

REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi

INSEPS
Institut National Supérieur
de l'Éducation Populaire et
du Sport

MINISTRE DE L'ÉDUCATION
Université Cheikh Anta DIOP
U.C.A.D.



MEMOIRE DE MAITRISE ES-SCIENCES ET TECHNIQUES
DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DU SPORT
(S.T.A.P.S)

THEME :

**ETUDE CO-RELATIONNELLE ENTRE
L'EFFICIENCE MOTRICE ET LES
APPRENTISSAGES SCOLAIRES DE
BASE (LECTURE, CALCUL, ECRITURE)**

Présenté et Soutenu Par :
Danty Patrick DIOMPY

Sous la Direction de :
Madame NDIAYE
Masters es-Sciences et Techniques
de l'Activité Physique et du Sport
(Option : Psychologie)
Docteur en Sociologie
Professeur à l'INSEPS

Co-Direction :
Mamadou NDIAYE
Professeur au Lycée Delafosse

Année Universitaire
2001-2002



DEDICACES

Gloire au Père, au Fils et au Saint-Esprit, comme il était au commencement, maintenant et toujours pour des siècles, des siècles Amen !!

Je dédie ce modeste travail à Mes très chers Parents qui depuis ma tendre enfance m'ont entouré d'affection, et m'ont comblé d'amour.

Particulièrement à ma Maman qui a toujours su satisfaire mes caprices, et mes désirs. Tu es la meilleure Maman au monde, je t'aime très fort.

A toi aussi Papa, qui m'a inculqué le culte du travail bien fait, de part ta rigueur, et ta méthode, qui m'ont permis de m'engager sans ambages et de façon totale dans mes études. Je sais que tu attends beaucoup de moi, mais saches que je ne te décevrai jamais.

A mes frères et sœurs (Régis, Chantal, Christian, Félicité, Sonia, Mireille et Anicet DIOMPY) avec qui j'ai une très forte relation familiale. En effet sachez que vous êtes ce qu'il y a de plus cher au monde à mes yeux. Je vous exhorte à avoir beaucoup de courage, à croire en vos rêves, et à persévérer dans le travail, car tout est possible il suffit d'y croire.

A ma complice Madame SARR Béllise DASYLVA, qui ne cesse de me donner des conseils. Saches qu'ils me sont très utiles et j'en tirerai profit, je te souhaite également un heureux ménage.

A ma tante Jeanne DIOMPY pour toute l'affection qu'elle me porte, saches que tu es la plus formidable tante qu'on puisse avoir. A toi aussi je te dédie ce modeste travail.

A tous mes cousins et cousines.

A mon Oncle Toussaint DIOMPY, sa femme Martine, à tous leurs enfants, à Jacques KENNY pour ses précieux conseils. Je vous adore et vous aime du fond du cœur et vous dédie ce modeste travail.

A toute la famille KASSOKA à Malika.

A ma très chère amie Rita SAMBOU qui a su donner une nouvelle orientation et un nouveau sens à ma vie. Saches que tu fais aussi partie de ceux qui me sont chers. Que Dieu dans son éternel amour nous garde pour la vie éternelle ensemble et unis.

A toute la famille SAMBOU pour leur grande amabilité, leur générosité débordante et sans limites. Sachez que je vous porte aussi au fond de mon cœur.

A tous mes copains de promotion, et particulièrement à Elisabeth Louise NDONG qui par sa spontanéité et son ouverture m'a un peu fait découvrir ce qu'est l'amitié.

A mes camarades de classe Modou, Seyni, Bacary, Kallé, Traoré, dont les souvenirs et les agréables moments passés ensemble resteront gravés à jamais dans ma mémoire.

REMERCIEMENTS

Tous mes remerciements vont à l'endroit de Madame NDIAYE qui par sa rigueur, son goût du travail bien fait, a bien voulu m'encadrer dans ce travail de recherche. Saches que je t'en suis fort reconnaissant.

A Monsieur Mamadou NDIAYE pour toute la disponibilité dont il a fait montre pour m'accompagner dans ce dur travail d'élaboration de ce *mémoire*.

A Sylvain FAYE qui n'a ménagé aucun effort, et toute l'aide ô ! combien précieuse m'a permis d'avoir beaucoup d'enseignement dans ce qu'est un travail de recherche. Soyez en remercié.

A Rita SAMBOU qui a su avec beaucoup de pragmatisme élaborer le présent document et qui très souvent répondait par des sarcasmes à mes exigences. Saches que je n'oublierai jamais cette aide qui fut décisive.

A Monsieur THIOUNE pour son inestimable aide.

A tous les professeurs de l'INSEPS.

A Madame Mauricette TAMBA pour toute la disponibilité et la collaboration dont elle a fait preuve à mon égard.

A Antoine DIANDY pour toute l'aide qu'il m'a apporté durant la confection des groupes pour les tests.

A tous les élèves de la 10^{ème} Azur au cours Sainte Marie de Hann.

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE

INTRODUCTION	1
PROBLEMATIQUE	5
HYPOTHESES	6

DEUXIEME PARTIE

I/ CADRE THEORIQUE : Avènement de la psychologie de l'enfant	7
II/ CADRE CONCEPTUEL	14
1- Le mouvement et l'acte moteur	14
2- La motricité	17
2-1 Les fonctions de la motricité et La motricité d'action	21
2-2 motricité d'expression et de communication	22
2-3 La maîtrise du tonus	23
3- Le développement psychomoteur	24
3-1 Développement psychomoteur et développement psychomoteur	24
3-2 L'étape d'organisation de l'activité spontanée (3-7 ans).....	26
3-3 L'étape d'organisation de l'activité volontaire (7-11 ans).....	27
4- Développement psychomoteur et apprentissages scolaires	27
4-1 Développement psychomoteur et lecture	28
4-2 Développement psychomoteur et calcul	30
4-3 Développement psychomoteur et écriture	30
5- La psychomotricité et ses composantes	32
<u>TROISIEME PARTIE : METHODOLOGIE</u>	40
1- Population et Cadre de l'étude	40
1-1 Généralités	40
1-2 Echantillonnage	40
2- Instrument de mesures : tests	42
3- Traitement des données	43

QUATRIEME PARTIE

PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS..... 45

CONCLUSION GENERALE 60

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

PREMIERE PARTIE

- INTRODUCTION**
- PROBLEMATIQUE**
- HYPOTHESES**

INTRODUCTION

La pensée pédagogique connaît actuellement un développement sans précédent à travers le monde.

Les grands courants pédagogiques de la fin du XIX^{ème} siècle et du XX^{ème} siècle ont en commun de mettre l'enfant au centre des préoccupations éducatives renforçant et confirmant ainsi, si besoin en était, la « prophétie » d'Ellen Key faisant du XX^{ème} siècle celui de l'enfant. En effet, objet de diverses recherches et travaux, car bon nombre de modifications affectant son organisme sont encore incomprises, l'enfant semble être pris aujourd'hui en compte dans tous les processus d'élaboration et d'application des contenus pédagogiques.

L'éducation de l'enfant telle qu'elle est conçue actuellement découle du changement de la conception de l'enfant qui s'est opéré à partir du XVII^{ème} siècle et du XIX^{ème} siècle. En effet, le point de vue traditionnel sur l'enfant rendait impossible l'apparition d'une psychologie de l'enfant à vocation scientifique. Une psychologie de l'enfant ne peut avoir aucune signification tant que l'on considère ce dernier comme un adulte en miniature, et surtout s'il ne présente aucun caractère particulier et ne se définit que par des insuffisances.

Le thème de l'enfance ne peut avoir aucune signification psychologique car l'étude de l'homme (adulte) signifiait l'étude de l'enfant. Une telle conception de l'enfance empêche la naissance d'une psychologie scientifique tout court.

Cependant, au XVI^{ème} siècle déjà, les idées pédagogiques exprimées dans l'institution des enfants de Montaigne avaient l'immense mérite d'être entièrement nouvelles et leurs valeurs ne sont pas qu'historiques, elles constituent aujourd'hui encore les fondements de l'éducation active la seule qui soit réellement efficace parce qu'elle tient grandement compte de la nature

de l'enfant, de ses limites, et de ses besoins. A la pédagogie qui prônaient des têtes pleines, Montaigne opposa une éducation véritable mais, vu la pression, la méthode didactique phagocytait son projet.

Ce n'est qu'avec le philosophe ROUSSEAU, PIAGET et la pédagogie nouvelle qui en découle qu'on assista à l'apparition et à l'évolution de la psychologie de l'enfant. C'est ainsi que contrairement à la philosophie classique (Platon) qui considère l'enfant comme l'être de l'erreur, du vice, de la passion, ROUSSEAU considère que « la nature de l'enfant est bonne et que c'est la société qui la corrompt » (1762), il soutient que l'enfant a une nature différente de celle de l'adulte et exhorte les éducateurs à le connaître d'avantage.

A cet effet il déclarait (1762) « On ne connaît point l'enfance, sur les fausses idées qu'on en a, plus on va, plus on s'égare. Commençons donc par mieux étudier nos élèves car assurément nous ne les connaissons point ». Du coup, sa philosophie opéra une révolution copernicienne et ouvrit la voie menant vers une psychologie de l'enfant, à des connaissances scientifiques sur l'enfant.

Sur le plan pédagogique, il préconise une meilleure connaissance de l'élève par l'enseignant. Ce dernier doit alors ajuster son action à l'élève, et celle-ci n'a plus pour but de transmettre des notions et d'imposer des normes à la façon de la pédagogie traditionnelle, mais aussi d'exercer une fonction et d'améliorer les conditions de l'apprentissage en innovant de nouvelles situations pédagogiques qui pourront parfaitement s'arrimer au niveau de développement atteint par l'enfant. Dès lors, la psychologie de l'enfant obtient un objet puisque le développement humain passe par des phases propres d'organisation. Elle a également une méthode ; la méthode génétique puisque l'enfant doit être compris en fonction de son passé individuel et comme disait WALLON connaître l'enfant pour trouver en quel point se recourent ses diverses attitudes, donner à l'examen dont il est l'objet, une nouvelle dimension où soit mise en évidence l'échelonnement des conduites et des

motifs qui dans le présent et du fond de son passé exercent leur poussée sur sa conduite. En 1923, les travaux de PIAGET marquèrent un second tournant dans la conception de l'enfance et une remise en cause de notre image de l'enfant dans la mesure où du fait de ses recherches, PIAGET décela les structures profondes du psychisme infantin leur originalité et leur succession. De là, la psychologie générale et la psychologie génétique prirent leur envol et eurent comme objectif l'étude de la croissance mentale de l'enfant et du développement de ses conduites. Très vite on se rendit compte que la croissance mentale (l'évolution psychologique) était indissociable de la croissance physique (moteur), et surtout de la maturation du système nerveux.

