

**ECOLE SUPERIEURE DU PROFESSORAT ET DE L'EDUCATION
DE L'ACADEMIE DE PARIS**

APPRENDRE A APPRENDRE

**Acquérir des méthodes pour une mémorisation efficace et durable
en cycle 2.**

Mailys Français - Bannwarth

MEMOIRE DE MASTER MEEF

Mention Premier degré

Sous la direction de Pierre Couprie

2016-2017

Mots-clés : mémoire, méthode, mnémotechnie, images

INTRODUCTION

La différenciation pédagogique doit être au cœur de la profession d'enseignant. Elle le confronte à l'efficacité et à la pertinence de ses choix dans la pratique, mais aussi à leur inscription dans les recherches et conclusions scientifiques actuelles. Elle est un socle sur lequel s'appuyer pour travailler à la réussite de chaque élève, pour voir des progrès croissants dans les connaissances et les compétences acquises.

C'est en observant ma classe de fin de cycle 2, à travers le « filtre de la différenciation », que j'ai réalisé qu'il y avait un problème sur le sens donné à l'acte d'apprendre. Pour la très grande majorité des élèves, les connaissances soi-disant apprises, n'étaient pas mémorisées. Les bons élèves réussissaient très bien les exercices ou les évaluations, mais ce taux de réussite baissait après quelques semaines. Quant aux élèves en difficultés, malgré leur sérieux et leur volonté de travailler, ils ne parvenaient pas à restituer les connaissances demandées. Quel était donc le problème ?

Pour ces deux groupes, les lacunes se regroupaient au même niveau : savoir apprendre. En effet dans le premier cas, les élèves fournissaient un effort supérieur juste avant les exercices bilans ou les évaluations en étant souvent poussés par leurs parents. Mais leurs connaissances n'étaient emmagasinées que pour une courte durée. Dans le second groupe par contre, les élèves ne savaient pas comment apprendre et mémoriser. Ils n'avaient pas de méthodes. Même si ces lacunes ne semblaient pas avoir de réels impacts sur les bons élèves, qui se contentaient de voir leurs exercices validés, elles en avaient de sérieux chez les élèves en difficulté. Ces derniers entraient dans un cercle vicieux de dévalorisation et de diminution de leur confiance en soi, pour aboutir au refus de travailler et de fournir de nouveaux efforts. Les enjeux des choix pédagogiques à effectuer pour aider les élèves à apprendre, étaient primordiaux.

Comment favoriser la mémorisation et l'apprentissage des élèves, par des techniques et des méthodes de mémorisation adaptées et qui s'appuient sur les recherches et théories de la mémoire ?

Nous verrons tout d'abord si l'école permet aux élèves d'apprendre et nous évaluerons sa part de responsabilité dans cette compétence. Puis nous interrogerons les résultats des dernières recherches sur la mémoire, afin de proposer des techniques et des méthodes de mémorisation applicables en élémentaire. Nous nous arrêterons pour cela sur le fonctionnement de la mémoire sémantique, et enfin sur la mnémotechnie.

L'ÉCOLE DONNE-T-ELLE LES MOYENS D'APPRENDRE ?

1. Les modèles d'apprentissage des élèves

1.1. Le contexte familial

Tout en grandissant, l'enfant augmente ses connaissances et ses compétences en s'emparant d'abord de ce que lui propose son entourage. Les éléments qui influencent directement l'enfant dans sa construction personnelle englobent le choix d'éducation des parents, leur mode de vie, le contexte socio-professionnel ou le degré de communication qu'ils ont avec leur lui. Ces éléments sont des variables à prendre en compte dans la pédagogie et l'enseignement en classe.

1.1.1. Des techniques de mémorisation empruntées aux proches

L'enfant scolarisé va se servir en priorité des techniques de mémorisation proposées et utilisées par son entourage (parents, famille et enseignants). Or ces techniques, qui peuvent s'apparenter à des astuces plutôt qu'à de réelles méthodes, ne sont pas forcément efficaces et adaptées à son niveau. De plus, l'enfant se retrouve parfois contraint d'employer une méthode de mémorisation et d'apprentissage suivant le contexte familial ou social dans lequel il grandit. Ceci est clairement ressorti lorsque j'ai demandé aux élèves de l'APC¹ de français de m'expliquer comment ils travaillaient ou révisaient leurs leçons chez eux. Deux d'entre eux proviennent d'une famille non francophone. Parmi les trois il y en avait aussi deux d'ont les parents sont absents ou rentrent très tard à cause de leur travail. Pour faire leur devoir de révision des mots de vocabulaire pour la dictée hebdomadaire, deux de ces élèves révisaient avec leur frère ou sœur aîné eux-mêmes en difficulté et donc dans l'incapacité de bien corriger et expliquer les erreurs. Deux de ces trois élèves se servaient enfin en priorité de la forme orale pour apprendre : les mots de vocabulaire étaient dictés, et l'enfant devait les épeler.

Il ressort de cet exemple que l'école ne peut se reposer sur des prérequis de méthodes d'apprentissages, qui seraient inculquées dans les foyers. Accompagner au mieux les élèves en leur offrant une méthode complète et efficace, nécessite une connaissance du contexte familial et l'approfondissement du relationnel avec les élèves.

¹ Activités pédagogiques complémentaires.

1.1.2. L'espace dédié aux apprentissages dans le foyer

Un autre élément important qui influence la qualité et l'efficacité de l'apprentissage, est le cadre même dans lequel l'enfant peut réviser, mémoriser ou s'exercer chez lui. Peut-il travailler dans une pièce calme et isolée, ou étudie-t-il dans une pièce commune où se mélangent activités, bruits, échanges oraux et fonds sonores (musique, télévision, radio, ou autre). Des études récentes ont montré que le vocal gênait la mémorisation².

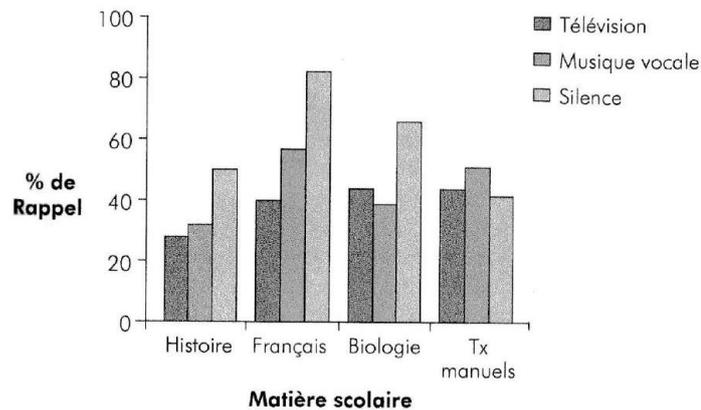


Figure 2.1

Écouter des chansons ou la télévision diminue ou fait baisser la mémoire de leçons scolaires (élèves de 6^e)

En plus du contexte familial propre à chaque élève, il faut prendre en compte une autre influence forte dans le choix des méthodes d'apprentissage : le contexte scolaire. Il concerne l'enseignant et l'école.

1.2. Les années scolaires précédents : le contexte familial

L'enseignant a une influence directe sur l'enfant qui considère ses enseignements comme véridiques et fondés et le voit donc souvent comme un modèle à imiter. Les méthodes d'apprentissage du professeur auront un impact fort sur ses élèves, qui s'en empareront d'autant plus rapidement s'ils ont créé un lien affectif avec lui. D'où une vigilance à avoir.

Le premier danger serait qu'un enseignant ne se serve pas de plusieurs méthodes de mémorisation. Omettre de proposer un panel exhaustif revient à insinuer que chaque élève doit suivre une unique voie : celle choisie et imposée par l'école, à savoir l'Education Nationale. Or, un des rôles de l'école consiste à équiper les élèves en leur offrant des connaissances et des compétences multiples en vue de former des citoyens autonomes et réfléchis. Montrer que l'on peut choisir des méthodes de mémorisation et se les approprier, tout en respectant celles d'autrui, fait partie des valeurs de liberté et de respect de chacun. Il convient d'ajouter que

² Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

l'enseignant se doit de proposer des méthodes différentes, cohérentes, justes et efficaces, en lien avec les programmes, les recherches et les connaissances actuelles sur les questions d'apprentissage.

Le second danger, souvent parallèle au premier, serait qu'un enseignant cherche à imposer sa méthode en ne proposant qu'une méthode lors de ses séances, sans pour autant rejeter celles des élèves. Mais même si cette méthode-là s'avérait très efficace, l'individualité de l'enfant ne serait pas respectée. Il pourrait en résulter un blocage pour les années scolaires à venir. Par exemple, j'ai constaté que certains élèves étaient perdus lorsque je leur proposais d'essayer une autre méthode. Ils pensaient mal agir en n'appliquant pas la méthode imposée l'année précédente. On peut envisager les dommages causés, si cette méthode était aussi en contradiction avec les recherches sur la mémorisation.

Il existe des facteurs importants liés à l'apprentissage des élèves, sur lesquels l'enseignant n'a ni impact, ni influence. Il s'agit du contexte familial et social de l'enfant, et de ses années scolaires antérieures. Cela concerne surtout un professeur des écoles stagiaire ou un brigade. Quand il arrive à la rentrée, il ne connaît ni l'équipe éducative ni le contexte scolaire. Par contre, tout enseignant peut rester attentif, exercer des choix et avoir une influence positive quant à la notion suivante : qu'il soit titulaire ou non de sa classe, il peut veiller à y instaurer un bon contexte d'apprentissage.

2. De l'importance du cadre d'apprentissage

2.1. L'élève, ses émotions et ses croyances

« Mais c'est facile ! Il suffit d'apprendre bêtement par cœur ». J'ai régulièrement entendu des propos similaires dans ma classe, non pas sur un ton de reproche ou de critique, mais au contraire d'encouragement. Malheureusement, de telles paroles peuvent avoir un effet dévastateur sur des élèves en difficulté.

Que signifie apprendre « bêtement par cœur » ? Pour l'une de mes élèves, il s'agissait de répéter, encore et encore sa poésie à haute voix jusqu'à ce qu'elle la sache entièrement sans erreurs. Pour elle, l'expression signifiait qu'il n'y avait pas d'autre effort ou exercice à effectuer que l'apprentissage et la restitution orale. Mais une autre élève en difficulté avait compris « apprendre une fois ». Elle n'avait donc lu sa poésie qu'une seule fois, et l'avait récitée de tête juste après, d'où des hésitations à plusieurs reprises lors de sa récitation devant la classe. En échangeant ensuite avec elle lors de l'APC, j'ai constaté du désarroi et une remise en question

personnelle sur ses capacités d'apprentissage. Elle avait conclu qu'elle ne pouvait pas mémoriser un poème en entier comme les autres élèves de la classe, parce que la soi-disant méthode de sa camarade, n'avait pas fonctionné avec elle. Elle n'imaginait pas que le problème puisse venir de la méthode, seules ses capacités cognitives et intellectuelles en étaient la cause. Une telle expérience peut amener des élèves à baisser les bras et cesser de travailler sérieusement.

Devant cette situation, mon travail a été double. J'ai pris du temps avec l'élève découragée pour l'accompagner et travailler sur ses fausses croyances. Et j'ai veillé à ce que de telles phrases ne soient plus prononcées en classe, afin d'instaurer un cadre de confiance d'apprentissage pour tous les élèves.

2.1.1. Les fausses représentations de l'enfant

2.1.1.1. Je peux avoir confiance en ma mémoire à court terme

Dans ma classe, le premier travail qui a été possible lors des APC, a surtout consisté en un échange avec les élèves sur leurs fausses croyances quant à leurs capacités de mémorisation. Les élèves se comparent sans cesse à leurs camarades, et à leurs frères et sœurs. J'ai donc pris le temps de leur expliquer et de leur faire prendre conscience que le problème ne résidait pas dans leur incapacité à apprendre et à mémoriser, mais dans la méthode choisie.

