

Tables des matières

1.	INTRODUCTION.....	1
1.1	QUESTION DE DEPART.....	1
1.2	MOTIVATIONS	1
1.3	BUTS POURSUIVIS	1
1.4	APPORTS DE CETTE RECHERCHE DANS LE CHAMP PROFESSIONNEL	1
2.	PROBLEMATIQUE	2
2.1	OBJET D'ETUDE	2
2.2	INTERET DE L'OBJET D'ETUDE	2
2.3	ETAT DES LIEUX	3
2.4	ORIENTATION DISCIPLINAIRE	5
2.5	CONTEXTE DE LA RECHERCHE	5
2.5.1	«L' ECOLE BOUGE ».....	6
2.5.2	PLAN D'ETUDES ROMAND	6
3.	CADRE CONCEPTUEL	7
3.1	CONCEPTS CENTRAUX	7
3.2	EDUCATION PHYSIQUE	7
3.2.1	ACTION MOTRICE	7
3.2.2	PAUSES ACTIVES.....	8
3.2	EDUCATION PSYCHOMOTRICE	8
3.2.1	DEFINITON DE LA PSYCHOMOTRICITE	8
3.2.2	DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR	9
3.2.3	COMPOSANTES PSYCHOMOTRICES	9
3.3	PROCESSUS ATTENTIONNELS.....	10
3.3.1	DEFINITION.....	10
3.3.2	LOBE FRONTAL.....	10
3.3.3	EFFORT ATTENTIONNEL	11
3.3.2	L'ATTENTION, MAILLON ESSENTIEL A L'APPRENTISSAGE.....	11
3.3.3	FACTEURS DE L'ATTENTION.....	12
3.4	IMPLICATIONS ÉDUCATIVES ET PÉDAGOGIQUES DU MOUVEMENT EN CLASSE EN DEHORS DE L'ENSEIGNEMENT DU SPORT.....	14
4.	QUESTIONNEMENT DE LA RECHERCHE.....	15
4.1	QUESTION DE RECHERCHE	15
4.2	HYPOTHESES DE RECHERCHE	16
5.	DISPOSITIF ET METHODE DE RECHERCHE	16
5.1	PREPARATIFS CONCERNANT LA METHODE DE RECOLTE DES DONNEES.....	16
5.1	DISPOSITIF METHODOLOGIQUE ENVISAGE	17
5.2	JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA METHODOLOGIE EN LIEN AVEC L'UNITE D'ANALYSE.....	17
5.3	CHOIX DES VARIABLES DE CONTROLE.....	18
5.2	ECHANTILLONNAGE	20
5.3	OUTIL D'ANALYSE : TEST DES CLOCHEs	21
5.3.1	CHOIX DU TEST	21
5.3.2	EPREUVE DE « BARRAGE »	21
5.3.2	EVALUATION DE L'ATTENTION SELECTIVE	22
5.3.3	PASSATIONS.....	22
5.3.4	DEROULEMENT DU DISPOSITIF	23
5.3.4	MATERIEL.....	23
6.	METHODE D'ANALYSE DES DONNEES.....	25
7.	ANALYSE DES DONNEES	25

7.1	RECOLTE DES DONNEES ET ANALYSE GENERALE DES RESULTATS CONCERNANT L'EVOLUTION	25
7.1.1	SYNTHESE GENERALE DE L'ECART PRETEST/POST-TEST	25
7.1.2	ECART PRETEST/POST-TEST EN LIEN AVEC LE DEGRE DE SCOLARISATION DES ELEVES DE L'ECHANTILLON...27	
7.2	TEST DE MANN-WHITNEY	28
7.3	ANALYSE DETAILLEE DE L'EVOLUTION DES RESULTATS DU PRETEST AU POST-TEST.....	30
7.3.1	JUSTIFICATION DES CATEGORISATIONS	30
7.3.2	JUSTIFICATION DU DISPOSITIF D'ANALYSE DE L'EVOLUTION	30
7.3.3	PRESENTATION DU TABLEAU COMPARATIF PRETEST/POST-TEST	31
7.3.4	PRESENTATION DETAILLEE DES RESULTATS AU PRETEST ET AU POST-TEST DE L'ECHANTILLON NEUTRE	32
7.3.5	PRESENTATION DETAILLEE DES RESULTATS AU PRETEST ET AU POST-TEST DE L'ECHANTILLON EXPOSE A LA VARIABLE INDEPENDANTE 1	33
7.3.6	PRESENTATION DETAILLEE DES RESULTATS AU PRETEST ET AU POST-TEST DE L'ECHANTILLON EXPOSE A LA VARIABLE INDÉPENDANTE 2	35
8.	INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS	36
8.1	HYPOTHESE 1	36
8.2	HYPOTHESE 2	37
8.3	HYPOTHESE 3	39
8.4	QUESTION DE RECHERCHE	40
9.	CONCLUSION DE LA RECHERCHE	41
10.	DISTANCE CRITIQUE	42
11.	PROLONGEMENTS.....	45
12.	CONCLUSION FINALE.....	46
13.	REFERENCES	47
14.	LISTE DES FIGURES	50
15.	LISTE DES ANNEXES	51
16.	ATTESTATION D'AUTHENTICITE.....	66

« Une école qui fait bouger ensemble les esprits et les corps laisse tout simplement plus de champ à l'être, plus de champ à la vie. »

(Vanhulst & Fournier, 2013, p.4)

1. Introduction

1.1 Question de départ

Au travers de ce mémoire, nous désirons démontrer la corrélation des aspects moteurs et psychomoteurs de l'apprentissage en lien avec la capacité attentionnelle. Par souci de précision, nous avons restreint notre recherche à celui du mouvement en salle de classe en dehors de l'enseignement du sport. Pour ce faire nous pensons que l'attention joue un rôle primordial dans les apprentissages et nous nous demandons comment le mouvement en tant que tel peut être bénéfique pour pallier les manques attentionnels.

1.2 Motivations

Nous portons une attention particulière envers les élèves en difficultés scolaires. Nos questionnements se tournent donc vers les aides potentielles au développement des capacités des élèves dans leurs apprentissages. Nous savons que l'apprentissage est composé de trois aspects : le cognitif, le psychomoteur et l'affectif, et pensons qu'il serait pertinent de développer l'aspect psychomoteur de l'apprentissage. Comme le dit un proverbe chinois, cité par Brice Mary (2003, p.39) : « J'entends et j'oublie... Je vois et je me souviens... Je fais et je comprends ». Dès lors, nous pensons que si un élève fait et vit de tout son corps et de tout son être les notions à apprendre, alors, l'élève pourra les comprendre. Par conséquent, nous sommes d'avis qu'il est pertinent de s'intéresser à la dualité tête et corps, afin de démontrer comment les fonctions psychomotrices, liées aux actes moteurs, influent sur l'attention, source de la capacité scolaire d'un élève.

1.3 Buts poursuivis

Nous nous demandons, au travers de ce travail, quels dispositifs peuvent être mis en place afin de soulager l'élève en manque d'attention et lui permettre d'avoir un meilleur rendement. Pour ce faire, nous avons choisi de mettre le focus sur l'aspect psychomoteur des apprentissages en proposant d'intégrer l'activité physique au cœur même du quotidien de la classe, car le mouvement peut être considéré comme la clé de l'accès au monde par le biais des sens. Ainsi nous désirons donner du sens au mouvement corporel dans la mise en projet des apprentissages. Nous mettons en avant la corrélation entre le corps en mouvement et l'attention des élèves en classe et nous recherchons si le mouvement en classe en dehors de l'enseignement du sport (sous forme de pauses actives, concept proposé par le projet « l'École bouge » de l'office fédéral du sport) a une influence sur la capacité attentionnelle des élèves.

1.4 Apports de cette recherche dans le champ professionnel

Premièrement, « apprendre, c'est apprendre avec sa tête, son cœur et son corps. » Cette philosophie est celle de la pédagogie positive, une pédagogie vers laquelle nous tendons inlassablement puisqu'elle soutient le fait que « le corps n'est pas simplement le taxi de notre cerveau » (Akoun & Pailleau, 2013, p.43). Tête et corps ne vivent pas dans des réalités séparées, ils sont inextricablement liés l'un à l'autre. C'est pourquoi nous pensons que le corps en mouvement se doit d'être au service des apprentissages.

Deuxièmement, un espace dédié au mouvement, ménagé quotidiennement, influence la culture scolaire (Office fédéral du sport OFSPO, Office fédéral de la santé publique OFSP, Promotion Santé Suisse, bpa – Bureau de prévention des accidents, Suva, Réseau suisse Santé et Activité physique, 2013). Une école en mouvement incite les élèves à donner de l'importance à l'activité physique et permet d'améliorer la santé et le bien-être des élèves. En effet, les bienfaits des exercices physiques sont bien connus. Nous pensons notamment à l'anticipation des maux de dos, à l'augmentation de la densité osseuse, au développement de l'appareil locomoteur et cardiovasculaire ainsi qu'à la réduction des symptômes de la dépression (Organisation Mondiale de la Santé OMS, 2010). De même, la promotion de la santé est abordée sous un angle nouveau et facilement recevable des élèves, ce qui laisse à espérer qu'une habitude saine de vie se développe petit à petit.

Et finalement, les scientifiques Palfrey, Levine, Walker et Sullivan (1985) cités par Mahone et Schneider (2012), prouvent qu'à l'âge de 4 ans plus de 40% des enfants ont des problèmes conséquents d'attention. Ainsi, il semble essentiel d'axer notre recherche au sujet des facultés attentionnelles, déjà chez les jeunes enfants, afin d'identifier des potentielles pistes de réflexion pour prévenir les risques de déficits attentionnels.

1^{ère} partie : partie théorique

2. Problématique

2.1 *Objet d'étude*

Les deux notions principales traitées par notre recherche sont donc l'attention et le mouvement en classe. Des questions se soulèvent alors. Pourquoi traiter d'attention lorsqu'on parle d'apprentissage ? Pourquoi mettre en lien le mouvement et l'attention ? Sur quelle forme attentionnelle notre étude se penche-t-elle ? Sur quels aspects moteurs et psychomoteurs le mouvement en classe agit-il ? Toutes ces questions constituent la substance première même de notre étude.

2.2 *Intérêt de l'objet d'étude*

Boujon et Quaireau (1997) montrent que le niveau d'attention influence la réussite des élèves. Ainsi, plus les élèves sont attentifs, plus leurs performances sont élevées. L'attention joue donc un rôle essentiel dans le processus d'apprentissage. De ce fait, l'intérêt de se demander comment l'éducation psychomotrice influe sur l'attention est immense si l'on désire découvrir les stratégies qu'un enseignant peut adopter pour aider les élèves à être plus réceptifs et concentrés. Nous savons qu'il existe chez l'enfant un besoin irrépressible de bouger, de jouer, de s'activer, d'interagir avec autrui et avec le monde de façon concrète. « Le mouvement fait partie de soi, de l'identité propre de l'homme et peut être considéré comme un médium entre le corps et le monde » (Hauw, 2013, p.6). Et si le mouvement est si fondamental, pourquoi ne pas en faire bon usage en classe ? Selon l'Office fédéral du sport (OFSPO, 2010, p.12), « Le sport et l'activité physique jouent un rôle prépondérant pour le développement moteur, cognitif, émotionnel et social des enfants et des adolescents ». Il est donc intéressant de se pencher sur les apports du mouvement à l'école. Et c'est au cœur de la présentation du modèle de l'école en mouvement par l'office fédéral du sport que se trouve une liste d'arguments en faveur de cette philosophie. Les bénéfices pour les élèves sont nombreux. Premièrement, du fait que le mouvement en classe sollicite tous les sens, l'élève traite les informations non seulement dans sa tête, mais également par le biais de son corps. L'action est alors perçue comme

une porte ouverte sur le monde, comme un ensemble de possibilités pour agir. Deuxièmement, l'activité physique améliore l'irrigation du cerveau et quoi de mieux qu'un cerveau en bonne santé pour apprendre. De plus, les activités physiques n'améliorent pas seulement la santé physique, mais également la santé psychique. Finalement, l'activité physique régulière variée permet d'améliorer les capacités motrices, notamment celle de la coordination, et contribue ainsi fortement à la prévention des accidents à l'école comme en dehors. (OFSPO, 2013)

2.3 Etat des lieux

Selon une étude menée par St-Louis-Deschênes et Elleemberg (2013) visant à cerner les effets immédiats de l'exercice physique sur le fonctionnement cognitif de l'enfant et de l'adolescent, « les bienfaits présumés de la pratique d'activités physiques sur le cerveau sont l'objet de préjugés favorables dans notre société. »

A cet effet, on fait communément référence à une citation latine du II^{ème} siècle : *mens sana in corpore sano* (un esprit sain dans un corps sain) pour justifier cette relation. Cependant, l'utilisation d'une démarche expérimentale pour tenter de comprendre les effets de l'activité physique sur le cerveau, et plus particulièrement sur les fonctions cognitives, est une approche, somme toute, récente (St-Louis-Deschênes & Elleemberg, 2013, p.58).

Ainsi, ces chercheurs ont répertorié dans un tableau récapitulatif diverses études recensées :

Tableau 1 Tableau récapitulatif des études recensées.

Auteurs	<i>n</i>	Âge (ans)	Exercice physique			Mesures de la performance cognitive		
			Nature	Durée (min)	Intensité	Temps post-exercice ^a	Tests	Principaux résultats
Gabbard et Barton (1979)	106	7–8	EP (activités à relais)	20 30 40 50	Élevée	5 min	Problèmes mathématiques	+ : 50 min d'EP ns : 20, 30, 40 min d'EP
Raviv et Low (1990)	96	11–12	EP	n.m.	n.m.	n.m.	d2 (concentration)	+ : mais pas différent de la condition témoin
Zervas et al. (1991)	26	11–14	Course (tapis roulant)	25	Élevée (moy 188 bpm)	15 min	Cognitrone (prise de décision)	+
McNaughten et Gabbard (1993)	120	11,3	Marche (cour d'école)	20 30 40	Moyenne (120–145 bpm)	90 s	Problèmes mathématiques	+ : 30, 40 min ns : 20 min
Caterino et Polak (1999)	177	7–8 8–9 9–10	Marche + étirements (gymnase)	15	n.m.	n.m.	Woodcock-Johnson (concentration)	+ : 9–10 ans ns : 7–8 et 8–9 ans
Budde et al. (2008)	115	13–16	Exercices de coordination Exercices requérant peu de coordination	10	Moyenne (moy 122 bpm)	n.m.	d2 (concentration)	+ : pour 2 types d'exercice (mais exercices de coordination > exercices requérant peu de coordination)
Tomporowski et al. (2008)	69	7–8 9–11	Marche (tapis roulant)	23	n.m.	1–3 min	Alternance (flexibilité cognitive)	ns
Pesce et al. (2009)	60	11–12	Entraînement en circuit	38	Moyenne (moy 146 bpm)	~5 min	Mémoire de rappel	+ : pour 2 types d'exercice (mais sport d'équipe > entraînement en circuit)
			Sport d'équipe	42	Moyenne (moy 137 bpm)			
Stroth et al. (2009)	35	13–14	Vélo stationnaire	20	Moyenne (60% FCmax)	n.m.	Flanker (inhibition)	ns

Tableau 1 (Suite)

Auteurs	<i>n</i>	Âge (ans)	Exercice physique			Mesures de la performance cognitive		
			Nature	Durée (min)	Intensité	Temps post-exercice ^a	Tests	Principaux résultats
Hillman et al. (2009)	20	9	Marche (tapis roulant)	20	Moyenne (66 % FCmax)	25 min	Flanker (inhibition) Habilités scolaires (lecture, orthographe, math)	+ : (mais varie avec le degré d'inhibition requis) + : lecture ns : orthographe, math
Kubesch et al. (2009)	81	13–14	Exercices aérobies (en classe)	5	n.m.	n.m.	Flanker (inhibition)	+ : 30 min d'EP (mais varie avec le degré d'inhibition requis) ns : pour 5 min
Schneider et al. (2009)	11	9–11	EP (exercices aérobies) Vélo stationnaire	30	Moyenne	n.m.	Aucun : mesure de l'activité neurale spontanée du cerveau	+
Ellemborg et St-Louis-Deschênes (2010)	72	7 10	Vélo stationnaire	30	Moyenne (63 % FCmax)	n.m.	TRS (fonctions sensori-motrices) TRC (prise de décision)	+ : pour les 2 tests (mais TRC > TRS)
Hill et al. (2010)	1224	8–12	Exercices aérobies + étirements (en classe)	10–15	Moyenne	~1 h	Combinaison 5 tests (fonctions exécutives et attention)	+ : seulement si exposition préalable aux tests cognitifs
Budde et al. (2011)	60	15–16	Course (cour d'école)	12	Faible (50–65 % FCmax) Moyenne (70–85 % FCmax)	n.m.	Empan mnésique «Letter Digit Span» (mémoire de travail)	+ : seulement si mémoire de travail initialement faible et course à faible intensité ns : course intensité moyenne
Hill et al. (2011)	552	8–12	Exercices aérobies (classe)	10–15	Moyenne	n.m.	Combinaison 5 tests (fonctions exécutives et attention)	+ : seulement si exposition préalable aux tests cognitifs
Gallotta et al. (sous presse)	138	8–11	Entraînement en circuit Sport d'équipe	50	Moyenne-élévée (moy 147 bpm)	n.m.	d2 (concentration)	+ : mais pas différent de la condition témoin

EP : cours d'éducation physique ; + : effet bénéfique de l'exercice physique sur le fonctionnement cognitif ; ns : aucun effet de l'exercice physique sur le fonctionnement cognitif ; n.m. : non mentionné dans la publication ; TRS : temps de réaction simple ; TRC : temps de réaction au choix.

^a Temps écoulé entre la cessation de l'exercice physique et la passation du test cognitif.

Figure 1 : Etudes recensées au regard d'exercices physiques et de performances cognitives

Diverses études sont classifiées, d'une part en fonction des auteurs, du nombre d'individus concernés par l'échantillon ainsi que leur âge, d'autre part à l'aune de l'exercice physique et enfin au regard des mesures de la performance cognitive. Chaque étude recensée dans ce tableau explore le domaine de l'exercice physique et le mesure en fonction de la performance cognitive en milieu scolaire (St-Louis-Deschênes & Ellemborg, 2013). Néanmoins, puisque toutes ces recherches divergent en fonction de l'âge, de la nature, de la durée et de l'intensité de l'exercice physique ainsi qu'en fonction des tests choisis pour mesurer la performance cognitive, il convient de cerner de plus près les études qui nous intéressent particulièrement en fonction de la proximité qu'elles ont avec la visée première de notre recherche. Pour ce faire, il convient de noter que sont mises en évidence de couleur jaune les études qui nous semblent pertinentes d'approfondir ci-après. Budde et al. (2008) proposent des exercices de coordination et des exercices requérant peu de coordination sur une durée minimale de 10 minutes avec une intensité moyenne pour des élèves entre 13 et 16 ans. A la suite de ces exercices physiques les élèves ont été exposés au test d'attention D2 afin de mesurer la performance cognitive de la concentration. Hill et al. (2010, 2011) proposent dans leurs études des exercices d'aérobic et des étirements à des élèves de 8 à 12 ans pendant 10 à 15 minutes d'intensité moyenne en classe. Ils ont ainsi mesuré à l'aide d'une combinaison de 5 tests les fonctions exécutives et l'attention des élèves. Et finalement, Gallotta et al. (2012) présentent dans leur recherche un entraînement en circuit pour des élèves entre 8 et 11 ans d'une durée de 50 minutes. Ces exercices sont d'intensité moyenne à élevée et permettent suite au test D2 de mesurer la concentration des élèves. Pour conclure, toutes ces études ont donné des résultats positifs et de manière générale, seulement si les élèves avaient été exposés préalablement aux tests cognitifs. Pour le test de Budde et al. (2008), il a été remarqué que les exercices de coordination ont eu un impact positif plus conséquent que les exercices requérant peu de coordination. Somme toute, ces chercheurs mettent en avant le fait que s'intéresser aux

« effets de l'activité physique sur le fonctionnement cognitif apparaît un enjeu important de santé publique » (St-Louis-Deschênes & Elleemberg, 2013, p.58). De surcroît, selon une enquête menée auprès de 3429 jeunes par l'OFSPO (2008), la part des jeunes ne pratiquant pas d'activités sportives en dehors des cours obligatoires d'éducation physique a augmenté en six ans ; ce taux est passé de 12% à 14% chez les 10-14 ans. Il semble donc d'actualité de se préoccuper de la santé des jeunes en promouvant la pratique du sport à la maison, à l'école ou en dehors. Tout compte fait, puisque notre étude s'intéresse au corps en mouvement et à l'attention, fonction cognitive essentielle à l'apprentissage, notre recherche est liée au domaine de la santé publique et de l'éducation.

2.4 Orientation disciplinaire

Dès lors, il incombe de préciser l'orientation disciplinaire dans laquelle les thématiques de motricité, psychomotricité et d'attention sont traitées. Dans le cadre de ce travail, nous touchons essentiellement au mouvement en classe tout en approfondissant plus particulièrement le concept de pauses actives issues du projet « l'École bouge ». Selon les affirmations de l'OFSPO dans sa présentation de l'école en mouvement (2010, p.17), l'intégration du mouvement en classe « exploite les effets positifs de l'activité physique pour favoriser l'apprentissage et repose sur différents principes :

- Principes anthropologiques : le mouvement, constante fondamentale chez l'homme.
- Principes physiologiques : le mouvement permet d'optimiser des processus cérébraux et sociaux, par exemple en associant travail intellectuel et tâches motrices (p. ex. apprendre des mots et jongler en même temps).
- Principes didactiques : le mouvement permet d'introduire un rythme. Exemple : rythmer l'apprentissage par de brèves séquences motrices. »

Ainsi, au travers de notre recherche, nous nous intéressons à l'ensemble de ces trois principes dans une visée interdisciplinaire. Le mouvement en classe, s'inscrit dans le domaine « corps et mouvement », domaine répertorié dans le plan d'études romand (CIIP, 2013). Les visées prioritaires sont les suivantes : « Connaître son corps, en prendre soin et reconnaître ses besoins physiologiques et nutritionnels. Développer ses ressources physiques et motrices, ainsi que des modes d'activités et d'expression corporelles. Préserver son capital santé par le choix responsable d'activités sportives et de pratiques alimentaires. ». Même si ces visées se rattachent au domaine « corps et mouvement », nous pensons que le mouvement en tant que tel peut être exploré non seulement dans le cadre des cours d'éducation physique mais peut également être mis en parallèle avec d'autres domaines tels que les langues, les mathématiques, les sciences de la nature, etc. Néanmoins, le mouvement ne sera pas étudié pour l'enrichissement du répertoire moteur qu'il engendre, mais il sera approfondi pour ses répercussions psycho-cognitives sur l'apprentissage. En d'autres termes, nous allons mettre l'accent sur le processus dialectique à l'œuvre dans la construction des savoirs et plus particulièrement sur la fonction cognitive de l'attention, en lien avec l'instauration du mouvement en classe.

2.5 Contexte de la recherche

Est-ce une réalité corporelle de l'école d'aujourd'hui que « les enfants accrochent leur corps au vestiaire en même temps que leur manteau ? » (Saint-Jacques, 1986, p.71.) En tous les cas, au début des années 1990, un dénommé Urs Illi s'est préoccupé de la situation des élèves face à la position assise prolongée à l'école. Ainsi l'idée d'une école en mouvement, concept comprenant l'enseignement en mouvement ainsi que les pauses actives qui nous intéressent dans ce mémoire, voit le jour. « Et depuis, divers programmes de promotion de l'activité physique et de la santé tels que : « l'École bouge », « l'École en

mouvement », « Youp'là bouge », « Fit-4-Future, « Muuvit », « La Mobilothèque », « Brain gym » ... ont progressivement fait leur nid au sein des établissements scolaires » (Boegli, 2016, p.17). Ainsi, est-il possible d'affirmer que l'école actuelle incite à une approche globale de l'être humain ? Pour y répondre il convient de s'intéresser au document d'« aide pour la mise en œuvre de la déclaration de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) sur l'éducation au mouvement et la promotion de l'activité physique à l'école » établi par la Conférence des répondants cantonaux du sport (CRCS) en 2010. Dans ce rapport, s'y trouvent des aides et des ressources visant à promouvoir l'activité physique, ce qui permet à Isabelle Chassot, présidente de la CDIP de mi-2006 à fin octobre 2013, d'écrire en avant-propos :

Le mouvement à l'école – c'est l'enseignement obligatoire du sport, mais pas uniquement. Le mouvement à l'école veut également dire activités et mouvements dans le quotidien scolaire, dans la cours de récréation, durant l'enseignement des différentes branches et dans le sport facultatif. Le mouvement à l'école, c'est également une confrontation avec les thèmes de la promotion de la santé et du mouvement.

2.5.1 «L'École bouge»

« Les jeunes suisses ne bougent pas assez à l'école » (RTS, 2005). C'est de cette affirmation qu'est né le projet « l'École bouge » en 2005, année internationale du sport. Cette action lance le pari, aux classes adhérentes au projet, d'avoir l'objectif de faire 20 minutes de sport au minimum par jour. Ce programme s'adresse à toutes les classes de Suisse et du Lichtenstein. En contrepartie des 20 minutes quotidiennes d'activité physique par jour, toutes sortes d'idées pour se dépenser sont gratuitement mises à disposition dans le but d'amener l'activité physique au cœur de chacune des journées des écoliers. Ces activités sont réalisables sur le chemin de l'école, en classe ou à la maison, sous forme de devoirs. Néanmoins, il est bon de savoir que chaque classe est libre de choisir le fonctionnement qui lui correspond le mieux. La sédentarité et la position assise prolongée des jeunes écoliers sont des problématiques préoccupantes en ce qui concerne la santé. Selon les auteurs Dordel et Breithecker (2003, p.2), le programme « l'École bouge » présente des effets positifs considérables en lien avec cette problématique, car il développe non seulement les habiletés motrices des élèves, telle que la coordination, mais améliore également les capacités cognitives comme la concentration. De plus, il permet de récupérer certaines compétences sociales indispensables à la vie de groupe, la confiance en soi ainsi que la joie. Mais ce qui nous concerne plus particulièrement au sujet de ce projet « l'École bouge » dans le cadre particulier de notre recherche, c'est le solide lien entre l'attention et l'activité physique en classe que remarquent passablement d'enseignants. En effet, certains disent : « [...] après les pauses en mouvement, les enfants étaient plus attentifs et participaient beaucoup mieux », d'autres signalent encore que : « l'activité physique a facilité l'intégration des enfants souffrant d'un déficit de l'attention » (OFSPO, 2010, p.10). Il s'avère donc que l'activité physique en classe ait des effets bénéfiques sur l'attention des élèves.

2.5.2 Plan d'Etudes Romand

Selon les commentaires généraux de la CIIP (2013) concernant le domaine du « corps et mouvement » du Plan d'Etudes Romand (PER), les intentions premières de ce domaine sont en cohérence avec les finalités et les objectifs de l'école publique. De ce fait, il contribue au « développement des capacités physiques, cognitives, affectives et sociales de l'élève » (CIIP, 2013, p.48). Dans l'extrait du plan d'études romand mentionné ci-dessus, il est clairement indiqué que l'activité physique contribue et doit contribuer au développement des facultés cognitives des élèves. Le sport à l'école n'est donc plus

présent pour former les prochaines recrues comme il était d'usage auparavant. De nos jours, le domaine du « corps et mouvement » est lié aux thématiques de la santé, de la condition physique, aux activités motrices et/ou d'expression, aux pratiques sportives et au jeu, thématiques toutes non négligeables au développement harmonieux des élèves.

3. Cadre conceptuel

3.1 Concepts centraux

Afin de cerner comment les exercices physiques en classe influent sur l'attention des élèves, il convient de s'atteler à définir diverses notions essentielles à la compréhension de notre recherche. Dans un premier temps, il incombe de définir les domaines de l'éducation physique ainsi que celui de l'éducation psychomotrice dans le but de déterminer à quels paramètres de ces éducations nous nous intéressons au sein de notre recherche. Dans un deuxième temps, il s'agit de cerner l'importance des processus attentionnels dans le quotidien des apprenants. Et pour terminer, il est essentiel de tisser des liens entre les concepts d'éducation physique, éducation psychomotrice et processus attentionnels en cernant de plus près les implications éducatives et pédagogiques du mouvement en classe en dehors de l'enseignement du sport.

3.2 Education physique

« L'éducation physique vise à enrichir le répertoire moteur et à optimiser les ressources personnelles de chaque élève » (CIIP, 2013, p.48). Optimiser les ressources personnelles de chaque élève... c'est bien vers cette même perspective que tend inlassablement notre recherche. Effectivement, nous nous demandons si, par le mouvement et l'acte moteur en soi, la ressource de l'attention propre à chaque apprenant s'améliorerait. Dans cette perspective, l'éducation physique « organise et stimule les apprentissages » (CIIP, 2013, p.48).

3.2.1 Action motrice

Selon Pfefferlé et Liardet (2011), l'action motrice est déterminée par différents facteurs. Nous notons : le facteur technique, le facteur condition physique, le facteur coordination, le facteur émotionnel, le facteur cognitif et le facteur perceptif. Ces derniers influencent, de près ou de loin, favorablement ou non, l'apprentissage et la performance selon leur niveau de développement. De tous ces facteurs, nous retenons celui de la coordination, nécessaire pour qu'une action motrice se produise, celui touchant à l'aspect cognitif, inéluctable pour entrer dans une phase d'élaboration, et finalement celui relatif à l'aspect perceptif, concernant la prise d'informations de l'environnement. En bref, ce dernier aspect touche les perceptions sensorielles, pont entre un sujet et son environnement. Elles permettent de capter des informations et de s'y adapter. Pour les deux autres facteurs, il nous semble important de cibler, de manière détaillée, leurs caractéristiques.