La réflexion conjuguée en sciences biologiques et en sciences humaines a abouti à la considération de quatre notions dont il faut tenir compte dans l'éducation des enfants : la croissance, le développement, l'apprentissage et la maturation.

Tributaire de ces quatre notions, la motricité, est si l'on peut dire la partie visible de l'iceberg qu'est la croissance et le développement. Ainsi une parfaite symbiose se dégage entre ces différents éléments qui représentent la genèse de toute maturation de l'enfant.

Moyen pédagogique incontournable, l'éducation motrice doit occuper une place prépondérante dans l'éducation de l'enfant aussi bien au niveau préscolaire, qu'élémentaire dans la mesure où tous les objectifs visés le sont par rapport et en synergie avec les progrès moteurs de l'enfant. Ce lien étroit entre la motricité et le développement global de l'enfant semble constituer la trame de l'éducation psychomotrice.

Le choix de notre thème a été essentiellement dicté par le constat que très souvent dans nos écoles primaires, les enseignants semblent négliger le recours à la psychomotricité qui renferme une grande dimension éducative pour aider certains enfants à surmonter les obstacles auxquels ils sont

d'habitude confrontés dans les apprentissages scolaires de base (lecture, calcul, écriture). Ils perdent ainsi de vue que la formation de l'esprit est en rapport avec celle du corps et que selon PIAGET l'action est le pilier sur lequel se fonde la genèse de l'intelligence. Ainsi certains ne semblent pas respecter assez souvent le fait que c'est par l'éducation, par le mouvement comme dit le Docteur LE BOULCH que l'enfant découvre son corps en même temps qu'il fait la découverte de l'espace et des autres faisceaux de relations.

L'objectif de ce travail réside dans la double perspective qui consiste à apporter une modeste et humble contribution à la recherche de l'influence de l'efficacité motrice sur les résultats scolaires, et en outre d'éclairer quelques aspects de ce rapport entre le développement moteur et les apprentissages scolaires dits de base (lecture, écriture, calcul).

Notre thème intitulé «Développement psychomoteur et apprentissages (résultats) scolaires», jette de toute évidence les bases d'une vision très large de conséquences de l'une des variables sur l'autre et s'articule autour d'une problématique bien déterminée qui garde une pertinence certaine.

PROBLEMATIQUE

Les fonctions motrices sont fondamentales dans l'activité scolaire, sociale et le comportement de l'homme. Rudimentaires au début, elles évoluent progressivement au cours de l'enfance, en subissant des intégrations de plus en plus hiérarchisées et de plus en plus différenciées.

Du fait de ce processus évolutif complexe, la motricité n'existe pas isolement et, tout en restant soumise à la maturation nerveuse, elle est en relation permanente avec l'intelligence, l'affectivité et le milieu propre de l'enfant.

L'indifférenciation primitive entre l'évolution motrice et l'évolution des divers éléments de la personnalité de l'enfant, en particulier la composante intellectuelle constitue la base des études dans le domaine psychomoteur. Pouvant être cerné par trois grands concepts, que sont : le développement de la fonction tonique, le développement de la motricité d'action, et le développement de la motricité fine, le développement psychomoteur est ainsi un indicateur fiable du niveau d'acquisition de l'enfant. C'est ainsi que dans la perspective de placer l'enfant dans les meilleures conditions d'apprentissage, l'étude et l'évaluation du développement psychomoteur peuvent s'avérer comme une panacée dans la prise en charge par les éducateurs des problèmes liés aux difficultés scolaires.

La principale question qui se dégage dans cette analyse et se rapportant au développement interne de l'enfant considéré comme une entité est de savoir quel rapport peut-on établir entre l'aptitude psychomotrice à réussir un certain nombre de tests moteurs et les résultats scolaires dans les disciplines de base, chez les enfants dont l'âge est compris entre 8 et 9 ans, âge préopératoire selon PIAGET.

A partir de la problématique dégagée, nous pensons pouvoir poser les hypothèses suivantes.

HYPOTHESES

- Les difficultés de l'enfant au cours des apprentissages scolaires entre 8 et 9 ans sont en relation avec son profil psychomoteur.
- Il existe une corrélation entre l'efficacité motrice (l'aptitude à réussir les tests moteurs) chez des enfants de 8 à 9 ans dans le contexte sénégalais et les performances scolaires dans les disciplines de base que sont la lecture, l'écriture et le calcul.

DEUXIEME PARTIE

- CADRE THEORIQUE
- CADRE CONCEPTUEL

I/ CADRE THEORIQUE : Avènement de la psychologie de l'enfant

La place que tient la psychologie de l'enfant dans l'histoire des sciences humaines nous paraît mériter attention et réflexion.

L'évolution qu'elle a connue, les grands courants qui l'entraînent ne peuvent se comprendre que par rapport à certaines données sur l'enfant et sur l'homme. Ces données elles-mêmes ont subi, au fil des années, de profondes transformations dont on peut souhaiter retrouver les modèles et les contours.

C'est en effet une tendance logique que de rechercher, dans chaque domaine de la connaissance, les précurseurs éminents si possible, qui ont ouvert la voie de la découverte. C'est ainsi que dans notre thème il s'agit de la découverte de théories sur l'enfant. C'est en outre une tendance très fréquente de nos jours de chercher à expliquer un état constaté, en retraçant son évolution, en remontant à ses origines lointaines.

Ainsi l'étude de l'enfance considérée tout à la fois comme description des particularités de la période évolutive (psychologie de l'enfant proprement dite) et comme méthode du développement (méthode génétique) prépare à une meilleure compréhension de l'enfant. Tout en dessinant de mieux en mieux les divers visages successifs de l'enfant, et en les différenciant plus fermement du visage de l'adulte, la psychologie de l'enfant a cessé d'être « puerocentriste ». Elle est devenue une méthode génétique, un des meilleurs instruments de la psychologie générale.

Ce n'est en effet que dans la seconde moitié du XIXe siècle que la psychologie après l'effort de la psychophysique en Allemagne chercha à se constituer en science, avec WUNDT, RIBOT, etc.

La psychologie moderne de l'enfant naquit à la même époque. C'est ainsi qu'un puissant intérêt du développement psychologique de l'enfant se déclencha, l'enfant fut reconnu dans sa spécificité. On attribue, surtout dans les pays de langue française, le mérite essentiel de cette nouvelle attitude envers l'enfance à J. J. ROUSSEAU.

Le mouvement de l'éducation nouvelle, au début du XXe siècle, a vu en lui un génial précurseur, et l'étude retentissante d'EDOUARD CLAPAREDE dès 1912, a renforcé cette conviction¹. ROUSSEAU apparaît comme un révolutionnaire en pédagogie et la publication de son *Emile* en 1762 est considérée comme le signal incontestable qui annonce la naissance de la psychologie de l'enfant.

Il est vrai que, par l'ampleur, la pertinence de ses conceptions, la vigueur de sa dialectique passionnée et l'éclat de son style, l'auteur de l'*Emile* éclipse ses devanciers et ses contemporains. On peut, souligner ses emprunts à LOCKE ; mais aussi ajouter, comme le font Ch. BÜHLER et H. HETZER, qu'un percepteur du nom d'ENGEL avait dès 1753, indiqué la plupart des idées qu'on allait trouver chez Rousseau² ; rappeler que, seize ans avant l'*Emile*, CONDILLAC, précepteur du duc de PARMES avait, dans son *Essai sur l'origine des connaissances humaines*, apporté une contribution précieuse à la psychologie de son temps, et que de son côté HELVETIUS, dans un livre posthume : *De l'homme, de ses facultés intellectuelles et de son éducation*, développait les thèmes de son ouvrage célèbre : *De l'esprit*, où il affirmait déjà la toute puissance de la psychologie infantine dans l'éducation.

Mais reconnaissons que, comme on l'a dit plus haut, si ROUSSEAU n'a peut être rien inventé, il a tout enflammé ; qu'il apparaît un peu comme un ancêtre en tout. MUELLER souligne à son tour que « la force explosive de l'*Emile* » et « l'extraordinaire impulsion » qu'il a donné à l'étude de la

¹ Clapared (ed), J. J. Rousseau et l'éducation nouvelle, in l'éducation fonctionnelle, Neuchâtel (Suisse), Delachaux et Nestlé, 1932.

² Bühler (ch) et Hetzer (H), Zur Geschichte der Kinder psychologie, in Beitrage zur Probl. Geschichte der psych., Iena 1968,2.

psychologie et de la pédagogie de l'enfant³, donnent à Rousseau le double mérite d'avoir affirmé d'une part l'originalité de la vie psychique de l'enfant par rapport à celle de l'adulte, et d'autre part d'avoir distingué nettement plusieurs étapes dans le développement psychique, intellectuel et moral. BOURJADE abondera dans le même sens que MUELLER et verra en ROUSSEAU « le véritable créateur de la science de l'enfant », et lui attribue aussi ce « renversement décisif de perspective »⁴. Avec ROUSSEAU il fallait rompre avec cet état d'esprit qui prenait l'enfant pour un adulte en miniature et il fallait surtout avec Rousseau connaître l'enfant, c'est un préalable important pour réussir l'éducation et il disait « commencez par connaître vos enfants car assurément vous ne les connaissez pas ». Il ajoutait que « la nature de l'enfant est bonne c'est la société qui la corrompt ». Ces vérités induisent un intérêt particulier à la psychologie de l'enfant, qui s'affirmait en tant que science. Elle connut alors un essor considérable et se développa à partir des premières observations scientifiques, centrées sur la description du développement de l'organisation psychologique.

Des « synthèses psychophilosophiques », nous sommes passés rapidement à des méthodes plus expérimentales et surtout à une perspective génétique qui chercha à analyser la construction de l'édifice psychique dans le temps. C'est ainsi qu'en France, le nom d'ALFRED BINET s'est attaché à la mesure de l'intelligence. Ayant subi l'influence de l'école expérimentale allemande dont il utilisa les méthodes, BINET imagina avec Simon une « échelle métrique de l'intelligence » applicable au domaine scolaire, pour permettre une mesure fiable de l'intelligence (c'est le fameux « test de Binet et Simon (1908) »). Il est le père de la docimologie. Toujours dans cette lancée des noms comme HALL, CATTEL, TERMAN ou STERN se firent connaître par leurs travaux dans le domaine de la psychologie de l'enfant.

³ Mueller (F.L), Histoire de la psychologie. Paris, Payot. 1960, p.294

⁴ Bourjade (J), l'intelligence et la pensée de l'enfant, Paris, alean, 1937 pp7 et 10.

L'analyse de cette construction de l'édifice psychique de l'enfant était aussi marquée en particulier par les noms de PIAGET, FREUD, WALLON, même si leurs théories ont été reprises et ont pu subir des changements assez profonds ces dernières années.

