

**MEMOIRE DE MASTER 2**

**MASTER 2 EFE-ESE VOIE 2**

**ANNEE 2013-2014**

**ESPE Académie de Toulouse**

**Centre Départemental du Gers**

*Présenté et soutenu par*

*Nelly DUCÈS*

**Les effets de la pratique du yoga scolaire en classe  
sur l'état cognitif de l'élève en situation  
d'apprentissage**

*ENCADREMENT :*

*Bruno FONDEVILLE, Directeur de mémoire, Maître de conférence ESPE Toulouse*

*Marie-Hélène SOYER, Encadrante, Formatrice ESPE Toulouse, site Albi*



Je tiens à remercier :

Monsieur Bruno Fondeville, Directeur de Mémoire pour l'attention bienveillante qu'il a porté à ce travail de recherche et sa disponibilité.

Madame Marie-Hélène Soyer pour ses conseils lors de la conduite de cette recherche et la rédaction de ce mémoire.

Les enseignants et les élèves de CE2 pour leur participation et leur sympathie.



# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
1 CADRE THÉORIQUE : théories sur l'intérêt de pratiquer le yoga scolaire en classe	11
1.1 L'ergonomie : définition et généralités.....	11
1.2 Mémoire de travail et attention : quelles relations entre ces deux processus ?..	17
1.3 Que savoir sur l'attention pour aider les élèves à être attentifs ?.....	20
1.3.1 Généralités et définitions.....	20
1.3.2 Les composantes de l'attention.....	23
1.3.3 Les facteurs modulateurs de l'attention.....	25
1.3.4 Survol du développement des processus attentionnels.....	35
1.4 Comment aider l'élève à apprendre à être attentif ?.....	37
1.4.1 Pistes pédagogiques et outils proposés pour une « éducation de l'attention ».....	37
1.4.2 La pratique du yoga scolaire en classe : une solution pour « éduquer l'attention » ? Le yoga à l'école : origine, apports, méthode, principes.....	41
2 PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSE GÉNÉRALE.....	51
3 MÉTHODOLOGIE.....	53
3.1 Hypothèses opérationnelles.....	53
3.2 Le contexte de l'étude.....	54
3.2.1 Définition des classes.....	54
3.2.2 Les emplois du temps de chaque classe.....	55
3.2.3 Variables définies dans cette démarche expérimentale.....	61
3.3 Le protocole expérimental : modalités et contenus.....	62
3.3.1 Test mnésique de rappel libre.....	62
3.3.2 Le yoga : exercices simples à pratiquer en classe proposés par le RYE....	68
3.4 Modalités d'analyse du recueil des données.....	69
4 RÉSULTATS ET ANALYSE.....	71
4.1 Étude du taux de rappel global.....	72
4.2 Étude de l'effet de récence et de primauté.....	76
CONCLUSION.....	86
BIBLIOGRAPHIE.....	93
WEBOGRAPHIE.....	95

## INTRODUCTION

Le point de départ de ma réflexion sur ce travail de mémoire que je vais vous présenter ici est issu de mon expérience professionnelle.

En effet ayant travaillé douze années dans l'Éducation Nationale (maternelle, élémentaire, collège et lycée), au fil des années les mêmes discours récurrents resurgissent voire se généralisent : les enfants sont de plus en plus agités, inattentifs voire agressifs ou à l'inverse inhibés et passifs et parfois cela peut entraîner chez certains des difficultés d'apprentissage qui n'ont rien à voir avec leurs capacités intellectuelles.

C'est ce que confirme l'introduction de l'ouvrage « *un corps pour comprendre et apprendre* » de Véronique Girard et Marie Joseph Chalvin (1997) : les classes sont de plus en plus bruyantes, agitées avec des enfants stressés, épuisés, nerveux et même angoissés et ceci pourrait entraîner diverses tensions qui pourraient nuire aux apprentissages : timidité, inattention, démotivation, mal être...

De même, Meirieu (2007, p.29) écrit à ce sujet : « *l'attention baisse, la tension monte. Plutôt que du niveau, c'est de l'impossibilité d'enseigner que se plaignent les professeurs : les élèves ne tiennent plus en place. Ce qui était exceptionnel avant est devenu banal. La mise au travail est de plus en plus longue. La concentration est une question de premier plan aujourd'hui* ».

Déjà en 1994 et 1995, deux études initiées par la Direction de l'évaluation et de la prospective du ministère de l'Éducation nationale faisaient ressortir, ce que la majorité des enseignants trouvait le plus difficile était le manque d'attention des élèves. « *De surcroît, un peu moins de la moitié des enseignants soutenait qu'une séquence d'apprentissage était réussie quand ils parvenaient à maintenir l'attention des élèves* (Boujon, 2011, p.48).

Cela était avant les téléphones portables, Facebook et les jeux vidéos omniprésents.

« *Ce qui est indéniable [aujourd'hui], c'est que l'attention des élèves est [encore] moins facile à capter et à maintenir qu'elle a été en d'autres temps* » (Boujon, 2011, p.48).

De plus combien de fois ai-je entendu dire par les enseignants en classe : « calmez-vous ! », « concentrez-vous ! », « faites attention ! ». Ces constatations peuvent venir du fait que dans la plupart des champs disciplinaires, le corps n'est pas réellement mis en jeu de part l'obligation de rester assis pendant quelques heures.

Alors comment faire pour que ces injonctions deviennent une réalité ? Comment peut faire l'enfant pour se calmer, se concentrer, faire attention ? L'attention est-elle un « *pensum* » (Boujon, 2011, p.53) ou est-elle « *éducable* » ? (Leconte, 2005, p.108).

Les professeurs ont du mal à capter et maintenir l'attention de tous et se heurtent ainsi à des difficultés pour accomplir leurs missions.

L'attention est présente dans la quasi totalité de nos conduites, de nos comportements<sup>1</sup> (activités mentales et actions) (Delvolvé, 2005)

« *Percevoir, mémoriser et apprendre sont donc des actions qui nécessitent de l'attention. En situation scolaire, elles sont essentielles pour que l'enfant puisse maîtriser les connaissances dispensées par l'enseignant* » (Boujon, Quaireau, 1997, p.2).

Dans ce contexte, la communauté éducative se rend compte qu'à l'école, « *le manque d'attention de certains élèves est par conséquent invoqué par les enseignants comme une des causes majeures de difficultés en classe* » (Boujon, Quaireau, 1997, p.2).

Ainsi « *les enseignants considèrent [d'une part] qu'un apprentissage peut n'être pas réussi parce que l'enfant n'a pas fait attention* » et [d'autre part] *qu'être attentif en classe est un prérequis indispensable à la réussite scolaire.* » (Leconte, 2005, p.109).

De plus, des études (Boujon, Quaireau, 1997) ont montré que l'attention est fortement corrélée avec la réussite scolaire, et qu'il existe un lien entre la mobilisation des capacités mentales attentionnelles et la réussite scolaire.

Les difficultés attentionnelles représentent une des causes de difficultés scolaires.

Par ailleurs, lors de la conférence APEDYS à VOIRON (2006), Olivier

---

1 Définition du comportement : « *tout mouvement, activité, manifestation de l'individu, observables directement ou non (activité mentale), déclenché par l'environnement ou une décision personnelle. C'est l'expression de la relation dialectique permanente entre, l'individu, avec son histoire singulière, et son milieu.* » (Delvolvé, 2005, p.16)

REVOL (neuropsychiatre) avançait les estimations suivantes: en 2006, 5 à 10 % des enfants d'âge scolaire avait un trouble de l'attention. Ces données sont confirmées par la Haute Autorité de Santé en 2012.

Alors de quoi s'agit-il exactement ? Est-ce une nouvelle maladie, une réaction à un environnement mal adapté, une forme de fuite psychologique, un manque de maturité, un problème d'éducabilité ?

Concrètement, face à une classe d'élèves las, passifs ou au contraire surexcités voire agressifs, quelles activités de médiation de ces états de surcharge, de fatigue, et de stress, le professeur peut-il employer, pour capter à nouveau leur attention et les rendre disponibles aux apprentissages ? Ou quelles aides peut-on apporter à tous les élèves, pour que leur attention soit la plus efficace possible, et leur permette de réaliser au mieux la tâche qui leur est demandée ?

Par rapport à ce problème de la gestion de l'attention, et partant du postulat que le corps et le mental sont étroitement liés (travaux de Damasio in Delvolvé, 2010), je propose l'hypothèse suivante. C'est en relaxant le corps que l'on peut arriver à apaiser le mental. En effet, en se sentant bien dans son corps et dans sa tête, l'élève bénéficierait d'une meilleure qualité de réceptivité, d'écoute et de concentration.

Ainsi, on comprend aisément l'intérêt d'expérimenter des techniques « psycho-corporelles » pour d'une part répondre à une demande des enseignants et d'autre part contribuer à un mieux-être des élèves facilitant et donc favorisant les apprentissages en les rendant plus efficaces.

Il existe différentes formes de techniques psycho-corporelles. Le yoga en fait parti. Déjà mis en application dans certaines écoles et enseigné dans quelques IUFM/ESPE, cette méthode semble apporter une solution efficace à l'école.

D'après de nombreux praticiens et surtout Micheline Flak, à l'origine du développement de cette technique au sein de l'Éducation Nationale, le yoga permettrait de développer l'attention, et la mémorisation des élèves, par le développement d'un mieux-être et d'une meilleure connaissance de soi.

Partant de ses travaux et du constat fait sur le manque d'attention des élèves en classe, j'avance l'hypothèse générale selon laquelle la pratique du yoga



scolaire en classe devrait contribuer à un mieux-être (corporel et mental) des élèves et une meilleure connaissance de soi. Cela permettrait une disponibilité cognitive au travail scolaire plus efficiente par une amélioration des capacités attentionnelles et des performances mnésiques des élèves. In fine pourrait favoriser les apprentissages scolaires.

Dans cette étude, l'ergonomie, science humaine issue du champ de la psychologie donnera un cadre de réflexion et de compréhension de l'élève dans sa situation d'apprentissage. Ce cadre conceptuel me permettra dans la partie théorique de ce mémoire d'apporter des éléments explicatifs du manque d'attention des élèves en classe et de présenter des pistes de propositions de solutions pour aider les élèves à améliorer leur attention à l'école initiées par des chercheurs ou des pédagogues-enseignants.

Tout d'abord dans un premier temps, il s'agira de développer les éléments théoriques de l'approche ergonomique appliquée à la situation scolaire. Seront alors abordés définition, ses principes et ses enjeux.

Ainsi à partir de ce cadre théorique, seront traitées les causes et les conséquences du manque d'attention des élèves à travers les connaissances sur le fonctionnement de l'attention qui semblent indispensables à prendre en compte pour aider les élèves à être attentifs. Ces connaissances seront issues de données scientifiques actuelles provenant du champ de la psychologie<sup>2</sup> et des neurosciences.

Puis seront exposées des pistes de propositions de solutions pour aider les élèves à apprendre à être attentifs. Mais avant d'entrevoir ces possibilités d'application pédagogique, des points essentiels sur l'attention seront évoqués à savoir la relation indissociable avec la mémoire, le rôle de l'attention dans l'apprentissage et son apprentissage à l'école.

Pour terminer cette partie théorique de ce mémoire, sera explicitée une des possibilités d'application pédagogique, celle qui intéresse mon objet d'étude : la pratique du yoga scolaire initiée par le RYE. Seront alors présentés ses fondements : origine, apports, méthode, outils, principes.

Enfin pour vérifier mon hypothèse générale seront évalués les effets de la

---

2 Psychologie cognitive, ergonomie, chrono-psychologie.

pratique du yoga scolaire en classe sur l'état cognitif de l'élève en situation d'apprentissage.

Pour cela, la démarche de type expérimental sera utilisée. Pour l'expérimentation, deux groupes classes (test et témoin) seront choisis suivant des critères spécifiques. Le groupe test pratiquera le yoga scolaire en classe sur une période d'un mois. La mise en place de cette pratique dans la classe test utilisera les outils et les modalités proposés par le RYE.

Pendant cette expérimentation, les données seront recueillies au cours de trois phases-tests à l'aide d'un test mnésique de rappel libre permettant d'appréhender l'état cognitif instantané de l'élève.

Les variations des performances obtenues à ces tests suivant la modalité pédagogique organisationnelle/contextuelle (pratique du yoga scolaire ou sans pratique du yoga scolaire) seront analysées dans une démarche comparative.

# **1 CADRE THÉORIQUE : théories sur l'intérêt de pratiquer le yoga scolaire en classe**

**Face au problème du manque d'attention de l'élève en classe, comment lui permettre de trouver la disponibilité mentale compatible avec l'efficacité de son travail scolaire ?**

## **1.1 L'ergonomie : définition et généralités**

Cette étude présentée ici s'inscrit dans une approche ergonomique appliquée à une situation scolaire.

*« L'ergonomie (ou Human Factors) est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système... en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes. Les praticiens de l'ergonomie, les ergonomes, contribuent à la planification, la conception et l'évaluation des tâches, des emplois, des produits, des organisations, des environnements et des systèmes en vue de les rendre compatibles avec les besoins, les capacités et les limites des personnes »(IEA, 2008).*

Nicole Delvolvé, psychologue ergonomiste propose une approche ergonomique cognitive des situations d'apprentissage scolaire dans ces deux ouvrages intitulés « *Tous les élèves peuvent apprendre. Approches psychologiques et ergonomiques des apprentissages scolaires* »(2005) et « *Stop à l'échec scolaire* » (2010). De ses travaux en neurosciences jusqu'à ses recherches les plus récentes en ergonomie, Nicole Delvolvé exprime l'aboutissement de tout un parcours professionnel centré sur le système éducatif. Elle affirme que la réussite scolaire est indissociable de bonnes conditions d'apprentissage ou de travail pour un ergonome. Cela repose sur une prise en compte de l'ensemble des conditions de travail des élèves en recherchant, pour tous, un équilibre global dans leur situation d'apprentissage. D'après cette auteure/chercheur, la recherche de cet équilibre

(ou compromis) postule trois conditions :

- avoir une conception globale ou systémique de la situation d'apprentissage, permettant de rendre compte de l'ensemble des facteurs (internes liés à l'élève et externes liés au contexte école) qui interagissent entre eux et modulent les comportements de l'élève (activités mentales et actions) car la situation d'apprentissage ne peut se réduire aux trois éléments qui la composent à savoir les élèves, les enseignants, les savoirs; elle est bien plus complexe.

- avoir des connaissances sur le fonctionnement et les besoins des élèves issues du champ de la psychologie et des neurosciences, pour mieux les comprendre et aménager leur travail et eux pour comprendre qui ils sont....Les thèmes abordés ont été sélectionnés en lien avec le rôle fondamental qu'ils jouent dans les apprentissages (attention, métacognition, émotion). Ils sont très concrets et visent tous à rendre l'élève plus disponible et par suite à faciliter les apprentissages.

- faire acquérir aux élèves des compétences générales en leur donnant des outils pour apprendre (savoir observer, savoir être attentif, savoir gérer ses émotions, savoir utiliser ses mémoires, ...) qui appartiennent à la rubrique « *apprendre à apprendre* ». C'est-à-dire « *apprendre à mieux se connaître pour apprendre à apprendre* » donc à faire réfléchir les élèves sur leur fonctionnement, leurs besoins et finalement à les rendre plus autonomes. « *Apprendre à mieux se connaître pour apprendre à apprendre devrait être le projet premier de l'élève. (...) Les élèves doivent apprendre et utiliser tout au long de leur parcours scolaire ces compétences métacognitives(...) En bref, tous les élèves doivent savoir tout simplement de quels outils mentaux ils ont besoin pour apprendre les savoirs scolaires ou "le socle de compétences" que l'École a l'ambition de leur faire acquérir : l'idée n'est pas nouvelle et pourtant dans les réalités de classes ces compétences sont tellement du domaine de l'implicite que la plupart des élèves ignorent quelles sont les clefs indispensables pour ouvrir la porte de la réussite* » (Delvolvé, 2005).

Une de ses études de recherche (Delvolvé, Jeunier, 1999) tente d'évaluer l'impact de l'organisation du temps sur les acquisitions des élèves. Cette étude évaluative concerne essentiellement la comparaison entre deux organisations du temps dans la semaine pour déterminer les effets des changements organisationnels afin de

mieux gérer la situation d'apprentissage de l'élève.

Plus précisément, elle met en évidence les effets de la durée du week-end sur l'état mental de l'élève en classe le lundi. Les résultats démontrent que la durée du week-end module sa disponibilité cognitive durant la journée du lundi et que ces effets dépendent également du niveau scolaire des élèves.

En effet, les résultats révèlent : les performances (taux de rappel et profondeur du stockage d'informations) évoluent différemment au cours de la journée du lundi -de 9 heures à 16 heures- selon que les élèves ont vécu un week-end de deux jours ou d'un jour et demi. Leurs capacités attentionnelles se dégradent davantage durant ce premier jour de la semaine quand le week-end est allongé d'une demi-journée. La conclusion de ces observations n'est pas d'affirmer qu'il faut ou non écourter les week-end mais que, en tant qu'enseignant, il faut tenir compte de la fatigabilité plus grande des élèves le lundi, selon ce que chacun a vécu les jours précédents.

Cette étude sur le rôle du contexte sur les comportements des élèves (activités mentales et actions) met l'accent sur l'importance d'avoir une approche globale des situations d'apprentissage scolaire pour mieux comprendre les élèves et mieux agir avec eux afin d'optimiser les conditions d'apprentissage. Donc, elle révèle l'intérêt de la démarche ergonomique (qui est en fait une approche systémique interactionniste du travail scolaire) pour améliorer l'efficacité des dispositifs d'apprentissage et insiste sur le rôle des choix contextuels dans l'amélioration des performances scolaires des élèves.

En effet, les idées développées qui sous-tendent cette recherche définissent l'approche ergonomique en situation éducative et ses enjeux :

L'élève vit une réalité individuelle et collective dans sa situation d'apprentissage :

- une réalité individuelle (facteurs de contrainte liés à l'élève : états biologique, psychologique, affectif, cognitif, métacognitif...)
- une réalité collective (facteurs de contrainte liés au contexte : organisation temporelle, contenu disciplinaire, modalité pédagogique, supports didactiques, environnement de travail,...)
- L'ensemble de ces paramètres interagissent entre eux et modulent les comportements de l'élève (activités mentales et actions).
- La multiplicité des facteurs qui composent la situation d'apprentissage et

qui interagissent tous entre eux pour définir les conditions d'apprentissage ou de travail est immense.

En l'occurrence, la situation d'apprentissage scolaire ne peut se réduire aux trois éléments, évidemment premiers, que sont les élèves, les enseignants et les savoirs, elle est bien plus complexe. Il est donc nécessaire d'accepter l'idée que la situation d'apprentissage est cette situation-là, composée d'éléments qui ont tous autant d'importance les uns que les autres.

- Seule une conception globale ou systémique de la situation d'apprentissage peut rendre compte ou permettre la compréhension de la complexité de celle-ci. Par exemple, la réalité fonctionnelle de l'individu qui fait référence aux rythmes biologiques permet d'affirmer que « *l'élève ne peut pas faire n'importe quoi n'importe quand au risque d'une grande fatigue, d'une démotivation au travail ainsi que d'une perturbation grave au niveau de la performance* »(Delvolvé, Jeunier, 1999, p.119). Ces dysfonctionnements générés par des« conflits » liés au problème de la compatibilité entre les temps institutionnels et les rythmes chronobiopsychologiques de l'élève sont en fait les produits de la complexité qu'est la situation scolaire. Ces réalités individuelle et collective ne sont pas ingérables.

- Ce cadre de compréhension avec les connaissances issues de travaux de recherche dans le champ de la psychologie et des neurosciences sur le fonctionnement de l'élève ouvre de nouvelles possibilités d'action pour gérer avec une meilleure efficacité la complexité de ces situations de travail que sont les situations d'apprentissages scolaires pour que l'élève trouve un équilibre dans sa situation d'apprentissage, condition indispensable pour qu'il apprenne.

Cet équilibre est fragile et doit être repensé dès que des dysfonctionnements apparaissent comme des élèves agités, des élèves en difficultés d'apprentissage, ou des enseignants fatigués...

- Cette « science du compromis » (Delvolvé, 2005) justifie aussi l'idée de la singularité des choix qui ne sont adaptés qu'à la situation traitée et non généralisables à toutes les situations. De plus, elle préconise une double prudence quant à la généralisation de résultats car même si les facteurs contextuels modulent les comportements de l'élève, la réalité est encore bien plus complexe.

Effectivement, le fonctionnement psychologique de l'individu doit sa complexité au fait qu'il est dépendant d'une multitude de facteurs (internes) qui agissent de façon autonome mais aussi en interaction. Le point développé à ce sujet dans cette étude explicite que l'interaction de la cognition et de la conation fragilise les processus cognitifs et que les facteurs cognitifs et conatifs sont eux-mêmes sous l'influence d'autres facteurs externes comme le milieu social par exemple.

- Par contre la seule chose qui soit généralisable à toutes les situations scolaires sont les connaissances sur les individus, ici les élèves ; mais aussi, et en premier lieu, la manière de concevoir la situation d'apprentissage scolaire.

- Dans sa démarche, l'approche ergonomique appliquée à une situation scolaire vise donc la compréhension fondamentale des interactions entre les élèves (entre-autres) et les autres composantes liées au contexte afin d'améliorer leur bien-être et l'efficacité globale de la situation éducative. En d'autres termes , l'ergonomie a l'ambition de créer un réel équilibre entre le facteur humain et les paramètres contextuels réunis dans un même espace de travail.

- L'ergonomie tente de trouver un compromis entre l'opérateur (enseignant et/ou élève) et les contraintes du milieu.

- Quand il n'y a pas de compromis, cela engendre de la souffrance au travail qui se manifeste par des conflits, de la fatigue, des difficultés d'apprentissage, de la violence, de l'absentéisme...

- En ergonomie, il faut faire des choix souples.

- L'approche ergonomique permet de constituer des savoirs, par exemple dans cette étude sur les effets de la durée du week-end sur l'état cognitif de l'élève, et d'en extraire des repères pour optimiser la situation éducative .

- Les savoirs développés en psychologie ergonomique peuvent éclairer de façon très intéressante des choix pédagogiques et didactiques en classe pour que les élèves apprennent avec moins de fatigue et plus d'efficacité.

Cette approche s'appuie sur une des théories de l'apprentissage qui est la théorie interactionniste cognitiviste. Celle-ci « *intègre les connaissances actuelles construites par la psychologie cognitive et les neurosciences pour mieux comprendre les mécanismes de l'apprentissage et trouver des choix*

*pédagogiques et didactiques pertinents afin d'aider l'élève à construire des habiletés mentales favorisant l'apprentissage »(Delvolvé, 2005, p.16).*

Nicole Delvolvé rajoute qu'aucune des théories de l'apprentissage « *n'est exclusive des autres : l'enfant apprend par injonction de l'adulte (courant béhavioriste), en élaborant des habiletés mentales de plus en plus complexes (courant constructiviste), dans une dynamique interpersonnelle permanente (courant socioconstructiviste) et enfin en comprenant qu'apprendre cela s'apprend (courant cognitiviste)*» (Delvolvé, 2005, p.16).

L'approche ergonomique considère la situation d'apprentissage voire éducative comme un système dans lequel les facteurs humains et facteurs non humains sont dans une interaction complexe et fragile. L'état d'équilibre de cette interaction conditionne l'efficacité d'apprentissage. En bref, « *l'efficacité des situations d'apprentissage scolaire et donc la réussite des élèves sont indissociables d'une prise en compte de leurs conditions de travail* » (Delvolvé, 2010, p.12).

Dans le cadre de ce mémoire, me référant à l'approche ergonomique, le manque d'attention et de concentration des élèves en classe étant un vrai problème éducatif auquel se heurtent les enseignants pour accomplir leurs missions sera analysé comme un dysfonctionnement du système d'apprentissage.

Par conséquent, le projet de cette étude sera de savoir si la pratique du yoga scolaire en classe peut être considérée comme une des possibilités pour aménager l'ensemble des paramètres qui composent le contexte d'apprentissage des élèves afin d'améliorer les conditions de travail. En d'autres termes savoir si cette pratique peut être une solution pour contribuer à construire un équilibre, une compatibilité entre ce que l'on demande à l'élève de comprendre et d'apprendre et sa disponibilité instantanée, afin de satisfaire les objectifs d'apprentissage.

Des connaissances issues de la psychologie cognitive, des neurosciences et de l'ergonomie seront développées pour comprendre ce dysfonctionnement car cette approche systémique, postule aussi que la seule chose qui soit généralisable à toutes les situations scolaires sont les connaissances sur les opérateurs ici les élèves. Cela permettra aussi de savoir si le yoga scolaire prend en compte ces connaissances dans sa pratique.

