devant Tilou, en insistant sur l'itération des « uns » qui amène la quantité sans la confondre avec l'aspect ordinal. Une pomme, encore une pomme, encore une, et une, ça fait quatre pommes ! Cette technique sera plus sûre que un, deux,

trois, quatre qui amène plus Tilou à mémoriser une litanie qu'à vraiment comprendre le nombre.

Faire rechercher les **correspondances** entre différentes unités d'objets de son environnement. Ainsi, on l'amènera à observer qu'à chaque boutonnière correspond un bouton, à chaque château de sable, son drapeau, à chaque assiette, sa serviette. Mais aussi, qu'à chaque convive correspondent parfois trois couverts et deux verres !

Le jeu du magasin de fruits, les échanges de fleurs contre coquillages seront aussi des incontournables pour la mise en place du sens des opérations, des bases qui prépareront au système décimal, des équivalences, des rapports.

Par exemple : une fleur rouge vaut deux coquillages, une fleur verte vaut deux tourelles. La tourelle s'échange contre trois coquillages. Combien vais-je payer pour obtenir trois fleurs rouges et deux vertes ? Qu'est-ce qui vaut le plus, la fleur verte ou la rouge ? Trois rouges ou une verte ?

Faire **mesurer** à partir des unités de mesure naturelles comme celles du corps. Combien de coudées, d'empan, de palmes de mains, de pouces pour le contour de ma table ? Ma main est plus grande que la tienne, il en faudra alors plus ou moins pour contourner l'objet ? Ces unités naturelles vont amener le sens de l'unité étalon (le mètre) développée pour harmoniser et stabiliser les données entre les hommes.

Stimuler les **fonctions exécutives** en apprenant à inhiber, à combiner, à planifier. Pour l'inhibition, Tilou sera mis en situation de résister à ses envies ou réponses rapides (le jeu des fleurs et coquillages est ici conseillé également !), de donner des délais à ses demandes, malgré les frustrations que cela risque d'amener. L'inhibition est une qualité indispensable à la création d'images mentales et on peut lui expliquer que c'est important de devenir patient. La combinatoire de pensée l'aidera à développer sa flexibilité. On lui proposera des recherches de combinaisons différentes de couleurs, de lettres, de chiffres, de rangements, de goûters, avec différentes exigences.

Par exemple : je voudrais tous les drapeaux possibles avec quatre couleurs ; je voudrais tous les goûters possibles avec trois aliments et deux boissons, etc.

La planification sera sollicitée par la verbalisation de stratégies pour arriver à une fin.

Par exemple : comment vas-tu t'y prendre pour ranger tes jouets pour éviter de casser les choses fragiles ? Ou encore, que doit-on faire pour partir en vacances sans rien oublier ?

N'hésitez pas à le mettre « **au travail** » car Tilou aime beaucoup rendre service. Avec vous qui verbalisez les actions, il pourra mettre la table, faire la cuisine¹²¹, balayer, laver la vaisselle, sortir le linge de la machine et l'étendre sur le fil. toutes ces activités développent grandement la planification, l'organisation de la pensée, le repérage dans l'espace et le temps et qui sont des visas indispensables pour voyager au pays des nombres et des opérations.

Le matériel de Maria Montessori comme le cube du développement du trinôme, la tour rose, l'escalier marron, les triangles constructeurs, vont éveiller la pensée aux codes et aux symboles. Ceux-ci, mis en liens et confrontés aux objets de sa vie, vont soutenir le raisonnement logique et laisser des traces mnésiques qui seront prêtes à accueillir les apprentissages plus formels qui se présenteront parfois bien plus tard.

2. Agir sur le monde physique par le biais de matériel de stimulation

Lors des apprentissages mathématiques, la manipulation de matériels variés joue un rôle fondamental. Un nombre conséquent de difficultés mathématiques est lié au manque de manipulations concrètes. Et il est faux de croire qu'elles doivent s'arrêter vers 7 ans.

Abstraire, c'est étymologiquement « s'arracher de la substance ». Mais abstraire a aussi le sens de : « distiller un corps pour en extraire les essences subtiles ».

Pour dégager les essences subtiles mathématiques de la substance (concrète), ne faut-il pas d'abord avoir manipulé, travaillé, observé la substance ? Et ce à chaque nouvelle découverte ? Qui parmi nous n'aurait pas aimé profiter de matériels concrétisant les atomes, ses protons et neutrons en chimie ? Les produits remarquables, les mouvements rectilignes uniformes ou les leviers en physique ?



Accompagner

la décontextualisation par l'action

Agir sur l'environnement par des gestes physiques pour préparer le terrain des actions sur les représentations dans le monde mental demande un matériel varié et stimulant qui permettra déjà de décontextualiser les apprentissages par rapport au vécu des premières actions sur le monde.

Jouer avec des **équivalences** en coupant des bandes de papier coloré afin d'obtenir les correspondances suivantes : 1 bleue = 3 rouges. 1 rouge = 2 vertes. 1 verte = 3 jaunes. Alors, 3 bleues valent combien de rouges ? Et 3 rouges, combien de jaunes ? et 10 vertes combien de rouges ? Qu'est-ce qui est le plus ? 10 jaunes ou 1 bleue ? Si je te dis : « J'en ai 6 qui valent 2 vertes, de quelles bandelettes je parle ? ». Ces questions permettront de questionner Tilou et de lui apprendre à « résister », renforçant ainsi ses capacités d'inhibition au sein des fonctions exécutives, afin de ne pas se laisser « piéger » par les perceptions.

Pour le **nombre** et la **numération** : outre les classiques jetons et bouchons, on aura soin de collecter des objets divers dans une jolie caisse. Elle devra contenir des quantités de personnages, de jetons, cubes, perles identiques mais aussi des contenants tels que pots, petites assiettes en grande quantité.

Ainsi, les « choses » tout d'abord signifiées par des objets figuratifs, seront peu à peu signifiées par des jetons, pions, cubes. Ces objets, sous leur forme plus « symboliques » seront plus facilement transférables et ainsi « transportables » dans la tête, pour l'étape suivante des actions mentales.

Ce matériel de base permettra de « jouer » les énoncés lus en activant déjà la pensée symbolique et l'abstraction. Ainsi « 6 bouquets de 30 roses » (contextualisation) pourront être « traduits » par 6 pots de 30

perles (décontextualisation) et rejoués en 6 trams de 30 passagers (recontextualisation).

Des jeux de **bases** (décimales et autres¹²²) seront bienvenus¹²³ ainsi que divers matériels de numération :

– petits bâtonnets (type allumettes non souffrées) que Tilou pourra compter et organiser par paquets de 10 sous élastiques pour les dizaines, puis 10 dizaines sous élastiques pour les centaines, puis 10 centaines sous élastiques pour le millier (ou unité de mille) ;

– matériel de type Cuisenaire coloré ou pas (petits cubes pour unités, réglettes pour dizaines, plaques pour centaines, gros cube pour millier) ;

– perles de Montessori (perles pour unités, petites barettes pour dizaines, colliers ou plaques de 10 barettes pour les centaines, cube de 10 plaques ou collier de 10 centaines pour le millier) ;

– serpent à confectionner où il enfilera 10 fois 10 perles en changeant de couleur à chaque dizaine. Ce serpent permettra une vision de la « ligne numérique » et amènera l’aspect ordinal à compléter l’aspect cardinal du nombre.