L'enfant vu par les psychologues s'est ainsi peu à peu défini en fonction de deux modes fondamentaux de la connaissance scientifique et soulignés par J. PIAGET : l'interprétation expérimentale et la déduction algorithmique⁵. Ayant pour référence la psychologie descriptive et génétique et se plaçant dans la tradition « Rousseauiste » des stades de développement ; PIAGET et WALLON ont marqué de manière indélébile le XX^e siècle.

Avec rigueur et selon la méthode expérimentale, ils ont observé et décrit les différents stades de développement de l'enfant.

Pour WALLON, le développement repose sur la rencontre de deux facteurs, et pas les moins importants : le biologique, lié à la maturation du système nerveux ; et le social, lié à l'environnement physique et humain de l'enfant.

L'œuvre psychologique de WALLON, bien qu'étant d'accès difficile témoigne d'abord d'une certaine conception de la psychologie et définit une attitude et une méthode pour comprendre l'homme à partir du développement de l'enfant. Cette approche se caractérise par deux traits principaux : la prise en compte de la complexité et de l'analyse des contradictions. A cet effet, WALLON dira que « l'enfant ne sait que vivre son enfance. La connaître appartient à l'adulte. Et il est contre nature de traiter l'enfant fragmentairement »⁶.

⁵ Piaget (J), *Sagesse et illusions de la philosophie*, Paris, PUF, 2^e ed. 1968, p 153.

⁶ Wallon (H), *l'évolution psychologique de l'enfant*, Paris A. Collin, 1941, p 9.

Il n'est donc pas pertinent de centrer exclusivement selon lui, la recherche ou la réflexion sur le corps ou sur le psychisme, sur les déterminants biologiques ou sur les déterminants sociaux de la conduite, sur les composantes affectives ou sur les composantes cognitives de l'activité. Mais au contraire, il faut montrer comment s'articulent ces composantes au cours de l'ontogenèse.

Cette convergence entre ces positions épistémologique et méthodologique et les principes du matérialisme dialectique est revendiquée par WALLON, dont l'originalité de la pensée se manifeste notamment dans sa description et sa conceptualisation de l'évolution psychologique de l'enfant et dans sa théorie des émotions. Selon WALLON, l'évolution de l'enfant est discontinue, et les stades qui la ponctuent sont des équilibres plus ou moins stables (phases critiques). Des périodes où les activités de construction de la personne dominant, alternent avec des périodes où les activités de découverte du monde sont prépondérantes. Les stades témoignent aussi l'anticipation fonctionnelle.

La période qui va de la naissance à deux (2) ans voit se succéder plusieurs stades :

- Stade impulsif (0 - 6 mois : réflexes)
- Stade émotif (6 mois et plus : tonus musculaire)
- Stade sensori-moteur (8 - 12 mois)
- Stade projectif (1 - 2 ans mobilité volontaire)
- De 2 à 5 ans : Stade de personnalisation : crise d'opposition, périodes de grâce et de narcissisme.
- Age de l'école primaire (6 - 11 ans) : Stade de différenciation caractérisé par la pensée catégorielle.
- Stade de la puberté : où les modes d'adaptation antérieurs sont fortement ébranlés et un certain équilibre retrouvé dans les dépassements propres à l'adolescence.

Quant au rôle des émotions chez WALLON, l'activité cognitive émerge de la vie affective et l'affectivité est le facteur constitutif de la personnalité. Chez l'enfant, émotion et motricité sont étroitement imbriquées.

Ainsi pour WALLON, il appartient à l'éducation d'offrir à l'enfant au moyen de la motricité et du mouvement la confrontation avec un terrain riche en stimulants.

Pour PIAGET, les méthodes éducatives peuvent justement constituer des facteurs de développement de l'enfant, à la condition de s'ajuster aux capacités d'assimilation à chaque stade d'élaboration des structures cognitives.

Pour ce dernier dont il convient de retenir que le projet intellectuel est tout entier tourné vers l'épistémologie ; le souci constant fut de comprendre comment l'enfant accède au sens, c'est à dire, comment la connaissance lui vient et comment se développe l'intelligence.

En effet PIAGET souligne que si en un sens le raisonnement est bien une expérience mentale, cette expérience intérieure est tout autre chose que la simple reproduction d'une action effectivement réalisée. L'expérience proprement dite doit être profonde et élaborée par une pensée vivante, qui s'en nourrit⁷. Ce qui importe donc fondamentalement c'est que l'esprit soit éveillé et actif. On ne progresse et on acquiert que par l'effort. Il faut que l'esprit se prenne à la chose, qu'elle l'intrigue, qu'elle le préoccupe ; qu'elle soit pour lui une question et un tourment ; qu'il déploie ses forces et ses ressources pour en venir à bout. Il ne peut apprendre que de lui-même. Quoiqu'il semble, on n'apprend pas à un petit enfant à marcher ou à se servir d'une cuillère en lui montrant comment il faut s'y prendre, ni en lui faisant faire les mouvements avec les pieds ou avec les mains. Tout au plus l'incite-t-on à essayer. Mais ce sont ses propres expériences motrices, ses efforts

⁷ Piaget (J), Introduction à l'épistémologie génétique.

personnels, la correction progressive de ses maladresses qui finalement le mènent au but.

Pour PIAGET, ce processus est le résultat d'une intériorisation de l'action qui s'appuie sur deux processus fondamentaux, l'assimilation et l'accommodation, et que l'intelligence se construit donc par équilibration entre ces deux processus, provoquant l'auto structuration du sujet, par le biais des quatre stades de développement intellectuel. Cependant, l'influence essentielle de PIAGET tient sans doute à cette notion de « constructivisme », qui signifie que c'est par ses propres activités que l'enfant construit ses connaissances.

En définitive, des précurseurs aux psychologues contemporains sur l'enfant en passant par PIAGET, WALLON, MONTESSORI, etc., il apparaît clairement que l'action occupe une place prépondérante dans l'acquisition des connaissances.

Le développement intellectuel disait ROUSSEAU est lié à l'activité manuelle, et à l'action (mouvement) et commandé par elle chez l'enfant. Cet enseignement par l'action prôné par ROUSSEAU se retrouvera bien évidemment chez ces successeurs en l'occurrence PIAGET qui dit que l'intelligence pratique domine encore largement l'intelligence gnostique chez l'enfant. En observant les progrès moteurs de l'enfant on arrive à déterminer le niveau d'intelligence ou de développement cognitif atteint par ce dernier. Le profil moteur pour PIAGET est en relation avec les habiletés cognitives.

II/ CADRE CONCEPTUEL

1- Le mouvement et l'acte moteur

Selon le Robert il peut être défini comme un changement de position dans l'espace en fonction du temps, par rapport à un système de référence. Le mouvement est donc une exécution c'est à dire la modification d'un angle articulaire, qui nécessite la coordination de plusieurs constructions musculaires afin que le mouvement réalisé corresponde au mouvement désiré, qu'il réponde au besoin lié à une situation particulière et soit ainsi adapté à la situation environnementale dans laquelle il s'effectue. La plupart des recherches relatives aux mouvements et qui ont été conduites chez l'homme se sont limitées à l'enregistrement du mouvement et de ces composantes cinématiques, à la construction musculaire par l'électromyogramme, à l'observation de l'activité musculaire de l'unité motrice et à celle des afférences proprioceptives.

Pour qu'un mouvement soit adapté, il faut en effet que les influx nerveux envoyés aux plaques motrices soient adéquatement distribués dans le temps pour qu'interviennent au moment approprié les muscles agonistes et antagonistes. Ces influx nerveux doivent également régir les informations spécifiques aux paramètres du mouvement : amplitude, direction, accélération, force, vitesse, durée, ainsi que leurs ajustements au moyen desquels la position finale est déterminée à partir de la position initiale. En d'autres termes, la réalisation d'une praxis qui peut être définie selon LE BOULCH comme un système de mouvements coordonnés en fonction d'un but à atteindre, implique que le système en contrôle les caractéristiques spatiales, temporelles et quantitatives et transforme une intention abstraite en situation concrète et adaptée à la situation.

Le système nerveux doit donc assurer l'intégration et le traitement de l'information afférente, la sélection des muscles qui auront à intervenir, le contrôle du déroulement du geste, la coordination des activités musculaires parallèles à celles qui interviennent dans le mouvement principal, c'est à dire

qu'il doit régler les synergies (ensemble des contractions musculaires coordonnées produisant un geste adapté).

Ainsi nous constatons que loin d'être un fait banal, le mouvement est si nous pouvons dire une organisation « intelligente » qui met en jeu toutes ou presque les différentes structures nerveuses, celles-là même qui sont à l'origine du bon fonctionnement de nos structures mentales. Sans mouvement nous ne pouvons parler d'individu. Fût-ce un philosophe, quand il parle et qu'il écrit, il se sert de ses muscles ; s'il ne donnait une expression à ses méditations, quel but atteindrait-il ? Et sans muscle, l'expression de ses pensées, parlées ou écrites, serait impossible.

Chez l'enfant, le mouvement est d'une importance capitale et semble être un moyen irremplaçable dans le processus de son développement. En effet l'enfant devant se développer tant physiquement que mentalement, nous devons inclure dit MARIA MONTESSORI dans son éducation des exercices physiques, des jeux etc., parce que nous ne pouvons pas séparer deux éléments que la nature a disposé pour être unis. Et que si nous considérons la vie physique d'un côté et la vie mentale de l'autre, nous brisons le cercle de relation et les gestes de l'homme restent détachés du cerveau. L'enfant se construisant lui-même par le mouvement, la valeur de celui-ci va au-delà de l'acquisition d'une connaissance, c'est en fait, la base même du développement de la personnalité. L'enfant qui se construit doit sans cesse être en mouvement. Pas seulement ces grands mouvements qui ont un but extérieur, mais aussi ceux qui sont simplement regard, pensée, raisonnement. Nous livrant la clé qui nous dévoile le secret du développement de l'enfant, et qui nous indique le chemin à suivre, MARIA MONTESSORI affirme que « si vous voulez donner à l'enfant les moyens de se développer, vous devez le faire de telle manière que l'enfant puisse se mouvoir ». Ainsi donc nous constatons qu'il faut assurer dans toutes les manifestations de l'enfant l'union entre son « ego » et ses actes, que la mise en œuvre du mouvement n'est pas qu'un simple complément de la construction psychologique c'est le fondement même de cette construction. Toujours dans son analyse du mouvement et de son

importance, MONTESSORI affirmera que « l'individu qui s'est développé sans aucune activité pratique se trouve dans des conditions pires que celui qui a été privé d'un de ses sens. Ainsi privé, il peut y remédier d'une certaine manière en développant les autres sens, alors qu'il n'y a aucun substitut au mouvement ». C'est dans cette même perspective de prouver la pertinence d'une éducation par le mouvement que LE BOULCH ouvrira une brèche dans laquelle il invitera les éducateurs à abonder dans le sens d'aborder le mouvement comme une science en évoquant le concept de psychocinétique qu'il définit comme une théorie générale du mouvement qui débouche sur l'énoncé des principes méthodologiques permettant d'envisager son utilisation comme moyen de formation.

