



HAL
open science

La pratique de la musique à l'école permet-elle d'améliorer les facultés cognitives et attentionnelles des élèves ?

Thomas Gobert

► To cite this version:

Thomas Gobert. La pratique de la musique à l'école permet-elle d'améliorer les facultés cognitives et attentionnelles des élèves ?. Education. 2012. dumas-00742826

HAL Id: dumas-00742826

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00742826>

Submitted on 18 Oct 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**MASTER 2 SMEEF
SPÉCIALITÉ « PROFESSORAT DES ÉCOLES »
ANNÉE 2011/2012
SEMESTRE 4**

INITIATION À LA RECHERCHE

MÉMOIRE

**NOM ET PRÉNOM DE L'ÉTUDIANT : GOBERT THOMAS
SITE DE FORMATION : VALENCIENNES
SECTION : GROUPE B**

**Intitulé du séminaire de recherche : MUSIQUE
Intitulé du sujet de mémoire : La pratique de la musique à l'école permet-elle d'améliorer les facultés cognitives et attentionnelles des élèves ?
Nom et prénom du directeur de mémoire : CHAILLOU David**

Direction

365 bis rue Jules Guesde
BP 50458
59658 Villeneuve d'Ascq cedex
Tel : 03 20 79 86 00
Fax : 03 20 79 86 01
Site web : www.lille.iufm.fr

Résumé

Cette étude vise à vérifier le lien entre apprentissage et pratique de la musique et du solfège au sein de l'école, et développement des capacités attentionnelles et cognitives, car cet enseignement n'est pas toujours dispensé par les professeurs des écoles en France. On analyse les apprentissages d'une classe CHAM (Classe à Horaires Aménagés Musique), ainsi que leur comportement en classe (niveau d'attention, interactions entre pairs). Par la suite, quatre tests sont utilisés pour quantifier le niveau d'attention : trois mesurant l'attention (notamment l'attention sélective), et un permettant d'attester des capacités cognitives et de mémorisation des élèves. Dix-sept élèves musiciens et huit non-musiciens sont ainsi évalués. Les résultats des tests sont proposés sous forme de graphiques et de tableaux statistiques (maximum, minimum, moyenne, médiane et écart-type) avec à chaque fois une courte analyse de ces résultats. Ces tests sont complétés par une étude sociologique (contexte de l'école, contexte familial), ainsi que par l'analyse des limites à poser aux résultats de ces tests (prise en compte du rythme de l'élève et notions de chronobiologie, contexte social, nature des tests...).

Mots-clés

musique ; attention ; capacités cognitives ; CHAM ; école ; apprentissage ; test d'attention

Sommaire

INTRODUCTION.....	2
I) Contexte social	
A. Ville et agglomération.....	8
B. A l'école.....	8
II) Attention qualitative (observations en classe)	
A. Exercices réalisés en classe.....	14
B. Attention des élèves.....	15
III)Présentation des tests	
A. Population étudiée et éthique.....	17
B. Test de Zazzo.....	18
C. Test K-T.....	19
D. Test de Stroop.....	22
E. Test de reproduction de formes géométriques.....	24
IV) Présentation des résultats	
A. Test de Zazzo.....	25
B. Test K-T.....	26
C. Test de Stroop.....	28
D. Test de reproduction de formes géométriques.....	29
V) Limites de la recherche	
A. Rythme des élèves.....	33
B. Formation personnelle.....	34
CONCLUSION.....	36
INDEX DES TABLEAUX.....	38
INDEX DES FIGURES.....	39
BIBLIOGRAPHIE.....	40
ANNEXES.....	42
REMERCIEMENTS.....	56

INTRODUCTION

Le thème que j'ai choisi d'aborder dans mon mémoire me semble à la fois capital, et aussi souvent mis de côté par les professeurs des écoles: celui de l'enseignement de l'éducation musicale à l'école primaire. Ce cours n'est pas toujours dispensé dans les classes françaises, soit par manque de temps, soit par méconnaissance de cette discipline. Ainsi dans la pratique, les volumes horaires annuels de ces matières imposés par les programmes du Bulletin officiel hors-série n°3 du 19 juin 2008 ne sont pas toujours respectés. Les pratiques artistiques représentent 81 heures annuelles au Cycle 2 et 78 heures annuelles au Cycle 3. Aucun volume horaire n'est imposé au Cycle 1. Les matières considérées comme « plus importantes » telles que les mathématiques ou le français semblent privilégiées, alors que des matières considérées comme plus "secondaires" sont parfois mises de côté, comme les arts, l'anglais ou l'éducation physique et sportive.

Pourtant, les matières artistiques s'avèrent extrêmement bénéfiques pour l'élève, quel que soit son âge. En effet, une étude britannique¹ a récemment démontré que les élèves qui pratiquaient la musique régulièrement développaient beaucoup plus de capacités en mathématiques, et plus généralement des capacités cognitives, que les enfants qui ne pratiquaient jamais de musique. Par ailleurs, dans une école spécialisée pour adolescents en difficulté ayant « décroché » de l'école, des heures d'écoute et d'analyse musicale sont proposées aux élèves, notamment du jazz et de la musique classique. Il s'avère que ces élèves se montrent réceptifs et coopératifs à ces cours, malgré de nombreux *a priori* de la part des élèves. Ils finissent par s'y intéresser et émettre des hypothèses ou débattre de la qualité musicale d'un morceau. C'est donc une expérience globalement bénéfique.²

Étienne Souriau, philosophe spécialiste de l'esthétique et des arts, a d'ailleurs dit de la musique que « sans [elle], il n'y a pas d'éducation véritablement complète, humaine, informante ». Elle développe des attitudes sociales, la tolérance et l'ouverture d'esprit (à

1 HALLAM S., août 2010, Le pouvoir de la musique: son impact sur les développements intellectuel, social et personnel chez les enfants et les jeunes, *International Journal of Music Education*, Vol. 28 Issue 3, p269-289

2 MAUVAIS J-B., 22 avril 2011, A l'école, Mozart et « Princesse de Clèves », même combat, *Rue89.com* <http://www.rue89.com/2011/04/22/a-lecole-mozart-et-la-princesse-de-cleves-meme-combat-200876>

d'autres genres musicaux que ceux que l'on a l'habitude d'écouter, à d'autres cultures), sert au développement personnel et psychomoteur, car l'élève s'habitue à distinguer certains éléments durant les écoutes, il apprend à entraîner son corps (grâce aux rythmes) et sa voix à la pratique musicale.

Une étude du professeur Schneider, de l'université de Heidelberg en Allemagne, a démontré en 2002 que les cerveaux des musiciens professionnels étaient plus volumineux et plus réceptifs que ceux des non musiciens, les musiciens amateurs se situant à un niveau intermédiaire. Il a pour cela analysé par imagerie par résonance magnétique (IRM) la taille et l'activité du cortex auditif de trente-sept personnes. Ainsi, les musiciens professionnels auraient une activité 102% plus forte dans cette zone du cerveau que des non-musiciens, ce chiffre atteignant 37% entre musiciens amateurs et non musiciens. En outre, les musiciens ont 130% de matière grise en plus que les non musiciens.³

La musique est capable de stimuler l'enfant, de l'aider à s'exprimer et à développer sa créativité. C'est pourquoi elle est présente dans les programmes officiels de l'école primaire, en France comme dans d'autres pays. En Belgique, par exemple, elle représente un volume horaire de trente heures annuelles dans la formation des enseignants du primaire, qui dure trois ans, alors que dans l'état actuel des choses elle ne représente que dix heures en 1ère année et vingt en 2ème année en France, mais de manière optionnelle. Toutefois, en Belgique, le temps alloué aux pratiques artistiques est librement fixé par l'enseignant, mais le référentiel de compétences est beaucoup plus fourni que chez nous, et ces compétences doivent être toutes acquises, en principe, à la fin du 4ème cycle primaire (vers l'âge de douze ans). Il s'agit donc ici d'une matière qui n'est pas délaissée et qui a toute son importance et sa place dans les programmes de la Communauté Francophone de Belgique.⁴

La musique peut aussi être combinée avec diverses matières, comme en Éducation Physique et Sportive avec la compétence "S'exprimer sur un rythme musical ou non", en histoire et en littérature, en faisant par exemple le lien entre le théâtre de Molière et la

3 DUCKWORTH L., 17 juin 2002, Musicians found to have more sensitive brains, *The Independent*
<http://www.independent.co.uk/news/science/musicians-found-to-have-more-sensitive-brains-645552.html>

4 www.enseignement.be

musique de Jean-Baptiste Lully pendant le règne de Louis XIV. On peut également intégrer la musique dans la plupart des projets interdisciplinaires, souvent repris à l'école primaire. Ce sujet me semblait donc une piste intéressante à exploiter.

Ainsi, j'ai souhaité poser la question de l'intérêt de l'éducation musicale à l'école primaire dans le cadre de mon mémoire de Master SMEEF Spécialité Professeur des écoles. Ma problématique serait donc : « La pratique de la musique à l'école permet-elle le développement des facultés cognitives et attentionnelles des élèves ? »

J'ai choisi pour étayer les connaissances acquises dans les écrits universitaires d'observer une classe CHAM (Classe à Horaires Aménagés Musique) de niveau Cycle 3 - CE2. L'observation se passe à l'école du Cariot, située à Valenciennes et fait partie de la circonscription académique de Valenciennes-Centre, dont l'inspecteur est M. Thierry MERCIER. Cette école prend en charge des classes CHAM . C'est un établissement de grande taille, accueillant 216 élèves pendant l'année 2011-2012, répartis dans 9 classes différentes : un CP, un CP-CE1, un CE1 CHAM, un CE2, un CE2 CHAM, un CM1, un CM1-CM2, un CM2 et enfin une CLIS. Le CE2 CHAM accueille 25 élèves tandis que le CE2 classique en compte 20.

Les CHAM ont un réel objectif pédagogique, inscrit dans les programmes officiels de l'Éducation Nationale parus en septembre 2002 : il est indiqué à la rubrique finalités et principes de la circulaire n° 2002-165⁵ que :

« Les classes à horaires aménagés musicales offrent à des élèves motivés par les activités musicales (instrumentales ou vocales) la possibilité de recevoir, en complémentarité avec leur formation générale scolaire, une formation spécifique dans le domaine de la musique dans des conditions leur garantissant les meilleures chances d'épanouissement. Cette formation spécifique vise à développer des capacités musicales affirmées dont les prolongements attendus sont la pratique amateur ou l'orientation professionnelle, conformément au schéma d'orientation pédagogique publié par le ministère de la culture. À l'issue de la classe de troisième, les élèves des classes à horaires

5 Site internet du Ministère de l'Éducation Nationale
<http://www.education.gouv.fr/botexte/bo020829/MENE0201870C.htm>

aménagés musicales auront accès à toutes les filières de l'enseignement général, technologique et professionnel. L'organisation des activités réunissant les élèves qui suivent un enseignement musical renforcé et ceux des autres classes est facilitée afin que les classes à horaires aménagés ne constituent pas une filière qui regroupe de manière continue les mêmes élèves. Dans une agglomération, la diversité des implantations est favorisée plutôt que leur concentration ; les zones d'éducation prioritaire doivent accueillir de telles classes aussi souvent que possible. On veillera enfin à ce qu'aucun enfant ne soit écarté, pour des raisons économiques, de l'enseignement musical proposé. »

Ainsi, cet enseignement est proposé uniquement sur la base du volontariat, et est totalement gratuit, comme indiqué dans cette circulaire. L'intégration d'un élève à une CHAM émane, en principe, d'une volonté des parents. En outre, la majeure partie des élèves de cette classe pratique un instrument au conservatoire voisin de l'école. Il conviendra, dans un souci de précision, de poser la question suivante aux élèves, ou du moins à leur famille : « L'enfant est-il inscrit au conservatoire, et si oui, de quel instrument apprend-il à jouer ? », ainsi que d'autres questions que nous détaillerons plus tard.

Mme De Pizzol, en charge de la classe CHAM, est enseignante en classe de CE1, et procède à un décroisement lors des heures de musique des CE2. Ainsi, pendant ce temps, les élèves de CE1 sont pris en charge par l'enseignante de CE2 pour une heure de chorale.

Lors de ces heures de musique, la majeure partie du cours est consacrée à la lecture de partitions. En général, l'enseignante commence par rappeler une ou des notions précédemment apprises (tierce, quinte, notes conjointes ou disjointes...) ou une évaluation sommative sur ces mêmes notions, puis passe aux partitions. Les élèves disposent d'un recueil adapté aux élèves de cycle 3, obtenu auprès du conservatoire. Ils commencent par lire de manière collective les notes, sans particulièrement respecter les temps, et le plus vite possible. Puis, on procède à une lecture individuelle pour quelques élèves, qui sont de manière générale très volontaires pour participer. En cas d'erreur, l'enseignante n'hésite pas à jouer des exemples sur le piano disposé dans la classe pour que les élèves s'aperçoivent rapidement de leur erreur. Après la lecture simple, l'institutrice accompagne au piano les

élèves qui doivent chanter les notes en groupe-classe entier. Les élèves battent la mesure avec leur main ou leur bras tout en chantant la partition. Il faut alors respecter la mesure, la durée des notes et leur justesse. Certaines notes étant trop aiguës pour les élèves, l'enseignante peut légèrement modifier la partition pour l'adapter à sa classe (idée de différenciation pédagogique et d'adaptation des méthodes aux capacités des élèves). Elle procède également parfois à une « dictée mélodique » : un ensemble de quelques notes (entre deux et cinq), que les élèves doivent retranscrire sur partition. Cela demande donc des capacités de concentration et d'attention assez importantes, et en outre des pré-requis en solfège déjà très solides. En effet, les élèves ont tous intégré la CHAM l'année précédente, en classe de CE1 donc. Ils sont capables, pour la plupart d'entre eux, de lire les notes, savoir à quel temps chaque sorte de note correspond, ou la signification de signes comme les soupirs, le bécarre, les accords ou encore les clés.