– ramassage des marrons en automne avec le comptage par 10 en sachets, puis 10 sachets en sacs, puis 10 sacs en caisses¹²⁴.

On veillera à proposer ce matériel aussi bien **face** à Tilou (dans ses mains) que posé sur une table à **l’écart** (pour transporter l’information et stimuler la création d’images mentales par le changement spatial et temporel), ou encore **dans un sac** de type manchon où les perceptions de nature tactiles favoriseront encore davantage les images mentales (nombre mystère au moyen de fagots de bâtonnets, formes géométriques ou volumes à découvrir ou à dessiner). Ces perceptions s’étendront même aux dégustations (sériations d’odeurs, souvenir gustatif d’un décagramme en chocolat, etc.).

Cette multiplicité des matériels permettra à Tilou de confronter les « uns », les « dix », les « mille », d’observer leurs ressemblances et différences pour généraliser les concepts et pour choisir un référent qui lui convient. Cette généralisation se réalise en observant, verbalisant et mémorisant les invariants pour dégager le « système ».

3. Agir sur le monde mental

L'action mentale amène la pensée mathématique à déployer ses ailes. Jouer avec des objets mentaux après les objets physiques, c'est cela l'abstraction. Ces actions mentales donneront accès aux représentations mentales. Ces actions ne sont pas toujours spontanées chez Tilou et devront être soutenues par l'adulte au moyen d'évocations dirigées. Ces actions sont investiguées dans les points suivants.

> Dire

Les mathématiques ont leur langage propre et les mots pour en parler ne sont pas toujours « logiques » pour Tilou. Ainsi « cent trois » sous-tend une addition alors que « trois cents » sous-tend une multiplication. Les mots sont pourtant juste positionnés différemment dans le temps. En Belgique, où « centimes » est souvent abrégé en « cents », on pourrait même confondre trois cents avec trois centimes d'euros !

Outre ce lexique très personnel aux mathématiques et qu'il faudra verbaliser le plus souvent possible en perception et hors perception du matériel, on veillera également à faire dire systématiquement ce qui a été manipulé, lu, écrit, dessiné, schématisé. Pourquoi ? Parce que la verbalisation amène la conscientisation. Et cette dernière, la possibilité de transférer. C'est également une étape indispensable vers l'abstraction, puisque le langage **est** abstraction et permettra à Tilou de nourrir doucement son satellite des codes et symboles conventionnels établis par liens directs avec le concret et la réalité.



Accompagner

Lors de tout engagement dans une activité comprenant du matériel, la lecture d'énoncés, un exercice sur feuille, on annoncera (par la mise en projet) la disparition des perceptions pour verbaliser ce qui sera caché.

Tilou exprimera les stratégies exploitées (récupération) ou à effectuer (planification et mémorisation).

Tilou exprimera ce qu'il a compris ou n'a pas compris ou ce qu'il a mémorisé ou n'a pas mémorisé.

Tilou redira l'énoncé tel quel ou avec ses mots.

Tilou verbalisera les opérations à réaliser, le matériel à disposer, ou caché sous l'écran et qui vient d'être utilisé.

Tilou verbalisera l'erreur pour l'analyser et la comprendre, puis sa « correction ».

> Traduire

Comprendre, c'est traduire. Une première traduction peut s'effectuer sous forme de **verbalisation**, mais il y en a d'autres !

Cette traduction peut s'effectuer :

- sous forme de **dessins** figuratifs puis symboliques ;
- sous forme de **schémas** pour modéliser la compréhension ;
- sous forme de **schémas** pour mémoriser, de type mandala cognitif ou schéma heuristique¹²⁵.



Accompagner

Toute lecture d'énoncés mathématiques ou de problèmes pourra être précédée d'une mise en projet de dessiner ce qui a été compris. Ces dessins permettront de vérifier le sens mis dans la lecture, d'amener à la conscience de la question posée, des opérations à effectuer.

Cela permettra en outre à l'accompagnant d'observer si le tri des éléments à prendre en compte est pertinent ou pas, si Tilou se perd dans la reproduction graphique de détails ou s'il arrive à représenter l'essentiel.

Il en sera de même avec l'utilisation de matériel. Il sera

systématiquement représenté graphiquement à la fin de l'activité, afin de permettre à Tilou de « faire le point » sur le jeu et/ou de « convoquer ses évoqués », premier élan vers la mémorisation des données essentielles de l'activité. Selon ses difficultés, on pourra prévoir le dessin en perception du matériel ou en évocation de ce matériel.

Schématiser se différencie du dessin par son plus fort degré d'abstraction. Le schéma d'une situation problème ou d'une mise en situation, d'un constat d'observation permet la modélisation d'une procédure, d'une stratégie à mettre en place. Cette étape de schématisation favorise la mémorisation procédurale en confrontant différents schémas pour en extraire des règles générales et des systématisations. Pour rappel, ce retour sur la procédure automatisée est la dernière étape indispensable de la réflexion.

Pour synthétiser des étapes ou différentes facettes d'un apprentissage, il sera profitable à Tilou d'être accompagné dans la création de schémas centrés. Par exemple, un mandala pourra reprendre les différentes possibilités de trouver des fractions au sein des problèmes mathématiques : pourcentages, fractions d'heures, comparaisons de grandeurs, fractions convertibles en nombres décimaux, fractions non décimales, etc.

> **Écrire**

Écrire, c'est poser un acte, c'est prendre la parole, mais c'est aussi coder l'information. Or nous savons combien le code écrit prend une part immense dans le monde mathématique. Écrire 123 ou écrire 100203 n'a pas la même valeur. Écrire 3×4 ou $3 + 4$ non plus. Et pourtant, cela semble si proche.

Outre cet aspect de sens intimement lié aux codes symboliques, il y a également l'aspect spatial de l'écriture du système décimal : 103 n'est pas 301. L'orientation du code écrit en numération est lié à sa prononciation (j'écris à gauche les chiffres des classes les plus grandes que je prononce également dans un temps premier, mais cela ne correspond pas à sa

construction ; je commence à construire le nombre de droite vers la gauche, d'abord les unités, puis dizaines, etc.).

Si Tilou verbalise correctement : « pour ajouter 30 à 270, je prends trois paquets et je les pose sur la table dans la maison des dizaines », il pourrait cependant écrire « $270 + 30 = 2100$ », voire « 273 » si le codage n'est pas compris !

Les manipulations seront donc non seulement précédées de la mise en projet de **verbaliser** les actions une fois cachées, mais aussi de les **écrire**, voire de verbaliser ce qui sera écrit !