La méthode du « bêtement par cœur », est souvent liée à une mémoire à court terme. Mémoire qui permet d'emmagasiner des informations rapidement, et de les restituer juste après. Mais cette mémoire à court terme, sur laquelle beaucoup d'élèves et d'étudiants se basent, est réduite tant en termes de temps que de capacité. Elle peut donc être un danger plutôt qu'une réussite. Les connaissances mémorisées ne sont souvent pas comprises. Elles n'entrent pas dans la mémoire à long terme et seront oubliées quelques jours voire quelques heures plus tard. Or l'école recherche une qualité des connaissances et des apprentissages, et non une quantité superflue impossible à restituer dans différents contextes. Donc, même si certains élèves ont une mémoire à court terme très efficace, il ne faut ni la valoriser, ni se reposer dessus.

Le meilleur moyen de redonner confiance aux élèves et de les revaloriser dans leurs capacités, est de leur proposer d'autres méthodes d'apprentissages, ludiques, qui aboutissent à des résultats concrets, surtout dans la durée. Plusieurs méthodes, tant en français qu'en mathématiques, seront proposées ultérieurement.

2.1.1.2. Je ne suis pas capable d'apprendre comme les autres

Le second travail de l'enseignant, pour pallier aux mauvais conseils comme « apprends bêtement par cœur », consiste autant à être très attentif aux paroles des élèves dans l'école, qu'à

prendre le temps d'expliquer et d'échanger avec la classe sur le côté néfaste de telles paroles. Cet exercice, qui pourrait tout à fait trouver sa place dans une séance d'éducation morale et civique, va faire prendre conscience aux élèves :

- qu'ils ont aussi leur part de responsabilité dans les bonnes conditions de travail et d'apprentissage dans la classe ;
- que le vivre ensemble et les valeurs de la République française de liberté, d'égalité et de fraternité, passent aussi par le respect des différences de méthodes d'apprentissage et de mémorisation ;
- que tout élève a droit à l'erreur ;
- qu'il n'importe pas de savoir quelque chose à un instant T, mais d'acquérir des connaissances et des compétences qui pourront être réutilisées tout au long de leur vie et dans des contextes différents.

Après avoir appliqué cet exercice dans ma classe, j'ai remarqué un changement d'attitude sur différents plans. Plusieurs élèves se sont proposés pour être des tuteurs patients et bienveillants pour tout élève qui solliciterait de l'aide ou une explication pour un exercice. Ils ont compris que l'important ne résidait pas dans le fait de finir un exercice sans fautes, mais dans le fait que l'élève ait compris et sache appliquer la notion abordée. Les remarques comme « mais c'est facile ! » ont lentement disparu, pour faire place à d'autres remarques comme : « Ce n'est pas grave. Tu as le droit de te tromper. » ou « On attend tout le monde. Ce n'est pas la course ! ». Néanmoins, en début de chaque période, j'ai relevé les remarques dévalorisantes qui réapparaissaient, et j'ai rappelé les raisons pour lesquelles elles n'avaient pas leur place dans la classe.

L'émotionnel et la confiance en soi sont des éléments clés dans l'apprentissage des élèves³. Un blocage face à une notion, la frustration devant l'impression de ne jamais réussir, des heures de travail fournies sans résultats, peuvent entraîner une démotivation voire un décrochage scolaire. Des études ont montré que le stress, lié à une peur de l'échec ou à une pression de la part de la famille ou de l'école, bloquait le cerveau dans la mémorisation et la restitution des apprentissages. Une de mes élèves pensait être incapable de connaître ses tables de multiplication, et refusait de faire tout exercice en lien avec cette notion. Avait-elle vraiment un problème cognitif ou de concentration ? Non. Cette élève avait toutes les capacités pour réussir, mais apprenait ses tables selon la méthode imposée par son père : écrire ses tables, à la suite, encore et encore. A l'absence de résultats lors des séances de calcul mental, s'est ajoutée

³ Delannoy, Cécile et Lorant-Royer, Sonia, *Une mémoire pour apprendre*, Paris, Hachette Education, 2007

une dévalorisation en se comparant à ses camarades qui réussissaient, et elle a subi une pression familiale. Le stress a été tel que cette élève a rejeté la notion d'un point de vue émotionnel, pour ensuite se braquer et se mettre en échec, comme pour prouver qu'elle était incapable d'apprendre ses tables. Est-ce trop tard pour cette élève ? Encore une fois, non. En appliquant entre autre ce qui a été décrit précédemment, l'élève a pu travailler sur ses fausses croyances et accepter de se confronter à l'apprentissage des tables de multiplication dans un cadre positif et bienveillant. Elle a aussi découvert qu'il existait d'autres méthodes plus ludiques et efficaces.

2.2. Quelle est la place laissée à la mémorisation en classe ?

Concernant la qualité de l'apprentissage des élèves, quels facteurs susceptibles de l'influencer doivent être pris en compte par l'enseignant ? Les choix effectués laisseront plus ou moins de place à une mémorisation de qualité et durable. Il faudra réfléchir à ce qu'il faut intégrer dans sa pédagogie au cadre de travail à instaurer dans la classe.

2.2.1. Donner du temps

La mémorisation, que ce soit dans la découverte d'une notion, son appropriation ou un entraînement, demande du temps. Les expériences qui portent sur l'oubli et ses origines, montrent que cet oubli s'instaure, si l'on n'apprend pas régulièrement et que la notion n'est pas mise plusieurs fois en pratique dans des contextes différents. Ce phénomène se remarque lors de l'apprentissage d'une langue vivante étrangère. Pour garder en mémoire, il faut répéter les mots et les règles syntaxiques, il faut se les approprier et les régulièrement.

Lors de mes séances de vocabulaire et d'orthographe, j'ai constaté que les quelques mots étudiés étaient oubliés au bout de quelques semaines, même s'ils avaient été parfaitement orthographiés lors de la dictée d'évaluation. Pour qu'un apprentissage et un enseignement de qualité soient mémorisés sur le long terme, l'enseignant doit prévoir des phases de « mémorisation-rappel » dans son emploi du temps, et refuser de les éluder. En donnant à tous les élèves le temps et la possibilité d'apprendre en classe dans les meilleures conditions possibles, cela permettra de réduire les inégalités.

2.2.2. Mettre dans de bonnes conditions

Si le temps de mémorisation est donné, il faut qu'il soit de bonne qualité. Quels sont donc les choix à effectuer, vis-à-vis des conditions d'apprentissage en classe ?

2.2.2.1. Rythme, emploi du temps et temps de pause

Des études ont montré que la concentration et les conditions de mémorisation étaient liées au rythme biologique et au rythme de la classe. La courbe de l'attention baisse nettement durant

le temps de la digestion. Cette tranche horaire est donc à bannir pour une séance de mémorisation ou pour la découverte d'une nouvelle notion. Utiliser les plages horaires de la matinée pour concentrer ces temps spécifiques et importants, n'est pas non plus une bonne solution. En effet, il est vivement recommandé de faire au moins une pause de dix minutes après un effort de concentration particulier, lors de la découverte d'une nouvelle notion par exemple. Ce court temps de pause permettra de renforcer la phase de conclusion de la séance, sa mémorisation, et d'améliorer la concentration qui sera accordée à la nouvelle séance.

Il est préférable de donner un court temps de repos, et d'avoir ainsi une courte séance efficace et de qualité. Plutôt que de forcer le groupe classe à avancer et donc risquer de le confronter à un échec non pas à cause de son incapacité, mais parce que le corps n'a plus d'énergie. Dans une séance de lecture et de compréhension de texte, cela se traduirait par une lecture qui pourrait être visiblement bonne car fluide, mais inefficace par l'absence de sens donné au texte lu. En effet, la boucle verbale fonctionne bien seule, sans la mémoire sémantique⁴. Je pense qu'il est déjà arrivé à chacun, de se rendre compte qu'il avait lu tout un paragraphe, mais sans en saisir le sens et se rappeler de cette lecture toute fraîche.

2.2.2.2. Un silence total ?

Beaucoup de personnes prôneraient un contexte de mémorisation optimal s'il se déroulait dans une salle silencieuse. Est-ce que ce silence est bien la clé d'un apprentissage de meilleure qualité ? A quel point un bruit parasite ou un fond sonore continu peut-il nuire à la mémorisation ?

Les recherches sur les environnements sonores et la mémoire sont arrivées à plusieurs conclusions. Tout d'abord, contrairement aux idées reçues, le bruit en lui-même ne gênerait pas la mémorisation. Seuls les bruits intenses et chroniques sont source de perturbations. Ensuite, seule la musique vocale, et non instrumentale, poserait un problème à la mémorisation⁵, non à cause de la musique en elle-même, mais du vocal, des paroles. Les résultats des expériences attestent du caractère nocif d'un fond vocal durant les temps d'apprentissage (musique, télévision, radio, etc.). Le taux de connaissances apprises baisserait de 37 % à 67 %⁶. Cela s'explique par le fait que la mémoire a deux fois plus de travail à effectuer lorsqu'il y a des paroles, que lorsque le sujet travaille en silence. Elle doit en effet traiter à la fois les mots de la notion apprise, et les mots des paroles de la télévision ou de la chanson. Or, dans le cas de la

⁴ Mémoire du sens des mots.

⁵ Pierre Salamé, chercheur CNRS 1988

⁶ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

musique exclusivement instrumentale, les informations entendues vont dans d'autres mémoires, et n'amènent pas à une concurrence d'analyse et de mémorisation.

2.2.2.3. La question de l'apprentissage à haute voix⁷

Qu'en est-il de la vocalisation à voix basse de la lecture par exemple, ou de l'apprentissage en récitant sa leçon à haute voix ? Faut-il contraindre tous les élèves à travailler « dans leur tête » pour ne pas nuire au silence instauré dans la classe en vue d'une meilleure mémorisation ?

Bien que cette vocalisation ait une mauvaise réputation, elle a été démontrée comme essentielle dans la mémorisation. La chercheuse canadienne Betty Ann Levy, a remarqué que la lecture silencieuse dans le cas d'une mémorisation, s'accompagnait automatiquement d'une vocalisation. Elle s'exprime à voix basse chez l'enfant, et de manière intériorisée chez l'adulte. La vocalisation – ou subvocalisation chez l'adulte – est essentielle pour un apprentissage de qualité. En effet sa suppression entraîne une baisse de la mémoire, en particulier lors de la rencontre de mots nouveaux en français ou dans les langues étrangères.

C'est pourquoi un cadre silencieux de travail, ne doit pas empêcher le besoin de vocalisation à voix basse, utile pour la mémorisation de l'enfant. En permettant à mes élèves de lire leurs textes en chuchotant, et même plus récemment en les invitant à le faire, j'ai constaté une amélioration dans la qualité de la concentration et de la compréhension des textes, en particulier chez les élèves non francophones ou en difficulté.

L'école est un lieu privilégié où l'élève peut acquérir des connaissances dans un cadre optimal. Tout enseignant peut jouer sur plusieurs facteurs pour favoriser les apprentissages des élèves et leur mémorisation sur le long terme. Nous avons aussi à notre disposition de nombreuses recherches dans le domaine de la mémorisation applicables au contexte scolaire. On ne met pas en place des méthodes de mémorisation scientifiquement prouvées à cause du temps parfois conséquent que cela exige. Or les nouveaux programmes et l'instauration de cycles sur 3 ans permettent justement cette recherche de la qualité des apprentissages. Nous allons voir à présent l'efficacité d'une mémorisation par le sens et non uniquement par la forme des mots.

⁷ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

LA MEMOIRE SEMANTIQUE

1. De l'importance de connaître le fonctionnement de la mémoire

1.1. Une mémoire auditive ou visuelle ?

Comme beaucoup de personnes aujourd'hui, j'ai grandi et étudié avec l'idée martelée, que je devais savoir si j'avais une mémoire auditive ou visuelle. Le but était d'employer la méthode d'apprentissage adéquate au type de mémoire favorisé par mon cerveau, afin d'apprendre mieux et plus rapidement. Et lors de mes formations à l'ESPE, ou durant la préparation de mes séquences, je me suis donc demandée si je faisais bien appel aux deux types de mémoire – voire à la troisième qu'est la mémoire kinesthésique – pour permettre à chaque élève de comprendre et de mémoriser les connaissances et les compétences abordées. Mais d'où vient ce consensus général sur ces deux grandes formes de mémoire, et est-il toujours d'actualité et validé par les spécialistes du domaine ?