Tout d'abord avant de développer les connaissances sur le fonctionnement de



l'attention pour aider les élèves à être attentifs, seront abordés des notions sur la mémoire de travail pour comprendre comment elle fonctionne et comment elle est en lien avec l'attention. De plus, ces deux processus sont des outils mentaux souvent sollicités à de fortes exigences dans une situation d'apprentissage et indispensables à tout apprentissage.

## **1.2 Mémoire de travail et attention : quelles relations entre ces deux processus ?**

Dans la littérature, il est confirmé d'une part que *« l'activité humaine sollicite, à tout moment, les processus mentaux de l'attention. Dans toute activité mentale, les mécanismes attentionnels sont mobilisés »* (Delvolvé, 2005, p.41) .

*« Percevoir, mémoriser et apprendre sont des actions qui nécessitent de l'attention. En situation scolaire, elles sont essentielles pour que l'enfant puisse maîtriser les connaissances dispensées par l'enseignant. »*(Boujon, Quaireau, 1997, p.2).

Donc *« un bon fonctionnement de l'attention, activité mentale complexe, permet de mieux percevoir les objets de l'environnement, de faire des actions reliées aux tâches à accomplir, de se centrer sur les informations pertinentes et de faciliter la mémorisation »* (Delvolvé, 2005, p.41).

*Cela signifie que « pour apprendre, il faut tout d'abord être attentif à ce qui est présent et à ce qui vient de se dérouler. C'est à cette condition que l'on peut mémoriser »* (Boujon, Quaireau, 1997, p.1). Par conséquent, l'attention est la porte d'entrée d'autres fonctions mentales dont la mémoire. C'est la base de l'apprentissage. Sans attention, il n'y a pas d'apprentissage efficace voire inexistant. Les processus attentionnels conditionnent l'efficacité de la mise en mémoire et donc les apprentissages. Attention et mémoire sont deux processus étroitement liés et indispensables à tout apprentissage (Delvolvé, 2005 et 2010).

D'autre part, l'attention et la mémoire notamment de travail sont deux outils mentaux souvent sollicités à de fortes exigences dans une situation d'apprentissage et les ressources mentales notamment attentionnelles de

l'organisme humain sont limitées. Ces deux aspects primordiaux dans l'apprentissage doivent être pris en compte pour rendre les apprentissages scolaires possibles (Delvolvé, Jeunier, 1999). D'autant plus que certaines recherches affirment que les postes de travail à fortes exigences attentionnelles augmentent la fatigue des sujets et montrent une chute de la vigilance, une baisse de la motivation et une performance dégradée (Folkard et Monk, 1985 in Delvolvé, Jeunier, 1999).

De plus, la mémoire de travail est contrôlée par l'attention, elle fait partie du registre de la mémoire à court terme (mémoire à capacités limitées et labiles qui réunit mémoire de travail et mémoire immédiate) (Delvolvé, 2005). La mémoire de travail est « *la partie consciente des mémoires profondes individuelles ou encore appelées mémoires à long terme, impliquée dans le traitement instantané des informations. C'est un contrôleur exécutif qui permet de manipuler des données en temps réel...* »(Delvolvé, 2005, p.108) ou « *mémoire à court terme prenant en compte le contrôle attentionnel (administrateur central)* (Boujon, Quaireau, 1997, p. 148). Elle permet à l'élève de conserver suffisamment longtemps dans la partie consciente de sa mémoire des informations extraits de l'environnement externe (les données de la consigne par exemple) et des informations qui proviennent de sa mémoire à long terme<sup>3</sup> pour être en mesure de les comparer, de les analyser et de décider de leur importance ou de leur priorité quant au traitement. Pour mémoriser, il faut un contrôle attentionnel (Boujon, Quaireau, 1997). Toutes ces éléments proviennent du modèle théorique de la mémoire de travail de Baddeley qu'il a élaboré en 1974 à partir d'expériences réalisées sur la mémorisation à court terme. Baddeley appelle « administrateur central » le système de l'attention qui gère, contrôle, coordonne, supervise deux sous-systèmes de mémorisation : la boucle phonologique (ou boucle articulatoire, elle est capable de retenir et de manipuler des informations sous forme verbale par itération, correspondant au langage interne) et le bloc à croquis visuospatial (ou agenda visuospatial, il est chargé des informations codées sous forme visuelle correspondant aux images mentales) (Delvolvé, 2005).

---

3 « *Mémoire à capacités illimitées et permanentes, qui rassemble la mémoire sémantique ou du sens des choses, la mémoire lexicale, qui stocke le vocabulaire de la langue parlée, la mémoire épisodique ou contextuelle qui permet de se rappeler l'information car le contexte ...sert d'indice de rappel, la mémoire procédurale (les savoir-faire)* »(Delvolvé, 2005, p.40)

Ces deux systèmes fonctionnent de façon indépendante et parallèle, tout comme nos organes sensoriels nous permettent d'écouter et de regarder en même temps. Ce mécanisme permet de rafraîchir continuellement l'information présente en mémoire de travail, donc de faire en sorte qu'elle demeure au niveau de la conscience pour que l'individu puisse plus facilement et plus rapidement y porter attention (Boujon, Quaireau, 1997).

Ces données me permettront de sélectionner une épreuve de mémoire à court terme (écoute puis rappel immédiat de mots) pour évaluer les capacités attentionnelles des élèves à travers leurs performances mnésiques pour ce travail de recherche.

De plus, « *Postman et Phillips (1965) et Glanzer et Cunitz (1966) ont montré que lorsque le rappel est immédiat, les derniers items présentés ont tendance à être bien rappelés. On appelle ce phénomène : l'effet de récence. Après un court intervalle de temps l'effet de récence disparaît alors que la performance pour les items présentés en premier, effet de primauté, n'est pas affecté par l'intervalle de temps qui peut être estimé à 15 secondes* » (Postman et Phillips, 1965 in Delvolvé et Jeunier, 1999 p.113). En d'autres termes, « *les items montrant un effet de récence sont stockés dans une unité de stockage à court terme temporaire et fragile, alors que les autres items proviennent de la mémoire à long terme* » (Delvolvé et Jeunier, 1999 p.113-114). Ces notions furent explorées avec plus de précision par Glanzer (1972) et Baddeley (1993). Le premier montra que l'effet de récence n'est pas affecté par les variables suivantes : familiarité des mots, leur vitesse de présentation, l'âge des sujets, leur état de fatigue ou le fait d'avoir à accomplir une tâche en même temps que l'épreuve de rappel libre (Glanzer, 1972 in Delvolvé et Jeunier, 1999). Par contre, le second montra que toutes ces variables citées ci-dessus influencent l'apprentissage à long terme et déterminent le niveau de performance pour les premiers items de la liste (Baddeley, 1993 in Delvolvé et Jeunier, 1999).

Donc, « *étudier la mémoire et ses variations à l'aide d'un test de rappel permet de réfléchir au problème du stockage des informations* » (Delvolvé et Jeunier, 1999 p.117). Cette dimension là dans l'apprentissage est fondamentale car elle permet d'appréhender son efficacité. La mémorisation des éléments de la fin de la liste des mots- effet de récence- est caractéristique d'un niveau faible de codage et

correspondrait à l'utilisation de la mémoire à court terme non structurée. Par contre, l'effet de primauté (rétention du début de la liste) et la rétention du milieu de la liste met en jeu un codage structurant permettant l'entrée de l'information en mémoire à long terme. C'est un indicateur du niveau de traitement mental des informations, c'est-à-dire plus les mots sont encodés de manière profonde, mieux ils sont mémorisés (Delvolvé et Jeunier, 1999). Il est à noter aussi que les processus prévalents dans l'encodage sont les processus attentionnels et en particulier l'attention focalisée (Delvolvé, 2005). De plus, « *cet aspect est tout à fait fondamental dans le cadre de l'apprentissage scolaire car il est établi que l'apprentissage structurant permet de maintenir en mémoire les informations* » (Goannac'h, 1990 in Delvolvé et Jeunier, 1999 p.117). De plus, une relation entre vigilance et qualité du stockage est établie par les travaux de Hamilton et col. (1977 in Delvolvé et Jeunier, 1999).

Ces connaissances sur la mémoire m'ont permis de définir les indices retenus pour cette étude à savoir les taux de rappel global, de rappel en récence et de rappel en primauté.

### **1.3 Que savoir sur l'attention pour aider les élèves à être attentifs ?**

#### **1.3.1 Généralités et définitions**

Il sera difficile de donner une définition unitaire de l'attention<sup>4</sup> car elle recouvre plusieurs dimensions, et un grand nombre de paramètres lui y sont associés.

« *L'attention est une fonction de base dont l'intégrité est nécessaire au bon fonctionnement cognitif de la personne. Au sein de l'architecture cognitive, elle occupe une place centrale et constitue en quelque sorte l'interface entre l'environnement et la conscience de l'individu* »(Noël, 2007, p.97).

L'attention est un processus cognitif dans le traitement et la gestion de l'information qui permet de contrôler, de réguler, d'orienter l'ensemble de nos

---

4 Remarque: « *Autrefois, les psychologues parlaient d'énergie mentale plutôt que d'attention. Aujourd'hui, on parle d'effort, de capacité, de ressources attentionnelles ou d'attention, sans faire réellement de distinction.* » (Maquestiaux, 2013, p.18).

activités mentales et elle est présente dans la quasi totalité de nos conduites. De plus, elle entretient des relations privilégiées avec les autres fonctions cognitives que sont par exemple le langage, la mémoire, le calcul, les fonctions exécutives.

« *Par rapport à sa position centrale , elle a donc un impact sérieux sur la vie sociale et scolaire* »(Noël, 2007, p.97).

L'attention permet de prévenir, alerter ou orienter l'activité des individus dans une direction bien précise, en fonction des buts et des besoins de la situation.

L'attention est une capacité à ne sélectionner qu'une partie des stimuli<sup>5</sup> présents dans l'environnement et à ignorer les autres. C'est également une forme de concentration mentale. Et enfin c'est un processus qui nous permet d'avoir accès au contenu de notre mémoire.

L'attention comprend à la fois des mécanismes conscients et des mécanismes non conscients.

Son rôle est de permettre à la personne d'utiliser le plus efficacement possible (au moindre coût) les ressources (limitées) de notre système cognitif en se focalisant sur une quantité restreinte d'informations pertinentes pour réaliser la tâche en cours et ne pas tenir compte d'autres stimuli externes (environnement) ou internes (comme la pensée, les souvenirs, les soucis...).

Il est important de souligner le caractère dynamique de l'attention dans le système cognitif.

Cette dernière est avant tout un phénomène mental qui contribue à notre système cognitif. Tout comme la mémoire, elle est une fonction ou une faculté cognitive.

Cependant l'attention est déterminée par le fonctionnement du cerveau. C'est donc, aussi un phénomène biologique voire biophysique (Lachaux, 2013). Par conséquent, elle dépend des lois biologiques du cerveau. Du fait de la capacité limitée de traitement du système nerveux, l'organisme opère des choix parmi les informations sensorielles présentes et parmi les réponses comportementales possibles. L'attention peut être considérée comme l'ensemble des processus centraux qui permettent et réalisent ces sélections dans les conduites perceptives, conceptuelles, et motrices.

---

<sup>5</sup> Le terme stimulus désigne toute information parvenant à l'un des organes des sens et donc toute information pouvant faire potentiellement l'objet d'un traitement cognitif.

Comme le souligne Jean-François Richard (2003) « *bien que l'attention soit une notion qui paraît familière à tout un chacun, et bien qu'elle soit apparue très tôt en psychologie par le biais des tests d'attention, c'est seulement depuis quelques décennies, depuis le développement de la psychologie cognitive, qu'elle est devenue un thème majeur, non seulement du point de vue appliqué, de celui de sa mesure, mais du point de vue fondamental, de celui de sa nature... Le paradoxe est que malgré la richesse des paradigmes et cet afflux de données, on n'y voit pas encore beaucoup plus clair sur ce qu'est l'attention* ».

Diverses définitions issues des champs de la psychologie et de la pédagogie citées ci-dessous peuvent donner un aperçu de sa complexité.

William James en 1890 est un des premiers psychologues à l'avoir définie :

« *L'attention est la prise de possession par l'esprit, sous une forme claire et vive, d'un objet ou d'une suite de pensées parmi plusieurs qui semblent possibles. La focalisation et la concentration en sont l'essence.*

*Elle implique le retrait de certains objets afin de traiter plus efficacement les autres, et elle s'oppose à l'état d'esprit dispersé que l'on appelle distraction.* »(James, 1890 in Lachaux 2013, p.17).

« *L'attention, qu'elle soit vigilance, concentration ou intérêt, est définie en psychologie comme le contrôle, l'orientation et la sélection par l'individu d'une ou de plusieurs formes d'activités durant une période de temps qui ne peut être maintenue longtemps* »(Boujon, 1996 in Boujon, Quaireau, 1997, p.3).

« *Être attentif, c'est avoir un projet d'utilisation de ce qu'on est en train de recevoir et s'en donner des représentations finalisées* » ( Meirieu, 1991).

« *Être attentif, c'est avoir le projet de se donner en images mentales ce qu'on est en train de percevoir* »( De la Garanderie, 1991).

Cette dernière définition considère entre autres « *l'attention comme étant à la fois l'évocation de ce que l'on perçoit et l'élaboration du projet de conserver en mémoire l'information perçue* ». On ne peut pas réduire la dimension de l'attention au seul projet d'évocation même si celui-ci est nécessaire et permet de dynamiser

le processus de gestion cognitive. La réalité est plus complexe « *puisque'il faut tenir compte à la fois des substrats neurosensoriels de l'attention et des mécanismes d'autorégulation comportementale* ». (Gagné et al., 2001, p.32).

Je retiendrai pour mon travail qu'il est difficile de définir l'attention car ce n'est pas un concept unitaire, mais un système complexe et hiérarchisé comprenant plusieurs fonctions impliquées dans un vaste réseau neuro-anatomique.

L'attention est à la fois un phénomène biophysique et mental d'où sa complexité. Elle est mobilisée dans toutes les activités cognitives. Elle peut être vue comme la capacité à se concentrer, comme un réservoir de ressources mentales ou encore comme la conscience. Enfin, l'attention<sup>6</sup> peut être exogène (lorsque déclenchée par un stimulus externe) ou endogène (lorsque déclenchée par le participant lui-même).

### **1.3.2 Les composantes de l'attention**

Les connaissances qui vont suivre proviennent de l'ouvrage « *Tous les élèves peuvent apprendre* » de Nicole Delvolvé (2005).

L'attention est un processus mental à multiples facettes . Basée sur la régulation de l'éveil (état biologique du cerveau) et de la vigilance (expression comportementale des processus mentaux de l'attention), elle s' exprime sous les formes suivantes : état d'éveil, attention sélective ou focalisée, attention soutenue, attention divisée ou partagée.

**a) L'état d'éveil** appelé aussi l'alerte, est le support des différentes modalités attentionnelles et correspond au niveau d'éveil du cerveau humain. Les capacités attentionnelles d'un élève ne sont pas stables au cours de la journée car

---

6 "Pour que le comportement soit adapté, il faut que la focalisation intentionnelle soit forte, c'est nécessaire pour permettre la poursuite de la tâche en résistant aux distracteurs, mais cela ne suffit pas : il faut aussi que dans certaines circonstances l'attention puisse se désinvestir du but poursuivi pour redevenir réceptive à l'environnement. C'est le cas lorsqu'apparaissent dans celui-ci des indices signalant un danger" (Richard, 2003). C'est également le cas lorsqu'apparaissent dans l'environnement des informations en contradiction avec la représentation de la tâche en cours, qui peuvent être un indice que l'on est dans l'erreur. Dans ce cas, la résistance aux signaux d'alerte émis par l'environnement relèvent de la rigidité et de la persévération dans l'erreur, alors que la réceptivité à l'environnement relève des comportements flexibles et adaptatifs.

elles sont dépendantes de l'état d'éveil du cerveau qui est lui-même instable (rythme veille-sommeil).

L'état d'éveil permet à l'élève d'orienter intentionnellement son intérêt vers une ou plusieurs sources d'informations.

Les rythmes structurels des fonctionnements cérébraux, eux-mêmes sous le contrôle de structures nerveuses elles-mêmes stimulées par des hormones seront développés dans un alinéa ultérieur (cf :les facteurs modulateurs de l'attention).

**b) L'attention sélective** ou encore nommée l'encodage permet de faire un tri entre les différentes informations présentes simultanément dans le but de ne retenir et de ne traiter que celles qui sont pertinentes pour l'activité en cours.

Ce tri va permettre la focalisation du système cognitif sur un stimulus particulier et l'inhibition des autres éléments (distracteurs : visuel, auditif, moteur). Cette focalisation va entraîner un traitement plus approfondi du stimulus pour aboutir à son identification. On sait que la perception ou le traitement central de l'information saisie est une activité dynamique.

Sur le plan de la maturation mentale, l'attention sélective se construit grâce à l'habituation<sup>7</sup> que l'enfant structure progressivement. Repérer des objets placés dans l'espace suppose que l'enfant ait compris qu'il doit abandonner du regard un objet pour observer un autre objet. Ce n'est pas facile avant l'âge de trois ans , un progrès des capacités de l' attention sélective sensible a été constaté chez l'enfant entre 7 et 9 ans.

**c) L'attention soutenue** concerne la capacité à maintenir son attention sélective de façon continue pendant une certaine durée. La durée du maintien de cette attention dépend d'un certain niveau du développement mental de l'enfant : 5 minutes pour les 3-4 ans, 20 minutes en moyenne pour les 8-10 ans, pour les plus grands 45 minutes pour une réelle efficacité dans la tâche qu'ils exécutent.

Il est à noter que selon la difficulté de la tâche, l'intérêt que l'élève y trouve, son état émotionnel et biologique sont autant de facteurs qui modulent ses capacités d'attention soutenue.

---

<sup>7</sup> L'habituation : en psychologie, l'habituation constitue une forme d'apprentissage. Elle consiste en la diminution graduelle de l'intensité ou de la fréquence d'apparition d'une réponse comportementale suite à la présentation répétée ou prolongée du stimulus l'ayant déclenchée. (Delvolvé, 2005)



**d) L'attention divisée ou partagée** est l'autre type d'attention sélective, consiste en l'habileté à traiter simultanément plusieurs sources d'information ou à répartir, déplacer son attention entre différentes activités. Par exemple , l'élève écoute l'enseignant et écrit ce qui est pertinent. On ne peut pas partager son attention entre deux stimuli nécessitant la même entrée sensorielle. Cette habileté cognitive demande un certain degré de développement mental et n'est accessible pour la plupart des élèves qu'au collège.

**e) La concentration**, quant à elle, réfère à l'action de maintenir son attention soutenue tout en étant capable d'ignorer les stimuli non pertinents et de déplacer son attention entre différentes activités. Donc, il s'agit d'une combinaison de l'attention soutenue et de l'attention sélective. La concentration exige un effort sur le plan cognitif. On peut développer sa concentration grâce à des stratégies cognitives et à un environnement adapté à ses capacités.

L'attention, processus mental à multiples facettes, a plusieurs fonctions. Elle permet de sélectionner l'information pertinente pour une tâche afin de traiter cette information plus profondément : c'est l'attention sélective. Elle permet d'accomplir plusieurs tâches en parallèle ou de jongler simultanément entre plusieurs tâches ou sources d'informations : c'est l'attention partagée ou la flexibilité attentionnelle. Celle-ci permet encore de rester concentré ou focalisé sur une seule source d'information : c'est l'attention soutenue ou prolongée. Elle est basée sur la régulation de l'éveil (état biologique du cerveau) et de la vigilance (expression comportementale des processus mentaux de l'attention). Ces différentes composantes de l'attention sont dépendantes de l'état d'éveil du cerveau humain.

### **1.3.3 Les facteurs modulateurs de l'attention**

#### **a) L'attention et les rythmes cérébraux**

Dans cet alinéa seront rapportés les résultats de nombreuses recherches réalisées entre autres par la chronobiologie et la chronopsychologie concernant les rythmes cérébraux qui affirment qu'il y a un lien fonctionnel entre l'état d'éveil ou niveau d'activation du système nerveux central et la capacité individuelle à

mobiliser les processus attentionnels. Ces connaissances théoriques sont issues de deux ouvrages de Nicole Delvolvé (2005 et 2010).

Tout d'abord, « *l'actualité scientifique affirme que le cerveau est un organe comme tous qui composent le corps humain. Il possède donc des caractéristiques fonctionnelles identiques pour tous les individus. Le cerveau bat comme le cœur. Les battements du cerveau humain s'appellent les rythmes biologiques et psychologiques. Lors de son développement embryonnaire, le fœtus élabore des structures cérébrales qui viendront à maturité au cours de son développement et qui sont nommées « horloges biologiques ». Ces horloges, grâce à un mécanisme neurohormonal orchestre la variabilité dans le temps de toutes les fonctions de l'être humain, qu'elles soient psychologiques comme l'attention, la mémoire ; biologiques comme la température, le poids corporel ou comportementale comme le sommeil.* » (Delvolvé, 2010, p.50). Chez l'être humain, il existe quatre principaux rythmes biologiques qui ont une influence sur l'état d'éveil du cerveau (niveau d'activation du système nerveux central) et donc sur les fonctionnements biologiques et mentaux (psychologiques) de l'individu :

- les rythmes circadiens dont la période est de 24 heures. Ils sont liés à l'alternance jour/nuit et à la température corporelle. Ainsi, notre cerveau est ralenti vers 2 ou 3 heures du matin car c'est le moment où la température de notre organisme est la plus basse. Par contre, notre température est élevée entre 16h00 et 18h00 : nous sommes plus disponibles à ce moment-là (à condition d'avoir eu une journée qui respectait nos rythmes). Le cerveau d'un adulte a un endormissement 6 heures après le réveil (4 heures pour un enfant). Cela est liée à la courbe d'éveil du cerveau et non pas à la digestion. Ceci explique que nos capacités mentales sont moins disponibles en début d'après midi (Devolvé, 2010),

- les rythmes ultradiens sont liés aux micro-oscillations de l'éveil cortical dont la période varie selon les individus et se situe autour d'une moyenne de 90 minutes. Ce sont des rythmes personnels qui sont programmés génétiquement. Leur périodicité va de 60 à 120 minutes selon les individus. Ce sont les seuls rythmes qui perdurent jusqu'à la mort. Ces micro-oscillations expliquent que les élèves sont moins disponibles à certains moments. Cela se traduit par des gestes intempestifs, de l'agitation... (Delvolvé, 2010),

- les rythmes circannuels dont la période est de 365 jours. Ils sont liés à la lumière du soleil. C'est en novembre que commence le ralentissement du cerveau et en décembre, janvier, février que nos fonctionnements sont le plus au ralenti (épidémie car capacités immunitaires déprimées). Notre fonctionnement est au maximum en mai, juin, juillet (sauf si des dispositifs nous ont épuisés et ont favorisé l'accumulation de la fatigue) (Delvolvé, 2010),

- il n'y a pas de rythmes hebdomadaires du cerveau. Ce sont les rythmes de la société qui déterminent ces derniers (Delvolvé, 2010),

- les rythmes mensuels sont dus aux hormones sexuelles (Delvolvé, 2010).  
 « Tous ces rythmes ont une influence sur les performances, notamment dans le cadre des apprentissages scolaires, sur l'aptitude à certaines tâches ou décisions, et sur les fonctions mentales et aussi sur l'humeur, l'activité comportementale, la fatigabilité, la résistance au stress » (Delvolvé, 2010, p.52). Si le non respect des besoins biologiques (alimentaires, temps personnels ou repos et le sommeil) de l'élève et donc de ses rythmes chrono-bio-psychologiques, cela ne peut qu'engendrer des dysfonctionnements dans les apprentissages.

En conclusion, ces rythmes ont une incidence sur l'aménagement d'une journée de classe.

Le tableau présenté, ci-dessous, synthétise les connaissances de la chronopsychologie sur les moments où l'élève est en grande difficulté pour mobiliser ses capacités attentionnelles et donc pour apprendre.

Différents moments (temps institutionnels)	Différents moments où l' élève est en grande difficulté pour apprendre (données chrono-psychologiques)
Durant une séance	Ce sont des rythmes personnels qui sont programmés génétiquement. Pour l'élève moins de 10 ans, les séances à forte exigence attentionnelle ne doivent pas dépasser 20 minutes.  Pour les plus grands, en fonction de leur âge et des exigences du contenu, séance peut durer de 20 à 45 minutes.