Accompagner

En suivant le principe de donner systématiquement à Tilou le temps de puiser dans ses évocations, éventuellement de reverbaler certains principes ou souvenirs, avant de se précipiter dans la transcription, voici quelques conseils :

- proposer à Tilou des chiffres mobiles qu'il posera dans un abaque, en lien direct avec son travail de manipulation ;
- proposer à Tilou d'écrire des nombres à partir de cartes piochées sur lesquelles sont représentés des nombres (perles Montessori¹²⁶, réglettes Cuisenaire, etc.) ;
- après lecture des énoncés, prendre le temps d'évoquer les codes ;
- faire comparer dans leur écriture des mots proches phonologiquement comme « dizaines ou dixièmes », imaginer des idées pour ne plus les confondre ;
- proposer de dire les chiffres plutôt que de les écrire ;
- jouer à chercher des combinatoires en agençant des chiffres différemment afin de prendre conscience des changements de valeurs (3542, 5432, 2345, 3245, etc.) ;
- insister sur les nombres irréguliers comme « quatre-vingts » qu'on écrit 80 et « soixante-dix » qu'on écrit 70... en France ! ;

– si Tilou est plus âgé, lui faire écrire les définitions pour lui faire prendre conscience de certaines finesses, poser les chiffres sur ses schémas, insister sur les unités de mesures à écrire également, etc. (bon nombre de réponses sont jugées incorrectes si l'enfant n'a pas inscrit € ou cm selon la question posée !).

> **Assouplir**

La flexibilité, en tant que fonction exécutive, la souplesse de pensée, la créativité, la transformation des données permettent d'apprendre et sont très spécifiques à la qualité du développement du raisonnement, indispensables au transfert. Lors des pauses évocatives, lorsque Tilou « sort » des perceptions pour évoquer, nous l'encouragerons donc à assouplir ses évocations en permanence. Ce point a été développé dans le thème de la réflexion et de l'imagination.



Accompagner

– Faire imaginer les transformations des données : si Tilou mémorise et a compris les tables de multiplication, lui demander d'inventer des situations-problèmes qui solliciteront ces connaissances (5 groupes de 8 personnes, 8 petits pains à 50 centimes...), lui proposer de transformer la présentation classique des tables en perceptions variées ($8 \times 0,005 = \dots$; $5000 \times 800 = \dots$; $0,5 \times 0,8 = \dots$).

– Faire varier les restitutions en imaginant mimer l'information, en imaginant la relier par mots-clés, en créant un schéma, un dessin, en démontrant le raisonnement à partir d'une solution donnée, en argumentant les raisons de la fausseté ou de la véracité de la réponse...

– Faire anticiper l'avenir et l'utilisation concrète des connaissances dans la vie quotidienne (recherche Internet, etc.).

– Accompagner la recherche de moyens originaux de mémoriser, de transférer, etc.

> **Rafraîchir**

Les nouvelles connaissances en mathématiques sont extrêmement dépendantes des connaissances antérieures. Ainsi, en secondaires, l'enfant qui découvre l'algèbre, devra faire référence à la totalité des savoirs appris en primaires (6-12 ans). La mémoire à long terme et le brassage constant des connaissances installées semblent donc inévitables. De nombreux enfants en sont totalement inconscients. Notre rôle consiste donc à solliciter ces savoirs, à les brasser, à les rendre mobilisables dans l'avenir par des réactivations nombreuses¹²⁷ et variées, aussi bien grâce à des « exercices » que dans des situations de la vie quotidienne.



Accompagner

Le moyen le plus efficace de rafraîchissement continu des données utiles en mémoire à long terme sera de promouvoir la compréhension profonde des concepts aussi bien que leur mémorisation, l'imagination des utilisations, aussi bien que la réflexion, et de proposer des exercices ou situations qui sollicitent plusieurs connaissances antérieures à remettre en liens.

B. Lire et écrire

Lors de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, l'enfant va jouer avec les codes, faire des liens avec la réalité, créer des univers de mots et d'images (satellites 2, 3, 1 et 4).

1. Principes généraux de l'accompagnement en langage écrit

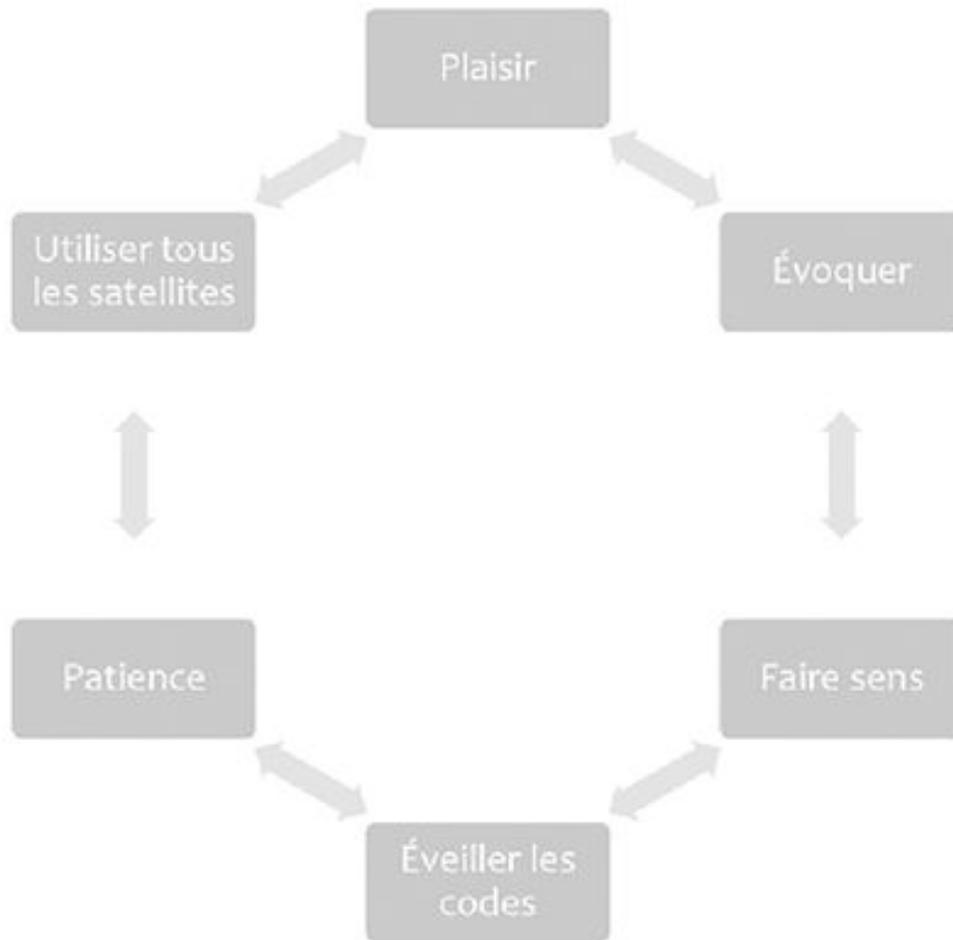


Figure 55. Aide-mémoire pour accompagner le langage écrit

2. Principes généraux de l'accompagnement en français

Que fait Obélix en langage écrit ? Il est toujours en projet de chercher du sens en lien avec les codes écrits. Ses évoqués des mots (satellite 2) sont précis, nets. Il enrichit son lexique interne par des réactivations nombreuses et aime les mots qu'il met en réseaux sémantiques dans sa tête. C'est pour lui un terrain de jeux. Il les mémorise, les prononce, les écrit avec plaisir.