Les élèves de CE2 ont dans leur emploi du temps scolaire une heure et quarante-cinq minutes réservées exclusivement à la formation musicale : le lundi de 14 heures à 14h45 et le vendredi de 15h30 à 16h30. L'école propose également ce type de cours aux CE1, pour une durée d'une heure et trente minutes par semaine, le lundi matin de 8h45 à 9h30 et le jeudi à la même heure. L'horaire est variable selon les écoles, mais un certain quota est imposé :

« En temps scolaire, à raison de 3 à 5 heures hebdomadaires pour les classes de CE1 et CE2, de 3h30 à 5h30 hebdomadaires pour les classes de CM1 et CM2. »⁶

Elles ont été mises en place à Valenciennes en septembre 2010 à l'école élémentaire du Cariot, mais existent depuis plusieurs années déjà au sein du collège Jean-Baptiste Carpeaux, voisin de l'école. Les deux établissements partagent d'ailleurs la même cour de récréation. C'est d'ailleurs en complémentarité des CHAM du collège qu'elles ont été mises en place ; en outre, le conservatoire de musique est à proximité immédiate des deux établissements scolaires (environ deux-cent-cinquante mètres les séparent). Différents projets sont proposés aux élèves, au sein de la CHAM primaire, à l'intérieur de l'école et même entre l'école et le collège. Les élèves de CHAM reçoivent chaque semaine la visite

6 Page internet du PREAU (dispositifs d'éducation artistique pour le Nord-Pas-de-Calais) sur le site du CRDP de Lille
<http://crdp.ac-lille.fr/sceren/lepreau/spip.php?article117>

d'un « bruiteur », qui leur apprend donc à réaliser différents bruitages comme ceux que l'on peut entendre dans les films, cela à l'aide d'instruments de musique.

Au sein de l'école, un film est actuellement en cours de création. Les élèves de CM1 ont écrit le texte, les CM2 se chargent de la réalisation et les CHAM-CE2 font les bruitages et la musique. En outre, un spectacle de chorale entre les CE1 et CE2-CHAM, les classes du collège et l'orchestre des jeunes de Valenciennes est prévu : il s'agit de *La Librairie de Monsieur Jean*, de Julien Joubert.

La formation musicale proposée en CHAM se fait en coordination pédagogique constante avec le conservatoire de musique : les examens et le programme sont identiques. En outre, cette formation se fait en partenariat avec la mairie de la commune de Valenciennes, qui supervise les partenariats.

En ce qui concerne l'enseignante, elle est diplômée du Conservatoire de Douai, mais n'a pas reçu de formation supplémentaire pour enseigner en CHAM.

On terminera en évoquant la relative rareté des CHAM. Il n'en existe que sept dans l'académie de Lille pour les écoles primaires, toutes concentrées dans le département du Nord, et uniquement dans les grandes agglomérations. Les écoles proposant ces classes ont toutes un partenariat avec un conservatoire de musique. On en trouve donc, dans l'académie de Lille, à Douai, Lille, Roubaix, Tourcoing, Valenciennes, Wasquehal et Wattrelos⁷. Le Pas-de-Calais est totalement « évité », ainsi que les zones rurales ou certaines agglomérations de taille plus faible comme Denain (ville dans laquelle se trouve pourtant un conservatoire réputé), Maubeuge, Arras ou encore Dunkerque.

⁷ Site de la médiathèque de la Cité de la Musique, répertorient l'ensemble des CHAM de France.
<http://tinyurl.com/cortr6j>

I) Contexte social

A. Ville et agglomération

L'école du Cariot est situé dans le centre de la ville de Valenciennes, sous-préfecture du Nord de 43 000 habitants environ, au cœur d'une agglomération qui compte, selon les calculs, entre trois cent mille et quatre cent mille habitants.

Le revenu moyen par ménage dans cette ville est de 2476 euros par mois, tandis que le revenu médian tombe à 1865 euros mensuels. En revanche, en prenant en compte les statistiques sur l'ensemble de la communauté d'agglomérations Valenciennes Métropole, le revenu médian chute à 1230 euros mensuels.

Il s'agit donc d'une ville de taille moyenne, avec une population du centre-ville relativement aisée (cadres) et une population de la périphérie, des faubourgs et de la banlieue plus pauvre (ouvriers et employés).

Par ailleurs, il s'avère que la population de l'agglomération est, dans sa majorité, diplômée : sur cent habitants de cette zone, près de quatre-vingts ont obtenu au moins le baccalauréat, et 16 d'entre eux ont un diplôme de l'enseignement supérieur.

B. A l'école

En ce qui concerne la population rencontrée à l'école, on retrouve toutes les strates de la société : l'école accueille une population très hétérogène et variée.

Cependant, en CHAM, ce sont essentiellement ce que l'on appelle parfois les « CSP+ » qui sont représentées. L'acronyme CSP signifie « catégories socioprofessionnelles » et est utilisé par l'INSEE depuis les années 1980. Il en existe 8, qui regroupent des professions de niveaux sociaux proches (en termes de salaires et de

diplômes obtenus, notamment). Ces catégories sont les suivantes :

1. Agriculteurs
2. Artisans, commerçants, chefs d'entreprise
3. Cadres et professions intellectuelles supérieures
4. Professions intermédiaires
5. Employés
6. Ouvriers
7. Retraités
8. Chômeurs et inactifs

Les « CSP+ » sont donc les CSP 2, 3 et 4, c'est à dire les plus aisées et qui ont en général un diplôme universitaire. Au sein de la CHAM de l'école du Cariot, elles sont représentées de cette manière :

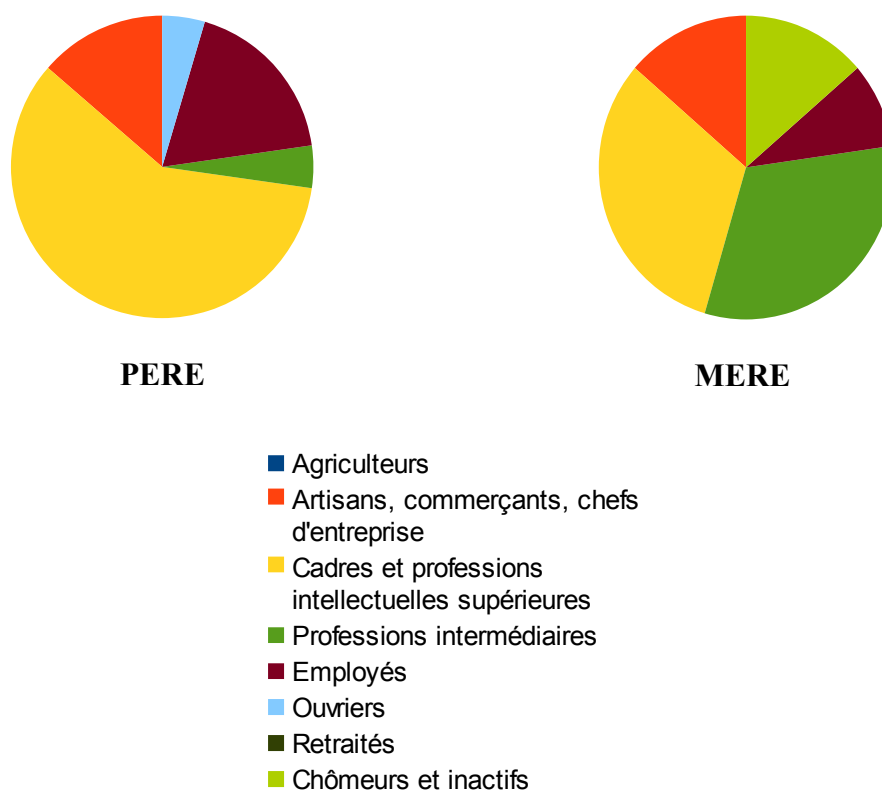


Fig. 1a et 1b Répartition de la CSP des parents en CHAM

On s'aperçoit ainsi qu'environ les trois quarts des parents font partie des CSP+, des catégories sociales aisées. Les enfants d'ouvriers et d'employés sont largement sous-représentés, ainsi que les enfants de chômeurs et inactifs ; les agriculteurs ne sont pas représentés, ce qui semble normal pour une école de centre-ville.

En revanche, dans la classe de CE2 classique, les catégories sociales semblent beaucoup plus variées aux dires des enseignantes. Cette disparité de niveau social entre deux classes d'une même école se révèle d'ailleurs dans les résultats aux évaluations nationales de CE1. Les élèves de CHAM, visiblement de milieux favorisés, obtiennent de bien meilleurs résultats que leurs camarades non-CHAM, bien que l'origine sociale ne soit évidemment pas l'unique facteur de réussite.

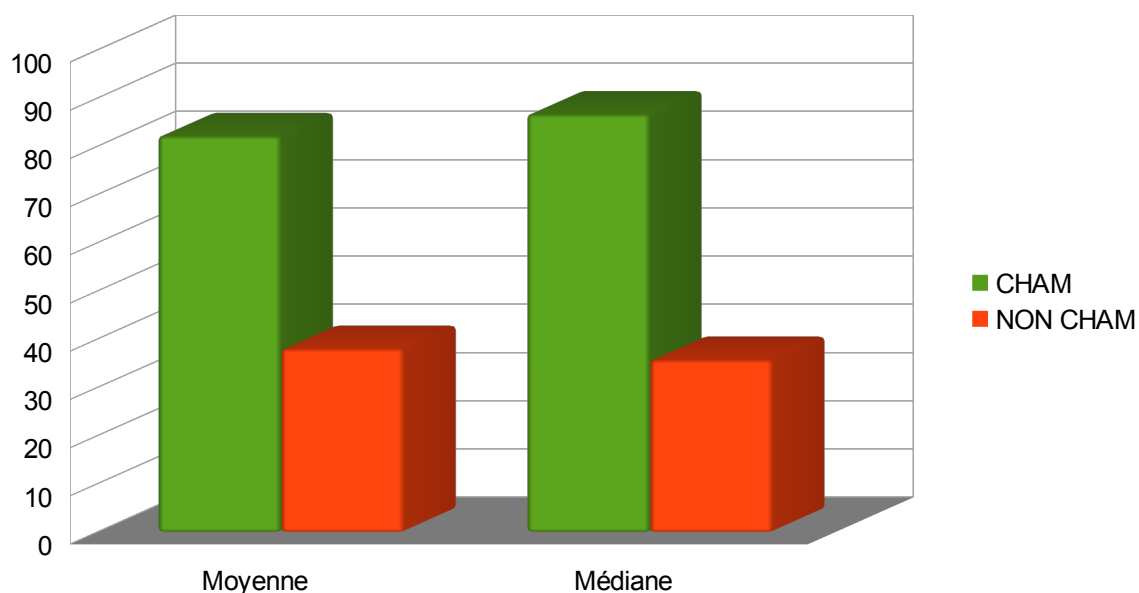


Fig. 2 Résultats globaux des deux classes de CE1 de l'école du Cariot (CHAM et non-CHAM) aux évaluations nationales en français pour l'année scolaire 2010-2011

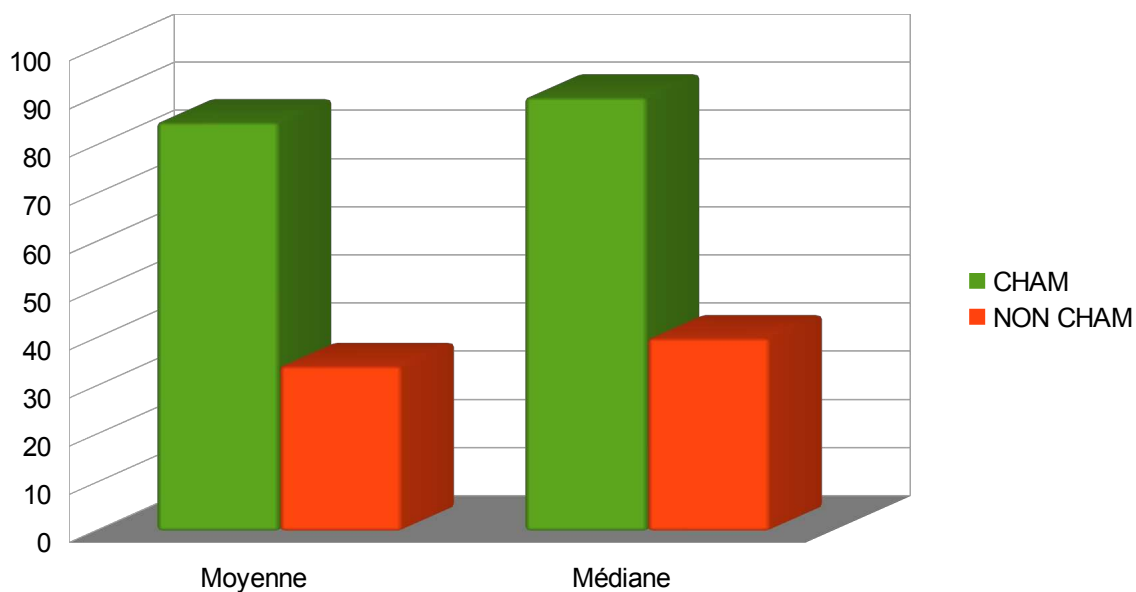


Fig. 3 Résultats globaux des deux classes de CE1 de l'école du Cariot (CHAM et non-CHAM) aux évaluations nationales en mathématiques pour l'année scolaire 2010-2011

Il s'avère donc que la CHAM obtient de bien meilleurs résultats dans les deux matières que les non-CHAM, avec une moyenne avoisinant les 80% pour l'une, mais atteignant seulement les 30% pour l'autre, que ce soit dans une matière ou dans l'autre. Le Tableau 1 présente l'ensemble des statistiques obtenues à la suite de ces évaluations.

	CHAM		Non-CHAM	
	Français	Mathématiques	Français	Mathématiques
Effectif	25	25	20	20
Minimum	50	57,5	0	0
Maximum	98,3	100	70	72,5
Moyenne	82,2	84,8	38,1	34,3
Médiane	86,7	90	25,8	40
Écart type	14,3	12,8	20,2	20,5

Tableau 1 Résultats aux évaluations nationales de CE1 de l'année scolaire 2010-2011.

En ce qui concerne les élèves en eux-mêmes, chacun d'entre eux joue d'un instrument de musique. La plupart d'entre eux étudient le piano, mais il y a une grande diversité de musiciens dans cette classe. Le diagramme suivant représente la proportion d'élèves qui jouent de chaque instrument en CHAM.