1.1.1. Une théorie dépassée

La théorie d'une mémoire sensorielle, selon laquelle certains seraient auditifs et d'autres visuels, date de la théorie des mémoires partielles de la fin du XIXe siècle. Elle était notamment portée par le neurologue Charcot, et serait aujourd'hui tombée dans l'oubli, si elle n'avait pas été reprise par le philosophe et pédagogue Antoine de La Garanderie⁸ (1920 – 2010) qui en avait fait le socle de ses méthodes pédagogiques. Selon cette théorie, les personnes qui possèderaient une mémoire photographique, seraient capables de mémoriser des leçons « photographiquement », grâce notamment aux couleurs. Mais cette mémoire appelée aujourd'hui « mémoire iconique » n'est qu'une illusion pour les chercheurs actuels. Les mémoires sensorielles existent, mais elles sont éphémères et relayées par des mémoires spécialisées. Le professeur de psychologie cognitive, Alain Lieury, le démontre d'ailleurs par une expérience simple dans son ouvrage *Mais où est donc... ma mémoire*⁹ ?

Bien que cette théorie soit erronée, elle est malheureusement encore majoritairement enseignée par des formateurs et appliquée dans la pédagogie. Quelles sont donc les théories aujourd'hui attestées à intégrer dans la pédagogie ?

⁸ De la Garanderie, Antoine, *Réussir, ça s'apprend*, Montrouge, Bayard, 2013 (1037 p.).

⁹ Lieury, Alain, *Mais où est donc... ma mémoire ?*, Paris, Dunod, 2005 (232 p.)

1.1.2. Les théories actuelles

Plusieurs expériences récentes ont permis de mieux comprendre le fonctionnement si complexe de notre mémoire. Celle des chercheurs américains Lovd Peterson et Suzan Johnson, a par exemple montré qu'il n'y avait pas de différence entre un mode de présentation des informations visuel ou auditif, dès lors que le rappel se faisait après une dizaine de secondes. Suite à cette expérience, le chercheur anglais John Morton a démontré que les informations, visuelles et auditives, « étaient rapidement fusionnées dans un code symbolique supérieur » appelé le code lexical¹⁰. Enfin, la mémoire peut être représentée comme un bâtiment possédant de multiples niveaux appelés des « modules » de traitement, où l'information sensorielle est transformée et recodée. En reprenant le schéma simplifié d'Alain Lieury¹¹, on obtiendrait alors trois niveaux principaux :

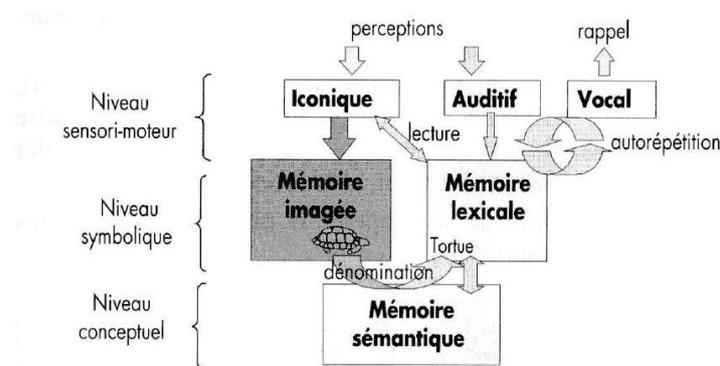


Figure 1.1

Architecture modulaire de la mémoire

Remarque : la mémoire peut être représentée comme une succession de modules où les informations sont « construites » en mots ou images, puis en concepts.

Ces différentes recherches montrent bien la place minoritaire qu'occupe la mémoire sensorielle par rapport au fonctionnement général de la mémoire. Elles ont aussi parallèlement tenté de répondre à la question de sa réelle capacité.

1.2. Une mémoire infinie ?

Au cours de ma scolarité, j'ai souvent entendu qu'il était possible d'apprendre une quantité phénoménale d'informations, si on prenait le temps de le faire et que c'était une habitude de travail. Pourtant, bon nombre de connaissances que j'avais autrefois acquises, ou que je croyais posséder, semblent avoir disparu de ma mémoire. Ou bien il n'en reste que des bribes inutilisables de manière satisfaisante. La mémoire peut-elle vraiment emmagasiner

¹⁰ Du grec *lexi*, « mot ».

¹¹ Lieury, Alain, *Mais où est donc...ma mémoire ?*, Paris, Dunod, 2005 (232 p.)

toutes les informations qu'une personne souhaiterait lui faire retenir ? Est-elle élastique à souhait, ou possède-t-elle un caractère limité ?

1.2.1. La mémoire à court terme

Dans le temps, la mémoire fonctionne en deux parties. La mémoire à court terme, qui intègre des informations variées en peu de temps, et la mémoire à long terme qui renvoie aux mémoires spécialisées. La première a une capacité limitée, d'environ sept mots, et les informations stockées sont très rapidement sujettes à l'oubli (entre 10 et 20 secondes). La mémoire à long terme, possède quant à elle une capacité extensible, et l'oubli est progressif et moindre au fur et à mesure du temps. Alain Lieury propose une comparaison pratique : « La mémoire à court terme est l'équivalent de la mémoire vive de l'ordinateur tandis que la mémoire à long terme, c'est le disque dur ».

La mémoire à court terme enregistre des informations en vue d'une utilisation immédiate. C'est ce qui nous permet de nous souvenir durant quelques secondes d'un numéro de téléphone juste avant de l'écrire. Elle est aussi sollicitée en permanence en lecture, afin de retenir des informations et de permettre une compréhension logique du texte, au fur et à mesure des paragraphes. Enfin, les élèves l'utilisent aussi lors des séances de calcul mental. Dans l'opération $10 + 17 + 3$, la mémoire à court terme stockera alors les informations « 10 » et « addition », que l'élève pourra se rappeler après avoir effectué le calcul $17 + 3$. Lorsque la capacité limitée de cette mémoire ne suffit plus, la mémoire à long terme prend en compte la gestion des données.

1.2.2. Une capacité limitée à dépasser

Cette limitation a amené plusieurs chercheurs à se pencher sur la question de la mémoire à court terme pour comprendre ses mécanismes. Nous savons par exemple, grâce aux travaux de Georges Miller, que le rappel d'une liste de mots familiers est d'environ sept mots. Mais cette capacité de rappel diminue lorsque ces unités ne sont plus familières. Plus les mots à mémoriser sont étrangers et difficiles, plus le temps et la qualité de rappel diminuent. C'est ce caractère limité qui a eu pour conséquence l'invention de techniques pour le dépasser, d'où plusieurs méthodes de mémorisation comme la mnémotechnie.

Le langage repose donc sur deux systèmes que sont la mémoire lexicale et la mémoire sémantique¹². Les sens ne procurent pas en eux-mêmes une mémoire. Ils sont analysés et traités par d'autres niveaux spécifiques de la mémoire. La mémoire lexicale qui concerne la

¹² Du grec *semios*, « signe ».

morphologie du mot, son interprétation et son stockage sous forme d'une synthèse d'informations (graphisme et phonétique) étant plus fragile dans le temps¹³, j'ai choisi de m'intéresser plus particulièrement à la construction du sens et d'une mémorisation à long terme des connaissances, à savoir la mémoire sémantique.

2. Apprendre, c'est donner du sens

2.1. Le fonctionnement de la mémoire sémantique

2.1.1. Comprendre, c'est catégoriser

Apprendre en comprenant, pour des chercheurs comme Collins et Quillian, c'est d'abord catégoriser. En s'inspirant d'expériences antérieures comme celles de Tulving, ces chercheurs ont montré que comprendre ce qu'est un canari, c'est d'abord savoir que c'est un oiseau. Mais comprendre ce qu'est un oiseau, c'est aussi savoir que c'est un animal, et ainsi de suite. Le sens de ces mots, ou les concepts qui y sont rattachés, seraient donc classés dans la mémoire sémantique de manière hiérarchisée. Chaque notion est rattachée à une catégorie supérieure, et ces catégories sont aussi reliées entre elles. Des propriétés spécifiques appelées « traits sémantiques » sont rattachées à chaque nœud ou concept. La mémoire sémantique a donc une origine liée à ces différentes catégories. Cette notion nous amène à la théorie de la « mémoire épisodique » d'Endel Tulving (1972).

2.1.2. La mémoire épisodique

Les réflexions apportées par Tulving, tout à fait novatrices pour l'époque, ont beaucoup été contestées par la théorie classique¹⁴. Y a-t-il mémorisation lorsque nous rencontrons un mot familier tel que « fleur » ? Pour le chercheur, un mot familier est nouvellement acquis dans la mesure où il est enregistré dans un nouveau contexte :

Selon cette théorie, chaque fois qu'un mot, par exemple « bateau », est appris, ou que l'on voit un bateau dans un port, ce concept fait l'objet d'un nouvel épisode dans une mémoire spéciale, la mémoire épisodique. Ainsi, se souvenir que le mot « bateau » était présent dans ce paragraphe est le fait d'activer cet épisode particulier¹⁵.

¹³ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

¹⁴ Théorie classique selon laquelle les mots appris étaient consolidés par un renforcement des neurones correspondant à ces mots.

¹⁵ Ibid.

A. Lieury, interpellé par les recherches de Tulving, s'est de son côté intéressé à la construction de la mémoire sémantique chez les enfants. Son hypothèse était que chez eux, la mémoire sémantique était fabriquée « à partir de l'abstraction des épisodes ressemblants »¹⁶. Si l'on reprend son exemple, le premier épisode « canari » sera souvent pour un enfant celui de Titi¹⁷ vu à la télévision. Puis, l'enfant enregistrera d'autres épisodes suite à ses lectures, ses sorties au parc, ou encore le visionnage d'un documentaire. Enfin, « les processus d'abstraction du cerveau vont extraire les points communs de tous ces épisodes pour faire le concept générique de “canari” »¹⁸.

Le chercheur a aussi remarqué que les définitions données par les adultes ou les enfants, sur un même mot, étaient bien différentes. Un adulte répondra en effet à la question « qu'est-ce qu'un canari » de manière générique, en donnant des propriétés générales (oiseau, petit, jaune), tandis qu'un enfant répondra à partir d'un épisode décrit (c'est Titi). Mais les adultes ont eux aussi parfois recours à l'utilisation d'une description épisodique, lorsqu'ils parlent d'une nouvelle connaissance ou d'un événement récents.

Au vu de ces recherches, quelles seraient les applications possibles en termes de pédagogie et d'apprentissage ? Quelle mémorisation permettrait de construire ces épisodes et d'augmenter ainsi le sens des mots et donc leur mémorisation à long terme dans la mémoire sémantique ?

2.2. L'apprentissage multi-épisodique¹⁹

2.2.1. Son concept

Chaque épisode où l'on rencontre un mot, va lui ajouter du sens dans la mémoire sémantique. Les concepts²⁰ seraient acquis au fur et à mesure de la rencontre de contextes différents et répétés. Une expérience menée par Alain Lieury montre bien l'efficacité de l'apprentissage lorsqu'il y a eu recours à plusieurs contextes épisodiques.²¹ Le chercheur en conclura que « la compréhension, ça s'apprend aussi ! ». Il ne s'agit pas d'une connaissance ou d'une compétence naturelle chez l'enfant. Elle fait partie de cet ensemble « apprendre à apprendre » que les enseignants devraient inclure dans leur pédagogie.

¹⁶ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

¹⁷ *Tweety & Sylvester*, Etats-Unis, Diffusion originale 1942 - 1964

¹⁸ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

¹⁹ Alain Lieury, 1997

²⁰ Pour rappel, les sens donnés aux mots.