3.2.1.1 Facteur coordination

« La coordination est déterminée avant tout par les processus de contrôle et de régulation du mouvement » (Pfefferlé & Liardet, 2011, p.110). Ce facteur de l'acte moteur en soi permet le contrôle neuromusculaire et sensori-moteur du mouvement. En outre, il est lié à la maturation du cerveau et doit être suffisamment stimulé pour qu'une amélioration de la perception et du traitement de l'information se fasse. Pour développer la coordination, il convient d'entraîner ses composantes : orientation, réaction, différenciation, rythme, équilibre.

3.2.1.2 Facteur cognitif

Le cerveau rationnel est intimement lié au cerveau émotionnel, si bien que dans la littérature sportive, l'aspect psychique et l'aspect cognitif sont généralement regroupés sous l'appellation « facteur mental » (Pfefferlé & Liardet, 2011, p.88). Le rôle du facteur cognitif est essentiel dans la gestion de la capacité d'attention. « La capacité à focaliser son attention sur l'objet d'apprentissage est le fruit d'une démarche cognitive. Si cette capacité se développe naturellement [...], elle peut aussi être acquise et renforcée par une sollicitation fréquente » (Pfefferlé & Liardet, 2011, p.92). En effet, puisque l'attention est à la base de tout apprentissage, un élève qui dispose de bonnes conditions cognitives pour apprendre un mouvement, se met dans de bonnes conditions pour être attentif et vice versa.

3.2.2 Pauses actives

La proposition de pauses actives, sous-concept du programme suisse « l'École bouge » de l'OFSPPO, fait partie du cadre disciplinaire au sein duquel nous nous autorisons à proposer des exercices physiques en classe. Nous nous demandons alors : quelles dimensions du mouvement, par l'intermédiaire d'exercices physiques en classe, sont privilégiées dans le quotidien scolaire des élèves et plus particulièrement au travers de pauses actives ? Selon Saint-Jacques (1986) : « La réalité scolaire nous donne à percevoir le mouvement d'un corps opératoire et pédagogisé, utilisé pour des fins extrinsèques » (p.74). D'une part, le corps est opératoire lorsqu'il est considéré comme un outil, il bouge pour se détendre ou pour développer des habiletés motrices. Et d'autre part, le corps est pédagogisé lorsque le mouvement de l'élève s'inscrit dans un contexte pédagogique. En d'autres termes, la dynamique de l'élève doit être marquée par les objectifs d'apprentissages visés pour que le corps soit nommé de pédagogisé. Mais, pour ne pas s'étaler à toute forme de mouvement en classe, nous avons choisi de mettre l'accent sur le concept de « pauses actives » permettant d'insister principalement sur le concept de corps opératoire. En effet, les pauses actives, issues des activités proposées par le programme « l'École bouge » sont des exercices de transitions de courte durée, qui s'établissent généralement entre deux activités, à l'entrée ou à la sortie des élèves de la classe. L'intervention suscite délibérément et directement du mouvement chez l'élève pour se dégourdir, se changer les idées ou permettre de se calmer. Ces exercices entraînent un vocabulaire simple de mouvements globaux tels que : sauter, s'étirer, s'accroupir, etc. ou partiels tels que : secouer les mains, flétrir le tronc, etc. Néanmoins il convient de ne pas confondre les pauses actives avec le mouvement dit fonctionnel qui lui est lié directement à des éléments relatifs à l'organisation de la classe (espace, temps, règles de fonctionnement, etc.). Effectivement, l'organisation de la classe amène l'enfant à changer de position, quitter sa chaise pour se déplacer, s'asseoir par terre, etc. Par ailleurs, les pauses actives ne doivent pas non plus être confondues avec des activités en mouvement au sein desquelles le mouvement est un objectif d'apprentissage en soi de manière explicite ou implicite. Nous entendons, derrière ces activités de mouvement, des activités de plus longues durées permettant à l'élève de s'entraîner à l'exercice de certaines habiletés corporelles motrices ou expressives, et cela touche plutôt les domaines de la rythmique ou de l'éducation physique que celui des pauses actives.

3.2 Education psychomotrice

3.2.1 Définition de la psychomotricité

La psychomotricité est une pédagogie issue des neurosciences de par ses aspects psychomoteurs et affectivomoteurs. Afin de la comprendre au mieux, il s'agit tout d'abord de mettre en évidence l'étymologie du mot psychomotricité. « Il est composé des deux termes *psycho* et *motricité* qui témoignent d'une articulation étroite entre le corps et la

psyché » (Potel et al., 2008, cités par Allaman, 2009, p.7). Par conséquent, cette approche englobe les aspects psychiques et intellectuels, ainsi que les aspects moteurs et physiques. Les instruments privilégiés de la psychomotricité sont le corps, l'espace et le temps. L'objectif premier de l'éducation psychomotrice est de permettre à la personne d'expérimenter son corps et son environnement immédiat afin d'y agir de façon adaptée (De Lièvre & Staes, 2006). La psychomotricité a pour domaine d'études les interactions entre les fonctions psychiques et les fonctions motrices (et biologiques) ; auxquelles appartiennent les conduites motrices (gestes, postures, attitudes, façons d'être) mais c'est également un domaine d'interventions sur les comportements de la personne, personne en situation d'interaction avec son environnement physique et social (Rigal, 2009). De manière générale et selon De Lièvre et Staes (2006) la psychomotricité est perçue comme « une approche globale de la personne ».

3.2.2 Développement psychomoteur

Le développement psychomoteur concerne l'interaction entre les actions motrices et les fonctions cognitives. En d'autres termes, le développement psychomoteur peut être défini comme la façon dont l'action motrice facilite l'acquisition de concepts (Rigal, 2009). Le corps sert d'interface entre les perceptions et les réponses neuromusculaires observables dans le tonus ou dans la motricité du sujet (Rigal, 2009). Si l'axe du corps n'est pas stable, s'il n'est pas investi, connu activement, intégré, il ne sera pas une référence de base suffisante à partir de laquelle l'enfant pourra se situer face à son environnement (Saint-Cast, 2005).

3.2.3 Composantes psychomotrices

Selon De Lièvre et Staes (2006), l'éducation psychomotrice s'articule de quatre composantes : le schéma corporel, la latéralité, la structuration spatiale et la structuration temporelle. Dès lors, il incombe de les définir.

Premièrement, la composante du schéma corporel représente ce que nous savons de notre corps à l'état statique ou dynamique. En d'autres termes, le schéma corporel correspond à la « connaissance que l'on a de soi en tant qu'être corporel » (De Lièvre & Staes, 2006, p.17). Cette connaissance de soi nous permet de nous adapter au monde extérieur grâce à une certaine lucidité sur nos limites morphologiques dans un espace et nous permet d'agir dans le monde grâce à des possibilités motrices (rapidité, souplesse, ...) et des possibilités d'expression (mimiques, attitudes, ...). La représentation que l'on se fait de soi s'acquierte à plusieurs niveaux : le verbal, le mental et le graphique.

Deuxièmement, la latéralité est par définition « la préférence d'utilisation d'une des parties symétriques du corps : main, œil, oreille, jambe. » (De Lièvre & Staes, 2006, p.52). La latéralité est donc liée indéniablement à l'asymétrie naturelle de l'être humain. Les gestes fonctionnels de latéralité sont caractérisés soit par l'utilisation d'un seul membre (ex : saut à la cloche) soit par la complémentarité de deux membres (ex : décapsuler une bouteille).

Troisièmement, la structuration spatiale existe grâce aux « informations visuelles, auditives, tactiles, proprioceptives et vestibulaires » (De Lièvre & Staes, 2006, p.61). Ces informations sensorielles aident à la perception et à la construction de l'espace. La structuration spatiale se rapporte d'abord au moi référentiel puis à d'autres objets ou personnes statiques ou en mouvement. Cette composante psychomotrice est liée à la capacité de se situer, s'orienter ou se déplacer dans un environnement mais également à la capacité de situer, orienter, organiser ou concevoir les choses du monde proche ou lointain, réel ou imaginaire.

Et finalement, la dernière composante à définir est celle de la structuration temporelle. C'est une capacité en trois temps ; elle permet de situer la succession, la durée, l'intervalle, la vitesse, la périodicité, l'irréversibilité, le rythme des actions les unes par rapport aux

autres, mais également de définir un présent par rapport au passé et au futur, et de s'organiser dans le temps afin d'atteindre un objectif temporel défini.

Rigal (2009) ajoute encore au panel des composantes psychomotrices, celle de la perception et discrimination visuelle. Celle-ci se définit par la discrimination de différences ou de ressemblances entre des stimuli voisins. Discrimination classifiée par genre tel que forme, taille, couleur ou texture. En définitive, les concepts de « motricité globale » et de « motricité fine », amenés par Paloetti (2002) nous semblent, de surcroît, essentiels à approfondir lorsque nous traitons de composantes psychomotrices. D'une part, la motricité globale rend compte de la richesse des capacités motrices humaines. Elle « privilégie un regroupement des comportements moteurs d'après leur utilité fonctionnelle » (Paloetti, 2002, p.57). La complexité et la nature d'exécution, englobées par cette capacité motrice, résident dans la contraction de différents groupes musculaires produisant un mouvement adapté au but recherché. Nous pensons ici à la marche, la course, le saut, le lancer, le frapper, etc. D'autre part, la motricité fine coordonne des mouvements, généralement en relation avec la vision, impliquant la main ou le pied. Nous concevons, pour cette catégorie de mouvements, les actions graphiques telles que l'écriture, la préhension ou la manipulation d'objets, le contrôle visuel comme le lancer dans une cible, etc.

3.3 Processus attentionnels

3.3.1 Définition

Si nous nous tenons à la psychologie cognitive, le terme de processus attentionnels est préférable au terme simple d'attention. Cela suggère donc que l'attention recouvre une diversité de processus différents que voici (Roulin, 1998) :

- L'attention sélective ou focalisée : traiter de manière sélective un événement, un objet, un son au détriment d'autres qui apparaissent simultanément.
- L'attention soutenue : rester concentré sur la durée.
- L'attention divisée ou partagée : tenir compte de plusieurs informations simultanément.

L'attention est une fonction cognitive car elle joue un rôle actif dans le traitement de l'information au même titre que la mémoire par exemple. Et lorsqu'une fonction cognitive permet d'agir en fonction d'un but précis, elle est nommée en termes de fonction exécutive. Parce que ces fonctions se distribuent sur des réseaux neuronaux étendus, il se peut que, bien souvent, certaines difficultés scolaires soient liées à des dysfonctionnements cérébraux (Deforge, 2011). Nous pensons notamment au trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité. Toutefois, puisque notre recherche ne traite non pas des troubles, mais des facultés attentionnelles, il convient simplement de reconnaître que la source première de ces facultés est d'origine cérébrale.

3.3.2 Lobe frontal

L'attention est « une fonction complexe du cerveau qui dépend du niveau de maturité de l'ensemble des structures cérébrales » (Dévolvé, 2005, p.43). Elle est présente au sein du cortex préfrontal, qui, selon diverses sources, est la dernière aire du cerveau à se développer. Le lobe frontal est également le lobe le plus volumineux du manteau cortical. De manière générale, le lobe frontal, responsable du traitement cognitif, coordonne les informations qu'il reçoit avec celles des systèmes limbique, moteur et sensoriel et joue un rôle de régulateur (Sousa & Tomlinson, 2013). Pour ainsi dire, il traite tout ce qui se rattache à la motricité et la cognition. Etonnamment, nous découvrons ainsi que notre recherche expérimentale, alliant mouvement et attention, sollicite la même aire du cerveau !

3.3.3 Effort attentionnel



Figure 2 : Lien entre la demande en attention et l'automatisation ou non de la tâche

Grâce au schéma ci-dessus tiré de Samier et Jacques (2016, p.35), nous comprenons aisément le lien étroit qui unit la demande en attention et l'automatisation ou non de la tâche. Pour ainsi dire, la tâche automatisée est peu coûteuse en effort attentionnel alors que les tâches non automatisées demandent un grand effort attentionnel. Un exemple classique connu de tous est celui de l'apprentissage de la conduite d'un véhicule. Au début de cet apprentissage, par manque de repères et d'automatisme, passer la prochaine vitesse lorsqu'une personne se trouve au volant d'un véhicule, nécessite un important effort attentionnel. En revanche, après quelques années d'expérience, il est même possible d'entretenir une discussion sérieuse au volant d'un véhicule et simultanément changer de vitesse. Il en va de même pour les apprentissages scolaires qui sont, pour la majorité, des tâches non automatisées. Ces tâches non automatisées demandent un grand effort attentionnel pouvant aller parfois même jusqu'à la surcharge cognitive.

3.3.2 L'attention, maillon essentiel à l'apprentissage

« Sans attention, il n'y a pas d'apprentissage » (Dévolvé, 2005, p.39). Ainsi les enseignants ne se limitent pas à la transmission de savoirs. Non, en effet, ils doivent « apprendre à apprendre » (Dévolvé, 2005, p.39). Mais nous pourrions nous demander alors ce qu'est l'apprentissage ? L'apprentissage est un processus mental. Selon Cooley et Morris (1990), cités par Mahone et Schneider (2012), l'attention peut être considérée comme la base sur laquelle la plupart des autres fonctions cognitives et neuropsychologiques se développent. De plus, l'attention est une « compétence transversale cognitive qui peut être au service de la gestion de l'apprentissage et au service du traitement de l'information » (Gagné, 2001, p.2). Mais puisque la vision de l'attention varie en fonction du but final qu'on lui attribue, nous allons nous focaliser davantage sur la vision des enseignants qui oriente cette faculté vers l'apprentissage des habiletés nécessaires à la réussite scolaire, alors que les chercheurs se concentrent davantage sur les mécanismes du traitement de l'information dans leurs dimensions neurophysiologiques et neurocognitives.

Il est possible pour l'enseignant de transmettre à l'élève des « modes d'emploi » pour être attentif, pour réfléchir, pour mémoriser. Au sein de notre recherche, nous mettons le focus sur un seul de ces gestes mentaux pédagogiques fondamentaux : le geste d'attention par lequel le message pédagogique est accueilli par l'élève. Un élément donne à réfléchir alors ; à l'école, il est souvent demandé aux élèves d'être attentifs, mais il est rarement explicité comment s'y prendre pour être attentifs. Ainsi, il est intéressant de se demander comment tenir compte de l'attention des élèves. Afin d'approfondir ce questionnement, il s'agit de creuser du côté de la psychologie de l'attention, soit comment apporter à l'élève les éléments dont il a besoin pour bien gérer mentalement l'acte d'attention, car « sans le geste d'attention de l'élève aucune pédagogie n'est possible. C'est par ce geste que s'ouvre la porte de la pédagogie » (De La Garanderie, 2013, p.273). Francotte (1999) affirme qu'il y a une condition fondamentale que l'élève doit mettre en œuvre pour être attentif, à savoir, la sollicitation des organes sensoriels. En effet, être attentif signifie se mettre en projet. Et pour se mettre en projet, il convient de voir,

d'entendre, de sentir. « En effet, un « sois-attentif » ne sert à rien s'il n'y a pas de projet derrière. L'on ne peut être attentif pour rien. » (Akoun & Pailleau, 2013, p.40) Comme le propose Akoun & Pailleau (2013) dans leur ouvrage au sujet de la pédagogie positive, il convient d'aider un élève à mobiliser son attention en disant par exemple : « regarde ce que je vais te montrer, écoute ce que je vais te dire, goûte cela pour me dire, ... » (p.40). L'attention se mobilise donc par les cinq sens, par le corps afin d'assurer la réception d'informations. L'attention est un réflexe, mais il est possible de le diriger. Nous pensons donc qu'il est probable que si l'enseignant éveille les sens des élèves par l'aspect kinesthésique avant de les mettre en projet, alors la capacité d'attention sera d'autant plus grande. En effet, selon Dennison (2006) « le mouvement est un accès physique aux fonctions cognitives du cerveau. » (p.109).

3.3.3 Facteurs de l'attention

3.3.3.1 Besoins fondamentaux

L'attention dépend du niveau de satisfaction des besoins fondamentaux d'un individu. En référence à la très connue « Pyramide de Maslow », nous nous attardons principalement sur les besoins qui constituent la base de la pyramide, soit les besoins physiologiques ainsi que les besoins de sécurité. L'attention n'est optimum que dans certaines conditions. De ce fait, les besoins physiologiques de l'être humain peuvent être considérés comme des facteurs de l'attention. Effectivement, apprendre le ventre creux est inconfortable pour un individu. Mais plus encore, le sommeil semble avoir un impact considérable sur l'attention des individus. Des recherches récentes, citées par Moreau (2011) étudient la corrélation entre le sommeil et l'attention. Elles démontrent que le sommeil permet à l'organisme humain de récupérer sur les plans fonctionnels, biologiques et psychologiques (Dévolvè, 2005). Ainsi, si un élève ne dort pas suffisamment, ses capacités attentionnelles ne seront pas à leur maximum car le temps de récupération n'aura pas été suffisant. Par ailleurs, nous pensons que se sentir en sécurité est une ressource mentale nécessaire pour l'apprenant, car ce sentiment offre un équilibre psychique considérable. Il convient donc d'offrir aux élèves un environnement stable et prévisible afin d'éviter au maximum les sources anxiogènes.

3.3.3.2 Etat d'éveil et vigilance

« La variabilité du niveau d'éveil cérébral explique que, lorsqu'un individu est en train de s'endormir, il ne perçoive plus les éléments présents dans son environnement. Il ne peut plus être attentif » (Dévolvè, 2005, p.45). Ainsi, la capacité attentionnelle est dépendante de l'état d'éveil du cerveau. Néanmoins elle peut également réguler cet état d'éveil par la sollicitation de la vigilance, « expression comportementale des processus mentaux de l'attention » (Dévolvè, 2005, p.45). L'optimum de vigilance est un degré d'activation de l'état d'éveil cérébral caractérisé par le juste milieu entre un état d'éveil faible et un état de stress. Autrement dit, c'est une zone optimale spécifiée par un équilibre entre sous-activité et suractivité.

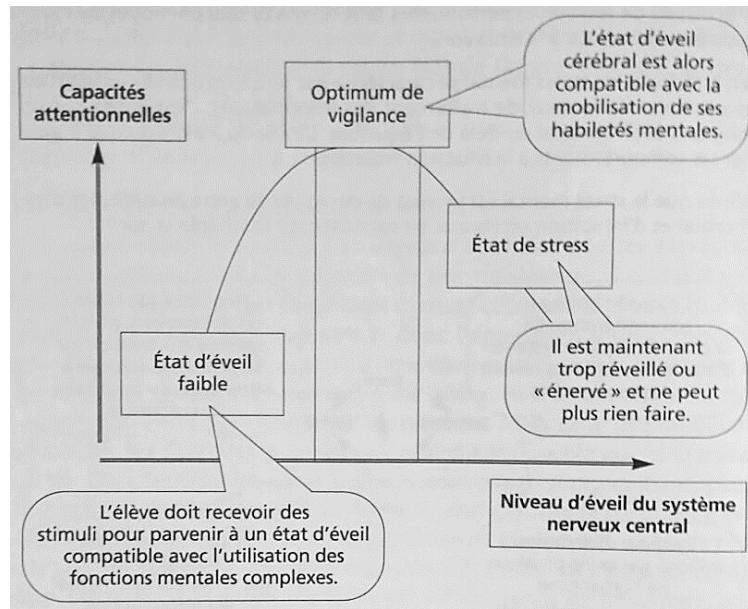


Figure 3: Variance de la vigilance en fonction de l'état d'éveil du système nerveux central et des capacités attentionnelles

Dévolvé (2005, p.54) exprime les capacités attentionnelles en fonction du niveau d'éveil du système nerveux central. Partant de ce point de vue, il convient de remarquer qu'aussi bien un état d'éveil faible (par exemple l'élève qui prend beaucoup de temps à se mettre en action) qu'un état d'éveil trop élevé (par exemple l'élève qui abandonne avant la fin de l'activité) altèrent le fonctionnement des capacités attentionnelles. Activer le cerveau de manière optimale lui permet de se préparer à agir en fonction d'un but, de se mettre en action et d'exécuter la tâche jusqu'au bout (Gagné, 2009). Pour aller plus loin, le concept d'activation se définit comme étant une disposition à l'apprentissage, car il permet de mobiliser l'énergie cognitive utile au démarrage et au maintien en action de toutes fonctions exécutives. Ces dernières se définissent comme étant des capacités d'adaptation. Nous pensons par exemple à la flexibilité, la régulation des émotions, l'inhibition de l'impulsivité, etc. L'activation est un processus essentiel, car c'est « toujours la première fonction exécutive sollicitée pour l'exécution d'une tâche » (Gagné, 2009, p.19).

3.3.3.3 Rythmes cérébraux

Il existe un lien fonctionnel entre l'état d'éveil du cerveau (niveau d'activation du système nerveux central) et la capacité individuelle à mobiliser ses facultés attentionnelles. Néanmoins le niveau d'éveil du cerveau n'est pas stable, car il suit des rythmes chronophysiologiques. Ce sont des rythmes qui ont une influence sur l'état d'éveil du cerveau et donc sur les fonctionnements biologiques et mentaux de l'individu. Par exemple, les rythmes circadiens se définissent sur une période de 24 heures. Afin d'exemplifier la variabilité des rythmes cérébraux circadiens qui affectent les capacités mentales d'un sujet, il convient de mentionner le fameux « creux médian diurne » (Dévolvé, 2005, p.49) caractérisé par une baisse d'efficience mentale durant l'après-midi. Baisse qui est non pas liée à la digestion du repas de midi, comme nous pourrions a priori le croire, mais qui dépend du rythme circadien de chaque individu. Afin d'approfondir le sujet, le schéma des variations diurnes des capacités attentionnelles de l'élève en relation avec les variations de l'éveil cérébral (Dévolvé, 2005, p.50) nous semble incontournable.

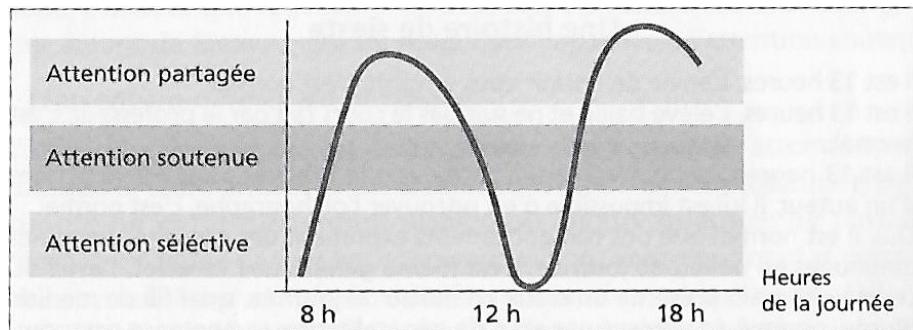


Figure 4 : Rythmes circadiens au fil de la journée à l'aune des capacités attentionnelles

Au sein de la figure susmentionnée figurent en abscisse les heures de la journée et en ordonnée les capacités attentionnelles de l'élève. « Cette variabilité est déterminée par les rythmes chronopsychologiques du cerveau humain qui permettent d'affirmer qu'un individu normal, en parfaite santé, ne peut pas être attentif avec la même efficacité quel que soit le moment » (Dévolvé, 2005, p.45). Ce qui explique que le rythme fonctionnel cérébral génère des fluctuations de l'état d'éveil et par conséquent la variation de l'efficacité de la capacité attentionnelle au cours de la journée. Par conséquent, ce schéma montre les réalités internes incontournables de l'être humain. Pour les enseignants cela ne veut pas dire qu'il ne faut rien apprendre aux élèves au moment du « creux médian diurne », d'autant plus que les élèves ne l'ont pas tous en même temps ; au contraire, il faut être capable de trouver des solutions qui permettent de contrer ces mécanismes cérébraux.

3.4 Implications éducatives et pédagogiques du mouvement en classe en dehors de l'enseignement du sport

Une des questions premières qui se pose à nous est la question de l'accessibilité du savoir. En d'autres termes, comment rendre le savoir accessible à tous les élèves ? Brice Mary (2003) nous dit qu'il faut premièrement connaître les capacités intellectuelles de chacun en observant l'enfant, ce qui attire son attention, ce qu'il fait bien, où il se sent à l'aise, où il a du plaisir. Deuxièmement, elle nous dit qu'il est essentiel de fournir à l'élève un environnement riche. Et de ces deux constats découle une vérité en ce qui concerne le rôle de l'enseignant : être le médiateur entre le savoir et l'élève. En rythmique, l'élève apprend avec son corps au travers de ce qu'il réalise, de ce qu'il fait. Un des principes de base de cette discipline est de s'adresser à la sensation avant l'intellect, à la pratique avant la réflexion. En nous inspirant de ce principe issu de la philosophie Dalcrozienne, nous comprenons que l'éducation psychomotrice favorise, à l'aide des actions motrices, le passage du concret à l'abstrait et permet ainsi de rendre le savoir davantage accessible.

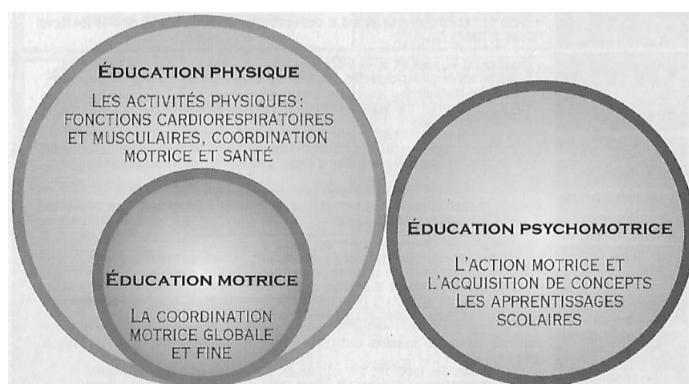


Figure 5 : Cadre de référence concernant la distinction entre l'éducation physique, motrice et psychomotrice

Ce schéma, proposé par Rigal (2009, p.5), donne la possibilité de distinguer l'éducation physique de l'éducation psychomotrice. Effectivement, le cadre théorique de notre recherche puise sa source dans l'action motrice, mais dans une action motrice qui faciliterait, selon Rigal (2009), l'apprentissage scolaire. Le but de l'éducation étant d'assurer un développement harmonieux de l'élève, la psychomotricité est une possibilité d'agir sur les apprentissages scolaires par le mouvement (Rigal, 2009). Néanmoins, au sein de notre recherche nous nous intéressons non seulement à l'apprentissage, mais essentiellement à la mise en projet de cet apprentissage. Et nous nous demandons ce qu'il faut mobiliser pour favoriser l'attention des élèves. Premièrement, pour être attentif, il convient que les besoins de base soient satisfaits. Boire, manger, dormir sont autant de rituels quotidiens à ne pas négliger si l'on veut que les élèves soient attentifs en classe. Deuxièmement, il ne faut pas simplement recevoir l'information de façon passive, mais aller à sa recherche. Pour ce faire, il est essentiel que l'élève se sente actif. Ainsi, le mouvement peut être bénéfique dans la mesure où il permet d'éveiller les sens et de se mettre en marche. Troisièmement, faire des pauses permet de se vider la tête, de vider son stress pour mieux repartir et mieux répartir le travail encore à fournir afin de ne faire qu'une seule chose à la fois. Quatrièmement, l'organisation du lieu de travail est essentielle afin de réduire au maximum les distractions (Chokron, 2009). Et pour terminer, « bouger souvent pour favoriser les connexions entre les neurones » (Vanhulst & Fournier, 2013, p.4).

4. Questionnement de la recherche

4.1 Question de recherche

Au sein de ce travail de recherche, nous nous intéressons essentiellement à l'amélioration des facultés attentionnelles par le biais du mouvement. De nos recherches émane la conviction que le mouvement, lorsqu'il précède l'activité psychique, est un moyen de faciliter l'accès aux fonctions cognitives nécessaires à l'apprentissage. Concernant ces fonctions cognitives, nous avons mis un accent particulier sur les capacités attentionnelles des élèves. Ainsi, de notre affirmation de départ « le mouvement en classe, par l'intermédiaire d'exercices physiques : élèves plus attentifs » découle un inlassable intérêt qui tend à mettre en exergue une question de recherche en deux pans :

Le mouvement en classe, sous forme d'exercices physiques, est-il une solution pour pallier les manques attentionnels des élèves et ce, dès les premières années de scolarité ?

Cependant, puisque le terme de mouvement en classe est un générique vague nous précisons encore davantage notre question de recherche en nous demandant :

Quel degré de difficulté d'exercices physiques solliciter, pour que ces derniers aient des effets aigus bénéfiques lors de la mobilisation de la faculté attentionnelle sélective des élèves de 3^{ème} et 4^{ème} Harmos ?

En d'autres termes, nous nous intéressons aux effets directs, autrement dit les effets aigus, du mouvement sur l'attention sélective des élèves. Cela signifie que le mouvement, quelle que soit la variable (mouvement corporel simple ou exercices physiques plus complexes), est exposé de manière courte, mais intense, aux élèves. Ainsi, nous nous demandons si cette exposition a des effets immédiats (après quelques minutes) sur les facultés attentionnelles des élèves et en particulier, celle de l'attention sélective. Pour mesurer l'impact du mouvement en classe, sous forme d'exercices physiques ainsi que le degré de difficulté à solliciter, nous avons créé trois catégories pour notre échantillon. Effectivement, les appellations « Cv1 », « Cv2 » et « Cn » vont se retrouver tout long de notre recherche et il convient de les définir. Les classes suivant le dispositif de la variable indépendante 1 sont nommées de « Cv1 », les classes suivant le dispositif de la variable indépendante 2 sont désignées de « Cv2 » et finalement la classe neutre est qualifiée de « Cn ». Par ailleurs, les caractéristiques de chacune de ces variables indépendantes sont décrites dans le paragraphe correspondant au choix des variables de contrôle.