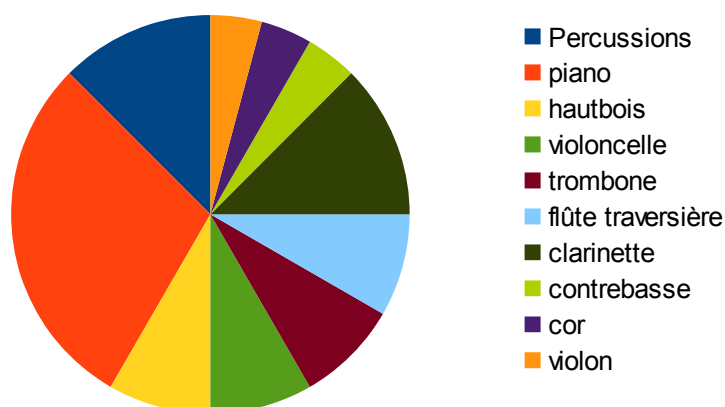


Fig. 4 Répartition des instruments pratiqués en CHAM

Précisons que deux des vingt-cinq élèves jouent de deux instruments. Ils ont alors été comptabilisés deux fois. La plupart d'entre eux ont décidé de leur propre chef quel instrument ils allaient apprendre, mais l'inscription en CHAM et au conservatoire provient en général de la volonté des parents.

Enfin, terminons cette description des élèves de CHAM par leurs goûts musicaux.

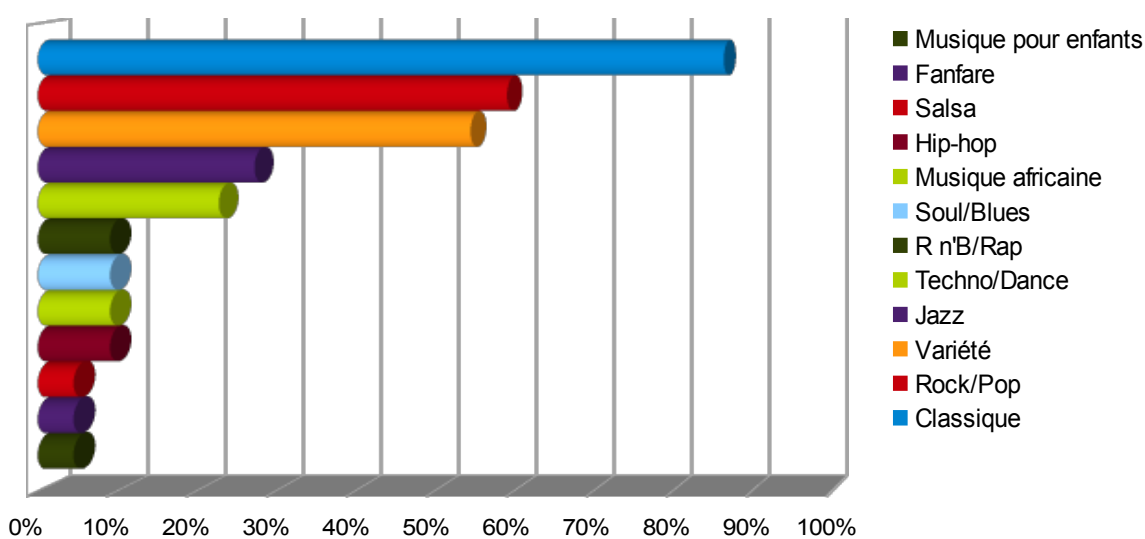


Fig. 5 Part des élèves disant apprécier chaque type de musique

La question posée dans le questionnaire était la suivante : « Quel(s) genre(s) de musique l'enfant apprécie-t-il ? Merci de noter 1 à 4 genres ci-dessous. » C'est pour cela que l'ensemble des résultats cumulé est supérieur à 100. On s'aperçoit ainsi que la grande majorité des élèves (environ 86%) dit apprécier la musique classique, ce qui n'est pas étonnant car la plupart d'entre eux a déjà assisté ou même participé à un concert. En outre, la grande variété de réponses données (douze grands genres différents) semble également nous indiquer que la CHAM donne aux élèves une plus grande ouverture d'esprit au niveau musical : en effet, il leur est régulièrement proposé des écoutes d'œuvres originales, en musique classique mais aussi parfois dans d'autres genres musicaux.

II) Attention qualitative (observations en classe)

A. Exercices réalisés en classe

Durant les heures de formation musicale, les élèves doivent réaliser des exercices autour du solfège, parmi lesquels :

- La dictée mélodique : l'élève doit reconnaître les notes jouées au piano par l'enseignante. Il dispose d'une feuille sur laquelle sont notés les rythmes, et doit donc identifier les notes (exemple : ré mi fa mi ré). Cet exercice était surtout réalisé pendant la première moitié de l'année scolaire.
- La dictée rythmique : la hauteur des notes est indiquée sur la portée ; l'enseignante joue un court morceau (en général, moins de huit notes). L'élève doit indiquer sur sa feuille la valeur des notes (blanche, noire, deux croches...).
- Lecture de notes en rythme : cet exercice se fait en classe entière, à l'oral. Les élèves doivent lire les notes, sans respecter la hauteur (sol, fa, mi), mais en respectant la durée de chacune d'entre elles. Par exemple, s'ils doivent lire une blanche sol, ils diront « so - ol » en deux syllabes, pour marquer le temps. Durant cet exercice, ils doivent aussi battre la mesure avec leur bras.
- Régulièrement, l'enseignante introduit de nouvelles notions : triolet, *andante*, *allegretto*, *andantino*, notion d'accord parfait, octave, tierce, quinte, *crescendo*, mesures à 6/8...
- Mettre les pulsations et les barres de mesure sur une portée qui comporte déjà les notes avec les bonnes valeurs.
- De temps en temps, les élèves doivent assimiler une nouvelle notion qui constitue une leçon entière (exemple : la « cadence parfaite » et la « demi-cadence »).

L'enseignante choisit alors une approche très transmissive, ce qui est tout à fait possible avec de tels élèves présentant vraisemblablement des capacités de compréhension et d'assimilation de notions de solfège (auquel cas ils n'auraient certainement pas pu intégrer la deuxième année de CHAM).

B. Attention des élèves

A l'heure à laquelle j'étais en observation pour la formation musicale, le vendredi de 15h30 à 16h30, les élèves étaient en général peu attentifs et dissipés. Chaque semaine, ils passaient l'heure précédente avec un « bruiteur » afin de travailler différemment sur la musique et les sons et préparer les bruitages pour le projet d'école (cf introduction). Parfois, lorsque le bruiteur était absent, le cours précédent était une leçon d'histoire.

Pendant les exercices individuels, c'est-à-dire ceux durant lesquels un seul élève est interrogé à la fois, j'ai pu constater que certains élèves étaient particulièrement inattentifs : beaucoup d'entre eux « rêvassaient », jouaient avec leur matériel scolaire ou discutaient. L'enseignante étant occupée à ce moment là à écouter l'élève, et ne pouvant pas s'en détacher, ne peut surveiller la totalité de la classe pendant ce temps. La formation musicale nécessite donc, semble-t-il, une autodiscipline de la part des élèves. Par ailleurs, on observe parfois des signes de fatigue flagrants chez eux : ils bâillent, se tiennent la tête ou se frottent les yeux.

Le fait d'avoir opté pour cet horaire pour la formation musicale semble peu propice à une ambiance studieuse, mais il s'agissait du seul horaire (avec celui du lundi après-midi) où cela était possible pour tout le monde. D'après l'enseignante, ce sont souvent les mêmes élèves qui se dissipent pendant les heures de formation musicale. On peut donc se poser la question de la place de la motivation de l'élève en ce qui concerne la réussite en CHAM.

Un autre comportement que j'ai pu observer pendant ces cours est celui d'élèves qui réalisent un exercice de lecture de partitions le nez en l'air, sans lire les notes. Ils battent la mesure avec leur bras, disent les notes en rythme et donc réalisent l'exercice correctement, mais ne lisent pas ; on peut donc ici se demander s'il est réellement intéressant

pédagogiquement de faire cet exercice plusieurs fois avec la même partition si les élèves finissent par la connaître par cœur.

On constate aussi qu'en général, les élèves sont plus calmes et attentifs en début de période, juste après les vacances, qu'en fin. Enfin, on s'aperçoit également qu'il y a compétition entre les élèves, surtout à la veille des examens (l'un d'entre eux se déroule en février). On peut parfois entendre des remarques blessantes, des moqueries lorsque quelqu'un se trompe, ce qui dénote cet esprit de compétition entre eux. Il est important de préciser que ce n'est pas l'enseignante qui entretient cet esprit, mais bien les élèves eux-mêmes.

En conclusion, il semblerait que l'attention des élèves durant les heures de formation musicale soit mitigée : la majeure partie d'entre eux est concentrée, volontaire. Mais on s'aperçoit qu'une partie des élèves, vraisemblablement les moins motivés d'entre eux, décroche facilement et participe peu. On peut ici éventuellement faire le lien entre motivation de l'élève, intérêt pour la musique et niveau d'attention en classe.

III)Présentation des tests

A. Population étudiée et éthique

L'ensemble des tests utilisés dans cette étude m'ont été conseillés par des psychologues et/ou des enseignants.

La population étudiée fait partie de deux classes de l'école du Cariot à Valenciennes, de niveau CE2. L'une est composée d'élèves inscrits en CHAM, l'autre est une classe de CE2 classique. La CHAM est composée de vingt-cinq élèves et le CE2 classique en compte vingt. Parmi eux, dix-sept élèves de CHAM et huit non-CHAM ont pu participer à cette étude (uniquement ceux qui ont eu l'autorisation de leurs parents). Le tableau suivant représente les statistiques concernant l'âge de la population étudiée.

	CHAM	Non-CHAM	Ensemble
Effectif	17	8	25
Minimum	7 ans 6 mois	8 ans 2 mois	8 ans 2 mois
Maximum	9 ans 2 mois	12 ans 0 mois	12 ans 0 mois
Moyenne	8 ans 7 mois	9 ans 1 mois	8 ans 9 mois
Médiane	8 ans 8 mois	8 ans 7 mois	8 ans 8 mois
Écart type	2,9	31,8	9,8

Tableau 2 Statistiques sur les âges des participants au moment du test (30 mars 2012)

En conformité avec les normes d'éthique et de déontologie imposées par le métier de professeur des écoles, notamment dans le cadre de la compétence 1 « Agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable », le protocole de tests a été soumis à l'accord de l'inspecteur de la circonscription de Valenciennes-Centre, M. Thierry MERCIER, et des autorisations parentales ont été signées, stipulant la nature des tests et surtout précisant leur anonymat.

B. Test de Zazzo

La mesure de l'attention se fait ici par l'intermédiaire du Test de barrage de Zazzo. Le seul matériel nécessaire est un crayon de bois correctement taillé et la feuille de passation. Ce test a été développé par René Zazzo en 1972⁸ ; il est considéré comme le fondateur des tests de Q.I. (Quotient Intellectuel) modernes, et s'est inspiré des travaux d'Alfred Binet et Théodore Simon de 1905, créateurs de la première échelle métrique de l'intelligence, qui ont permis d'établir l'âge mental d'enfants suite à une série de tests cognitifs.

Il s'agit d'une tâche dite de « discrimination visuelle » : l'enfant doit détecter certaines « cibles » disséminées dans une matrice, c'est-à-dire une grille composée de 171 nombres répartis de manière égale sur neuf lignes. Ainsi, chaque ligne comprend 19 nombres. Cinq d'entre eux sont les items « cibles » et sont répartis de manière aléatoire : ces cibles sont en fait des nombres à trois chiffres, c'est à dire compris entre 100 et 999. Tous les autres items (non-cibles) sont des nombres à un ou deux chiffres (compris entre 0 et 99). Les élèves disposent de trente secondes pour détecter le plus de cibles possible, le maximum possible étant donc de 45 puisque l'on comptabilise un point par item détecté.

Pour les deux classes, la consigne était la suivante : « Vous allez chacun avoir une grille de nombres : dans cette grille, il y a des nombres à un chiffre, comme par exemple 8, des nombres à deux chiffres, comme 57, et enfin des nombres à trois chiffres, comme 221. Vous allez en trente secondes devoir barrer le plus de nombres à trois chiffres possible. Je vous distribue les feuilles, vous ne les retournerez que lorsque je vous le dirai, et vous commencerez dès que je lance le chronomètre. Indiquez au dos de la feuille si vous êtes un élève de la classe CHAM ou non : vous écrivez soit « CHAM » ou « Non-CHAM ». N'inscrivez pas votre prénom. »

On procède ainsi au test, qui est ramassé immédiatement après la fin du temps limite, et qui peut être alors corrigé, en comptant un point par item-cible barré.