Notre Astérix quant à lui n'est jamais en projet de mémoriser les codes mais cherche souvent du sens en traduisant les mots en pensée concrète, il

favorise les liens logiques ou inédits concrets mais se sent étranger aux lettres, aux sons, aux mots. Lire peut lui plaire car il peut fabriquer des images mentales concrètes. Mais pour y avoir accès, il devra passer par le décodage vécu comme très laborieux car ne donnant pas d'accès au sens directement.



Accompagner

En phonologie

Les satellites de pensée interagissent fortement dans les compétences en phonologie. Ainsi, quand Tilou a du mal à identifier un son, découper un mot en syllabes, intervertir la place des syllabes, il est fort possible qu'il soit dans une recherche de sens concret et pas du tout là où on l'attend, sur l'évocation de codes, ce qui est fréquent en cas de dyslexie, dysorthographe.

Ce qui est attendu dans les exercices d'entraînement phonologique tels que les associations de mots contenant des sons identiques (chapeau/marteau), c'est un lien logique d'analogie sur code symbolique (satellite 3 sur 2). Or, Tilou va souvent être dans une recherche de lien logique d'analogie sur des évoqués concrets (satellites 3 sur 1) et dira que « chapeau » va avec « écharpe » et « gants », mais pas avec « marteau » ! L'analyse des évocations par le dialogue cognitif avec l'enfant sera donc essentiel.

Les enfants ayant un déficit phonologique auront des habitudes mentales probablement plus globales ou visuelles ainsi que concrètes. On les aidera à entrer dans la phonologie par des perceptions colorées et manipulables mais symboliques comme des jetons. On évitera de les plonger dans un matériel réaliste qui est souvent source de confusion. Par exemple, placer une image de mouton sur la table pour lui demander de mettre le mot à l'envers (ton-mou) ou de « couper » le mot en deux amènera le non sens (je dois couper un petit mouton en

deux, c'est triste). Deux jetons de couleurs différentes symbolisant chacun une syllabe seront de loin plus efficaces pour comprendre la consigne et amener Tilou à l'abstraction du phonème.

En lecture

Lire, c'est traverser l'espace et le temps. Je peux lire un texte et évoquer la même chose que celui qui l'a écrit en Amérique, il y a 250 ans. C'est une aventure extraordinaire qu'il faut amener comme une promotion. Lire, c'est grandir et ça fait voyager !

Proposer un tableau (sous forme de mandala ou autre) contenant tous les sons simples et complexes afin de rassurer Tilou (non, je ne dois pas apprendre tous les livres de la bibliothèque de l'école, ce tableau suffit pour rentrer dans le monde merveilleux de la lecture). Lui faire colorier ceux qu'il reconnaît au premier coup d'œil car la lecture, c'est reconnaître les mots, et l'orthographe, c'est les connaître.

Au début, faire évoquer hors perception : je décèle un empan de sens, je cache, j'évoque puis j'oralise.

Si Tilou est en grande peine, on lui lira les histoires nous-mêmes pour lui permettre de rentrer dans la lecture par le plus joli des côtés : le plaisir du sens dans les images mentales.

Quand il lit, les pauses évocatives pourront être signifiées dans un premier temps par des boules vertes dessinées dans le texte. Petit à petit, Tilou les fera lui-même à chaque évocation puis passera par la mentalisation complète. Aussi, on alternera les moments de lecture par l'adulte et par l'enfant.

Demander de verbaliser les évocations imagées pour enrichir le lexique¹²⁸.

Expliciter que les signes de ponctuation sont donnés pour « faire le point », c'est-à-dire évoquer ce qui vient d'être lu (certains Astérix comptent 1,2,3 à chaque virgule ou point car on leur a dit d'attendre... ou pensent qu'ils doivent respirer lors de ces signes et en oublient de faire sens !). Mettre en projet de collectionner des mots rencontrés (bizarres, longs, charmants, drôles, délicats...) et de les savourer ensuite en les relisant plusieurs fois.

Lui lire ou faire lire des histoires. Elles seront de préférence riches en nouveaux mots, en jolis mots, en mots rares mais ceux-ci seront redondants et expliqués sans que Tilou ne doive le demander.

Les textes proposés seront dans un premier temps aérés, clairs, facilement « évocables » contenant des mots courts et récurrents afin d'automatiser et de rendre la lecture plus fluide, en amenant un sentiment de compétence. Le texte peut même être agrandi en format A3 pour le plaisir d'avoir lu une très grande page (police dyslexie « auxilidys »).

On mettra en projet de trouver des déguisements des mots reconnus dans le texte (je connais terre et je rencontre *souterrain*, je connais *chanter* et je rencontre *chanteront ou chanteur*). Les genre et nombre, les conjugaisons sont autant de déguisements. Pourquoi ne pas créer une malle à déguisements dans laquelle Tilou devra retrouver le déguisement du mot ?

En orthographe

Pour apprendre les graphèmes, par exemple l'apprentissage du son /oi/ :

– pour l'enfant qui préfère voir d'abord : proposer un dessin qui reprend le code (par ex ; une noix avec un petit ver, symbolisant le o et le i) le faire évoquer (satellite 1 concret sur 2 de codes) Raconter l'histoire d'une petite noix ronde comme un /o/ et du petit ver droit comme un /i/ ...La faire évoquer (S.1 auditif sur S.2 de codes) ;

– pour l'enfant qui préfère entendre d'abord : lui faire écouter l'histoire du son avec le projet de la réentendre ou de se la redire. Ensuite, montrer l'image.

Utiliser tous les sens avec les lettres rugueuses¹²⁹, les lettres mobiles des Alphas¹³⁰, la langue en mouvement¹³¹...

Faire classer les mots par ressemblances, différences.

Créer des listes par thèmes, ou liées à des objectifs de restitution.

Proposer de choisir un mot par jour qu'on a envie de pouvoir écrire seul, parce qu'il est joli, sérieux ou épatant...

Faire imaginer un « truc » pour aider à retenir le code (graphème) associé au son (phonème) en dessinant ou en se racontant (satellite 4 de l'inédit). Faire imaginer le moment, le lieu où on en aura besoin (projet d'utiliser, anticipation de l'avenir, utilité de l'apprentissage).

Pour préparer les dictées :

Varier les perceptions, les mots à apprendre sont en général montrés, ce qui induit mentalement une recherche de sens concret et pas

nécessairement une évocation du code en lui-même. Donnons à entendre (épeler les mots lentement, en réalisant des pauses évocatives), à toucher (lettres rugueuses), à ressentir (dans le dos), à construire (pâte à modeler).

Proposer des préparations de dictée qui favorisent les évocations (peu d'écriture) en amenant Tilou à évoquer, après écoute, chaque mot sans l'écrire sur la feuille mais bien dans l'espace ou se l'imaginer avant de ne tracer qu'un trait sur la feuille, représentant symboliquement le mot¹³².

Si la dictée comprend des phrases et donc, des accords, ceux-ci sont aussi évoqués d'abord oralement à partir des images mentales de l'enfant. C'est seulement dans un deuxième temps que Tilou prendra le modèle et comparera, mentalement, chaque mot présenté avec ce qu'il avait imaginé. Ensuite seulement, après évocation spontanée et correction de l'évocation, les mots seront écrits effectivement sur la feuille.