4.2 Hypothèses de recherche

De notre questionnement découlent trois hypothèses de recherche que nous nous accordons d'exprimer ci-après. Ces hypothèses sont, au moins en partie, explicables, testables et vérifiables.

Hypothèse 1 :

Les classes ayant disposé d'exercices physiques quelconques avant de solliciter leur attention (Cv1 et Cv2) auront un meilleur rendement attentionnel que la classe neutre (Cn).

Hypothèse 2 :

Les classes ayant disposé d'exercices physiques intelligents, sollicitant activement l'attention (Cv2) auront un rendement attentionnel plus élevé que les classes de l'échantillon ayant été sujettes à du mouvement simple en classe avant le test d'attention (Cv1).

Hypothèse 3 :

Les élèves de 4^{ème} Harmos auront un meilleur rendement attentionnel que les élèves de 3^{ème} Harmos.

5. Dispositif et méthode de recherche

5.1 Préparatifs concernant la méthode de récolte des données

Après avoir sélectionné des enseignants de 3^{ème} Harmos et de 4^{ème} Harmos, une lettre leur a été envoyée (annexe I). Au sein de cette lettre, une brève explication de l'objet d'étude de la recherche ainsi que de la méthodologie leur a été exposée. En ce qui concerne les attentes qui reposent sur eux, nous avons fixé les dates auxquelles la partie empirique aurait lieu dans leur classe. En outre, un questionnaire en ligne a été adressé à tous les enseignants participant à la recherche. Ce questionnaire a pour but de cerner les habitudes enseignantes au sujet du mouvement en classe en lien avec la capacité attentionnelle des élèves, et à l'avenant afin d'éviter certains biais de la recherche. Pour cerner de plus près les caractéristiques de cette méthode de recherche, un tableau a été établi sur la base des apports de Fenneteau (2015).

Méthode	Enquête par questionnaire
Description	Liste de questions ouvertes et fermées
Public cible	Enseignants de 3H, 4H ou 3H et 4H participant à la partie empirique de la recherche sur le terrain
Objectifs	Récolter des informations relatives au mouvement en classe et à la capacité attentionnelle des élèves afin de pouvoir justifier, argumenter et discuter les résultats.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir des données quantitatives analysables et comparables • Rapidité de l'analyse des réponses • Selon Berthier (2004) le questionnaire est un instrument de recherche standardisé puisqu'il place tous les sujets dans la même situation pour pouvoir ensuite les comparer.
Désavantages	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'expression des répondants faible • Représentation de la réalité relativement simplifiée • Retour impossible sur des réponses peu claires et peu développées

Figure 6 : Eléments généraux déduits de la méthode de l'enquête par questionnaire

Certaines données qui résultent de ce questionnaire sont des données à titre qualitatif puisqu'elles ne peuvent être toutes chiffrées. De ce fait, certaines sont des questions à développement qu'il s'agit de décrire pour qu'elles soient valides.

5. 1 Dispositif méthodologique envisagé

Notre recherche puise ses caractéristiques premières dans sa particularité d'être une recherche de terrain. De ce fait, la recherche par expérimentation est méthodiquement privilégiée afin de recueillir les données. Au reste, nous allons procéder à une recherche empirique sur les comportements humains, à partir de conditions précises déterminées par notre question de recherche. Premièrement, notre expérimentation s'inscrit dans un registre temporel bien spécifié, défini en fonction de l'étroite interaction entre le test permettant de mesurer l'attention des élèves et le type d'exercice physique envisagé. Deuxièmement, notre unité d'analyse, ou variable dépendante, se veut naturellement être l'attention des élèves, substance première de notre recherche. Troisièmement, cette unité s'inscrit dans un contexte d'analyse, celui des élèves des classes de 3^{ème} Harmos et 4^{ème} Harmos. De plus, puisque nous allons comparer les effets aigus de l'activité physique en classe sur la capacité attentionnelle des élèves de 3^{ème} Harmos et 4^{ème} Harmos, nos variables de contrôles, ou variables indépendantes, sont les deux types de mouvements physiques envisagés, soit un exercice physique simple et un exercice physique complexe sollicitant activement de l'attention. Pour terminer, notre outil d'analyse est le « Bell's test » (Gauthier, Dehaut & Joanette, 1989), intitulé en français « test des cloches ». Il permet d'analyser les écarts entre l'état initial (prétest) et l'état final (post-test), tout en explicitant les résultats en lien avec les variables sur lesquelles nous avons joué tout au long de la phase expérimentale. En conclusion, le dispositif méthodologique envisagé fait majoritairement partie des études dites quantitatives. Les données issues de l'expérimentation sont objectives, quantifiables et peuvent être expliquées en lien avec des concepts théoriques. L'objet de recherche est normé et les hypothèses de départ sont testées et analysées.

5. 2 Justification du choix de la méthodologie en lien avec l'unité d'analyse

« On demande aux élèves d'être attentifs mais on ne leur dit pas comment faire ». Cette constatation a probablement déjà surgi à l'esprit de beaucoup d'enseignants. Nous pensons donc que mobiliser par une approche corporelle la faculté cognitive de l'attention, c'est donner, aux élèves et aux enseignants, des outils pour être plus attentifs en classe. Comme le dit Mireille Weber-Balmès dans l'ouvrage de Brice Mary (2003, p.127) «

l'expérience vécue précède toujours la compréhension intellectuelle ». Proposer aux élèves des exercices en mouvement, c'est leur donner un moyen dynamique de contrôler le corps avec lequel ils vont par la suite entrer en apprentissage, c'est les aider à solliciter leur attention en canalisant leur énergie. Mais pourquoi mettre l'accent sur des exercices de coordination et de psychomotricité ?

D'une part, la coordination motrice n'est pas innée, elle s'acquiert par l'apprentissage et est à la base de la technique du sport. Cependant, c'est durant l'enfance que les capacités de coordinations motrices se développent le mieux. Comme définie au sein de notre cadre conceptuel, et selon Pfefferlé et Liardet (2011), toute coordination motrice est représentée par les qualités de coordination suivantes : orientation, réaction, différenciation, rythme, équilibre. Nous pensons que le domaine de l'éducation physique joue un rôle prépondérant dans le développement des capacités de coordination motrice à acquérir. Développer en classe des habiletés motrices, c'est donner aux élèves les clefs pour un développement harmonieux et une bonne santé.

D'autre part, la psychomotricité démontre une articulation étroite entre le corps et la psyché. Le corps sert de référence de base à l'élève s'il est stable, investi, connu et intégré. Comme définie plus haut, la psychomotricité se découpe en plusieurs composantes : schéma corporel, latéralité, structuration spatiale, structuration temporelle, perception et discrimination visuelle, motricité globale et motricité fine. Prendre en compte les aspects psychomoteurs du mouvement dans la conception des exercices utiles au dispositif méthodologique, c'est donner une raison d'être à chaque mouvement. Pour ainsi dire, chaque mouvement envisagé est profitable d'un point de vue cognitif.

5. 3 Choix des variables de contrôle

Dès lors il convient de définir les variables de contrôle, variables qui permettent de faire pencher le questionnement d'un côté ou de l'autre de la balance. Ces variables de contrôle sont binaires : soit des élèves sont exposés à une suite de mouvements corporels simples, soit les élèves sont exposés à une suite de mouvements qui sollicitent activement de l'attention. Nous nous intéressons donc à deux types de mouvements bien différents qu'il s'agit de distinguer en fonction du nombre de composantes sollicitées dans chacune des suites proposées.

Variable	Composantes de la coordination (Pfefferlé & Liardet, 2011)					Composantes de la psychomotricité (De Lièvre & Staes, 2006; Rigal, 2009; Paloetti, 2002)						
	Orientation	Réaction	Différenciation	Rythme	Équilibre	Schéma corporel	Latéralité	Structuration spatiale	Structuration temporelle	Perception et discrimination visuelle	Motricité globale	Motricité fine
V1		X		X	X						X	
V2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figure 7 : Carte des composantes sollicitées par les exercices des variables 1 ou 2

Le tableau susmentionné démontre bien la différence du nombre de composantes touchées par les exercices sélectionnés pour être le fondement même de notre dispositif méthodologique. Les croix indiquent la présence des composantes dans les deux suites

d'exercices choisies. La première suite (variable 1) ne met en scène que peu de composantes. En effet, cette suite propose un enchaînement d'exercices simples de réalisation, entraînant principalement la motricité globale et le schéma corporel pour ce qui est des composantes issues des concepts de psychomotricité et sollicitant essentiellement la différenciation et l'équilibre pour ce qui est des notions touchant à la coordination. La deuxième suite de mouvements (variable 2) a été conçue dans le but de toucher la totalité des composantes sur une durée de 10 minutes. De ce fait, c'est une suite de mouvements complexe et exigeante pour l'enfant, qui nécessite directement l'implication des facultés attentionnelles en vue d'une réalisation optimale.

Pour l'une comme pour l'autre des variables de contrôle, chaque exercice a été pensé sur la base d'un fil conducteur. Ainsi, il est aisément pour les élèves d'entrer en activité, car ils donnent du sens aux mouvements qui se présentent et s'enchaînent. L'ordre de l'enchaînement des exercices a été choisi pour que les activités glissent naturellement les unes vers les autres. De cette manière, les élèves s'embarquent dans un voyage imaginaire au pays du mouvement corporel. En outre, un support auditif a été mis en place en vue de faciliter cette contextualisation. Afin d'avoir une vue d'ensemble des exercices proposés aux élèves, le système de tableaux nous semble des plus approprié :

Variable	1 Les explorateurs		
File rouge			
Matiériel (Annexe II)	<ul style="list-style-type: none"> Dé à 6 faces avec animaux : éléphant, flamant rose, grenouille, crabe, papillon Musique de fond : https://www.youtube.com/watch?v=9b81mWYIyTo Musique de type africaine avec percussions (marimba, kalimba et batterie)		
Durée	10 minutes		
Nature du mouvement	Etapes de l'histoire	Description du mouvement	Composantes
Réveil corporel	Le soleil brille haut dans le ciel. Pour être prêts au départ, les explorateurs se mettent de la crème solaire. Des moustiques piquent les explorateurs.	Dessiner un grand soleil avec ses bras. Lever les bras lentement du bas vers le haut en s'étirant de plus en plus au fil des répétitions. Frotter énergiquement à l'aide de ses mains chacune des parties de son corps, jusqu'à ce que chaque membre soit bien chauffé. Pour chasser les moustiques : tapoter chaque partie du corps qui vient d'être chauffée dans le but de bien dynamiser l'ensemble du corps.	Motricité globale Schéma corporel Schéma corporel
Mise en train	Les explorateurs se mettent en marche dans la savane.	S'activer en exécutant des mouvements croisés simples : main gauche contre genou droit, main droite contre genou gauche, d'abord lentement puis en augmentant de plus en plus la vitesse.	Différenciation Latéralité
Phase de « jeu » en mouvement	Les explorateurs rencontrent des animaux et les imitent.	A chaque fois que le dé est lancé, le but est de reproduire les mouvements de l'animal indiqué par le dé : <ul style="list-style-type: none"> Eléphant : Trompe + huit couché Flamant rose : Équilibre sur 1 jambe Grenouille : Sauts à croupi Crabe : Planche sur le dos et marcher sur le côté Papillon : Monter et descendre les bras 	Motricité globale Équilibre
Retour au calme	Les explorateurs rentrent chez eux.	Se recentrer sur soi en reproduisant les mouvements croisés tels que vus précédemment.	Différenciation Latéralité
Références	Brice, 2003 ; De Lièvre & Staes, 2008 ; Dennison, 2006 ; Dennison & Dennison, 2003		

Figure 8 : Vue d'ensemble des exercices proposés en classe en lien avec la variable de contrôle 1

Variable	2		
File rouge	Le cirque		
Matériel (Annexe III)	<ul style="list-style-type: none"> Sacs de motricité Musique de fond : https://www.youtube.com/watch?v=lZm0uyB5aQ8 <p>Musique de cirque avec orchestre (instruments à vent tels que clarinettes, piccolos, saxophones, trombones, trompettes, tubas ; instruments à percussions tels que xylophones et vibraphones)</p>		
Durée	10 minutes		
Nature du mouvement	Etapes de l'histoire	Description du mouvement	Composantes
Mise en train	Echauffement des artistes	<p>S'activer en exécutant des mouvements croisés qui demandent un effort attentionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> Avant : main / genou Arrière : Main / talon Avant-Arrière : Tête droite / gauche 	Différenciation Latéralité
Phase de « jeu » en mouvement	Les jongleurs	<p>Lancer-atraper à deux mains Lancer à une main (changer de main) Lancer gauche-droite Lancer-frapper mains-attraper</p>	Motricité fine Orientation Réaction Structuration spatiale Latéralité Discrimination visuelle
	Les sportifs	<p>Suite adaptée en fonction des besoins des élèves :</p> <p>2pieds / 2pieds / pied droit / pied gauche / 2pieds</p>	Motricité globale Rythme Réaction Structuration temporelle Latéralité
	Les équilibristes	<p>Garder le sac de motricité en équilibre sur telle ou telle partie du corps afin de faire une statue avec son sac (sur la main, le pied, la tête, l'épaule). Le but est de travailler l'équilibre, la partie du corps n'est qu'un prétexte pour que l'exercice soit ludique.</p>	Motricité globale Equilibre Schéma corporel
Références	Brice, 2003 ; De Lièvre & Staes, 2008 ; Dennison, 2006 ; Dennison & Dennison, 2003		

Figure 9 : Vue d'ensemble des exercices proposés en classe en lien avec la variable de contrôle 2

5.2 Echantillonnage

Notre recherche porte essentiellement sur les élèves du cycle 1. Pourtant, de nombreuses études tendent à analyser la corrélation entre l'attention et le mouvement au sein d'un échantillon d'individus plus âgés. Alors pourquoi se destiner à s'intéresser à de jeunes écoliers ? Bien qui ne faille pas nier que la maturation du cerveau des apprenants de notre recherche soit encore dans un développement croissant, il nous semble profitable de s'intéresser au potentiel de développement des facultés attentionnelles des jeunes élèves. Nous pensons qu'il est important de gérer les problèmes attentionnels, c'est pourquoi il semble pertinent, non seulement de relever que des manques attentionnels sont bien présents au cours des années de scolarité, mais également de croire au potentiel de développement des élèves. C'est pourquoi notre recherche a l'ambition de s'intéresser aux manques attentionnels depuis les premières années de scolarité, notamment en cherchant de l'aide par le mouvement en classe. De surcroît et par souci de précision, nous avons mis le focus sur les élèves des degrés 3^{ème} et 4^{ème} Harmos et écarté de notre échantillon les élèves de 1^{ère} et de 2^{ème} Harmos. Par conséquent, les élèves concernés ont tous entre 5 et 7ans. Par ailleurs, en vue de préciser encore davantage la portée de notre échantillon, il convient d'être informé du nombre de participants à la recherche. Ainsi, trois enseignants de 3H, trois enseignants de 4H et un enseignant de 3H et 4H ont participé à notre recherche, soit sept enseignants pour un total de 121 élèves.

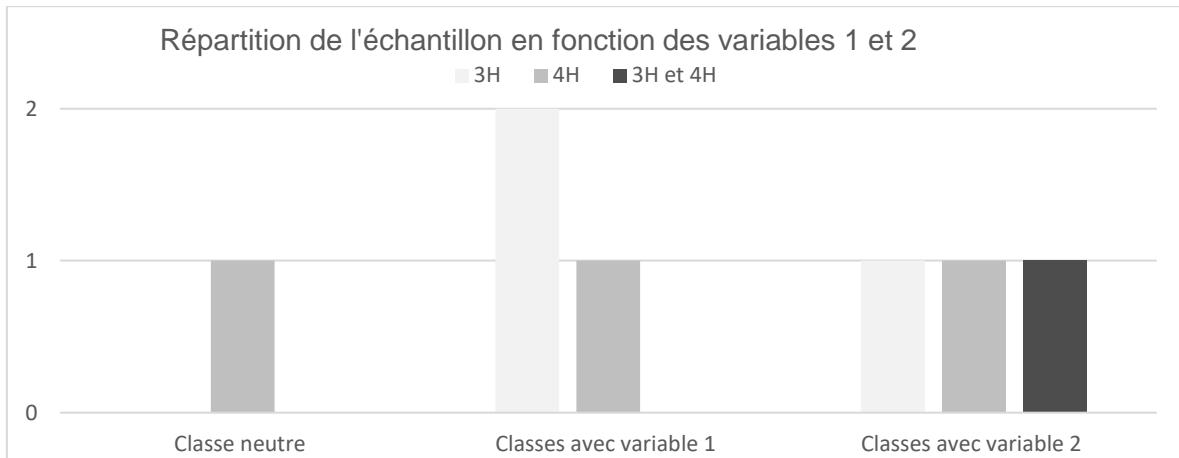


Figure 10 : Répartition de l'échantillon en fonction des variables 1 et 2

L'abscisse concerne la répartition des classes de l'échantillon en fonction des variables 1 et 2 alors que l'ordonnée permet de définir combien de classes ont été concernées par cette répartition. Au final, nous pouvons en déduire que trois classes ont suivi le programme avec la variable indépendante 1, trois classes celle de la variable indépendante 2 et une classe a été définie comme classe neutre.

5.3 Outil d'analyse : Test des cloches

5.3.1 Choix du test

Dans le but de définir si les deux types d'exercices physiques envisagés ont un effet aigu sur l'attention des élèves, il est essentiel de pouvoir mesurer cette dernière. Le test d'attention choisi est le test des cloches de Gauthier, Dehaut et Joanette (1989) car il est adapté à l'âge des élèves de l'échantillon. En effet, ce test contient des symboles simples à identifier pour des enfants situés dans une fourchette de 5 à 8 ans, contrairement au test d'attention de Brickenkamp, qui nous paraissait plus difficilement abordable pour des jeunes enfants quant à la proximité des symboles à identifier. En effet, les élèves entrent dans l'apprentissage de la lecture, ils ne sont pas encore tous capables de repérer avec aisance la distinction entre la lettre « p » et la lettre « d », distinction qui se veut à la base du test d'attention de Brickenkamp. Au contraire, dans le test des cloches, il convient de focaliser son attention sur le symbole de « cloche », objet connu des jeunes élèves, parmi une multitude d'autres symboles significatifs tels que : des chevaux, des arbres, des théières, des maisons, des voitures, des marteaux, des clefs, des guitares, des nuages, des pommes, des scies, des pistolets, des oiseaux ou encore des poissons. Par ailleurs, le mode d'investigation choisi, soit le test des cloches, contient également de nombreux avantages pratiques. En effet, la durée du test étant fixée à 2 minutes maximum, la passation est rapide et facilement envisageable en classe. De plus, les résultats du test sont relativement objectifs et mesurables (prise en compte du temps, du nombre d'erreurs par substitution et du nombre d'omissions). Les données récoltées sont facilement comparables. Ainsi, il est possible de comparer les résultats d'un élève avec ceux d'autres enfants de son âge. Et finalement, le test des cloches est un moyen de déterminer l'évolution d'un sujet en fonction d'une même épreuve ; c'est la technique du « prétest, post-test ».

5.3.2 Epreuve de « barrage »

La plupart des épreuves utilisées pour identifier l'attention sélective et/ou soutenue autant chez l'adulte que chez l'enfant se passe sous forme de test « papier-crayon ». Afin

de mener à bien ces épreuves, la concentration sur des perceptions visuelles est de mise. Mais qu'est-ce qu'une épreuve dite « de barrage » ? Au sein de ces épreuves, « le sujet doit repérer et barrer d'un trait un signe qui est la cible. Les signes-cibles sont dispersés au milieu d'autres qui sont très proches d'aspect. Ce sont les distracteurs » (Aubert, 2000, p.210). « Ainsi, un bon niveau attentionnel permet une performance correcte en vitesse perceptive et limite le nombre d'erreurs et d'oubli. » (Aubert, 2000, p.210).

5.3.2 Evaluation de l'attention sélective

Premièrement, au sein du test des cloches, l'attention sélective des apprenants est testée. En effet, l'élève doit essentiellement focaliser son attention sur une seule et même tâche et inhiber toute pensée autre, tout bruit extérieur, etc. Deuxièmement, puisque le test mis en place dans les classes est de courte durée, soit une durée de 2 minutes seulement, il ne peut être utilisé comme test d'attention soutenue. Et finalement, le test des cloches nous permet d'évaluer plus précisément l'attention sélective visuo-spatiale des élèves. Cette dernière peut se définir comme étant une capacité à orienter et diriger de façon sélective l'attention dans un espace visuel. Il est clair que dans le test des cloches, les élèves doivent orienter et diriger leur regard de manière à cibler les 35 cloches réparties sur la feuille de test. La discrimination visuelle est une compétence essentielle quant à la réussite de ce test, car, l'aptitude à évaluer avec précision les similitudes ou les différences de stimuli visuels est de mise.

5.3.3 Passations

Les élèves doivent, au travers de cette épreuve, discriminer le plus rapidement possible certains signes mêlés à d'autres signes. Plus concrètement, les élèves s'attellent à entourer 35 cloches contenues sur une feuille de format A4 parmi 280 autres silhouettes. Ces silhouettes sont des distracteurs (pomme, maison, scie, clef, oiseau, voiture, nuage, théière, guitare, marteau, pistolet, poisson, cheval et arbres). Les cloches semblent être distribuées aléatoirement sur le test. Cependant, elles sont réparties en 7 colonnes et chacune de ces colonnes contient 5 cloches ainsi que 40 autres silhouettes.

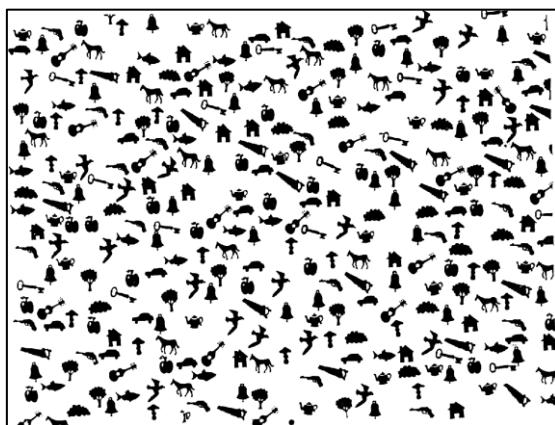


Figure 11 : Feuille de test présentée telle quelle à chaque élève de l'échantillon

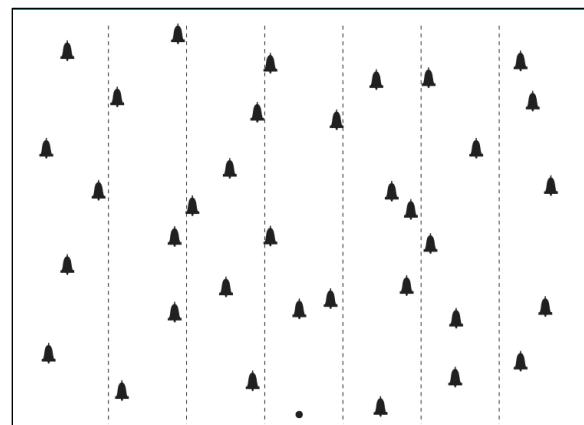


Figure 12 : Feuille de correction utile à l'examinateur

Suite à une analyse préalable du test susmentionné, le « bells test » (Gauthier, Dehaut & Joanette, 1989) a dû être modifié dans ses fondements. Par exemple, il n'est pas possible de passer le test de manière individuelle, comme proposé par les fondateurs du test original, compte tenu des proportions de l'échantillon. Ainsi, nous avons décidé de faire passer le test de manière collective à chaque groupe classe de l'échantillon. Chronomètre

activé, tous les élèves effectuent le test dans un temps donné. De plus, puisque l'examinateur ne peut noter l'ordre arithmétique dans lequel chaque élève procède à l'entourage des cloches, un système de couleurs a été instauré. Sur une durée de 2 minutes, la couleur bleue a été attribuée pour la première minute écoulée et la couleur rouge pour la seconde. Ainsi, il est possible de repérer l'évolution de l'efficacité des élèves sur la longueur du test ainsi que certaines stratégies de résolution. Et finalement, puisque le dispositif méthodologique est basé sur la technique « prétest, post-test », pour chaque classe de l'échantillon, deux passations ont été planifiées, pour la majorité, à une semaine d'intervalle. Afin de justifier la raison d'être de notre recherche expérimentale et pour avoir une certaine uniformité concernant les conditions préalables au test d'attention, toutes les classes participantes à notre recherche expérimentale ont passé le test d'attention durant l'après-midi, et plus précisément encore, en début d'après-midi, au moment où le « creux médian diurne », cité par Dévolvé (2005), fait flétrir l'attention des élèves.

5.3.4 Déroulement du dispositif

Une fois les classes réparties, il convient de cerner le déroulement de notre recherche expérimentale. Pour chaque cas de figure un prétest et un post-test est présent, mais en ce qui concerne la classe neutre, pas de phase expérimentale au programme afin de pouvoir définir à postériori si oui ou non le mouvement a une influence sur l'attention des élèves. Ensuite, les variables 1 et 2 cherchent à répondre à la question de recherche qui, nous le rappelons, se distingue par deux variables indépendantes. Soit des mouvements simples, soit des mouvements plus complexes sont mobilisés pour solliciter l'attention des élèves.

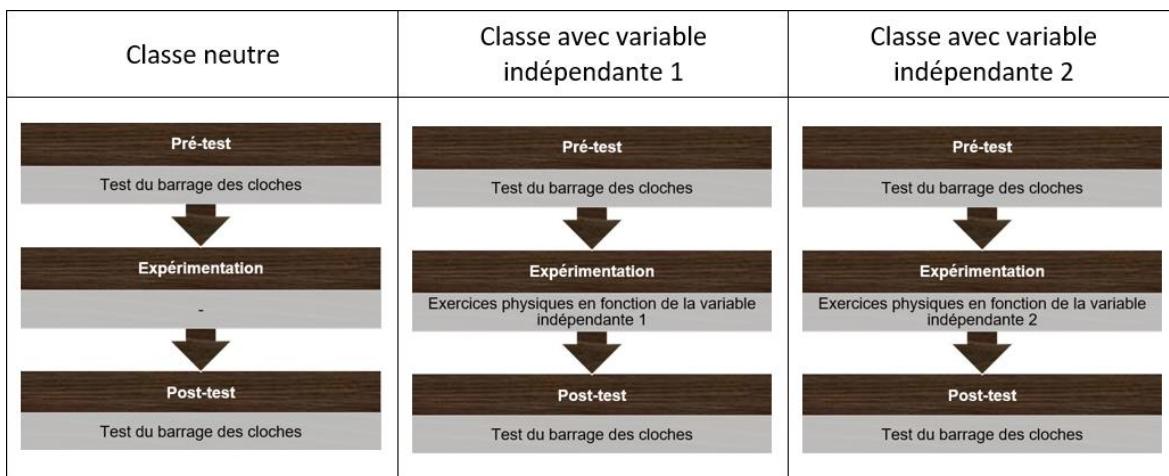


Figure 13 : Plan concernant la phase expérimentale de la recherche

Ainsi, pour chaque classe, un plan de la recherche expérimentale est schématiquement exposé. Les flèches indiquent un déplacement dans le temps. Une durée d'une semaine entre le prétest et l'expérimentation a été calculée, alors qu'une durée de quelques minutes tout au plus s'inscrit entre l'expérimentation et le post-test.

5.3.4 Matériel

A chaque passation, l'examinateur se munit d'un chronomètre. Il permet à l'examinateur d'indiquer aux élèves l'avancée du test par un avertissement verbal tel que « 1 minute : on change de crayon et on prend le crayon rouge » ou encore « STOP, c'est terminé. Vous posez votre crayon, vous tournez la feuille et vous écrivez votre prénom ». En outre, la formulation des consignes doit être la même pour chaque passation afin qu'il n'y ait aucune différence entre les classes concernant le contrat didactique passé entre

l'examinateur et les élèves. Cette consigne, la voici présentée de manière dactylographiée. Et afin de cerner la compréhension globale de cette dernière, les indications entre parenthèses et en italique signalent les éléments non verbaux imaginés par l'examinateur :

- « Votre maîtresse va vous distribuer une feuille face cachée. MAIS vous ne devez la retourner que lorsque je dirai : 3-2-1 c'est parti.
- Sur cette feuille, se trouvent plein de symboles en ombre chinoise. (*Montrer la feuille d'exemple, cf. annexe IV*). Il y a une cloche, une pomme, une maison, une scie, une clef, un oiseau, une voiture, un nuage, une lanterne, une guitare, un marteau, un pistolet, un poisson, un cheval, un arbre.
- Mais vous, vous ne devez entourer sur votre feuille que les cloches. (*Marquer une pause.*) Vous devez entourer TOUTES les cloches que vous trouverez sans perdre de temps. (*Passer dans les bancs pour montrer à chacun le symbole de la cloche entourée, cf. annexe V*).
- Est-ce qu'il y a des questions ? Est-ce qu'un élève pourrait me répéter la consigne ?
- Oui/non, mais attention (*posture du magicien*), je rajoute une petite difficulté : vous devez entourer toutes les cloches que vous voyez, MAIS je ne vais vous laisser que 2 minutes au total pour faire l'exercice. Ça veut dire que vous devez BIEN vous concentrer et garder les yeux sur votre feuille.
- Je vous demande maintenant de sortir un crayon bleu et un crayon rouge (*montrer un crayon bleu et un crayon rouge : aspect visuel*) et de vérifier que les crayons aient une mine. Montrez-moi tous vos crayons.
- Alors vous commencerez tous l'exercice avec le crayon bleu. J'aimerais donc que vous le preniez déjà dans votre main et que vous posiez le crayon rouge au sommet du banc.
- Après 1 minute, je dirai : « STOP » et vous devrez directement poser le crayon bleu au sommet du banc et prendre le crayon rouge.
- Vous aurez alors un peu temps avec le crayon rouge pour entourer encore quelques cloches jusqu'à ce que je vous dise que l'exercice est terminé.
- Est-ce que vous avez tous compris ? Qui a besoin que j'explique encore une fois l'exercice ? Vous êtes tous prêts ? vous avez votre stylo bleu dans la main et le stylo rouge au sommet du banc ?
- Quand je vous dirai : 3-2-1 c'est parti, vous pourrez alors tourner la feuille. Vous devrez mettre le point noir devant vous (*montrer rapidement un exemple*). Le point noir ne doit pas être en haut de la feuille, ni sur le côté, MAIS en bas. 3-2-1 c'est parti ! (*Contrôler rapidement que ce soit OK chez tous les élèves*) »

Du côté des élèves, il convient donc de se munir d'un crayon de couleur bleue et d'un autre crayon de couleur rouge. En outre, une feuille de test de format A4 doit être distribuée à chaque élève (voir figure 11).