8 ZAZZO R., 1972. *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.

C. Test K-T

Ce test ayant pour but de mesurer l'attention concentrée a été élaboré en Suisse par l'*Arbeitspsychologisches Institut – Dr C. Halter*, Zurich. A la base, il servait dans la plupart des cas aux employeurs qui souhaitaient sélectionner des employés selon leur capacité d'attention concentrée (ou attention sélective), pour réaliser des tâches rapides et répétitives, par exemple de vérification. Des psychologues québécois⁹ la définissent comme « référence à l'habileté qu'une personne manifeste en sélectionnant dans l'environnement une source de simulation qu'elle juge, consciemment ou non, plus importante. Il y a donc, dans ce processus, une forme de fermeture sensorielle où nous inhibons des stimulations dites secondaires. Le phénomène s'apparente à un processus de figure/fond permettant de traiter de façon privilégiée certaines informations par rapport à d'autres. L'attention sélective est également appelée par plusieurs « attention focalisée ». »

Il se rapproche du test de Zazzo dans la mesure où il s'agit également d'un test de barrage, mais ici d'autres critères sont évalués, notamment la précision et la rapidité. En effet, il s'agit d'un test chronométré, mais sans limite de temps. La majorité des élèves ayant passé ce test ont eu besoin de cinq à huit minutes pour en venir à bout, mais nous verrons dans la section IV - B que ce n'est pas toujours le cas. En ce qui concerne le facteur précision, il convient lors de ce test de comptabiliser une erreur dans le cas où le signe n'est pas correctement barré, comme le montre cet exemple :



Fig. 6 Exemples de barrage des signes pour le test K-T

⁹ GOUDREAU R., ROBITAILLE C., ASSELIN L., VILLEMURE J, ROUSSEAU A., novembre 2000, Définition des différents types d'attention, *Psychologie Québec*, vol. 17 n°6, pp. 20 & 21

Les deux facteurs seront compilés en un unique résultat sous la forme d'un coefficient unique. Ce test a été étalonné pour des personnes âgées de 17 ans et plus, il a donc fallu que je l'adapte à des enfants de huit ans. Le test originel proposait une grille de 340 caractères, dont 117 à barrer ; j'ai choisi de diviser par deux ce nombre pour éviter que le test ne soit trop long pour des enfants, et de réduire de la même manière à 56 le nombre de signes à barrer. Nous avons donc pour ce test un tableau de 10 lignes de 17 signes, contre 20 lignes à l'origine. Le test présente un tableau en deux grandes parties : une partie « Colonne à corriger » sur la partie gauche de la page, là où l'élève doit travailler, et une partie « Colonne correcte », qui sert donc de « modèle ». Pour chaque caractère, l'élève doit vérifier s'il est le même dans les 2 parties du tableau : si cela est le cas, il laisse le signe tel quel. Si ce n'est pas le cas, il doit barrer le signe comme indiqué plus haut.

La consigne suivante a été donnée aux élèves : « Vous allez recevoir une grille comme celle ci. » (On peut leur montrer la grille depuis le tableau, la police d'écriture étant suffisamment petite pour qu'ils ne puissent pas commencer à analyser la grille de cette manière.) « Elle est divisée en deux parties : une à droite « Colonne correcte » et une à gauche « colonne à corriger ». Vous allez devoir regarder la grille de droite, qui est donc le modèle, et voir si le signe dans la première case à droite est le même que dans la première case à gauche. Ensuite, vous devrez faire cela pour toutes les cases. Si le signe est le même, vous ne faites rien. S'il est différent, vous le barrez. »

On peut présenter au tableau cette séquence d'exemple, telle que présentée dans le manuel du Test¹⁰, pour s'assurer que les enfants ont bien saisi la consigne.

Colonne à corriger

A ; C b 3 ! d / °

Colonne correcte

A , b C 3 ? d - °

J'ai ajouté à cet exemple un « D » et un « d » en demandant aux élèves s'il s'agissait de la même chose. Tous m'ont répondu que non : bien que ce soit la même lettre, ce sont deux signes qui n'ont pas la même forme. Il faut que les deux signes soient rigoureusement identiques. De même, je leur ai montré un exemple de signe mal barré, comme indiqué

10 HALTER C., 1958, *Test d'Attention K-T, Manuel*, Editest, Bruxelles

dans la figure 6, en leur demandant si cela était correctement barré. Ils ont ainsi compris l'importance de barrer le signe lui-même, et non à côté.

Enfin, la dernière consigne était de lever la main lorsque le travail était terminé, afin que je donne le temps à chaque élève et qu'il l'inscrive sur sa feuille de travail, dans l'espace prévu à cet effet. Tout comme pour le Test de Zazzo, tous les élèves doivent commencer le test en même temps et donc ne pas retourner la feuille avant que le chronomètre soit lancé. Il fallait également que chacun d'entre eux indique « CHAM » ou « NON-CHAM » au dos de la feuille.

Une autre modification que j'ai réalisée par rapport au test d'origine est le fait de devoir dessiner un crochet à chaque minute au niveau de la case où l'on est arrivé. A l'origine, cela permettait de comptabiliser le nombre de signes vus par minute. Cette information sur la cadence peut sembler utile pour les employeurs, mais me semblait peu pertinente dans le cas de mon étude. Par ailleurs, il me semblait difficile pour des enfants de huit ans d'être interrompus dans le traitement d'une tâche toutes les minutes, puis de devoir reprendre cette tâche. Certains auraient peut-être totalement arrêté l'exercice, ce qui aurait pu en fausser les résultats. J'ai donc choisi de supprimer cet aspect du test.

On veillera à ce que les élèves ne touchent pas à la feuille de travail pendant la distribution, et que le temps inscrit à la fin est bien celui donné.

En ce qui concerne la correction, à l'aide d'une feuille mettant en évidence les signes à barrer, on compte le nombre d'omissions O (signes incorrects non barrés) et le nombre d'erreurs E (signes mal barrés ou signes corrects barrés). On calcule alors le nombre de fautes grâce à la somme suivante : $(\Sigma O + 2 \Sigma E)$, c'est à dire le total des omissions plus deux fois le total des erreurs. On cherchera alors dans les tableaux fournis avec le manuel le coefficient correspondant au temps total en minutes et secondes et au total de fautes obtenu précédemment. Par exemple, ces tableaux nous indiquent que pour un test réalisé en 4 minutes et 15 secondes sans aucune faute, le coefficient est de 1411, mais que pour le même temps et un total de 35 fautes, il baisse à 989. Les deux facteurs temps et exactitude sont ainsi pris en compte dans un seul et unique résultat, mais il peut

également être intéressant d'étudier les deux de manière séparée.

D. Test de Stroop

Il existe plusieurs versions de ce test d'attention ; les différences se trouvent au niveau du nombre de stimuli (cent pour chaque planche), du nombre de couleurs utilisées (trois : rouge, bleu et vert), de la disposition des planches, du genre de stimuli utilisés dans la deuxième grille « Couleurs » qui sera détaillée plus loin (Rectangles, carrés, cercles, taches ou XXXX), et même dans la méthode de correction.

J'ai choisi d'utiliser la méthode détaillée par l'équipe du Dr. Marie Vanier et *al.* (1991)¹¹, qui ont eux-mêmes repris la méthode décrite par Golden en 1978.

Il s'agit cette fois d'un test intégralement oral ; il faut donc faire passer les élèves concernés un par un. Ce test présente trois planches, que l'on montrera successivement à l'élève. Elles sont chacune présentées sur une feuille au format A4 (21 x 29,7 cm), avec une grille de 10 lignes et 10 colonnes. En haut de la feuille, on trouve une ligne d'exemple écartée de 2,5 cm du tableau principal. Les marges sont de 2,5 cm en haut et 2 cm à droite, à gauche et en bas. La police utilisée pour la première grille est Times New Roman, en taille 12, et Arial en gras et également en taille 12 pour la troisième grille.

La première des trois grilles est la grille « Mots ». Elle est composée de trois mots : ROUGE, BLEU et VERT répartis aléatoirement, mais pas uniformément (il peut y avoir au total sur l'ensemble de la grille plus de VERT que de BLEU). La police utilisée est « Times New Roman », en taille 12. L'ensemble des mots est écrit en encre noire. (cf Annexe 8)

La seconde grille est la grille « Couleurs » : on y retrouve, en lieu et place des mots, des rectangles de couleurs verte, bleue ou rouge, de 0,8 cm de longueur et 0,4 cm de largeur. (cf Annexe 9)

11 VANIER M., CARTIER D, LAMBERT J., Décembre 1991, *Test de Stroop – Document de travail, Version 2.0*, Montréal, Université de Montréal
http://automobileevaluation.com/Stroop-M_Vanier.pdf

Enfin, la dernière est la grille « Couleurs des mots ». On y retrouve les trois mêmes mots que pour la première grille, mais écrits dans des couleurs différentes, soit en bleu, en rouge ou en vert ; on a donc neuf possibilités : **BLEU**, **BLEU**, **BLEU**, **VERT**, **VERT**, **VERT**, **ROUGE**, **ROUGE**, **ROUGE**. (cf Annexe 10)

Lors de ce test, l'enfant doit, en quarante-cinq secondes, lire le plus de mots possible pour la première grille, et dire le plus de noms de couleurs possible pour les deuxième et troisième grilles.

A la fin des quarante-cinq secondes imparties pour chaque grille, on reporte le nombre de mots lus ainsi que le nombre d'erreurs. Notons que lorsque l'enfant commet une erreur, il convient de le lui indiquer et de le faire reprendre. Lorsque le sujet n'applique pas les consignes correctement, par exemple qu'il n'essaye pas de lire le plus vite possible, on peut l'interrompre et recommencer le test. La lecture se fait de gauche à droite et de haut en bas. Enfin, pour chaque planche, le sujet ne peut soulever la feuille de la table, ni la pencher de plus de 45 degrés par rapport à son angle de vision. En revanche, il est autorisé à suivre avec son doigt, mais ne peut cacher un mot ou un rectangle de couleur en partie ou en totalité, car cela pourrait lui faciliter la tâche.

On obtient donc trois résultats : un résultat M, un résultat C et un résultat CM. Pour obtenir un résultat global, qui s'appelle le score d'interférence (I), on doit calculer le CM prédit selon la formule suivante :

$$\text{CM prédit} = \frac{C \times M}{C + M}$$

puis on calcule le score d'interférence par cette dernière formule :

$$I = \text{CM} - \text{CM prédit}$$

Cela nous donne ainsi un nombre pouvant être positif ou négatif. Stroop a d'ailleurs précisé que la moyenne de ce test était située à zéro pour les jeunes adultes, il est donc

normal que certains enfants obtiennent des scores négatifs.

E. Test de reproduction de formes géométriques

Cette fois, ce n'est plus l'attention qui est évaluée dans ce test, mais les capacités cognitives et la mémoire. Ce test n'a pas été étalonné, mais est souvent utilisé en classe, dès la Grande Section (pour les formes les plus simples), ainsi qu'en Classe d'Inclusion Scolaire (CLIS). Cette épreuve m'a d'ailleurs été recommandée par l'enseignante de CLIS de l'École du Cariot. Les figures ont été proposées aux élèves par ordre de difficulté, de la plus facile à la plus élaborée.

On distribue aux élèves une feuille au format A4, comprenant six cases numérotées, de 8,5 cm de longueur et 8 cm de largeur. Lorsque la feuille est distribuée et que les élèves ont noté leur classe, on leur donne la consigne suivante : « Prenez un crayon de bois, et taillez-le bien. A chaque fois, je vais vous montrer un ensemble de formes géométriques, par exemple :

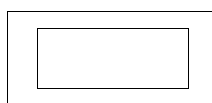


Fig. 7 Figure d'exemple du test de reproduction de formes géométriques

Je vous la montrerai pendant cinq secondes environ. Lorsque j'ai fini de vous la montrer, **et seulement à ce moment là**, vous prenez votre crayon et vous dessinez ce que vous avez vu. Vous utilisez **uniquement un crayon, pas de règle ni d'instrument géométrique**. On travaille « à main levée ». Vous avez le droit de gommer pour faire des corrections. Vous ferez la première figure dans la case numéro 1, la seconde dans la case numéro 2, et ainsi de suite. » Pour être certain que ce dernier élément de consigne soit respecté, on précisera le numéro avant de montrer chaque figure.

On demande alors s'il y a des questions, on fait reformuler la consigne à un(e) élève pour s'assurer de la bonne compréhension de la consigne, et on peut alors démarrer le test.

Les figures proposées aux élèves sont détaillées dans la partie IV–D (Fig. 12 à 17).

IV) Présentation des résultats

A. Test de Zazzo

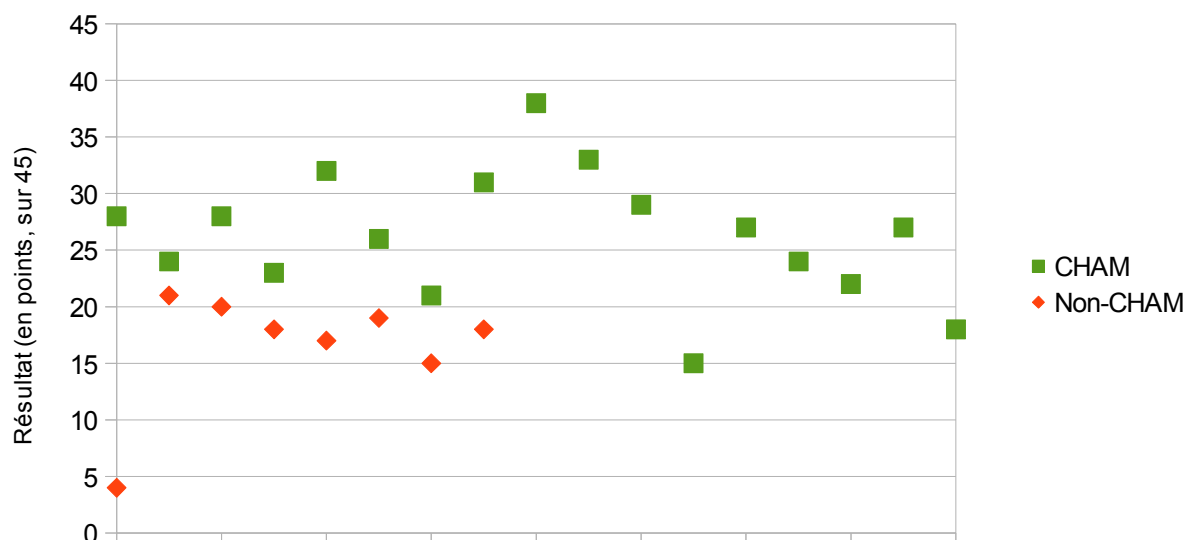


Fig. 8 Nuage de points des résultats au test de Zazzo des deux classes de CE2

Pour ce premier test, il s'avère que les élèves musiciens sont nettement plus efficaces dans le traitement des informations dans un laps de temps limité. Ce test, qui permet donc de mesurer l'attention sélective, nous indique que les musiciens traitent pertinemment plus d'informations en trente secondes que les non-musiciens. Le tableau suivant nous donne quelques statistiques supplémentaires sur les résultats obtenus par les élèves.