- **L'acte moteur**

Le mouvement se poursuit dans et par l'action en prenant appui sur les acquisitions de base qu'il faut renforcer et diversifier. Les apprentissages ne sont pas soumis à des programmes pré-établis, ils se construisent. HENRI WALLON, toujours soucieux d'établir des rapports entre l'acte et la pensée, a étudié l'imitation en l'éclairant par la psychologie de l'acte moteur car, l'imitation automatique, différée, et volontaire sont selon lui conditionnées par des ajustements moteurs qui supposent des schèmes correspondants.

Ainsi, l'acte moteur peut être simple ou complexe, plus ou moins fin. Il est cependant toujours organisé intentionnellement et orienté vers un but à atteindre et représentant une conduite intelligente, s'intériorise par le mouvement. Il est déclenché par des incitations complexes qui peuvent être externes ou internes à l'organisme. Il s'établit suivant un programme d'action qui met en relation de multiples structures nerveuses dont la mise en œuvre n'est que partiellement connue.

2- La motricité

Si la motricité détermine le champ d'activité du sujet, son rôle ne se limite pas au seul domaine de l'activité. C'est elle qui fait qu'au jeu des fonctions intéroceptives, qui sont les plus précoces, s'ajoute celui des fonctions extéroceptives qui sont les plus tardives. Cette part de la motricité est déjà apparente dans le rôle de la main dont le geste de saisir, vers la 16^e semaine, se porte vers des objets à distance, qui n'appartiennent qu'au champ visuel. Cependant, une étude approfondie de la motricité humaine dépasse les cadres de notre modeste mémoire de recherches, car il faudrait l'envisager sous différents aspects : psychologique, neurologique, physiologique et sociologique. Ceci nous amènerait à mieux cerner le comportement ou les mobiles et motifs des conduites de l'individu et leur signification dans la vie de relation.

La motricité peut être considérée comme l'expression d'une personnalité. Néanmoins le développement moteur chez l'enfant nous renseignera sur sa construction progressive et fonctionnelle. De même que l'intelligence évolue des simples « tâtonnements indifférenciés » pour s'acheminer progressivement dans la pensée abstraite, de même la motricité va de simples réflexes innés libérant une motricité globale, massive, vers une motricité fine et volontaire. L'intelligence et la motricité sont des moyens et conditions de mise en relation, d'intégration et d'action sur le réel. C'est pourquoi il serait malaisé de ne pas partir d'une vision unitaire et dynamique de l'homme. Une conception a toujours prévalu, elle admettrait l'inexistence d'une dichotomie du « corps et de l'âme », et la supériorité de l'une sur l'autre. Nous comprenons alors aisément les procédés analytiques d'inspiration cartésienne en éducation physique, qui consistait à partir du simple au complexe, de modifier le corps humain articulation par articulation, mouvement par mouvement pour ensuite lui redonner la vie. Un tel point de vue pourrait être considéré comme absurde car le corps humain n'est pas seulement un ensemble de muscles et d'articulations, mais aussi un réseau de relations et de significations. C'est avec l'évolution des sciences biologiques

et des sciences humaines que la pensée dualiste, sera battu en brèche, ainsi on aborde l'étude du comportement individuellement ou en groupe sur une base scientifique.

Le béhaviorisme, pour qui « la science du comportement est science des actes et des mouvements intégrés et propres aux organismes vivants, et qui est évolué en particulier chez l'homme⁸. Cependant précisons que la réaction de l'individu n'est pas à définir par le phénomène « stimuli- réponses », mais en terme d'intentionnalité, d'attention, de volonté, de conscience.

Dans notre tentative de définition de ce concept notre attention est orientée vers son développement et vers deux aspects qui lui sont inhérents : la motricité vue de l'extérieur et la motricité vue de l'intérieur ou « vécu ».

Du point de vue physiologique, « la motricité c'est la résultante au niveau de la voie commune finale, l'activité de plusieurs systèmes qui se superposent à l'arc réflexe médullaire et supra-médullaire »⁹. C'est dire que l'organisme reçoit des stimuli ou informations du milieu par l'intermédiaire des récepteurs sensoriels (visuel, olfactif, tactile, acoustique etc.). Ceux-ci sont reliés aux voies ascendantes ou sensitives qui conduisent l'influx nerveux des récepteurs aux centres nerveux supérieurs lesquels commandent par un phénomène d'analyse et d'intégration, les voies descendantes motrices qui président à l'exécution de l'action, en vue de satisfaire un besoin, une intention. Les influx moteurs arrivent par les voies pyramidales et extrapyramidales qui se terminent dans la voie commune localisée dans la corne antérieure de la substance de la moelle épinière.

⁸ Le Boulch : vers une science du mouvement humain (Introduction à la psychocinétique) p.19

⁹ J. Chazaud : Introduction à la psychomotricité (synthèse des approches et des méthodes)

De ce fait, une véritable « prise d'information, la perception se réalise au moyen des sensations visuelles, auditives, etc., (perception extéroceptive) mais également sur des sensations de son propre corps (perception proprioceptive). La première nous renseigne sur le monde extérieur, sur la situation actuelle. Tandis que nos attitudes, la prise de conscience de notre « corps propre » nous viennent de la perception proprioceptive. L'exécution motrice semble donc être la seule action apparente dans le comportement de l'individu, et elle dépend essentiellement de la perception qu'on a de la situation, de la compréhension et de la programmation qui en résultent. Son efficacité est fonction d'une adresse générale. La coordination motrice automatique est assurée par le système extrapyramidal, chez l'enfant avant la myélinisation de son faisceau pyramidal.

Ce système est phylogénétiquement plus ancien et est sous contrôle continu, résultante de la maturation nerveuse et de l'apprentissage humain préside à l'accomplissement des mouvements volontaires précis (coordination dynamique volontaire) ; enfin c'est par la coordination d'équilibration dynamique, préférentiellement vestibulaire et cérébelleuse que nous devons le maintien de nos attitudes ou postures.

Après cet aperçu que nous venons de faire en ce qui concerne la motricité vue dans son aspect « statique », et physiologique, il serait intéressant de trouver le rapport entre ce que nous venons de voir plus haut avec le développement intégral de l'enfant.

En effet, si les neurones corticaux ont atteint leur nombre définitif à la naissance, ils n'ont pas pour autant déployé des prolongements dendritiques leur permettant d'établir entre eux des connexions synaptiques. Il est à remarquer qu'à ses débuts une synapse est « labile » c'est à dire qu'elle est encore instable. C'est grâce à la maturation progressive et aux sollicitations

fonctionnelles (relation de dépendance enfant – mère) qu'une synapse va pouvoir évoluer soit vers un état stable soit vers une dégénérescence¹⁰.

Du point de vue ontogénétique (développement de l'individu), la motricité passe d'un stade élémentaire, désorganisé, à la motricité organisée, structurée. Les nombreuses recherches¹¹ sur l'âge moteur de l'enfant nous le confirment. De 0 à 2 mois la vie de l'enfant est essentiellement synchrétique, ses mouvements sont déterminés par le besoin d'alimentation de survie etc. Il va contrôler progressivement ses muscles oculomoteurs (suivre un objet qui se déplace) ; les muscles de la nuque et du cou, l'équilibre de la tête sur l'axe corporel s'affirmeront de plus en plus.

De 6 à 8 mois, il peut passer de la position couchée à la position assise, l'enfant peut prendre un objet, le laisser tomber et le reprendre. A neuf mois, il peut se tenir debout avec appuis.

De 12 mois à 2 ans, l'enfant assure ses premiers pas. On distingue une installation du type définitif et la préhension de certains objets ne sont plus perçus comme distants de lui, mais explorés et manipulés. L'équilibre général quoique précaire lui permet d'agir sur ses espaces proches.

De 2 à 4 ans, l'éveil à la vie se dessine. L'enfant le doit à ses déplacements inlassables, à ses contacts directs, à ses essais et erreurs.

L'apparition du langage vient apporter une nouvelle dimension à ses activités, facilitant la communication avec son entourage. Il peut monter les escaliers en s'aidant du mur ou de la main de l'adulte, en réunissant les pieds à chaque marche (2-3 ans).

¹⁰ J. P. Changeux, P. courège et A. Danchin dans « Neurobiologie et pédagogie de la motricité » : Revue E.P.S. Janvier, Février N°155 p.60

¹¹ Beaucoup de travaux ont été consacrés au développement moteur de l'enfant : (le Boulch, R.P Jolibois, OZERETZKI ; Pick et Vayer, etc.

De 4 à 7 ans, le contrôle des muscles et leur coordination permettent à l'enfant de sauter, de décoller du sol.

A 6 ans, la course est coordonnée. LE BOULCH fait remarquer, « alors que le versant praxique de son comportement est assez affiné sur le plan global et continue à se perfectionner, le versant gnostique est en plein développement et se caractérise par une maturation plus fine des centres analyseurs ». L'action sur l'objet est une revalorisation des acquisitions (ou expériences) antérieures soit pour une assimilation de la situation – problème, soit pour s'y accommoder. Cette période de la discrimination perceptive de 3 à 7 ans joue un rôle fondamental dans la stabilisation affectivo-sensori-motrice qui est une condition nécessaire d'une bonne structuration spatio-temporelle.

A la lumière de tout ce qui a été dit, nous pouvons constater que la motricité implique une double fonction. Elle traduit les relations de l'individu aux objets dans ses manifestations expressives. Elle est à la fois une exploration, un moyen de connaissance de l'objet, et une réaction affective.

La motricité garde toujours le cachet d'appétence ou d'aversion issue de nos expériences antérieures qui peuvent avoir une influence sur nos conduites ultérieures. C'est ainsi que la psychomotricité nous sera d'un grand apport dans l'étude sur ce rapport permanent et réversible du concret à l'abstrait.

2-1 Les fonctions de la motricité et la motricité d'action

Cette motricité d'action a comme point de départ, les premières acquisitions qui sont considérées aujourd'hui comme des organisations de base de l'espèce humaine, celles-ci seraient prévues dans les structures centrales sous forme de programme pré-cablé c'est à dire prêt à se mettre en route mais ne se développe qu'avec l'action de l'environnement. Selon JEAN le CAMUS, c'est la fonction instrumentale du mouvement humain, l'objet sur lequel elle s'applique et auquel elle fait subir des changements de forme, de



position, de direction ou de vitesse. Il appartient le plus souvent au monde inanimé, mais cet objet peut être aussi le corps propre et le corps de l'autre. Ce type de motricité s'étale selon lui, depuis les comportements les plus familiers tels que la marche, l'habillement, l'action de se nourrir, ou d'écrire etc., jusqu'aux conduites les plus affinées et les plus complexes. Vers 3 ans, la marche et la course ont à peu près acquis le caractère de l'activité adulte, lorsque les conditions sont stables.