2^{ème} partie : partie empirique

6. Méthode d'analyse des données

En vue d'analyser les données qui se présentent à nous suite aux interventions au sein des 7 classes de l'échantillon, il appert que le choix du corpus de données soit justifié. Toutefois, avant de s'atteler à cette tâche, il est important de préciser que notre analyse a une valeur scientifique. Effectivement, notre échantillon est composé d'un groupe d'individus effectif de plus de 30, ainsi nos données peuvent être considérées scientifiquement.

Puisque notre recherche expérimentale s'appuie sur la technique du prétest/post-test, il semble clair que l'écart entre ces deux tests permet d'analyser une éventuelle progression de la faculté attentionnelle en réponse à l'exposition des élèves face aux variables 1 ou 2. Premièrement, l'analyse de l'écart entre le prétest et le post-test se décline en deux grandes étapes : une synthèse générale concernant l'ensemble des classes de l'échantillon et une synthèse comparative en lien avec le degré de scolarisation des élèves. Deuxièmement, nous poursuivrons par une analyse statistique axée sur le test de Mann-Whitney et troisièmement nous terminerons par une synthèse approfondie de l'évolution des élèves en fonction des trois types de classe : classe neutre (Cn), classe avec variable 1 (Cv1) et classe avec variable 2 (Cv2).

7. Analyse des données

7.1 Récolte des données et analyse générale des résultats concernant l'évolution

7.1.1 Synthèse générale de l'écart prétest/post-test

La population statistique, soit les classes de 3^{ème} Harmos ou de 4^{ème} Harmos, nous est bien égale dans ce chapitre concernant l'écart général entre les résultats du prétest et ceux du post-test. En effet, les droites cumulatives (vocabulaire dû aux effectifs cumulés de chaque catégorie), utilisées lors de la création du graphique représentatif de l'écart général entre le prétest et le post-test, permettent de représenter l'évolution de la médiane pour chacune des trois catégories de tri de l'échantillon. Pour rappel, ces trois catégories ont été réparties en fonction de nos variables indépendantes. Le terme de « médiane », correspond, par définition, à une valeur x permettant de couper un ensemble de valeurs en deux parties égales (Bahouayila, 2016). Intuitivement, la médiane se définit comme étant le point du milieu d'un ensemble. Celle-ci nous semble plus appropriée que la moyenne. En effet, puisque la moyenne correspond à une somme de résultats divisée par le nombre total de résultats, cette dernière peut donc être « tirée vers le haut » si certains élèves ont des résultats plutôt mauvais ou « tirée vers le bas » si certains élèves ont de très bons résultats. C'est pourquoi notre choix s'est posé sur celui de la médiane pour comparer les résultats obtenus par chacun des élèves de notre échantillon.

Le graphique, ci-après, laisse distinguer trois courbes : une première concernant la progression de la classe neutre (Cn), une seconde concernant la progression de l'ensemble cumulé des classes ayant été exposées à la variable 1 (Cv1) et une dernière concernant la progression de l'ensemble cumulé des classes ayant été exposées à la variable 2 (Cv2) :

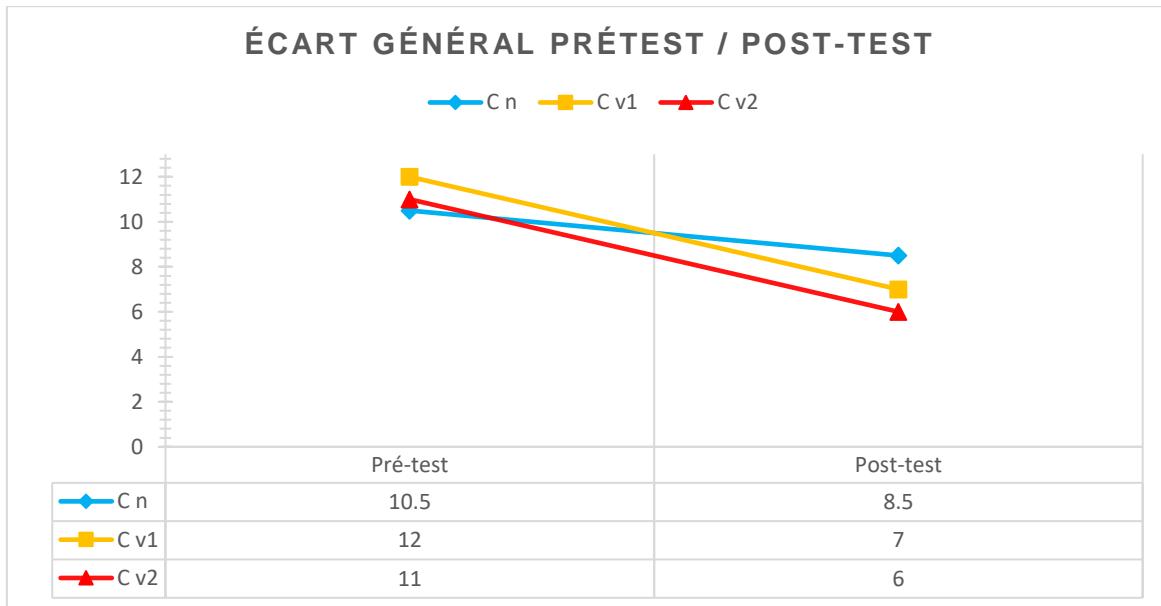


Figure 14 : Ecart général prétest / post-test mesuré par la médiane des groupes Cn, Cv1 et Cv2 en fonction du nombre d'omissions au test des cloches

Avant tout, il est important de noter que la médiane a été calculée à l'aide du nombre d'omissions, soit le nombre de cloches qui n'ont pas été entourées des élèves. Par conséquent, moins il y a de cloches omises, meilleures sont les résultats. En d'autres termes, plus la médiane est haute moins les résultats sont bons et vice versa. Si la médiane se chiffre d'un nombre décimal, c'est que l'ensemble des valeurs sélectionnées se quantifie par un nombre total d'individus impaires.

A première vue, nous remarquons que la progression de la classe neutre est plus faible que celle des classes comprenant l'une ou l'autre des variables. En effet, même si les résultats au prétest de la classe neutre sont meilleurs que ceux des autres classes, les résultats au post-test sont moins bons. Schématisée par une droite presque à l'horizontale, la progression des élèves de la classe neutre est quasi nulle avec un écart faible, quantifiable à deux omissions. De ce constat découle une affirmation : le mouvement a donc bel et bien un impact sur l'attention sélective visuo-spatiale des élèves de 3^{ème} Harmos et 4^{ème} Harmos ! Néanmoins, nous ne pouvons pas tirer un trait sur le fait qu'il y a quand même une légère progression des résultats de la classe neutre, puisque la médiane passe de 10.5 au prétest à 8.5 au post-test. Ce léger meilleur résultat de l'ensemble de la classe par rapport au nombre d'omissions peut être expliqué par une légère accoutumance au test. En effet, le test proposé est le même d'une semaine à l'autre et il est possible de supposer que les élèves se soient habitués à la tâche. Objectif déjà en tête, il est plus facile d'entrer dans l'activité. Ce paramètre, même léger soit-il, se doit d'être considéré comme une menue fragilité de notre recherche.

En outre, en regardant attentivement la progression des variables 1 et 2, un fait saute aux yeux : l'écart est le même (± 5 omissions). Par conséquent, les effets aigus de l'un ou de l'autre des types de mouvements sollicités par notre question de recherche semblent, a priori, s'équivaloir. En effet, si l'on observe ces résultats à travers la lunette de la médiane, alors, de manière générale, il semble n'y avoir pas ou peu de différences concernant l'attention sélective des élèves entre un mouvement corporel simple et un mouvement sollicitant activement de l'attention. Les mouvements ont été, tous deux, effectués quelques minutes avant le test des cloches, soit une tâche requérant la sollicitation de la faculté attentionnelle sélective et semblent avoir été bénéfiques. Ces observations sont construites

à grande échelle et sont donc très générales, c'est pourquoi, il nous semble important dans la suite de notre travail de recherche de zoomer sur ces résultats afin de cerner les rouages internes de notre analyse.

7.1.2 Écart prétest/post-test en lien avec le degré de scolarisation des élèves de l'échantillon

Comme mentionné dans la description de l'échantillon choisi, trois enseignants de 3H, trois enseignants de 4H et un enseignant de 3H et 4H ont participé à notre recherche, indépendamment de leur répartition en fonction des variables indépendantes. A l'aide du graphique ci-dessous, tiré du questionnaire intitulé « habitudes enseignantes envers le mouvement en classe » (annexe VII), le nombre total d'élèves ayant participé à notre recherche (121) réparti en fonction du degré de scolarisation visité par chaque élève, nous permet de nous apercevoir que l'échantillon choisi est, à 6 élèves près sur 121, réparti en parts égales : 67 élèves de 4^{ème} Harmos et 61 élèves de 3^{ème} Harmos. Néanmoins, il convient de retirer de cet échantillon, la classe neutre, car il nous intéresse de voir si le mouvement en classe, par l'intermédiaire d'exercices physiques, a un impact sur la capacité attentionnelle des jeunes apprenants. Alors, puisque cette classe n'a pas bénéficié de mouvements avant d'effectuer le test d'attention du barrage des cloches, nous la retirons de l'analyse qui va suivre dans ce sous-chapitre. Ainsi, nous soustrayons au nombre de 67, les 17 élèves faisant partie de la classe neutre, ce qui nous donne un total de 50 élèves de 4^{ème} Harmos pour 61 élèves de 3^{ème} Harmos.

Dans le but de comparer l'écart entre le prétest et le post-test selon le degré de scolarisation, il convient de préciser que le graphique ci-dessous a été créé de la même manière que la figure 14 en page 26. Ainsi, les chiffres inscrits dans le graphique ci-après correspondent à la médiane de chacun des résultats des élèves, au prétest et au post-test, en fonction du degré visité. Les chiffres qui ressortent correspondent à la médiane, calculée en fonction du nombre d'omissions, soit le nombre de cloches qui n'ont pas été entourées des élèves au cours des deux tests du barrage des cloches :

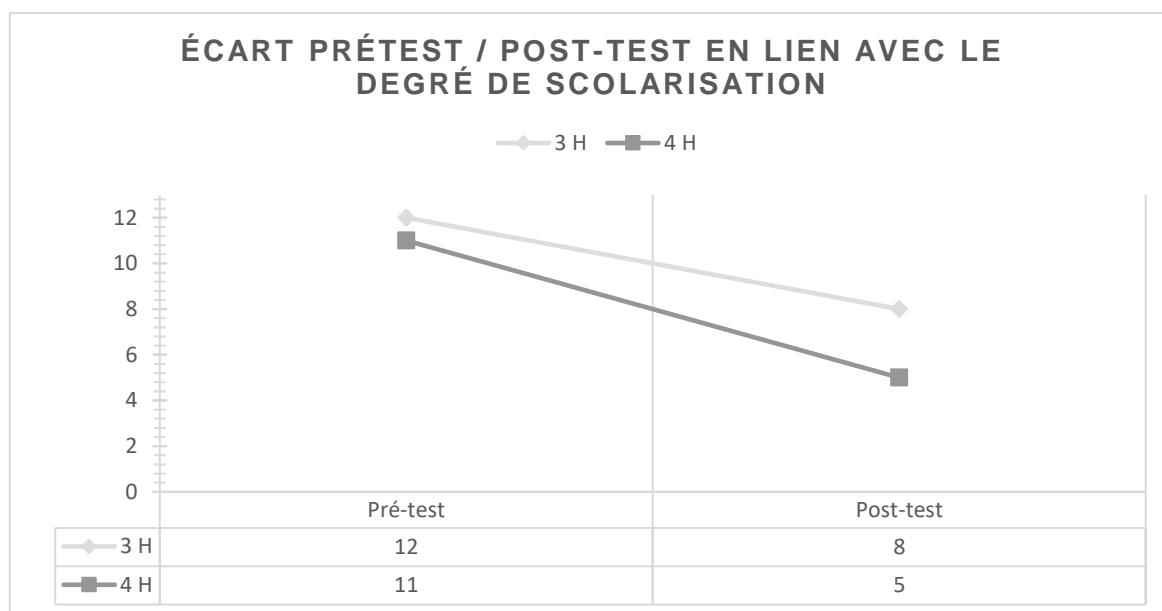


Figure 15 : Ecart prétest / post-test mesuré par la médiane des groupes 3H et 4H en fonction du nombre d'omissions au test des cloches

Calculer l'écart entre le prétest et le post-test en mettant l'éclairage sur le degré de scolarisation des élèves de l'échantillon, permet de se demander si les élèves de 4^{ème}

Harmos, avec une année scolaire de plus au compteur, ont de meilleurs résultats au test d'attention du barrage des cloches que les élèves de 3^{ème} Harmos. A première vue, les élèves de 4^{ème} Harmos ont de meilleurs résultats que les élèves de 3^{ème} Harmos puisque la droite les représentant se situe en dessous de celle des 3^{ème} Harmos. Notons tout de même que l'écart au prétest entre les deux degrés est très faible, soit de 12 omissions de médiane pour l'ensemble des élèves de 3^{ème} Harmos et 11 omissions de médiane pour l'ensemble des élèves de 4^{ème} Harmos. En revanche, les résultats au post-test sont franchement meilleurs chez les élèves en dernière année au cycle 1 avec une médiane de 5 omissions seulement pour les 4^{ème} Harmos contre 8 omissions pour les 3^{ème} Harmos. Par conséquent, si l'on observe l'évolution prétest / post test, nous obtenons un écart de 6 omissions pour les élèves de 4^{ème} Harmos contre un écart de 4 omissions pour les élèves de 3^{ème} Harmos. Ce qui signifie que les élèves de 4^{ème} Harmos se sont davantage améliorés que les élèves de 3^{ème} Harmos.

7.2 Test de Mann-Whitney

Le test de Man-Whitney est un test qui permet de ranger les données (Ruppen, 2017). La moyenne arithmétique des rangs nous donne la possibilité de comparer nos variables. Un rang moyen est défini par la somme des rangs, divisée par le nombre total d'individus concernés (N). Meilleur est le rang moyen, mieux sont les résultats au test des cloches. Pour que cette tendance soit confirmée ou non, il convient de se fier à la signification exacte unilatérale. Le terme « unilatéral » est utilisé car nos hypothèses sont formulées de façon à ce qu'un groupe se mesure à un autre groupe par une tendance. Si nos résultats sont significatifs, alors la tendance qui nous permet de démontrer que tel ou tel groupe tend à avoir un meilleur rang moyen que l'autre se confirme. Il est important d'ajouter que nos résultats sont significatifs si et seulement si le nombre inscrit dans la case « signification exacte unilatérale » est plus petit que 0.05. Dans ce cas, les résultats obtenus s'expliquent mal par le hasard. Par ailleurs, pour rendre nos résultats compréhensibles et surtout représentatifs de notre recherche, nous avons décidé de dévoiler chaque résultat en lien avec chacune de nos hypothèses de recherche.

La première de nos hypothèses étant formulée ainsi : « les classes ayant disposé d'exercices physiques quelconques avant de solliciter leur attention (Cv1 et Cv2) auront un meilleur rendement attentionnel que la classe neutre (Cn) ». Nous comparons la classe neutre de notre échantillon (Cn) avec les classes ayant disposé d'exercices physiques (Cv1 et Cv2).

Rangs			
Cn autres exercice physique (Cv1 et Cv2) ou non (Cn)	N	Rang moyen :	Somme des rangs
1.00 pas d'exercice physique	16	41.19	659.00
2.00 exercice physique	103	62.92	6481.00
Total	119		
Sig. exacte (unilatérale)	.010		

Figure 16 : Test de Mann-Whitney concernant l'hypothèse 1

Par cette figure, nous remarquons aisément que le mouvement joue un rôle prépondérant dans l'attention des élèves puisque le rang moyen est beaucoup plus élevé pour les classes ayant disposé d'exercices physiques (62.92), que pour la classe sans

exercices physiques (41.19). En effet, nous obtenons un rang moyen de 62.92 pour le groupe Cn et un rang moyen de 41.19 pour les groupes Cv1 et Cv2. De plus, si l'on prend en compte le nombre indiqué par la signification exacte unilatérale, on peut affirmer que la tendance à hypothétiquement déduire que l'exercice physique a un impact sur l'attention des élèves se confirme. Puisque $0.01 < 0.05$, nos résultats sont significatifs et la probabilité que les élèves qui ont fait des exercices physiques avant le test d'attention aient de meilleurs résultats, s'explique mal par le hasard.

La seconde de nos hypothèses étant énoncée ainsi : « les classes ayant disposé d'exercices physiques intelligents, sollicitant activement de l'attention (Cv2) auront un rendement attentionnel plus élevé que les classes de l'échantillon ayant été sujettes à du mouvement simple en classe avant le test d'attention (Cv1) ». Nous nous intéressons à cerner une éventuelle distinction entre le mouvement simple et le mouvement sollicitant activement de l'attention en classe et de là l'impact sur l'attention.

Rangs			
Cn_Cv1 autres pas d'exercice physique intelligent (Cn et Cv1) ou non (Cv2)	N	Rang moyen :	Somme des rangs
1.00 pas d'exercice physique intelligent	69	56.51	3899.00
2.00 exercice physique intelligent	50	64.82	3241.00
Total	119		
Sig. exacte (unilatérale)	.098		

Figure 17 : Test de Mann-Whitney concernant l'hypothèse 2

En ce qui concerne notre seconde hypothèse, nous remarquons donc que les classes ayant disposé d'exercices physiques intelligents (Cv2) ont un rang moyen de 64.82 alors que les classes ayant disposé de simples mouvements en classe ont un rang moyen de 56.51. Par conséquent, la tendance se confirme mais l'écart entre les rangs n'est pas grand. Les résultats au test des cloches sont légèrement supérieurs, si l'on sollicite activement de l'attention chez les élèves par le mouvement. Néanmoins, les résultats ne sont pas significatifs car la signification exacte unilatérale de 0.098 est supérieure 0.05, donc l'hypothèse ne peut pas se confirmer et peut s'expliquer par d'autres facteurs.

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1.00 pas d'exercice physique intelligent	69	58.0	58.0	58.0
	2.00 exercice physique intelligent	50	42.0	42.0	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Figure 18 : Pourcentage de validité des résultats en lien avec l'hypothèse 2

A l'aide de la figure ci-dessus, nous relevons le pourcentage de validité pour chacune de nos variables : une suite de mouvements simples en classe et une suite d'exercices physiques intelligents complexes. Ainsi nous relevons que nos résultats sont davantage valides pour les classes ayant été exposées à la variable 1 (Cv1), car le pourcentage valide

se monte à 58 % alors que pour les classes ayant été exposées à la variable 2 (Cv2), le pourcentage valide ne s'élève qu'à 42%.

En conclusion, les deux figures issues du test de Mann-Whitney nous permettent de justifier la validité des résultats, ce qui prouve pour la première hypothèse que ce sont nos variables qui ont une réelle incidence sur nos résultats. En revanche pour la seconde hypothèse d'autres paramètres peuvent entrer en jeu tels que : la fatigue, l'habituatation au test, les heures de la journée, la motivation, le choix des exercices physiques dans chaque suite, etc., car nos résultats ne sont pas significatifs. Cependant, il convient de préciser qu'ils sont tout de même davantage valides pour le groupe Cv1 que le groupe Cv2, car le pourcentage valide est plus élevé pour l'un que pour l'autre.

7.3 Analyse détaillée de l'évolution des résultats du prétest au post-test

7.3.1 Justification des catégorisations

Grâce aux conclusions du test de Mann-Whitney, nous pouvons désormais affirmer que notre seconde hypothèse n'est pas significative si nous considérons l'ensemble des groupes comparés. Cependant nous allons démontrer ci-après, dans le but de rendre plus valides nos résultats, que pour une grande partie des élèves de l'échantillon, leurs résultats ont clairement augmenté. A l'aide du test des cloches, notre souhait est d'identifier la capacité attentionnelle des élèves. Cette capacité attentionnelle, nous la quantifions en relevant le taux d'erreur, soit le nombre de cloches omises. Plus le taux d'erreur est élevé, moins les élèves sont capables de focaliser leur attention sur une tâche précise, à savoir celle d'identifier toutes les cloches se trouvant sur la feuille de test. Puisque notre expérimentation se base sur le modèle prétest / post-test, nous obtenons un taux d'erreur à l'état A (prétest) et un taux d'erreur à l'état B (post-test). Dès lors, nous cherchons à savoir si une progression résulte ou non de notre expérimentation. En d'autres termes, nous nous demandons si nos variables (1 et/ou 2) ont influencé d'une quelconque manière l'attention des élèves de notre échantillon. Pour ce faire, il convient de calculer l'écart entre l'état A (prétest) et l'état B (post-test). De cette manière, plus l'écart est grand, plus la progression est importante et inversement. Cependant, si l'attention sélective d'un élève est déjà très bonne au départ, la marge de progression de cet élève ne peut se trouver que menue par la suite. Par comparaison avec des notes, valeur qui parle normalement à tout un chacun, un élève avec un 5.5 de moyenne a une marge de progression plus faible qu'un élève avec un 4 de moyenne. De cette réflexion découle un besoin de catégoriser les élèves. Il convient de les catégoriser non seulement par groupes d'expérimentation (Cn, Cv1 ou Cv2), mais il s'agit de répartir les élèves en cinq groupes : « excellent + », « excellent », « bon », « insuffisant » et « insuffisant - ». La progression des élèves ayant obtenu des résultats bons ou insuffisants nous intéresse alors davantage. Effectivement, si notre dispositif méthodologique permet de faire progresser les élèves vers une catégorie supérieure alors, notre dispositif est pertinent car il apporte de l'aide à l'attention sélective des élèves qui sont dans le besoin d'améliorer cette faculté cognitive pour entrer dans une tâche d'apprentissage.

7.3.2 Justification du dispositif d'analyse de l'évolution

Afin d'analyser dans le détail l'évolution des élèves en fonction des variables 1 et 2, il a été choisi de ne pas prendre en compte le paramètre de maturité, défini par le degré visité par un groupe d'apprenants. En effet, les appellations 3^{ème} Harmos ou 4^{ème} Harmos, se définissent en fonction de l'âge des élèves et du nombres d'années scolaires parcourues par ces derniers. Cependant, certains apprenants ont redoublé, d'autres ont sauté des classes et par conséquent prendre en compte le paramètre de maturité n'est pas significatif dans cette recherche qui a pour but d'analyser singulièrement le paramètre du mouvement

en classe et ses effets aigus sur l'attention sélective des élèves. Bien que, vu dans le chapitre précédent, les élèves de 4^{ème} Harmos ont obtenu des résultats un peu plus élevés que ceux des 3^{ème} Harmos, l'analyse ci-dessous ne contribue pas exclusivement à quantifier un résultat, mais elle permet principalement de voir si des élèves se trouvant dans des catégories telles que « bon » ou « insuffisant », ont pu, à la suite de l'application du dispositif méthodologique envisagé, monter d'une catégorie, soit de passer d'« insuffisant » à « bon », soit de « bon » à « excellent ».

7.3.3 Présentation du tableau comparatif prétest/post-test

Les tableaux ci-après ont été construits sur la base des résultats obtenus en annexe VI, annexe qui synthétise les données brutes issues des feuilles de test des élèves. En fonction de chaque catégorie de l'échantillon, soit classe neutre (Cn), classe avec la variable 1 (Cv1) et classe avec la variable 2 (Cv2), chaque ligne correspond au résultat d'un élève. Le pourcentage d'omissions ainsi que la note hypothétique que l'élève aurait obtenue sont les deux résultats qui ressortent du test des cloches et qui nous permettent de calculer individuellement la progression de chaque élève. Evidemment, le pourcentage d'omissions correspond au nombre de cloches omises par l'élève divisé par le nombre total de cloches à trouver, et la note hypothétique a été calculée selon la formule suivante :

$$\frac{\text{nbr de cloches trouvées}}{\text{nbr total de cloches à trouver}} \times 5 + 1$$

Le but est de cerner les élèves qui se sont améliorés, ces derniers ayant été catégorisés par l'analogie entre le taux d'omissions et la note hypothétique obtenue. Voici ci-dessous, les catégories de classements retenues :

Excellent +	0 % d'omissions :	Correspond à la note 6
Excellent	1% à 20 % d'omissions :	Correspond aux notes entre 5.9 et 5
Bon	21% à 40% d'omissions :	Correspond aux notes entre 4.9 et 4
Insuffisant	41% à 60% d'omissions :	Correspond aux notes entre 3.9 et 3
Insuffisant -	61% à 100% d'omissions :	Correspond aux notes entre 2.9 et 1

Figure 19 : Regroupement de cinq catégories différentes en fonction du pourcentage d'omission calculé relativement à une note hypothétique

De cette manière, les tableaux présentés ci-après sont facilement lisibles. Les couleurs aident au regroupement des différentes catégories d'élèves : vert pour un résultat excellent, bleu pour un résultat bon et rouge pour un résultat insuffisant. Pour des questions de compréhension, les élèves ont été classés, dans un ordre chronologique, du meilleur résultat au moins bon, en fonction du pourcentage d'omissions et de la note hypothétique. C'est la raison pour laquelle, plus l'on considère les résultats haut dans le tableau, meilleurs ils seront, et inversement. Par ailleurs, il est également à noter, qu'à gauche de certaines lignes, des cases de couleurs ont été ajoutées aux résultats du prétest. Ces cases ont été ajoutées, si et seulement si, les élèves sont montés d'une ou de deux catégories au post-test. Ainsi, il est aisément de relever, du premier coup d'œil, les élèves qui ont fortement progressé, car la couleur de la case de gauche correspond au résultat de l'élève au post-test. De plus, dans le but de rendre bien visibles au sein des tableaux qui vont suivre, les

élèves qui ont progressé, les lignes en gras et en noir correspondent aux élèves qui sont montés d'une catégorie au post-test et les lignes en gras et en rouge se rapportent aux élèves qui sont montés de deux catégories au post-test. Ainsi, nous avons mis en évidence les élèves qui ont significativement amélioré leur résultat d'un test à l'autre, ce qui signifie que leur attention sélective était meilleure au post-test qu'au prétest.

7.3.4 Présentation détaillée des résultats au prétest et au post-test de l'échantillon neutre

Tout d'abord, il semble pertinent de commencer notre analyse par la classe neutre, classe de 4^{ème} Harmos comprenant 17 élèves, puisque cette classe n'a été exposée à aucune variable indépendante impliquée dans notre recherche expérimentale. Cependant, un élève étant absent lors du prétest, nous n'avons pas pris en compte ses résultats lors du post-test. C'est pourquoi 16 élèves sont comptabilisés dans l'analyse des résultats. Par ailleurs, il convient d'inventorier les conditions de notre classe neutre. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur le questionnaire nommé « habitudes enseignantes envers le mouvement en classe ». En effet, ce questionnaire atteste que l'enseignant de cette classe donne de l'importance au mouvement puisqu'il témoigne avoir l'habitude de proposer du mouvement en classe de manière régulière, soit 5x ou plus par semaine (question 5, annexe VII) et donne l'exemple des percussions corporelles (question 6, annexe VII). Une remarque nous vient alors à l'esprit. Pourquoi avoir choisi une classe neutre qui semble apparemment ne pas être si neutre que cela, puisque le mouvement en classe s'avère être une habitude bien ancrée ? Premièrement, le questionnaire adressé aux enseignants a pour but de cerner ce qui se fait en classe en lien avec le mouvement. Nous pensons, en effet, que les classes dont l'enseignant a l'habitude de proposer aux élèves des pauses en mouvement auront de meilleurs résultats grâce à l'effet du long terme des exercices physiques sur l'apprentissage. Le long terme est donc un paramètre à prendre en compte et peut, a priori, justifier les résultats bons et excellents des élèves au prétest et au post-test. Deuxièmement, notre recherche est axée essentiellement sur les effets aigus, soit les effets à très court terme, des exercices physiques sur l'attention des élèves. Ainsi, que la classe neutre ait l'habitude de faire un certain nombre d'exercices en mouvement par semaine, n'a que peu d'incidence sur les résultats des élèves, puisque nous nous intéressons à la manière dont le mouvement en classe agit directement (effet aigu) sur l'attention des élèves. Troisièmement, certains enseignants ont répondu au questionnaire intitulé : « Habitudes enseignantes envers le mouvement en classe » vers la mi-octobre seulement. Par conséquent, nous ne nous sommes pas basée sur les réponses du questionnaire pour choisir la classe neutre, puisque les passations du test des cloches dans les classes de notre échantillon étaient déjà prévues début octobre afin de pouvoir récolter l'ensemble des données avant les vacances d'automne.