Durant la journée de classe	Les deux moments critiques de la journée sont le début de matinée (état d'éveil non compatible avec les exigences d'un travail scolaire efficace) et le début d'après midi (le fonctionnement génétique du cerveau a son activité qui se ralentit et se caractérise par un état cérébral proche de l'endormissement voire un état de sommeil pour le très jeune enfant.
Durant la semaine	Il n'y a pas de rythmes hebdomadaires du cerveau. Ce sont les rythmes de la société qui déterminent ces rythmes. Le lundi est un jour où les élèves sont plus fatigables que les autres. Le vendredi est le jour où les élèves expriment une réelle fatigue mentale.
Durant l'année	Rythmes circannuels :ils sont liés à la lumière du soleil. Toutes les données sur la variabilité structurelle circannuelle confirment une fatigabilité physique et mentale plus grande en décembre, janvier, février.(D'ailleurs souvent la période de maladies, d'épidémie).

### **Tableau synthétique**

Ce que je retiens pour mon travail de recherche de ce tableau : *« tous, grands et petits sont tributaires d'une réalité fonctionnelle génétique commune qui permet d'affirmer que tout individu ne peut pas faire n'importe quoi n'importe quand s'il veut avoir la même efficacité en contrôlant sa fatigue »* (Delvolvé, 2010, p.61).

De plus, l'auteure ajoute que *« l'École engendrera le moins possible d'élèves en difficultés d'apprentissage quand elle aura admis qu'ils ont des limites et des besoins comme tout être humain »* Delvolvé, 2010, p.43). L'idée développée ici par cette chercheuse est *« qu'il ne faut pas conclure que les cours ne peuvent avoir lieu qu'à des moments très précis dans la journée mais que l'élève vit des réalités internes incontournables et qu'il faut lui apprendre à gérer lui-même ses limites pour pouvoir faire quel que soit le moment de la journée »*(Delvolvé, 2005, p.51).

## **b) L'attention et la fatigue mentale**

De plus, au-delà des temps biologiques et psychologiques appelés temps « moment » qui donne à l'organisme une structure temporelle stable dans sa variabilité rythmée, déterminée par le génome et commune à tous les individus, l'élève vit le temps « durée ». Ce temps intervient également sur l'état d'éveil du cerveau et donc ses capacités attentionnelles. On peut dire que ses capacités à fonctionner sont dépendantes également des effets du temps qui passe. Cela va se traduire par un état particulier de fatigue mentale ou stress mental (Laborit, 1985 in Delvolvé, 2005). Par exemple, en début de matinée et en début d'après-midi, l'éveil cérébral est minimal ; si l'élève doit alors réaliser une tâche à fortes exigences mentales qui sollicite toutes ses attentions (apprentissage d'une nouvelle notion par exemple), ses performances seront dégradées à moins qu'il fasse cependant, qu'il s'adapte aux contraintes mais il aura utilisé beaucoup de ses ressources ; il se fatiguera prématurément. Les séances suivantes, il sera dans un état d'éveil cérébral tellement élevé (stress mental) qu'il ne pourra plus mobiliser ses capacités attentionnelles ; cet élève aura en cours des comportements de vigilance passive ou, à l'inverse d'hyperactivité, non compatibles avec les processus d'apprentissage. La fatigue mentale de l'élève l'empêche d'avoir accès à ses propres capacités quel que soit leur moment chronopsychologique (notamment ceux où les capacités attentionnelles sont les plus efficaces globalement à 11h00 et à 16h00) et il n'exprimera pas un comportement de vigilance active.

Ces temps « moment » et « durée » définissent le niveau d'éveil ou d'activation cérébral dont dépendent les capacités attentionnelles (fonction mentale) de l'individu et par conséquent la vigilance qui est l'expression comportementale des capacités attentionnelles. L'état d'éveil du cerveau varie sur « *un continuum allant du sommeil à l'hyper-éveil. Ces deux pôles extrêmes du continuum n'autorisent pas de bonnes performances* » (Leconte, 2005, p.109). Si l'état d'éveil est faible (comme par exemple le début de matinée ou début d'après-midi), l'élève doit recevoir des stimuli pour parvenir à un état d'éveil compatible avec l'utilisation des fonctions mentales complexes. Mais si l'état d'éveil est trop élevé ou hyper-éveillé, il ne peut plus rien faire, c'est la fatigue mentale décrite précédemment (Delvolvé, 2005). Ce niveau d'activation cérébral trop élevé est appelé aussi niveau de

l'émotion physiologique (Leconte, 2005). Par contre, entre ces deux états, la notion nommée « optimum de vigilance »(Delvolvé, 2005) caractérise l'état d'éveil cérébral du sujet compatible avec la mobilisation de ses habiletés mentales où le niveau de l'attention et donc de sa vigilance se situe à son maximum possible.

*« Le niveau émotionnel » (ou la fatigue mentale) « est rarement reconnue comme tel : l'enfant qui a atteint ce niveau est le plus souvent perçu, au vu de ses comportements, comme un enfant particulièrement nerveux ou, ce qui n'est pas rare, comme un enfant agressif »(Leconte, 2005, p.109).*

Donc, les enseignants et les élèves doivent comprendre que le stress dit mental correspond à un état du cerveau tel que le sujet ne peut plus traiter efficacement les informations qu'il reçoit. Il y a stress mental ou fatigue mentale quand le niveau d'éveil cérébral a dépassé le niveau « optimum de vigilance »(vu, précédemment). Les causes en sont multiples : manque de sommeil, manque de repos au milieu de la journée, sollicitation mentale de l'élève à des moments où l'éveil cérébral est incompatible avec la réalisation de tâches dites complexe qu'elles soient à composantes physiques fortes ou strictement mentales...

*« Ainsi, (...) nombreux résultats s'accumulent (Beugnet Lambert et col., 1988; Lambert Leconte, 1991) démontrant que les difficultés d'apprentissage sont, au moins en partie, liées au moment de l'apprentissage même. (...)dès que l'élève est placé dans un cadre temporel conflictuel,(...) alors, les variations attendues de ses capacités cognitives sur la journée ne se retrouvent pas pendant son travail d'apprentissage »(Delvolvé, Jeunier, 1999, p.112).*

*« L'élève en classe exprime donc dans ses comportements mentaux mais aussi physiques (bâillements, par exemple) son état interne instantané qui correspond à son temps " moment " déformé, dans son expression comportementale, par les effets -entre autres facteurs- du temps " durée" »(Delvolvé, Jeunier, 1999, p.112).*

Les facteurs déclencheurs d'un état de stress mental définis par H.Laborit (1985 in Delvolvé 2005) sont :

- ✓ *« la trop grande sollicitation de l'individu en terme d'informations à traiter,*
- ✓ *le contenu de l'information : informations trop complexes par rapport aux capacités cognitives du sujet, informations porteuses d'une charge affective forte,*

- ✓ *l'évaluation par le sujet de la situation comme angoissante (peur de ne pas savoir faire),*
- ✓ *l'évaluation par le sujet des conséquences de la situation (peur de la mauvaise note),*
- ✓ *le niveau de ressources personnelles tant mentales que physiques de l'individu pour faire face à la situation . »*

L'élève pour réaliser une tâche scolaire peut mobiliser indépendamment ou simultanément des processus dits automatiques et contrôlés.

Les processus automatiques se déclenchent et se déroulent sans prise de conscience de la part de l'individu, sans intention. Ils requièrent peu de ressources attentionnelles et peuvent permettre de réaliser plusieurs tâches en parallèle. Leur exécution peut être rapide. Une fois le processus automatique lancé, son arrêt avant sa fin est très difficile et requiert beaucoup de ressources. Ils sont impliqués dans des tâches familières et faciles. Avant d'être automatisé (résultat d'un apprentissage), tout processus est contrôlé. Par contre, les processus contrôlés se déclenchent et se déroulent sous la conscience et la volonté de l'individu. Ils requièrent beaucoup de ressources attentionnelles. Les opérations impliquées dans ces processus s'exécutent en série (étape après étape) et demandent des temps d'exécution plus longs. Ces processus sont impliqués dans des tâches non familières, nouvelles, complexes, pour les individus, comme par exemple la planification, la prise de décision, la résolution de problèmes (Boujon, Quaireau, 1997).

Pour conclure cet alinéa, *« le comportement de vigilance active de l'élève est fonction des capacités attentionnelles disponibles, elles-mêmes dépendantes du niveau d'activation cérébral modulé par la charge informationnelle qu'il a supportée »* ( nature de la tâche, de sa difficulté ou récréation qui s'est éternisée, ou récréation effet « cocotte-minute » quand l'enfant est très/trop fatigué après qu'un effort important lui ait été demandé...) (Delvolvé, 2005, p.54).

### **c) L'attention et les besoins fondamentaux**

Les besoins fondamentaux qui conditionnent les capacités attentionnelles sont : les besoins alimentaires, les besoins de sommeil, les besoins affectifs.

✓ l'alimentation : les élèves qui n'ont pas leur collation le matin ne pourront pas apprendre correctement car apprendre mobilise beaucoup d'énergie.

✓ le sommeil : il permet la construction physique (croissance), la récupération physique et la construction mentale (mise en mémoire). Le sommeil ( sans oublier la phase du sommeil diurne) prépare un éveil efficient. Deux signes extérieurs démontrent qu'un enfant manque de sommeil : l'apathie et l'agitation, ces comportements de fatigue sont toujours accompagnés de l'incapacité à être attentif.

La durée du sommeil est liée à deux facteurs : l'âge (le petit en école maternelle doit dormir 12 heures. Pour les adultes, il faut en moyenne 8 heures) et au sujet lui-même (les petits dormeurs et les gros dormeurs : cela est lié à l'activité des glandes surrénales).

✓ l'équilibre affectif est prioritaire pour que l'élève mobilise ses processus attentionnels .

*« L'attention semble se situer en interface stratégique entre le système émotionnel, les structures d'éveil et le système cognitif. A l'évidence, l'attention s'appuie sur les structures émotionnelles pour que s'établisse la hiérarchie des valeurs qui guide la focalisation. Plusieurs arguments plaident en faveur de l'origine émotionnelle de l'attention, celle-ci étant activée en priorité par des bouffées émotionnelles, les motivations et autres choix affectifs, et secondairement mise à la disposition du traitement cognitif. »* (Hamon et al., 1998, p.164).

*« L'émotion est le produit d'une interaction complexe entre les fonctionnements biologique, physiologique, cognitif et social du sujet. L'ancrage neuronal est démontré et le neurologue contemporain Damasio (2010) a identifié les sites cérébraux responsables des émotions »*(Delvolvé , 2010, p.70). L'émotion est une entité biologique. *« Les émotions sont des manifestations visibles ou détectables dans le corps. Damasio a montré de manière plus générale que lorsque les émotions et le corps sont dissociés de la cognition il n'y a ni comportement rationnel ni apprentissage. »*(Delvolvé, 2010, p.72). On peut dire que le corps et l'esprit (le mental) sont étroitement liés. *« L'ensemble du traitement émotionnel et cognitif ou mental semble donc être de nature biochimique. La façon dont une situation est ressentie déclenche la libération de neurotransmetteurs spécifiques.*



*Si l'événement est perçu comme un désastre, c'est l'adrénaline qui est libérée et le corps et l'esprit réagissent par une série d'actions orientées vers la survie. En même temps la libération de cortisol dans l'organisme diminue notre capacité à apprendre et à mémoriser » (Delvolvé, 2010, p.73).*

Les émotions négatives (la peur, la colère et ses dérivés) mobilisent en grande partie les ressources attentionnelles disponibles, et l'élève est dans l'incapacité de traiter les informations pour réaliser les tâches scolaires. Il est ailleurs. Cela peut se traduire au niveau du comportement par l'agitation voire l'agressivité ou à l'inverse la passivité des élèves, et l'incapacité de se concentrer. Par contre, la joie et ses dérivés déterminent des états émotionnels qui favorisent les apprentissages scolaires. En effet, les perturbations émotionnelles peuvent générer une perte de motivation, de confiance en soi, mais aussi des problèmes de comportement et de socialisation (Delvolvé, 2010).

En fait, les émotions gouvernent les processus cognitifs, mnésiques, et métacognitifs (Delvolvé, 2005). Elles sont indissociables de l'apprentissage et ont également une incidence sur les apprentissages scolaires.

*« En bref, tout dispositif qui fragilise l'émotion qu'a le jeune devant l'apprentissage est à haut risque pour la réussite scolaire. C'est la réalité biologique de tous les élèves comme de tous les êtres vivants. » (Delvolvé, 2010, p.74).*

Les manques de confiance en soi et de motivation sont des comportements qui perturbent la mobilisation des processus attentionnels (Delvolvé, 2005 et 2010).

Le manque de confiance en soi est l'expression de la peur de faire. Avoir confiance en soi permet de s'engager avec envie et plaisir dans les tâches. (Delvolvé, 2010).

La question de la motivation est essentielle dans la mobilisation des facultés attentionnelles. On sait aujourd'hui que la meilleure motivation est la motivation intrinsèque, liée au plaisir d'apprendre, curiosité...(Boujon, 2011).

Nicole Delvolvé (2010, p.35) définit les conditions de la motivation intrinsèque. Celles-ci sont hiérarchisées en quatre catégories de besoins que l'élève doit satisfaire pour une implication dans son travail scolaire liée au plaisir d'apprendre.

En premier lieu, il doit satisfaire ses besoins biologiques (ses rythmes chrono-biopsychologiques : son sommeil, son alimentation, son repos médian diurne, ses pauses ou ses temps personnels).

La deuxième catégorie est liée à la satisfaction des besoins affectifs et du sentiment de sécurité car l'enfant qui a peur, qui est anxieux, angoissé ne peut pas apprendre. « *Avoir confiance en soi est une nécessité pour comprendre le monde et apprendre le monde* » (Delvolvé, 2010, p.35).

La troisième catégorie correspond aux besoins de sens, de cohérence et de liens car l'élève doit savoir où il va, doit donner du sens à son travail scolaire...pour apprendre. On n'apprend que ce que l'on comprend et si l'on comprend à quoi cela sert...

La quatrième catégorie de besoins nécessite de posséder des outils pour apprendre. L'objectif est que tous les élèves aient un développement intellectuel le plus harmonieux possible.

L'élève sera motivé et donc attentif si l'ensemble de ces conditions citées ci-dessus est réuni (Delvolvé, 2010).

Cette sous-partie m'amène à conclure que l'attention est une capacité mentale sensible à de nombreux facteurs qu'ils soient individuels ou contextuels.

Les difficultés à mobiliser les capacités attentionnelles se manifestent par des comportements de passivité ou à l'inverse d'hyperactivité voire d'agressivité, comportements eux-mêmes associés à un état de fatigue générale.

Ces expressions comportementales sont des réponses normales à un système de contraintes, subi et difficile à gérer par l'élève (Delvolvé, 2010).

La fatigue affecte l'individu dans son fonctionnement global, tant sur le plan physiologique que sur le plan psychologique. Il est difficile de séparer clairement la fatigue physique et la fatigue mentale lorsqu'on sait combien les émotions agissent sur le corps (Girard, Chalvin, 1997, p.112).

Par rapport à l'ensemble des facteurs qui modulent les capacités attentionnelles, **quelles aides les enseignants peuvent-ils apporter aux élèves, pour que leur attention soit la plus efficace possible, et leur permette de réaliser au mieux la tâche qui leur est demandée ?**

Ce qui m'amène à répondre d'abord à la question suivante : **l'attention est-elle éduicable ?**

### **1.3.4 Survol du développement des processus attentionnels**

L'attention est une habileté mentale qui se construit lentement. L'émergence des processus attentionnels s'exprime vers 2 ans chez le jeune enfant.

Le développement des processus de l'attention chez l'enfant et l'adolescent est essentiel car il a un impact capital sur les apprentissages scolaires (Boujon, Quaireau, 1997).

Le développement de l'attention est dépendant de la maturation cérébrale, elle-même liée à la création de lien entre cellules nerveuses et à la myélinisation, production d'une gaine protectrice de myéline autour des axes nerveux.

A l'heure actuelle, trois phases chronologiques du développement cérébral sont reconnues : l'organisation corticale génétiquement programmée ; la création de réseaux sous la dépendance des stimuli de l'environnement ; la modification adaptative (la plasticité du cerveau) qui se construit grâce aux stimuli environnementaux (Delvolvé, 2005). Cela signifie que, « *comme tous les organes du corps humain, il (le cerveau humain) a des bases biologiques et des fonctionnements caractéristiques de l'organe lui-même et identiques pour tous les cerveaux vivants quelle que soit la personne qui le porte ! (...) Certes les mémoires que chacun a construites sont strictement individuelles puisqu'elles ont stocké son histoire propre, mais la façon dont elles se construisent est identique pour tous les êtres humains vivants* » (Delvolvé, 2010, p.101).

De nombreux facteurs peuvent influencer la maturation cérébrale responsable de la fonction attentionnelle. La reconnaissance de plus en plus fréquente de troubles de l'attention, avec hyperactivité ou non, évoque des défauts dans le développement des structures nerveuses qui président à l'élaboration de cette fonction au cours de la croissance de l'enfant. Les causes de ce trouble sont difficiles à cerner. Le facteur héréditaire serait important. Les facteurs sociaux ou environnementaux aggravent la situation (Delvolvé, 2005).

Au-delà des facteurs génétiques et pathologiques, des éléments psychosociaux et le niveau de stimulation intellectuelle vécu par l'enfant ont une grande importance. Parmi les causes des difficultés attentionnelles de l'enfant, on peut indiquer l'inexpérience et l'immaturité cérébrale (Delvolvé, 2005).

Ce qu'il est important de souligner ici « *c'est que les capacités attentionnelles du cerveau humain se construisent lentement au cours du développement de l'enfant et donc « être attentif », cela s'apprend »*. (Delvolvé, 2005, p.22).

Cette habileté est « *donc une compétence mentale ; comme toute mémoire, elle se construit dans une relation dialectique permanente entre l'enfant et son milieu »* (Delvolvé, 2005, p.42). L'enseignant doit permettre à l'élève de construire des outils pour développer cette compétence (Delvolvé, 2005). De plus, Claire Leconte, chercheuse en chronobiologie spécialiste des rythmes de l'enfant et de l'adolescent affirme dans un article de recherche (Leconte, 2005, p.111) « *qu'on peut apprendre à l'enfant à être attentif, le plus tôt étant le mieux, à condition que cela ait toujours une utilité perceptible pour l'enfant »* et précise que « *l'attention est une capacité qui s'acquiert et s'améliore si on l'utilise avec discernement mais c'est aussi une capacité qui « s'use » quand on ne s'en sert pas »*. Pour comprendre cette idée, elle donne un exemple significatif des élèves dits « *précoces intellectuellement »* dont la précocité n'a pas été repérée en école maternelle et qui finissent par être en échec scolaire parce qu'ils n'ont jamais éprouvé le besoin de faire des efforts pour apprendre, d'activer leurs processus attentionnels. Plus tard, quand « *on attend d'eux qu'ils utilisent spontanément différentes stratégies d'apprentissage censées avoir été automatisées dans les classes ultérieures, ils sont incapables de le faire et se sentent fortement dévalorisés »* (Leconte, 2005, p.111).

Cette auteure/chercheuse souligne dans son article (ibid p.111) en affirmant que « *(...)l'école n'a pas seule la responsabilité de cette « éducation de l'attention », néanmoins elle possède certainement le plus de compétences pour pouvoir mener à bien cette éducation, ce d'autant plus qu'elle peut le faire pour tous les enfants : elle doit donc se donner les moyens de le faire »*.

Nicole Delvolvé précise le propos de Claire Leconte en stipulant pour les élèves qui n'ont pas la possibilité de l'apprendre en dehors du contexte scolaire et surtout dans « *notre École qui est construite théoriquement sur les valeurs d'égalité des chances et de respect des différences. »*(Delvolvé, 2005, p.58).

## **1.4 Comment aider l'élève à apprendre à être attentif ? Et quels dispositifs pédagogiques mettre en œuvre en classe ?**

### **1.4.1 Pistes pédagogiques et outils proposés pour une « éducation de l'attention »**

*« L'attention est un processus de gestion qui englobe différents niveaux de traitement : neurophysiologique, neuropsychologique, neurocognitif, émotionnel et socioaffectif. Le développement de ce processus est donc une tâche complexe, d'autant plus qu'il inclut la maîtrise de nombreux autres processus de gestion, dont la mémoire et la planification »*(Gagné et coll., 2001, p.4).

En fait, l'attention est l'une des voies d'accès du processus d'apprentissage. Si l'apprenant ne porte pas attention, il ne pourra pas recevoir, traiter et analyser, comprendre et mémoriser donc apprendre l'information. De fait, un enfant qui éprouve des difficultés attentionnelles peut passer outre certains acquis scolaires qui sont nécessaires pour l'intégration de nouvelles connaissances. Sans attention, il n'y a pas d'apprentissage. Il est fondamental que la mobilisation attentionnelle soit effective au début de tout apprentissage nouveau (Leconte, 2005). L'attention est fortement corrélée avec la réussite scolaire, il existe un lien entre la mobilisation des capacités mentales attentionnelles et la réussite scolaire (Boujon, Quaireau, 1997).

Dans un article de recherche, Claire Leconte relate que *« dans diverses expériences [qu'elle a menées] les enseignants [lui] affirmaient que selon eux, être attentif en classe est un prérequis indispensable à la réussite scolaire »*. Cependant, cette chercheuse précise qu' *« il n'y a pas lieu ici de lancer un débat sur la réussite, en particulier scolaire, mais permettre à l'enfant d'apprendre à être attentif au moment opportun ne peut que lui rendre service »*. De plus, elle considère que *« l'attention est un processus à faire évoluer avec le développement et la maturation de l'enfant, mais aussi à faire évoluer en fonction de l'activité concernée et du moment de la réalisation de cette activité »* (Leconte, 2005, p.109).

Cette scientifique définit trois étapes attentionnelles lors d'un apprentissage (Leconte, 2005) : dans un premier temps : *« éveiller et focaliser l'attention »* ; dans

un second temps : « rendre l'attention sélective » et enfin dans un troisième temps : « maintenir dans le temps nécessaire cet état d'attention. » « En effet, ce qui est attendu par l'enseignant est à la fois une focalisation de l'attention sur la cible intéressante à un moment donné, et un maintien dans le temps de cette attention focalisée »(Leconte, 2005, p.108). Ces différentes étapes nécessitent ce qu'elle appelle une « éducation à l'attention ». Cette éducation doit prendre en compte les facteurs internes liés à l'élève et les facteurs externes liés au contexte notamment d'apprentissage qui modulent la mobilisation des capacités attentionnelles de l'élève (cf alinéa les facteurs modulateurs de l'attention).

Au regard des différents paramètres modulateurs de l'attention, être attentif serait une question de gestion (Gagné et coll., 2001). De ce fait, des psychologues-chercheurs de l'éducation en ergonomie cognitive (Delvolvé 2005, 2010), en chronobiologie (Leconte, 2005), en psychologie cognitive (Gagné, 2001) pensent qu'apprendre à être attentif revient à apprendre à gérer les temps entre autres « moment » et « durée » , les émotions, la fatigue (mentale et physique), les outils mentaux qui entrent en jeu lorsque qu'on porte attention pour une gestion efficace de l'attention.

En effet, comme le dit Nicole Delvolvé, il faut apprendre à l'élève à gérer lui-même ses limites et ses besoins pour pouvoir faire quel que soit le moment de la journée en construisant les compétences socles et transversales nécessaires appartenant à la rubrique « apprendre à apprendre » avec l'aide de l'enseignant. « Ainsi aider les élèves à se connaître, à comprendre leurs fonctionnements biologiques, psychologiques, cognitifs et affectifs, pour en faire des objectifs de compétences à maîtriser, constitue une démarche d'une réelle importance pour l'efficacité des apprentissages. Cette étape préalable devrait leur permettre d'entrer de façon plus impliquée dans les apprentissages scolaires » (Delvolvé, 2005, p.78).

Dans des ouvrages s'appuyant sur des travaux de recherche basés sur des connaissances scientifiques (Delvolvé, 2005, 2010, Gagné et coll., 2001) ou des articles scientifiques (Leconte, 2005), des dispositifs didactiques et des modalités pédagogiques avec des outils sont proposés aux enseignants pour qu'ils puissent accompagner les élèves dans la construction de compétences indispensables et préalables à l'acquisition des savoirs scolaires (notamment en ce qui concerne l'attention : compétences méthodologiques liées à la métacognition et

compétences « connaissances de soi » liées à la maîtrise de l'émotion et à la gestion des temps). On y trouve des activités de travail sur soi, de contrôle des émotions, de prise de conscience de ses propres rythmes de vie (connaître les moments de rupture au cours de la journée, rôle du sommeil...), pour apprendre aux élèves à repérer leurs états de fatigue permettant de faire le lien entre ces moments difficiles et la baisse de leur efficacité dans leurs activités. Des moments de pause y sont préconisés aussi au cours de la journée. Des activités avec un répertoire d'outils basées sur le développement d'habiletés cognitives facilitant d'une part, la prise de conscience, l'analyse et la modification de certains savoir-faire et, d'autre part, la construction de stratégies de gestion efficace de son attention y sont proposés également.