Ainsi, à cet âge, les problèmes liés à la modification des activités de base remettant en question les acquisitions (obstacles, changements de rythme, de conduites etc., perturbations qui sont autant de difficultés qui posent à l'enfant des problèmes d'équilibre et de coordination.

2-2 La motricité d'expression et de communication

S'appuyant sur les travaux de la psychiatrie, de la psychologie de l'enfant, de la linguistique, de la psychanalyse et de l'anthropologie, JEAN le CAMUS décrit la motricité d'expression et de communication comme le lieu du corps émetteur et récepteur d'information. Pour lui, ce qui est mis en jeu, c'est la sémio-motricité domaine de l'extériorisation de l'univers interne, celui du langage de l'inconscient, celui des productions de l'imaginaire. L'enfant évolue en effet vers la communication par l'intermédiaire du geste, du mouvement, de l'attitude. On passera du mouvement porteur d'expression au mouvement émetteur d'expression. L'enfant prend conscience que ces gestes ont une signification pour l'autre. Dans une relation entre enfant de même âge, en même temps qu'une action ou réaction corporelle prend un sens pour l'autre, l'extériorisation d'un désir, d'un sentiment, d'un affect, devient volontaire.

2-3 La maîtrise du tonus

Troisième fonction de la motricité, la maîtrise du tonus est considérée comme la base qui conditionne et soutient le bon fonctionnement des deux autres. Comme le dit JEAN le CAMUS, « c'est le tonus qui prépare, soutient et module le mouvement ».

ANDRE-THOMAS et Sainte ANNE DARGASSIES (1952) distinguent le tonus de l'axe corporel qui intervient dans le maintien des postures, et le tonus des membres qui permet la maîtrise des activités motrices.

A la naissance, le tonus axial est beaucoup moins développé que le tonus des membres où il existe une hypertonicité des muscles fléchisseurs par rapport aux extenseurs, le déséquilibre tonique produit l'attitude caractéristique de l'enfant au repos dont les membres sont fléchis et en rotation externe.

L'évolution du tonus axial, le long de la colonne vertébrale, se termine chez l'enfant par l'acquisition de la station debout. Les étapes progressives suivent un ordre céphalo-caudal. Vers le troisième mois, le tonus des muscles, du cou est suffisamment élevé pour permettre à l'enfant de contrôler les mouvements de sa tête et de la tenir dans le même plan que son dos quand il passe, tiré par les mains, du décubitus dorsal à la position assise. Cette acquisition s'accompagne du passage progressif de la cyphose dorsale globale au redressement de la colonne vertébrale et à l'apparition de la lordose lombaire avec une augmentation du tonus des muscles para-vertébraux. La station debout se réalise vers 9 mois, avec une légère avance chez les garçons par rapport aux filles ; l'enfant se tient seul dans cette position en s'aidant de ses mains accrochées à un support. Le tronc est encore penché vers l'avant et les jambes fortement écartées pour élargir la base de sustentation, la lordose lombaire étant encore peu marquée, mais il se redresse vers 10-12 mois. L'enfant se maintient alors debout sans soutien et réalise quelques pas qui évoluent vers la marche. C'est ainsi comme l'écrit WALLON, que « la marche

lui donne enfin le pouvoir de raccorder, de mesurer entre eux ces lambeaux d'espace proche, où se déployaient ses actes de préhension et de refus, d'en faire aussi l'espace unique, où la coexistence de tous les objets devient possible ». Nous remarquons donc que grâce à la locomotion, les espaces qui étaient isolés auparavant se joignent et donnent lieu à un certain sens de la dimension.

3- Le développement psychomoteur

3-1 Développement moteur et développement psychomoteur

Cette distinction s'éclaire à partir des faits organiques et tout spécialement du fait de la myélinisation.

Il s'agit d'une opération lente, progressive et systématique par laquelle la fibre nerveuse est recouverte d'une graine d'une substance appelée myéline, visqueuse, blanche, phosphorée et très réfringente. La myélinisation est indispensable à la vie de relation. C'est la dernière phase évolutive par laquelle passe la fibre nerveuse et sans laquelle elle reste incapable d'assurer ses fonctions, tant sensibles que motrices. Ce processus de myélinisation qui débute dès la vie intra-utérine, se poursuit jusqu'à la troisième année pour ce qui est des fonctions motrices élémentaires, et bien plus longtemps pour ce qui est des centres présidant aux fonctions supérieures, à mesure que les cellules pyramidales se différencient, grandissent et poussent leurs prolongements cylindriques. Automatiquement, le développement du système nerveux peut être considéré comme très avancé vers la quatrième année. En effet, entre 3 et 4 ans un bébé peut se conduire comme un petit homme ; il marche, parle, se sert avec efficacité de ses mains, contrôle ses sphincters et se montre éducatible.

Neurologiquement, les systèmes qui commandent la motricité ont à ce moment, terminé leur évolution et fonctionnent comme chez l'adulte. La

motricité offre alors à l'enfant des possibilités dont rend compte l'expression de psychomotricité.

Ainsi, le développement psychomoteur n'est rien d'autre que l'évolution conjuguée des fonctions motrices et mentales sous l'effet de l'éducation et du développement du système nerveux. Il faut remarquer qu'il existe des rapports étroits entre le développement psychomoteur, cognitif et affectif et chacun de ces domaines constitue un objectif spécifique général de l'éducation.

WALLON et PIAGET ayant étudié le développement de l'intelligence chez l'enfant ont beaucoup insisté sur la relation entre le psychisme et le moteur.

Le premier a d'avantage insisté sur le développement psychomoteur selon un point de vue neurologique.

Selon WALLON « entre les conditions extérieures d'un acte et ces conditions subjectives, le mouvement n'est plus qu'un simple mécanisme d'exécution dont il resterait à dire qu'elles forcent ou quels agents internes sont capables de l'utiliser, il n'est pas entre elle un simple trait d'union, il se confond avec elle. Et si étendu qu'en demeure le circuit vu le détail des opérations, chaque étape, chaque degré de son organisation est l'expression immédiate des rapports qui sont établis entre l'individu et le milieu. En somme le mouvement (moteur) appartient à la structure de la vie psychique.

La progression des possibilités motrices se fait selon une direction cephalo-caudale (de haut en bas) et proximo-distale (de la racine vers l'extérieur des membres). Le tonus musculaire se modifie, il diminue pour les membres et augmente pour l'axe du corps.

3-2- L'étape d'organisation de l'activité spontanée (3-7 ans)

BIZE signale comme particulièrement caractéristique de cette étape :

- La disposition à l'agitation, avec besoin incessant de mouvement, de postures de toute nature, l'horreur de la chaise et de la table et la prédilection pour le jeu à plat ventre sur le sol (stade du quadrupédisme) ;
- L'apparition progressive de la continuité dans les occupations et la capacité de soutenir son attention ;
- La conservation cependant d'une certaine inhibition spontanée qui se traduit par la difficulté de mettre en évidence les réflexes tendineux et la nécessité de faire intervenir des manœuvres de relaxation.

Au cours de cette étape on peut distinguer deux stades :

Le stade de la grâce (3-5 ans)

Comme l'écrit OSTERRIETH, « l'activité motrice y est au premier plan. L'enfant de 4 ou 5 ans est avant tout un « bouguillon » infatigable, tout à la joie de se sentir vivre et agir. Si l'on a désigné la phase de 3 à 5 ans du terme d'âge de la « grâce », c'est en raison de l'aisance, de la liberté, de la spontanéité, de la grâce exquise de la motilité enfantine, qui perd au cours de la quatrième année, ces caractères primitifs de brusquerie et d'incoordination et devient extraordinairement harmonieuse. Sans les analyser l'enfant imite avec aisance les mouvements qu'il observe chez autrui, ce qui lui facilite d'innombrables acquisitions ».

Le stade de la « mobilité orientée » (5-7 ans)

OSTERRIETH note que la belle spontanéité motrice de l'âge de la grâce tend à disparaître au cours de la sixième année. Au fur et à mesure que l'enfant s'impose des tâches plus précises vers 6 ans, la grâce s'effacera devant la force, au moment où le besoin d'être aimé et d'être conforme sera

supplanté par celui de se faire valoir, de s'affirmer, au moment où la recherche d'un public attendri ou admiratif sera remplacée par celle de rivaux auxquels on puisse se mesurer.

3-3 L'étape d'organisation de l'activité volontaire (7-11 ans)

La force s'accroît régulièrement en même temps que progresse la coordination. Le développement (9 et 12 ans) se poursuivra surtout dans le sens de la précision et de l'endurance dont les jeux d'équipes et les compétitions organisées seront le terrain d'élection. Toutefois, entre 7 et 10-11 ans, le compromis entre le besoin d'expériences spontanées et la contrainte apportée par une pensée plus analytique et donc plus inhibitrice, ne se fait pas sans heurt.

4- Développement psychomoteur et apprentissages scolaires

Le développement psychomoteur est sans conteste un préalable pour qu'un enfant puisse sans grande difficulté aborder les premiers apprentissages scolaires. Cependant, il existe chez certains enfants un développement insuffisant de leur dimension psychomoteur ce qui fait d'eux parfois des inadaptés. L'enfant normal doit pouvoir répondre de manière adéquate aux sollicitations de son corps en rapport avec celle du milieu. Cette adaptation est le fruit de l'association du moteur et de l'intelligence d'où la notion de psychomotricité.

Lors du stade du « corps vécu » c'est le milieu qui fournit à l'enfant matière à son activité d'exploration.

Au cours des stades suivants du développement, l'imagination de l'enfant lui permet de créer lui-même ses expériences au cours des jeux d'expression. Cependant, l'enfant risque de se complaire dans un même type d'activité et d'éviter la confrontation à certains problèmes. Il est donc

important à l'adulte de proposer un large éventail de situations afin que l'enfant en s'y confrontant globalement ait à découvrir des ajustements divers.

Ainsi des inadaptations liées à une moins bonne maîtrise de certaines composantes psychomotrices peuvent créer des obstacles aux apprentissages scolaires.