	CHAM	Non-CHAM
Effectif	17	8
Minimum	15	4
Maximum	38	21
Moyenne	26,2	16,5
Médiane	27	18
Écart type	5,67	5,37

Tableau 3 Statistiques sur les résultats obtenus au test de barrage de Zazzo dans les deux classes

On peut voir ici que la moyenne et la médiane sont nettement supérieures en CHAM. En outre, la meilleure performance en CHAM est de 38 points sur 45, alors qu'elle n'est que de 21 chez les non-musiciens. L'élève ayant réalisé cette performance a, en moyenne, analysé environ cinq items par seconde, alors que l'élève qui a réalisé le score de 21 en a analysé seulement 2,66. Enfin, la moyenne des CHAM est environ 59% plus élevée qu'en non-CHAM, ce qui est très significatif quant au niveau d'attention des élèves des deux classes.

En revanche, l'écart-type nous montre que les résultats sont un peu plus homogènes en CE2 classique, mais la différence d'écart-type entre les deux classes est peu significative. Il semble donc après ce premier test que les élèves musiciens ont de meilleures capacités d'attention sélective que les non-musiciens de manière générale, même si des non-musiciens peuvent obtenir dans certains cas de meilleurs résultats que des musiciens.

B. Test K-T

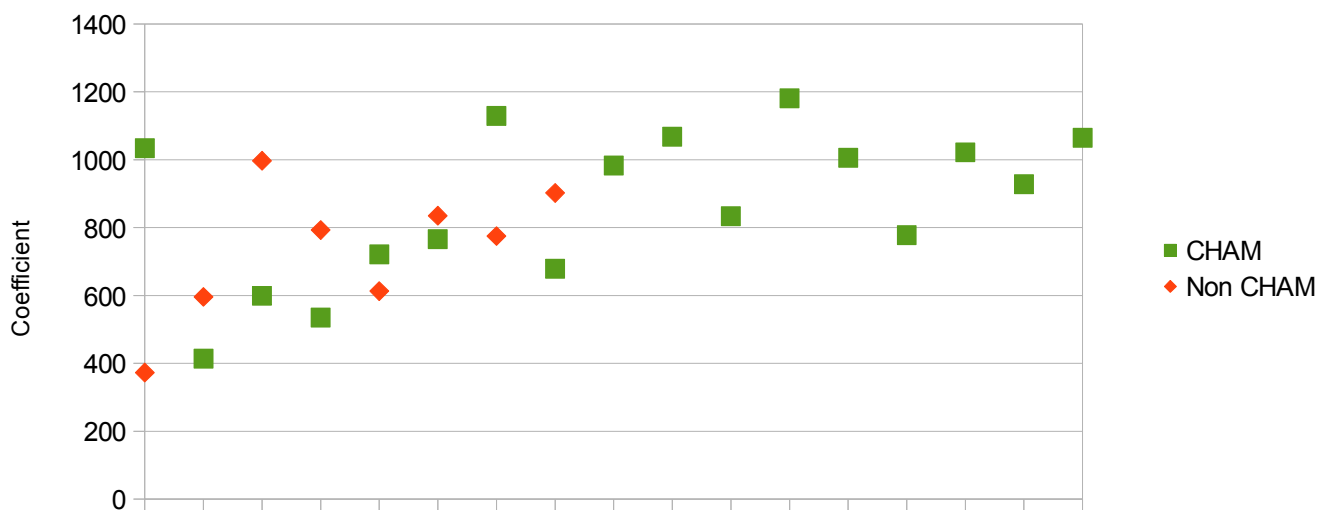


Fig. 9 Nuage de points des coefficients obtenus au test K-T par les deux classes de CE2

Ici, les résultats sont présentés sous la forme de coefficients comme présentés dans

la partie III – C. Tout comme dans le test précédent, on peut constater que les élèves de CHAM sont plus efficaces pour sélectionner les signes et traiter des informations. On peut d'ailleurs également comparer le temps dont les élèves ont eu besoin pour achever le test avec le graphique suivant.

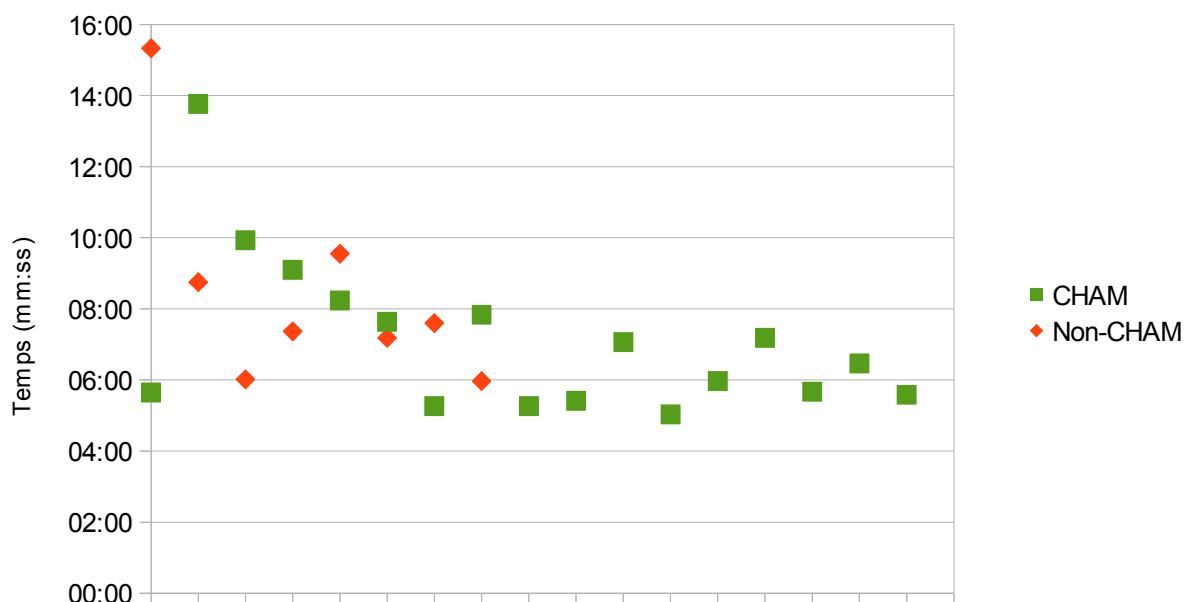


Fig. 10 Nuage de points du temps nécessaire pour achever le test K-T pour les deux classes.

Ici, on remarque des résultats assez homogènes entre les deux classes, même si, une fois de plus, les élèves de CHAM semblent se démarquer. Les tableaux suivants vont nous permettre de constater les différentes statistiques obtenues à la suite de ce test.

	CHAM	Non-CHAM
Minimum	778	373
Maximum	1181	997
Moyenne	985,25	735,5
Médiane	1014	784
Écart type	132,2	198,8

Tableau 4 Statistiques sur les coefficients obtenus au test K-T dans les deux classes

	CHAM	Non-CHAM
Minimum	05:02	05:58
Maximum	13:46	15:20
Moyenne	07:07	08:28
Médiane	06:28	07:29
Écart type	02:14	03:02

Tableau 5 Statistiques sur les temps nécessaires pour achever le test K-T dans les deux classes de CE2

Encore une fois, les résultats coefficientés donnent l'avantage à la CHAM, ainsi que les résultats en temps. La CHAM obtient une moyenne 34% plus élevée que la classe de CE2 classique et les élèves musiciens sont en moyenne 16% plus rapide que leurs camarades non-musiciens. Les musiciens ont donc été nettement plus performants.

C. Test de Stroop

Avant de comparer les résultats, notons que tous les élèves n'ont pas passé ce test au même moment de la journée, et donc que cela a pu influencer sur leurs résultats. De plus, une des élèves de CHAM n'a pas pu passer ce test car elle s'est faite porter malade en début d'après-midi. Ainsi, seuls seize élèves de cette classe l'ont passé.

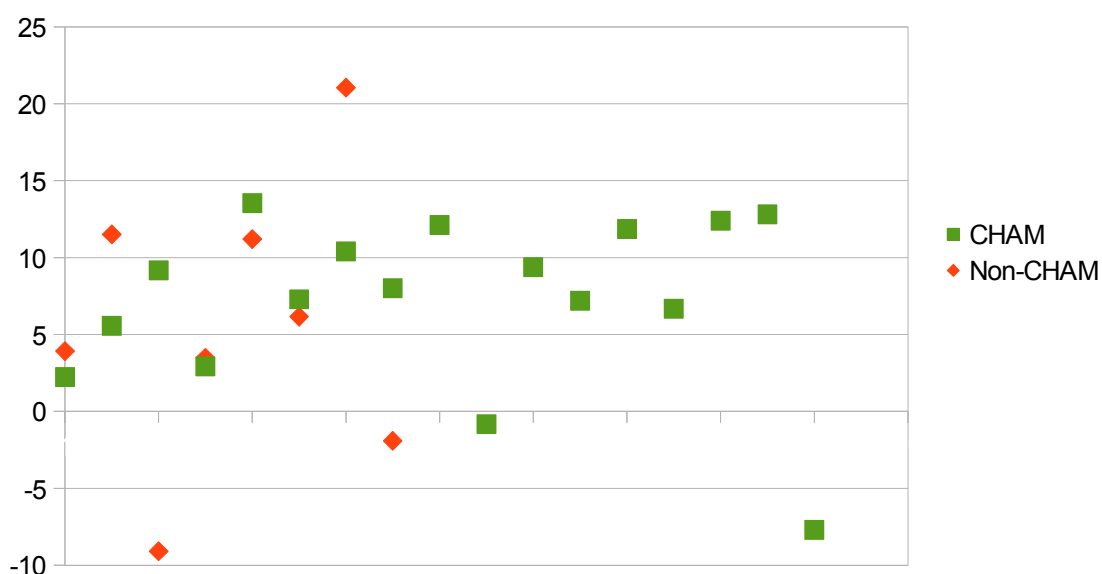


Fig. 11 Nuage de points des résultats des deux classes au test de Stroop (score d'interférence)

Vu ce nuage de points, il semblerait qu'en général, les élèves musiciens obtiennent des résultats légèrement supérieurs à ceux des non-musiciens, bien que ces derniers aient obtenu des résultats très homogènes.

	CHAM	Non-CHAM
Minimum	-0,83	-9,79
Maximum	13,54	21,04
Moyenne	8,17	5,79
Médiane	8,59	5,03
Écart type	4,16	4,13

Tableau 6 Statistiques sur les résultats obtenus au test de Stroop dans les deux classes (score d'interférence)

La moyenne et la médiane sont donc sensiblement plus élevée en CHAM, mais les résultats sont, à peu de choses près, aussi hétérogènes dans une classe que dans l'autre. La moyenne a été fixée à 0 (zéro) par Stroop ; dans chaque classe, deux élèves ont obtenu un score négatif, donc inférieur à la moyenne, ce qui représente 12,5% des élèves de CHAM mais 25% des non-CHAM. En outre, la moyenne est environ 41% plus élevée en CHAM qu'en non-CHAM. Pour ce test également, les musiciens semblent plus attentifs que les non musiciens.

D. Test de reproduction de formes géométriques

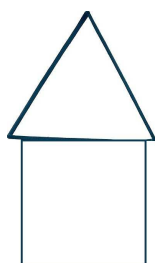


Fig. 12 Première figure du test de reproduction de formes géométriques

Ici, la principale difficulté pour les élèves était de ne pas s'arrêter à la simple forme de « maison », et d'être attentif au fait que la base du triangle est plus longue que le côté du carré. En CHAM, 13 élèves ont respecté ce détail de la figure, soit 76% d'entre eux, alors qu'en CE2 classique, seuls 3 ont fait la même chose, ce qui représente 38% du groupe. En revanche, on note chez les élèves de CE2 classique des figures plus soigneusement tracées : chez certains élèves de CHAM, la base de la figure est rectangulaire, plus précisément 29% d'entre eux, mais seulement 13% des non-CHAM. Le résultat pour cette première figure est donc mitigé entre les deux classes.

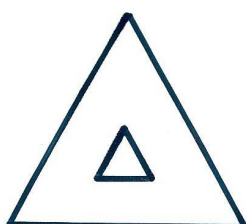


Fig. 13 Deuxième figure du test de reproduction de formes géométriques

L'important pour cette deuxième figure est de respecter la proportion entre les tailles des deux triangles, et donc de ne pas tracer le triangle du milieu trop grand. On constate alors peu de différences entre musiciens et non-musiciens, si ce n'est que, comme pour la figure précédente, les élèves de CE2 classique ont été plus soigneux. La totalité d'entre eux a respecté la proportion entre les deux triangles, alors que deux élèves de CHAM ont dessiné le triangle du milieu trop grand. Ce sont donc globalement les non-CHAM qui ont le mieux réalisé cette figure.

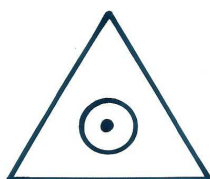


Fig. 14 Troisième figure du test de reproduction de formes géométriques

A partir de ce moment, ce ne sont plus deux mais trois formes différentes qui composeront la figure. Une nouvelle fois, il est important de réaliser la figure en respectant le plus possible les proportions entre les trois formes. Il faut également tracer un triangle

équilatéral, et non isocèle ou quelconque. On s'aperçoit une nouvelle fois que les élèves non-musiciens ont mieux réalisé la figure. Aucun d'entre eux n'a oublié de détail, et les proportions sont dans l'ensemble bien respectées et les traits plus rectilignes. En revanche, en CHAM, un(e) élève a omis le point au milieu du cercle, et un(e) autre a dessiné un triangle à la place du cercle. On constate donc quelques erreurs, bien qu'elles restent rares (elles représentent seulement 12% des élèves de CHAM).

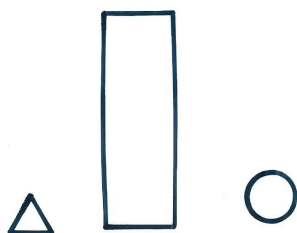


Fig. 15 Quatrième figure du test de reproduction de formes géométriques

Une fois encore, il fallait bien entendu respecter les proportions entre les figures, mais aussi placer correctement le triangle (la base au même niveau que la largeur du triangle) et le cercle (légèrement plus haut que le triangle). Cette différence de hauteur a été respectée chez 38% des élèves de CE2 classique mais seulement 18% des CHAM. En revanche, la proportion entre les figures (quel que soit l'endroit où on été placés le triangle et le cercle) a été mieux respectée en CHAM : 94% contre 63%. Au final, on a donc des résultats de nouveau très mitigés qui ne laissent réellement aucune classe se démarquer par rapport à l'autre.