Ces préconisations sont issues de connaissances actuelles de travaux scientifiques, elles-mêmes développées dans ces écrits. Ces dernières permettent aux enseignants de comprendre les élèves et aux élèves de « *comprendre qui ils sont, où ils vont et comment ils pourraient suivre avec plus de réussite le chemin plein d'embûches tout au long de leurs parcours scolaires.* »(Delvolvé, 2005, p.7).

De telles activités citées ci-dessus, menées en classe au cours de la journée scolaire, permettraient un levier d'action de changements pédagogiques dans les emplois du temps centrés en majorité sur les savoirs scolaires, en tenant compte à la fois des rythmes biologiques de l'enfant, de leur développement maturatif et des facteurs contextuels qui ont un rôle primordial sur les rythmes psychologiques (Leconte, 2005). Ainsi une « éducation de l'attention » serait rendu possible.

« *Déjà en 1962, les professeurs Debré et Douadi recommandaient de respecter une triple alternance au cours de la journée scolaire: alternance entre le travail et le repos, entre le mouvement et l'immobilité et entre le rationnel et l'imaginaire.* » précise Claire Leconte dans une lettre ouverte au Ministre de l'Éducation Nationale en 2012 (Leconte,2013).

Dans les années soixante-dix, Evelyne Flak, agrégée d'anglais et professeur de yoga observait que « *le système scolaire se contentait de répéter « faites attention ! », « taisez-vous ! », « écoutez-moi bien, les enfants ! » comme s'il était simple de fournir cet effort. Or cela exige un entraînement qui fait partie de l'éducation. Le développement de l'attention et de la concentration est une entreprise, et le yoga, une discipline qui offre des techniques pour rendre le*

*mental actif et réceptif à la fois. Ce qui est essentiel dans l'apprentissage.* »(Flak, 2012). Micheline Flak, pionnière en France a piloté un projet yoga au collège Condorcet à Paris en 1973. Elle a fondé avec Jacques de Coulon, professeur de philosophie et de yoga l'association centre de Recherche sur le Yoga dans l'Éducation (RYE) en 1978. Micheline Flak se bat depuis les années 1970 pour que le yoga franchisse les portes de l'école. Aujourd'hui, depuis le 4 juillet 2013, l'association RYE avec plus de 35 ans d'expérience dans le yoga pour enfants et adolescents, à l'école et en atelier, a obtenu l'agrément national au titre des associations complémentaires de l'enseignement public par le ministère de l'Éducation Nationale (BO n°30, 2013).

Ces deux dernières références datant des années soixante et soixante-dix soulignent que le manque d'attention des élèves en classe et son éducation ne sont pas un problème nouveau ! D'autant plus que Jacques de Coulon, cofondateur du RYE, en 1977, dans son travail de recherche d'application du yoga dans l'éducation a distingué chez l'enfant trois sources principales de dispersion qui peuvent nuire à la réussite scolaire (1977, p.8) :

- une agitation corporelle due à une méconnaissance de son corps, de ses besoins, de ses perceptions sensorielles,
- une dispersion mentale qui se manifeste par une danse continuelle de pensées parasites,
- des émotions dont l'intensité et la non maîtrise peuvent être vécues comme un trouble envahissant.

Pour cet auteur, il est impératif que notre école, dont la priorité est de transmettre à l'époque des savoirs, aujourd'hui des compétences (connaissances, capacités et attitudes), se soucie pleinement des facteurs d'agitation dont peuvent être victimes les élèves et travaille sur les conditions de possibilité d'un meilleur apprentissage. Il est donc urgent de développer une pédagogie du « *mieux-être* » qui, en donnant à l'enfant les outils qui lui permettront de s'équilibrer et de s'unifier, lui permettra non seulement d'être « *mieux dans sa peau* » mais aussi d'accroître ses capacités scolaires (Coulon, 1977, p.8).

37 ans plus tard, ce point de vue est encore pleinement d'actualité. La piste pédagogique proposée par l'association RYE, basée sur une expérience pratique de plus de 35 ans m'amène dans le cadre de mon master (lien école/association)



à présenter ce travail pour étudier cette « méthode » qui permettrait selon ces auteurs d'améliorer l'attention.

**Mais, en quoi la pratique du yoga à l'école peut-elle contribuer à « l'éducation de l'attention » ?**

#### **1.4.2 La pratique du yoga scolaire en classe : une solution pour « éduquer l'attention » ? Le yoga à l'école : origine, apports, méthode, principes**

##### **a) Le yoga en général**

Le yoga est une pratique qui s'est développée en Inde depuis plus de 4000 ans par des Yogis. Le mot yoga signifie « **union** » **du corps et de l'esprit**. Cette discipline est la mère de toutes les méthodes de relaxation, de celles proposant des étirements doux (stretching, gym douce) ou celles proposant des techniques précises pour se relaxer. C'est un sage nommé Patanjali qui, à une date incertaine entre le IIème siècle avant J.C et le IVème siècle après J.C, a transcrit la pratique du yoga appelée le Yoga-Sutra ou le yoga classique dans un recueil de 195 aphorismes jusque là transmise oralement, afin de « baliser » le chemin menant l'être humain à la pleine possession de sa santé physique et mentale. C'est une science expérimentale de la conscience, une technique de bien-être, (Flak et de Coulon, 1985). Le début du premier chapitre, aphorisme I 2, donne la définition du yoga c'est : « l'arrêt des fluctuations mentales » (RYE, 2013). Le deuxième et troisième aphorismes précisent cette définition : « *le yoga est l'aptitude à diriger le mental vers un objet et à soutenir cette direction sans aucune distraction. Alors naît la capacité de comprendre l'objet pleinement et de façon correcte* » (RYE, 2013). Le yoga est une pratique qui tend à rassembler consciemment les différentes parties bien souvent dispersées de notre être pour les diriger vers un point précis, qui aura pour conséquence le développement d'un regard plus juste sur soi et sur le monde (RYE, 2013).

De façon générale, la pratique du yoga comprend des postures d'étirement (postures de yoga), des exercices de respiration, et des exercices de relaxation. L'étirement de toute la chaîne musculaire du corps, par différentes postures, permet d'en dénouer les tensions, l'attention est portée sur les sensations

ressenties pendant et après l'étirement. Cela permet une prise de conscience du corps dans sa globalité. De même, la prise de conscience de la respiration et l'attention prolongée sur celle-ci permet de calmer les pensées et de recentrer la personne qui le pratique. En effet en respirant consciemment, on agit sur le système parasympathique, ce qui provoque une détente. (Flak, de Coulon, 1985). Cette écoute intérieure permettant de mieux habiter son corps, induit un mieux être propice à la confiance en soi. De plus, les postures agissent en profondeur sur la colonne vertébrale, dont elles entretiennent la mobilité et la statique, tout en activant le système nerveux ce qui permet une stimulation douce et physiologique des grandes fonctions végétatives.

### **b) Le RYE : Recherche sur le Yoga dans l'Éducation, apports, méthode**

Le RYE est une association pédagogique loi 1901, sans but lucratif, fondée en 1978, par des éducateurs, pour des éducateurs, née d'un croisement entre le yoga millénaire et l'Éducation nationale, son existence répond à une demande collective. Son historique sera présenté en annexe (cf annexe 1 p.2). Elle est reconnue au titre de la formation permanente de l'Éducation Nationale et depuis le 4 juillet 2013 est agréée par le Ministère de l'Éducation Nationale. Fondée par Micheline Flak, professeur d'anglais dans la région parisienne, et Jacques de Coulon, professeur de philosophie en Suisse, ils sont à l'origine de la première expérience de yoga en classe.

Elle a pour objectif de développer la pratique du yoga à l'école, par la formation des enseignants et formateurs de L'ESPE intéressés. L'enseignement du yoga pour les enfants est ainsi effectué dans quelques ESPE (Créteil, Versailles, Orléans, Strasbourg, Montpellier) en formation continue et initiale par des intervenants du RYE (RYE, 2013). Le yoga s'implante en milieu scolaire et concerne 70 000 élèves en France et Micheline Flak a formé plus de deux mille enseignants qui ont intégré cette pratique dans leurs temps de cours (Dezé, 2012). En Israël, au Brésil, au Canada... le yoga à l'école est reconnu par les gouvernements. Le RYE forme des enseignants à l'étranger et il est présent dans douze pays. En Italie, par exemple, la pratique du yoga en classe est appliquée dans toutes les écoles depuis juin 2000 (RYE, 2013).

Le RYE introduit des techniques de bien-être et d'une meilleure connaissance de

soi qui tiennent compte de l'interdépendance étroite du mental et du corps.

« On dit aux enseignants de terminer des programmes de plus en plus chargés, mais on ne fait rien pour développer la mémoire. On dit aux enfants « Faites donc attention ! » mais on ne leur apprend pas à se concentrer. Et ils en ont bien besoin puisqu'ils sont pris dans un réseau d'incitations qui les poussent de toutes parts à se disperser »(RYE, 2013). En effet, plusieurs facteurs sont à prendre en compte : le stress auquel sont soumis les élèves qu'il soit d'ordre familial, social ou personnel, l'impact de l'excès de stimulations visuelles et auditives (les médias), les temps scolaires (horaires, journées, emploi du temps) pas forcément adaptés à leurs rythmes chronobiopsychologiques, le bruit, l'hypersollicitation intellectuelle, la posture assise interminable à l'école. Pour ces raisons, les élèves se disent fatigués à l'école, ont des comportements d'agitation ou de passivité et des difficultés d'attention qui nuisent à la qualité des apprentissages scolaires.

Ainsi, la pratique du yoga, avec la posture juste, c'est-à-dire celle qui est bonne pour soi (et pas nécessairement pour le voisin), physique et mentale, installe un état de calme et de confiance facilitant l'attention et la réceptivité sans lesquelles aucun apprentissage ne peut être mené à bien (RYE, 2013).

Pour favoriser l'attention et la concentration, les enseignants formés aux techniques du RYE introduisent dans leur classe de brèves sessions de yoga adapté au contexte scolaire soit assis, soit debout entre table et chaise. Les élèves peuvent apprendre à se relaxer, à se concentrer, à stimuler leurs énergies lorsqu'ils sont fatigués et à les calmer lorsqu'ils sont énervés. Les exercices s'adaptent à toutes les activités de la vie et à toutes les matières enseignées, de la maternelle à l'université. Son but est le bien-être de l'élève et de l'enseignant, sans perdre de vue la qualité de l'apprentissage (RYE, 2013). Le RYE a donc aussi pour objectif de développer l'attention des élèves, « *il s'agit de les aider à mieux apprendre, dans la détente, le plaisir, et, non dans la contrainte ; l'attention, ça se cultive* » (Flak, 2004).

Toutes activités sont proposées aux enfants, rien est imposé, ceci est très important. Si certains ne souhaitent pas participer, il leur est demandé de ne pas gêner leurs camarades. Mais souvent, ils y adhèrent comme les autres car ils comprennent très vite l'intérêt de cette pratique sollicitée et expliquée par l'enseignant (RYE, 2013). Selon les objectifs du moment, le professeur choisit un

exercice adapté à l'enfant et à la classe (postures de yoga, exercices de respiration, exercices de relaxation) en début, en milieu, en fin de séances ou au moment où le besoin s'en fait sentir. Quelques minutes suffisent. Mais il est possible de prendre une plus longue durée pour donner une séance de yoga dans une salle de sport, une salle de classe en déplaçant le mobilier, dans un contexte différent du cours traditionnel (RYE, 2013). Il existe deux manières d'intégrer les techniques du yoga à l'école primaire. Soit un intervenant extérieur donne un cours sur le temps scolaire ou péri-scolaire dans le cadre d'un projet. Soit l'enseignant, formé au yoga propose une pratique de quelques minutes et régulière, sorte de fil rouge pendant la journée scolaire mais aussi de façon moins ritualisée, quand le besoin s'en fait sentir, après une activité qui a nécessité beaucoup d'attention (acquisition de nouvelles connaissances, évaluation...).

Ce travail s'appuie sur une actualisation des six premières étapes de « l'Échelle de Patanjali<sup>8</sup>».

Celles-ci ont été adaptés pour les enfants par le RYE. Chaque étape a un objectif précis que les enfants cherchent à atteindre par des mouvements simples.

Elles se résument ainsi :

**1. Vivre ensemble - La relation aux autres/apprendre à être attentif aux autres /établir un bon accord entre soi et son environnement :**

les enfants accomplissent des gestes en commun et pratiquent des respirations accordées. Il s'agit d'exercices de communication pour faire connaissance en début d'année, pour se saluer en début de séance, pour régler des problèmes qui surgissent dans le groupe au fil de l'année scolaire ou pour apprécier le plaisir d'être ensemble. Avec la pratique, cette qualité relationnelle s'installe dans l'ambiance de la classe entretenue et modulée par l'enseignant. Ces exercices permettent entre autres de développer les compétences sociales et civiques du socle commun.

---

<sup>8</sup> L'aphorisme II 29 énumère les huit membres du yoga, progression graduelle ayant pour objectif la stabilité physique et mentale. Seules les six premières étapes intéressent le yoga à l'école, les deux dernières concernent la vie intérieure de l'adulte (RYE, 2013).

**2.L'hygiène personnelle- Éliminer les toxines et les pensées négatives-le nettoyage de la maison /prendre soin de soi, cultiver un rapport de bienveillance envers soi-même :**

une mobilisation des articulations, des étirements et de petits enchaînements sont proposés. Il s'agit de travailler à débloquer les articulations au niveau des pieds, des épaules, des mains, des poignets, des doigts, du cou. Équilibrants, ces petits exercices calment autant qu'ils tonifient.

Cette pratique vise « *la bonne entente de l'individu avec lui-même* » et sa capacité à prendre soin de son corps et à mieux se connaître « *en cultivant la pensée positive* » (Flak et Coulon, 1985, p.31). Il s'agit d'une part de favoriser en classe toute pratique où l'enfant agit sur son corps et prend conscience du bien-être généré. Micheline Flak et Jacques de Coulon appellent ces activités « *les nettoyages de la maison* » qui consistent en « *un déblocage et un assouplissement systématique des articulations* » (Flak et Coulon, 1985, p.31 et 32). A ces nettoyages peuvent être également inclus des exercices d'échauffement musculaire, d'auto-massage, d'étirements, de bâillements, de libération de tensions...,en bref toute action consciente exercée sur son corps et par laquelle l'élève apprend à se faire du bien et à se sentir bien. Ces gestes pratiqués régulièrement et consciemment permettent à l'enfant d'adopter une bonne hygiène de vie.

Conformément aux programmes officiels, ces gestes valorisent certaines attitudes qui caractérisent un élève autonome, à savoir la confiance en soi, le désir de réussir et de progresser. Ces attitudes amènent l'enfant à reconnaître ses émotions et son état général, à repérer ses moments d'agitations mais aussi de calme, à connaître ses faiblesses, mais aussi ses points forts... Par exemple l'élève pourra profiter d'un moment de relaxation pour s'encourager avant une évaluation par une phrase positive, prendre le temps de se demander si je suis fatigué, en forme ou tendu, de bonne ou de mauvaise humeur...autant de courtes pauses d'éveil à la conscience de soi qui, vécues régulièrement, peuvent atteindre l'élève de manière positive dans sa construction personnelle. Ces deux axes qui touchent à l'hygiène de vie et l'estime de soi, rejoignent les compétences du socle commun liées à l'autonomie.

### **3.Opération dos droit - Attention à la posture-se mettre en bonne posture pour prendre conscience de son dos et le fortifier :**

Les enfants apprennent à s'asseoir correctement. Les positions du corps ont un rapport direct avec le développement du cerveau.

Avoir une bonne posture de son corps par le biais d'un travail postural qui invite à fixer son attention sur l'action tout en prenant soin de soi, des savoir-faire qui visent l'acquisition d'une bonne hygiène de vie et répondent aux objectifs d'une éducation physique soucieuse du bien-être à la fois physique et mental des élèves. En classe, les postures abordées seront au service d'une bonne station assise et debout : la priorité portera donc sur l'alignement de la colonne vertébrale, par le biais d'exercices d'étirements, de rotations, de flexions du buste, mais aussi par un travail de conscientisation sur la manière correcte de s'asseoir. Cette priorité donnée au bon placement du dos va dans le sens de la circulaire du 11 janvier 2008 qui recommande la mise en place d'une « démarche d'éducation aux bonnes postures » ; il est d'ailleurs précisé que l'EPS doit « intégrer, dans son enseignement, une éducation à la posture à l'école » (B.O. n°3, 2008).

Plus les enfants seront jeunes, plus les exercices seront imagés et dynamiques ; le travail respiratoire associé au mouvement sera intégré progressivement.

### **4.Bien respirer - Prendre conscience de son souffle-Prendre le temps de respirer pour recharger ses batteries :**

Faire prendre conscience aux enfants qu'ils respirent est un enjeu essentiel à l'école, bien plus complexe qu'il n'y paraît. En respirant consciemment, la personne, ici l'élève agit sur le système parasympathique, ce qui procure une détente. A l'école, il y a une suractivation constante du système sympathique : hypersollicitation intellectuelle, journées longues, stress, bruit, agitation, fatigue...La détente, par le souffle, permet de réduire le stress et la nervosité mentale qui empêchent l'élève d'être présent et attentif donc de mémoriser.

Avec les enfants, l'enjeu majeur est la prise de conscience de sa respiration et du calme intérieur procuré par l'attention portée sur son propre souffle.

Les exercices proposés à cette étape peuvent aider l'élève à mieux canaliser ses émotions, à surmonter des situations stressantes, à retrouver son calme...autant de savoir-faire qui contribuent au bien-être personnel par un retour sur soi, une

attention dirigée vers son propre corps.

### **5. Se détendre - Calmer les émotions :**

Les pauses dans le temps pédagogique sont des moments privilégiés pour optimiser les capacités des élèves à assimiler les apprentissages. « *Des recherches en neurophysiologie et en neuropédagogie ont démontré que la relaxation favorisait la fixation des connaissances* » (RYE, 2013). Par des exercices respiratoires et de relaxation, ils apprennent à se déconnecter des sollicitations extérieures et à se brancher sur leurs perceptions corporelles.

Se détendre pour mieux se concentrer ou encore calmer les émotions et mettre fin à la dispersion sont les enjeux de cette étape.

Micheline Flak et Jacques de Coulon prennent l'image issue de la tradition du yoga en invitant les enfants à « *imiter la tortue* » en pratiquant, dans la journée de classe, des exercices de relaxation, des pauses, où « *nos sens [entrent] en veilleuse* » (Flak et Coulon, 1985, p.70).

Des courts exercices de relaxation sont très efficaces lorsque l'enseignant a exigé des élèves un travail à fortes exigences mentales, quand ils sont agités après une récréation ou lors de la distribution des consignes avant une évaluation...

Cette détente consciente cherche à développer en chacun la capacité à relâcher ses tensions, retrouver son calme, renouveler son énergie. Mettre son corps au repos, c'est en avoir une forme de maîtrise, c'est aussi réguler ses émotions, non pas dans le contrôle mais par le relâchement.

### **6. Savoir faire attention, se concentrer :**

Pour bien mémoriser et réinvestir les connaissances acquises : en aidant l'élève à se concentrer sur un point ou en pratiquant de petits exercices de visualisation, l'adulte stimule la créativité de l'enfant. Il l'amène ainsi à un état de vigilance détendue qui lui permettra d'être plus efficace dans ses activités.

L'esprit cesse de se disperser dans toutes les directions et se centre en un seul point, qui peut être de nature aussi variée que physique, sensorielle, conceptuelle. Le but est « de rassembler les faisceaux épars de l'attention(...) pour les focaliser vers un point central qui devient la cible » (Flak et Coulon, 1985, p.79). Ce point d'attention, dans une pratique de postures par exemple, peut être l'observation du

corps et de la respiration. Se concentrer, voici une compétence au cœur de la construction de l'autonomie de l'élève dans ses méthodes de travail. En classe, seront proposés des exercices de concentration dont le point d'attention sera corporel : fixer son mental en direction d'un geste, de sa respiration, d'une perception sensorielle. Cet état de concentration recherché rejoint la pratique du geste conscient.

Le yoga est un système très logique qui va de l'extérieur vers l'intérieur. On va vers son propre centre (recentrage, concentration).

Le yoga à l'école permet d'être en bon terme avec les autres, avec soi-même, d'avoir un corps qui fonctionne bien, d'avoir de l'énergie et de savoir gérer cette dernière. L'équilibre du corps entraîne « *la stabilisation du mental* » ; « **calmer son corps c'est calmer son mental** ». (RYE, 2013).

Les techniques du yoga à l'école permettent la gestion de l'énergie de l'élève qui est au cœur du problème actuel. Apprendre à gérer ses forces vives permet d'en tirer le maximum d'efficacité. Le yoga contemporain insiste aussi sur la qualité de la socialisation. La tenue d'une bonne posture (dos droit) favorise l'enracinement, l'ouverture et la confiance. En élargissant la cage thoracique, une bonne respiration développe l'estime de soi. La relaxation permet de recharger les batteries quand elles s'épuisent et d'augmenter la qualité de travail. Fondée sur une juste proportion de détente et de vigilance, la faculté de concentration va donner au corps un rôle de tremplin pour l'apprentissage et permettre au mental d'aider à revitaliser le corps. En résumé, le yoga par sa pratique favorise l'attention et la concentration, diminue l'agressivité et la violence à l'école, et le stress si nuisible aux apprentissages. Le yoga à l'école apporte un correctif à la fatigue et est en mesure d'améliorer la qualité de vie, de la maternelle à l'université (RYE, 2013). De plus au fil des séances par la pratique, l'élève acquiert des outils d'autonomie qu'il peut réutiliser quand il en ressent le besoin.

Postures d'étirement, respirations, relaxation, les enfants apprennent tous les aspects du yoga et en retirent les bénéfices. « *Une meilleure conscience de la respiration et du corps développe équilibre, souplesse et dynamisme, améliore la concentration et l'attention, cultive la confiance en soi et l'ouverture aux autres, favorise la relaxation et le sommeil, encourage l'expression de la créativité et*



*l'imagination, éveille le sens du respect de soi et des autres, crée les fondements pour maintenir le corps en bonne santé »* résume Ulrika Dezé, diplômée en Sciences de l'Éducation et professeur de yoga (Dezé, 2013).

Le RYE a été fondé pour mettre en place des exercices issus du yoga qui puissent aider les élèves, faire évoluer l'enseignement et pour former des enseignants.

Des professeurs ont par exemple remarqué qu'une brève séance de relaxation favorise chez les élèves la prise de parole et la relation à l'autre, que les étirements qui redressent le dos encouragent la confiance en soi, que des exercices simples de respiration amènent le calme et une meilleure écoute. (RYE, 2013).

### **c) Les principes du RYE : Charte du RYE pour introduire le yoga dans l'éducation/en milieu scolaire**

La charte du RYE donne un cadre précis à la transmission du yoga et de la relaxation aux enfants et adolescents. Elle est commentée et remise à chaque stagiaire lors des sessions de formation. Par respect des personnes et de la laïcité, le RYE fonctionne selon sept principes :

*I. « Une formation spécifique des professionnels de l'éducation et des professeurs de yoga, par un organisme compétent et reconnu, est nécessaire avant d'introduire le yoga dans les établissements scolaires et les ateliers.*

*II. La relaxation est le préalable à une attention de qualité. Elle ne devrait pas durer plus de 5 à 6 minutes. Elle devrait consister essentiellement en une prise de conscience systématique de l'environnement, du corps et de la respiration et limiter l'utilisation des images intérieures.*

*III. Aucune rétention ni modification du rythme respiratoire n'est à introduire chez les jeunes d'âge scolaire .La simple attention au souffle amène une régularisation des phases respiratoires, avec pour corollaire le calme émotionnel.*

*IV. Les exercices de yoga postural et/ou de développement de l'attention et de la concentration sont à adapter au niveau d'âge et de compréhension des élèves, ce qui suppose une grande souplesse d'observation de la part des enseignants.*

*V. Le RYE ne s'occupe ni de spiritualité ni de religion. Il agit pour amener les acteurs de l'éducation à des comportements plus justes et mieux ajustés au but de l'école qui est de mieux apprendre dans une ambiance agréable.*

*VI. Nous faisons de la réhabilitation du silence un élément favorable à la relation interpersonnelle, la qualité de l'apprentissage et la connaissance de soi.*

*VII. Tout en restant ouvert à un yoga adapté aux exigences de l'école, nous donnons pour chaque exercice proposé la référence aux sources yogiques.*

*Tels sont les principes que nous préconisons tant au RYE en France que dans les R.Y.E. à l'étranger. Nous nous appuyons en cela sur la science et la tradition. Ces recommandations nous semblent importantes pour rendre l'usage du yoga acceptable par tous les partenaires de l'éducation »( Micheline Flak, RYE, 2013).*

## 2 PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSE GÉNÉRALE

D'une part, le constat récurrent du manque d'attention<sup>9</sup> en classe et parallèlement la fatigue ressentie par les élèves qu'elle soit d'origine physique et/ou mentale et d'autre part, la conception systémique de la situation d'apprentissage et les apports scientifiques sur le fonctionnement de l'attention m'amènent à proposer d'évaluer les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur l'état cognitif de l'élève en situation d'apprentissage.