En classe, chaque enfant pioche un carton sur lequel est écrit soit un déterminant et un nom, soit un adjectif. Ils doivent tous trouver des « mariages » possibles en confrontant leurs cartons et aller valider les unions chez le professeur-bourgmestre (maire).

À la maison, faire copier les mots après évocation (Tilou place sa main sur le mot avant de le recopier) et pas en perception, ce qui totalement inopérant.

Mettre en place la dictée ou « copie-promenade », avec l'évocation d'un empan de sens à partir d'un cahier mis au salon, puis restitution ailleurs pour faire prendre conscience du mode d'existence des mots dans la tête.

Travailler les mots en binômes d'enfants ou avec l'accompagnant en les écrivant dans le dos (majuscules), en cachant les lettres mobiles du mot à faire découvrir dans un manchon (tenter de les tirer dans l'ordre séquentiel du mot), créer des devinettes pour chacun, etc.

Pour corriger la dictée :

Éviter les deux perceptions (dictée et modèle) en même temps. Tilou relit une phrase ou un mot, ferme le cahier et puis compare avec le modèle. Le modèle est ensuite à son tour caché et Tilou corrige la dictée. Cette méthode permet de relancer et de réajuster les

évoqueries, but premier d'une bonne correction. Ensuite, il classe ses erreurs dans le mandala d'analyse proposé précédemment¹³³ afin de relancer son projet d'attention dans sa prochaine relecture. Proposer une semaine sans nouvelle dictée, afin de rebousculer toutes les anciennes en réutilisant les mots appris sous de nouveaux « déguisements » (variation du genre, du nombre) et dans de nouvelles phrases.

En grammaire

Les règles : faire vivre leur sens à partir d'évoqués que notre cerveau fait spontanément. Par exemple, je ferme mes yeux, j'imagine « *des petites voitures rapides* »... Quelles images mentales mon cerveau a-t-il faites ? Y en a-t-il une seule qui est petite, une seule rapide ? Non ? Alors on accorde ! Car mes images mentales s'accordent aussi (lien logique d'attribution du satellite 3, amenant une fusion des deux mots en une seule image mentale) !

En conjugaison

Faire comprendre les temps en se décentrant (évoqueries spatio-temporelles) par le mouvement mental entre le passé, présent, futur, et au sein même de ce passé présent futur, l'espace initial, la transformation, l'espace final...

Exemple 1 : je ferme mes yeux, j'imagine « Je vais promener les chiens » et ensuite « *J'ai promené les chiens* ». Qu'ai-je ressenti dans ma tête pour la première phrase ? C'est à faire ? C'est donc non terminé, signification directe de l'IN-Finitif c'est donc ER, et pour la deuxième, j'imagine les chiens couchés et fatigués après la promenade. L'action de promener fait donc partie du passé ? C'est la signification propre du participe passé. Ce sont donc nos évoqueries qui donneront sens !

Passé	Présent	Futur
Je me promenais en sifflant	Je me promène en sifflant	Je me promène en sifflant
Je m'étais promené	Je me suis promené	Je me serai promené
Je parlais me promener	Je pars me promener	Je partirai me promener

Figure 56. Schéma de la ligne du temps

Retourner au sens premier des mots choisis par les linguistes pour les éléments de grammaire va permettre d'évoquer ce sens, et donc de se l'approprier.

Exemple 2 : penchez-vous sur les mots tels que « participe présent » (que Tilou confond avec présent par biais perceptif). Que nous renseigne-t-il ? Que l'action participe au présent, à la présence d'une autre action. Et « participe passé » : l'action fait partie du passé, elle est terminée. Et « l'infinitif » ? Qu'il est non terminé, donc à faire. Ainsi, ces termes n'ont rien à voir avec le passé, présent, futur classiques de la ligne du temps apprise en classe, mais se situent bien en tant que rapports aux actions. On peut ainsi avoir des participes passés ou présents, des infinitifs dans le passé, dans le présent ou dans le futur ! Cette décentration spatio-temporelle dont on a déjà parlé est indispensable à qui veut faire sens en conjugaison. On est ici face à la grande différence entre comprendre et mémoriser.

Exemple 3 : encore une confusion lorsque Tilou identifie l'imparfait et le plus-que-parfait comme étant semblables car l'un à côté de l'autre dans le tableau de conjugaisons. Allons au sens que nous donnent ces mots : l'un est « imparfait » c'est-à-dire « non terminé » (in-perfectus) et l'autre est « plus-que-terminé ». Ce qui, au niveau des images mentales qu'ils fabriquent dans nos têtes, est totalement opposé !

Méfions-nous donc des « trucs » à mémoriser sans que Tilou n'y ait pris part, comme « on peut remplacer par vendre ou vendu, cuire ou cuit » qui supposent d'avoir déjà compris et fait abstraction. Car Tilou, dans sa pensée concrète, risque bien d'évoquer réellement des chiens vendus et à vendre, cuits ou à cuire et ne va plus rien comprendre !

Pour les natures des mots

Rassurez Tilou par exemple, grâce à des mandalas qui synthétisent.

Feuilletez les cahiers de Tilou dans le chapitre des natures. Combien de pages se suivent, gros titres et sous-titres à la queue-leu-leu ? Avec cette impression que ce cours ne finira jamais. Les natures sont au nombre de huit et se rangent d'abord par ressemblances et différences (analogies dans le satellite 3, premier lien logique que fait l'enfant).

Les sous-classes viendront après (attribution dans le satellite 3). Une icône peut y être ajoutée pour aider la mémoire (mots qui désignent comme les noms et les verbes, mots qui annoncent avec les pronoms et les déterminants, mots magiciens qui transforment comme les adjectifs et adverbes).

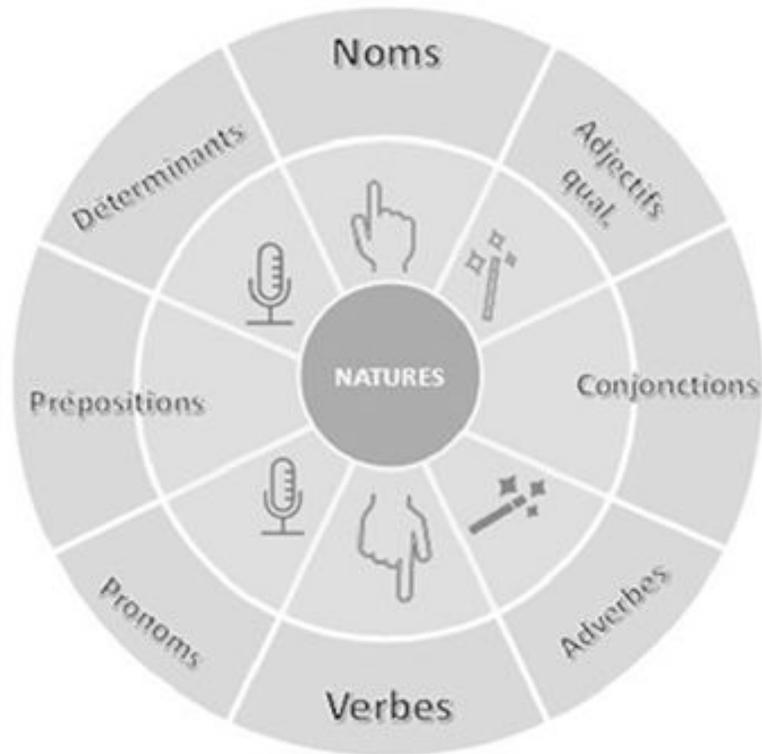


Figure 57. Schéma des natures de mots

Nourrir les satellites

Le code étant souvent le plus éloigné de Tilou à l'entrée en primaire (CP) et reste longtemps étranger si l'enfant présente un trouble spécifique des apprentissages en langage écrit. Il faudra donc veiller à alimenter en priorité le satellite 1 (concret), le 3 (liens logiques) et le 4 (liens inédits) pour les relier petit à petit aux codes conventionnels de notre langue merveilleusement compliquée mais ô combien riche de sens.