Des relations semblent exister entre le développement psychomoteur et les apprentissages scolaires. Un bon nombre de psychologues, d'éducateurs, et de pédagogues comme RIGAL, PAOLETTI, BECQUES, MARESCAN, AZEMAR, AJURIAGUERRA, LE BOULCH, PIAGET etc., ont mené de nombreuses recherches dans ce domaine. Ainsi pour ces auteurs, les difficultés scolaires pourraient être dues à des troubles instrumentaux d'origine fonctionnelle (latéralisation mal établie, difficulté d'intégration du schéma corporel et de la structuration spatio-temporelle).

4-1 Développement psychomoteur et lecture

AJURIAGUERRA estime en effet qu'une mauvaise latéralisation peut entraver l'apprentissage de la lecture, dans la mesure où une absence de prévalence manuelle peut gêner l'organisation spatiale en ne permettant pas une orientation affirmée par rapport au corps. D'autre part, nous nous sommes demandés quel pouvait être l'impact d'une mauvaise latéralisation, de la gaucherie de l'ambidextrie, d'une latéralité homogène ou croisée dans les apprentissages de la lecture. Selon ce point de vue, les travaux antérieurs à 1967 ont été revus par RIGAL (1977-1978). Certaines recherches (HILDRETH (1950), GALIFRET-GRANJAN (1954), BARNSLEY (1970)...) concluent à une relation positive entre la littéralité homogène et le rendement en lecture. R. MUCCHIELLI et A. BOURCIER analysent que les difficultés pour apprendre à lire sont dues à une mauvaise « formation de l'univers orienté ». Ces auteurs mettent en évidence quatre facteurs : la latéralisation, l'orientation et la structuration du schéma corporel, l'orientation et la structuration spatio-temporelle et enfin « la stabilisation des valeurs ». Pour eux, la lecture exige :

- Une orientation fixe ;
- Une visualisation et une fixation des formes ;
- Une distance par rapport aux mots, afin d'en saisir le sens ;
- Une maîtrise de la relation sens-son ;
- Une synchronisation qui comporte des mouvements oculomoteurs, un langage intérieur lui-même constitué par des esquisses d'articulations qui doivent se coordonner avec les mouvements respiratoires dans la lecture à haute voix.

La nécessité d'orienter correctement certaines lettres pour pouvoir les distinguer les unes des autres ainsi que l'obligation de parcourir les lignes dans un sens conventionnel défini, a fait supposer que les enfants qui ne réussissaient pas à lire par confusion ou inversion des lettres pourraient avoir des difficultés à maîtriser les notions de droite et gauche. C'est ainsi que les recherches conduites par HARRIS (1957), BELNISUT, BIRCH (1965) et BURNSLEY (1970) ont fait état d'une relation entre l'orientation droite-gauche et la lecture.

Parmi les composantes de l'organisation spatiale, la perception spatiale est celle qui a donné lieu au plus grand nombre d'étude en relation avec la lecture. Dans la majorité des cas, la préoccupation des chercheurs concerne la différenciation des lettres morphologiquement semblables et l'installation progressive de cette capacité de discrimination de l'enfant.

La lecture nécessite l'association de symboles écrits à des phonèmes. BIRCH et BELMONT (1964) ont pensé qu'il était possible d'évaluer la qualité de cette association en utilisant une épreuve d'intégration audio-visuelle consistant à établir une équivalence entre des modèles de stimuli (structure rythmique) perçus auditivement et visiblement. Ils ont comparé deux groupes d'enfants âgés de 0 à 10 ans composés de bons et de mauvais lecteurs. Les bons lecteurs font moins d'erreurs que les autres.

Les résultats des tests de l'ALOUETTE (1967) démontrent qu'un enfant dont la latéralité n'est pas affirmée rencontre des problèmes d'ordre spatial, s'il ne sent pas la différence entre son côté dominant et l'autre côté, il ne perçoit pas la différence entre la gauche et la droite et il est incapable de suivre le sens graphique (lecture en commençant par la gauche).

Il ne peut pas non plus retrouver la place ordinale dans un tableau. Un enfant confronté à des problèmes de perceptions spatiale n'est pas capable de différencier un « b » d'un « d » un « p » d'un « q », « 21 » et « 12 » ; s'il ne perçoit pas la différence entre la gauche et la droite, s'il distingue mal le haut et le bas il confond le « b » et le « p », le « n » et le « u », le « ou » et le « on ». Les problèmes en orientation temporelle et en orientation spatiale comme par exemple, avec la notion « avant-après », entraînent notamment la confusion entre « ion » et « oin ».

4-2 Développement psychomoteur et calcul

Une mauvaise organisation spatiale et temporelle entraîne l'échec en calcul. En effet pour calculer. L'enfant doit avoir des points de repère, placer correctement ses chiffres, posséder la notions de « rang » de « colonne », il doit pouvoir combiner les formes pour réussir des constructions géométriques.

La compréhension du raisonnement mathématique suppose une structuration temporo-spatiale suffisante ; en effet au niveau de l'espace, les exercices vécus, développant les notions de position, de distance aident à son intégration. De même l'expérimentation des successions, des durées, des simultanités entraîne une intériorisation de la notion de temps.

4-3 Développement psychomoteur et écriture

La croissance de l'écriture n'est pas simplement due à l'accumulation de l'exercice. La preuve en est que les adultes qui apprennent à écrire atteignent presque d'emblée un meilleur niveau graphique que les enfants débutant de

6 – 7 ans, et rejoignent en quelques mois un niveau graphique qui n'est atteint par l'enfant qu'en plusieurs années. Il est certain que, comme beaucoup d'autres activités, l'écriture reflète le niveau de développement moteur du scripteur. Mais l'écriture est le produit d'une activité psychosomatique extrêmement complexe faisant appel à plusieurs facteurs :

- La maturation générale du système nerveux, soutenue par l'ensemble des exercices moteurs.
- Le développement psychomoteur général, notamment en ce qui concerne le soutien tonique et la coordination des mouvements.
- Le développement au niveau des activités fines, des doigts et de la main, toutes les activités de manipulation et tous les exercices de l'habileté digitale fine contribuent en ce sens à la croissance de l'écriture.

Aussi, l'écriture n'est qu'un témoin de la croissance générale. C'est une activité grapho-motrice, portant sans doute d'abord sur le développement psychomoteur.

Le geste graphique exige la réalisation de mouvements précis qui dépendent du jeu harmonieux des contractions musculaires des muscles agonistes-antagonistes dans les mouvements d'abduction - adduction de l'avant-bras et de la main et de la flexion-extension des doigts. Les résultats obtenus pour les variables de forces, vitesse de mouvement du doigt et stabilité, laissent voir que celles-ci n'interviennent pas de façon systématique dans l'écriture. La rapidité du mouvement du poignet, et la manipulation digitale montre par contre une relation plus stable avec la vitesse graphique. De plus, la vitesse d'écriture s'accroît considérablement avec l'âge.

5- La psychomotricité et ses composantes

Définition

Composée de deux termes : psycho qui a trait aux phénomènes de l'esprit, de la vie mentale, et motricité qui a trait au mouvement, la psychomotricité selon PAOLETTI (1983) postule ainsi l'existence de relations entre la dimension motrice et les autres dimensions psychologiques du comportement de l'enfant. Elle est une pratique à médiation corporelle et est une théorie qui ambitionne de restituer l'homme dans son unité dynamique et dans la dialectique de ses relations avec son environnement.

Travailler en psychomotricité : c'est travailler avec son corps c'est, nous dit CHAZAUD « engager dans l'action sa propre personnalité, à travers la mimique, le contact, l'attitude, enfin toute cette communication infra-verbale qui parle à l'enfant, le langage direct d'une relation authentique »¹². De plus, elle peut être considérée comme une technique éducative, car selon COSTE (1977) en raison même de son objet, c'est à dire le sujet humain et ses rapports au corps, la psychomotricité est une science carrefour ou plus exactement une technique en laquelle se croisent et se rencontre de multiples points de vue, et qui utilise les acquis de nombreuses sciences constituées (biologie, psychologie, psychanalyse, sociologie, linguistique).

La psychomotricité peut ainsi être envisagée dans deux perspectives fondamentales :

- Dans la perspective thérapeutique, on parle de thérapie psychomotrice, de rééducation psychomotrice, de traitement psychomoteur.
- Dans sa perspective éducative, la psychomotricité est une contribution au développement total de l'enfant. C'est une théorie et une pratique. C'est à dire l'ensemble des données perceptives affectives et cognitives.

¹² Loc. cit chazaud

L'éducation psychomotrice doit favoriser cette évolution en se donnant « pour but, au travers des déplacements et des mobilisations qu'elle propose, de contribuer à la restructuration de l'enfant, de développer et d'enrichir les relations qu'il entretient avec son corps, avec des objets, l'espace, le temps, la causalité » DUHRING (1981).

Les composantes de la psychomotricité

Dans une perspective éducative, l'éducation psychomotrice se préoccupe tout d'abord de suivre et de consolider l'évolution des composantes du développement psychomoteur qui sont : le schéma corporel, la latéralité, l'intégration ou l'organisation spatio-temporelle et l'orientation droite gauche.

- Le schéma corporel

Le terme schéma corporel fut introduit par SCHILDER (1923) pour désigner la forme de référence du corps propre. Mais selon COSTE (1977) la notion de schéma corporel est le fruit d'une longue progression qui a conduit certains neurologues, psychiatres et psychologues à s'interroger sur les perceptions du corps, l'interrogation du corps comme modèle et comme forme de la personnalité.

Pour RIGAL (1983), le schéma corporel se définit généralement comme l'idée que nous avons de notre corps, idée qui résulte de l'interaction de l'ensemble de nos perceptions avec notre expérience. Cette entité dynamique, évolue avec nos expériences.

Pour LE BOULCH (1973) le schéma corporel ou image du corps peut être considéré comme « une intuition d'ensemble ou une connaissance immédiate que nous avons de notre corps à l'état statique ou en mouvement dans les rapports de ses différentes parties entre elles et surtout dans ses

rappports avec l'espace et les objets qui nous environnent. Parmi l'ensemble des processus qui participe à l'élaboration du corps propre, le stade du miroir tient une place importante. L'image du corps n'est pas seulement ce que le sujet intègre progressivement au cours de ses relations avec le monde et au cours de sa maturation, mais aussi et surtout ce que l'univers du langage dans lequel il vit façonne et lui permet de nommer. On reconnaît généralement trois dimensions au schéma corporel : une dimension sensorielle, cognitive et structurale.