²¹ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

2.2.2. La théorie et sa place à l'école

Un cours en lui-même, quel que soit le domaine enseigné, n'est pas suffisant pour comprendre et donc pour apprendre, dans la mesure où les élèves doivent être confrontés à des contextes multiples, si possible de façon régulière et répétitive dans la semaine. A. Lieury fait cette remarque :

Le grand tort de la pédagogie traditionnelle est sans doute de laisser, sans contrôle, la phase d'apprentissage pour le travail à la maison, et sans aide pour les élèves faibles. De ce point de vue, c'est une très bonne initiative des décisions ministérielles (mai 1994) que d'inciter à revaloriser la mémoire et d'insister sur la méthodologie de l'apprentissage.²²

Il conseille donc d'inclure des cycles de « mémorisation-rappel » qui permettront à la fois de prendre un temps de mémorisation en classe et de vérifier l'acquisition des connaissances tant par l'enseignant que par l'élève. Cet élève sera témoin de son évolution et de ses progrès. Il sera ainsi revalorisé et mis en confiance dans sa capacité à apprendre.

A mon avis, quel que soit le niveau des élèves à partir du cycle 2, si ces derniers avaient conscience des bienfaits et de l'efficacité des méthodes d'apprentissage sur le long terme, ils seraient plus enclins à les écouter en classe, à se les approprier et à les mettre en pratique. En organisant des séances même très simples durant l'année scolaire sur le fonctionnement de la mémoire en « questionner le monde », nous donnerions alors plus de sens au fait même d'apprendre.

Bien que le caractère polyvalent des enseignants du premier degré soit un réel avantage par rapport au second degré, pour proposer des séquences pluridisciplinaires, le danger de ne pas consacrer de temps aux phases de « mémorisation-rappel » en classe peut aboutir à une absence de construction du sens des mots et des notions. Si nous voulons à terme, permettre aux élèves d'acquérir des connaissances riches et solides, il faut prendre en compte la nécessité de proposer des contextes multiples dans nos séquences. C'est ce que j'ai essayé de mettre en place dans mes séquences de vocabulaire et d'orthographe.

²² Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

3. Séquences de vocabulaire et mémoire épisodique

3.1. Réflexion et conception des séances

3.1.1. Pourquoi le choix de ce domaine

Les séquences de vocabulaire m'ont posé des problèmes dès le début de l'année, tant dans leur conception qu'au sujet des méthodes de mémorisation à employer. Je me suis fortement sentie concernée parce que l'apprentissage du vocabulaire – en lien avec l'orthographe – est l'une des bases clé des programmes et de la réussite scolaire. En effet, qui dit meilleure connaissance quantitative et qualitative des mots, dit meilleure compréhension d'éléments connus, ou inconnus, grâce à la déduction qui s'opère à partir de ces connaissances. Et plus les connaissances sont grandes, plus les inférences seront nombreuses et précises. Car « l'intelligence au sens de la culture et de la connaissance, c'est en fait de la mémoire ! ». ²³

3.1.2. Comment inclure les recherches dans la pratique ?

De mon point de vue, plusieurs des points traités précédemment étaient à prendre en compte dans la conception de mes séances :

- la prise de conscience d'une mémoire sémantique ;
- la nécessité de la répétition ;
- et le principe de la mémoire épisodique.

A l'aide de ces trois éléments, et en me basant sur la proposition d'une séquence type de vocabulaire proposée par des chercheurs de Pittsburg²⁴, j'ai construit mes séquences de vocabulaire sur deux axes.

Le premier axe a consisté à donner en classe un temps de travail journalier d'apprentissage et de mémorisation dédié au vocabulaire et à l'orthographe. J'ai dû revoir mon emploi du temps de début d'année pour le réorganiser en fonction de mes nouveaux choix pédagogiques. Le second axe m'a amenée à essayer de construire les différents épisodes de la mémoire épisodique pour avoir un sens des mots de plus en plus complet et riche au fur et à mesure des séances.

3.2. Mise en place de la nouvelle séquence

L'objectif de ma nouvelle séquence instaurée durant la période 4, est l'apprentissage et la mémorisation du pluriel et du singulier de certains noms avec leur orthographe, ainsi que la

²³ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012, (193 p.)

²⁴ Ibid.

découverte et l'appropriation d'une méthode d'apprentissage. La séquence se répartit en 4 séances par semaine.

3.2.1. Séance 1 : découverte de la notion et trace écrite

Le but de la première séance est la découverte de la catégorie des noms étudiés. Dans mon cas, le pluriel des noms en -ou pour la première séquence, pour la deuxième les noms en -eu, -au et -eau, et enfin les noms ayant leur singulier en -al. La première phase de la séance, consiste à ranger quinze noms suivant l'orthographe de leur pluriel. Pour les noms en -ou je leur présente un tableau avec deux colonnes, une avec un -s au pluriel, et une autre avec un -x. J'avais de mon côté choisi préalablement ces noms en leur assignant une courte définition. Je donne oralement la définition d'un mot, par exemple « on déteste en avoir dans les cheveux » et les élèves doivent trouver ce mot (pou).

Un élève interrogé épèle le mot puis propose sa forme au pluriel et indique dans quelle colonne le ranger. S'il n'y a pas consensus au sein de la classe pour valider une orthographe ou le pluriel proposé, l'élève cherche avec un camarade le mot dans le dictionnaire afin de valider ou non sa proposition. Une fois que l'ensemble du vocabulaire est correctement rangé et orthographié au tableau, je demande aux élèves de réfléchir par binômes. Connaissent-ils ou repèrent-ils une règle orthographique qui permette de savoir quand un nom forme son pluriel en -x ou en -s ? Après quelques tentatives et propositions de binômes, l'ensemble de la classe est d'accord pour affirmer qu'il n'existe pas de règle. Le seul moyen de connaître le pluriel des noms en -ou, consiste donc à apprendre les exceptions par cœur. C'est sur cette conclusion du groupe classe que je m'appuie ensuite pour proposer dans une deuxième phase : la méthode de mémorisation par la mnémotechnie. Je développerai cette méthode dans la troisième partie de mon mémoire, suite à une explication sur l'importance des images et le bénéfice de leur utilisation dans les apprentissages.

3.2.2. Séance 2 : construction du sens, répétition et mémoire épisodique

Après avoir élaboré la trace écrite en séance 1, nous passons à la séance 2 dont le but est de revoir ce vocabulaire tant au travers du sens des noms que de leur orthographe. Les élèves se remémorent les mots présentant des exceptions et les deux orthographes possibles pour le pluriel à l'aide de l'image mentale²⁵. Puis ils écrivent sur leur ardoise les noms au pluriel ainsi qu'un déterminant adéquat choisi, en fonction des nouvelles définitions des mots que je leur lis. Si nous reprenons l'exemple précédent, nous avons donc pour « des poux » : « ils pondent des

²⁵ Voir La mnémotechnie, section 3.2.3.1.

lentes ». Après avoir circulé pour vérifier les propositions des élèves, je demande à un élève ayant commis une erreur (absence de déterminant, nom proposé au singulier, erreur de pluriel) d'écrire le groupe nominal au tableau. Il peut alors (ou le groupe classe) rebondir sur sa proposition en justifiant ses choix. Lorsque le nom et son déterminant sont enfin validés, tous les élèves vérifient leur propre proposition sur l'ardoise, et corrigent les erreurs en réécrivant le groupe nominal. Pour passer au nom et à la définition suivante, tous les élèves doivent avoir une proposition correcte sur leur ardoise.

Cette deuxième séance, qui réutilise le même principe des définitions que lors de la première séance, doit permettre d'approfondir le sens des noms, en essayant de proposer un nouvel épisode pour augmenter et consolider les connaissances autour du mot. Le but est d'aboutir à une meilleure mémorisation par un stockage dans la mémoire sémantique.

3.2.3. Séance 3 : dernier entraînement avant l'évaluation

La troisième et dernière séance de répétition en classe, commence aussi par un temps de rappel grâce à l'image mentale. Puis les élèves remplissent une grille de mots croisés qui reprend le vocabulaire travaillé, mais à partir de définitions différentes des séances 1 et 2. La contrainte des cases du jeu, demande une orthographe précise et une déduction du bon mot en fonction de la définition. Finalement, ce choix d'activité poursuit la construction du sens des noms, et le travail dans la mémoire épisodique et donc sémantique.

3.2.4. La dictée de phrases : évaluation et bilan

J'ai prévenu les élèves le lundi qu'ils auraient une évaluation sous forme de dictée le vendredi. Grâce aux séances précédentes, les élèves étaient mieux préparés et équipés. J'ai constaté une différence avec mes séquences de début d'année qui ne comportaient pas de temps de révision en classe.

Quand les élèves entrent en classe le vendredi, les affiches des images mentales, laissées depuis la première séance sont retirées. Avant la dictée, je leur accorde un temps de 5 minutes pour se décontracter, bien respirer, et se remémorer l'image mentale. Je veille au respect de ce temps de silence pour deux raisons. D'abord, ce temps de concentration permet à une majorité de la classe de se rassurer sur ses connaissances, et de se projeter sur l'évaluation dans un cadre apaisant. En second lieu, s'il y avait une remémoration par l'oral, les élèves en difficulté en particulier utiliseraient leur mémoire à court terme en y stockant les quelques informations entendues. Leur dictée ne serait que le fruit de cette mémorisation flash, sur laquelle ces élèves se baseraient en prenant leurs soi-disant connaissances comme acquises. Ce que je ne souhaitais

pas. En plus de sa fonction évaluative, la dictée permet de vérifier si les choix pédagogiques de ma séquence et des techniques de mémorisation fonctionnent.

3.3. Analyse critique et observations des évolutions

3.3.1. Deux axes à compléter

Si j'analyse mes résultats par rapport aux deux axes que j'ai choisis : donner du temps à la mémorisation du vocabulaire et à son travail en classe, et appliquer mes recherches sur la mémoire épisodique, ils s'avèrent plutôt bons. Dans la dictée de phrases, le nombre d'erreurs sur le vocabulaire vu en classe est d'environ cinq à deux par élèves. Il y a aussi une nette amélioration chez les élèves que je prends en APC de français. Parallèlement à cette amélioration visible au niveau de l'orthographe, deux d'entre eux ne demandent plus les aides de différenciation pour la dictée²⁶ mais arrivent à prendre la dictée dans son ensemble.

La question est de savoir si ces progrès sont dus à l'apport de la méthode mnémotechnique, ou à la construction des mots par épisodes grâce aux définitions ? Je n'ai pas encore assez d'éléments pour évaluer ma réponse. Mais je constate néanmoins des lacunes sur mon approche de la mémoire épisodique et les activités liées. La majorité de la classe apprécie les exercices de réflexion autour des définitions données, au point de montrer un certain mécontentement lorsque je propose de revenir à mes méthodes antérieures. Pourtant, ces exercices n'ont pas aidé mes élèves en difficulté en vocabulaire. En effet, ces élèves, encore enfermés dans leur fausse croyance de devoir bien réussir l'exercice demandé au risque de se faire reprendre ou d'être jugé par la classe, n'ont ni pris le temps de réfléchir aux définitions que je donnais, ni recherché les mots d'après leur sens. Lors de la séance 2, ils ont regardé tout de suite leurs camarades, pour essayer de lire les mots qu'ils écrivaient sur leur ardoise. Avoir « la bonne réponse » les rendait fiers, mais l'activité n'avait aucun sens pour eux, et ne leur apportait pas les objectifs escomptés. Confrontée à ces lacunes, mes réflexions m'ont fait prendre conscience qu'il me manquait un troisième axe capital à ajouter à ma séquence : construire le sens des mots en y ajoutant leur utilisation dans des contextes divers et concrets.