119. Formations : www.mathemo.org, rubrique conférences et formations.

120. Ils s'accompagneront de méthodes et savoir-faire spécifiques si Tilou présente un trouble de la cognition mathématique identifié par un bilan en orthophonie-logopédie spécialisée.

121. GUERITTE-HESS (B.), CAUSSE-MERGUI (I.), ROMIER (M.-C.), *Les Maths à toutes les sauces*, Paris, Le Pommier, 2015 et GRÉBAN (V.), COLLIGNON (M.), (2020). *Les Maths en douceurs*, Namur, Érasme, 2020.
122. Le système décimal est roi mais d'autres systèmes cohabitent dans le monde mathématique. Ainsi le temps (secondes, minutes, heures, jours, semaines, mois...) s'installe sur plusieurs systèmes différents, d'où la difficulté d'y accéder pour de nombreux Astérix. Notre « quatre-vingt », le mot « quintal » ou encore la livre sont des reliques d'anciennes bases.
123. VANHAM (C.), *Voyage au centre du nombre. Jeu mathématique*, Namur, Érasme, 2016 et *Troc chez le chef indien* aux éditions Asmodée Tralalère.
124. GUERITTE-HESS (B.), CAUSSE-MERGUI (I.), ROMIER (M.-C.), *Les Maths à toutes les sauces*, Paris, Le Pommier, 2015.
125. GÉNINET (A.), *Graphismes et mandalas d'apprentissage. CP CE1*, Paris, Retz, 2006.
126. Vous trouverez notamment du matériel de représentation à télécharger gratuitement sur le site Montessori : <https://montessorimaispasque.com/>
127. Réactivations de la mémoire à long terme, nombreuses au départ, puis de plus en plus espacées, mais cependant toujours présentes, la non utilisation d'une information durant des mois ou années signe son arrêt de mort au niveau des connexions neuronales.
128. Collection « Vivez l'aventure », livres-jeux chez Gründ.
129. Lettres rugueuses de Maria Montessori.
130. « Méthode des Alphas » de Claude Huguenin.
131. ANDRÉ-FABER (C.), *La Langue en mouvements*, Louvain-la-Neuve, EME éditions, 2015.
132. PIGANEAU (Ch.), *Français cycle III*, Paris, Nathan pédagogie, 1998.
133. Schéma d'analyse de l'erreur en expression écrite proposé dans la clé 12.

Conclusions

Ces quinze clés synthétisent une pratique professionnelle de trente ans qui a porté ses fruits dans l'accompagnement logopédique des enfants présentant des troubles spécifiques d'apprentissage. Elles sont loin d'être complètes et la dernière sur le thème des mathématiques et de l'apprentissage du français mériterait de faire l'objet d'un livre à elle seule tant il y a à faire pour amener du sens au sein de ces deux domaines essentiels des apprentissages fondamentaux.

Chaque apprenant a sa propre manière de fonctionner, ses chemins de performance, mais chacun a également ses verrous et ses zones non découvertes qui sont des trésors cachés et inexploités.

Les propositions pédagogiques et cognitives concrètes, les pistes de réflexion proposées dans cet ouvrage permettent d'enrichir le champ mental des enfants, qu'ils soient en difficulté ou non. Ce n'est en aucun cas un remède magique ou une méthode, mais un regard bienveillant permettant aux accompagnants de mieux découvrir Tilou dans ses apprentissages par la pratique métacognitive mise en place.

Les différentes clés envisagées pour accéder à la planète tête ont, je l'espère, amené de nouvelles couleurs à vos palettes évocatives, et à celles des Astérix que nous accompagnons.

La pratique métacognitive amenée par les recherches en gestion mentale permet de retrouver un plaisir d'apprendre, d'ouvrir les portes qui peuvent l'être, de contourner certains obstacles. Il n'y a pas de profil type en gestion mentale et il serait trop « facile » d'étiqueter rapidement les enfants en difficulté. Cependant, certaines constantes peuvent être dégagées. Par ailleurs, en amenant un travail de dialogue cognitif et de propositions de cheminement, on lui montre qu'on s'intéresse à lui et à sa pensée en plein développement... et ne serait-ce que cela, c'est déjà thérapeutique !

Le fil rouge qui a guidé cet ouvrage et qui est celui de la gestion mentale ouvre les portes d'un monde infiniment riche. Il nous donne accès à la réussite des enfants en difficulté scolaire, voire en échec. La pratique quotidienne des clés proposées n'est pas toujours aisée et on devient rarement « expert » en gestion mentale, il faut l'accepter. Car tout enfant qui arrive face à nous, qui accepte le dialogue cognitif, sera, sans le vouloir, un nouveau défi pour l'accompagnant. L'adulte qui chemine avec Tilou rentre alors dans une action réflexive, recherche constante où rien n'est jamais acquis ni déterminé à l'avance mais où c'est l'enfant qui grandit à nos côtés, pour se dévoiler en toute confiance et grâce à la réciprocité de nos échanges.

ANNEXES

Annexe 1 : Règle du jeu des évocations

Jeu des évocations.

C. Vanham

Le jeu se joue en trois temps : perception-évocation-restitution.

Perception : un certain matériel est à préparer avant le jeu, on l'adaptera à l'enfant ou à la classe selon les domaines à évoquer.

Perceptions auditives : règles, définitions, mots d'orthographe à épeler, formes géométriques à décrire, suite de chiffres, consigne ou phrase à retenir... avec une seule perception ou répétition admise selon que la perception est limitée dans le temps ou pas.

Perceptions visuelles : même matériel mais présenté visuellement avec la possibilité de revenir plusieurs fois à la perception selon le lancer de dé.

Perception tactile : sac à manipulation contenant un objet, une lettre en bois, une forme géométrique, des pailles en fagots... ou perception derrière un écran d'un nombre en plastiline, d'un mot, d'une lettre, etc. Perception limitée ou pas selon le lancer de dé.

Évocation : quand les enfants ont tous eu une perception (par groupe ou individuellement selon les règles choisies), laisser un moment pour faire revenir mentalement les informations.