En effet, la pratique du yoga scolaire en classe développée par le RYE avec ses apports et sa méthode semble prendre en compte les besoins de l'élève et les contraintes contextuelles liées à l'école qui modulent l'attention. Elle vise une meilleure autonomie de l'enfant quant à la gestion de ses besoins à l'école et de ses besoins personnels. Celle-ci pourrait donc être considérée comme un facteur équilibrant dans la situation d'apprentissage de l'élève selon l'approche ergonomique.

L'objectif de cette étude est de savoir si cette pratique pédagogique permet à l'élève de trouver une disponibilité cognitive plus efficace qui pourrait ainsi rendre les apprentissages scolaires plus efficaces. En d'autres termes, ce dispositif pédagogique semble apporter des outils dont l'élève a besoin pour que son attention soit la plus efficace possible, et lui permette de réaliser au mieux la tâche qui lui est demandée.

En bref, savoir si cette pratique peut aider l'enseignant à optimiser les conditions et les moments d'apprentissage pour que l'élève apprenne avec moins de fatigue et plus d'efficacité donc avec une meilleure attention. L'approche ergonomique et la pratique du yoga scolaire visent une pédagogie du mieux-être à l'école (Coulon,1977 et IEA, 2008).

En d'autres termes savoir si l'enseignant à travers la pratique du yoga scolaire en classe « *peut aider l'élève à mettre en place des compétences pour gérer lui-*

---

9 Problème auquel se heurtent certains enseignants pour accomplir leurs missions se caractérisant par des comportements de vigilance (expression comportementale visible des processus mentaux de l'attention sollicités.(Delvolvé, 2005) passive, ou à l'inverse, d'hyperactivité, non compatibles avec les processus d'apprentissage.

*même les différents aspects de sa personnalité qui jouent un rôle fondamental dans les apprentissages : attention, métacognition<sup>10</sup>, et émotion »( Delvolvé, 2005, p.39), c'est-à-dire pour gérer lui-même ses limites et ses besoins pour pouvoir faire au mieux la tâche qui lui est demandée quel que soit le moment de la journée.*

Le développement de ces compétences liées au « savoir apprendre » et à « la connaissance de soi » qui fait référence au champ des compétences transversales « apprendre à apprendre » (Delvolvé, 2005) contribuerait à l'« éducation de l'attention » et favoriserait ainsi une meilleure attention à l'école.

La pratique du yoga scolaire, considérant l'élève dans sa globalité et dans l'unité de son développement corporel, cognitif, affectif et social semble apporter des outils à la construction de ces compétences.

Ces compétences « générales » ou « socles » (Delvolvé, 2005) basées sur le respect des besoins et des limites de l'élève s'affirment comme une exigence nécessaire mais cependant pas toujours suffisante pour que les élèves puissent tous apprendre (Delvolvé, 2010).

Ceci me conduit à mon **hypothèse générale** : **la pratique du yoga scolaire en classe devrait contribuer à un mieux-être corporel et mental des élèves et une meilleure connaissance de soi permettant ainsi une disponibilité cognitive au travail scolaire plus efficiente par une amélioration des capacités attentionnelles et des performances mnésiques des élèves. In fine pourrait favoriser les apprentissages scolaires.**

Ainsi, ce travail de recherche tentera de répondre à **la problématique** suivante : **Quels sont les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur l'état cognitif de l'élève en situation d'apprentissage ?**

Pour répondre à la question posée, une démarche de type expérimental sera utilisé. Cette démarche et sa mise en œuvre seront détaillées dans la partie méthodologique qui suit.

---

10 Métacognition est employé ici dans le sens se connaître soi-même, c.a.d avoir des connaissances conscientes sur son propre fonctionnement (psychologique,cognitif,affectif), ses propres processus mentaux. (Connaissances portant entre autres sur la réalité fonctionnelle de l'individu commune à tout être humain).

### 3 MÉTHODOLOGIE

Pour réaliser cette étude, la **démarche est de type expérimental** et s'inscrit dans une **approche ergonomique** appliquée à une situation d'apprentissage.

Les connaissances actuelles sur l'attention et la mémoire développées dans la partie théorique de ce travail de recherche m'ont permis d'une part de définir les hypothèses opérationnelles et d'autre part de déterminer le protocole (épreuve, indices retenus...) qui sera utilisé dans cette démarche expérimentale.

Ces différents éléments seront détaillés dans cette partie méthodologique.

#### 3.1 Hypothèses opérationnelles

L'hypothèse générale définie précédemment est décomposée en deux sous-hypothèses opérationnelles de la manière suivante :

**hypothèse opérationnelle 1 : la pratique du yoga scolaire en classe permet d'améliorer quantitativement et qualitativement les performances mnésiques de l'élève.**

**hypothèse opérationnelle 2 : La pratique du yoga scolaire en classe permet d'optimiser/améliorer/ les capacités attentionnelles de l'élève.**

L'hypothèse opérationnelle 1 est sous la dépendance de l'hypothèse opérationnelle 2.

Celles-ci seront vérifiées ou pas, à partir des performances obtenues par les élèves à l'épreuve mnésique de rappel libre au cours de trois phases tests dans deux conditions : avec (groupe classe test) ou sans (groupe classe témoin) pratique du yoga scolaire en classe.

## 3.2 Le contexte de l'étude

### 3.2.1 Définition des classes

Les deux écoles élémentaires dans lesquelles sont scolarisés les élèves de CE2 choisis pour mon objet de recherche sont situées chacune à proximité d'une grande ville (moitié sud de la France). Elles disposent d'un environnement géographique, socio-culturel et économique comparable. Elles ne font pas partie d'une ZEP.

L'école de la classe témoin comprend 7 classes (CP, CP/CE1, CE1/CE2, CE2, CM1, CM1/CM2, CM2), celle de la classe test comprend 4 classes (CP, CP/CE1, CE1, CE2, CM1/CM2).

Les deux écoles ont un ALAE (Accueil Loisir Associé à l'École).

<b>Organisation générale de la semaine pour un enfant de CE2 de chaque école</b>		
	<b>Classe test :</b> lundi, mardi, jeudi, vendredi	<b>Classe témoin :</b> lundi, mardi, mercredi matin, jeudi, vendredi
Temps périscolaire (ALAE)	7h30-8h50 + (10 minutes surveillance enseignants)	7h30-8h35 + (10 minutes surveillance enseignants)
Temps scolaire	9h00-12h00	8h45-11h45
Repas-Temps périscolaire (ALAE)	12h-13h50 + (10 minutes surveillance enseignants)	12h-13h50 + (10 minutes surveillance enseignants)
Temps scolaire	14h00-17h00	14h00-16h15
Temps périscolaire (ALAE)	17h00-19h00	16h15-19h00

Les enfants qui vont à l' ALAE (matin et soir) et qui mangent à la cantine, cela représente en moyenne sur la semaine les  $\frac{3}{4}$  des élèves pour chaque classe d'après les enseignants.

Remarque : la modalité organisationnelle des temps scolaires hebdomadaires des écoles participant à cette expérimentation (c'est-à-dire pour la classe test semaine de quatre jours de six heures et pour la classe témoin semaine de neuf demi-journées, dont le mercredi matin) n'aura pas d'impact sur la variable mesurée. En effet, une étude (Delvolvé, Davila, 1996) a démontré à cette période de l'année

(janvier-février) correspondant à la bathyphase de la variabilité circannuelle des élèves que les capacités cognitives notamment attentionnelles sont insensibles au type d'organisation hebdomadaire.

La classe test est composée de 25 élèves dont deux en difficultés scolaires et un MDPH accompagné d'une AVSI.

La classe témoin est composée de 27 élèves dont deux en difficultés scolaires et un MDPH accompagné d'une AVSI.

### **3.2.2 Les emplois du temps de chaque classe**

#### **a).classe test**

<b>Emploi du temps du jeudi et vendredi donné par l'enseignant sur la période des 3 phases tests :</b>			
horaires	jeudi	horaires	vendredi
9h00-9h20	Date, appel, emploi du temps, Yoga scolaire :réveil corporel, étirements/postures/ respiration	9h00-9h20	Date, appel, emploi du temps, Yoga scolaire :réveil corporel, étirements/postures/ respiration
9h20-9h30	Calcul mental	9h20-10h00	Anglais
9h30-10h00	Maths/géométrie	10h00-10h30	Maths
10h00-10h30	Lecture	10h30-10h45	Récréation
10h30-10h45	Récréation	10h45-10h50	Yoga scolaire : pause/retour au calme relaxation/respiration /concentration
10h45-10h55	Yoga scolaire : pause/retour au calme relaxation/respiration /concentration	10h50-11h30	grammaire

10h55-11h40	Vocabulaire	11h30-12h00	Maths/géométrie
11h40-12h00	Musique	12h00-14h00	Repas/temps périscolaire
12h00-14h00	Repas/temps périscolaire	14h00-14h05	Yoga scolaire : pause/retour au calme relaxation/respiration
		14h05-14h45	Géographie
14h00-15h20	EPS/piscine	14h45-15h25	Production d'écrit/lecture
15h20-15h30	Écriture devoirs	15h25-15h30	Écriture devoirs
15h30-15h45	Récréation	15h30-15h45	Récréation
15h45-15h55	Yoga scolaire : pause/retour au calme relaxation/respiration /concentration	15h45-15h55	Yoga scolaire : pause/retour au calme relaxation/respiration /concentration
15h55-16h40	Sciences	15h55-16h40	Sciences
16h40-17h00	Musique	16h40-17h00	Musique
17h00	Fin du temps scolaire	17h00	Fin du temps scolaire
17h20-17h50	Soutien scolaire		

L'enseignante de cette classe ne travaillant qu'à mi-temps (le jeudi et le vendredi) a mis en place dès la rentrée scolaire le réveil corporel chaque matin. En effet au cours de sa formation initiale en PE2 à Perpignan (six ans d'ancienneté dans la fonction), elle a participé pendant l'année à des ateliers de yoga visant une pratique auprès d'enfants d'école primaire.

En revanche, la mise en place de séances de yoga scolaire en classe l'après-midi ritualisées, n'est intervenue qu'après une de nos conversations.

Consciente de la non-implication des élèves dans le travail demandé, de la perte de temps considérable pour les mettre en comportement d'écoute active nécessaire pour suivre l'enseignement dispensé, de leur manque d'attention et de leur fatigabilité en fin d'après-midi, mais cela dit étant polarisée sur son enseignement pour pouvoir finir à temps ce qu'elle avait prévu parce qu'il faut faire



le programme et donc ne pas perdre de temps ; par conséquent prise par le rythme de travail et l'ambiance de la classe centrée sur la discipline à faire respecter, elle n'a pas toujours pris le recul nécessaire pour mettre en place les après-midi des exercices de yoga qui auraient alors, selon elle, fait baisser la tension générale (propos rapportés au cours d'une discussion informelle).

Cependant motivée par mon projet d'étude, l'enseignante décide de mettre en place des séances courtes de yoga scolaire en classe tout au long de la journée.

Remarque : il est important de noter que les professeurs d'école primaire (maternelle et élémentaire) ont la chance d'organiser eux-mêmes l'ensemble des contenus et des temps scolaires de l'élève tout en respectant les programmes officiels. Ils peuvent prendre en compte l'état chronobiopsychologique des élèves dans l'emploi du temps et mettre en place des régulations nécessaires entre les capacités instantanées supposées des élèves et les contraintes liées à leurs conditions de travail dans l'établissement.

Le projet a commencé après les vacances de Noël. Tout d'abord, l'enseignante l'a présenté aux élèves afin d'explicitier les raisons, les contenus et les objectifs avec eux.

Présentation du projet : « *Nous allons faire des petits exercices de yoga en classe, surtout dans les moments où vous vous sentez fatigués, où il est difficile de se mettre au travail.* »

Un travail oral en petits groupes puis en commun a été réalisé autour de certaines questions permettant de verbaliser le ressenti des élèves : exemples « *A quels moments de la journée, vous sentez-vous fatigués quand vous êtes à l'école ? A quel moment peut-on se sentir agité?rêveur?mou ?* » « *Dans quel état faut-il être pour pouvoir apprendre ?* » « *Comment vous sentez-vous, quelle est votre humeur après et avant le réveil corporel ?* »

Remarque : Les réponses des élèves témoignent du regard conscient que certains peuvent déjà avoir sur le ressenti de leur état général de fatigue (exemples donnés par l'enseignante : *quand j'ai mal dormi, début d'après-midi, après la cantine, le matin en arrivant à l'école, après la récréation, après une évaluation, quand je suis énervé...*). D'après la maîtresse, « *tout le monde a participé*

*activement à cet échange collectif. Les élèves ont semblé très touchés que l'on puisse s'intéresser à eux sous cet angle là. »*

Cette démarche progressive a permis de cibler et/ou confirmer les moments où les élèves sont en difficulté pour apprendre et de leur donner les moyens de comprendre et/ou connaître les raisons qui motivent cette pratique.

Cela a abouti à une pratique ritualisée (le matin pour les éveiller, en début d'après-midi et après chaque récréation pour leur permettre de se calmer, récupérer et se recentrer) et à une pratique au besoin (avant ou après une activité à forte exigences cognitives pour respectivement susciter l'attention ou se recentrer, pendant une séance si la tension monte (élèves fatigués, pas réceptifs, pas concentrés) pour se relaxer et se recentrer, par exemple...)

Les objectifs visés: retour au calme, apprendre à se concentrer, savoir se détendre, transition entre deux activités exigeantes, se reposer pour mieux travailler, mettre le corps à la disposition d'une activité, gérer ses émotions, mieux se connaître pour apprendre à être bien et prêt pour travailler.

Les exercices de yoga ont été présentés de façon progressive, rien a été imposé<sup>11</sup>. Tous les enfants ont participé sans aucun problème, du fait peut-être qu'ils avaient déjà l'habitude de pratiquer le réveil corporel le matin, étape n°2 faisant partie du yoga scolaire proposé par le RYE.

Les exercices de yoga qui ont été proposés en classe sont courts ( les séances durent de 2 à 8 minutes maximum), et sont diversifiés pour ne pas lasser les enfants et avoir l'effet inverse de celui recherché.

La variété des exercices corporels utilisés en classe par l'enseignante proviennent des six étapes du yoga adapté aux enfants élaboré par l'association RYE proposant à chaque étape plusieurs exercices.

Ces différents exercices seront présentés dans l'alinéa du protocole expérimental : « exercices simples à pratiquer en classe ».

Cette pratique a été régulière et diffusée dans le quotidien de la classe à partir du jeudi 30 janvier 2014 correspondant à la première phase de l'expérimentation.

---

<sup>11</sup> Toutes les activités sont proposées aux enfants, rien est imposé, ceci est très important. Si certains ne souhaitent pas participer, il leur est demandé de ne pas gêner leurs camarades. Mais souvent, ils y adhèrent comme les autres car ils comprennent très vite l'intérêt de cette pratique sollicitée et expliquée par l'enseignant

En somme, tous les exercices de yoga s'appuient sur les mêmes principes : des étirements, du repos, des respirations, de la concentration afin d'apprendre à canaliser/contrôler, gérer les dispersions corporelles, mentales et/ou émotionnelles rendant compte de la fatigue à l'école et d'un système à fortes contraintes qui ne facilitent pas les apprentissages scolaires voire qui leurs sont délétères.

En résumé, la mise en œuvre de cette pratique vise des objectifs accordés aux besoins des élèves. En effet, elle tient compte des moments où l'élève est en difficulté pour mobiliser ses capacités attentionnelles et donc pour apprendre .

En bref, cette pratique mise en place essaye de prendre en compte les données chronobiologiques et chronopsychologiques de la construction de l'enfant/élève développées dans la partie théorique de ce mémoire.

**b).Classe témoin :**

<b>Emploi du temps du jeudi et vendredi donné par l'enseignant sur la période des 3 phases tests :</b>			
horaires	jeudi	horaires	vendredi
8h45-9h30	Grammaire/ conjugaison	8h45-9h30	Orthographe
9h30-10h15	EPS	9h30-10h15	Vocabulaire ou rédaction
10h15-10h30	Récréation	10h15-10h30	Récréation
10h30-11h45	Maths	10h30-11h45	Maths
11h45-14h00	Repas/ temps périscolaire	11h45-14h00	Repas/ temps périscolaire
13h20-13h50	APC groupe filles		
14h00-15h00	Histoire/géo/ sciences	14h00-14h30	EPS
15h00-15h15	Récréation	14h30-15h15	Lecture
15h15-15h45	Lecture	15h15-16h00	Découverte du monde
15h45-16h15	Arts visuels	16h00-16h15	Arts visuels
16h15	Fin du temps scolaire	16h15	Fin du temps scolaire

L'enseignant de cette classe a 12 ans d'ancienneté dans la fonction. Comme je l'ai déjà précisé, ces élèves de CE2 sont considérés en tant que classe témoin dans cette démarche expérimentale donc ils ne pratiquent pas de yoga scolaire en classe.

Face à des états d'agitation qu'elle soit physique, mentale ou émotionnelle, le maître a ritualisé des séances d'EPS et de lecture dans l'emploi du temps en fin de semaine et plutôt les après-midi notamment le vendredi après-midi. D'après lui les enfants sont épuisés à ces moments-là. Pour lui, il est très difficile de les rendre disponibles aux apprentissages, surtout en fin de période (propos rapportés au cours d'un entretien informel).

Les emplois du temps donnés par les enseignants sont sommaires, non détaillés en terme de contenu par séance (apprentissage nouveau, réinvestissement, évaluation ne sont pas précisés...) car il n'a pas été aisé d'en rendre compte sur cette période d'un mois (d'une part cela n'a pas été prévu, et d'autre part par rapport à la disponibilité des enseignants).

Cependant, ils apportent une idée de planification des séances par champ disciplinaire dispensé à l'école. Les disciplines relatives à la maîtrise de la langue et aux mathématiques sont majoritairement prévus le matin et les autres les après-midis (cf emploi du temps fourni par les maîtres).

Cela dit, d'après ces deux enseignants, cette période entre les vacances de la Noël et celles d'hiver se caractérise essentiellement par des apprentissages nouveaux à acquérir (lourdeur et exigences du programme officiel). Tout ceci alternant des phases de réinvestissement et de découverte d'une notion, de situation problème et d'évaluation.

L'emploi du temps de ces deux classes sur la journée en y ajoutant les temps périscolaires laisse supposer une grande diversité de situations (activités scolaires, activités périscolaires, activités éducatives, activités culturelles, activités collectives, activités individuelles, coactivités, activités orales, activités écrites, activités mathématiques, activités physiques et sportives...) et dans lesquelles l'élève doit continuer à apprendre. L'élève doit, donc, s'adapter à des situations qui varient quasiment toutes les heures durant sa journée d'école lui imposant de nombreuses exigences : mentales (les tâches scolaires sollicitent souvent de fortes exigences attentionnelles de la part de l'élève pour apprendre), physiques et

posturales (immobilité, posture assise en classe), sociales (le vivre ensemble mais surtout le travailler ensemble), organisationnelles (contraintes institutionnelles et/ou socio-économiques désarticulées et parfois incompatibles avec les besoins fondamentaux de l'élève).

Face à toutes ces contraintes, l'enseignant doit apprendre à l'élève (en lui apportant des outils) à gérer lui-même ses limites pour qu'il puisse faire, apprendre quel que soit le moment de la journée.

Tout ceci rend compte d'une certaine complexité de la situation d'apprentissage voire éducative.

Ici, les enseignants apportent des activités de nature différente dans l'organisation de l'emploi du temps pour mettre en place des régulations entre **les capacités instantanées supposées** des élèves et les contraintes liées à leurs conditions de travail en classe et dans l'école.

### **3.2.3 Variables définies dans cette démarche expérimentale**

Le plan expérimental comprend plusieurs variables :

-**la variable indépendante**, manipulée, étudiée :

- modalité pédagogique organisationnelle/ contextuelle selon deux conditions expérimentales (groupe classe test : avec pratique du yoga scolaire en classe, groupe classe témoin : sans pratique du yoga scolaire en classe),

- **la variable dépendante** mesurée :

- les performances mnésiques ou taux de rappel/score de rappel (nombre de mots correctement restitués) recueillies au cours des trois phases tests de rappel libre dans les deux groupes,

-**les variables contrôlées** ou qu'il a été possible de contrôler :

- les groupes classes (test et témoin), choisis de façon équivalente par rapport à certains critères :
  - milieu socio-économique-culturel et géographique de l'école,
  - niveau de la classe, les enfants des deux classes sont en CE2,
  - effectif classe( nombre d'élèves, nombre de filles et de garçons),
  - homogénéité dans l'hétérogénéité des classes : même proportion d'enfants en difficulté et relevant de la MDPH, même proportion d'enfants restant à la

cantine et à l'ALAE),

- les passations des épreuves de rappel libre (modalités, contenus et conditions) lors des trois phases tests sont identiques pour les deux groupes : support, moment (jour, horaire), durée, consigne, déroulement, temps de présentation, temps de restitution, matériel mnésique...

### **3.3 Le protocole expérimental : modalités et contenus**

#### **3.3.1 Test mnésique de rappel libre**

Le paradigme utilisé dans cette démarche expérimentale est donc :

pour évaluer les éventuels effets de la pratique du yoga scolaire en classe, **l'état cognitif instantané** de l'élève est appréhendé en situation éducative réelle à l'aide d'un **test mnésique de rappel libre**.

L'indicateur retenu est la performance à ces tests mnésiques de rappel libre correspondant à la variable dépendante mesurée. Les variations des performances obtenues à ces tests suivant la modalité contextuelle pédagogique (avec ou sans pratique du yoga scolaire en classe correspondant à la variable manipulée ou indépendante ) seront analysées dans une démarche comparative pour repérer ou pas les effets de cette pratique sur les capacités mnésiques et donc attentionnelles selon plusieurs critères : **taux de rappel global, de rappel en récence et de rappel en primauté**.

Remarque :

- Le taux de rappel global correspond au nombre de mots restitués par l'élève sur le nombre total de mots de la liste (ici le nombre total de la liste est égal à 12 mots).

- Le taux de rappel en primauté correspond au nombre de mots restitués par l'élève sur le nombre total des premiers mots de la liste (ici ce nombre a été défini par rapport aux 4 premiers mots de la liste car celle-ci comprend 12 mots au total, donc elle a été divisée en trois blocs de 4 items chacun, les 4 premiers, les 4 du milieu et les 4 derniers).

- Le taux de rappel en récence correspond au nombre de mots restitués par l'élève sur le nombre total des derniers mots de la liste (ici 4).

Le test mnésique de rappel libre immédiat est une épreuve de mémoire à court terme, présenté comme un jeu de mémoire.

Pour chaque classe, l'expérimentateur lit une liste de 12 mots<sup>12</sup> à l'ensemble des élèves. Le temps de la présentation est fixé à 30 secondes (2,5 secondes par mots). Puis, il leur demande de restituer, individuellement et par écrit, un maximum de mots de cette liste dans un ordre librement choisi par l'élève et un délai fixé de une minute. Il s'agit d'un rappel immédiat avec restitution immédiatement après la présentation de la liste. Les éléments à mémoriser ont été choisis de façon aléatoire en fonction de leur fort indice de fréquence dans le langage parlé des enfants<sup>13</sup>, de leur capacité figurative importante. Le matériel mnésique est changé à chaque passation.

Les deux classes de CE2<sup>14</sup> ont participé à trois phases tests présentées ci-après. Les élèves de ces deux classes ont effectué chacun sur une période d'un mois douze épreuves de rappel selon les conditions définies précédemment, réparties sur trois phases tests étant espacées chacune de quinze jours. Chaque élève est testé en classe même le matin à 11h00 et l'après-midi à 16h00, deux jours par semaine ( jeudi et vendredi).

Les passations de l'épreuve de mémoire à court terme de ces trois phases ont donc été réalisés à chaque fois les mêmes jours, à la même heure, avec la même liste de mots par test, la même vitesse de présentation des mots et le même temps de restitution pour les deux groupes.

Lors de la première phase test, le projet d'étude a été expliqué aux élèves par leurs enseignants et moi-même pour la classe témoin. Les élèves des deux classes ont effectué les douze tests mnésiques de rappel libre sans aucun problème.