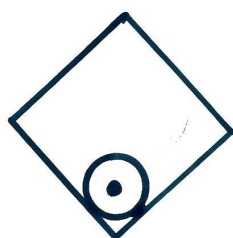


Fig. 16 Cinquième figure du test de reproduction de formes géométriques

L'enjeu principal pour cette figure était de réaliser un carré « penché » et de placer le cercle et le point au bon endroit, c'est à dire dans l'angle du carré qui pointe vers le bas de la feuille. Tout d'abord, on remarque qu'un élève en CHAM et deux en non-CHAM

n'ont pas su réaliser un carré, probablement déconcertés par la manière dont il est orienté. Ils ont réalisé à la place des formes biscornues, ressemblant à des étoiles à quatre branches. Ensuite, on constate que 24% des CHAM et 50% des non-CHAM ont placé le cercle et le point au mauvais endroit (la plupart du temps dans l'angle du haut). Enfin, un(e) élève de CHAM a dessiné un triangle à la place du cercle. Ici encore, aucun classe en particulier ne se démarque.

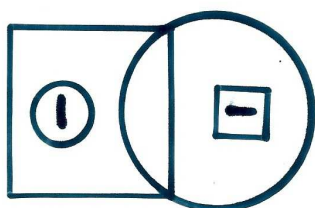


Fig. 17 Sixième figure du test de reproduction de formes géométriques

Il s'agit de la figure la plus complexe du test : le grand cercle et le grand carré ont plus ou moins la même proportion, ainsi que le petit carré et le petit cercle, et enfin il faut mémoriser les orientations des deux traits. Sur l'ensemble des élèves, seuls deux ont reproduit correctement la figure avec la totalité des détails et les bonnes proportions, qui faisaient chacun partie du CE2-CHAM. En autorisant une erreur dans la reproduction de la figure pour la considérer comme correcte, il s'avère que 29% des élèves de CHAM ont réussi, contre 25% en CE2 classique. En augmentant cette limite à deux erreurs, la part passe à 71% en CHAM et 50% en non-CHAM. Pour cette dernière figure, il semble donc que les élèves qui pratiquent la musique se démarquent quelque peu.

V) Limites de la recherche

A. Rythme des élèves

Premièrement, il est important de parler du rythme biologique naturel des élèves, qui n'est pas toujours pris en compte par les enseignants mais aussi par l'Éducation Nationale. Les trois premiers tests écrits (Zazzo, K-T et les formes géométriques) se sont déroulés pendant la première moitié de la matinée : de 8 heures 45 à 9 heures 30 pour la première moitié des élèves (des deux classes confondues) puis de 9 heures 45 à 10 heures 45 pour la seconde moitié d'entre eux. Or, Saada et *al.* (2010) ont montré que des élèves de Cours Préparatoire (CP) comme de Cours Moyen 2ème année (CM2) présentaient de meilleures performances attentionnelles en fin de matinée. Le deuxième groupe aurait pu donc être légèrement favorisé.

En outre, le test de Stroop s'est déroulé durant le reste de la journée, de 11 heures à 16 heures 30 (sans inclure la pause méridienne de 11 heures 30 à 13 heures 30). Présentement, Saada et *al.* (2010)¹² ont aussi démontré que les performances des élèves connaissent un léger repli en début d'après-midi dans la plupart des cas, appelé en chronobiologie le « creux postprandial ». Par la suite, vers la fin de l'après-midi, ces performances augmentent de nouveau. Il y a donc eu ici, en quelque sorte, une inégalité entre les élèves qui a pu influencer dans une certaine mesure les résultats, qu'il faut donc considérer et interpréter avec précaution.

De plus, il semble également important de prendre en considération le temps de sommeil des élèves, qui peut influencer leur niveau d'attention. En effet, un enfant âgé de huit ans aurait besoin, selon les études, de dix à onze heures de sommeil par cycle circadien (environ une journée.) Le cycle circadien est l'alternance naturelle entre veille et sommeil et peut s'étaler, selon les individus, ses activités et les jours, sur vingt à vingt-huit heures.

12 SAADA Y., GANA K., UNTAS. A, 2010, La durée des vacances scolaires affecte-t-elle les performances attentionnelles en classe au retour des vacances ?, *Psychologie Française*, Volume 55, Issue 3, Pages 231–242, Bordeaux, Université Victor Segalen - Bordeaux 2

Pouzilhac¹³ a d'ailleurs montré que la durée du sommeil chez les enfants pouvait avoir une influence sur leurs résultats scolaires. En outre, dans son étude du temps quotidien de sommeil chez des enfants de sept à huit ans, il a constaté un retard scolaire de l'ordre d'un an chez 61% des enfants qui dorment moins de huit heures chaque nuit, alors que ceux dormant plus de dix heures ne sont que 13% dans ce cas. De plus, il s'avère que 11% des « gros dormeurs » sont en avance d'au moins un an. Le sommeil est donc un facteur extrêmement important qui a pu jouer sur les résultats de ces tests.

B. Formation personnelle

Le fait de ne pas être formé à la psychologie (à l'exception de notions de bases de psychologie de l'enfant) a été une des principales difficultés dans l'élaboration de ce mémoire. En effet, en plus de lacunes en connaissances sur la psychologie, certaines portes m'étaient d'office fermées : certains tests sont strictement réservés aux psychologues, ou aux étudiants en psychologie. Il m'était donc impossible de me procurer les manuels de certains autres tests d'attention ou les feuilles de passation. J'ai donc également été obligé de créer moi même ce matériel. J'ai moi même élaboré les grilles des tests de Zazzo et K-T, ainsi que les trois planches du test de Stroop. J'ai également dû me documenter sur la manière de réaliser ces tests et de les évaluer.

En outre, j'ai étudié en parallèle quelques notions de chronobiologie, de psychologie des enfants et d'étude du comportement, qui m'ont été plus ou moins utiles.

Le fait d'être face à ces impasses a réellement été une difficulté, puisque ce n'est qu'en février 2012 que j'ai pu trouver l'ensemble des tests utilisés dans ce mémoire, et ce grâce à l'aide d'une psychologue pour enfants qui m'a indiqué différents noms de tests d'attention, ce qui a facilité mes recherches.

Enfin, une autre limite aux résultats obtenus est le nombre d'élèves qui ont passé ces tests : ils sont deux fois plus nombreux en CHAM qu'en non-CHAM (dix-sept contre huit). Cela représente une assez forte différence pour que l'étude reste à prendre avec

13 POUZILHAC H., 1979, Le temps du sommeil chez l'enfant, *L'homme malade du temps*, Stock, Paris

précaution. Cet écart provient du fait qu'une majorité de parents a refusé de remplir l'autorisation parentale, nécessaire pour que l'élève passe les tests. Il m'était donc impossible de faire passer davantage d'élèves (à savoir que le CE2-CHAM compte vingt-cinq élèves et le CE2 classique vingt.)

Dans d'autres études, notamment celle de Saada et *al.* (2010), ce sont plusieurs dizaines voire centaines d'élèves qui sont concernés par l'étude, en l'occurrence, deux-cent-vingt-neuf élèves. Il aurait donc été intéressant, si cela avait été possible, de faire passer ces tests à un nombre d'élèves plus important, afin d'affiner l'étude et les résultats.

CONCLUSION

En guise de conclusion, on peut donc affirmer, avec précaution, qu'il semblerait que les élèves musiciens soient plus attentifs que leurs homologues non-musiciens. Les trois premiers tests qui avaient pour but de quantifier l'attention (et notamment l'attention sélective) avantagent très nettement la classe CHAM, comme le montre ce graphique :

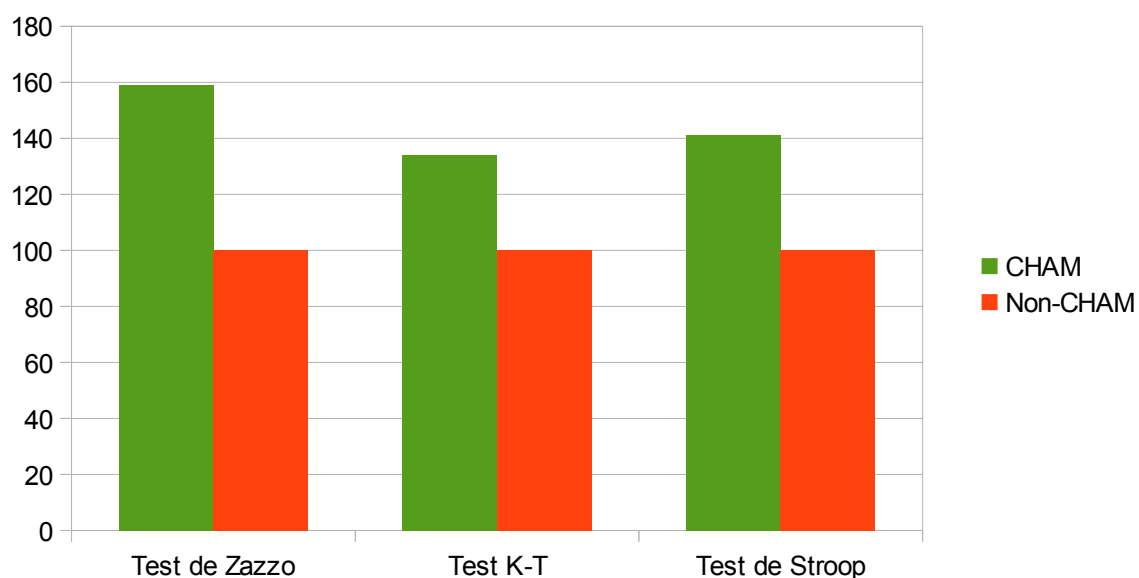


Fig. 18 Indices des résultats de la CHAM aux tests d'attention (indice base 100 pour le CE2 classique)

Il semble donc que la musique permette bien d'accroître les capacités attentionnelles des élèves. En ce qui concerne les capacités cognitives, testées dans le quatrième test de reproduction de formes géométriques, les résultats apparaissent beaucoup plus mitigés ; il ne semble pas que les musiciens aient mieux réussi. Toutefois, il ne s'agissait que d'un test simple qui n'évaluait qu'une partie des capacités cognitives d'un élève, ainsi que ses capacités de mémorisation instantanée. De même, les tests d'attention proposés dans cette étude ne peuvent permettre d'aboutir à la conclusion nette et définitive que les élèves qui apprennent la musique sont plus attentifs que ceux qui ne suivent pas un tel enseignement. De plus, le contexte socio-économique et familial qui semble plus

favorisé chez les élèves de CHAM a pu influencer les résultats dans une certaine mesure, puisque certains de ces élèves ont probablement eu accès à des activités favorisant le développement de l'enfant plus facilement que leurs camarades de CE2 classique.

On peut donc terminer en disant qu'il semblerait bel et bien que l'apprentissage de la musique favorise l'attention et les capacités cognitives, mais que cette courte étude devrait être développée et complétée pour confirmer ce postulat.

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 Résultats aux évaluations nationales de CE1 de l'année scolaire 2010-2011.

Tableau 2 Statistiques sur les âges des participants au moment du test (30 mars 2012)

Tableau 3 Statistiques sur les résultats obtenus au test de barrage de Zazzo dans les deux classes

Tableau 4 Statistiques sur les coefficients obtenus au test K-T dans les deux classes

Tableau 5 Statistiques sur les temps nécessaires pour achever le test K-T dans les deux classes de CE2

Tableau 6 Statistiques sur les résultats obtenus au test de Stroop dans les deux classes (score d'interférence)

INDEX DES FIGURES

Fig. 1a et 1b Répartition de la CSP des parents en CHAM

Fig. 2 Résultats globaux des deux classes de CE1 de l'école du Cariot (CHAM et non-CHAM) aux évaluations nationales en français pour l'année scolaire 2010-2011

Fig. 3 Résultats globaux des deux classes de CE1 de l'école du Cariot (CHAM et non-CHAM) aux évaluations nationales en mathématiques pour l'année scolaire 2010-2011

Fig. 4 Répartition des instruments pratiqués en CHAM

Fig. 5 Part des élèves disant apprécier chaque type de musique

Fig. 6 Exemples de barrage des signes pour le test K-T

Fig. 7 Figure d'exemple du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 8 Nuage de points des résultats au test de Zazzo des deux classes de CE2

Fig. 9 Nuage de points des coefficients obtenus au test K-T par les deux classes de CE2

Fig. 10 Nuage de points du temps nécessaire pour achever le test K-T pour les deux classes.

Fig. 11 Nuage de points des résultats des deux classes au test de Stroop (score d'interférence)

Fig. 12 Première figure du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 13 Deuxième figure du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 14 Troisième figure du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 15 Quatrième figure du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 16 Cinquième figure du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 17 Sixième figure du test de reproduction de formes géométriques

Fig. 18 Indices des résultats de la CHAM aux tests d'attention (indice base 100 pour le CE2 classique)

BIBLIOGRAPHIE

BLOCH H., 1996, René Zazzo et la Psychologie Génétique, *Enfance*, Tome 42, n°2, pp. 175-181, Paris

B.O. Hors-série n°3 du 19 juin 2008, 2008, Paris, Ministère Français de l'Éducation Nationale

DUCKWORTH L., 17 juin 2002, Musicians found to have more sensitive brains, *The Independent*

GOUDREAU R., ROBITAILLE C., ASSELIN L., VILLEMURE J, ROUSSEAU A., novembre 2000, Définition des différents types d'attention, *Psychologie Québec*, vol. 17 n°6, pp. 20 & 21

HALLAM S., août 2010, Le pouvoir de la musique: son impact sur les développements intellectuel, social et personnel chez les enfants et les jeunes, *International Journal of Music Education*, Vol. 28 Issue 3, p269-289

HALTER C., 1958, *Test d'Attention K-T, Manuel*, Bruxelles, Editest

IONESCU S., 1996, René Zazzo et la Psychologie Clinique, *Enfance*, Tome 42, n°2, pp. 216-224

MAUVAIS J-B., 22/04/2011, A l'école, Mozart et « Princesse de Clèves », même combat, *Rue89.com*

POUZILHAC H., 1979, Le temps du sommeil chez l'enfant, *L'homme malade du temps*, Paris, Stock

RICHARD J.F., 1980, L'attention, *PUF – le psychologue*, Paris

SAADA Y., GANA K., UNTAS. A, 2010, La durée des vacances scolaires affecte-t-elle les performances attentionnelles en classe au retour des vacances ?, *Psychologie Française*, Volume 55, Issue 3, Pages 231–242, Bordeaux, Université Victor Segalen - Bordeaux 2

VANIER M., CARTIER D, LAMBERT J., Décembre 1991, *Test de Stroop – Document de travail, Version 2.0*, Montréal, Université de Montréal

ZAZZO R., GILLY M., VERBA-RAD M., 1966, La Nouvelle Échelle Métrique de l'Intelligence, Colin, Paris

ZAZZO R., 1972, *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.