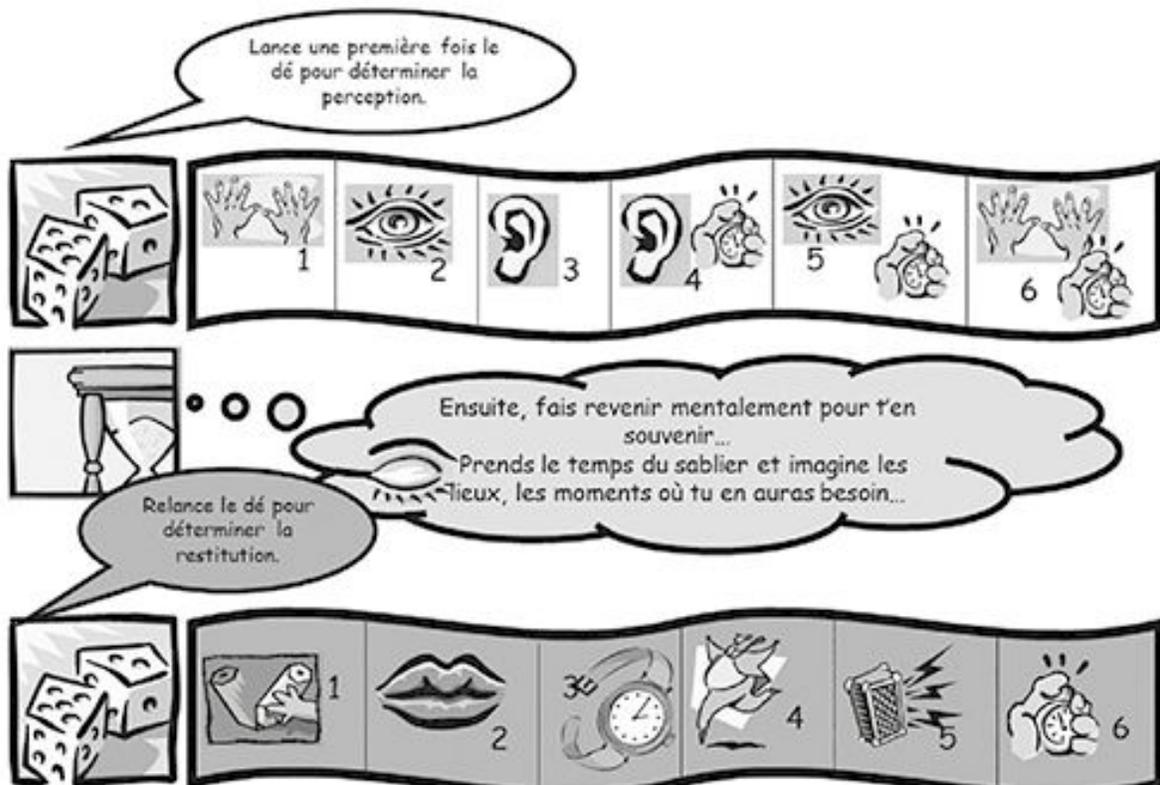
Restitution : chaque groupe ou enfant lance à nouveau le dé pour déterminer le mode de restitution :

1. avec la main : restitution graphique de l'information (dessin, schéma, écriture);
2. avec la bouche : expression, description, explication, répétition orale de l'information;
3. différée (montre) : l'information doit être conservée un tour de plus dans la mémoire, elle sera restituée au tour suivant, avec la nouvelle information (mémoire à long terme);
4. avec le corps : soit en mimant, soit en traçant dans l'espace, soit en utilisant son corps d'une manière ou d'une autre;
5. dans le bruit : on introduit un distracteur sonore (musique, radio, bruit, chahut...);
6. dans un temps limité (chrono) : l'information doit être restituée dans un temps défini par le meneur du jeu.

Annexe 1

© Catherine Vanham

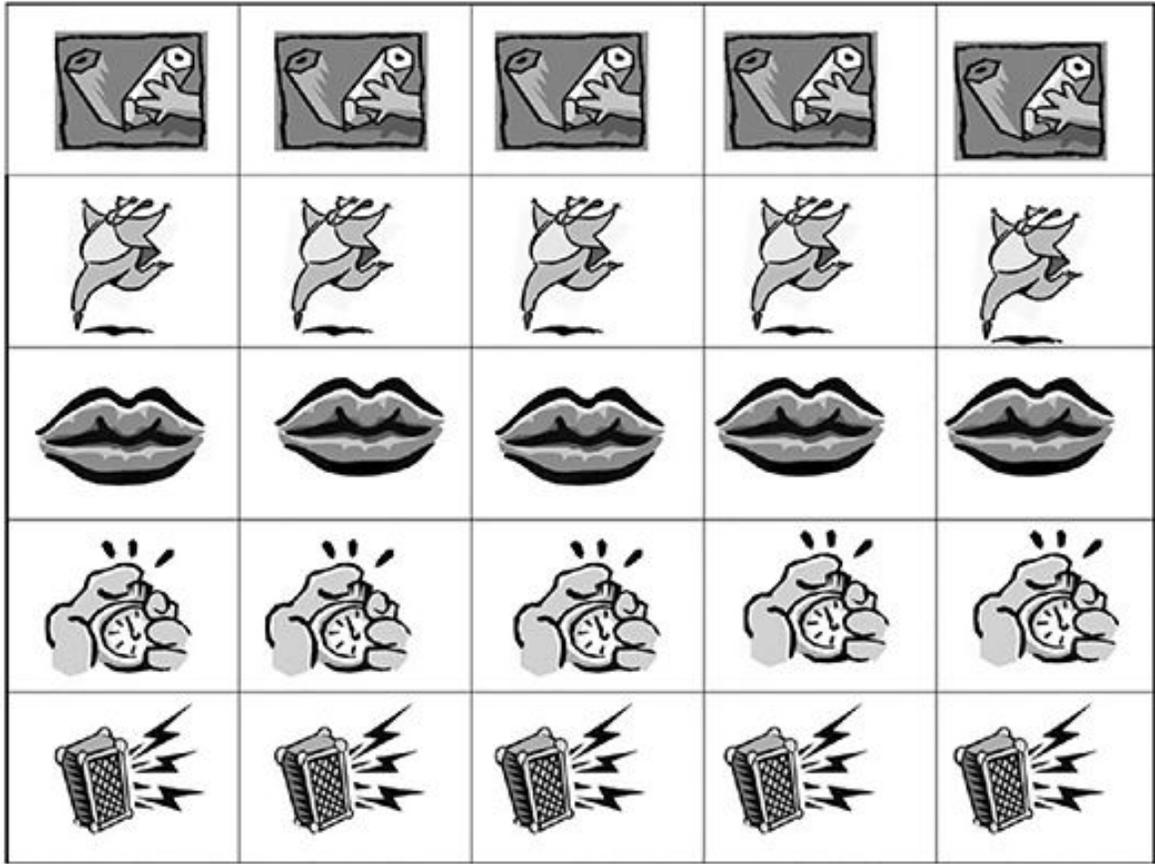
Annexe 2 : Plateau du jeu des évocations



Annexe 2
© Catherine Vanham

Ajoutez à ce plateau de jeu un dé, un sablier de trois minutes, un manchon, ainsi que des fiches (pour y inscrire mots, phrases, définitions, calculs), du matériel concret de manipulation mathématique, des formes géométriques et des volumes, des lettres mobiles et/ou rugueuses, des cartons sur lesquels sont collés des allumettes afin d'y représenter des figures, les cahiers de Tilou, des livres intéressants, etc.