A chaque passation, ils semblaient déterminés et très motivés par la tâche à réaliser. Et au dernier test, tous dans les deux classes étaient déçus que cela soit

---

12 L'empan mnésique à court terme est compris entre 5 et 9 éléments avec une moyenne de 7 (Boujon, Quaireau, 1997). C'est pour cette raison que la liste présentée comporte 12 mots pour que cela ne soit ni trop difficile, ni trop facile.

13 Ici des élèves de CE2, les mots ont été sélectionnés dans un manuel de lecture correspondant à leur niveau et non utilisé dans leur classe respective.

14 La classe test pratiquant le yoga scolaire en classe à certains moments de la journée et de façon ritualisée (cf partie contexte) et la classe témoin ou contrôle poursuit ses activités ne pratiquant pas le yoga scolaire en classe.

terminé.

Cela dit le test mnésique a été présenté comme un jeu de mémoire et non pas comme une évaluation, terme considéré par les enfants comme une épreuve notée. Je me souviens d'ailleurs au cours de la présentation de ce protocole au tout début leur soulagement exprimé à l'annonce d'un jeu de mémoire et non d'une évaluation.

Dans le cadre d'une démarche comparative, ces différentes phases tests et les deux groupes classes (test et témoin) me permettront d'analyser les performances mnésiques ou les scores obtenus des élèves afin d'évaluer et de contrôler les effets de la pratique du « yoga scolaire » en classe sur (la disponibilité attentionnelle) les capacités attentionnelles de l'élève si des différences sont observées, toutes choses étant égales par ailleurs.

Les jours jeudi et vendredi n'ont pas été un critère de sélection car « l'enseignante choisie » pour cette expérimentation ne travaille qu'à mi-temps et en fin de semaine. Le groupe test a donc pratiqué le yoga scolaire en classe que deux jours par semaine.

Les points horaires (11h00 et 16h00) ont été déterminés par le souci d'éliminer les moments (début de matinée, début d'après-midi) où la variabilité interindividuelle est la plus forte (Delvolvé, 2005). Testu (1987 in Delvolvé, 2010) confirme l'existence de cette variabilité diurne structurelle et démontre que la performance de l'enfant présente -globalement- un creux vers 13 heures et deux pics l'un vers 11 heures et l'autre vers 16 heures (heure sociale).

L'étude a été programmée du jeudi 30 janvier au vendredi 28 février 2014, correspondant à une période d'un mois entre les vacances de Noël et celles d'hiver. Ce moment de l'année a été choisi de façon à contrôler la variabilité circannuelle des élèves qui situe sa bathyphase à cette période-là de l'année. C'est-à-dire le moment de l'année où l'élève est en grande difficulté pour apprendre. Car toutes les données sur le fonctionnement de l'être humain sont d'accord pour dire que sa variabilité structurelle circannuelle confirme une fatigabilité physique et mentale plus grande en décembre, janvier et février (Delvolvé, 2005).

Le recueil de données a débuté le jeudi 30 janvier 2014 pour des raisons d'organisation et de mise en œuvre. En effet, l'enseignante de la classe test a



commencé la pratique du yoga scolaire après les vacances de Noël dans une démarche progressive afin d'explicitier les raisons, les contenus et les objectifs de cette pratique aux élèves et ne l'a ritualisée qu'à partir de la première phase test de l'expérimentation.

Le nombre d'élèves ayant participé à l'étude est le suivant :

la classe test de CE2 est composée de 25 élèves et la classe témoin de CE2 est composée de 27 élèves.

Ce plan expérimental comprend trois phases tests et se déroule de la façon suivante :

### **Protocole de l'épreuve mnésique de rappel libre immédiat :**

**Matériel** : -feuille blanche et un crayon pour les élèves

-listes de mots

Les élèves écrivent leur prénom et l'initiale de leur nom sur la feuille donnée.

**Consigne** : « je vais vous lire une liste de 12 mots. Je vous demande d'être très attentifs durant la lecture. Vous ne faites qu'écouter pendant la lecture (sans bouger, ni parler...)

Dès que j'ai fini, je vous demande d'écrire sur la feuille blanche que vous avez devant vous les mots dont vous vous souvenez dans l'ordre dans lesquels ils vous reviennent de vos « mémoires ». C'est moi qui donnerai les temps et l'enchaînement des opérations ; vous aurez une minute pour rappeler les mots dont vous vous souviendrez. »

- lecture des mots par l'expérimentateur : 30 secondes (2.5 secondes par mots)
- restitution des mots par les élèves : 1 minute
- le rappel des mots est effectué immédiatement après la lecture
- surtout dire que l'orthographe des mots n'est pas importante, c'est un jeu de mémoire
- insister sur le fait qu'à la lecture des mots, ils ne font qu'écouter et donc ne rien écrire sur la feuille.

## Listes de mots pour test mnésique de rappel libre :

### **Première phase test :**

#### Jeudi 30 janvier 2014 à 11h00 :

pomme, tulipe, cheval, lampe, autobus, manteau, équerre, casserole, marteau, fauteuil, jambe, chemise.

#### Jeudi 30 janvier 2014 à 16h00 :

escargot, platane, tablier, compas, orange, règle, banane, poulet, oreille, voiture, bouteille, mouche.

#### Vendredi 31 janvier à 11h00 :

livre, éléphant, bureau, collier, marmite, abeille, parapluie, cartable, canard, magasin, cerise, bonnet.

#### Vendredi 31 janvier à 16h00 :

pantalon, vache, crayon, camion, écharpe, ciseaux, fromage, chapeau, tableau, cheveux, table, bouche.

### **Deuxième phase test :**

#### Jeudi 13 février 2014 à 11h00 :

tortue, assiette, cahier, téléphone, jupe, fenêtre, mouton, château, genou, étoile, feuille, citron.

#### Jeudi 13 février 2014 à 16h00 :

soleil, tomate, bateau, chenille, rose, armoire, veste, fourchette, bague, cheville, souris, escalier.

#### Vendredi 14 février 2014 à 11h00 :

montagne, réveil, papillon, flûte, ampoule, gilet, chaussette, louche, citrouille, poignet, baleine, forêt.

#### Vendredi 14 février 2014 à 16h00 :

couverture, fourmi, bracelet, journal, chemisier, bougie, horloge, ongle, cuillère, planète, bouton, canapé.

### **Troisième phase test :**

#### **Jeudi 27 février 2014 à 11h00 :**

champignon, classeur, ordinateur, jardin, cheminée, panier, ananas, chaussure, ventre, arrosoir, marmotte, chaise

#### **Jeudi 27 février 2014 à 16h00 :**

girafe, coquillage, lèvres, rivière, théâtre, immeuble, poêle, corbeille, gare, tournevis, avion, lunette.

#### **Vendredi 28 février 2014 à 11h00 :**

grenouille, montre, tabouret, rideau, peinture, épaule, ficelle, poire, couvercle, tapis, valise, rocher.

#### **Vendredi 28 février 2014 à 16h00 :**

hérisson, feutre, casquette, pinceau, timbre, baguette, doigt, passoire, caillou râteau, coquelicot, lune.

### **Effectifs classes lors des trois phases tests :**

	<b>Tests phase 1</b> jeudi 30 et vendredi 31 janvier 2014				<b>Tests phase 2</b> jeudi 13 et vendredi 14 février 2014				<b>Tests phase 3</b> jeudi 27 et vendredi 28 février 2014			
	J.M	J.APM	V.M	V.APM	J.M	J.APM	V.M	V.APM	J.M	J.APM	V.M	V.APM
Classe test effectifs	25/25	23/25	24/25	22/25	23/25	22/25	22/25	21/25	23/25	22/25	22/25	21/25
Classe témoin effectifs	25/27	26/27 25/27	25/27	25/27 24/27	25/27	25/27 24/27	24/27	24/27 23/27	26/27	26/27 25/27	26/27	26/27 25/27

**J.M** : test jeudi matin 11h00

**V.M** : test vendredi matin 11h00

**J.APM** : test jeudi après-midi 16h00

**V.APM** : test vendredi après-midi 16h00

Remarque : dans la classe témoin, les données des tests passés les après-midi de l'enfant MDPH ont été retirés pour des raisons d'équivalence entre ces deux groupes car l'enfant MDPH de la classe test n'étant pas présent à ces moments à l'école à cause d'une prise en charge extérieure.

Sur l'ensemble des douze tests mnésiques de rappel libre, cela représente :

- pour la classe test 270 productions d'élèves
- pour la classe témoin 297 productions d'élèves

Ce qui donne en fonction du jour et du moment dans la journée de passation les répartitions suivantes :

	J.M	J.APM	Jeudi	V.M	V.APM	Vendredi
Classe test : productions ou effectifs	71	67	138	68	64	132
Classe témoin : productions ou effectifs	76	74	150	75	72	147

Cette démarche expérimentale nécessitait la présence au minimum d'une personne (un expérimentateur) par classe pour réaliser le recueil des données. Pour respecter les conditions du protocole précédemment décrit, j'ai fait passer les douze épreuves mnésiques de rappel libre aux élèves de la classe témoin, et pour celles de la classe test, c'est leur enseignante.

Le niveau de la classe choisi dans cette expérimentation a été défini en fonction de l'autonomie d'écriture des élèves afin qu'ils puissent restituer les mots par écrit et des enseignants qui ont bien voulu participer à cette étude.

### **3.3.2 Le yoga : exercices simples à pratiquer en classe proposés par le RYE**

Les exercices corporels utilisés en classe par l'enseignante pour ce travail de recherche proviennent des six étapes du yoga adapté aux enfants élaboré par l'association RYE. Dans chaque étape sont proposés plusieurs exercices.

Les modalités de la mise en place de cette pratique en classe (par exemple la programmation des séances...) ont été défini précédemment dans le contexte de l'étude alinéa emploi du temps de la classe test.

Des exercices de yoga proposés par le RYE pouvant être pratiqués en classe et

dont certains ont été choisis par l'enseignante de la classe test pour cette étude sont présentés et détaillés dans l'annexe 1 p.4. La progression suit les différents niveaux de l'échelle de Patanjali (Flak, de Coulon, 1985) développée dans la partie théorique de ce mémoire.

Tous ces exercices proposés ne sont que des exemples à pratiquer en classe pendant quelques minutes seulement pour éviter l'effet contraire de l'effet recherché : la dissipation des élèves. Il est important d'apprendre aux enfants à pratiquer pour eux, en oubliant toute compétition. La consigne doit être adaptée au public pour des raisons évidentes de compréhension.

D'autres exercices peuvent être pratiqués pendant des moments plus longs, comme en EPS ( cf annexe 1 p.10).

### **3.4 Modalités d'analyse du recueil des données**

Les mots restitués à chaque test sur feuille blanche dans un ordre librement choisi par les élèves constituent la base des données dans cette étude.

Pour une meilleure lisibilité, ces données vont subir un premier traitement sous forme de codage quantitatif des réponses.

Pour chaque test et groupe est constitué un tableau à double entrée croisant deux critères les élèves (colonne) et la liste des 12 mots (ligne).

Chaque liste transcrite dans les tableaux respecte l'ordre de présentation qui a été faite pendant l'épreuve de rappel libre et est divisée en 3 blocs de 4 items (les 4 premiers, les 4 du milieu, et les 4 derniers) car la position du mot dans la liste sera un paramètre analysé.

Chaque mot rappelé par les élèves est codé par le chiffre 1 et chaque mot non restitué est codé par le chiffre 0 dans le tableau (cf annexe n°2.1, 2.2 et 2.3).

Puis à partir de chaque tableau résumant les résultats obtenus par test et par groupe-classe, seront calculés, à l'aide du logiciel libre office calc, **le taux moyen de rappel global** en % (score moyen des mots restitués par chaque groupe et par test sur les 12 mots de la liste ), **le taux moyen de rappel en primauté** en % (score moyen des mots restitués par chaque groupe et par test sur les 4 premiers

mots de la liste) et **le taux moyen de rappel en récence** (score moyen des mots restitués par chaque groupe et par test sur les 4 derniers mots de la liste). De la même façon sera calculé le taux moyen de rappel en % pour les quatre mots du milieu de la liste (cf annexe n°2.4, 2.5).

Ces différents taux moyen de rappel calculés à partir des moyennes obtenues par groupe et par test exprimés en pourcentage me permettront dans une étude comparative d'analyser et de discuter les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur des aspects quantitatifs (taux de rappel global) et des aspects qualitatifs (taux de primauté, de récence en bref la qualité de stockage des informations) concernant la mémoire, donc sur la disponibilité attentionnelle des élèves en situation d'apprentissage et de son efficacité.

L'analyse des résultats à partir de ces critères cités ci-dessus portera tout d'abord sur l'ensemble des deux jours de fin de semaine, en bref sur la période testée (sur les 12 tests), puis s'affinera sur le jour (pourcentage du taux moyen de rappel sur les 3 jeudis et vendredis) et sur le moment dans la journée de passation de la période (pourcentage du taux moyen de rappel sur les 3 jeudis matins et jeudis après-midi et de même pour le vendredi matin et après-midi).

Pour comparer les résultats des deux groupes, ils seront présentés sous forme de tableaux (cf annexe n°2.4, 2.5) ou de diagrammes ou de courbes de position sérielle (notion générale pour désigner les taux de rappel différents des éléments en fonction de leur position dans la liste mémorisée lors d'un test immédiat : effets de primauté et de récence) suivant les éléments étudiés.

## 4 RÉSULTATS ET ANALYSE

Dans le cadre d'une démarche comparative, les performances mnésiques et donc attentionnelles des élèves obtenues aux tests de mémoire de rappel libre<sup>15</sup> ont été analysées dans deux conditions : avec<sup>16</sup> ou sans<sup>17</sup> pratique du yoga scolaire en classe au cours de la journée (matin et après-midi du jeudi et vendredi et selon plusieurs critères : taux moyen de rappel global, taux moyen de rappel en primauté, taux moyen de rappel en récence. Ces trois derniers termes ont été définis dans la partie méthodologique (cf alinéa modalités d'analyse du recueil des données ; le choix de ces indicateurs et les notions : effet de primauté et de récence ont été explicités et détaillés dans la partie théorique-alinéa-mémoire de travail).

Au vu de l'ensemble des facteurs qui modulent l'attention (cf partie théorique), l'analyse comparative des résultats portera sur des taux moyens (score moyen des mots restitués par chaque groupe) regroupant plusieurs tests pour plus de pertinence (ou pour une certaine significativité) de la situation étudiée. Les tests seront regroupés sur la période étudiée, en fonction des deux jours, en fonction du jour et en fonction du moment de la journée. Tous les résultats par test et par tests groupés des deux classes sont annexés. (cf annexe 2 tableaux des résultats par groupe : somme des mots restitués des élèves par classe, effectif classe, moyenne, écartype, taux de rappel en %).

L'analyse présentée ici portera sur des aspects quantitatifs et qualitatifs concernant la mémoire pour discuter des effets de la pratique du yoga scolaire en classe. **Ceci permettra de savoir si celle-ci améliore ou pas les capacités attentionnelles en les rendant plus efficaces.**

En effet par définition, la quantité de ressources attentionnelles disponible est limitée. Au-delà d'un certain niveau de sollicitation, il n'est pas possible d'affronter efficacement certaines situations. De plus, on peut noter qu' « *aujourd'hui, on parle d'effort, de capacité, de ressources attentionnelles ou d'attention, sans faire*

15 Le choix de cette épreuve a été définie dans la partie théorique-alinéa-mémoire de travail et les horaires de passation de ces tests ont été explicités dans la partie méthodologique, alinéa test mnésique de rappel libre.

16 Classe test correspond au groupe B dans les figures présentées dans cette partie.

17 Classe témoin correspond au groupe A dans les figures présentées dans cette partie.

*réellement de distinction* » (Maquestiaux, 2013, p.18). Enfin, « *l'empan attentionnel correspond au nombre d'informations que le sujet est capable de capter, maintenir et traiter simultanément en mémoire de travail durant un court laps de temps. Empan attentionnel et empan mnésique sont intimement liés : « attention et mémoire peuvent être extrêmement difficiles à différencier lorsqu'on examine les processus de traitement de l'information, particulièrement en mémoire de travail* » (Van Zomeren & Brouwer, 1992, p.250).»(Seron & Van Der Linden, 2000, p.107).

Étant donné les éléments cités ci-dessus, on peut dire que la mémoire de travail (MDT) est étroitement associée à la gestion des ressources attentionnelles et permet d'obtenir une appréciation à la fois qualitative et quantitative des processus exécutifs d'allocation de ces ressources.

En bref, les informations auxquelles nous ne faisons pas attention donnent généralement lieu à de médiocres performances de rappel. Et la qualité de la performance mnésique semble dépendre de la profondeur du traitement cognitif exercé lors de l'opération d'encodage, elle-même sous la dépendance de la quantité de ressources attentionnelles disponibles. Ces éléments concernant l'attention et la mémoire de travail ci-dessus résument des données scientifiques développées dans la partie théorique de ce mémoire et sous-tendent entre autres cette analyse.

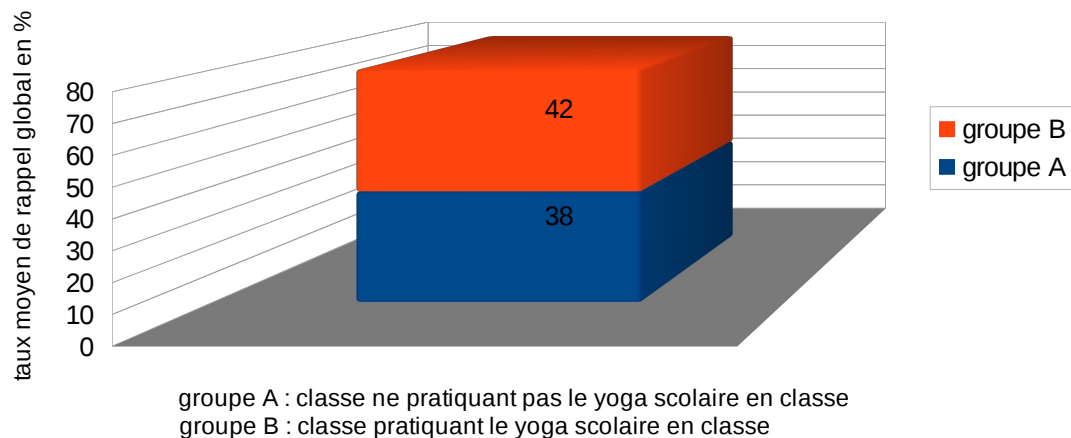
#### **4.1 Étude du taux de rappel global : étude de l'effet de la modalité pédagogique organisationnelle/contextuelle sur la performance mnésique et donc attentionnelle des élèves**

Dans ce paragraphe, seront discutés/évalués les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur des aspects quantitatifs concernant la mémoire.

L'étude comparative du taux de rappel global des élèves de CE2 en fonction de l'ensemble des deux jours de fin de semaine (jeudi et vendredi)(figure 1), du jour de fin de semaine (figure 2) et du moment de la journée (figure 3) avec ou sans pratique du yoga scolaire en classe est visualisée ci-dessous :



figure 1: effet de la modalité pédagogique contextuelle sur les capacités attentionnelles (test mnésique) exprimées par des élèves de CE2 analysées sur les deux jours de fin de semaine (100% étant la performance maximale c'est-à-dire la restitution des 12 mots de la liste).



La lecture de ce graphique (figure 1) montre que sur l'ensemble des deux jours de fin de semaine, les performances mnésiques du groupe pratiquant le yoga scolaire en classe sont (légèrement) meilleures que celles du groupe témoin. Autrement dit, les élèves de la classe témoin ont une disponibilité attentionnelle moindre au cours de ces deux jours de fin de semaine que celle du groupe test

A présent, regardons comment évoluent les performances en rappel libre des élèves en fonction du jour de fin de semaine et du moment de la journée étudiés ici selon la modalité pédagogique organisationnelle.

figure 2: Effet de la modalité pédagogique contextuelle sur les capacités attentionnelles (test mnésique) exprimées par des élèves de CE2 et analysées chaque jour de fin de semaine (jeudi et vendredi).

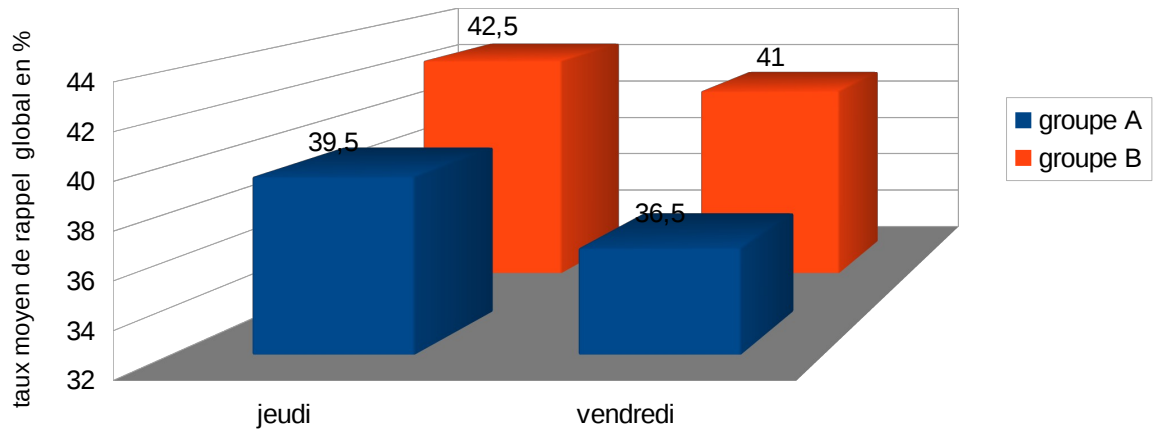
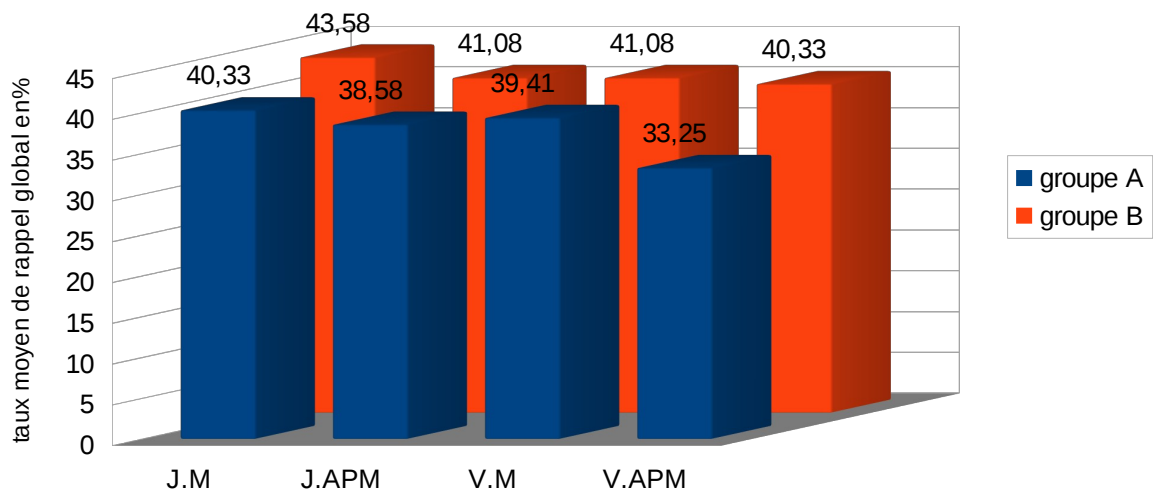


figure 3: Effet de la modalité pédagogique contextuelle sur les capacités attentionnelles (test mnésique), analysées le matin et l'après-midi, exprimées par des élèves de CE2 au cours de chaque jour de fin de semaine (jeudi et vendredi).



La lecture de ces deux graphiques (figures 2 et 3) montre que, quel que soit le groupe classe considéré, le sens de variation des performances est le même alors que leur évolution relative semble liée à la modalité pédagogique contextuelle. Ainsi, le taux moyen de rappel global du groupe témoin décroît deux fois plus (figures 2) au cours des deux jours de fin de semaine que celui de la classe test.

Nous pouvons constater aussi que, quelle que soit la modalité pédagogique, la performance le jeudi et les matins sont toujours meilleures que la performance réalisée le vendredi et les après-midi. De plus, les élèves réussissent mieux le test du jeudi matin (le taux de rappel étant le plus élevé) Pourtant d'après les données chronobiologiques et chronopsychologiques (cf partie théorique), les élèves devraient être « théoriquement » très disponibles entre 16h00 et 18h00. Ce n'est pas le cas ici surtout pour la classe témoin. L'hypothèse qui s'ensuit est alors : ces variations traduisent sûrement une extrême fatigabilité des élèves à cette période là de l'année (cf partie théorique sur la variabilité structurelle circannuelle) d'autant plus si l'organisation de l'emploi du temps de la journée de classe et de fin de semaine ne respecte pas la rythmicité fonctionnelle de l'élève (cf partie théorique temps « moment » et temps « durée » qui modulent les capacités attentionnelles). Cependant, quels que soient le moment de la journée et le jour de la semaine considérés dans cette étude, ce sont les élèves qui pratiquent le yoga en classe qui obtiennent de meilleures performances mnésiques en particulier le vendredi et surtout le vendredi après-midi par rapport à ceux qui ne pratiquent pas. En effet, le vendredi et surtout le vendredi après-midi, les taux de rappel des élèves de la classe témoin sont nettement plus faibles par rapport à ceux de la classe test au vu de l'ensemble des autres résultats (figures 2 et 3).