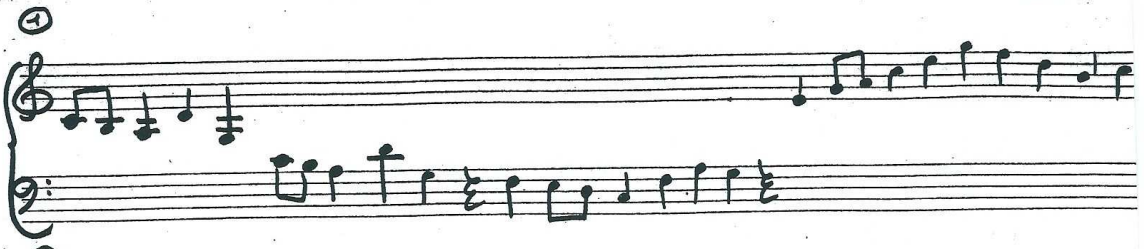
ANNEXES

Annexe 1 Exemple d'exercice de lecture de partition réalisé en CHAM

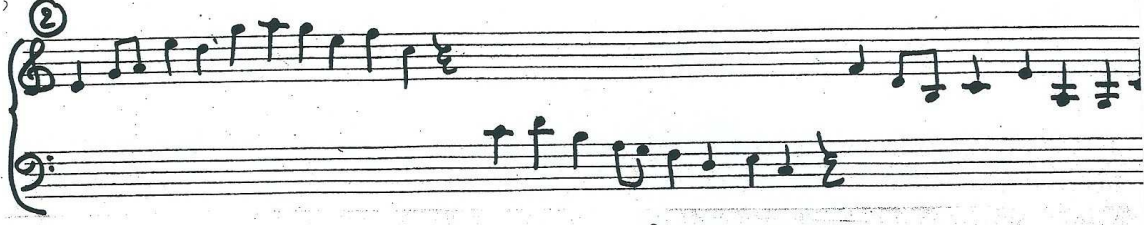
Lecture de notes


Fiche (10)

①



②



Chant : l'accord de DO MAJEUR  AP.M.

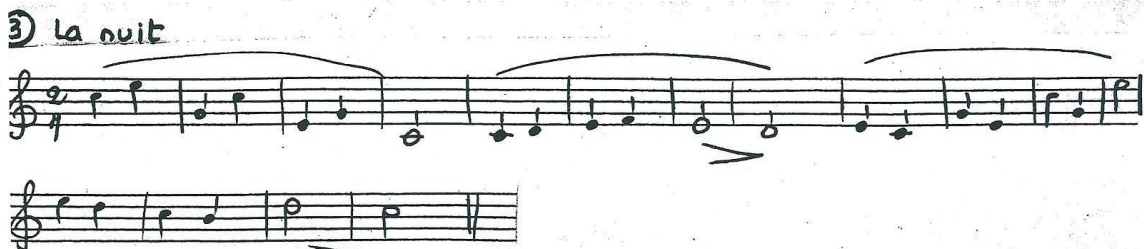
① J'étais un petit homme



② Carillon



③ la nuit



④ la pêche



Annexe 2 Exemple d'évaluation sur les connaissances en CHAM

Les questions de théorie sur texte: « Le petit cheval » G.Brassens

Allegro

Le p'tit ch'val dans le mau - vais temps Qu'il a -
vaît donc du cou - ra - - - ge ! Cé - tait un pe - tit
che - val blanc Tous der - riè - re tous der - riè - - -
re Cé - tait un pe - tit che - val blanc
Tous der - rière et lui de - vant !

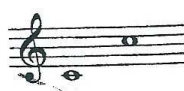
- En quel ton sommes-nous ? _____
- Construis la gamme correspondante avec les tons et les demi-tons

- Allegro est un tempo lent ou rapide? _____
- Donner les noms des deux silences représentés dans le texte. _____
- Donne le nom de l'intervalle entouré. _____

- Sur la partition, entoure un accord parfait.
- Y a-t-il des notes conjointes ? oui non
- Quel est le contraire de « conjoint » ? _____
- Classe dans l'ordre croissant, en les numérotant de 1 à 7, les intervalles ci-dessous :

octave tierce quinte quarte septième seconde sixte

- Relie les notes aux bons intervalles :



seconde
tierce
octave

Annexe 3 Questionnaire distribué aux familles

QUESTIONNAIRE CHAM

Madame, Monsieur,

Je suis étudiant à l'IUFM de Valenciennes et prépare le concours de recrutement des professeurs des écoles. Dans le cadre de ma formation, je réalise un mémoire ayant pour sujet le lien entre les capacités d'attention des élèves et la pratique de la musique à l'école. Ainsi, afin de prendre en compte dans mon analyse certains facteurs, je vous saurais gré de répondre au questionnaire suivant, réalisé anonymement et dont les réponses resteront strictement anonymes et limitées au seul cadre de ce mémoire.

En cas d'éventuelles questions de votre part, je suis à votre disposition par e-mail à l'adresse suivante : thom.gobert@gmail.com.

Vous remerciant d'avance pour votre participation,

Thomas GOBERT
Master 2 Sciences et Métiers de l'Éducation et de la Formation, spécialité Professeur des
Écoles
Université d'Artois
Centre IUFM de Valenciennes

1) Quelle est la CSP (Catégorie Socio-Professionnelle) des parents ?

	PÈRE*	MÈRE*
1. Agriculteurs		
2. Artisans, commerçants, chefs d'entreprise		
3. Cadres et professions intellectuelles supérieures		
4. Professions intermédiaires		
5. Employés		
6. Ouvriers		
7. Retraités		
8. Chômeurs et inactifs (étudiants, mères au foyer...)		

*ou beau-parent le cas échéant.

Si vous l'ignorez, merci d'indiquer directement les professions :

2) L'enfant est-il inscrit au conservatoire ? Si oui, depuis quand ? Quel instrument pratique-t-il ?

3) L'enfant a-t-il d'abord été inscrit en CHAM, ou d'abord au conservatoire ?

4) A-t-il des frères et sœurs en CHAM et/ou au conservatoire ?

5) Comment avez-vous connu l'existence de la CHAM ? (Conservatoire, école, bouche à oreille...)

6) L'enfant a-t-il déjà assisté à un concert ?

7) Quels sont les goûts musicaux de l'enfant ? Donner entre 1 et 4 genres musicaux

1:

2 :

3:

4 :

8) Selon vous, qu'apporte la CHAM à votre enfant ?

9) Souhaitez-vous que l'enfant continue la CHAM à son entrée en Sixième ?

Annexe 4 Grille utilisée pour le test de Zazzo

Test de Zazzo

3	245	311	5	2	409	14	83	520	3	48	76	25	999	99	3	2	9	4
7	0	201	8	8	21	636	639	36	89	2	1	45	33	0	5	115	221	7
60	9	49	994	35	7	58	27	320	9	7	86	451	4	157	66	3	46	123
777	4	512	512	6	17	6	1	53	22	884	74	4	56	5	931	44	2	32
3	40	5	45	100	75	1	79	0	652	8	10	1	705	57	2	208	1	339
11	871	242	2	8	6	43	720	82	39	5	800	8	569	20	40	6	59	62
55	39	0	21	183	63	2	63	712	69	9	56	14	68	118	218	77	616	3
484	1	29	834	96	1	51	500	0	87	91	3	999	4	9	4	5	555	6
48	90	178	99	9	79	340	7	24	0	300	98	6	941	88	0	8	7	211

RESULTAT: /45

Annexe 5 Test de Zazzo réalisé par un élève de CHAM

Test de Zazzo

3	245	311	5	2	409	14	83	520	3	48	76	25	999	99	3	2	9	4
7	0	201	8	8	21	636	639	36	89	2	1	45	33	0	5	115	221	7
60	9	49	994	35	7	58	27	320	9	7	86	451	4	157	66	3	46	123
77	4	512	512	6	17	6	1	53	22	884	74	4	56	5	931	44	2	32
3	40	5	45	100	75	1	79	0	652	8	10	1	705	57	2	208	1	339
11	871	242	2	8	6	43	720	82	39	5	800	8	569	20	40	6	59	62
55	39	0	21	188	63	2	63	712	69	9	56	14	68	118	218	77	616	3
484	1	29	834	96	1	51	500	0	87	91	3	999	4	9	4	5	555	6
48	90	178	99	9	79	340	7	24	0	300	98	6	941	88	0	8	7	211

RESULTAT: 2445

Annexe 6 Grille utilisée pour le test K-T

COLONNE A CORRIGER													COLONNE CORRECTE																					
/	S	3	E	2	é	s	\$	¤	L	*	3	Q	v	%	f	X	/	J	3	€	2	é	s	\$	¤	A	*	4	Q	v	%	f	+	
i	h	0	,	-	w	<	i	l	p	m	&	8	5	0	L	S	?	a	0	,	-	w	>	i	l	p	^	&	9	5	0	L	\$	
è	8	J	d	ç	7	?>	<	è	#	2	+	J	;	*	\$	(	è	8	J	o	ç	7	i	<	è	#	2	+	i	;	*	\$	(
9	R	b	P	-	4	s	Y	=	u	/	?>	M	-	(	O	G	5	R	d	P	~	4	s	Y	=	µ	/	?>	M	-	)	O	L
x	8	3	6	^	/	c	a	i	Q	U	:	:	/	6	∞	w	X	8	3	6	^	%	Ç	à	i	Q	V	:	.	\	6	∞	w	
ë	5	K	q	:	S	<	>	,	h	~	T	4	L	R	9	%	ë	5	K	d	:	\$	<	>	.	h	~	T	4	£	R	6	∞	%
a	Ç	z	6	0	q	n	&	:	?>	4	w	m	l	>	+	8	à	Ç	z	5	0	q	n	&	:	i	4	c	m	l	>	+	∞	
^	B	B	é	1	w	.	+	»	Y	*	4	i	t	é	è	5	^	b	B	é	1	v	.	+	«	y	*	4	i	T	é	è	5	
)	ç	d	M	.	/	?>	»	H	C	8	∞	p	↑	2	A	u	(	ç	D	M	i	/	?>	»	H	€	8	∞	b	↑	2	A	ù
f	.	/	-	S	L	Y	O	)	-	w	*	Q	4	L	F	Z	f	.	/	+	\$	L	Y	S	)	=	w	*	Q	7	1	F	Z

Annexe 7 Test K-T réalisé par un élève de CHAM

COLONNE A CORRIGER													COLONNE CORRECTE																								
/	S	3	E	2	é	s	\$	¤	L	*	8	Q	v	%	f	L	8	S		/	J	3	€	2	é	s	\$	¤	A	*	4	Q	v	%	f	+	
/	h	0	,	-	w	>	i	<	#	m	&	8	5	0	L	8	S			?	a	0	,	-	w	>	i	<	#	^	&	9	5	0	L	\$	
/	R	h	j	g	4	s	Y	=	Q	/	?	M	-	/	6	O	w	8		è	8	j	o	g	~	4	s	Y	=	µ	/	?	M	-)	O	L
/	8	3	6	^	/	g	a	i	Q	h	~	T	/	6	∞	w	8	S		X	8	3	6	^	%	Ç	a	i	Q	V	:	.	\	6	∞	w	
/	è	5	K	:	S	<	>	/	h	~	T	4	L	R	8	w	8	S		è	5	K	d	:	\$	<	>	.	h	~	T	4	E	R	6	%	
/	ä	Ç	z	0	q	n	&	:	/	4	w	m	l	>	+	8	S		ä	Ç	z	5	0	q	n	&	:	i	4	c	m	l	>	+	∞		
/	^	B	é	1	w	.	+	y	y	*	4	i	l	é	é	8	S		^	b	B	é	1	v	.	+	«	y	*	4	i	T	é	é	5		
/	ç	d	M	/	/	?	»	H	ç	8	∞	p	↑	2	A	u	8	S		(	ç	D	M	i	/	?	»	H	€	8	∞	b	↑	2	A	ù
/	f	.	/	\$	L	y	ø	)	/	w	*	Q	4	L	F	Z	8	S		f	.	/	+	\$	L	y	S	)	=	w	*	Q	7	1	F	Z

Annexe 8 Première planche du test de Stroop (Mots)