3.3.2. Un troisième axe à ajouter

Certes, je m'étais penchée sur la question du sens au travers des exercices liés à la mémoire épisodique, mais je n'avais pas permis aux élèves de se confronter directement à l'emploi des mots dans des phrases et des contextes différents. C'est moi seule, enseignante, qui avais fait le travail de construction du sens en cherchant à exprimer le sens des mots et leur

²⁶ Aides qui consistent à ne remplir la dictée qu'avec les mots de vocabulaire indiqués par des espaces blancs dans les phrases.

possibilité d'emploi dans différents contextes. Les élèves sont restés passifs dans l'objectif prioritaire d'une construction du sens des mots par leur utilisation concrète, malgré le fait d'avoir entendu les définitions et donc les potentiels sens rattachés aux mots.

Pour la cinquième et dernière période scolaire, j'ai donc choisi de modifier ma séance 3. J'ai intégré une activité en binômes, ou si nécessaire en petits groupes de 4 à 5 élèves. L'objectif est de leur proposer différents types de textes, où des mots de la leçon de vocabulaire sont employés. Les élèves repèrent tout d'abord les mots étudiés dans les textes, et se mettent d'accord sur l'élaboration d'une courte définition du mot, afin d'explicitier son sens. Enfin, dans la phase de bilan, les élèves partagent ce qu'ils ont découvert ou appris de nouveau sur les mots étudiés.

Il y a un intérêt à ne pas donner les mêmes textes à chaque binôme ou à chaque groupe pour avoir une phase d'échange à l'oral en groupe classe qui enrichisse le sens des mots. Bien sûr cela ne s'avère possible que si l'on a une ressource importante de textes différents, proposant des emplois des mots différents suivant le contexte. Cela contraint les élèves à trouver et à écrire des définitions compréhensibles pour le reste de la classe, et de travailler ainsi des compétences d'oral.

Des études portant sur l'apprentissage par la répétition, en lien avec l'idée de concept et de mémoire épisodique, montrent qu'il faudrait au moins six contextes de répétitions pour qu'il y ait une réelle augmentation apportée au sens des mots²⁷. Cela confirme l'importance de la séance mentionnée ci-dessus.

Apprendre, c'est donc comprendre. En prenant conscience du gain d'efficacité quantitatif et qualitatif sur une longue durée lorsque les apprentissages se concentrent sur le sens, cela permet de s'impliquer pour leur accorder du temps. C'est d'autant plus pertinent si ces choix réduisent les inégalités entre élèves. Mais la mémoire épisodique reste du domaine de l'adulte. Si l'enseignant ou les parents ne proposent pas des contextes variés pour construire le sens des mots, l'enfant ne pourra le faire de lui-même. J'ai cherché à savoir s'il existait des méthodes de mémorisation que tout élève pourrait s'appropriier et réutiliser de manière autonome. Je me suis intéressée à la mnémotechnie et à ses justifications scientifiques.

²⁷ Jenkins et Dixon, 1983

LA MNEMOTECHNIE

1. Courte histoire de la mnémotechnie

1.1. Qu'est-ce que la mnémotechnie ?

Il s'agit de l'art de mémoriser à l'aide de techniques et d'opérations diverses. A l'origine, ce terme est lié à Mnémosyne²⁸, déesse grecque reconnue pour sa mémoire prodigieuse.

Nous n'avons plus aujourd'hui un lien aussi étroit avec la mémorisation que dans l'Antiquité. Nos pratiques actuelles sont désuètes face aux réflexions et aux techniques déjà proposées à l'époque. Pour commencer, je voudrais énoncer quelques réflexions du passé qui ont marqué l'histoire de la mnémotechnie, et qui serviront à la construction de méthodes de mémorisations efficaces dans les apprentissages scolaires.

1.2. Un art de l'Antiquité

La première méthode de mémorisation rapportée par Cicéron²⁹ et Quintilien³⁰ à partir de sources grecques aujourd'hui disparues, concerne la méthode des lieux attribuée à Simonide de Céos (556 – 468 avant J.-C.). Elle est issue d'une légende selon laquelle Simonide parvient à quitter la salle à manger d'un festin au moment où survient un éboulement. Grâce à sa mémorisation de l'emplacement des invités dans la salle juste avant l'accident, Simonide permet aux familles de récupérer les bons corps de leurs. En lien avec cette anecdote, Quintilien³¹ aurait développé une méthode consistant à « coder en images les éléments que l'on doit apprendre et à placer chacune d'elles dans un lieu selon un itinéraire bien connu et représenté mentalement ». ³² Pour se rappeler l'ordre des éléments mémorisés, la personne n'aurait plus qu'à refaire mentalement le trajet vers chaque lieu (par exemple, celui de sa chambre jusqu'au marché) pour retrouver l'image spécifique liée à chaque endroit. Pour les auteurs de l'époque, l'image visuelle est une aide très efficace pour la mémorisation.

Du côté de Rome, l'art de la mémoire s'est développé pour servir l'art de plaider. C'est ainsi qu'il est enseigné dans les écoles de droit, ou qu'il fait partie d'un chapitre de la rhétorique et de traités. Le plus connu de ceux qu'il nous reste aujourd'hui des suites de la destruction de

²⁸ Fille d'Uranus et mère des neuf muses qui président la connaissance.

²⁹ Cicéron, 54 avant J.-C.

³⁰ Quintilien (35 – 95).

³¹ Nicolas, Serge, *La mémoire*, Dunod, 2^e édition 2016 (128 p.)

³² Lieury, Alain, *Mais où est donc...ma mémoire ?*, Paris, Dunod, 2005 (232 p.)

l'Empire romain par les barbares, est *Ad herennium*³³ (86 – 82 avant J.-C.) attribué à Cicéron.

L'auteur donne des conseils pour mieux mémoriser les images, dont voici un exemple :

Si nous voyons, si nous entendons quelque chose d'exceptionnellement bas, honteux, inhabituel, grand, inoubliable ou ridicule, nous nous le rappelons longtemps. La seule raison qui rende cela possible, c'est que les choses ordinaires glissent facilement hors de la mémoire, tandis que les choses frappantes et nouvelles restent plus longtemps présentes à l'esprit. La nature montre qu'elle n'est pas troublée par un fait commun, ordinaire, mais qu'elle est secouée par un évènement nouveau ou frappant.

Pour créer plus facilement des images durables dans la mémoire, Cicéron propose de leur attribuer un caractère particulier, comme « une beauté exceptionnelle ou une laideur particulière », voire un effet comique.

L'art de Simonide et la méthode des lieux, ont eu un très grand succès et ont dominé la pensée européenne jusqu'à la fin du Moyen-Âge. Alors que de plus en plus d'hommes de professions différentes avaient recours aux méthodes de mémorisation, tels les médecins, les hommes de loi, les poètes ou encore les prêtres, c'est l'apparition de l'imprimerie, aujourd'hui indispensable à notre société qui a participé à la fin du prestige de la mémoire.

1.3. Quand l'écrit a remplacé l'image

Une fois imprimées, les œuvres épiques, qui avaient été autrefois maintenues dans la connaissance populaire grâce à l'oralité, n'avaient plus besoin d'être mémorisées. Puisqu'un texte imprimé peut être consulté à loisir, il n'est plus nécessaire d'utiliser une méthode de mémorisation pour retenir parfois des pages entières dans leur intégralité. L'imprimerie a entraîné aux XVIIe et XVIIIe siècle un abandon de l'image, support de la mémoire, au profit d'autres méthodes basées sur le langage comme les procédés phonétiques, ou l'apparition du code chiffre-lettre.

Dans la continuité de la méthode des lieux en la dépassant même dans sa notoriété, ce code consiste à assimiler des images non plus à des lieux, mais à des lettres ou à des chiffres. Nous ne savons pas aujourd'hui, si ces listes servaient à mémoriser des parties de sermons, ou à apprendre l'ordre alphabétique. Au niveau des chiffres, le code chiffre-image servait peut-être quant à lui à mémoriser des sommes d'argent importantes lors des transactions. Mais une fois encore, cette méthode s'est perdue au fil du temps pour être remplacée par des traces écrites

³³ La Rhétorique à Hérénnius.

plus sûres. La main est alors devenue le premier support de signes écrits pour la mémoire, puis le papier lui a succédé, et nous avons de nos jours les smartphones, toujours à portée de main.

Mis à part les quelques grands procédés décrits ci-dessus, on ne recense aucune autre méthode qui ait marqué les siècles. Ce n'est qu'au XIX^e siècle qu'une véritable réflexion sur les techniques de mémorisation refait surface.

1.4. La reconnaissance de la mnémotechnie

Le XIX^e siècle, est celui des techniques de la mémoire. Les manuels et les traités sur le sujet prolifèrent. Alain Lieury, dans la première partie de son ouvrage *Mais où est donc ... ma mémoire ?* explique quelques-unes de ces méthodes. J'ai choisi de ne m'arrêter ici que sur celle de Guyot-Daubès, encore d'actualité aujourd'hui.

Dans son *Art d'aider la mémoire* écrit en 1889, Guyot-Daubès propose des procédés phonétiques qui consistent à associer des initiales ou les premières syllabes de mots que l'on souhaite mémoriser. Le résultat obtenu, doit être si possible une phrase facile à mémoriser et à restituer. VIBUJOR, devient par exemple un mot cabalistique pour les sept couleurs de l'arc-en-ciel : Violet, Indigo, Bleu, Vert (le V étant un U dans l'alphabet romain), Jaune, Orange et Rouge. Voici un autre exemple « sajuma sove merlu », qui représente l'ancien ordre des astres par association des premières syllabes : SATurne, JUPiter, MARs, SOleil, VENus, MERcure, LUNe. D'autres jeux de mots et calembours sont aussi proposés. L'auteur fait d'ailleurs remarquer que ces procédés étaient déjà naturellement employés dans l'acrostiche³⁴ ou dans les comptines comme « Un, deux, trois, nous allons au bois ». Le côté à la fois ludique et technique de son manuel de mnémotechnie l'a rendu très attrayants, même si ses « trucs et astuces » n'ont pas été caractérisés de méthodes. La majorité des ouvrages après lui, ne seront que des plagiat ou des reprises d'anciennes méthodes.

La mnémotechnie a une histoire propre dans sa construction et son élaboration de méthodes plus ou moins faciles ou efficaces. Son ancienneté s'explique par le fait que, de l'Antiquité à la Renaissance, peu de personnes savaient lire et écrire. L'Homme faisait plus confiance à une mémoire basée sur les images. Pourtant, la pédagogie actuelle n'accorde qu'une part minime aux images, en comparaison de l'écrit. La mnémotechnie a fait ses preuves dans le passé, pourquoi avoir mis de côté ces images aujourd'hui ? Est-ce pour une raison scientifique ? Alors que les recherches sur la mémoire montrent encore une efficacité supérieure des images sur le mot, l'école semble avoir subi l'influence de Descartes. Le philosophe est en effet le chef

³⁴ Poème où la première lettre ou les initiales en début de chaque vers forment un mot en lecture verticale.

de file d'une génération de savants qui célèbrent la raison et condamnent donc les méthodes employant les images ou toute forme d'astuce de mémorisation. Il prônerait plutôt une organisation logique des connaissances, catégorisée et hiérarchisée. Est-ce que les images aident réellement à la mémorisation, et ont-elles quelque chose à apporter à la pédagogie ?

2. Apprendre, c'est créer du lien

2.1. L'importance des images dans la mémorisation

Rappelons tout d'abord que la mémoire des images, n'est pas la mémoire « photographique » sensorielle populaire. Il s'agit d'une synthèse des images, associée à un pouvoir de l'imagination qui permet de créer ces images.

Plusieurs expériences montrent que la mémoire imagée est puissante, efficace et durable. Les résultats des précurseurs en la matière que sont Paivio, Fraise et Denis³⁵, font ressortir un rappel moyen d'environ sept pour les mots, et neuf pour les images, avec une reconnaissance remarquable des dessins d'un taux moyen de 90 % contre 70 % pour les mots. D'où vient cette supériorité des images ?