Catégorie	Effectif	Pré-test			Catégorie	Effectif	Post-test		
		C n	16	Elèves			Elèves	% omissions	Note
	Post-test	E1N	3%	5.86			E3N	9%	5.57
		E2N	14%	5.29			E5N	11%	5.43
		E3N	20%	5.00			E11N	11%	5.43
		E4N	23%	4.86			E2N	14%	5.29
		E5N	23%	4.86			E4N	17%	5.14
		E6N	26%	4.71			E1N	20%	5.00
		E7N	26%	4.71			E7N	20%	5.00
		E8N	26%	4.71			E6N	23%	4.86
		E9N	34%	4.29			E8N	26%	4.71
		E10N	37%	4.14			E16N	26%	4.71
		E11N	40%	4.00			E9N	31%	4.43
		E12N	40%	4.00			E12N	34%	4.29
		E13N	43%	3.86			E13N	37%	4.14
		E14N	49%	3.57			E14N	37%	4.14
		E15N	57%	3.14			E10N	43%	3.86
		E16N	69%	2.57			E15N	43%	3.86

Figure 20 : Analyse détaillée de la progression des élèves issus de l'échantillon neutre

Au sein du tableau ci-dessus, sont représentés les résultats au prétest et au post-test des 16 élèves de la classe neutre ayant participé à la recherche. Tout d'abord, le $\frac{3}{4}$ des élèves ont progressé contrairement à l'ensemble {E1N, E2N, E8N, E10N}. Au premier abord, nous pourrions nous dire que, puisque beaucoup d'élèves ont progressé, notre test des cloches n'est pas fiable. Cependant, il convient de lire les résultats de manière approfondie et au-delà de ce qui est apparent. Effectivement, le score de la note la meilleure n'a pas été améliorée alors que nous verrons au sein d'analyses a posteriori que pour les élèves des échantillons exposés à la variable 1 ou 2, passablement de scores sont meilleurs que 9% d'omissions ; ce qui signifie que la classe neutre, qui n'a pas été exposée aux mouvements avant la réalisation du test des cloches, a un potentiel d'amélioration plus faible que ceux qui disposent d'une entrée par les sens avant la passation du test.

7.3.5 Présentation détaillée des résultats au prétest et au post-test de l'échantillon exposé à la variable indépendante 1

A partir du tableau ci-dessous, nous révélerons trois faits marquants. Premièrement, il est aisément de comptabiliser les six résultats excellents nettement meilleurs qu'au prétest. En effet, huit élèves {E1v1 ; E4v1 ; E6v1 ; E9v1 ; E3v1 ; E15v1 ; E19v1 ; E26v1} ont eu un résultat en dessous de 9% d'omissions. Deuxièmement, 18 sur un total de 27 élèves de la catégorie « bon » se sont élevés au rang des élèves avec des résultats définis comme « excellents ». Troisièmement, à l'exception de deux élèves qui n'ont pas progressé {E53v1 ; E41v1}, tous les autres élèves qui avaient un résultat insuffisant sont montés d'une catégorie. Cela signifie qu'ils sont passés d'un résultat insuffisant à un résultat bon !

Catégorie	Effectif	Pré-test			Catégorie	Effectif	Post-test		
		Cv1	53	Elèves			Elèves	% omissions	Note
	Post-test	E1v1	9%	5.57			E1v1	3%	5.86
		E2v1	9%	5.57			E4v1	3%	5.86
		E3v1	9%	5.57			E6v1	6%	5.71
		E4v1	9%	5.57			E9v1	6%	5.71
		E5v1	11%	5.43			E3v1	6%	5.71
		E6v1	14%	5.29			E15v1	6%	5.71
		E7v1	20%	5.00			E19v1	6%	5.71
		E8v1	20%	5.00			E26v1	6%	5.71
		E9v1	23%	4.86			E5v1	9%	5.57
		E10v1	26%	4.71			E37v1	9%	5.57
		E11v1	26%	4.71			E40v1	9%	5.57
		E12v1	26%	4.71			E30v1	9%	5.57
		E13v1	26%	4.71			E31v1	9%	5.57
		E14v1	26%	4.71			E33v1	9%	5.57
		E15v1	26%	4.71			E16v1	11%	5.43
		E16v1	26%	4.71			E25v1	11%	5.43
		E17v1	26%	4.71			E20v1	14%	5.29
		E18v1	29%	4.57			E18v1	17%	5.14
		E19v1	29%	4.57			E13v1	17%	5.14
		E20v1	29%	4.57			E29v1	17%	5.14
		E21v1	31%	4.43			E34v1	17%	5.14
		E22v1	31%	4.43			E44v1	17%	5.14
		E23v1	31%	4.43			E7v1	20%	5.00
		E24v1	31%	4.43			E10v1	20%	5.00
		E25v1	31%	4.43			E28v1	20%	5.00
		E26v1	31%	4.43			E2v1	20%	5.00
		E27v1	34%	4.29			E14v1	20%	5.00
		E28v1	34%	4.29			E46v1	20%	5.00
		E29v1	34%	4.29			E8v1	20%	5.00
		E30v1	34%	4.29			E24v1	20%	5.00
		E31v1	34%	4.29			E11v1	23%	4.86
		E32v1	37%	4.14			E47v1	23%	4.86
		E33v1	37%	4.14			E35v1	23%	4.86
		E34v1	40%	4.00			E51v1	23%	4.86
		E35v1	40%	4.00			E21v1	26%	4.71
		E36v1	43%	3.86			E22v1	26%	4.71
		E37v1	43%	3.86			E49v1	26%	4.71
		E38v1	43%	3.86			E32v1	26%	4.71
		E39v1	46%	3.71			E36v1	29%	4.57
		E40v1	46%	3.71			E39v1	29%	4.57
		E41v1	46%	3.71			E23v1	29%	4.57
		E42v1	49%	3.57			E43v1	31%	4.43
		E43v1	49%	3.57			E50v1	31%	4.43
		E44v1	49%	3.57			E17v1	31%	4.43
		E45v1	51%	3.43			E12v1	34%	4.29
		E46v1	51%	3.43			E45v1	34%	4.29
		E47v1	54%	3.29			E48v1	34%	4.29
		E48v1	54%	3.29			E42v1	37%	4.14
		E49v1	57%	3.14			E38v1	37%	4.14
		E50v1	60%	3.00			E27v1	37%	4.14
		E51v1	60%	3.00			E52v1	46%	3.71
		E52v1	66%	2.71			E41v1	46%	3.71
		E53v1	66%	2.71			E53v1	66%	2.71

Figure 21 : Analyse détaillée de la progression des élèves issus de l'échantillon exposés à la variable indépendante 1

7.3.6 Présentation détaillée des résultats au prétest et au post-test de l'échantillon exposé à la variable indépendante 2

Catégorie Cv2	Effectif 50	Pré-test			Catégorie Cv2	Effectif 50	Post-test		
		Post-test	Elèves	% omissions			Elèves	% omissions	Note
		E1v2		9%	5.57				
		E2v2		11%	5.43				
		E3v2		14%	5.29				
		E4v2	14%	5.29					
		E5v2		14%	5.29				
		E6v2		14%	5.29				
		E7v2		17%	5.14				
		E8v2	17%	5.14					
		E9v2		20%	5.00				
		E10v2		20%	5.00				
		E11v2		20%	5.00				
		E12v2		20%	5.00				
		E13v2		23%	4.86				
		E14v2	23%	4.86					
		E15v2	26%	4.71					
		E16v2	26%	4.71					
		E17v2		26%	4.71				
		E18v2	26%	4.71					
		E19v2		29%	4.57				
		E20v2		29%	4.57				
		E21v2		29%	4.57				
		E22v2		29%	4.57				
		E23v2		31%	4.43				
		E24v2		31%	4.43				
		E25v2		31%	4.43				
		E26v2		31%	4.43				
		E27v2		31%	4.43				
		E28v2		31%	4.43				
		E29v2		31%	4.43				
		E30v2		34%	4.29				
		E31v2		34%	4.29				
		E32v2	34%	4.29					
		E33v2		37%	4.14				
		E34v2		37%	4.14				
		E35v2		40%	4.00				
		E36v2	40%	4.00					
		E37v2		43%	3.86				
		E38v2		46%	3.71				
		E39v2		46%	3.71				
		E40v2		46%	3.71				
		E41v2	49%	3.57					
		E42v2		51%	3.43				
		E43v2		51%	3.43				
		E44v2	57%	3.14					
		E45v2		57%	3.14				
		E46v2	66%	2.71					
		E47v2	69%	2.57					
		E48v2	69%	2.57					
		E49v2	69%	2.57					
		E50v2	71%	2.43					

Figure 22 : Analyse détaillée de la progression des élèves issus de l'échantillon exposés à la variable indépendante 2

Par rapport au tableau susmentionné concernant les élèves de l'échantillon exposés à la variable indépendante 2, le premier fait que nous tendons indubitablement à relever est l'éclosion d'une nouvelle catégorie représentée par la couleur vert foncé. Cette nouvelle catégorie dépeint les élèves ayant hypothétiquement obtenu la note 6 au post-test des cloches, soit l'ensemble {E4v2 ; E8v2 ; E18v2}. Cela signifie qu'ils ont été capables de trouver les 35 cloches réparties sur la feuille de test. Puisque cette catégorie est inexiste pour l'échantillon neutre comme pour celui exposé à la variable indépendante 1, cela semble prouver l'effet positif d'un mouvement sollicitant activement de l'attention avant d'entrer dans une tâche qui demande à l'élève un effort attentionnel considérable. Un autre fait également incontestable à relever est la disparition de la catégorie de couleur rouge foncé correspondant aux élèves ayant obtenu un résultat en dessous de la note 3. Cela démontre que les élèves de l'ensemble {E46v2 ; E47v2 ; E48v2 ; E49v2 ; E50v2}, apparemment plus faibles au prétest, se sont considérablement améliorés au post-test, puisqu'ils sont montés d'une ou de deux catégories.

8. Interprétation et discussion des résultats

L'analyse des données étant établie, vient, dès lors, le moment d'interpréter nos résultats. Dans un premier temps, il convient de vérifier nos hypothèses de départ tout en confrontant les résultats de l'analyse des données à notre cadre conceptuel. Une argumentation fondée sur le lien théorie/résultats nous permet de discuter objectivement des apports de notre recherche. Dans un deuxième temps, notre démarche consiste à apporter des réponses à notre question de recherche au sein d'une conclusion comprenant l'idée directrice de notre recherche ainsi que les constats qui en découlent.

8.1 Hypothèse 1

« Les classes ayant disposé d'exercices physiques quelconques avant de solliciter leur attention (Cv1 et Cv2) auront un meilleur rendement attentionnel que la classe neutre (Cn). »

Notre première hypothèse nous confronte à l'impact du mouvement en classe, sur la faculté attentionnelle des élèves. Pour que les élèves puissent être attentifs de manière optimale, les organes sensoriels doivent être sollicités (Francotte, 1999). Nous avons donc tout mis en œuvre dans la construction de notre dispositif expérimental pour que les élèves soient suffisamment actifs avant de débuter le test des cloches. Ainsi, le rendement attentionnel devrait augmenter moyennant une stimulation sensorielle engagée. Effectivement, les organes sensoriels permettent à l'homme de percevoir les informations, au moins par un de ses cinq sens, puis de transmettre les informations perçues au cerveau. Grâce au dispositif méthodologique mis en place au sein des différentes classes de notre échantillon, nous pouvons désormais affirmer avec conviction que le mouvement en classe, sous forme d'exercices physiques, est bénéfique, en tout cas à court terme, lors de la sollicitation active de l'attention sélective. En se référant à la figure 14 de la page 26 de notre recherche, notre première hypothèse se confirme. En effet, les élèves de la classe neutre (Cn) ont nettement moins progressé que les élèves ayant disposé d'exercices physiques quelconques avant de solliciter leur attention (Cv1 et Cv2). En référence au test de Mann-Whitney (Ruppen, 2017), il est aisé de remarquer que le rang moyen est beaucoup plus élevé pour les classes ayant effectué des exercices physiques (62.92) que pour la classe sans exercices physiques (41.19). Et puisque ces résultats sont significatifs, l'impact du mouvement en classe sur l'attention des élèves se confirme. Par conséquent, l'affirmation de Vanhulst et Fournier (2003, p.4) prend tout son sens. Certes, l'affirmation : « bouger souvent pour favoriser les connexions entre les neurones » semble se vérifier à

la suite de notre recherche. Dans le but d'étoffer encore davantage la discussion de nos résultats, nous nous référions aux recherches de Dévolvé (2005) concernant l'état d'éveil du cerveau. Selon cet auteur, l'optimum de vigilance est un degré d'activation de l'état d'éveil cérébral qui permet à l'homme d'être au maximum de ses capacités attentionnelles. Cet optimum de vigilance se situe à mi-chemin entre un état d'éveil faible et un état de stress. Ainsi, puisque nos résultats démontrent que solliciter les élèves à bouger avant d'entrer dans une tâche est bénéfique au rendement attentionnel, alors le mouvement en classe permet de stimuler le système nerveux central de manière optimale. Nous pouvons donc penser que les élèves ont été suffisamment réveillés pour pouvoir utiliser la fonction cognitive de l'attention à bon escient. Par ailleurs, il ne nous semble pas avoir trop stimulé leur système nerveux central jusqu'à un état de stress, voire d'énerver. Ainsi, le mouvement en classe s'avère être une solution pour rendre les élèves suffisamment vigilants et attentifs à l'école. Selon Dennison (2006), bouger avec l'ensemble de son corps permet d'accéder de manière physique aux fonctions cognitives du cerveau, et justement, l'attention en est une.

En fin de compte, les exercices physiques proposés au sein de notre dispositif méthodologique permettent de montrer comment les aspects psychomoteurs peuvent faciliter l'apprentissage. En effet, si l'on s'en tient à la définition de la psychomotricité, alors on y découvre une étroite interaction entre les fonctions psychiques et l'action motrice, entre la tête et le corps (De Lièvre et Staes, 2006). Ainsi, le corps sert d'interface entre les perceptions sensorielles qui stimulent l'éveil cérébral des élèves et les capacités attentionnelles (Rigal, 2009). Le corps doit être suffisamment investi, connu et intégré par l'enfant afin qu'il puisse être une référence de base pour l'aider à se situer face à son environnement (Saint-Cast, 2005). En effet, plus les élèves connaîtront leur corps, plus ils sauront repérer les gargouillements qui attestent d'un ventre trop creux, les signes d'excitation qui témoignent d'un éveil cérébral trop élevé, les signes de fatigue qui démontrent un manque de sommeil ou un éveil cérébral trop bas, etc. Ces signes ne trompent pas et affectent les capacités attentionnelles des élèves.

8.2 Hypothèse 2

« Les classes ayant disposé d'exercices physiques intelligents, sollicitant activement de l'attention (Cv2) auront un rendement attentionnel plus élevé que les classes de l'échantillon ayant été sujettes à du mouvement simple en classe avant le test d'attention (Cv1). »

Notre seconde hypothèse traite uniquement des classes de notre échantillon exposées à du mouvement en classe (Cv1 et Cv2). Au sein de cet échantillon, s'établit une distinction au niveau du degré de difficulté des exercices proposés. Ce niveau de difficulté a été argumenté sur la base des concepts correspondants aux composantes psychomotrices ainsi que celles de la coordination. En effet, ce qui distingue l'une ou l'autre des variables, c'est bien le niveau de difficulté des exercices physiques, niveau de difficulté défini par le nombre de composantes induites par la suite d'exercices physiques réalisée en classe. En guise d'exemplification de nos dires, la suite d'exercices physiques qui définit notre variable indépendante 1, ne touche que peu de composantes, car elle se veut être une suite très simple de mouvements en classe. En revanche, la suite d'exercices physiques, qui définit notre variable indépendante 2, touche l'entièreté des composantes de la coordination comme pour celles de la psychomotricité. Ainsi, cette suite se veut très exigeante pour les élèves. Grâce à notre mémoire de terrain, nous avons découvert un fait des plus enrichissants. La figure 14 en page 26 de notre recherche, démontre que les résultats du groupe Cv2 sont meilleurs que ceux du groupe Cv1 et ces résultats se confirment grâce au test de Mann-Whitney (Ruppen, 2017) qui prouve de façon non

significative que les résultats sont effectivement meilleurs pour les élèves de l'échantillon Cv2. En effet ils occupent le rang 64.82 alors que les élèves de l'échantillon Cv1 occupent le rang 56.41. Ainsi, la tendance formulée au sein de notre seconde hypothèse se confirme, mais n'est pas significative, car $0.098 > 0.05$. Cela signifie que la tendance qui découle de notre hypothèse et qui se confirme peut s'expliquer par d'autres facteurs tels que : la fatigue, l'habituation au test, les heures de la journée, la motivation, le choix des exercices physiques dans chaque suite, etc. Il nous faut donc aller plus loin dans notre recherche.

Dans un premier temps, nous aimerions considérer de manière détaillée les résultats obtenus par les élèves du groupe Cv1. La figure 18 en page 29 de notre recherche montre que nos résultats sont davantage valides pour les classes ayant été exposées à la variable 1 car le pourcentage valide se monte à 58 % alors que pour les classes ayant été exposées à la variable 2 le pourcentage valide ne s'élève qu'à 42%. Par conséquent, nous pouvons considérer les résultats obtenus à la figure 21 en page 34 de notre recherche, comme en partie valides. Ainsi, si l'on s'en tient à nos résultats, alors nous observons que, à l'exception de deux élèves, tous ceux qui avaient obtenu un résultat, insuffisant au prétest, sont montés d'une catégorie. Cela signifie qu'ils sont passés d'un résultat insuffisant à un résultat bon ! De plus, 18 sur un total de 27 élèves de la catégorie « bon » se sont élevés au rang des élèves avec des résultats définis comme « excellents ». Pour les personnes se destinant à être enseignantes ou pour celles qui le sont déjà, voir que des élèves progressent est un bonheur. Ce fait nous conforte dans notre analyse du dispositif méthodologique mis en place, car le mouvement semble avoir réellement un impact sur l'attention sélective des élèves de 3^{ème} et 4^{ème} Harmos. Ainsi, nous pouvons affirmer que la suite d'exercices physiques qui définit notre variable indépendante 1, semble optimale pour rendre les élèves à nouveau présents de la tête aux pieds à dans leur corps. Faire une pause en mouvement permet aux élèves de vider leur tête, vider leur stress et retrouver de l'énergie afin d'être à nouveau aptes à travailler de manière idéale (Chokron, 2009). Et sûrement que si les résultats des élèves sont meilleurs au post-test qu'au prétest, c'est parce que le mouvement en classe, permet de favoriser les connexions entre les neurones (Vanhulst & Fournier, 2013, p.4). Une suite de mouvements simples en classe, est, à court terme, profitable aux élèves.

Dans un deuxième temps, nous considérons de manière détaillée les résultats du groupe Cv2. Le test de Mann-Whitney (Ruppen, 2017), démontre que les résultats en lien avec notre deuxième hypothèse ne sont pas significatifs pour l'ensemble de la classe. Certes, c'est un fait à retenir et à considérer. Cependant pour contrer ce biais, nous avons analysé en détail les réponses des élèves au prétest et au post-test et nous en découvrons les apports grâce à la figure 22 en page 35 de notre recherche. Un fait immanquable saute aux yeux si l'on considère la progression des élèves en lien avec les catégories construites : « excellent + », « excellent », « bon », « insuffisant » et « insuffisant - ». Le groupe Cv2 est le seul groupe, pour lequel la catégorie « excellent + » a été relevée. Cela signifie que les trois élèves qui ont obtenu la note 6 (case en vert foncé) font partie du groupe Cv2 et nous laissons supposer que la suite d'exercices physiques leur a donné un petit coup de pouce pour obtenir des résultats remarquables au post-test. Nous relevons également la disparition des cases rouge foncé correspondant à la catégorie « insuffisant - », ce qui nous permet de distinguer les élèves possiblement en déficit d'attention, déficit qui n'est pas un diagnostic d'élève en difficulté, mais plutôt une tendance à ce que l'attention soit un obstacle à la réalisation optimale d'une tâche. En ce qui concerne notre recherche, ces élèves ont eu des difficultés à traiter de manière sélective un objet (en l'occurrence une cloche) au détriment d'autres qui apparaissent simultanément (Roulin, 1998). Une explication possible de ces bien meilleurs résultats pourrait se situer dans le choix de l'heure des passations. En effet, pour construire notre dispositif méthodologique, nous avons pris en compte les rythmes cérébraux et nous avons ainsi planifié d'inscrire le moment du test des cloches au moment même où l'attention sélective des élèves est au plus bas, soit au moment du

« creux médian diurne » (Dévolvé, 2005). A ce moment précis de la journée, l'état d'éveil cérébral est au plus bas et nous pensons que la suite d'exercices en mouvement a joué un rôle important dans l'amélioration des résultats des élèves, car beaucoup d'entre eux ont progressé. Nous sommes d'avis que le mouvement en classe a permis à certains élèves d'être suffisamment vigilants pour pouvoir être au maximum de leurs capacités attentionnelles.

Somme toute, nos deux suites d'exercices physiques influencent bénéfiquement l'attention des élèves, même si notre hypothèse ne peut être confirmée, car nos résultats ne sont pas significatifs pour l'ensemble de la classe ; nous pouvons tout de même relever, grâce aux figures 21 et 22, que la plupart des élèves ont progressé. Notre constat rejoint certaines réponses d'enseignants que nous retrouvons au sein du questionnaire intitulé « Habitudes enseignantes envers le mouvement en classe » (annexe VII). Un enseignant dit proposer du mouvement classe « pour développer les fonctions exécutives », trois autres « pour améliorer la concentration » ou « récupérer l'attention au lieu de demander plusieurs fois le silence » ainsi, sur le terrain, les enseignants lient facilement le mouvement en classe à des termes qui se rapprochent de celui de l'attention. Ces deux concepts semblent être inextricablement liés l'un avec l'autre. De plus, des répercussions positives sont remarquées de la part des enseignants suite au mouvement en classe (question 8, annexe VII).

8.3 Hypothèse 3

« Les élèves de 4ème Harmos auront un meilleur rendement attentionnel que les élèves de 3ème Harmos. »

Cette dernière hypothèse est indéniablement liée au choix de l'échantillon, qui avait pour critère de cibler essentiellement les élèves du cycle 1. Dans le but d'être précis dans nos résultats, nous avons limité notre échantillon aux élèves de 3^{ème} Harmos et 4^{ème} Harmos. Cependant, il est essentiel de rappeler que les facultés attentionnelles sont d'origines cérébrales et sont donc inextricablement liées au paramètre de maturité du cerveau (Dévolvé, 2005) et en particulier du lobe frontal, responsable du traitement cognitif (Sousa & Tomlinson, 2013). De ce cadre théorique, il nous a semblé pertinent de puiser dans la diversité de notre échantillon, afin d'apporter une plus-value à notre recherche et non pas de stigmatiser les différences de niveau au sein de l'échantillon, en les pointant comme biais de la recherche. De plus, puisque notre recherche s'intéresse particulièrement aux jeunes apprenants du cycle 1, il nous semble important de relever que l'hétérogénéité qui relève de ces degrés est une richesse. Par ailleurs, si le mouvement en classe peut aider à développer la faculté attentionnelle des élèves, et ce, directement au moment où les structures cérébrales sont en pleine croissance, alors peut-être que nous aurons ouvert une porte de recherche sur l'importance de traiter de l'attention, non seulement lorsqu'elle semble en carence, mais également de la solliciter dès les premières années de scolarité afin d'augmenter, peut-être, son efficience. Mais ces spéculations ne sont que douce musique d'avenir, car notre recherche s'est limitée à se demander si les élèves de 4^{ème} Harmos ont un meilleur rendement attentionnel que les élèves de 3^{ème} Harmos et ce dans le but de se demander si le degré de scolarisation influence l'écart des résultats entre prétest et post-test. De l'analyse de la figure 15 en page 27 de notre recherche, découle un premier constat simple. Les résultats des élèves de 4^{ème} Harmos, au prétest ainsi qu'au post-test, sont meilleurs que ceux des élèves de 3^{ème} Harmos. Par conséquent, notre mémoire de terrain démontre clairement l'impact de la maturation du développement cérébral et en particulier de la zone du lobe frontal sur les résultats des élèves, obtenus lors de la passation du test des cloches (Gauthier, Dehaut & Joanette, 1989). Le second constat, issu de la même figure que pour le premier constat, témoigne de la progression des élèves et nous prouve que, quel que soit le degré visité par les élèves, ces derniers ont progressé

quasiment tout autant. Une progression de 4 omissions pour les élèves de 3^{ème} Harmos pour une progression de 6 omissions pour les élèves de 4^{ème} Harmos, démontre que le potentiel de réussite du test, lié à l'attention sélective, peut être amélioré.

En conclusion, l'âge d'or pour développer les composantes psychomotrices (De Lièvre & Staes, 2006) ainsi que celles de la coordination (Pfefferlé & Liardet, 2011), est celui qui tourne autour des six et sept ans, âge qui correspond pleinement aux élèves de notre échantillon. Affirmer que dans l'évolution de l'enfant, la période propice au développement de la coordination et des capacités psychomotrices est celle des six et sept ans, n'exclue en aucun cas la possibilité de bénéficier du mouvement en classe avant ou après cette période. En effet, il nous paraît important de stimuler les composantes de la coordination et de la psychomotricité pour améliorer l'attention des élèves, car, si l'on en croit notre recherche, le mouvement en classe semble jouer un rôle important dans la stimulation sensorielle et la vigilance.

8.4 Question de recherche

Suite à l'interprétation de chacune de nos hypothèses, nous sommes en mesure de répondre à notre question de recherche. Rappelons que cette dernière comporte deux pans. Le premier se rapporte à notre question de recherche de base, alors que le deuxième sert à préciser le premier, tout en ayant en ligne de mire le dispositif méthodologique envisagé.

Le mouvement en classe, sous forme d'exercices physiques, est-il une solution pour pallier les manques attentionnels des élèves et ce, dès les premières années de scolarité ?

Quel degré de difficulté d'exercices physiques solliciter, pour que ces derniers aient des effets aigus bénéfiques lors de la mobilisation de la faculté attentionnelle sélective des élèves de 3^{ème} et 4^{ème} Harmos ?

D'une part, les propos développés au sein de la première de nos hypothèses prouvent la pertinence d'une intervention par le mouvement en classe pour pallier les manques attentionnels des élèves. Paloetti (1999) affirme que l'axe du corps permet le développement cognitif de l'enfant, et, suite à l'analyse et à l'interprétation de nos résultats, nous confirmons l'influence des exercices physiques en classe sur l'attention des jeunes élèves. De plus, nos résultats sont en accord avec une étude, faite en 2003 par Dordel et Breithecker, et intitulée « Bewegte Schule als Chance einer Förderung der Lern- und Leistungsfaähigkeit »¹. Le fait que nos résultats concordent avec ceux d'une autre recherche donne encore davantage de poids à la conclusion de notre recherche.

¹ Traduction française : « L'école bouge comme opportunité de développement de l'apprentissage et la performance »

D'autre part, nos résultats ne sont malheureusement pas suffisamment significatifs pour prouver que des exercices intelligents focalisés sur l'entraînement de l'attention, ont davantage d'effets aigus bénéfiques lors de la mobilisation de la faculté attentionnelle que du mouvement simple en classe. Néanmoins, nous avons pu prouver, lors de l'analyse détaillée de nos résultats, que, peu importe le degré de difficulté, la plupart des élèves se sont améliorés du prétest au post-test. A l'échelle d'un mémoire terrain HEP, nous affirmons que les exercices physiques proposés en classe ont été un facteur déterminant de la progression des élèves de 3^{ème} et 4^{ème} Harmos. Cependant, suite à l'interprétation de nos résultats, nous précisons que le degré de difficulté influence bénéfiquement l'attention des élèves, mais que ce dernier est, selon nous, lié au temps. Des exercices physiques simples en classe suffisent à reprendre l'attention des élèves sur le court terme, mais nous pensons qu'un degré plus élevé d'exercices physiques est davantage bénéfique sur le long terme, car il concerne l'entraînement des capacités attentionnelles des élèves. Et un entraînement, quel qu'il soit, nécessite du temps pour que ses effets soient ostensiblement visibles. En conséquence, nous ne pouvons répondre au deuxième pan de notre recherche ; mais nous proposons, dans un des chapitres suivants, des prolongements permettant d'adapter notre dispositif méthodologique, afin de donner suite à notre recherche. Par exemple, nous suggérons de modifier la longueur des suites d'exercices en modifiant le nombre d'exercices total afin de réduire ou complexifier une suite d'exercices physiques.

En définitive, afin d'évaluer dans quelle mesure le mouvement en classe se présente comme une ressource pédagogique pour rendre les élèves plus attentifs, nous reprenons la conclusion émanant de notre seconde hypothèse. En effet, cette dernière reprend certains avis d'enseignants, qui, sur le terrain, semblent profiter du mouvement en classe pour favoriser l'attention de leurs élèves. Alors, même si nous n'avons pas pu prouver quel degré de difficulté d'exercices physiques solliciter pour que ces derniers aient des effets aigus bénéfiques, lors de la mobilisation de la faculté attentionnelle sélective des élèves de 3^{ème} et 4^{ème} Harmos, nous pouvons affirmer que le mouvement, quel qu'il soit, a un impact bénéfique considérable sur l'attention des élèves. Pour pallier les manques attentionnels des élèves, notamment en début d'après-midi, lorsque l'attention des petits écoliers est au plus bas, le mouvement en classe par l'intermédiaire d'exercices physiques est une ressource à conserver sur le terrain, car ses effets bénéfiques sont mentionnés dans notre cadre théorique, et prouvés par notre recherche sur le terrain.