Par exemple, pour la figure 3, l'écart (représentant un nombre de mots restitués) entre le taux moyen de rappel global du groupe test et témoin est 4,25 fois plus important le vendredi après-midi que celui du vendredi matin. Donc le vendredi après-midi, la classe témoin restitue environ 4 fois moins de mots que le vendredi matin par rapport à la classe test. De plus au cours de la journée du vendredi, le taux moyen de rappel global du groupe test diminue de 0,75 % et celui du groupe témoin diminue de 6,16 % entre le matin et l'après-midi. Donc cela signifie que le taux moyen de rappel global de la classe témoin décroît 8 fois plus que celui de la classe test au cours de la journée du vendredi entre le matin et l'après-midi.

Il semblerait que la pratique du yoga scolaire en classe soit un moyen de limiter ou gérer les effets du travail sur le plan des modifications structurelles à cette période de l'année et surtout le vendredi après-midi. Donc, cela corrobore que les variations des performances attentionnelles fluctuent selon le jour de la semaine

et le moment de la journée en fonction de la modalité pédagogique contextuelle. En bref, la disponibilité cognitive/attentionnelle des élèves semble être modulée par le dispositif pédagogique choisi dans l'organisation de l'emploi du temps de la journée par l'enseignant. Ceci confirme des résultats de recherche sur le rôle du contexte sur les comportements (activités mentales et actions) des élèves notamment sur les performances mnésiques et donc attentionnelles (ou sur leurs capacités instantanées à répondre efficacement aux contraintes scolaires) ( Delvolvé, 2005, Delvolvé, 2010).

Ces résultats sur l'étude du taux de rappel global semblent confirmer l'hypothèse selon laquelle la pratique du yoga scolaire en classe permet d'améliorer les capacités mnésiques quantitativement et donc les capacités attentionnelles. En d'autres termes, la pratique du yoga scolaire en classe semble contribuer à une meilleure disponibilité attentionnelle des élèves pour réaliser au mieux la tâche qui leur est demandée dans un système à fortes contraintes (temps scolaire, méridien périscolaire, exigence du programme, emploi du temps, période hivernale,...)

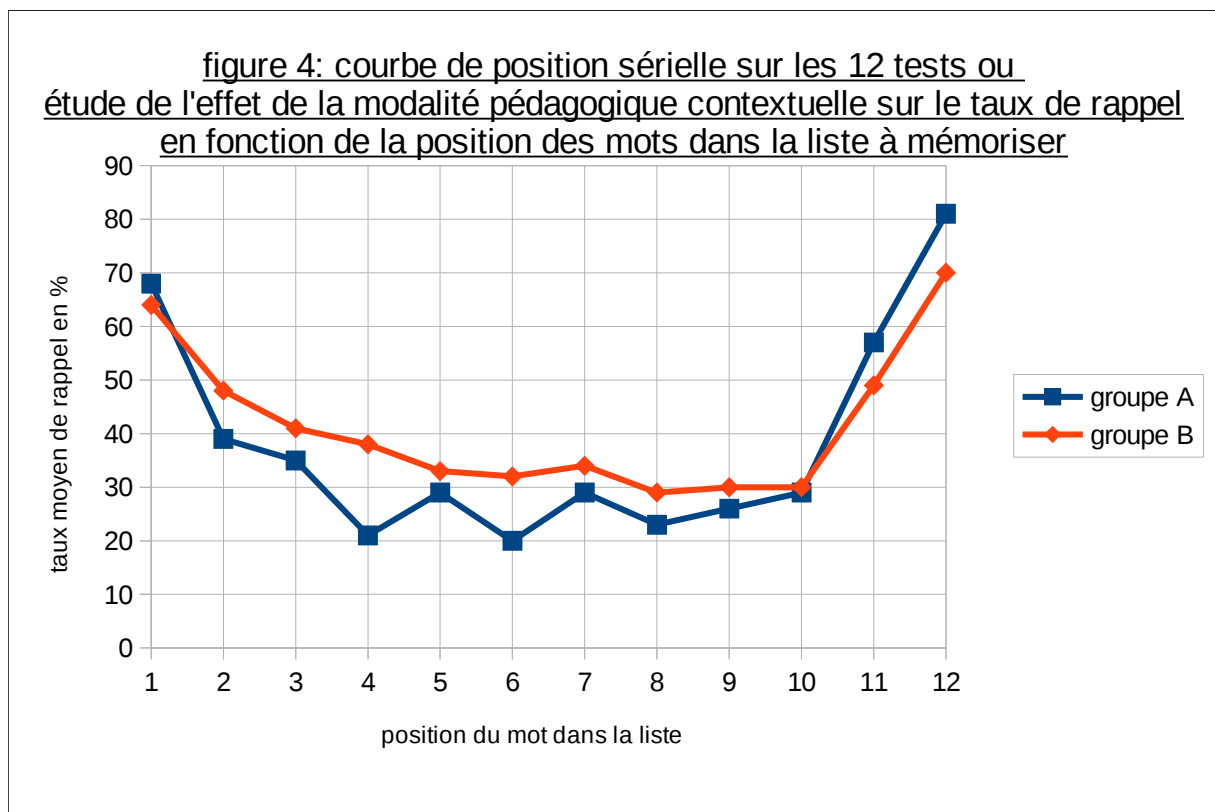
#### **4.2 Étude de l'effet de récence et de primauté : étude de l'effet de la modalité pédagogique organisationnelle/contextuelle sur les registres mnésiques utilisés**

Dans ce paragraphe, seront discutés/évalués les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur des aspects qualitatifs concernant la mémoire, plus précisément sur le type de registre mnésique utilisé par l'élève pour stocker les informations.

« *Étudier la mémoire et ses variations à l'aide d'un test de rappel permet de réfléchir au problème du stockage des informations* » (Delvolvé et Jeunier, 1999 p.117). Cette dimension là dans l'apprentissage est fondamentale car elle permet d'appréhender son efficacité. La mémorisation des éléments de la fin de la liste des mots- effet de récence- est caractéristique d'un niveau faible de codage et correspondrait à l'utilisation de la mémoire à court terme non structurée. Par contre, l'effet de primauté (rétention du début de la liste) et la rétention du milieu

de la liste met en jeu un codage structurant permettant l'entrée de l'information en mémoire à long terme. C'est un indicateur du niveau de traitement mental des informations, c'est-à-dire plus les mots sont encodés de manière profonde, mieux ils sont mémorisés (Delvolvé et Jeunier, 1999). Il est à noter aussi que les processus prévalents dans l'encodage sont les processus attentionnels et en particulier l'attention focalisée (Delvolvé, 2005). De plus, « cet aspect est tout à fait fondamental dans le cadre de l'apprentissage scolaire car il est établi que l'apprentissage structurant permet de maintenir en mémoire les informations » (Goannac'h, 1990 in Delvolvé et Jeunier, 1999 p.117). De plus, une relation entre vigilance et qualité du stockage est établie par les travaux de Hamilton et col. (1977 in Delvolvé et Jeunier, 1999).

Ces connaissances détaillées dans la partie théorique de ce mémoire me semblent nécessaire d'être rappelées ici pour comprendre le déroulement de ce qui va suivre.

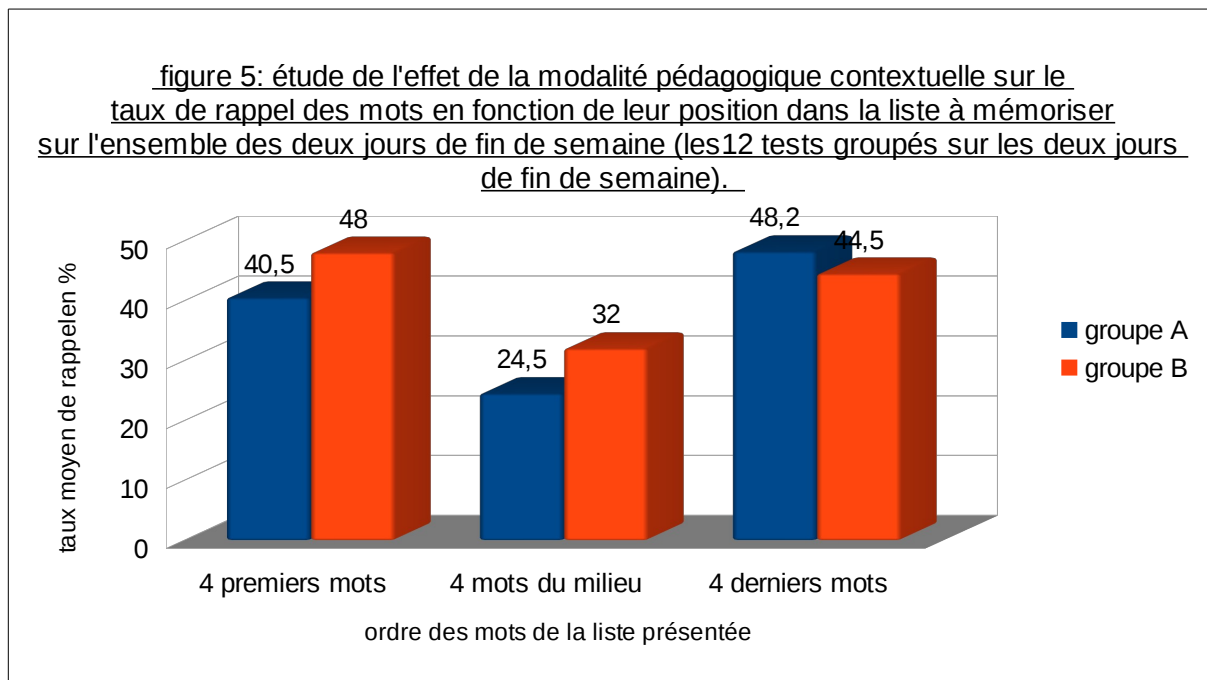


Les courbes de position sérielle ont une forme classique en U (figure 4) décrivant à la fois un effet de primauté et un effet de récence quelque soit la modalité

pédagogique organisationnelle/contextuelle étudiée ici. Le milieu de la liste étant dans les deux cas beaucoup moins rappelé.

Cependant, nous pouvons observer dès à présent que les taux moyen de rappel de la classe test (groupe B) des mots du début et du milieu de la liste à mémoriser sont plus élevés que ceux de la classe témoin (groupe A) et inversement les taux moyen de rappel des mots de la fin de liste de la classe test sont un peu plus faibles que ceux de la classe témoin.

Pour étudier plus précisément, les effets de primauté et de récence au regard des deux modalités pédagogiques organisationnelle/contextuelles, j'ai effectué un regroupement des 4 premiers, des 4 du milieu et des 4 derniers mots de la liste. L'étude comparative des taux de rappel des 4 premiers mots (effet de primauté), des 4 du milieu et des 4 derniers mots (effet de récence) de la liste en fonction des deux de jours de fin de semaine, du jour et du moment de la journée de fin de semaine avec ou sans pratique du yoga scolaire en classe est visualisée ci-dessous :



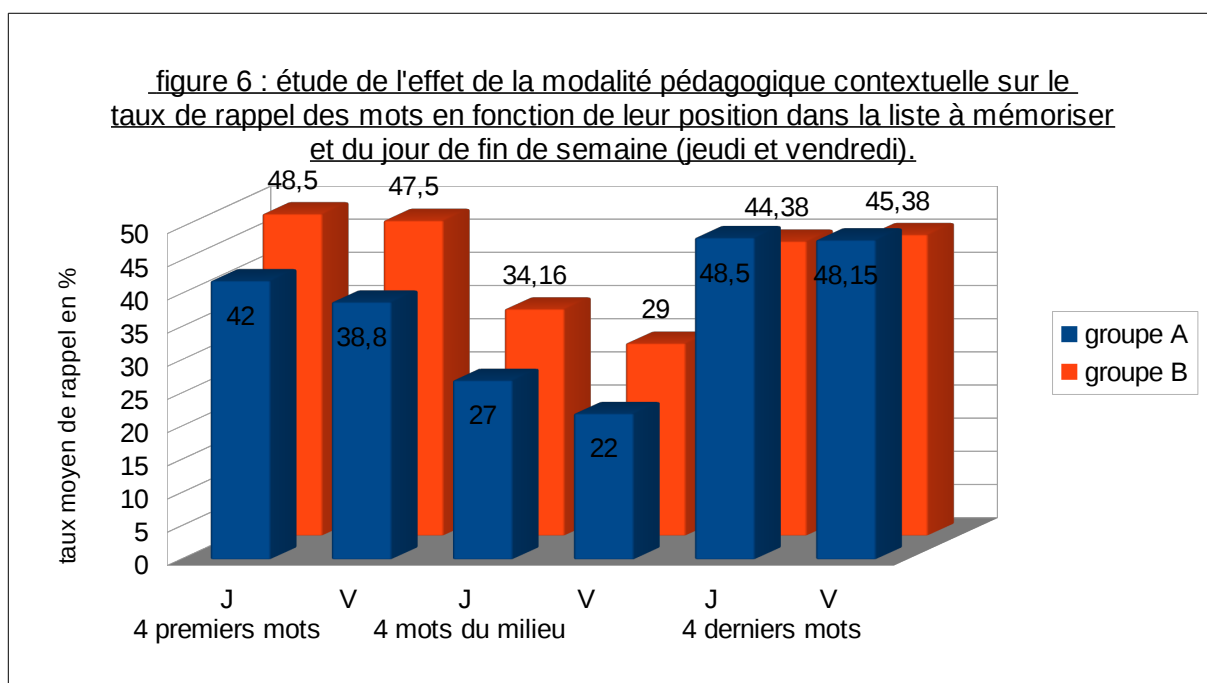
La lecture de ce graphique (figure 5) confirme les résultats de celui de la figure (4). Ce diagramme apporte des précisions sur les variations des performances des

élèves selon leur groupe au cours des deux jours de fin de semaine.

Quelle que soit la modalité pédagogique contextuelle, les meilleures performances de rappel sont obtenues pour les mots du début et de fin de liste. Cependant, le taux moyen de rappel en primauté est plus élevé (environ 8% de plus) pour la classe test que pour celui de la classe témoin. On peut noter aussi que le taux moyen de rappel des 4 mots du milieu de la liste est plus élevé (environ 8 % de plus) pour les élèves pratiquant le yoga scolaire en classe par rapport à celui de ceux qui ne pratiquent pas. Et inversement, le taux moyen de rappel en récence est un peu plus élevé (environ 4 % de plus) pour le groupe témoin que celui du groupe test.

Ces écarts entre ces différents taux moyen obtenus par les deux groupes en fin de semaine montrent aussi que la différence des performances des mots restitués du début et milieu de liste est 2 fois plus importante que celle de fin de liste.

Cela signifie que l'effet de la pratique du yoga scolaire en classe semble être plus bénéfique pour le rappel de mots en début et milieu de liste au cours des deux jours de fin de semaine.



La lecture de ce graphique (figure 6) relate les mêmes résultats que celui de la

figure 5 tout en précisant l'évolution des performances de rappel sur chaque jour de fin de semaine en fonction de la position des mots de la liste présentée.

Ainsi, le taux moyen de rappel en primauté de la classe témoin(ou le nombre/la quantité de mots rappelés en primauté) diminue 3 fois plus que celui de la classe test au cours de ces deux jours de fin de semaine ; entre le jeudi et le vendredi.

De plus quelle que soit la modalité pédagogique contextuelle, les performances de rappel des mots de début et de milieu de liste sont plus faibles le vendredi que le jeudi. En revanche les élèves du groupe test obtiennent toujours de meilleurs taux de rappel des mots de début et de milieu de liste. Cela représente une différence de 6,5 % (le jeudi), de 8,7 % (le vendredi) pour le taux moyen de rappel en primauté et de plus de 7 % (le jeudi), de 7 % (le vendredi) pour le taux moyen de rappel pour les mots du milieu de la liste. En ce qui concerne les différences du jeudi et du vendredi pour le taux moyen de rappel en récence, celle du jeudi est environ deux fois moins importante que celles du taux moyen de rappel en primauté et des mots du milieu de liste et celle du vendredi est environ trois fois moins importante que celles du taux moyen de rappel en primauté et des mots du milieu de liste. Cependant, les performances de rappel des mots en récence de la classe témoin sont un peu plus élevées que celles de la classe test.

Ces résultats montrent que les différents taux de rappel en fonction de la position du mot dans la liste évoluent différemment au cours du jeudi et du vendredi selon que les élèves pratiquent ou pas le yoga scolaire en classe.

A présent, regardons comment évoluent les taux moyen de rappel en primauté, les taux moyen de rappel des 4 mots en milieu de liste, les taux moyen de rappel en récence des élèves en fonction du jour de fin de semaine (jeudi et vendredi) et du moment de la journée (matin et après-midi) étudiés ici selon la modalité pédagogique organisationnelle.



figure 7 : étude de l'effet de la modalité pédagogique contextuelle sur le taux de rappel en primauté en fonction du moment de la journée (11H00 matin et 16H00 après-midi) du jour de fin de semaine (jeudi et vendredi).

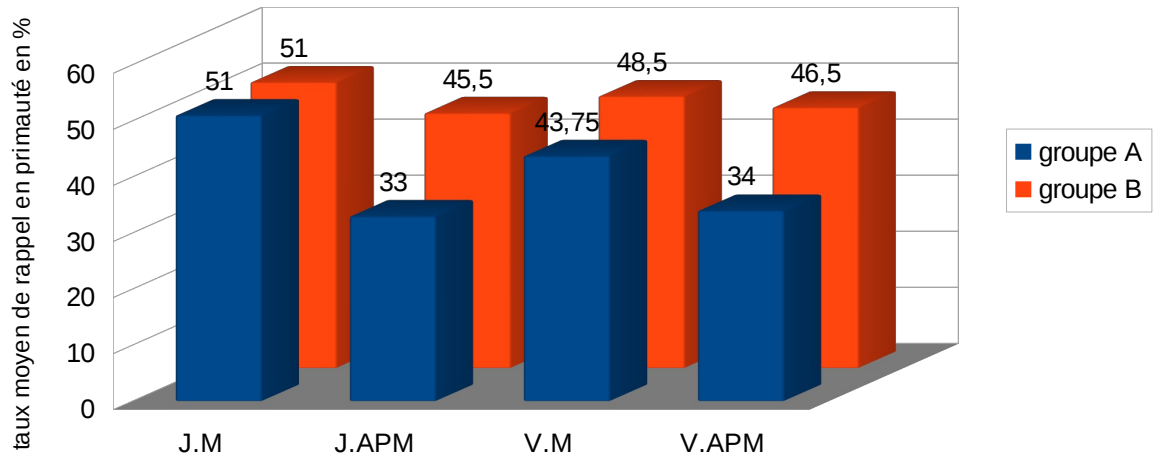


figure 8 : étude de l'effet de la modalité pédagogique contextuelle sur le taux de rappel des 4 mots du milieu de la liste en fonction du moment de la journée (11H00 matin et 16H00 après-midi) du jour de fin de semaine (jeudi et vendredi).

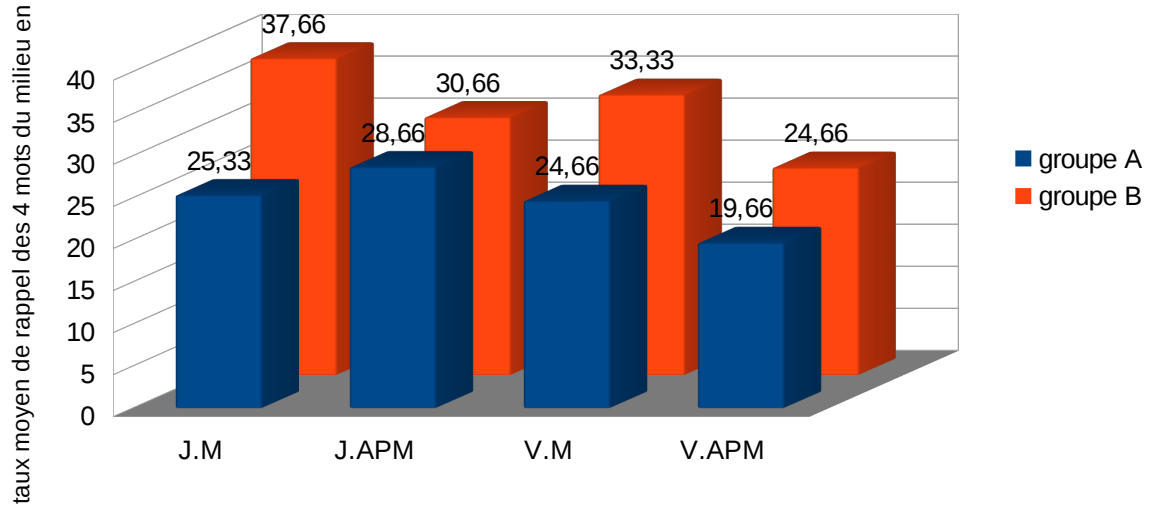
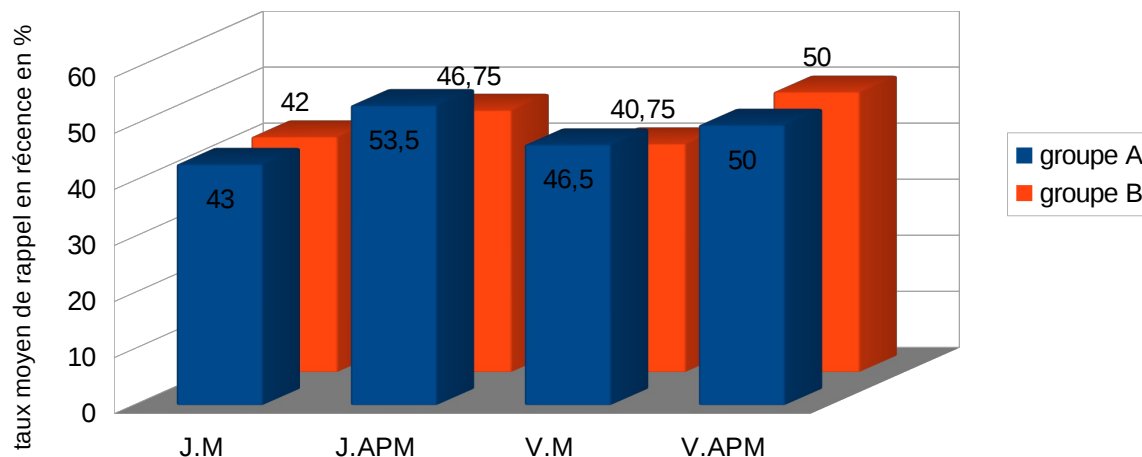


figure 9 : étude de l'effet de la modalité pédagogique contextuelle sur le taux de rappel en récence en fonction du moment de la journée (11H00 matin et 16H00 après-midi) du jour de fin de semaine (jeudi et vendredi).jj



La lecture des graphiques (figures 7 et 9) montrent que le sens de variation des performances est le même alors que leur évolution relative semble liée à la modalité pédagogique contextuelle.

Pour la figure 7, quelle que soit la modalité, les performances sont toujours meilleures les jeudi matin et vendredi matin. Le jeudi matin a le taux de rappel en primauté le plus élevé et représente 51 % pour les deux groupes. Cependant, quels que soient le moment de la journée et le jour de fin de semaine à part le jeudi matin, ce sont les élèves qui pratiquent le yoga scolaire en classe qui ont de meilleurs taux de rappel en primauté par rapport à ceux qui ne le pratiquent pas.

En effet, ceci s'observe par des écarts de rappel entre ces deux groupes plus ou moins marqués :

-les plus forts se révèlent les après-midi avec pour le jeudi, une différence de 12,5 %, et pour le vendredi, une différence de 12,5 %;

-les plus faibles se révèlent les matins avec pour le vendredi une différence de 4,75 % et 0 % pour le jeudi.

De plus, au cours de la journée du jeudi entre le matin et l'après midi, le taux moyen de rappel en primauté de la classe témoin décroît 3,5 fois plus que celui de la classe test. Pour le vendredi, entre le matin et l'après-midi, le taux moyen de

rappel en primauté du groupe témoin diminue environ 5 fois plus que celui du groupe test.