2.1.1. Un pouvoir des images colorées contre une monochromie des mots ?

L'explication viendrait-elle de ce caractère coloré et géométrique que peut prendre une image, avec une multitude de détails possibles ? D'après les recherches, cette explication n'est pas plausible puisque de simples contours en noir et blanc seraient tout aussi bien mémorisés que des images en couleurs. Si l'efficacité des images ne vient pas de leur couleur, est-ce que leur supériorité se joue au niveau de la mémoire ?

2.1.2. La théorie du double codage des images

Le chercheur canadien Allan Paivio est à l'origine de cette théorie selon laquelle on se souvient moins bien des mots codés verbalement, que des images codées dans un module imagé. Pourtant, les expériences montrent qu'il faut plus de temps pour dénommer une image que pour lire un mot. Cette distinction de vitesse de rappel provient du fait que lors de la lecture, l'unité orthographique est codée en mémoire lexicale seulement. L'interprétation sémantique, donc du sens, reste optionnelle, d'où le fait qu'une personne peut lire un texte sans le comprendre. Par contre, pour dénommer une image il faut forcément faire appel à la mémoire sémantique pour

³⁵ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012 (193 p.)

l'interpréter avant de trouver, dans la mémoire lexicale, le mot adéquat lié à l'image. Une telle opération nécessite donc plus de temps³⁶.

En collaboration avec Csapo, A. Paivio a émis la supposition qu'on puisse mieux se souvenir des images à vitesse lente, puisque l'efficacité se perd lorsque l'on passe à une vitesse rapide. A. Lieury et F. Calvez ont confirmé cette recherche en 1987. « [...] chez l'adulte, le double codage des images se produit entre 250 et 500 ms. A partir d'une vitesse de présentation de 250 ms, les dessins ne peuvent plus être recodés verbalement [...] ». La supériorité des images est en réalité due à « un supplément de recodage verbal »³⁷.

Les conséquences de ces recherches sont donc doubles pour la pédagogie. Il n'y a tout d'abord aucune supériorité intrinsèque des images. Si on mémorise et se rappelle mieux des images, c'est d'abord grâce aux mots. Il est donc nécessaire de lier l'imagé et le verbal, le dessin et sa légende écrite pour une mémorisation efficace sur le plan lexical et sémantique. Puisqu'il faut présenter les images lentement, il faudra réserver du temps pour le double codage dont l'efficacité à l'école sera assez tardive. Elle est en effet liée au niveau de lecture des sujets. Pour un élève de CE1 ayant encore une lecture hésitante et imparfaite, le temps nécessaire pour un double codage efficace se situe entre 500 ms et 1000 ms. On ne retrouvera le temps correspondant à celui d'un adulte que chez des élèves de 4^{ème}³⁸. Les élèves devront donc être accompagnés dans leur apprentissage par les images, avec des choix judicieux dans la gestion du temps ou du type d'images choisi.

2.1.3. Une mémorisation guidée des images

Il reste à relever un dernier point important issu des recherches : la mémorisation demeure-t-elle efficace que les images soient simples ou complexifiées, familières ou créées à partir d'éléments abstraits ?

Une autre expérience mise en place par A. Lieury en collaboration avec d'autres chercheurs³⁹ révèle que comparés aux adultes, les enfants ont une performance assez faible en termes de reconnaissance immédiate des images, même quand celles-ci sont familières. Le faible score obtenu provient souvent d'une confusion dans la reconnaissance d'images quasi semblables. Qu'est-ce qui engendre cette confusion dans l'encodage perceptif ?

La mémorisation des images n'a pas lieu par une simple « photographie » mais par une exploration oculaire qui va sélectionner des informations à coder. Pour mémoriser, visualiser

³⁶ Environ 800 ms. Voir Eric Jamet, *Lecture et réussite scolaire*, Dunod, 1997 (126 p.)

³⁷ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012 (193 p.)

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

une image de façon « passive » ne suffit pas, il faut l’analyser. Or, les enfants n’ont pas vraiment de stratégie oculaire, et l’analyse des images n’est pas une compétence innée. Elle fait partie des connaissances et compétences à acquérir au cours de la scolarité, en particulier dans le domaine des TICE. Les expériences montrent que l’enseignant doit guider les élèves pour que leur regard apprenne à quadriller les images.⁴⁰.

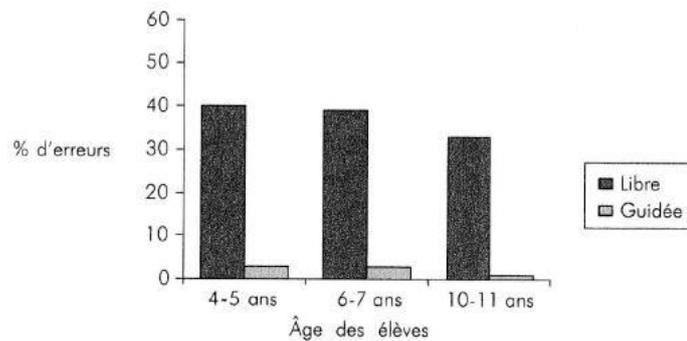


Figure 5.6
Effet du guidage dans la diminution des erreurs de reconnaissance des images de bandes dessinées (Lieury, Nadaud et Normand)

Non seulement le guidage améliore la bonne reconnaissance des images, mais il permet aussi de diminuer les erreurs de reconnaissance d’images pièges. Il est intéressant de noter qu’un du taux de réussite différent dû à l’âge des sujets disparaît pratiquement.

Il semble que la mémorisation par les images soit une méthode cohérente dans les apprentissages scolaires, son double codage permettant une mémorisation durable et efficace. Mais une méconnaissance de son fonctionnement pourrait entraîner une diminution des résultats recherchés. La mnémotechnie par les images, est donc intrinsèquement liée à une qualité de l’apprentissage formée par trois critères : le temps accordé à la mémorisation, la correspondance systématique entre image, sens et légende écrite, et l’analyse perceptive guidée des images.

Comment prendre l’ensemble de ces recherches et réflexions sur la mnémotechnie pour proposer des méthodes appropriées aux apprentissages scolaires et ainsi aider les élèves à mémoriser ? Un professeur des écoles français, Matthieu Protin, a récemment mis au point un ensemble de méthodes qui se basent sur l’histoire de la mnémotechnie et sur les recherches de la mémoire des images.

⁴⁰ Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012 (193 p.)

2.2. La méthode *MultiMalin* des images mentales

2.2.1. Présentation de la méthode

2.2.1.1. L'élément déclencheur de sa conception

Matthieu Protin s'est posé les questions suivantes pour élaborer ses techniques : comment se fait-il qu'il existe des championnats du monde de mémorisation, où des personnes sont capables de mémoriser des suites de nombres incroyables ? Et pourquoi retenons-nous un court texte, comme un poème, mais difficilement nos tables de multiplication ? Pour M. Protin, le problème viendrait de notre réflexe à utiliser des images mentales en mathématiques, la méthode dont se servent les champions du monde de mémorisation.

2.2.1.2. Le principe

La stratégie consiste à « transformer les chiffres en personnages ou objets qui ont une forme proche ». Puis il faut relier ces différents chiffres transformés par « un lien logique ou de causes à effets » afin d'aboutir à une courte histoire mentale facile à retenir. Prenons son exemple de l'opération $7 \times 9 = 63$, dont nous avons l'image ci-dessous. Le 7 devient un plongeur, sur lequel le bonhomme 9 avec une tête d'œuf, saute pour faire un plongeon arrière. Le bonhomme ayant manqué la piscine où les vagues sont représentées par le signe « = » atterrit sur la tête et se transforme en 6. Le choc est si terrible qu'une bosse en forme de 3 lui pousse sur la tête⁴¹.



En collaboration avec Julie Herlem, l'auteur a construit une image mentale pour l'ensemble des tables de multiplication, excepté celles concernées par la commutativité. Dans le cas de 9×7 , il renvoie à l'image créée à partir de 7×9 . Matthieu Protin a non seulement conçu des images claires, ludiques et humoristiques, mais il a aussi choisi de garder le même

⁴¹ Herlem, Julie et Protin, Matthieu, *MultiMalin, Tables de multiplication*, Charleville-Mézières, Editions MultiMalin (78 p.)

personnage ou objet du nombre transformé lorsqu'il en est le premier facteur, et un autre dessin constant lorsque le nombre en est le second facteur. Ainsi, le 8 sera toujours représenté par un bonhomme de neige lorsqu'il sera le premier facteur, et par un poisson clown lorsqu'il sera en seconde position. Enfin, les signes de la multiplication « x » par la mascotte multix, et le signe égal « = » sont toujours compris dans l'image. Il s'agit là de choix judicieux pour faciliter la mémorisation, puisqu'il diminue le nombre d'éléments différents utilisés.

Cette technique, a rapidement suscité un grand engouement de la part de familles et d'enseignants. Les résultats allaient rapidement pouvoir se vérifier et aider des enfants qui avaient un rapport difficile avec l'apprentissage des tables de multiplication, pourtant indispensables dans le parcours scolaire. *MultiMalin* est actuellement une édition qui propose les trois éléments suivants : un fichier comprenant les images mentales accompagnées d'une affiche, un jeu de cartes des images (les facteurs et les produits sont séparés sur des cartes différentes), et les images à colorier. Aujourd'hui, la mnémotechnie va au-delà des tables de multiplication en proposant des utilisations en orthographe, en grammaire ou encore dans l'apprentissage des poèmes. Les méthodes sont disponibles sur un DVD⁴², et des cartes à jouer en grammaire, semblables à celles des multiplications devraient voir le jour prochainement. Est-ce que *MultiMalin* est une méthode cohérente par rapport aux recherches scientifiques sur la mémoire ?

2.2.2. Un double codage respecté ?

Comme nous l'avons vu précédemment, un double codage efficace des images demande trois facteurs importants : un temps de mémorisation et de rappel plus longs, un emploi indissociable de l'image et de sa légende, et un guidage de l'analyse perceptive des images. Est-ce que la méthode *MultiMalin* respecte ces trois points ?

Dans le fichier des tables de multiplication, les auteurs précisent différentes étapes à suivre dans la mémorisation de la multiplication. L'enfant observe l'image en couleur avec ses différents éléments, pour ensuite la raconter avec ses propres mots. Puis une deuxième phase consiste à poser des questions à l'enfant pour vérifier la compréhension de l'image dans son ensemble. Par exemple, « en quoi est transformé le 7 ? » ou « que va essayer de faire le 9 sur son plongeur ? ». Ensuite, l'image mentale est montrée à plusieurs reprises avec à chaque fois un élément caché différent. L'enfant doit donc retrouver le chiffre d'un facteur ou du produit caché. Enfin, la quatrième et dernière phase consiste à colorier l'opération imprimée en noir et blanc, en respectant le code couleur. Ce découpage en quatre grandes parties permet de prendre

⁴² Protin, Matthieu, *MultiMalin, Mémoriser comme un champion*, Support DVD

le temps d'observer l'image, de la comprendre et de s'en imprégner. Même si les étapes sont enchaînées rapidement, l'élève aura vu au moins six fois l'image mentale de l'opération. Et si l'on y la révision proposée par le jeu de cartes, le temps de mémorisation dû au double codage se trouve bien respecté.

En ce qui concerne l'association mot et image, la méthode applique de nouveau ce principe. En effet, les trois premières phases demandent à l'élève de mettre des mots sur les images choisies, de raconter l'histoire et de créer ainsi oralement les liens entre les différents éléments de l'image mentale. Les auteurs insistent aussi sur le fait que « c'est en mettant du langage que l'image mentale se crée ». Le temps de coloriage a aussi judicieusement été placé en toute fin d'apprentissage, pour vraiment favoriser le double codage à l'aide de l'oral et des mots.

Quant au dernier point du double codage qui concerne la lecture et l'analyse guidée des images, là encore *MultiMalin* répond aux attentes. Qu'il s'agisse de la phase 2 de questions-réponses ou de la phase suivante avec les chiffres cachés qu'il faut retrouver, toutes les parties et les éléments clés des images mentales, et *a fortiori* des tables, sont analysées et sujettes à un temps de réflexion et donc de mémorisation.