9. Conclusion de la recherche

Après avoir mis en évidence les points centraux de notre recherche, le temps de conclure est venu. Désormais, il convient de mettre en exergue les apports et les limites de notre recherche sur la base des résultats obtenus. Pour ce faire, nous allons relever les éléments essentiels concernant chacun des groupes de notre échantillon, à savoir : la classe neutre (Cn), les classes suivant le dispositif de la variable indépendante 1 (Cv1), les classes suivant le dispositif de la variable indépendante 2 (Cv2).

Tout d'abord, notre classe neutre (Cn) a révélé, au sein du questionnaire intitulé « Habitudes enseignantes envers le mouvement en classe », être une classe qui a pour habitude d'effectuer régulièrement du mouvement. Ceci explique sûrement la très bonne médiane au prétest, relevée par la figure 14 en page 26 de notre recherche. En effet, à la première passation du test des cloches, les élèves de cette classe ont obtenu de bons résultats. Notre interprétation nous met sur la piste de l'effet à long terme des exercices en mouvement sur l'attention des élèves. Ainsi, cette piste de réflexion pourrait sans doute être poursuivie, si un prolongement à notre recherche venait à être mené. Par ailleurs, notre classe neutre nous met sur la piste d'un éventuel biais à notre recherche. Même si la

progression de cette classe, lors de la deuxième passation au test des cloches, est moins spectaculaire que celles des classes de notre échantillon qui ont été exposées à du mouvement quelques minutes avant la seconde passation, nous relevons tout de même une légère progression du prétest au post-test. Nous pouvons expliquer ce phénomène par le concept d'effort attentionnel. Selon Samier et Jacques (2016), il existe un lien entre la demande en attention et l'automatisation ou non de la tâche. Ainsi, plus la tâche est automatisée, moins elle va coûter d'effort attentionnel. De ce fait, lors de la seconde passation, les élèves savaient déjà ce qui était attendu d'eux. C'est ce qui explique, vraisemblablement, la progression des élèves de la classe neutre d'une fois à l'autre. Le test des cloches étant identique d'une fois à l'autre, nous pourrions également nous demander si les élèves gardent en mémoire la position des cloches sur la feuille. Mais, le second test s'étant déroulé à une semaine d'intervalle du premier, la probabilité que les élèves se souviennent de la position des cloches est faible. De plus, le nombre de distracteurs étant élevé, il est difficile de réellement concevoir une stratégie pour se souvenir du placement des cloches au sein de la feuille de test.

Ensuite, les groupes classe ayant été exposés à du mouvement par l'intermédiaire d'exercices physiques (Cv1 et Cv2) ont démontré que bouger au préalable d'une tâche nécessitant de l'attention permet effectivement d'améliorer la faculté attentionnelle des élèves sur le court terme. En effet, les exercices physiques proposés permettent de mieux oxygénérer le cerveau (Organisation Mondiale de la Santé, 2010) et ainsi de placer les élèves dans de meilleures conditions cognitives lors du post-test que lors du prétest. Outre l'oxygénation du cerveau, c'est le niveau d'éveil du système nerveux, qui est boosté par les exercices physiques (Deschênes & Ellemborg, 2013). Ces derniers jouent donc un rôle dans l'activation de l'organisme, ce qui nous permet de démontrer, par les résultats de notre recherche, que l'exercice physique en classe a un effet aigu sur le fonctionnement cognitif des élèves. Notre recherche prouve ainsi que l'effet remarquable du mouvement en classe par l'intermédiaire d'exercices physiques sur l'amélioration des facultés attentionnelles.

Puis, le fait d'avoir choisi un échantillon hétérogène, composé d'élèves de 3^{ème} Harmos et d'élèves de 4^{ème} Harmos, atteste, par les meilleurs résultats des 4^{ème} Harmos au prétest et au post-test, que le cerveau de ces derniers est en plein développement. En effet, plus les enfants grandissent, meilleures sont leurs capacités cognitives. Ce phénomène est dû à la maturation du cerveau, en plein essor à cet âge. Et puisque le cerveau est en pleine croissance, il est bénéfique de favoriser et de stimuler l'attention des élèves ; fonction cognitive se développant dans la partie du lobe frontal, partie du manteau cortical responsable du traitement cognitif.

Pour terminer, notre recherche démontre que le mouvement en classe a un effet aigu bénéfique sur l'attention des élèves. En d'autres termes, proposer des exercices physiques quelques minutes avant une tâche qui nécessite de l'attention, permet d'améliorer les facultés attentionnelles des élèves. Nous l'avons prouvé grâce à notre dispositif méthodologique et nous confirmions nos propos grâce aux réflexions des sept enseignants sollicités dans notre travail, qui confient remarquer davantage de réceptivité chez leurs élèves suite aux mouvements en classe (annexe VII, question 8).

10. Distance critique

Ce chapitre donne la possibilité de relever les points forts ainsi que les limites de notre travail de recherche dans sa globalité. Nous les relèverons pour chaque grande étape du mémoire, par souci d'exhaustivité.

La première partie de notre travail de recherche est une partie théorique. Elle est une pièce essentielle à l'articulation de l'entièreté de la recherche, car c'est sur elle que reposent les concepts qui nous ont servi de base à l'édifice de notre enquête sur le terrain. La construction de notre cadre conceptuel se fonde exclusivement sur trois concepts principaux : l'éducation physique, l'éducation psychomotrice et les processus attentionnels. Ce choix nous semble pertinent d'autant plus que la manière dont ces concepts sont liés entre eux, est démontrée au sein du sous-chapitre intitulé : « Implications éducatives et pédagogiques du mouvement en classe ». Toutefois, lors de la rédaction de notre recherche, cette étape a été sujette à de nombreux ajustements. En effet, si notre cadre conceptuel permet d'aborder clairement par la suite notre partie empirique, de nombreux allers et retours entre ces deux pièces maîtresses de notre recherche ont été primordiaux afin de garantir une certaine cohésion tout au long du travail. De plus, bien que les concepts définis nous aient servi de repères à la construction de notre recherche, ils ne sont pas autant approfondis qu'ils auraient pu l'être dans une autre recherche sur le même sujet. Nous avons manqué légèrement d'approfondissements en ce qui concerne les liens entre les concepts, ce qui donne une impression de limite confuse entre l'éducation physique et l'éducation psychomotrice. Toutefois, cet apparent frein à l'aboutissement d'un travail approfondi peut être argumenté et expliqué. L'éducation physique est le cadre disciplinaire auquel appartiennent les exercices physiques choisis pour être testés au sein de notre dispositif méthodologique. Nous avons appuyé notre choix des exercices en lien avec la capacité de coordination. Étant donné que le facteur de la coordination joue un rôle essentiel dans le contrôle du mouvement, il nous semble être une justification nécessaire à l'élaboration de notre dispositif méthodologique. Cependant nous ne nous sommes pas arrêtée au simple fait de bouger en classe, car pour justifier l'impact du mouvement en classe sur l'attention des élèves, nous avons puisé du côté de l'éducation psychomotrice dans le but de donner du poids à nos propos. En effet, cette éducation repose sur une vision globale de l'être humain. Elle ne sépare pas les aspects sensori-moteurs, touchés par le « corps », des aspects psychiques et cognitifs, touchés par la « tête ». Par conséquent, l'addition de ce concept à notre recherche nous a permis d'ajouter aux composantes de la coordination, celles liées à la perspective psychomotrice. Ainsi, le mouvement dans sa dimension motrice ainsi que dans sa dimension psychomotrice a pu être immanquablement discuté, même si nous sommes restée dans une approche globale, permettant de mettre en évidence plusieurs aspects du mouvement. Mais encore une fois, notre recherche ne s'arrête pas au mouvement en classe, car elle traite de la corrélation entre les exercices physiques induits par le mouvement, et les capacités attentionnelles des élèves, pour lesquelles une grande partie de notre cadre conceptuel s'y consacre. Et si pour le mouvement en classe nous avons opté pour un cadre conceptuel plus large, permettant une riche palette d'indicateurs du mouvement en classe, celui des capacités attentionnelles a été restreint. Le cadre conceptuel traite de capacités attentionnelles, terme pluriel. Cependant, le test des cloches choisi, se limite uniquement à la capacité attentionnelle sélective. Ainsi, bien que l'ensemble des capacités attentionnelles ait été discuté au sein de notre cadre conceptuel, une seule d'entre elles a été vouée à être testée dans la partie empirique. Toutefois, nous aimerais ajouter que cette limite est le fruit d'un choix mûrement décidé. En effet, pour des questions de précision et de moyen, nous ne nous sommes penchée, en tout et pour tout, que sur la faculté attentionnelle sélective des élèves.

La seconde partie de notre travail de recherche est une partie empirique, calquée sur l'expérience et l'observation. Premièrement, pour que celle-ci voie le jour, un chapitre consacré au questionnement de la recherche, préface à la partie empirique, est nécessaire. De plus, notre questionnement n'a pas été exposé seul, il est accompagné d'hypothèses, points centraux de notre recherche, puisque l'ensemble de cette deuxième partie du travail gravite autour d'elles. En effet, nos hypothèses soutiennent notre question de recherche, en permettant de sonder des réponses à notre questionnement, et en guidant l'élaboration rigoureuse d'une réflexion scientifique. Les hypothèses doivent être observables et

testables pour qu'elles puissent être considérées comme fil conducteur de notre réflexion (Quivy & Campenhoudt, 2006). Et il nous semble que cette condition soit remplie puisque l'analyse et l'interprétation des résultats apportent des éléments de réponses à notre questionnement. Deuxièmement, nous aimerions relever, dès à présent, les principales limites liées aux chapitres de l'analyse des données et de l'interprétation des résultats. La première limite qui nous vient à l'esprit est celle du test des cloches lui-même. Sans pour autant mettre de côté ses principaux atouts, pourtant bien plus que nécessaires à la mise en forme de notre recherche (mesure de l'attention, données comparables, rapidité de passation et de correction, etc.), nous relèverons que ce test se limite à la mesure de l'attention sélective, qui plus est, la mesure de l'attention sélective visuo-spatiale des élèves. Ce qui signifie qu'une faculté attentionnelle bien précise a été testée, celle permettant de repérer visuellement parmi une quantité de distracteurs un objet bien précis, soit celui d'une cloche. Pourtant, nous ne nous cantonnerons pas à ce biais. En effet, si l'on s'en tient à la fonction originale première du test, avancée par Gauthier, Dehaut et Joanette en 1989, alors on remarque que ce test est non seulement utile à mesurer l'attention des élèves, mais qu'il sert essentiellement à mesurer la négligence visuelle des patients. Et selon Benois et Jover (2006), le repérage du dysfonctionnement visuo-spatial chez l'enfant, permet d'évoquer certaines pathologies et ainsi de proposer à un psychomotricien des approches spécifiques d'aide à l'enfant. Le trouble visuo-spatial est associé à de nombreux troubles de l'apprentissage, dont il est fréquemment le symptôme principal. Nous pensons notamment aux élèves dyspraxiques, dyslexiques ou dysphasiques. Pour en donner un exemple, les élèves souffrant de dyslexie ont des difficultés en lecture, dues à des capacités oculomotrices et visuo-attentionnelles faibles (Muneaux & Ducrot, 2014). La seconde limite de notre travail concerne un fait évoqué lors de l'interprétation de nos résultats, mais qui fait surtout partie d'une prise de distance par rapport au dispositif méthodologique mis en place. Nous pensons que les deux suites différentes d'exercices physiques proposées divergent au niveau des effets à court ou à long terme du mouvement sur l'attention des élèves en classe. En effet, bien que nos deux suites d'exercices physiques aient eu un impact bénéfique sur l'attention des jeunes élèves de l'échantillon, nous sommes d'avis que la suite d'exercices physiques concernant la variable 2, soit davantage une suite d'entraînement de la fonction cognitive de l'attention plutôt qu'une simple stimulation corporelle puisque le degré de difficulté des exercices est plus élevé. Ainsi, pour que notre variable indépendante 2 se distingue clairement de notre variable indépendante 1, du temps est indispensable, pour que notre seconde variable puisse éventuellement démontrer des effets bénéfiques sur l'attention des élèves, mais cette fois-ci, mesurée sur le long terme. Les exercices physiques complexes proposés ne sont pas innés pour les élèves, c'est pourquoi de l'entraînement est nécessaire. Nous pensons aussi qu'il serait potentiellement envisageable de réduire la longueur de la suite d'exercices physiques rattachée à notre variable indépendante 2 afin de ne pas trop fatiguer les élèves et maximiser leurs compétences attentionnelles.

Pour terminer, nous aimerions considérer les apports et les limites de mener, en parallèle de notre recherche expérimentale en classe, une enquête par questionnaire. Tout d'abord, il convient de préciser que le questionnaire n'est en aucun cas l'objet de notre recherche. Cependant, il prend tout son sens s'il est considéré comme un outil de travail. Matériellement, le questionnaire permet de définir le contexte des classes participantes à la recherche. Les questions une et deux définissent le degré et le nombre d'élèves d'une classe donnée alors que la question trois nous permet de cerner certaines difficultés d'élèves qui peuvent biaiser notre recherche. Par exemple, dans les classes composées d'élèves allophones, nous nous sommes assurée de la compréhension de tous les élèves avant d'enclencher le chronomètre du test. Pour la classe comprenant un élève trisomique, nous n'avons pas pris en compte les résultats de cet élève à besoins particuliers dans notre recherche, même s'il a bien évidemment participé à l'activité. En revanche, pour ce qui est des nombreuses difficultés motrices ou psychomotrices, mentionnées dans le

questionnaire, nous ne les avons pas prises en compte, car le but était de cerner l'impact du mouvement sur les capacités attentionnelles des élèves. Peu d'importance a été attribuée à la pure réussite motrice des exercices. Cependant, il serait intéressant, dans un prolongement à ce mémoire, de voir si les élèves ayant effectivement plus de difficultés motrices et/ou psychomotrices ont aussi davantage de difficultés attentionnelles. Les questions quatre, cinq, six, sept, huit et neuf du questionnaire s'intéressent au mouvement en classe à proprement parler. Les réponses aux questions des enseignants qui ont participé à notre recherche nous ont permis d'étayer ou d'appuyer nos propos dans la partie interprétation des résultats. Et finalement, la question 10 permet une ouverture sur d'autres champs que le mouvement en classe pour pallier les manques attentionnels. Ainsi, des recherches complémentaires à la nôtre pourraient être effectuées afin de cerner l'impact de la méditation de pleine conscience et/ou du mandala sur l'attention des élèves, car ce sont des techniques mentionnées à plusieurs reprises au sein de notre questionnaire et qui semblent, selon les dires de certains enseignants, aider les élèves à être plus attentifs en classe.

11. Prolongements

Terminer notre mémoire de terrain par des prolongements, permet d'évoquer les perspectives pratiques apportées par le travail, et d'ouvrir sur de nouveaux horizons de recherche. Au préalable, il convient de présenter le plan des pistes de réflexion proposées. Dans un premier temps, nous mettons en avant les adaptations potentielles liées au dispositif méthodologique qu'est le nôtre. Dans un deuxième temps, nous exposons un nouveau modèle de réflexion permettant d'élargir nos connaissances ainsi que les apports de notre recherche.

Notre première piste de réflexion concerne les adaptations possibles d'apporter à notre dispositif méthodologique, suite à notre expérimentation.

Premièrement, notre recherche contient un aspect qualitatif, celui des stratégies auxquelles les élèves ont eu recours pour résoudre notre test des cloches. Cet aspect nous semble important à prendre en compte, car, en fonction des résultats obtenus, il pourrait être considéré comme une plus-value de notre recherche. Cette idée de prolongement a émergé de notre réflexion à partir du moment où nous avons corrigé les feuilles de test des élèves. En effet, nous avons remarqué que certains élèves ont « balayé » la feuille de test de gauche à droite et réciproquement, d'autres de haut en bas ou inversement. De ce fait, il s'avère que certains élèves ont opté pour des stratégies de résolution alors que d'autres élèves semblent avoir spontanément cherché les cloches au hasard. Il serait donc intéressant de vérifier si les élèves, ayant opté pour une stratégie de résolution, ont couvert une part plus importante de cloches que les autres élèves.

Deuxièmement, il serait intéressant de voir si la suite intelligente d'exercices physiques a, sur le long terme, des effets bénéfiques sur l'attention des élèves, car elle suscite expressément l'entraînement des facultés attentionnelles.

Troisièmement, nous avons découvert, à la question six de notre questionnaire de recherche (annexe VI), que beaucoup d'enseignants lient le mouvement en classe à de la musique. Je pense notamment aux danses, aux chansons en mouvement, à des jeux de rythmes, à des livres musicaux (par exemple le yoga pour enfants), etc. Tous ces exemples démontrent l'importance de la musique dans le mouvement. D'ailleurs, notre dispositif méthodologique d'exercices physiques se déroule, lui aussi, sur un fond musical. Ainsi, nous pensons qu'il serait intéressant de creuser du côté de l'impact de la pratique ou de l'écoute musicale sur le développement cognitif et sensorimoteur des élèves.

Notre seconde piste de réflexion se rapporte à de nouvelles recherches envisageables à considérer pour donner suite à notre travail. Nous pensons en particulier aux récentes recherches des neurosciences au sujet des effets des écrans aux niveaux psychomoteur, cognitif et affectif. Les écrans sollicitent davantage le cerveau et négligent l'aspect moteur, rattaché au corps. Un creux se dessine alors entre la stimulation cérébrale et la stimulation physique. Des retards moteurs et des traits autistiques sont de plus en plus relevés. Ainsi, il serait intéressant de donner suite à notre recherche en se demandant si davantage d'exercices physiques en classe serait nécessaire pour garder active l'attention des élèves, déjà passablement sollicitée par les écrans. Le but serait de cerner une éventuelle différence de l'impact du mouvement en classe en fonction d'échantillon plus ou moins exposés à des écrans au quotidien.

12. Conclusion finale

Notre mémoire touche à sa fin. Clore notre recherche de la même manière que nous l'avons commencée nous semble, au fond, lui permettre d'être des plus cohérentes. « Une école qui fait bouger ensemble les esprits et les corps laisse tout simplement plus de champ à l'être, plus de champ à la vie » (Vanhulst & Fournier, 2013, p.4). Au-delà des capacités attentionnelles, nous y voyons une manière, pour les élèves, d'être présents au monde, une manière de recevoir, de saisir les informations et de se sentir concernés par elles. Aussi poétique que cela puisse paraître, l'attention nous permet d'exister, d'être, de vivre. Et puis, nous irons même jusqu'à comparer l'attention et le mouvement afin de les rattacher à la notion de « vie ». Nous sommes des êtres pour qui le mouvement est un besoin fondamental. Courir, sauter, danser, attraper, jouer... bouger fait partie de nous et nous permet d'être en interaction avec notre milieu, grâce à notre corps, tout comme l'attention nous permet d'être en interaction avec notre milieu, grâce à notre tête. Ainsi, une école qui prend en compte l'élève dans sa globalité, est une école qui laisse une place à l'unité dans la diversité tête et corps. Pour des enseignants, c'est considérer que les petites têtes blondes qui prennent place chaque jour derrière les bancs d'école, sont bien plus que des cerveaux capables de réfléchir. Ce sont des individus qui viennent à l'école avec tout leur être, corps et tête unis, sans confusion ni division. Un être corporel rempli d'histoires, de chagrins, de joies, de vie qu'il est important de prendre en compte. Et si l'enseignant est à l'écoute des besoins de ses élèves, qu'il leur permet une pause de temps en temps, alors tête et corps seront en harmonie.

Au bout du compte, s'intéresser au mouvement en classe et à l'attention des élèves, c'est se préoccuper du bien-être physique et mental des écoliers. L'adage d'Horace reste vrai à travers les époques. Il faut être bien dans son corps et bien dans sa tête. Proposer du mouvement en classe permet de suffisamment oxygénier le cerveau pour qu'il soit apte à travailler. Évidemment, proposer des exercices physiques en classe n'est pas l'unique chemin pour rendre les élèves plus attentifs, mais c'est une solution qui porte ses fruits. Et nous l'avons prouvé par ce mémoire de terrain, qui, nous le rappelons, s'intitule : « le mouvement en classe, par l'intermédiaire d'exercices physiques : élèves plus attentifs ».

13. Références

- Akoun, A., & Pailleau, I. (2013). *Apprendre autrement avec la pédagogie positive*. 34-43. Paris : Eyrolles.
- Allaman, F. (2009). *L'éducation physique au service des difficultés psychomotrices* (Mémoire de fin d'études à la HEP-VS). Repéré à : https://doc.rero.ch/record/22431/files/Allaman_Fanny.pdf
- Aubert, E. (2000). Évaluation des troubles de l'attention de l'enfant à l'adolescent. *Psychomotricité à l'aube du 3^e millénaire, évolutions psychomotrices*, 12(50), 208-2013. Repéré à www.psychomot.ups-tlse.fr/aubert50.pdf
- Bahouayila, B. (2016). *Cours de statistique descriptive*. Congo : Institut Africain de la Statistique. Repéré à : <https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01317598>
- Benois, C., & Jover, M. (2006). *Dysfonctionnement visuo-spatial chez l'enfant : cadre nosographique, dépistage et rééducation*. In J., Corraze & J-M., Albaret (Eds), Entretiens de Bichat : Entretiens de Psychomotricité 2006. (69-81). Paris : Expansion Scientifique Française. Repéré à : https://centrepyscyle-amu.fr/wp-content/uploads/2014/01/2006_BenoisJoverBICHAT.pdf
- Boegli, P. (2016). *Les pauses actives : activatrices de l'attention des élèves ? Intégration du mouvement en salle de classe*. (Mémoire de fin d'études à la HEP- BEJUNE). Repéré à : http://doc.rero.ch/record/288469/files/PF1_2016_MEM_Boegli_Pauline.pdf
- Boujon, C., & Quaireau, C. (1997). *Attention et réussite scolaire*. (1^{ère} éd.). Paris : Dunod.
- Brice, M. (2003). *Pédagogie de tous les possibles...La Rythmique J.-Dalcroze*. Genève : Papillons.
- Chokron, S. (2009). *Pourquoi et comment fait-on attention* ? Paris : Le Pommier.
- Conférence des répondants cantonaux du sport (CRCS). (2010, mai). Promotion de l'activité physique : idées et ressources : une aide pour la mise en œuvre de la déclaration de la CDIP sur l'éducation au mouvement et la promotion de l'activité physique à l'école. Bienné : Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP).
- Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP). (2013). *Plan d'Etudes Romand*. Accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire (Accord HarmoS). Neuchâtel : Secrétariat général de la CIIP.
- Deforge, H. (2011). Prise en charge des troubles attentionnels et exécutifs chez l'enfant. La remédiation cognitive : pratiques et perspectives. *Développements*, 2(8), 5-20. doi : 10.3917/devel.008.0005
- De la Garanderie, A. (2013). *Réussir, ça s'apprend*. Paris : Bayard.
- De Lièvre, B., & Staes, L. (2006). *La psychomotricité au service de l'enfant*. Bruxelles : De Boeck.
- Dennison, P., (2006). *Apprendre par le mouvement. Découvrez le Brain Gym et ses bienfaits*. Paris : Sully.

Dennison, P., & Dennison, G. (2003). *Apprendre par le mouvement, Manuel de Brain Gym*. Caen : Le Plaisir d'Apprendre.

Dévolvé, N., (2005). *Tous les élèves peuvent apprendre. Aspects psychologiques et ergonomiques des apprentissages*. Paris : Hachette Education.

Dordel, S., & Breithecker, D. (2003). Bewegte Schule als Chance einer Förderung der Lern- und Leistungsfähigkeit. *Haltung und Bewegung*, 23(2), 5-15. Repéré à https://novex.ch/adminnovex/studien/anhang/bewegte_schule_als_chance_e.pdf

Fenneteau, H. (2015). *Enquête : entretien et questionnaire* (3^{ème} éd.). Paris : Dunod.

Francotte, M. (1999). *Eduquer par le mouvement. Pour une éducation physique de 3 à 8 ans*. Bruxelles : De Boeck.

Gagné, P.P. (2001). *Être attentif...une question de gestion ! Un répertoire d'outils pour développer la gestion cognitive de l'attention, de la mémoire et de la planification*. Montréal : Chenelière Éducation.

Gallotta, M. C., Guidetti, I., Franciosi, E., Emerenziani, G.P., Bonavolonta, V., & Baldari, C. (2012). Effects of Varying Type of Exertion on Children's Attention Capacity. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 44(3), 550–555. Repéré à : https://www.researchgate.net/publication/51545000_Effects_of_Varying_Type_of_Exertion_on_Children's_Attention_Capacity.

Gauthier, L., Deahut, F., & Joannette, Y. (1989). *The bells test : a qualitative and quantitative test for visual neglect*. International Journal of Clinical Neuropsychology, 11(2), 49-54. Repéré à : <https://www.strokeengine.ca/pdf/bellstest.pdf>

Hauw, D. (2013). Apprentissage, mouvement et activité située. *Prismes, ce mouvement qui fait bouger les apprentissages*, novembre (19), 4. Repéré à <https://www.hepl.ch/files/live/sites/systemsite/files/unite-communication/prismes/numeros-complets/prismes-numero-19-2013-hep-vaud.pdf>

Mahone, E. M., & Schneider, H. E. (2012). *Assessment of Attention in Preschoolers*. *Neuropsychology Review*, 22(4), 361–383. <http://doi.org/10.1007/s11065-012-9217-y>

Moreau, V. (2011). *Sommeil et trouble de déficit de l'attention/hyperactivité chez les enfants*. (Thèse de doctorat en psychologie, Université Laval) repéré à : www.theses.ulaval.ca/2011/27867/27867.pdf

Muneaux, M., & Ducrot, S. (2014). Capacités oculomotrices, visuo-attentionnelles et lecture : un autre regard sur la dyslexie. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant A.N.A.E*, (129), 1-10. Repéré à : https://www.researchgate.net/profile/Stephanie_Ducrot/publication/283755990_Oculomotor_visual_attention Abilities_and_reading_A_new_focus_on_dyslexia/links/564b542908aeab8ed5e7405e.pdf

Office fédéral du sport OFSPO & Groupe scolaire. (2010). « *L'École bouge* » : Plus d'activité physique quotidienne à l'école. Macolin : OFSPO.

Office fédéral du sport OFSPO, Office fédéral de la santé publique OFSP, Promotion Santé Suisse, Bureau de prévention des accidents BPA, Suva & Réseau suisse Santé et Activité physique. (2013). *Activité physique et santé, Document de base*. Macolin: OFSPO.

Organisation mondiale de la Santé (2010). *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé*. Genève : Editions de l'OMS

Paloetti, R. (2002). *Éducation et motricité. L'enfant de deux à huit ans*. (2^{ème} éd.). Paris : De Boeck université.

Pfefferlé, P., & Liardet, I. (2011). *Enseigner le sport. De l'apprentissage à la performance*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2006). *Manuel de recherche en sciences sociales*. (3^{ème} éd.). Paris : Dunod.

Radio Télévision Suisse RTS. (2005). *Macolin (BE) : le projet "l'école bouge" réunit écoliers et sportifs d'élite*. Dans 19h30. [Vidéo en ligne] Repéré à : <https://www.rts.ch/play/tv/19h30/video/macolin-be-le-projet-lecole-bouge-reunit-ecoliers-et-sportifs-delite?id=1554464&station=a9e7621504c6959e35c3ecbe7f6bed0446cdf8da>

Rigal, R. (2009). *L'éducation motrice et l'éducation psychomotrice au préscolaire et au primaire*. Québec : Presse de l'Université du Québec.

Roulin, J.-L. (1998). *Psychologie cognitive*. Rosny : Bréal

Ruppen, P. (2017). *Statistik und Verteidigung der Diplomarbeit. Präzisierung der nötigen Mindestkenntnisse*. Brig: Statistiksupport PH Wallis.