Ces résultats confirment ceux vus sur le jour de fin de semaine et précisent l'évolution des performances de rappel en primauté sur le moment de la journée en fonction de la modalité pédagogique contextuelle.

Pour la figure 8, ce graphique visualise les taux moyen de rappel des 4 mots en milieu de liste. Dans ce type de test, les mots du milieu sont les plus difficiles à restituer. Cette difficulté à les rappeler est liée à la position du mot dans la liste présentée.

La lecture de ce diagramme (figure 8) montre que les élèves pratiquant le yoga scolaire en classe obtiennent toujours de meilleures performances quels que soient le moment de la journée et le jour de la semaine considérés dans cette étude par rapport à ceux qui ne pratiquent pas. Cependant, les écarts entre ces taux de rappel des 4 mots du milieu des deux groupes varient en fonction du temps « moment » et du temps « durée ».

Par exemple, par rapport au temps « moment », les écarts de rappel représentent pour le jeudi : le matin, 12,5 %; l'après-midi, 2 % et pour le vendredi : le matin, 8,5 %; l'après-midi, 5 %.

De plus quelle que soit la modalité pédagogique contextuelle, la meilleure performance de rappel est celle du jeudi matin et la plus faible est celle du vendredi après-midi.

En ce qui concerne le taux moyen de rappel en récence (figure 9), quelle que soit la modalité pédagogique, les meilleures performances s'observent le jeudi après-midi et surtout le vendredi après-midi et les plus faibles le jeudi matin et vendredi matin.

Les écarts entre les deux groupes sont moins marqués par rapport à ceux des deux autres taux de rappel. La moyenne des écarts du taux de rappel en récence représente 3,375% (le matin : 3,375 % ; l'après-midi : 3,375%) tandis que celle du taux de rappel en primauté est de 7,5 % (le matin : 2,375 %; l'après-midi : 12,5%) et celle du taux des 4 mots du milieu est de 7 % (le matin : 10,5 % et l'après-midi : 3,5%).

Les écarts du taux de rappel en récence de ces deux groupes fluctuent en fonction du moment de la journée et du jour de fin de semaine<sup>18</sup> mais dans une moindre mesure. Globalement, les meilleures performances sont obtenues par les élèves qui ne pratiquent pas le yoga scolaire en classe.

L'ensemble des résultats de cette étude sur l'effet de récence et de primauté montre que la pratique du yoga scolaire en classe semble favoriser la restitution des mots placés en début et en milieu de liste avec une diminution des phénomènes de récence d'autant plus à des moments (comme par exemple les après-midi et notamment le vendredi après-midi) où l'élève peut être en grande difficulté pour mobiliser ses capacités attentionnelles et donc pour apprendre si on ne tient pas compte de ses besoins et limites.

En empruntant les interprétations de résultats de recherches (Miles & Smith, 1988, Bauer & Embert, 1984, Delvolvé & Jeunier, 1999) sur l'effet de primauté et de récence, j'utilise la théorie selon laquelle la mémorisation des éléments de la fin de liste des mots- effet de récence- est caractéristique d'un niveau faible de codage et correspondrait à l'utilisation de la mémoire à court terme non structurée. Par contre, l'effet de primauté (rétention du début de la liste) et la rétention du milieu de la liste met en jeu un codage structurant permettant l'entrée de l'information en mémoire à long terme.

Ainsi, dans cette étude, la pratique du yoga scolaire interviendrait dans le sens d'une augmentation du codage structurant, permettant une meilleure qualité du stockage de l'information. En effet, celui-ci est un indicateur du niveau de traitement mental des informations, c'est-à-dire plus les mots sont encodés de manière profonde, mieux ils sont mémorisés (Delvolvé et Jeunier, 1999). Il est à noter aussi que les processus prévalents dans l'encodage sont les processus attentionnels et en particulier l'attention focalisée (Delvolvé, 2005). De plus, « *cet aspect est tout à fait fondamental dans le cadre de l'apprentissage scolaire car il est établi que l'apprentissage structurant permet de maintenir en mémoire les informations* » (Goannac'h, 1990 in Delvolvé et Jeunier, 1999 p.117).

---

18 La moyenne des écarts du taux de rappel en récence entre les 2 groupes par rapport au jour de fin de semaine : pour le jeudi, elle représente 3,875 % et le vendredi, 2,875 %. En ce qui concerne celles du taux de rappel en primauté et des 4 mots du milieu de la liste correspondent respectivement à ce qui suit : pour le jeudi, 6,25 % et 7,2 %; pour le vendredi, 8,625 % et 6,85 %.

Enfin, en reprenant les travaux de Hamilton (1977 in Delvolvé & Jeunier, 1999), qui établit une relation entre vigilance et qualité de stockage, les performances de rappel en début et en milieu de liste des élèves ne pratiquant pas le yoga scolaire en classe peuvent être mis en relation avec un niveau de vigilance bas. Cette donnée pourrait être prise en compte dans la perspective d'une meilleure adéquation entre l'élève et les contraintes liées à l'école auxquelles il doit répondre.

En bref, la pratique du yoga scolaire en classe dans la situation expérimentale proposée participerait à l'amélioration des capacités de stockage des informations. En d'autres termes, il semblerait que la pratique du yoga scolaire en classe soit un moyen de limiter ou gérer au mieux « *les effets du travail sur le plan des modifications structurelles* », c'est-à-dire de la fatigue afin de favoriser l'efficacité des capacités d'apprentissage notamment attentionnelles des élèves. « *Pour reprendre les concepts développés par Rose (1980)* », la pratique du yoga scolaire modifierait « *les aptitudes de l'élève à traiter l'information* »(Delvolvé,Jeunier, 1999, p.118).

L'hypothèse selon laquelle la pratique de yoga améliore les capacités mnésiques qualitativement et les capacités attentionnelles en les rendant plus efficaces semble être vérifiée à travers les résultats de l'analyse sur l'effet de récence et de primauté.

## CONCLUSION

L'objet de cette recherche était d'étudier les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur l'état cognitif de l'élève en situation d'apprentissage.

La réflexion portait sur comment améliorer l'attention des élèves à l'école pour que celle-ci soit la plus efficace et permette aux élèves de réaliser au mieux la tâche qui leur est demandée. En effet face au constat récurrent du manque d'attention des élèves, il me semblait intéressant de tester cette pratique apportée par Micheline Flak et le RYE, reconnus par l'Éducation Nationale en France et au niveau mondial.

Ainsi, dans le cadre de mon master (lien école/association), la perspective de cette étude était d'explicitier le pourquoi d'une telle pratique en classe et d'essayer d'évaluer ses éventuels effets sur l'apprentissage afin de promouvoir un partenariat avec des associations soit pour former les enseignants, soit pour faire intervenir des personnes agréées au sein de l'école aux bénéfices des élèves voire des enseignants.

Les hypothèses de travail de cette étude semblent avoir été vérifiées au vu des résultats apportés. En effet, par rapport à la situation expérimentale proposée, la pratique du yoga scolaire en classe permettrait de mémoriser plus d'informations, avec une meilleure qualité de stockage quels que soient le moment de la journée et le jour de fin de semaine testés<sup>19</sup> tout en limitant les effets du travail sur le plan des modifications structurelles dans le temps/durée<sup>20</sup>. Ceci rendrait compte d'une meilleure gestion de la quantité des ressources attentionnelles disponibles donc d'une disponibilité attentionnelle plus efficiente, ce qui par voie de conséquence favoriserait les apprentissages scolaires.

Ainsi, par sa réciproque, l'hypothèse générale serait inférée. Étant donné que la pratique du yoga scolaire en classe semble permettre une disponibilité cognitive au travail scolaire plus efficace par l'amélioration des performances mnésiques, et des capacités attentionnelles alors cette pratique devrait contribuer à un mieux-

---

19 Cela fait référence au temps « moment » (cf partie théorique)

20 Cela fait référence au temps « durée » (cf partie théorique)

être corporel et mental des élèves et une meilleure connaissance de soi.

En d'autres termes, cette pratique serait un des outils pour relaxer le corps en vue d'apaiser le mental. En effet, en se sentant bien dans son corps et dans sa tête, l'élève bénéficierait d'une meilleure qualité de réceptivité, d'écoute et de concentration. Ainsi, ce mieux-être mental et physique pourrait contribuer à faciliter et donc à favoriser les apprentissages scolaires.

De plus, les propos de l'enseignante viennent renforcer ces résultats. En effet, au cours d'échanges « informels », pendant cette période et surtout en fin, elle me rapporta des points plutôt positifs quant à la mise en place ritualisée de cette pratique de yoga en classe et prévue dans l'organisation de l'emploi du temps de la journée classe. Selon cette enseignante, cette pratique apporte des bienfaits pour l'élève, la classe et enfin pour elle-même.

- Pour les élèves : elle constate globalement un mieux-être : une meilleure stabilité physique (moins d'agitations) des élèves (plus calmes, plus posés...), une écoute plus active, une meilleure connaissance de soi pour gérer ses réactions, un effet apaisant pour l'élève lui permettant de se recentrer, une mise au travail plus rapide, et donc une meilleure disponibilité au travail scolaire (plus attentifs).

- Pour la classe : un climat de classe plus calme, plus propice aux apprentissages, favorisant la relation maître/élèves et élèves/élèves, de meilleures conditions de travail et donc d'apprentissage. Cela permet de privilégier le savoir être (le vivre ensemble). De plus, les élèves deviennent demandeurs: « Maîtresse, et si on respirait cinq minutes, si on faisait l'arbre » si toutefois elle oublie ou est en retard par rapport à la séance prévue.

- Pour l'enseignante : cela lui permet de se détendre et de se rendre plus disponible aux élèves. Au lieu de s'énerver (« *crier, hurler ou menacer de sanctions* ») pour obtenir l'attention de ses élèves, elle apprend à gérer ses efforts et à s'économiser grâce à cette pratique.

D'après elle, la journée de classe est moins centrée sur la discipline et permet de réduire l'écart entre ce qu'elle avait prévu de faire et ce qu'elle fait concrètement en classe surtout les après-midis et en particulier le vendredi après-midi. Elle parle d'une « co-disponibilité » enseignant/apprenants que pourrait permettre cette pratique. Aujourd'hui, pour elle, il lui serait impossible de faire la classe sans ces courts moments pour apprendre à être bien pour bien apprendre.

Il semblerait que cette enseignante ait trouvé une démarche personnelle, un compromis possible entre la prise en compte des programmes officiels et le respect des besoins et limites de l'élève. Cette démarche s'inscrit dans les préconisations officielles actuelles autour du bien-être de l'enfant à l'école (B.O n°30 du 25 juillet 2013, référentiel des compétences professionnelles des enseignants).

Cela dit, ces éléments ne sont que des prémices ou des ressentis qu'elle exprime par rapport à cette mise en place de pratique récente qu'elle compte continuer à approfondir.

Cependant, je me permets d'émettre quelques réserves quant à la généralisation des résultats de cette étude en y exposant ses limites.

La fragilité des processus cognitifs met en cause la généralisation de tels résultats. En effet, la partie théorique de ce mémoire a mis en exergue, dans une approche globale de la situation d'apprentissage, les nombreux facteurs internes (liés aux contraintes de l'élève) et externes (liés aux contraintes du contexte) qui interagissent entre eux et modulent les processus mentaux de l'attention.

De ce fait, face à cette réalité complexe, plusieurs limites d'ordre méthodologique sont à souligner au niveau de la démarche expérimentale proposée.

Au vu de l'ensemble des paramètres qui interagissent entre eux et modulent les comportements de l'élève (activités mentales et actions), il est difficile par conséquent d'isoler précisément l'influence d'un facteur spécifique.

En effet, certaines variables n'ayant pas été contrôlées ont pu parasiter les résultats de cette étude par exemple les conditions d'accueils des temps périscolaires et méridiens, la représentation de la pratique professionnelle des deux enseignants.

D'autre part, la classe n'est pas un laboratoire, mais un environnement naturel. Il faut donc trouver les écoles et les enseignants qui acceptent de participer à l'expérimentation, puis adapter les modalités du protocole expérimental à la situation trouvée pour essayer de contrôler au maximum les variables parasites pour ne pas biaiser les résultats. Pour ces raisons, cela a réduit les modalités expérimentales « optimales ».

La démarche expérimentale proposée dans cette étude n'est pas celle que j'avais choisie au départ. Pour des raisons de faisabilité, de moyens et de temps, il en a



été autrement. Il a donc fallu s'adapter.

Cependant, il aurait été intéressant par exemple de pratiquer le yoga scolaire sur une période plus longue, inscrit dans le temps et non pas que sur un mois. Soit pour conforter les résultats par une accentuation des effets sur du long terme, soit pour savoir si ce n'est pas le simple fait d'avoir expérimenté une nouvelle activité, qui aurait pu rendre les élèves à nouveau intéressés. Si c'était le cas, c'est la variable « nouveauté » qui entrerait en jeu et la pratique du yoga serait alors reléguée.

De plus, je n'ai pu évaluer les effets de cette pratique que sur les deux derniers jours de fin de semaine. L'enseignante ne travaillant qu'à mi-temps, les élèves pratiquaient le yoga en classe uniquement le jeudi et vendredi.

Pour approfondir cette étude, il aurait été bénéfique d'évaluer les effets de cette pratique sur la semaine avec des points horaires répartis sur la journée par exemple à 9h00, 11h00, 14h00 et 16h00 et sur deux périodes de l'année en se référant aux données chronobiologiques et chronopsychologiques de la construction de l'enfant.

Pour éliminer certaines variables parasites, il aurait été intéressant de suivre la même classe avec le même professeur et deux groupes appariés d'élèves, l'un avec pratique du yoga en classe, l'autre sans. Mais ceci est difficile à mettre en œuvre. Il faudrait trouver par exemple un système de rotation pour ne léser personne.

Par ailleurs, pour élaborer les listes des mots, je me suis appuyée sur un protocole de recherche de Nicole Delvolvé (1999) qui déterminait trois critères pour choisir les mots : leur fort indice de fréquence dans le langage parlé des enfants, leur capacité figurative importante, leur valeur affective. Ce dernier critère n'a pas été pris en compte objectivement « parlant » car je n'avais aucun outil pour l'appréhender. Donc, il se peut que certains mots ont pu avoir des incidences affectives non perceptibles et non prévisibles dans la restitution des mots au regard de la sensibilité des processus mentaux notamment mnésiques et attentionnels.

De surcroît, étant seule pour faire passer les tests de rappel, il a fallu que l'enseignante du groupe test soit l'expérimentateur de sa classe pour respecter les conditions expérimentales définies. Même si celles-ci étaient les mêmes dans les

deux situations expérimentales, le fait que le statut de la personne qui expérimente ne soit pas le même peut avoir eu un impact sur les performances de rappel.

En outre, les effets de la pratique du yoga scolaire en classe sur l'état cognitif de l'élève en situation d'apprentissage ont été évalués à l'aide d'un test mnésique de rappel libre, outil employé en psychologie expérimentale. Cette épreuve utilisée ici est très éloignée de la situation scolaire. Demander à des élèves de passer un test en classe en ayant expliqué le pourquoi du comment peut mobiliser artificiellement leur attention. C'est pourquoi il aurait été intéressant de croiser les données recueillies par les tests mnésiques de rappel avec d'autres à partir d'exercices scolaires utilisés par l'enseignant en situation habituelle d'évaluation ou de classe. D'autre part, tester les élèves sur des épreuves scolaires aurait permis de vérifier ou non si la pratique du yoga en classe contribue à faciliter les apprentissages scolaires. De plus ceci aurait pu renforcer le lien entre la mobilisation des capacités mentales attentionnelles et la réussite scolaire.

Enfin, le fait de ne pas avoir utilisé des tests statistiques de significativité ne me permet pas d'affirmer les résultats de cette étude. Cela dit les écartypes des moyennes des tests mnésiques de rappel sont faibles et équivalents entre les groupes et par test. Ce qui indique que les moyennes obtenues de chaque classe sont tout de même significatives et comparables.

Tous ces paramètres et propositions développés ci-dessus seraient à prendre en compte en cas d'approfondissement de la recherche pour conforter ou non les prémices de résultats de ce travail.

Cette étude et les limites qui en découlent permettent une prise de conscience d'une certaine complexité de la réalité et nous éclairent sur la nécessité d'acquiescer, sur le plan d'investigation du réel, une certaine rigueur qui ne va pas de soi.

Par conséquent, lorsque je traite des éventuels effets de la pratique du yoga en classe, il convient d'employer le mode « conditionnel » et de reconnaître qu'il s'agit d'un paramètre possible, parmi d'autres pour améliorer l'attention des élèves en situation d'apprentissage. Voilà pourquoi il est préférable de parler d'« interprétation » de résultats, et de dire que les résultats de cette étude permettent de dégager une tendance générale observée dans une situation donnée ou particulière.

Dans une perspective ergonomique, la pratique du yoga scolaire en classe pourrait faire partie des paramètres efficaces pour atteindre un équilibre meilleur entre l'élève et les contraintes auxquelles il doit répondre.

Dans tous les cas, cette étude confirme le rôle du contexte sur l'état cognitif de l'élève notamment leurs capacités mnésiques et attentionnelles en situation d'apprentissage. En d'autres termes, cette recherche corrobore la part des déterminants socio-organisationnels (l'emploi du temps et la programmation que l'enseignant élabore entre autres) sur l'état du sujet qui s'objective par des fonctionnements mentaux différents.

Ce dernier point renvoie explicitement à la réforme des temps scolaires mise en place dans la plupart des écoles primaires françaises depuis la rentrée scolaire 2013/2014. Cette réforme a pour objectif d'assurer un plus grand respect des besoins fondamentaux de l'élève pour mieux apprendre et favoriser la réussite de tous les élèves. En effet, le temps scolaire est une notion centrale en matière de politique éducative car son organisation et son utilisation déterminent les conditions d'apprentissage des élèves. Cependant, cette étude conforte l'idée qu'il ne suffira pas de rajouter une « demi journée » chaque semaine et de se contenter de modifier quelque peu les horaires scolaires pour faire comme avant. Il s'agira au contraire d'utiliser ce changement comme levier d'actions de changements pédagogiques pour aider l'élève à mieux apprendre, dans le cas présent aider l'élève pour que son attention soit la plus efficace possible, et lui permette de réaliser au mieux la tâche qui lui est demandée.

Cela nécessite dans un premier temps une meilleure connaissance du fonctionnement de l'attention, de la rythmicité des enfants, et plus globalement une meilleure connaissance sur le fonctionnement de l'élève et de ses besoins. C'est à cette condition première que l'attention pourra être améliorée à l'école et jouer un rôle essentiel dans la réussite scolaire. Des données scientifiques existent. Les connaissances actuelles développées en psychologie cognitive et ergonomique peuvent réellement éclairer les pratiques pédagogiques pour trouver le meilleur compromis possible entre le respect des besoins de l'élève et la prise en compte des instructions officielles, des réalités d'écoles afin d'améliorer l'attention des élèves.

Pour terminer, je conclurai ce mémoire sur le fait qu'il existe toujours un trop grand décalage entre recherches et pratiques en éducation. A travers cette étude, il semblerait que l'ergonomie appliquée à la situation d'apprentissage voire éducative soit une aide pour combler cet écart.

Alors, pourquoi l'ergonomie, « *science du compromis*<sup>21</sup> » n'est-elle pas présente dans le cadre de la formation initiale et continue des enseignants ?

---

21 Delvolvé, 2005

## BIBLIOGRAPHIE

- BOEN n°3 du 19 juin 2008, numéro hors série, horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire.
- BOUJON, C. & QUAIREAU, C. (1997). *Attention et réussite scolaire*. Paris : Dunod.
- BOUJON, C. (2011). Pour une meilleure attention à l'école. *Cerveau & Psycho*, 47, 48-53.
- De COULON, J. (1977, 4ème édition de 1988). *Éveil et harmonie de l'enfant, le yoga à l'école*. Lausanne : Au signal.
- DELVOLVE, N. (2005). *Tous les élèves peuvent apprendre, aspects psychologiques et ergonomiques des apprentissages*. Paris :Hachette livre.
- DELVOLVE, N. (2010). *Stop à l'échec scolaire, l'ergonomie au secours des élèves*. Bruxelles : De Boeck Université.
- DELVOLVE, N. & DAVILA, W. (1994). Les effets de la semaine de quatre jours sur les élèves. *Enfance*, 47-4, 400-407.
- DELVOLVE, N. & JEUNIER, B. (1999). Effets de la durée du week-end sur l'état cognitif de l'élève en classe au cours du lundi. *Revue française de pédagogie*, 126, 111-120.
- FLAK, M. & de COULON, J. (1985, Ed. De 2008). *Des enfants qui réussissent, le yoga dans l'éducation*. Paris : Desclée de Brouwer.
- GAGNE, P-P. & AINSLEY, L. & MOREAU, D. (2001). *Être attentif... une question de gestion !*. Montréal (Québec) : Chenelière Éducation.
- GIRARD, V. & CHALVIN, M-J. (1997). *Un corps pour comprendre et apprendre*. Paris : Nathan.

- HAMON, J-F. & BLONDEL, J-F. & BISSON, T. & MENDOZA, J-L. & MIOLLAN, C. (1998). *Attention, vigilance, émotion*. Louvain-la-Neuve (Belgique) : L'Harmattan.
- LACHAUX, J-P. (2013). *Le cerveau attentif : contrôle, maîtrise et lâcher-prise*. Paris : Odile Jacob sciences.
- LECONTE, C. (2005). L'attention est-elle éduicable ? *A.N.A.E.*, 82, 108-112.
- MAQUESTIAUX, F. (2013). *Psychologie de l'attention*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- MEIRIEU, P. (1991). *Apprendre oui mais comment ?*. Paris : ESF éditeur.
- NOËL, M-P. (2007). *Bilan neuropsychologique de l'enfant*. Bruxelles : Mardaga.
- RICHARD, J-F. (2003). Éditorial. *Psychologie Française*, 48-1, 1-2.
- SERON, X. & VAN DER LINDEN, M. (2000). *Traité de neuropsychologie clinique*. Marseille : Solal.

## WEBOGRAPHIE

- [www.claireleconte.com](http://www.claireleconte.com) (2014).
- <http://ergonomie.cnam.fr/ergonomie/index.html> (2014).
- Site éducol : la sensibilisation aux bonnes postures : une démarche éducative, mis à jour le 23 novembre 2010.  
<http://eduscol.education.fr/cid47731/sensibilisation-aux-bonnes-postures.html> (2013)
- Site éducol : les 7 compétences du socle commun : Compétences sociales et civiques, mis à jour le 3 décembre 2012.  
<http://eduscol.education.fr/cid45612/competence.html> (2013)
- Site éducol : les 7 compétences du socle commun : Autonomie et initiative, mis à jour le 3 décembre 2012.  
<http://eduscol.education.fr/cid46755/competence.html> (2013)
- BOEN n° 30 du 25 juillet 2013, enseignements primaire et secondaire, partenariat.  
[www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin\\_officiel.html?pid\\_bo=29743](http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?pid_bo=29743) (2013)

- site du RYE (« Recherche sur le Yoga dans l'éducation ») : Micheline FLAK fondatrice du RYE.  
<http://www.rye-yoga.fr/> (2013)
  
- site yogamini : Ulrika DEZE, fondatrice de yogamini  
<http://www.yogaminiparis.com/> (2013)
  
- GARAUDE, P. (2012). Le yoga apporte un nouveau souffle à l'école. *In Le Monde*.  
[http://www.lemonde.fr/vous/article/2012/11/11/le-yoga-apporte-un-nouveau-souffle-a-l-ecole\\_1788839\\_3238.html](http://www.lemonde.fr/vous/article/2012/11/11/le-yoga-apporte-un-nouveau-souffle-a-l-ecole_1788839_3238.html) (2013)
  
- GARAUDE, P. & FLAK, M. (2012). La nervosité empêche l'élève de se concentrer. *In Le Monde*.  
[http://www.lemonde.fr/vous/article/2012/11/12/la-nervosite-empeche-l-eleve-de-memoriser\\_1788840\\_3238.html](http://www.lemonde.fr/vous/article/2012/11/12/la-nervosite-empeche-l-eleve-de-memoriser_1788840_3238.html) (2013)
  
- CHUPIN, J. (2007). Le souffle et la relaxation. *In le Monde de l'Éducation*.  
<http://www.ecole-et-relaxation.com/pdf/LME-1-2007.pdf> (2013)
  
- CHABRILLAC, O. & FLAK, M. (2004). Yoga des enfants : la sérénité à leur portée. *In Psychologies*.  
<http://www.psychologies.com/Culture/Philosophie-et-spiritualite/Meditation/Articles-et-Dossiers/Mediter-le-meilleur-des-antistress/Yoga-des-enfants-la-serenite-a-leur-portee> (2013)