La méthode s'inscrit donc bien dans les recherches scientifiques actuelles et les méthodes mnémotechniques des siècles passés. J'ai décidé d'appliquer les images mentales de la méthode *MultiMalin* pour l'apprentissage des tables de multiplication dans ma classe. Je me suis aussi basée sur d'autres propositions mnémotechniques apportées par le DVD⁴³ pour améliorer la mémorisation de mes séances de vocabulaire et d'orthographe.

3. L'utilisation de la mnémotechnie dans les apprentissages scolaires

3.1. Application de la méthode *MultiMalin* en APC

3.1.1. Sa mise en place

Lors de mes premières séances de mathématiques, et en particulier de calcul mental, deux élèves (A et B) ont montré un blocage pour les tables de multiplication. La fausse croyance de ces élèves était qu'il leur était impossible d'apprendre ces tables et donc qu'ils seraient toujours en échec lors d'exercices qui demandaient d'utiliser la multiplication. J'ai décidé en conséquence de mettre rapidement en place des séances d'APC dédiées aux tables de

⁴³ Protin, Matthieu, *MultiMalin, Mémoriser comme un champion*, Support DVD

multiplication pour ces deux élèves, ainsi que pour un troisième élève (C) qui manifestait un grand manque de confiance en lui dans ses connaissances des tables de multiplication.

Je me suis procurée le fichier *MultiMalin*, et j'ai proposé la méthode aux trois élèves. En suivant les conseils donnés par les auteurs, nous avons travaillé deux opérations par séance.

3.1.2. Un bilan encourageant...

Les résultats ont rapidement dépassé mes espérances. En effet, en très peu de séances j'ai été témoin de deux changements majeurs qui ont permis aux élèves de reprendre confiance en eux et d'apprendre les tables de manière efficace.

Le premier changement s'est effectué au niveau du cadre d'apprentissage apaisant et sérieux qui s'est instauré dans les séances. Les trois élèves ont montré de l'enthousiasme. Ils ont redoublé d'efforts alors qu'auparavant ils refusaient de travailler les multiplications. Il ont aussi eu besoin que je leur confirme souvent qu'ils continueraient d'apprendre les tables avec « multix ».

Le second changement concerne les connaissances acquises. Les élèves ont mémorisé leurs tables. Lors de la séance bilan, il n'y a eu qu'une faute par élève alors que j'avais ajouté en plus une limitation du temps de rappel. J'ai agi ainsi pour nous rapprocher des conditions de temps restreint propre aux séances de calcul mental en classe, sources de stress pour les trois élèves.

Je fais un constat positif de ces séances avec la méthode des images mentales. Les trois élèves ont pris conscience qu'ils pouvaient eux aussi apprendre les tables de multiplication. Ils participent aujourd'hui aux séances de calcul mental avec le groupe classe, témoins de leurs progrès. Les élèves A et B, ont dit être très satisfaits de la méthode qu'ils utilisent désormais aussi chez eux. Quant à l'élève C, même s'il préfère encore son ancienne méthode d'apprentissage, il a reconnu avoir repris confiance en lui et n'a plus de difficultés particulières lors des séances de mathématiques. Enfin, les trois élèves parlent souvent des séances d'APC en expliquant la méthode et les images mentales tant aux autres camarades qu'à leurs parents qui ont exprimé leur reconnaissance lors de la première remise des livrets. En effet, ils ont aussi été témoins d'une évolution positive dans le rapport affectif de leur enfant vis-à-vis des tables de multiplication ainsi que dans l'acquisition notable des connaissances au fur et à mesure des semaines. Voilà des retours encourageants !

3.1.3. ... mais quelques modifications à apporter

Lors des premières séances, j'ai craint que le fait de colorier autre chose que les nombres sur les images imprimées, nuise à la mémorisation de l'image et du calcul. Mais lors de

l'affichage des images en classe, j'ai vu que les nombres ressortaient bien par rapport au reste de l'image, et que cela ne posait pas de problèmes aux élèves. J'ai néanmoins remarqué lors de l'entraînement avec les jeux de cartes, que ce sont les images qui comportaient le plus d'éléments et de détails différents qui provoquaient des erreurs. Je prévois donc de simplifier ces quelques images, qui restent une minorité.



Affichage en classe des images mentales pour la table de 3.

Enfin, même si les élèves ont mémorisé les tables, ils gardent un léger temps de décalage en ce qui concerne la réactivité lors des séances de calcul mental. Ce décalage provient du double codage des images qui demande un temps de rappel et de réponse légèrement plus long que la simple restitution des chiffres ou de lettres sans le sens. J'ai rassuré mes trois élèves qui voyaient ce retard comme un nouvel échec, en leur rappelant que l'important était avant tout un résultat juste. Mais j'ai augmenté le temps avant la levée de l'ardoise d'environ deux secondes. Ces petites secondes leur permettent d'être aujourd'hui dans le rythme de l'exercice, tout en proposant un résultat correct.

Au vu des progrès des élèves tant sur le plan émotionnel qu'intellectuel, j'ai décidé d'employer aussi la mnémotechnie dans l'apprentissage de l'orthographe en APC de français.

3.2. La mnémotechnie au service de l'orthographe

3.2.1. Le concept proposé en APC

Ces séances, proposées à six élèves en difficultés, avaient pour but d'être un apprentissage ludique de la transcription de mots. L'activité se concentrait surtout sur des mots comportant des lettres muettes, des doubles consonnes ou encore des sons aux graphies complexes.

Suite à une dictée ou à un travail sur du vocabulaire ou les mots invariables, les élèves proposent des mots qu'ils ont du mal à orthographier et à mémoriser, comme « tellement » par exemple. J'écris le mot au tableau, et chaque élève le recopie au crayon à papier, en faisant de

grandes lettres cursives. Puis, nous nous arrêtons sur chaque point qui pose un problème, comme la double consomme « L » ou encore la lettre muette « T » en fin de mot. Les élèves réfléchissent alors à un moyen ludique de transformer les lettres en un personnage ou un objet. Comme pour la méthode des tables de multiplication, il faut essayer de privilégier au maximum la création de liens logiques entre la graphie de la lettre et sa transformation en dessin. Dans notre exemple, le « T » est devenu un bonhomme qui se tient la tête, « car il a tellement mal à la tête ! ». Quant aux deux « L », ce sont des jumeaux qui se sont endormis sur leurs coussins « E » « tellement ils se sont ennuyés devant l'émission de télé ». Une fois que les élèves ont bien travaillé sur les lettres ou les sons difficiles, ils repassent au feutre noir uniquement les lettres du mot, et non les éléments dessinés ou colorés ajoutés, pour qu'ils ne confondent pas par exemple, le bras des deux « L » accoudés aux coussins « E », au risque de les mémoriser comme des accents. Puis, les élèves racontent chacun à leur tour l'histoire créée en faisant bien attention à expliciter chaque élément afin de les lier entre eux et de permettre une meilleure mémorisation. Ils peuvent aussi épeler le mot en visualisant mentalement leur image les yeux fermés. Enfin, nous choisissons un endroit dans la classe où mettre l'image mentale faite par l'enseignant. Ce lieu, qui renvoie à la méthode des lieux de Simonide, doit avoir un sens logique avec le mot et sert d'indice visuel de récupération. En voyant le papier en classe, l'élève se souvient de la raison pour laquelle le mot qui est écrit sur le papier a été placé à cet endroit précis. Il se rappelle aussi du temps de création lors de l'APC avec l'histoire du mot et donc des lettres qui posaient problème.

3.2.2. Une méthode efficace dans un contexte d'APC

La mnémotechnie a ici plusieurs avantages. Elle permet de trouver une activité de mémorisation autour de l'orthographe et de réconcilier les élèves en difficulté avec l'orthographe. Ces élèves comprennent que ce domaine d'apprentissage est à leur portée. Enfin, en plus d'un temps d'apprentissage dans une attitude positive, d'une mémorisation de l'orthographe de mots, d'un travail d'oralité et de résultats concrets, ces séances donnent aux élèves une méthode « clé en main » applicable chez eux en toute autonomie. Trois des six élèves qui ont découvert cette méthode lors des APC, l'utilisent désormais chez eux pour réviser le vocabulaire des dictées par exemple. Ils l'ont montrée à leurs parents qui ont été encouragés de voir leur enfant apprendre volontiers en s'amusant.

Encouragée par ces résultats, j'ai essayé de proposer cette méthode à toute la classe pour vérifier son application en dehors du cadre des APC. Pour les trois-quarts de la classe, la séance n'a pas fonctionné et plusieurs élèves sans problèmes particuliers en orthographe, se sont

rapidement ennuyé. Ces derniers avaient déjà leur propre méthode de mémorisation qui consistait souvent à lire les mots, à les écrire et à les épeler plusieurs fois. Mis à part le côté ludique de l'activité, ils n'y voyaient donc pas un intérêt particulier.

Il a été difficile de gérer le groupe classe et de répondre aux questions et demandes du dernier tiers de la classe qui s'est senti concerné par l'exercice et voulait s'appropriier la méthode. Suite à cette séance, j'ai choisi de faire un tournus au sein du groupe d'élèves de l'APC de français, afin de proposer la méthode aux élèves en demande. Je souhaitais tout de même expérimenter une mémorisation en classe entière à l'aide des images mentale. J'ai ainsi choisi d'intégrer la mnémotechnie dans mes séances de vocabulaire qui font appel à la mémoire épisodique et sémantique.

3.2.3. La mnémotechnie en renforcement de la mémoire épisodique

3.2.3.1. Inclusion d'une image mentale dans la trace écrite

Dans ma séquence de vocabulaire, la phase 2 de la première séance est l'utilisation d'une image mentale en complément et support de la trace écrite de la leçon de vocabulaire. Je demande aux élèves de proposer une histoire qui utilise deux, puis trois, et enfin tous les mots des exceptions à connaître. Au fur et à mesure des propositions, je dessine les éléments sur une affiche. Voici l'image et l'histoire construite par les élèves lors de la séquence sur le pluriel des noms en -ou :



« Un hibou est tombé en marchant sur des cailloux, et s'est fait mal au genou. Pour le consoler, sa maman lui a offert des bijoux et un joujou. Elle lui a aussi préparé son plat préféré : des choux ! Mais quelle horreur ! Car au moment du bain, la maman hibou s'est aperçue que son petit avait des poux ».

Une fois l'image terminée, le vocabulaire est écrit au singulier et au pluriel sur l'affiche, afin de bien légènder chaque élément. Les élèves font à leur tour le dessin de l'image mentale, qu'ils collent à la fin de la trace écrite. Cette image synthétise donc les mots de vocabulaire avec des exceptions, tout en leur donnant un sens imagé. Elle est utilisée comme support d'apprentissage, de mémorisation et de rappel avant chaque séance de vocabulaire dans la semaine.

3.2.3.2. Une réponse au manque de méthode

La mémorisation par l'image mentale a rencontré un franc succès au sein de toute la classe. Elle a permis une fois encore de montrer qu'il est possible d'apprendre de façon ludique, et que chaque élève est capable d'apprendre. La méthode est même sortie des murs de la classe pour être partagée avec des parents encouragés par l'envie d'apprendre de leur enfant. Certains de ces parents, se sont même appropriés la méthode dans leur quotidien.

Au fur et à mesure des séquences, j'ai aussi remarqué que les élèves qui avaient déjà une méthode efficace de mémorisation, se sont naturellement éloignés de l'image mentale en ne souhaitant plus faire le dessin par exemple lors de la troisième séquence. D'autres se sont vraiment emparés de la méthode en choisissant une histoire et des dessins différents de ceux affichés en classe comme modèle dès la deuxième séquence. Mon plus grand encouragement est l'évolution que j'ai constatée dans la mise en activité volontaire des élèves en grande difficulté. Ils ont à présent une méthode efficace qu'ils peuvent utiliser en toute autonomie.