Saint-Cast, A. (2005). L'expérience du corps pour se préparer à apprendre. *Enfances & Psy*, 3(28), 39-48. Repéré à : <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2005-3-page-39.htm>

Saint-Jacques, D. (1986). Corps et mouvement à l'école. *Revue des sciences de l'éducation*, 12 (1), 71–88. Doi :10.7202/900521ar

Sousa, D. A., & Tomlinson, C. A. (2013). *Comprendre le cerveau pour mieux différencier. Adapter l'enseignement aux besoins des apprenants grâce aux apports des neurosciences*. Montréal : Chenelière Education

St-Louis-Deschênes, M., & Ellemburg, D. (2013). L'exercice physique aigu et la performance cognitive chez l'enfant et l'adolescent. *Sciences et sport*, 28 (2), 57-64. doi: 10.1016/j.scipo.2011.10.007

Vanhulst, G., & Fournier, B. (2013). Faire bouger ensemble les têtes et les corps. *Prismes, ce mouvement qui fait bouger les apprentissages*, novembre (19), 4. Repéré à : <https://www.hepl.ch/files/live/sites/systemsite/files/unite-communication/prismes/numerous-complets/prismes-numero-19-2013-hep-vaud.pdf>

14. Liste des figures

Figure 1 :	Etudes recensées au regard d'exercices physiques et de performances cognitives	4
Figure 2 :	Lien entre la demande en attention et l'automatisation ou non de la tâche	11
Figure 3:	Variance de la vigilance en fonction de l'état d'éveil du système nerveux central et des capacités attentionnelles.....	13
Figure 4 :	Rythmes circadiens au fil de la journée à l'aune des capacités attentionnelles	14
Figure 5 :	Cadre de référence concernant la distinction entre l'éducation physique, motrice et psychomotrice	14
Figure 6 :	Eléments généraux déduits de la méthode de l'enquête par questionnaire	17
Figure 7 :	Carte des composantes sollicitées par les exercices des variables 1 ou 2.....	18
Figure 8 :	Vue d'ensemble des exercices proposés en classe en lien avec la variable de contrôle 1	19
Figure 9 :	Vue d'ensemble des exercices proposés en classe en lien avec la variable de contrôle 2	20
Figure 10 :	Répartition de l'échantillon en fonction des variables 1 et 2	21
Figure 11 :	Feuille de test présentée telle quelle à chaque élève de l'échantillon	22
Figure 12 :	Feuille de correction utile à l'examinateur	22
Figure 13 :	Plan concernant la phase expérimentale de la recherche	23
Figure 14 :	Ecart général prétest / post-test mesuré par la médiane des groupes Cn, Cv1 et Cv2 en fonction du nombre d'omissions au test des cloches ...	26
Figure 15 :	Ecart prétest / post-test mesuré par la médiane des groupes 3H et 4H en fonction du nombre d'omissions au test des cloches	27
Figure 16 :	Test de Mann-Whitney concernant l'hypothèse 1	28
Figure 17 :	Test de Mann-Whitney concernant l'hypothèse 2	29
Figure 18 :	Pourcentage de validité des résultats en lien avec l'hypothèse 2	29
Figure 19 :	Regroupement de cinq catégories différentes en fonction du pourcentage d'omission calculé relativement à une note hypothétique	31
Figure 20 :	Analyse détaillée de la progression des élèves issus de l'échantillon neutre.....	33

Figure 21 :	Analyse détaillée de la progression des élèves issus de l'échantillon exposés à la variable indépendante 1	34
Figure 22 :	Analyse détaillée de la progression des élèves issus de l'échantillon exposés à la variable indépendante 2	35

15. Liste des annexes

Annexe I :	Lettre adressée à tous les enseignants participant à la recherche	52
Annexe II :	Matériel utilisé pour la suite correspondant à la variable 1	52
Annexe III :	Matériel utilisé pour la suite correspondant à la variable 2	53
Annexe IV :	Liste des figures éparpillées au sein du test des cloches	53
Annexe V :	Liste des figures avec une cloche entourée en guise d'exemple	53
Annexe VI :	Ecart prétest/post-test par classes et par élèves	53
Annexe VII :	Questionnaire	61

ANNEXE I :**LETTRE ADRESSÉE À TOUS LES ENSEIGNANTS PARTICIPANT À LA RECHERCHE DANS LE CADRE D'UN TRAVAIL DE BACHELOR HEP**

<p>Liddes, le 01 octobre 2017</p> <p>Monsieur, Madame,</p> <p>Bonjour,</p> <p>Tout d'abord, je tiens particulièrement à vous remercier de l'attention portée à ma recherche, car sans votre engagement, elle ne pourrait prendre forme.</p> <p>Deuxièmement, je souhaite vous décrire en quelques mots l'objet d'étude de mon travail de bachelors. Ce travail de recherche traite du mouvement en classe et de la capacité attentionnelle des élèves. J'ai découvert, en établissant un état des lieux des recherches actuelles sur le sujet, que de nombreuses études dressent un bilan positif de l'impact des exercices physiques (en dehors des heures de gymnastique) sur les fonctions cognitives utiles à l'apprentissage scolaire. Vous aurez certainement déjà entendu parler de divers programmes de promotion de l'activité physique et de la santé tels que : « l'école bouge », « l'école en mouvement », « Youplà bouge », « Fit-4-Future », « Muuvit », « La mobilothèque », qui font progressivement leur nid au sein des établissements scolaires.</p> <p>Au sein de ce travail de recherche nous nous intéressons à l'amélioration de la fonction exécutive de l'attention sélective visuo-spatiale par le biais de mouvements intelligents ou de mouvements simples en classe. De mes réflexions découle une question de recherche : « Des mouvements de coordinations, sollicitant vigilance, concentration et réceptivité ont-ils des effets aigus plus important lors de la mobilisation de la faculté attentionnelle des élèves de 3H et 4H, que des mouvements corporels simples ? »</p> <p>Ainsi pour parler de méthodologie, dans chacune de vos classes, le « test du barrage des cloches » (« Bell's test » en anglais) sera passé à deux reprises à vos élèves, soit une première fois le test du barrage des cloches « à nu » et une deuxième fois après avoir effectué des exercices physiques (sauf pour la classe neutre).</p> <p>Première passation - Test du barrage des cloches</p> <p>Deuxième passation Exercices physiques Test du barrage des cloches</p>	<p>De plus, la recherche contient des variables de contrôle en fonction du type d'exercice physique. De ce fait, votre classe se situerait seulement dans une et une seule de ces 3 possibilités :</p> <p>Exemple fictif :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Classe de...</th> <th>Classe neutre</th> <th>Classe avec mouvements corporels simples</th> <th>Classe avec mouvements intelligents de coordinations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Julie (enseignante en 3H)</td> <td style="text-align: center;">✗</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Paul (enseignant en 4H)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✗</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Yves (enseignant en 3H-4H)</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">✗</td> </tr> </tbody> </table> <p>Il est important de préciser que, pour chacune de vos classes, les données seront anonymisées par souci de confidentialité. Ainsi, il s'agira lors de l'analyse des données de veiller à respecter l'anonymat des élèves, des enseignants et des établissements en ne mentionnant aucun nom et en gardant les informations recueillies secrètes.</p> <p>Pour terminer, un doodle a été établi afin que vous puissiez vous inscrire aux dates qui vous conviennent le mieux dans la mesure du possible. Vous remarquerez rapidement le choix de fixer des rendez-vous dans vos classes seulement en début d'après-midi ou en fin de journée. En effet, selon diverses sources, ces heures de la journée sont des heures creuses concernant l'attention des élèves. Ainsi, il semble pertinent d'effectuer un test d'attention à ces moments précis de la journée. En outre, puisque deux plages horaires sont nécessaires (pré-test, post-test) n'oubliez pas de vous inscrire à deux plages horaires différentes et vérifier tout de même que vous ne vous êtes pas inscrit 2 fois le même jour. Et finalement, un questionnaire en ligne a été élaboré afin de cerner les habitudes enseignantes au sujet du mouvement en classe. Ce questionnaire a été pensé dans un but bien précis, celui d'éviter certains biais de la recherche. Pour répondre à ce questionnaire, 5 minutes au maximum suffisent. Merci de le remplir, et d'indiquer dans la case intitulée « pseudonyme », votre nom et prénom afin que je puisse identifier de quelle classe il s'agit pour l'analyse des résultats.</p> <p>En vous remerciant chaleureusement de votre participation à la partie empirique de mon travail de bachelors HEP, je vous adresse mes salutations les meilleures.</p> <p style="text-align: right;">Marika Moulin</p>	Classe de...	Classe neutre	Classe avec mouvements corporels simples	Classe avec mouvements intelligents de coordinations	Julie (enseignante en 3H)	✗			Paul (enseignant en 4H)		✗		Yves (enseignant en 3H-4H)			✗
Classe de...	Classe neutre	Classe avec mouvements corporels simples	Classe avec mouvements intelligents de coordinations														
Julie (enseignante en 3H)	✗																
Paul (enseignant en 4H)		✗															
Yves (enseignant en 3H-4H)			✗														

Par ailleurs, en annexe de cette lettre a été apposé le « lien pour répondre au questionnaire » ainsi que le « lien doodle d'inscription ».

ANNEXE II :**MATERIEL UTILISÉ POUR LA SUITE CORRESPONDANT À LA VARIABLE 1**

ANNEXE III :

MATERIEL UTILISÉ POUR LA SUITE CORRESPONDANT À LA VARIABLE 2

**ANNEXE IV :**

LISTE DES FIGURES EPARPILLÉES AU SEIN DU TEST DES CLOCHE

**ANNEXE V :**

LISTE DES FIGURES AVEC UNE CLOCHE ENTOURÉE EN GUISE D'EXEMPLE

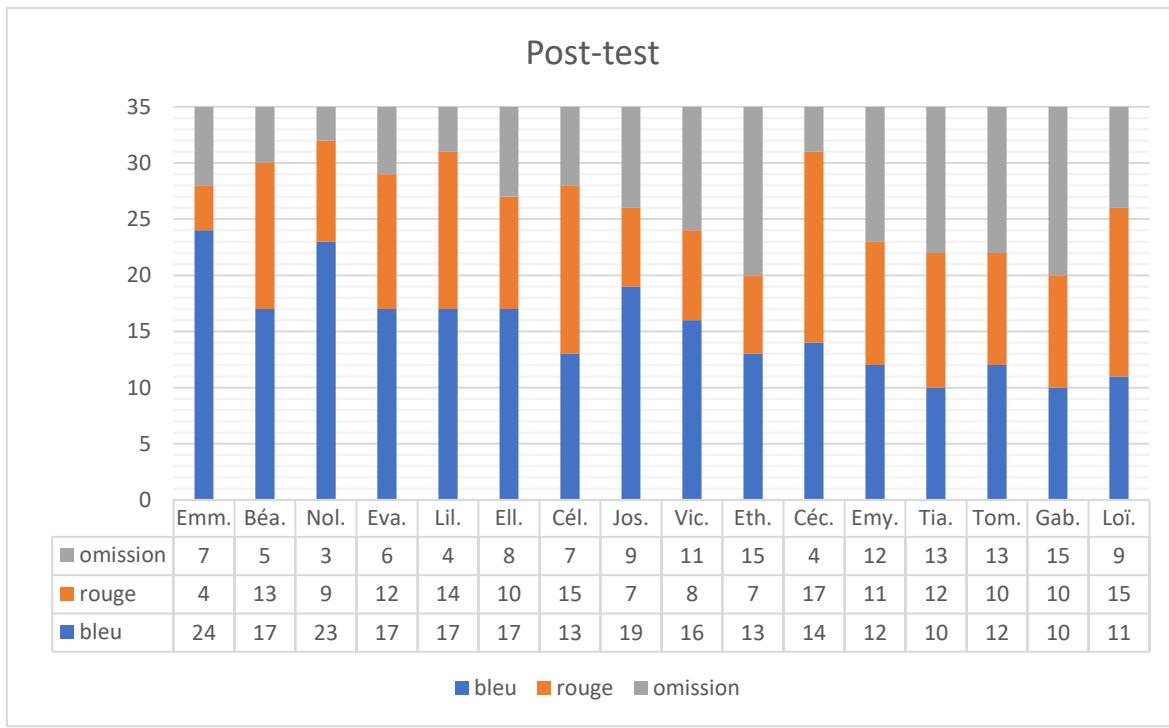
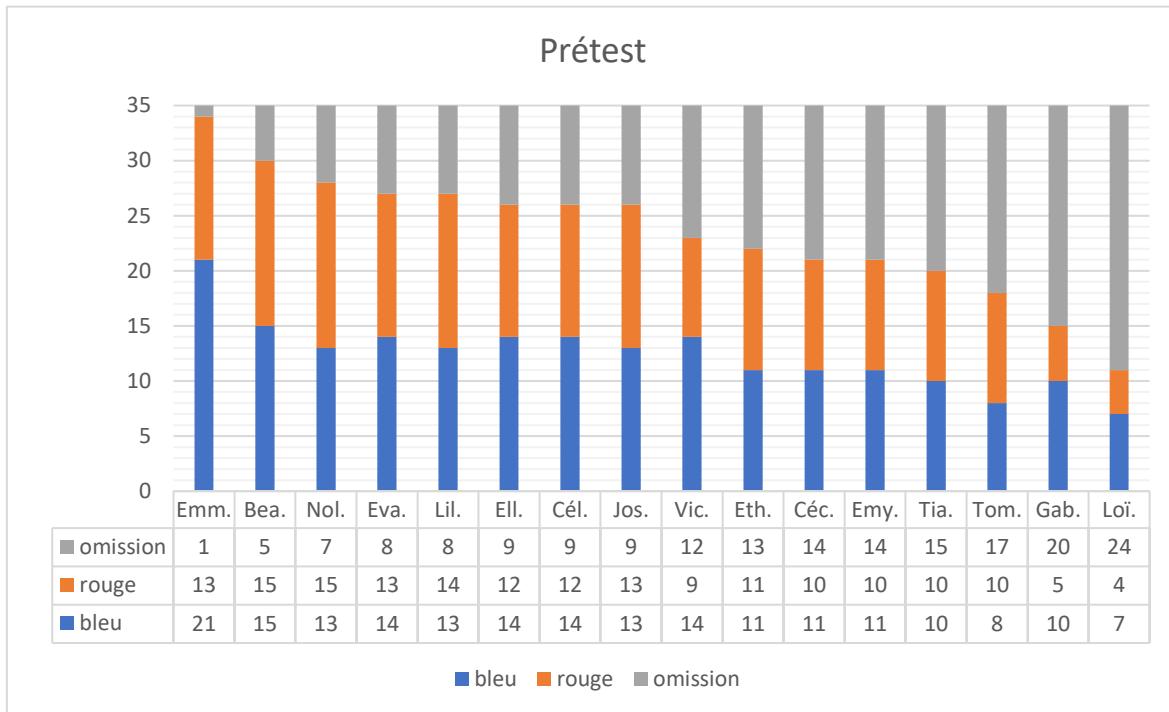
**ANNEXE VI :**

ÉCART PRETEST/POST-TEST PAR CLASSES ET PAR ÉLÈVES

En priorité, il convient d'expliquer la manière dont l'ensemble des tableaux ci-après ont été construits. Au sein de chacun des graphiques qui vont suivre, les légendes : « bleu », « rouge » et « omissions », correspondent à ce qui peut s'observer et se quantifier sur la feuille de l'élève après le test. Le terme « bleu » correspond au nombre de cloches entourées durant la première minute du test des cloches. Le terme « rouge » correspond à au nombre de cloches entourées de 1 minutes à 2 minutes. Et enfin le terme « omission » correspond au nombre de cloches omises par l'élève. L'échelle de graduation à gauche des graphiques a été établie en fonction du nombre total de cloches représentées sur la feuille de test. Néanmoins puisque, ce nombre s'élève à 35, nous avons réduit l'échelle à 30 pour des questions de lisibilité car aucun élève n'a omis, entouré en bleu ou entouré en rouge plus de 30 cloches sur l'ensemble des tests. De plus, de manière à ce que les graphiques soient compréhensibles, les élèves n'ont pas été classés aléatoirement. Effectivement, les élèves ont été ordonnés en fonction du taux d'erreur au prétest, soit le nombre de cloches omises lors du premier contact avec le test des cloches. Ainsi, les élèves ayant obtenu de

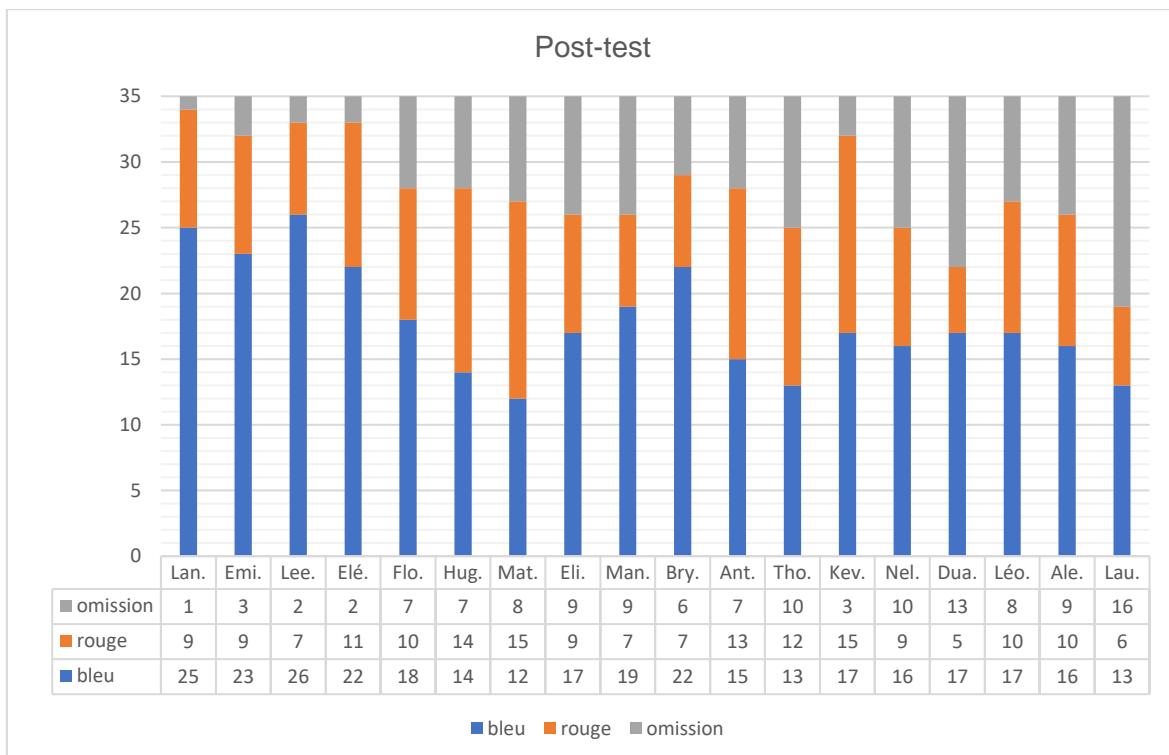
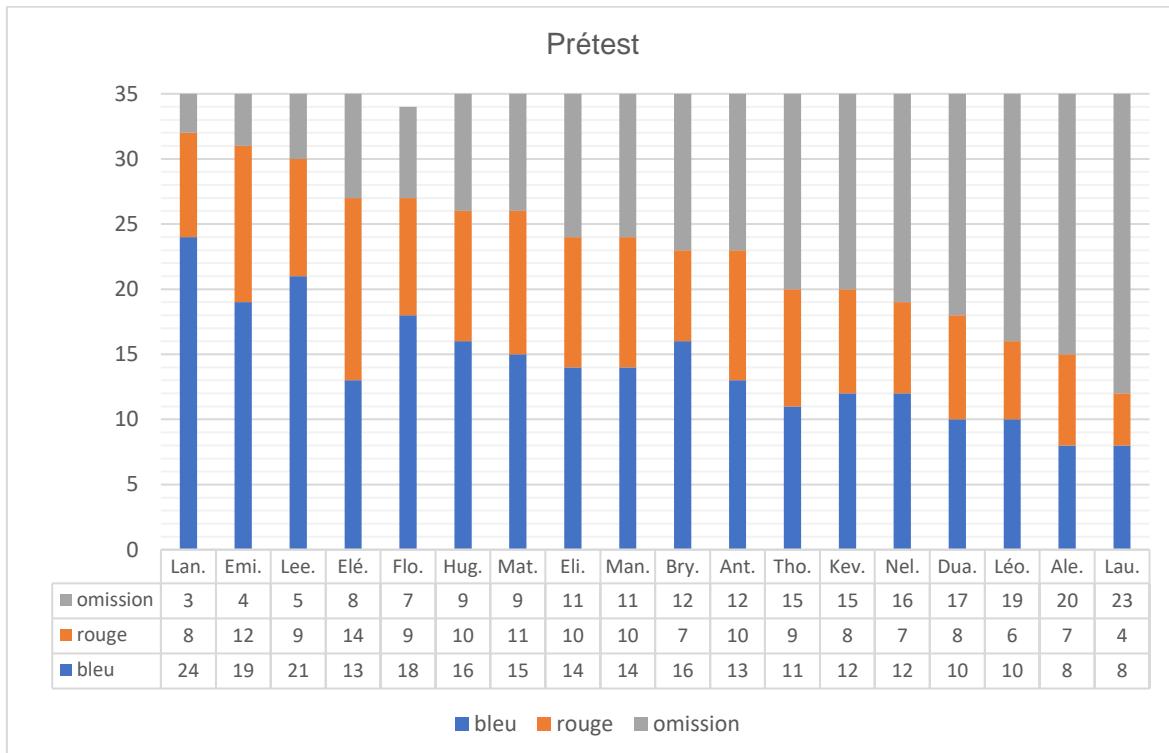
meilleurs résultats se trouvent sur la gauche du tableau, ergo plus les élèves sont sur la droite, moins leurs résultats sont bons. En effet, plus les élèves entourent de cloches, plus leur attention sélective visuo-spatiale est bonne. En contrepartie, moins les élèves entourent de cloche, moins leur attention sélective visuo-spatiale est bonne. Puis, pour permettre une comparaison efficace entre les résultats du prétest et ceux du post-test, la classification des élèves au post-test est la même que celle du prétest, indépendamment du nombre de cloches omises. Pour sauvegarder l'anonymat des élèves, nous n'avons gardé que les trois premières lettres de chaque prénom.

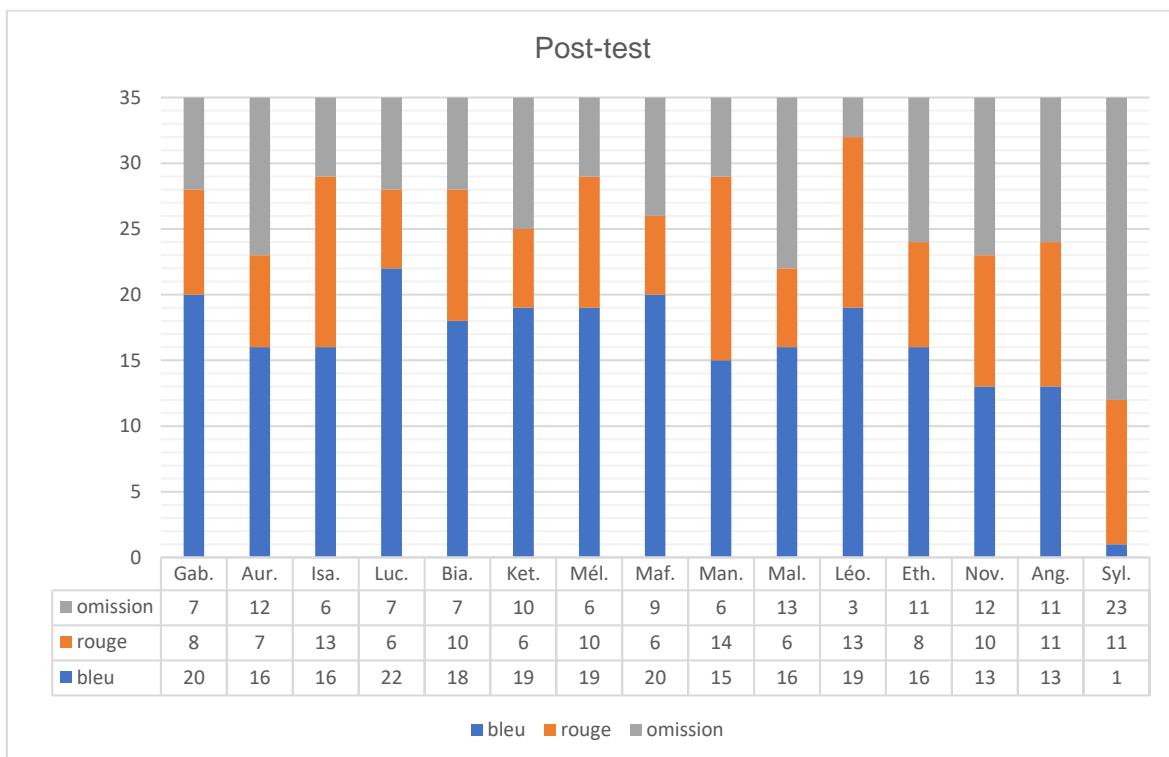
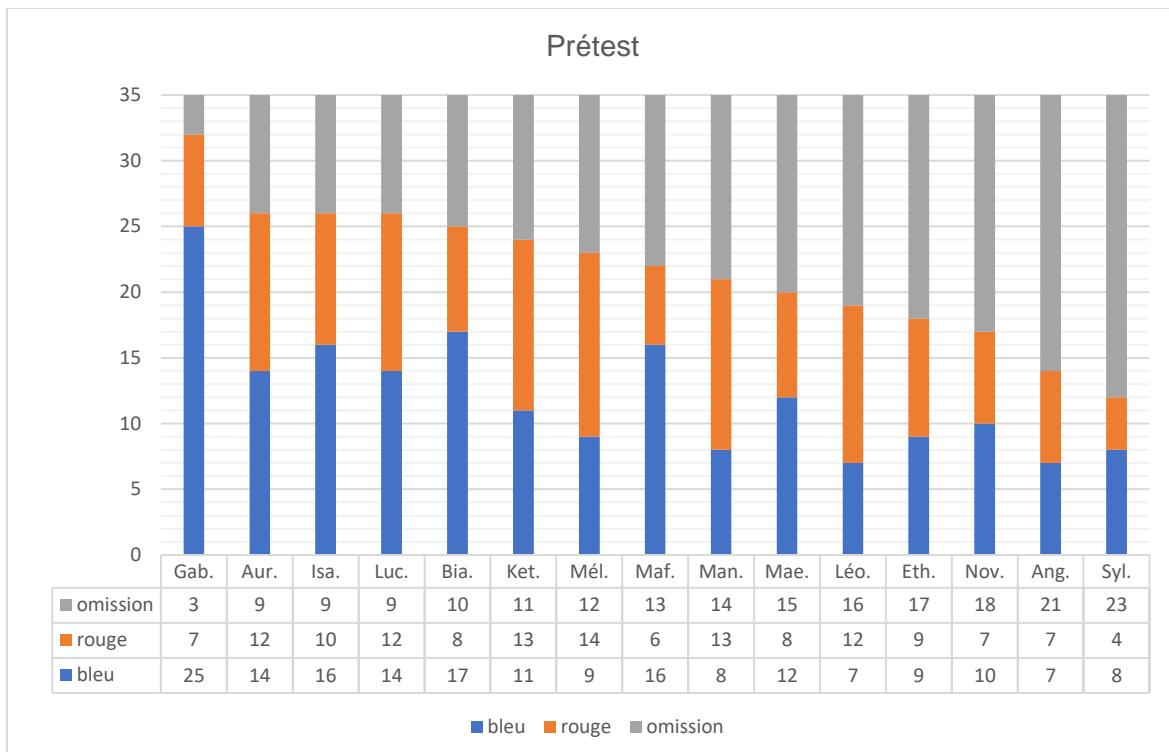
VI.I CLASSE NEUTRE ; CLASSE DE 4^{ÈME} HARMOS

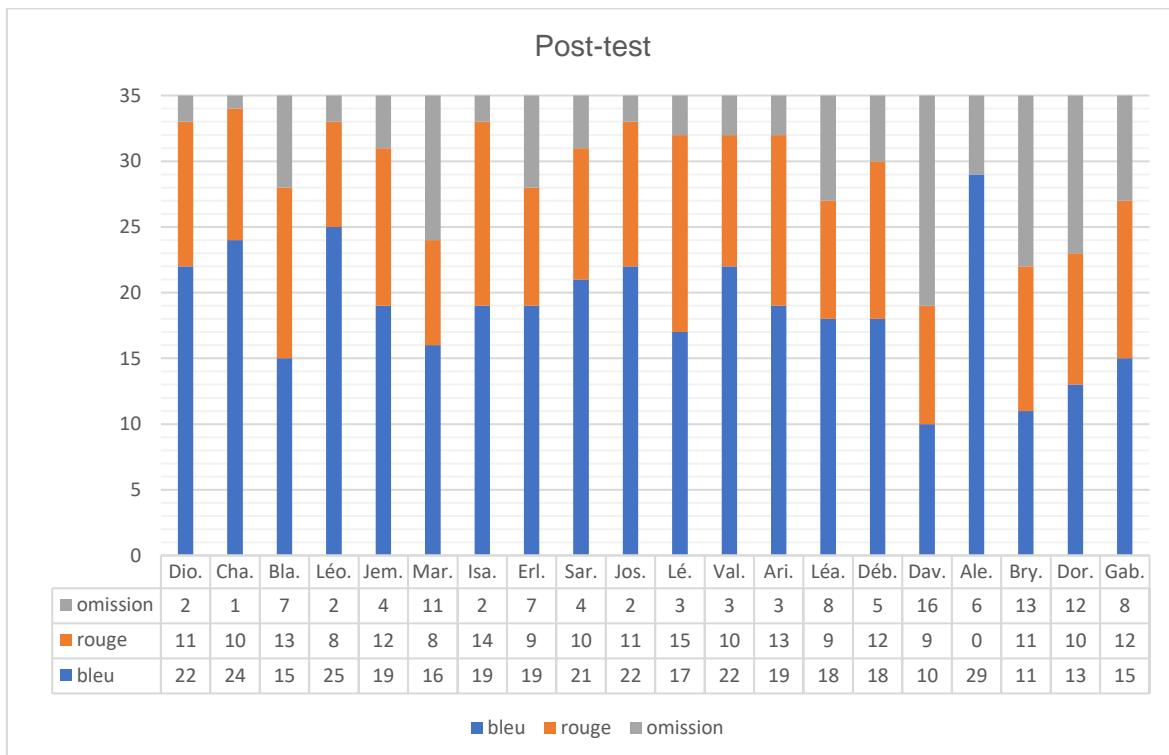
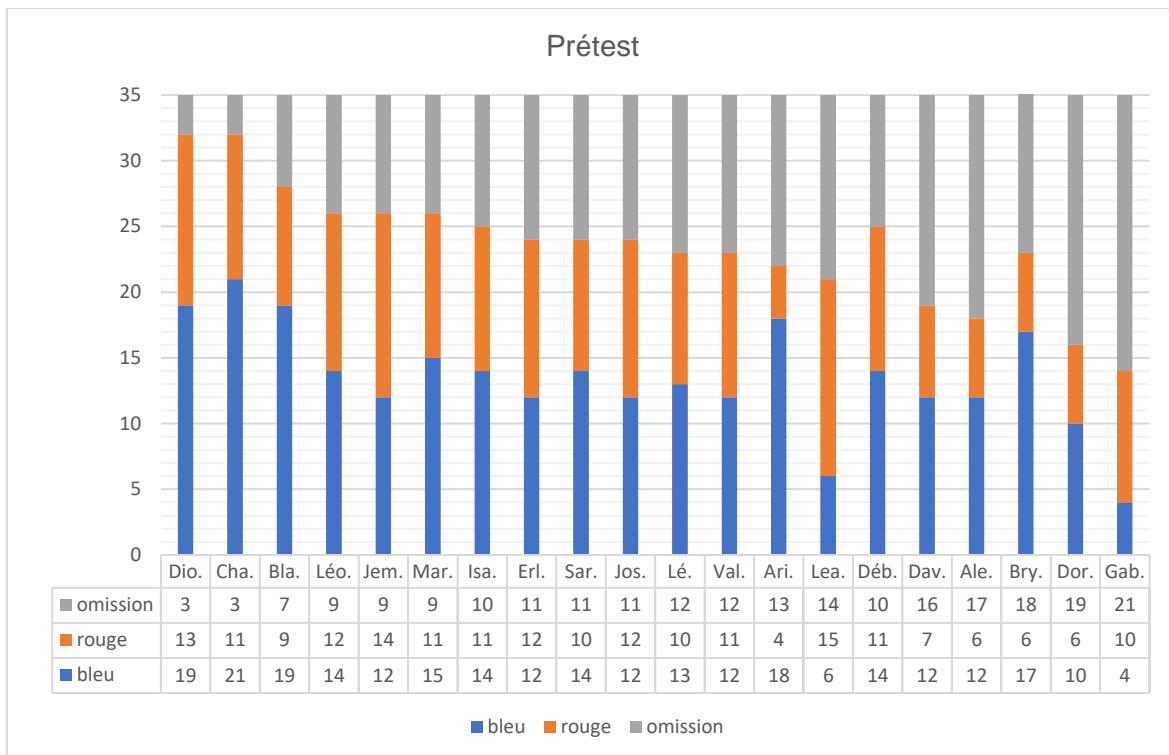