Annexe 3 : Éléments du jeu des évocations



Annexe 3
© Catherine Vanham

Bibliographie

- Abgrall, J-Ph. (2012). *Stimuler la mémoire et la motivation des élèves*. Paris : ESE.
- Boimare, S. (2008). *Ces enfants empêchés de penser*. Paris : Dunod.
- Buzan, T. (2012). *Tout sur la mémoire*. Paris : Eyrolles.
- De Bono, E. (2008). *Les Six Chapeaux de réflexion*. Paris : Eyrolles.
- Dehaene, S. (2003). *La Bosse des maths*. Paris : Odile Jacob.
- Dehaene, S. (2007). *Les Neurones de la lecture*. Paris : Odile Jacob.
- Dehaene, S. (2011). *Apprendre à lire, des sciences cognitives à la salle de classe*. Paris : Odile Jacob.
- De la Garanderie, A. (1987). *Comprendre et imaginer*. Bayard 1987
- De la Garanderie, A. (2002). *Comprendre les chemins de la connaissance*. Lyon : Chronique sociale.
- De la Garanderie, A. (2004). *Plaisir de connaître, bonheur d'être*. Lyon : Chronique sociale.
- De la Garanderie, A. (2006). *Renforcer l'éveil aux sens, les chemins pour apprendre*. Lyon : Chronique sociale.
- De la Garanderie, A. (2016). *Réussir, ça s'apprend*. Paris : Bayard.
- Delvaux, H. et P.-P., Moinet, A. (2018). *Mener le dialogue pédagogique en gestion mentale*. Lyon : Chronique sociale.
- Eustache, F. et Guillery, B. (2016). *La Neuroéducation. La mémoire au cœur de l'apprentissage*. Paris : Odile Jacob.
- Evano, Ch. (1999). *La Gestion mentale, un autre regard, une autre écoute en pédagogie*. Paris : Nathan pédagogie.
- Favre, D. (2015). *Cessons de démotiver les élèves*. Paris : Dunod.
- Gaté, J.-P., Géninet, A., Giroul, M., Payen de la Garanderie, T. (2009). *Vocabulaire de la gestion mentale*. Lyon : Chronique sociale.
- Géninet, A. (2006). *Graphismes et mandalas d'apprentissage*. CP CE1. Paris : Retz.
- Géninet, A. (2015). *Faites-les réussir en maths*. Lyon : Chronique sociale.
- Gréban, V., Collignon, M. (2020). *Les Maths en douceurs*. Namur : Erasme.
- Gueritte-Hess, B. (2011). *L'Enfant et le temps*. Paris : Le Pommier.
- Gueritte-Hess, B., Causse-Mergui, I., Romier, M.-C., (2015). *Les Maths à toutes les sauces*. Paris : Le Pommier.
- Houdé, O., Borst, G. (2019). *Explore ton cerveau*. Paris : Nathan.
- Houdé, O. (2018). *Le Cerveau et les apprentissages*. Paris : Nathan.
- Houdé, O. (2019). *Apprendre à résister*. Paris : Le Pommier.
- Houdé, O. (2018). *L'École du cerveau, de Montessori, Freinet et Piaget, aux sciences cognitives*. Bruxelles : Mardaga.
- Hourst, B. (2002). *Au bon plaisir d'apprendre*. Paris : InterÉditions.
- Lachaux, J.-Ph. (2016). *Les Petites Bulles de l'attention*. Paris : Odile Jacob.

- Lieury, A., Fenouillet, F. (2013). *Motivation et réussite scolaire*. Paris : Dunod.
- Lieury, A. (2020). *Mémoire et réussite scolaire*. Paris : Dunod.
- Mazeau, M., Pouhet, A. (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages*. Paris : Elsevier Masson.
- Piganeau, Ch. (1998). *Français cycle III*. Paris : Nathan pédagogie.
- Sonnois, G. (2009). *Accompagner le travail des adolescents avec la pédagogie des gestes mentaux*. Lyon : Chronique sociale.
- Stoll Lillard, A. (2018). *Montessori, une révolution pédagogique soutenue par la science*. Paris : Desclée de Brouwer.
- Taurisson, A. (1995). *Les Chemins de la réussite en mathématiques*. Ottawa : Éditions Nouvelles.
- Vanham, C. (2016). *Voyage au centre du nombre. Jeu mathématique*. Namur : Érasme.
- Vanham, C. (2014). *Philo et Sophie à la découverte de la planète tête*. Bruxelles : Brochure TDA/H Belgique.

Remerciements

Merci à Antoine de la Garanderie qui, il y a un peu plus de trente ans, annonçait déjà que les chercheurs, au lieu d'envoyer des gens sur la lune où il y avait bien peu de choses à découvrir en somme, feraient mieux d'explorer une planète bien plus proche, mais qui ne laisserait personne déçu... la tête.

Par ces paroles, ce philosophe et pédagogue annonçait déjà, en précurseur, le courant cognitiviste et les neurosciences, qui confirment, vérifient, souvent sans le citer, ses découvertes issues des recherches de toute une vie au service de l'enfant qui apprend.

Je remercie également mes formatrices et formateurs, en particulier France Pagès qui a déclenché en moi une vague de sens et dont je garderai toujours le souvenir des origamis réalisés en bord de table des bistros bruxellois où nous mangions ensemble après les formations.

Je remercie mon fils, mes patients, mes stagiaires en formation qui m'ont fait découvrir les couleurs évocatives de leurs palettes.

Je remercie Victor, mon petit-fils, qui me donne à m'émerveiller tous les jours de tout ce que son jeune cerveau déploie comme génie.

Merci à Julie pour sa relecture, à Xavier Schlogël¹³⁴ pour sa préface.

Merci à Christopher Boyd¹³⁵ pour ses dessins percutants.

Merci à mon mari, qui a su accepter que ma passion pour les apprentissages, pour la formation professionnelle, pour écrire ce livre, prennent une grande part de notre vie familiale.

Notes personnelles



A series of 15 horizontal dotted lines, evenly spaced, intended for writing. The lines are parallel and extend across most of the page width.

134. Le Dr. Xavier Schlogël est neuropédiatre et spécialiste en troubles neuro-développementaux à Bruxelles.
135. Christopher Boyd est auteur et illustrateur de la B.D. : *Dyslexique*.

© 2021 Éditions Mardaga
B-1160 Bruxelles (Belgique)
www.editionsmardaga.com

Coordination éditoriale : Delphine Livet

Illustration de couverture : © Yuganov Konstantin – Shutterstock

Illustrations intérieures : © Christopher Boyd, © Mathilde Resse, © Catherine Vanham Design de
couverture : Philippe Godefroid

Maquette intérieure : Carine Thurion – CW Design

Dépôt légal : 2021/0024/102

ISBN numérique : 9782804720506

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, du
présent ouvrage est strictement interdite.