CONCLUSION

Si nous voulons que nos élèves apprennent et mémorisent efficacement et sur le long terme, nous devons donc prendre en compte un ensemble de facteurs différents. Les élèves ont autant de techniques de mémorisation et de conceptions de l'acte d'apprendre, qu'il existe de contextes familiaux et scolaires. Le choix de la pièce de travail dans le foyer, peut déjà être une source d'inégalité dans la qualité d'apprentissage des élèves. Heureusement, leur réussite scolaire ne dépend pas uniquement de choix souvent contraints par le contexte socio-professionnel des parents. L'école peut aider chaque élève en lui donnant les outils dont il a besoin pour progresser durant sa scolarité. En particulier dans le domaine des apprentissages.

En tant qu'enseignant, nous devons veiller au temps que nous donnons à la mémorisation en classe, et au cadre paisible, bienveillant et encourageant que nous y instaurons. Nous pouvons pour cela amener les élèves à prendre conscience de leurs capacités, à comprendre l'importance d'acquérir des connaissances sur le long terme, ou encore à respecter chacun dans ses choix de méthodes de mémorisation. En intégrant ces éléments, les élèves pourront d'autant mieux accepter de nouvelles méthodes et techniques de mémorisation, pour ensuite se les approprier. Les méthodes se baseront elles-mêmes sur deux points fondamentaux : l'importance de donner du sens à ce qui est appris, et créer des liens logiques entre les connaissances. Les recherches sur le domaine de la mémoire, sont riches de possibilités d'applications en pédagogie. Mais elles montrent aussi qu'il n'existe pas une seule et unique méthode pour les élèves. Il faut également prendre en compte le fait que certaines méthodes correspondront mieux à un travail en petits groupes qu'en classe entière.

Dans la mesure où les méthodes ne se restreignent pas à un domaine d'enseignement en particulier, je réfléchis aux possibilités de me servir de la mnémotechnie dans des séquences en « questionner le monde », ou pour aider à la compréhension de problèmes en mathématiques. Mes recherches m'ont aussi amenée à échanger sur mes pratiques avec d'autres enseignants de mon établissement. Nous avons notamment relevé l'intérêt pour une équipe de cycle, de proposer une évolution des méthodes de mémorisation dans le but de construire la compétence « savoir apprendre » en élémentaire.

BIBLIOGRAPHIE

Lieury, Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Paris, Dunod, 2012.

Lieury, Alain, *Mais où est donc... ma mémoire ?*, Paris, Dunod, 2005.

Nicolas, Serge, *La mémoire*, Dunod, 2^e édition 2016.

Delannoy, Cécile et Lorant-Royer, Sonia, *Une mémoire pour apprendre*, Paris, Hachette Education, 2007.

De la Garanderie, Antoine, *Réussir, ça s'apprend*, Montrouge, Bayard, 2013.

Herlem, Julie et Protin, Matthieu, *MultiMalin, Tables de multiplications*, Charleville-Mézières, Editions MultiMalin.

Protin, Matthieu, MultiMalin, en ligne : <https://multimalin.com/> (consulté le : 12 avril 2017).

Protin, Matthieu, MultiMalin, *Mémoriser comme un champion*, Support DVD.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
L'ECOLE DONNE-T-ELLE LES MOYENS D'APPRENDRE ?.....	2
1. Les modèles d'apprentissage des élèves	2
1.1. Le contexte familial	2
1.1.1. Des techniques de mémorisation empruntées aux proches	2
1.1.2. L'espace dédié aux apprentissages dans le foyer	3
1.2. Les années scolaires précédents : le contexte familial	3
2. De l'importance du cadre d'apprentissage.....	4
2.1. L'élève, ses émotions et ses croyances	4
2.1.1. Les fausses représentations de l'enfant	5
2.2. Quelle est la place laissée à la mémorisation en classe ?.....	7
2.2.1. Donner du temps	7
2.2.2. Mettre dans de bonnes conditions	7
LA MEMOIRE SEMANTIQUE	10
1. De l'importance de connaître le fonctionnement de la mémoire	10
1.1. Une mémoire auditive ou visuelle ?.....	10
1.1.1. Une théorie dépassée.....	10
1.1.2. Les théories actuelles	11
1.2. Une mémoire infinie ?	11
1.2.1. La mémoire à court terme	12
1.2.2. Une capacité limitée à dépasser	12

2. Apprendre, c'est donner du sens..... 13

- 2.1. Le fonctionnement de la mémoire sémantique 13
 - 2.1.1. Comprendre, c'est catégoriser..... 13
 - 2.1.2. La mémoire épisodique 13
- 2.2. L'apprentissage multi-épisodique 14
 - 2.2.1. Son concept 14
 - 2.2.2. La théorie et sa place à l'école 15

3. Séquences de vocabulaire et mémoire épisodique 16

- 3.1. Réflexion et conception des séances 16
 - 3.1.1. Pourquoi le choix de ce domaine 16
 - 3.1.2. Comment inclure les recherches dans la pratique ? 16
- 3.2. Mise en place de la nouvelle séquence 16
 - 3.2.1. Séance 1 : découverte de la notion et trace écrite 17
 - 3.2.2. Séance 2 : construction du sens, répétition et mémoire épisodique 17
 - 3.2.3. Séance 3 : dernier entraînement avant l'évaluation 18
 - 3.2.4. La dictée de phrases : évaluation et bilan..... 18
- 3.3. Analyse critique et observations des évolutions 19
 - 3.3.1. Deux axes à compléter 19
 - 3.3.2. Un troisième axe à ajouter..... 19

LA MNEMOTECHNIE..... 21

1. Courte histoire de la mnémotechnie 21

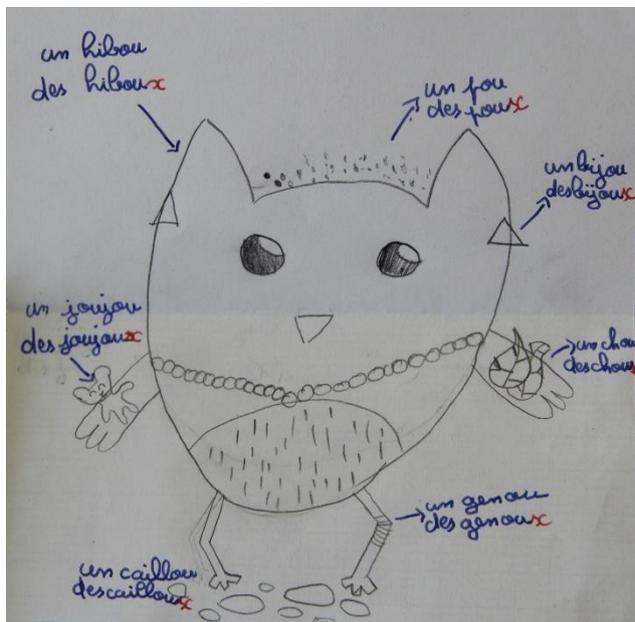
- 1.1. Qu'est-ce que la mnémotechnie ? 21
- 1.2. Un art de l'Antiquité 21
- 1.3. Quand l'écrit a remplacé l'image 22

1.4.	La reconnaissance de la mnémotechnie	23
2.	Apprendre, c'est créer du lien	24
2.1.	L'importance des images dans la mémorisation	24
2.1.1.	Un pouvoir des images colorées contre une monochromie des mots ?..	24
2.1.2.	La théorie du double codage des images.....	24
2.1.3.	Une mémorisation guidée des images.....	25
2.2.	La méthode MultiMalin des images mentales	27
2.2.1.	Présentation de la méthode.....	27
2.2.2.	Un double codage respecté ?.....	28
3.	L'utilisation de la mnémotechnie dans les apprentissages scolaires	29
3.1.	Application de la méthode MultiMalin en APC	29
3.1.1.	Sa mise en place	29
3.1.2.	Un bilan encourageant.....	30
3.1.3.	... mais quelques modifications à apporter	30
3.2.	La mnémotechnie au service de l'orthographe	31
3.2.1.	Le concept proposé en APC.....	31
3.2.2.	Une méthode efficace dans un contexte d'APC.....	32
3.2.3.	La mnémotechnie en renforcement de la mémoire épisodique.....	33
	CONCLUSION.....	35
	BIBLIOGRAPHIE	36
	TABLE DES MATIERES.....	37
	ANNEXES.....	41
	RESUME.....	43

SUMMARY 43

ANNEXES

Annexe 1 : Traces écrites, sous forme d'images mentales réalisées par des élèves, et l'histoire correspondante.



Le pluriel des noms en -ou.

« Un hibou est tombé en marchant sur des cailloux, et s'est fait mal au genou. Pour le consoler, sa maman lui a offert des bijoux et un joujou. Elle lui a aussi préparé son plat préféré : des choux ! Mais quelle horreur ! Car au moment du bain, la maman hibou s'est aperçue que son petit avait des poux ».



Le pluriel des noms en -eu, -au et -eau.

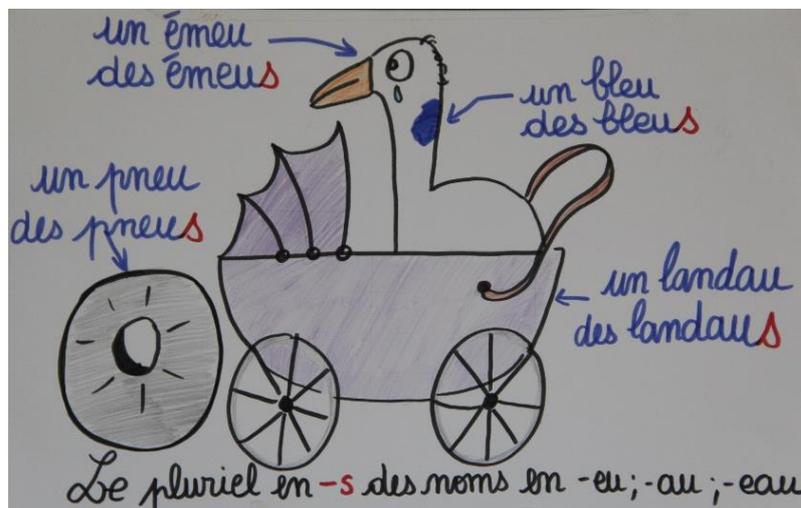
« Un émeu faisait une course dans son landau. Mais il n'a pas vu le gros pneu tombé sur la route. Le landau a percuté le pneu, et l'émeu s'est retrouvé éjecté hors de son véhicule. Le pauvre oiseau s'est fait un bleu douloureux sur son cou ! ».



Le pluriel des noms en -al.

« Un chacal aimait beaucoup toutes sortes de fêtes : aller aux festivals, aux bals et aux carnivals. Ce qu'il préférait par-dessus tout, c'était la nourriture. Un vrai régal ! Ses amis venaient aussi l'écouter faire un récital, car c'était un très bon chanteur ».

Annexe 2 : affichages réalisés par l'enseignant, modèles des traces écrites sous forme d'images mentales.



RESUME

Dans le souci d'aider mes élèves à acquérir des connaissances solides sur la durée, je me suis rendue compte d'un problème commun : les élèves ne savaient pas apprendre. On nous propose aujourd'hui une abondance de techniques de mémorisation. J'analyse dans ce mémoire l'efficacité ou les défauts de certaines d'entre elles en me fondant sur des recherches scientifiques, des réflexions et des expériences personnelles. Ces travaux questionnent des idées préconçues sur la mémoire, ainsi que la pédagogie liée à la compétence « apprendre à apprendre ».

SUMMARY

In a concern to help my pupils gain solid knowledge in the long run, I became aware that they shared a same problem: they did not know how to learn. Today an abundance of techniques to memorize are proposed to us. In this dissertation, I analyze the effectiveness or the flaws of some of them, on the basis of scientific research, personal reflections and experiences. These works question preconceived ideas on memory as well as the pedagogy linked to the competence "learning to learn".