VI.II CLASSES EXPOSÉES À LA VARIABLE 1

CLASSE DE L'ENSEIGNANTE C V1 A. ; CLASSE DE 3^{ÈME} HARMOS

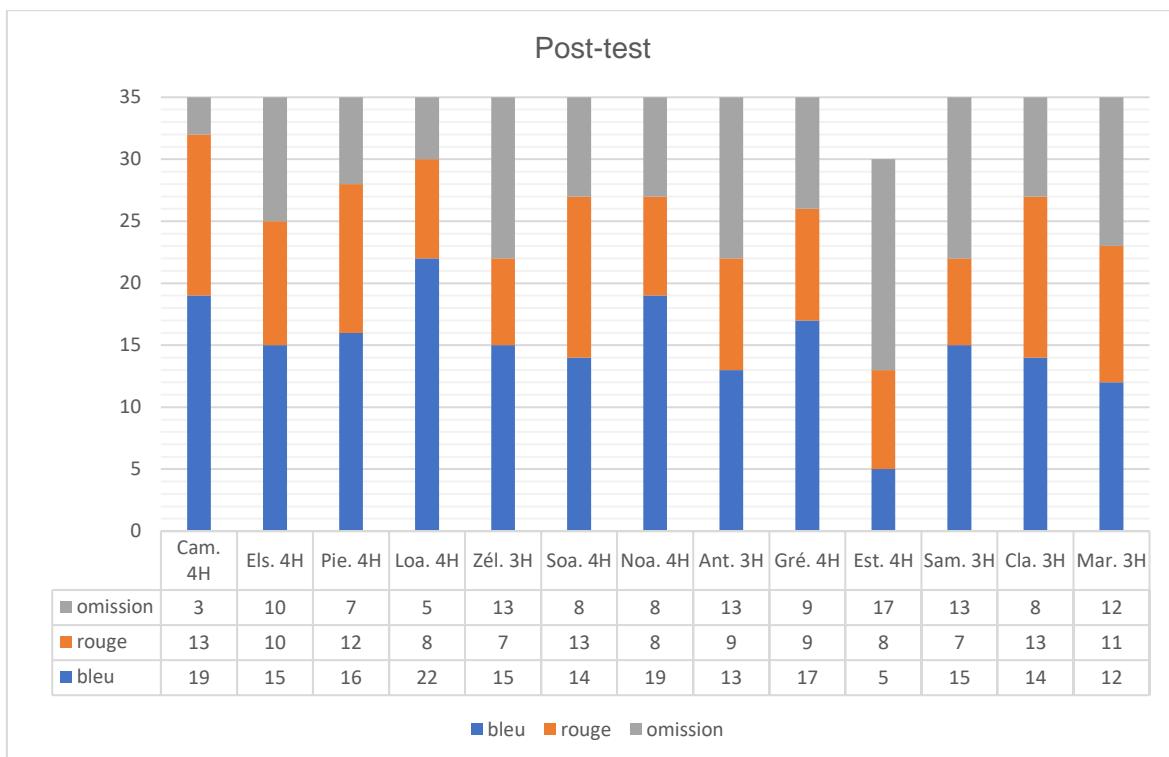
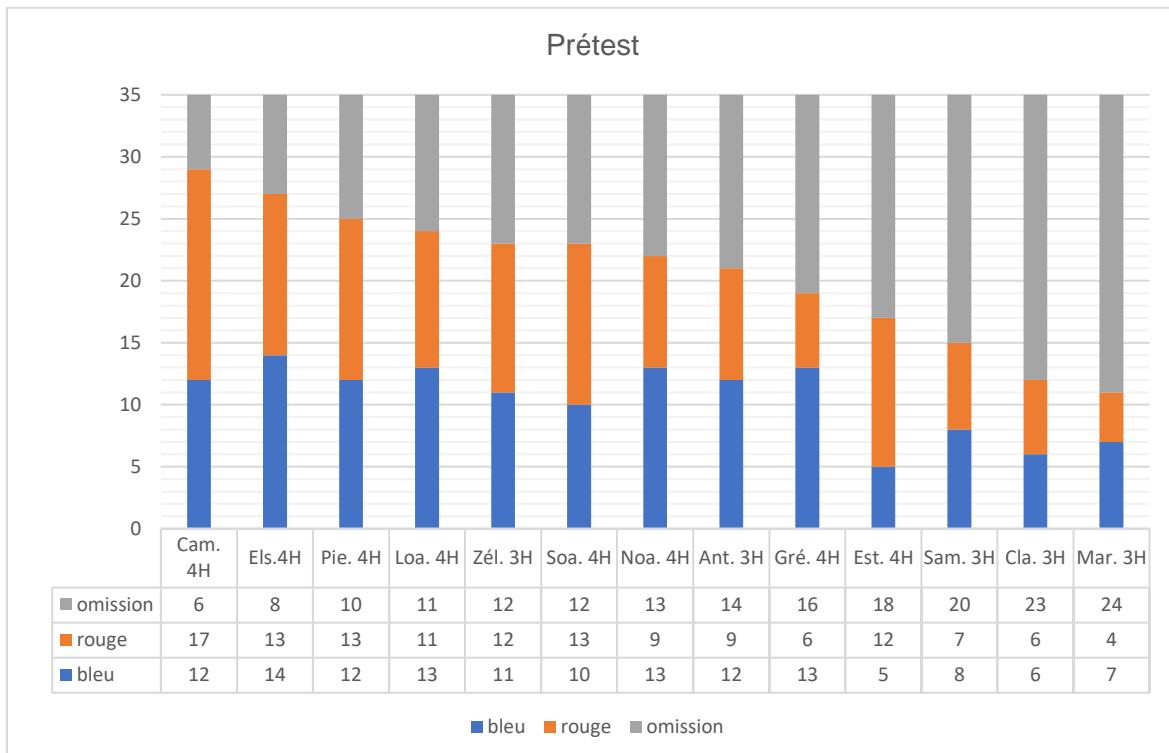


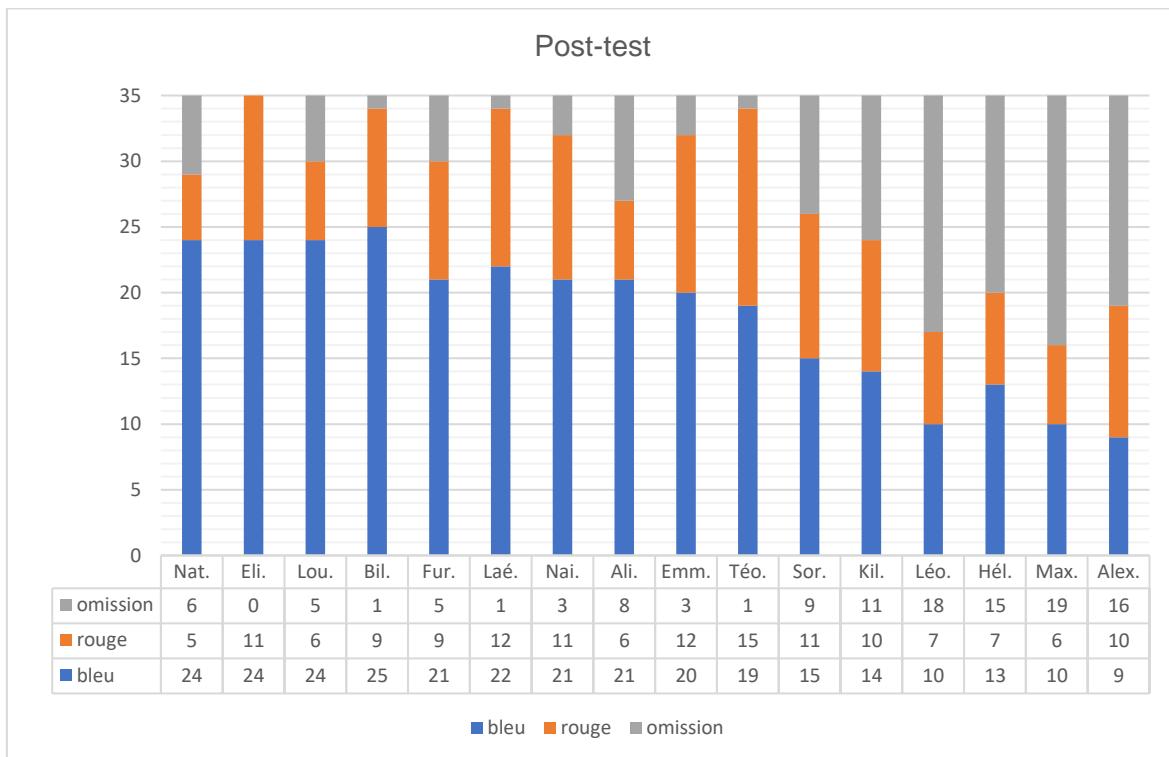
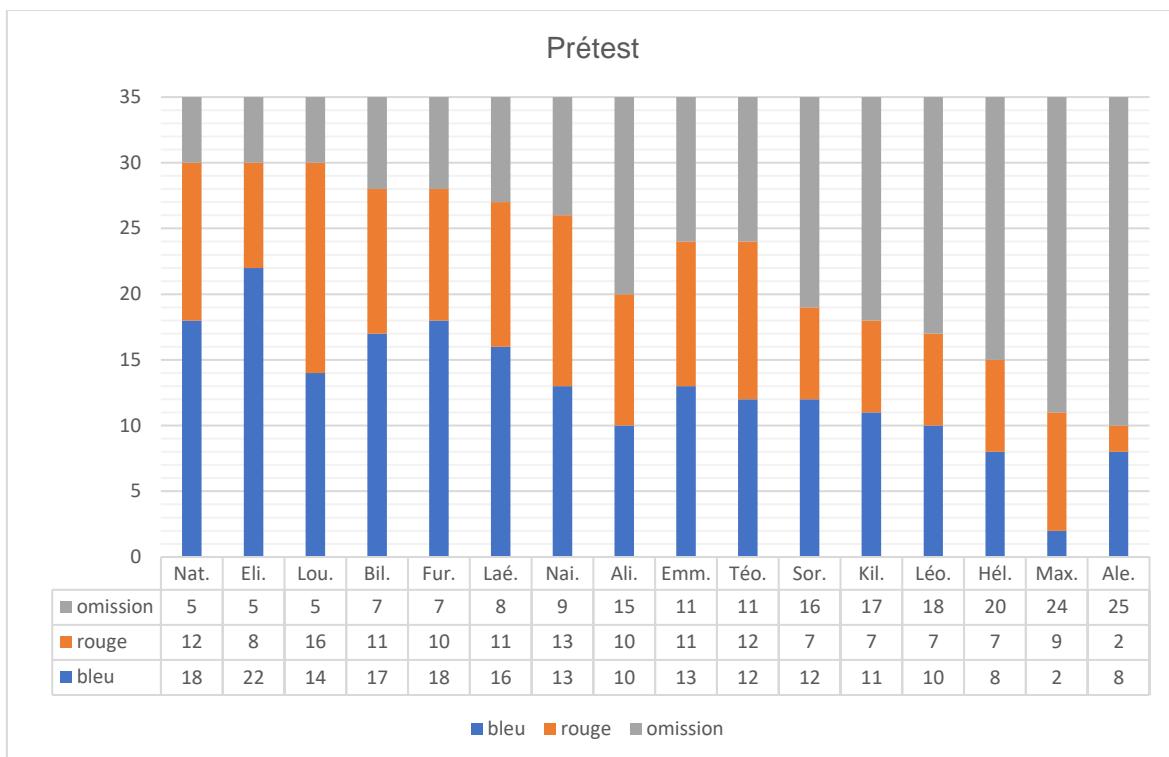
CLASSE DE L'ENSEIGNANTE C V1 B : CLASSE DE 3^{ÈME} HARMOS

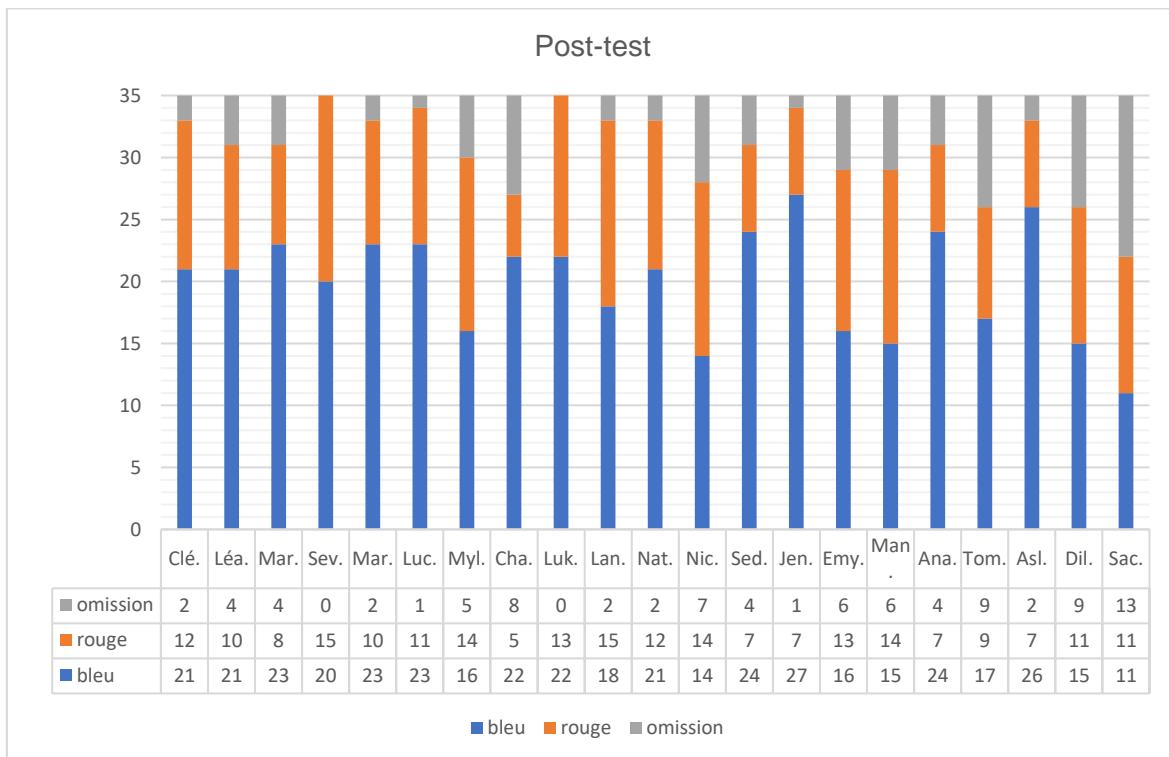
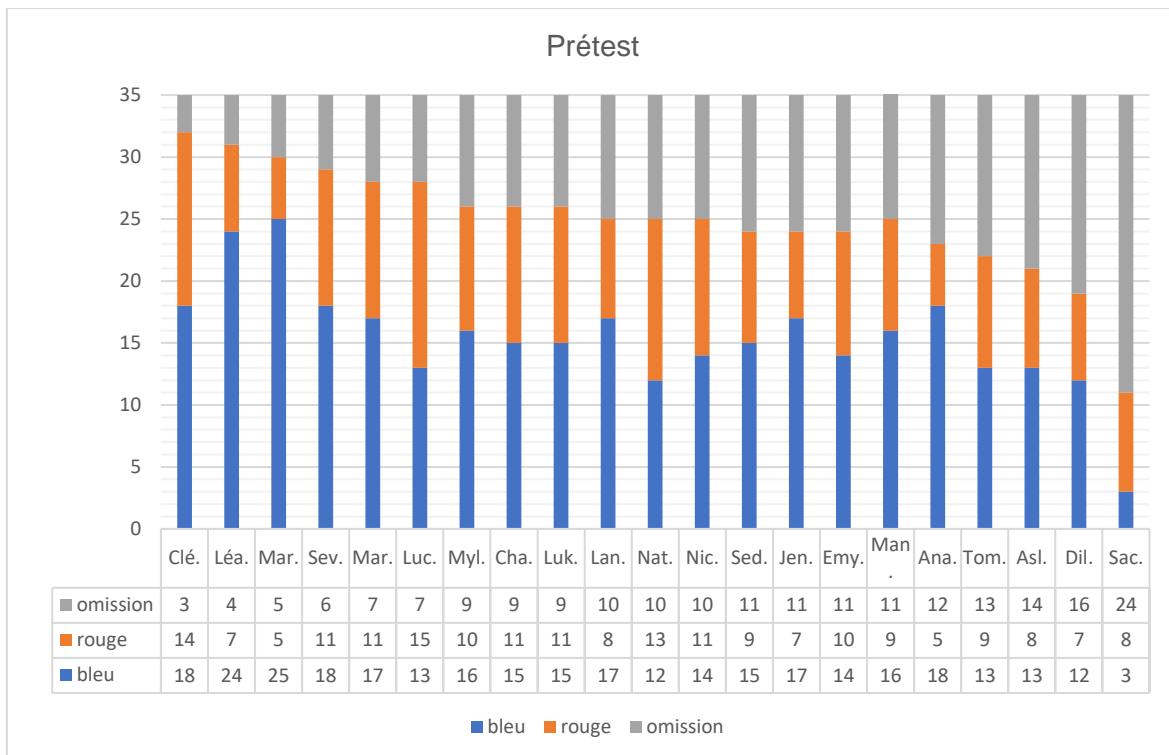
CLASSE DE L'ENSEIGNANTE C V1 C ; CLASSE DE 4^{ÈME} HARMOS

VII.III CLASSES EXPOSÉES À LA VARIABLE 2

CLASSE DE L'ENSEIGNANTE C V2 A ; CLASSE DE 3^{ÈME} ET 4^{ÈME} HARMOS



CLASSE DE L'ENSEIGNANTE C V2 B ; CLASSE DE 3^{ÈME} HARMOS

CLASSE DE L'ENSEIGNANTE C V2 C. ; CLASSE DE 4^{ÈME} HARMOS

ANNEXE VII :**QUESTIONNAIRE « HABITUDES ENSEIGNANTES ENVERS LE MOUVEMENT EN CLASSE »****Questionnaire**

Nom du questionnaire	« Habitudes enseignantes envers le mouvement en classe »
Date de création du questionnaire	16 septembre 2017
Nombre de questions	10

Suivis des réponses

Nombre total de destinataires	7
Destinataires – pseudonymes	Date de la dernière réponse
C n a	02 octobre 2017
C v2 a	02 octobre 2017
C v1 a	30 octobre 2017
C v1 b	12 octobre 2017
C v2 b	10 octobre 2017
C v2 c	04 octobre 2017
C v1 c	04 octobre 2017

Résultat du questionnaire**Question 1 : Vous êtes enseignant(e) dans une classe de...**

Destinataires	Réponses
C n a	4H
C v2 a	3H et 4H
C v1 a	3H
C v1 b	3H
C v2 b	3H
C v2 c	4H
C v1 c	4H

Question 2 : Combien d'élèves avez-vous dans votre classe ?

Destinataires	Réponses
C n a	17
C v2 a	13
C v1 a	18
C v1 b	18
C v2 b	20
C v2 c	21
C v1 c	20

Question 3 : En ce qui concerne les conditions socio-pédagogiques particulières de la classe, il serait important de mentionner brièvement ci-dessous l'état des compétences cognitives, psychomotrices et/ou socio-affectives de certains élèves, afin de pouvoir les prendre en considération lors de l'analyse des résultats.

Destinataires	Réponses
C n a	Un élève éprouve des difficultés motrices
C v2 a	Il y a un soutien non permanent pour un élève
C v1 a	Un enfant allophone Un enfant avec un soupçon de déficit d'attention
C v1 b	Un élève trisomique Un élève allophone Un élève suivi en psychomotricité et logopédie
C v2 b	Un élève suivi en psychomotricité car il a beaucoup de difficultés avec la motricité fine ainsi que la motricité globale Un élève allophone qui ne comprend pas très souvent les consignes
C v2 c	Deux élèves présentent des difficultés motrices et cognitives
C v1 c	Un élève en programme adapté Deux élèves qui ont beaucoup de difficulté à rester attentifs mais qui ont plutôt de bonnes compétences scolaires

Question 4 : Quelle importance accordez-vous au mouvement en classe ?

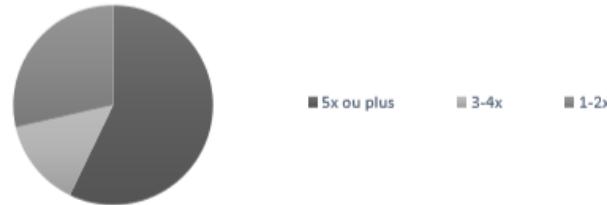
★★★★★ = grande importance ★ = faible importance

Destinataires	Réponses
C n a	★★★★★
C v2 a	★★
C v1 a	★★★★★
C v1 b	★★★★★
C v2 b	★★★★★★
C v2 c	★★★★
C v1 c	★★★★

Question 5 : Avez-vous l'habitude de proposer du mouvement en classe ?

Destinataires	Réponses
C n a	5x ou plus
C v2 a	1-2x
C v1 a	5x ou plus
C v1 b	5x ou plus
C v2 b	5x ou plus
C v2 c	1-2x
C v1 c	3-4x

Temps consacré au mouvement en classe par semaine



Question 6 : Veuillez indiquer quel type de mouvement vous proposez habituellement dans vos classes.

Ci-dessous vous est proposé une idée de type de mouvement en lien avec les composantes de la coordination, mais vous êtes libre de m'indiquer d'autres types de mouvements.

Orientation – Réaction – Différenciation – Rythme – Équilibre – Autre

Destinataires	Réponses
C n a	Rythme Équilibre Commentaires : En musique, je profite de les faire bouger en rythme, "bodypercussion".
C v2 a	Orientation Commentaires : Perception et différenciation musicales (nains et géantes, stress et relax), imitation (pantin ou Jacques a dit), parfois, on chante aussi et des mouvements (statique ou non) accompagnent les chants. C'est des mouvements en musique mais qui ne visent pas un mouvement spécifique, qui ont pour but de se revitaliser
C v1 a	Réaction Rythme Commentaires : Observation, imitation, détente par des mouvements, se déplacer sur le rythme d'une chanson, frapper des mains, bouger sur un tempo, un rythme donné
C v1 b	Réaction Rythme Équilibre Commentaires : Brain gym, rythmes corporels, petites chorégraphies, marche sur l'ellipse...
C v2 b	Différenciation Équilibre Commentaires : Je travaille beaucoup des mouvements en pleine conscience.
C v2 c	Réaction Équilibre
C v1 c	Orientation Rythme Équilibre Commentaires : A l'aide parfois de livres musicaux (style yoga pour enfants, etc.). L'école bouge.

Synthèse des composantes de la coordination proposées habituellement sur le terrain enseignant



■ Orientation ■ Réaction ■ Différenciation ■ Rythme ■ Équilibre ■ Autre

Question 7 : Justifiez la raison pour laquelle vous proposez du mouvement en classe :

Destinataires	Réponses
C n a	Changer d'idées, de tenues, réveil, tonus....
C v2 a	Améliorer la concentration, faire une pause active après un cours particulièrement exigeant, bouger après être restés longtemps assis, passation d'un cours à un autre
C v1 a	Permettre à l'enfant de se relâcher, se dégourdir pour mieux capter son attention par la suite, faire une transition avec la leçon suivante,
C v1 b	Pour développer les fonctions exécutives (particulièrement le contrôle inhibiteur), appuyer la mémorisation, améliorer la coordination, se détendre et se relaxer
C v2 b	Pour répondre au besoin de bouger des élèves et leur apprendre à se concentrer sur leur corps et leur apprendre à prendre conscience de leur corps pour vivre dans l'instant présent, pour développer une concentration "ici et maintenant"
C v2 c	Les élèves peuvent ainsi se dépenser, bouger et être plus concentrés pour la suite du travail.
C v1 c	Surtout lorsque je remarque un manque de concentration, de fatigue... pour récupérer l'attention de ma classe, j'utilise le mouvement, au lieu de demander plusieurs fois le silence ou autre...

Question 8 : Avez-vous remarqué des répercussions positives ou négatives suite à du mouvement en classe ?

Destinataires	Réponses
C n a	Oui les élèves sont enthousiastes et après plus réceptifs
C v2 a	Négatives non , quand j'annonce une pause active ("on bouge maintenant), les enfants l'accueillent toujours avec plaisir. A la fin de la pause active, qui est pour la plupart du temps une pause en musique ou le jeu du pantin (imiter les mouvements de l'autre), les enfants en redemandent. Je remarque aussi que je fais beaucoup plus de mouvements en début d'année, à cause des 3H et que je diminue (à tort sans doute) les pauses actives au fur et à mesure de l'année.
C v1 a	Oui, l'attention est meilleure si l'enfant a pu se détendre, décompresser.
C v1 b	Oui, positives
C v2 b	Oui, les élèves se recentrent
C v2 c	Oui, plus d'attention après "la pause mouvement".
C v1 c	Généralement positives, cela leur permet de faire une petite pause, de penser à autre chose.

Question 9 : Y a-t-il des intervenants dans la classe qui seraient susceptibles de proposer du mouvement en classe ? (Exemples : deux enseignant(e)s pour la même classe, intervenant(e) en musique, etc.)

Si oui, veuillez indiquer à quelle fréquence et quels types de mouvements ces intervenants proposent :

Destinataires	Réponses
C n a	Oui : Ma collègue qui enseigne jeudi vendredi 1 x par jour
C v2 a	Non
C v1 a	Oui : Je travaille à mi-temps. Ma collègue favorise aussi le mouvement.
C v1 b	Non
C v2 b	Oui : ma collègue fait faire des mouvements aux élèves au milieu d'une matinée ou entre deux cours. Certains élèves peuvent tour à tour montrer un exercice.
C v2 c	Non
C v1 c	Non

Question 10 : Et pour terminer, comment aidez-vous vos élèves à être plus attentifs en classe ?

(Cette question peut être une ouverture sur d'autres champs que celui du mouvement en classe pour favoriser l'attention des élèves.)

Destinataires	Réponses
C n a	Exercices autres : le silence total, en fermant les yeux. Aérer la classe : inspirer, expirer en étant conscient de sa respiration (5x)
C v2 a	Utilisation de mandalas, présentation du programme de la journée
C v1 a	Position d'écoute, corps droit, pied posé au sol, mains sur la table, regarder l'enseignant et tendre ses oreilles. La consigne est donnée. Puis 2 ou 3 consignes à la fois
C v1 b	Utilisation de widgets + coloriage de mandalas + exercices de pleine conscience
C v2 b	J'utilise la Pleine Conscience pour que les élèves s'autoanalysent et sachent exprimer leurs besoins et leurs émotions. Je demande souvent aux élèves comment ils se sentent, s'ils ont l'impression d'être concentrés, s'ils arrivent à rester attentifs et si la réponse est non, je leur demande quelle technique ils pourraient utiliser pour se concentrer (exercice du "fil", coloriage d'un mandala pendant quelques minutes, exercice de "la petite grenouille" (être attentif à sa respiration)
C v2 c	En variant les méthodes d'apprentissage, les lieux de travail, ...
C v1 c	J'utilise parfois une petite lumière... si elle est allumée, c'est qu'il faut écouter, c'est important. Les élèves qui ne sont pas trop attentifs... je leur choisis une place ou leur demande de rester à leur place, au lieu de venir en groupes. Je les rappelle plus souvent. Je leur fais répéter les consignes. Gestes non-verbaux (montrer les yeux pour qu'ils regardent, les oreilles pour qu'ils écoutent...), je leur montre ce qui est important, généralement, il y a du silence et les élèves sont à l'écoute.

16. Attestation d'authenticité

Je certifie que ce mémoire constitue un travail original et j'affirme en être l'auteure.

Je certifie avoir respecté le code d'éthique et la déontologie de la recherche en le réalisant.

Saint-Maurice, le 14 février 2018.

Signature :

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Moulin".