Le développement du schéma corporel commence dès la naissance, à l'apparition de réflexes innés chez l'enfant et lors du début des manipulations corporelles par les parents. Tous ces contacts engendrent des sensations et des perceptions tactiles auditives et visuelles. Durant cette première phase, l'enfant perçoit son corps comme quelque chose de diffus, de fragmenté, d'indifférencié des autres corps. PIAGET (1968) considère que le corps est alors vécu comme un objet qui ne se distingue pas des autres ; comme un objet parmi les autres ; en d'autres termes, l'enfant n'a pas toujours conscience de l'existence ou de la présence de son corps comme une entité distincte qui lui appartienne. Peu à peu, il réalise de plus en plus d'actes volontaires qui lui apportent de nouvelles sensations, qui lui font vivre de nouvelles situations. Avec l'apparition de l'imitation d'abord dans sa forme posturo-motrice, cette évolution prend un nouvel élan. Un sentiment d'unité corporelle émerge graduellement, s'accroît et se renforce dans le jeu entre le corps « senti, représenté et suggéré » dit AJURIAGUERRA (1974).

Vers 7 ans, l'enfant maîtrise suffisamment son schéma corporel pour se représenter les points de repère (le haut, le bas, le devant, le derrière) nécessaire à une bonne organisation et une bonne orientation spatiale. Il obtient ainsi une représentation cohérente de son corps dans un espace bien utilisé.

La maîtrise du schéma corporel est fondamentale pour le développement de la personnalité de l'enfant et déterminante dans son processus d'apprentissage.

- **La latéralité**

La latéralité est le résultat d'une prédominance motrice du cerveau, prédominance qui se manifeste par l'utilisation préférentielle et spontanée de l'un des deux côtés du corps. Selon RIGAL (1976), « la latéralité se définit comme l'ensemble des prédominances particulières de l'une ou l'autre des différentes parties symétriques du corps au niveau des mains, pieds, yeux et oreilles ». Cette préférence systématisée touche les membres et les organes sensoriels et, par-là même, l'orientation spatiale. La latéralité dépend de deux facteurs : le développement neurologique de l'enfant et les influences culturelles de son milieu.

Le développement neurologique diffère dans chacun des hémisphères cérébraux et dans la zone neuro-sensitivo-motrice correspondante. Cette différenciation augmente avec la croissance de l'enfant. On distingue deux types de latéralité :

- **La latéralité spontanée** : il s'agit de la latéralité tonique qui est fonction de la dominance hémisphérique ; c'est donc dire que le côté dominant est souvent le plus tendu. Chez presque tous les humains, la latéralité neurologique ou spontanée correspond à la latéralité d'utilisation.
- **La latéralité d'utilisation** : elle se traduit par une prédominance manuelle, à droite ou à gauche, dans l'exécution des activités courantes ou sociales.

La latéralisation passe par des phases stables et instables. Durant la première année de vie, il y a des moments de préhension et de manipulation unilatérale et bilatérale. Les étapes bilatérales réapparaissent ensuite à 18

mois et plus tard à 3 ans. Des études ont observé que la dominance latérale s'établit de manière quasi définitive à 4 ans mais qu'une période d'indécision survient autour de 7 ans, bien que certains auteurs affirment qu'à cet âge la latéralisation soit achevée. Cette organisation de l'asymétrie du corps est essentielle à l'orientation du corps et primordiale pour sa projection dans l'espace. Les difficultés qui apparaissent dans le développement de la latéralité ont souvent des répercussions dans la vie quotidienne de l'enfant et en particulier au moment de l'apprentissage scolaire, surtout pour la lecture et l'écriture. Enfin il est utile de faire la distinction entre latéralité (dominance d'un côté par rapport à l'autre) et reconnaissance « gauche-droite » (maîtrise des termes « gauche et droite »). L'orientation gauche-droite est un des aspects de l'organisation spatiale, elle représente la possibilité de tenir compte des repères relatifs droite et gauche, aussi bien en fonction de son propre corps que celui d'autrui.

- L'organisation spatio-temporelle

La structuration spatio-temporelle est une donnée majeure d'une adaptation favorable de l'individu. Elle lui permet non seulement de se mouvoir et de se reconnaître dans l'espace, mais aussi d'enchaîner ses gestes, de repérer les parties de son corps et de les situer dans l'espace, de coordonner son activité et d'organiser sa vie quotidienne.

La structuration spatiale serait :

- La prise de conscience de la situation de son propre corps dans un environnement : c'est à dire de la place et de l'orientation qu'il peut avoir par rapport aux personnes et aux choses.
- La prise de conscience de la situation des choses entre elles.
- La possibilité, pour le sujet de s'organiser face au monde qui l'entoure, d'organiser les choses entre elles, de les placer de les faire bouger.

La structuration temporelle est la capacité de se situer en fonction :

- De la succession des événements : avant, après, pendant.
- De la durée des intervalles : temps, rythme, cadence.
- Du renouvellement cyclique de certaines périodes : jours, mois, saisons.
- Du caractère irréversible du temps : « c'est passé... on ne peut plus le revivre ».

Dans cette composante de la psychomotricité on intègre la perception (auditive, visuelle de la durée...), la mémoire et surtout le temps, l'espace, le rythme.

* **Le temps** : il est à la fois durée, ordre et succession ; l'intégration de ces trois niveaux est nécessaire à la structuration temporelle du sujet.

La perception du temps suit un processus similaire à celui de la construction de l'espace. Elle débute au stade sensori-moteur et dépend de différents facteurs déjà connus : la maturation, le dialogue tonique, le mouvement et l'action. Dans une première phase, il existe un temps vécu lié au sommeil et à la vigilance, à la faim et aux repas, à l'inactivité et à l'action ; l'enfant vit autant de temps que d'actions. Ces éléments forment la base même de l'élaboration de la notion du temps. Le temps vécu se transforme en temps représenté avec l'aide du langage qui permettra l'acquisition des notions d'ordre et de durée. La compréhension qu'a l'enfant de la chronologie des événements, sa façon de converser et les relations qu'il établit avec son entourage signalent le passage du stade préopératoire au stade opératoire.

Un des éléments importants du temps est le rythme. La capacité de l'enfant à percevoir le changement et la succession des événements l'amèneront à une prise de conscience des rythmes, qui sont de deux types :

- Le rythme intérieur qui est organique ou physiologique, comme la respiration, la marche, etc. ;
- Le rythme extérieur, comme le jour et la nuit, les repas, les saisons, les heures, les autres faits observés dans la vie quotidienne, etc. Ces deux types de rythmes évoluent et s'influencent réciproquement. Le rythme facilite l'exécution des mouvements et surtout l'acquisition des automatismes.

* **L'espace** : toute notre perception du monde est une perception spatiale dans laquelle le corps est le terme de référence. L'espace et le temps forment un ensemble indissociable ; isolés, ils ne sont que des abstractions, des fantômes. Tout acte se déroule dans un temps et un espace donné. Le monde spatial de l'enfant se construit parallèlement à son développement psychomoteur. Et ce, à mesure que l'efficacité grandissante de sa gestualité et de l'importance croissante des facteurs relationnels qui créent l'espace de communication s'établissent.

Lorsque la fonction symbolique apparaît, la reconnaissance des trajets dans l'espace s'appuie sur les déplacements moteurs. Une meilleure coordination des actions et des déplacements ainsi que la latéralisation permettront à l'enfant de mieux s'orienter dans l'espace. C'est au cours de cette étape que l'image intériorisée de l'espace se développe : l'espace vécu se transforme en espace représenté ; c'est le passage de l'espace topologique à l'espace projectif. Le langage facilite l'acquisition des premières notions spatiales : en avant, en arrière, à droite, à gauche, au-dessus, en dessous, etc. A la fin de cette étape, l'orientation du corps est acquise. L'enfant accède à un espace construit autour de lui et son corps devient son axe d'orientation, c'est à dire son point de repère et de référence. Il peut établir des rapports, des relations entre les formes, les positions et les distances. Il maîtrise les trois directions essentielles de l'espace tridimensionnel. Plus tard entre 7 et 12 ans l'enfant atteindra le stade de l'espace euclidien où les axes et les relations spatiales sont stables, invariants.

Conclusion

En définitive, nous pouvons constater que l'éducation psychomotrice est un aspect central de la formation de l'enfant. L'équilibre obtenu par le travail psychomoteur facilite par ailleurs les échanges sociaux et rend la personne apte à s'exprimer.

Le travail au niveau des facultés motrices et non pas seulement au niveau des savoir-faire gestuels est un facteur d'équilibre. Il débouche par ailleurs sur le contrôle tonique et la maîtrise de certaines fonctions comme la vigilance qui augmente considérablement les possibilités d'utilisation de ses facultés mentales et intellectuelles.

Le travail mené par LE BOULCH en Italie dans le cadre de l'enseignement primaire met précieusement en évidence qu'un travail d'éducation psychomotrice journalier améliore à la fois les résultats scolaires, le comportement global de l'enfant et ses possibilités d'apprentissage moteur. C'est fort de cela que LE BOULCH lui-même affirmera que « l'éducation psychomotrice doit être considérée comme une éducation de base à l'école élémentaire. Elle conditionne tous les apprentissages préscolaires et scolaires. Ceux-ci ne peuvent être menés à bien si l'enfant n'est pas parvenu à prendre conscience de son corps, à se latéraliser, à se situer dans le temps, à maîtriser l'espace..., l'éducation psychomotrice doit être privilégiée dès le jeune âge ».

TROISIEME PARTIE

METHODOLOGIE

Cette section est consacrée à la présentation des matériaux et des moyens utilisés pour le recueil, la compilation et les méthodes de traitement de nos données.

Elle renferme les précisions sur la population cible, sur l'élaboration des outils d'investigations et sur les tests statistiques. Nous avons choisi de procéder par une étude de nature co-relationnelle c'est à dire qu'on recherche la corrélation entre des variables.

1- Population et cadre de l'étude

1-1 Généralités

La population ciblée dans notre étude est composée d'élèves de niveau élémentaire de la classe de CE1 ou 10^{ème} dont l'âge est compris entre 8 et 9 ans.

Nous avons fait notre étude dans une école de Dakar. Notre choix se justifie par une question de disponibilité et de proximité de notre population d'étude. Il s'est avéré donc qu'en terme d'accessibilité, notre cadre d'étude qui est le Cours Sainte Marie de Hann, nous a été favorable.

1-2 Echantillonnage

Compte tenu de notre souci de présenter une analyse fouillée, nous avons tenu compte d'un certain nombre de variables indépendantes que sont : l'âge et le sexe.

Selon P. GODBOUT (1986), une étude co-relationnelle qu'elle soit de prédiction ou d'association comme dans ce cas-ci, exige un nombre de sujets standard pour la validation se situant au niveau de la trentaine. D'après GODBOUT, il est préférable d'éviter des échantillons très hétérogènes, ce qui

argument scientifique nous avons choisi un échantillon de 30 élèves d'une classe de CE1 au Cours Sainte Marie de Hann.

Tableau I : Répartition de l'échantillon en fonction de l'âge et du sexe

Age \ Sexe	Effectif	Pourcentage	Total
Garçon	21	70 %	100
Fille	9	30 %	
8 ans	22	73.33	100
9 ans	8	26.66	

Le tableau n°1 nous renseigne sur les différentes caractéristiques de cette population d'étude.