BLEU VERT VERT ROUGE ROUGE BLEU VERT BLEU ROUGE BLEU

VERT BLEU VERT ROUGE BLEU ROUGE VERT BLEU ROUGE VERT

VERT ROUGE VERT ROUGE VERT BLEU BLEU BLEU ROUGE VERT

VERT BLEU ROUGE ROUGE BLEU VERT VERT ROUGE BLEU VERT

ROUGE BLEU VERT VERT ROUGE BLEU BLEU VERT ROUGE ROUGE

VERT BLEU ROUGE ROUGE BLEU BLEU ROUGE ROUGE BLEU VERT

BLEU BLEU VERT ROUGE VERT BLEU ROUGE VERT BLEU ROUGE

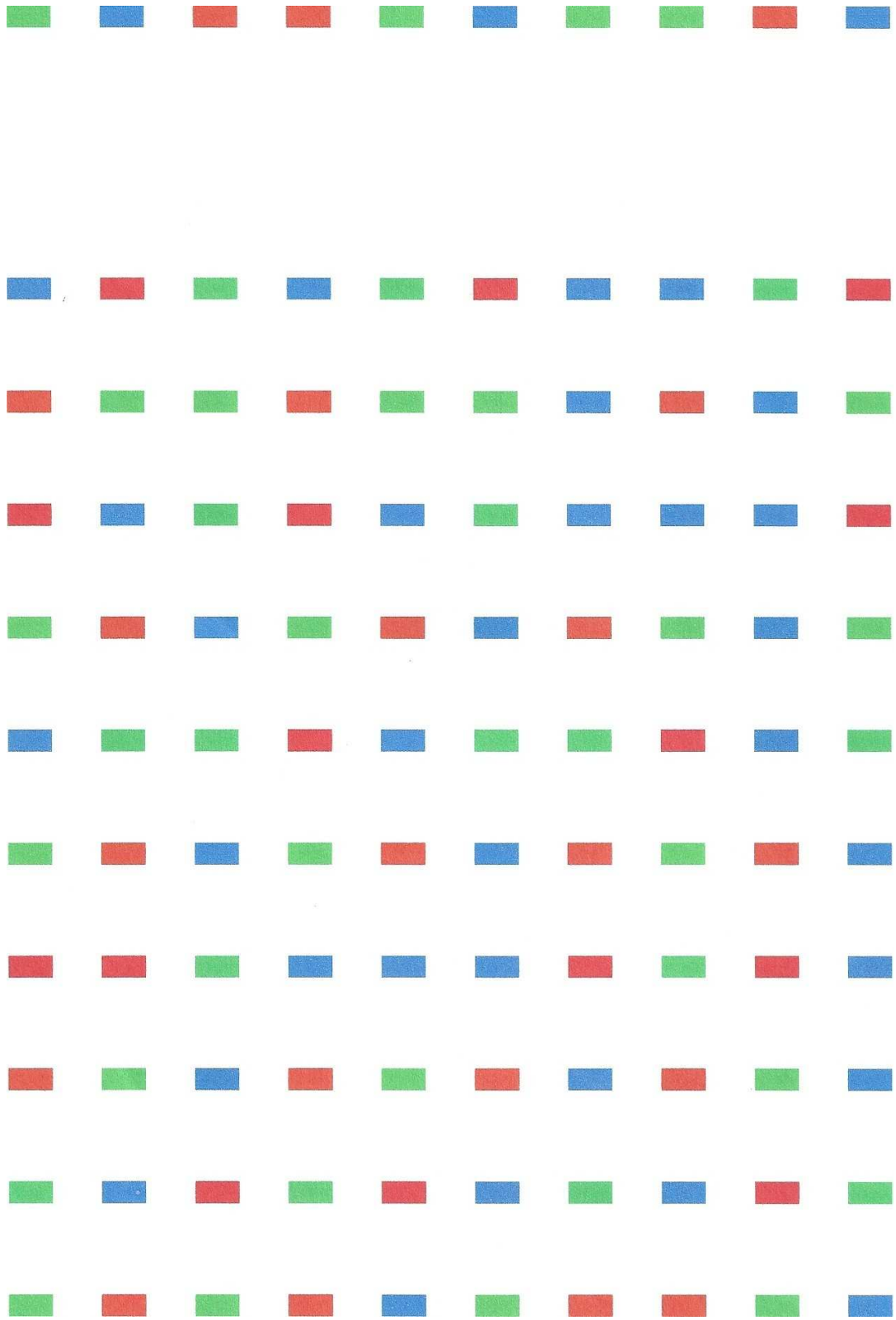
BLEU ROUGE VERT BLEU BLEU BLEU ROUGE ROUGE ROUGE BLEU

VERT BLEU ROUGE ROUGE VERT VERT ROUGE BLEU BLEU VERT

ROUGE VERT BLEU BLEU ROUGE VERT ROUGE VERT ROUGE BLEU

BLEU VERT ROUGE ROUGE VERT BLEU BLEU ROUGE VERT BLEU

Annexe 9 Deuxième planche du test de Stroop (Couleurs)



Annexe 10 Troisième planche du test de Stroop (Couleurs des Mots)

BLEU VERT VERT ROUGE ROUGE BLEU VERT BLEU ROUGE BLEU

VERT BLEU VERT ROUGE BLEU ROUGE VERT BLEU ROUGE VERT

VERT ROUGE VERT ROUGE VERT BLEU BLEU BLEU ROUGE VERT

VERT BLEU ROUGE ROUGE BLEU VERT VERT ROUGE BLEU VERT

ROUGE BLEU VERT VERT ROUGE BLEU BLEU VERT ROUGE ROUGE

VERT BLEU ROUGE ROUGE BLEU BLEU ROUGE ROUGE BLEU VERT

BLEU BLEU VERT ROUGE VERT BLEU ROUGE VERT BLEU ROUGE

BLEU ROUGE VERT BLEU BLEU BLEU ROUGE ROUGE ROUGE BLEU

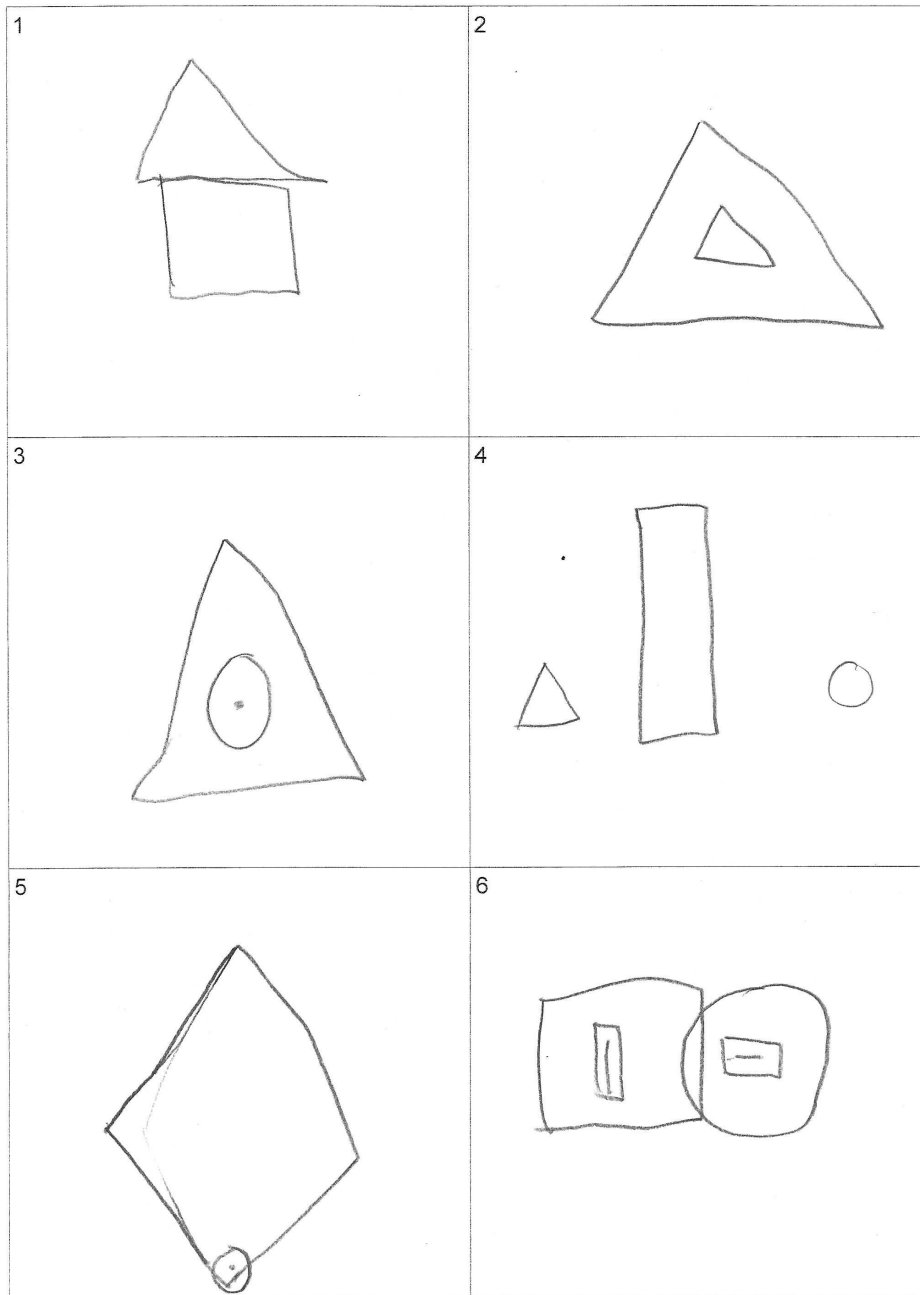
VERT BLEU ROUGE ROUGE VERT VERT ROUGE BLEU BLEU VERT

ROUGE VERT BLEU BLEU ROUGE VERT ROUGE VERT ROUGE BLEU

BLEU VERT ROUGE ROUGE VERT BLEU BLEU ROUGE VERT BLEU

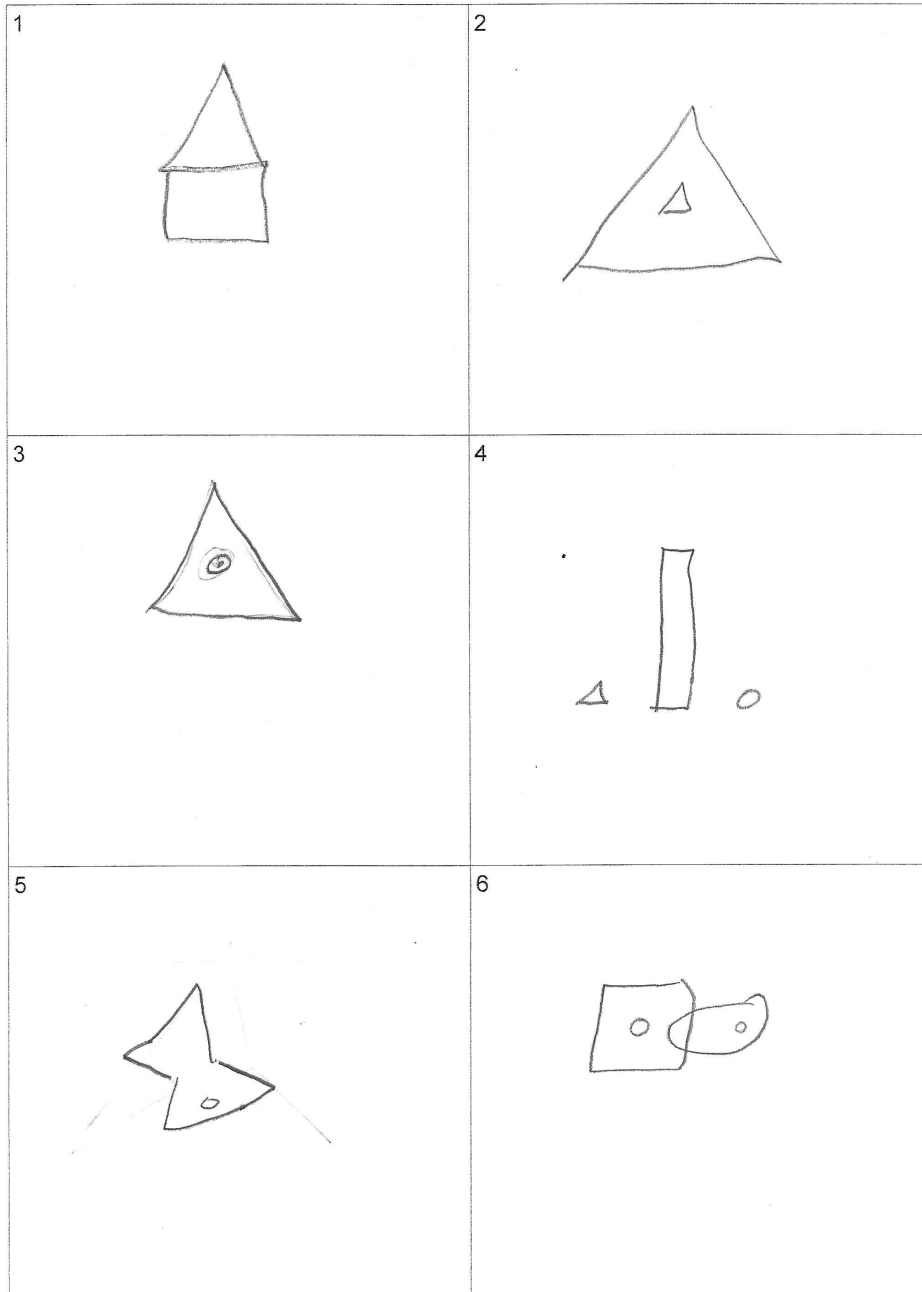
Annexe 11 Test de reproduction de formes géométriques réalisé par un élève de CE2-CHAM

TEST DE REPRODUCTION DE FORMES GEOMETRIQUES



Annexe 12 Test de reproduction de formes géométriques réalisé par un élève de CE2 classique.

TEST DE REPRODUCTION DE FORMES GEOMETRIQUES



REMERCIEMENTS

Je tiens particulièrement à remercier :

- Monsieur David CHAILLOU, Directeur de Mémoire, Formateur à l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres de Valenciennes,
- Monsieur Bruno RAWECKI, Formateur et Directeur des Études de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres de Valenciennes,
- Madame Sandrine MAUBANT, Psychologue pour enfants à Clermont (Oise), et Monsieur Patrice WOITRAIN, directeur du centre Brunehaut pour enfants autistes à Vouël (Aisne), pour leur aide précieuse dans l'élaboration de mon protocole de tests,
- Madame Albine DE PIZZOL, enseignante en CHAM à l'école du Cariot à Valenciennes, ainsi que Mesdames DANDEL, DENIS et LACROIX, enseignantes, Monsieur Daniel DUFOUR, directeur, et plus généralement l'ensemble de l'équipe éducative de l'école du Cariot, pour leur accueil au sein de l'établissement, leur aide et leurs conseils,
- Monsieur Thierry MERCIER, Inspecteur de la Circonscription de Valenciennes-Centre, et Madame Marie-Paule TORCHE, Psychologue scolaire, pour leurs conseils sur la déontologie et le choix des tests,
- et enfin, mon entourage, famille, amis, et camarades de l'IUFM, ainsi que les formateurs de l'IUFM, pour m'avoir soutenu et supporté durant ces deux années de Master.