En effet, cet échantillon est composé de 30 élèves parmi lesquels 21 garçons et 9 filles soit respectivement 70% et 30% des élèves. Au niveau de la répartition de ces élèves en fonction de l'âge, nous constatons que 73,33% des élèves sont âgés de 8 ans, et 26,66% des élèves sont âgés de 9 ans soit respectivement 22 et 8 élèves. Pour parler des caractéristiques motrices et cognitives que l'on constate chez les enfants de 9 et 8 ans, il faut dire que les progrès moteurs de l'enfant se faisant d'une activité diffuse et presque balistique à des mouvements organisés et bien contrôlés. Ainsi les habilités sensori-motrices se concrétisent dans les activités manuelles par la différenciation et l'intégration d'habiletés de base qui conduisent progressivement à la formation de structures cognitives.

Dans leur développement moteur, les enfants âgés de 8-9 ans sont en effet capables de courir à 5m/sec, sauter 1,15m en longueur, pieds joints, sautiller avec des models variés (2-2) ; (3-2), lancer une balle à 18m pour les garçons et 10m pour les filles.

sautiller avec des modèles variés (2-2) ; (3-2), lancer une balle à 18m pour les garçons et 10m pour les filles.

Sur le plan de la cognition, on assiste avec ces enfants au déroulement d'un grand processus d'ensemble que l'on peut caractériser comme un passage de la centration subjective dans tous les domaines, à une décentration à la fois cognitive, sociale et morale. L'intelligence représentative débute, par une centration systématique sur l'action propre et sur les aspects figuratifs momentanés des secteurs du réel sur lesquels elle porte ; puis elle aboutit à une décentration fondée sur les coordinations générales de l'action et permettant de constituer les systèmes opératoires de transformation et les invariants ou conservations libérant la représentation du réel de ses apparences figuratives trompeuses.

2- Instruments de mesure : Tests

Les tests utilisés dans la présente étude sont des instruments de mesure, outils standardisés de la psychologie différentielle. Ils sont établis et appliqués pour évaluer ce dont un sujet est capable du point de vue des qualités intellectuelles ou motrices. Ils ne sont convenables que parce que les individus sont à la fois semblables et différents, les similitudes permettent de dégager les lois de la psychologie générale ; les différences permettent d'établir un classement des individus, raison pour laquelle leur domaine d'application est bien la psychologie différentielle.

Plus spécifiquement, ces tests servent à évaluer le niveau de développement moteur, et correspondent à l'échelle de développement moteur d'OZERETZKI. Après la revue de littérature nous constatons actuellement que ces tests constituent les seules épreuves qui servent à évaluer le niveau du développement moteur de l'enfant. Elaborées par OZERETZKI (1984) ces épreuves sont choisies par références aux lois qui régissent l'évolution normale de la motricité et semblent être les plus discriminatives d'âge en âge. Les performances motrices de l'enfant sont exprimées sous la forme d'une note globale d'efficacité motrice. Pour OZERETZKI, ces épreuves

diverses fonctions motrices : fonctions cérébelleuses, extrapyramidales, pyramidales, frontales.

3- Traitement des données

Nous nous inspirons de VIDYA BHUSHAN (1978) « les méthodes en statistique » pour le traitement des données obtenues.

Si conformément à la logique de VIDYA, nous posons l'hypothèse qu'il existe une relation entre X et Y, on peut donc s'attendre à ce que les variations des sujets en X présentent un profil similaire aux variations de ces mêmes sujets en Y. Ainsi, si la relation est positive, les plus forts en X devraient être parmi les plus forts en Y ; de même les plus faibles en X devraient être parmi les plus faibles en Y.

En d'autres termes, s'il y a relation en X et Y, on devrait déceler un profil similaire de variation, soit une co-variation ou, pour employer le terme reconnu, une covariance dont le symbole est (S_{xy}).

La procédure pour calculer la covariance est la même que celle utilisée pour la variance.

L'utilisation directe de la covariance pose cependant une difficulté quant à son interprétation. En effet, la magnitude de la valeur de la covariance dépend définitivement de la magnitude des résultats bruts utilisés.

Il faut alors standardiser notre covariance pour éliminer l'effet artificiel de la magnitude de l'échelle de mesure. Comme les valeurs de variances sont également influencées par la magnitude des échelles de mesures utilisées, on a donc développé une façon de standardiser la covariance, en se servant des deux variances concernées.

La formule utilisée pour standardiser les covariances et permettre de les comparer entre elles est la suivante :

$$\text{Covariance standardisée} = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_x^2} \sqrt{S_y^2}} \quad \text{ou} \quad \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_y^2} \sqrt{S_x^2}}$$

Le résultat obtenu à la suite de l'application de cette formule est le coefficient de corrélation, il est représenté par le symbole r_{xy} .

Le coefficient de corrélation est donc un ratio d'une covariance divisée par le produit des racines carrées des deux variances concernées.

Les valeurs du coefficient peuvent osciller entre +1 et -1, le chiffre 0 signifiant l'absence totale de relation puisque la covariance est nulle. Le signe de la covariance ou du coefficient de corrélation est utile car il nous indique le sens de la relation entre les deux variables.

Pour apprécier l'importance de la covariance ou de la variance commune, il semble utile de l'exprimer en pourcentage de la variance totale que présente X et Y.

La façon d'établir cet indice de variance commune consiste simplement à élever au carré le coefficient de corrélation obtenu et à multiplier le résultat par 100.

$\text{Variance Commune (\%)} = r^2 \times 100$

Par ailleurs, il faut vérifier si r obtenu peut être effectivement considéré comme étant au moins différent de 0. Et cela se fait par l'exploitation de la table V du volume de BHUSMAN.

Enfin, l'exploitation des résultats au moyen d'une droite de régression incorporée dans un graphique de nuage de points nous rendra compte de l'état de corrélation.

QUATRIEME PARTIE

PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Au terme de notre expérimentation, nous avons présenté l'ensemble des résultats obtenus sous forme de tableau à double entrée avec d'une part les sujets et d'autre part les épreuves ou les matières selon que nous sommes en présence d'un tableau des qualités motrices ou un tableau des matières de base (lecture, calcul, écriture).

Ces tableaux nous ont permis de mieux visualiser les résultats obtenus lors du recueil des données, et de mieux les exploiter. Nous avons dans un premier temps présenté un tableau dans lequel nous avons inscrit les différents scores et les moyennes obtenus par notre population d'étude après les tests moteurs.

Dans un deuxième temps, nous avons également présenté les résultats obtenus par notre population dans les matières de base que sont la lecture, l'écriture et le calcul.

Un troisième tableau récapitulant les moyennes obtenues dans le tableau des qualités motrices, et les moyennes obtenues dans les matières de base. Et c'est à partir de ces tableaux que nous avons pu calculer l'écart type, la corrélation et les moyennes.

Enfin, nous avons élaborés également des tableaux dans le but d'étudier les variables âges et sexes de notre population.

TABLEAU II : QUALITES MOTRICES

Epreuves Sujets	<i>Coordination dynamique des mains</i>	<i>Coordination dynamique générale</i>	<i>Coordination statique et équilibrée</i>	<i>Organisation spatiale</i>	<i>Structuration spatio-temporelle et adaptation rythmique</i>	Moyenne X
A1	8	10	10	10	8	9,2
A2	10	8	6	8	6	7,6
A3	10	8	10	10	8	9,2
A4	10	8	6	10	6	8
A5	10	10	10	10	10	10
A6	6	6	8	8	6	6,8
A7	8	6	8	8	8	7,6
A8	10	6	8	8	6	7,6
A9	10	6	8	10	6	8
A10	8	10	8	6	8	8
A11	10	8	6	10	10	8,8
A12	8	10	10	10	8	9,2
A13	6	8	10	10	10	8,8
A14	10	8	6	10	8	8,4
A15	10	8	10	10	6	8,8
A16	6	6	6	6	6	5,2
A17	6	8	6	6	8	6,8
A18	10	10	10	10	10	10
A19	10	6	6	6	8	7,2
A20	10	8	10	10	10	9,6
A21	10	6	8	10	8	8,4
A22	10	10	10	10	10	10
A23	10	10	10	10	10	10
A24	10	6	6	8	8	7,6
A25	8	8	8	8	8	8
A26	6	6	10	6	8	7,2
A27	8	6	8	8	6	7,2
A28	10	8	8	8	8	8,4
A29	6	6	6	6	8	6,4
A30	10	8	6	10	10	8,8

TABLEAU III : MOYENNE MATIERES DE BASE

Sujets \ Matières	Lecture	Ecriture	Calcul	Moyenne Y
A1	9	9	9	9
A2	6	4	9	6,33
A3	9	9	6	8
A4	6	9	6	7
A5	9	9	9	9
A6	4	6	4,75	4,91
A7	4	6	6,75	5,58
A8	4	6	6,75	5,58
A9	4	1	4,75	3,25
A10	9	6	6,75	7,25
A11	6	9	6,75	7,75
A12	9	9	9	9
A13	9	6	9	8
A14	6	9	9	8
A15	6	6	9	7
A16	1	4	1,75	2,25
A17	4	6	6,75	5,58
A18	9	9	9	9
A19	4	6	6,75	5,58
A20	9	9	6,75	8,25
A21	6	6	6,75	6,25
A22	9	9	9	9
A23	9	9	9	9
A24	6	9	9	8
A25	6	9	9	8
A26	4	6	1,75	3,91
A27	6	6	6,75	6,25
A28	4	6	9	6,33
A29	6	4	4,75	4,91
A30	6	9	9	8

**TABLEAU IV : MOYENNE TESTS, MOYENNES RESULTATS
SCOLAIRES**

Sujets	X = Moyenne des tests	Y= Moyenne des résultats scolaires	XY	X ²	Y ²
A1	9,2	9	82,8	84,64	81
A2	7,6	6,33	48,1	57,76	40,06
A3	9,2	8	73,6	84,64	64
A4	8	7	56	64	49
A5	10	9	90	100	81
A6	6,8	4,91	33,38	46,24	24,1
A7	7,6	5,58	42,4	57,76	31,13
A8	7,6	5,58	42,4	57,76	31,13
A9	8	3,25	26	64	10,56
A10	8	7,25	58	64	52,56
A11	8,8	7,75	63,8	77,44	52,56
A12	9,2	9	82,8	84,64	81
A13	8,8	8	70,4	77,44	64
A14	8,4	8	67,2	70,56	64
A15	8,8	7	61,6	77,44	49
A16	5,2	2,25	11,7	27,04	5,06
A17	6,8	5,58	37,94	46,24	31,13
A18	10	9	90	100	81
A19	7,2	5,58	40,17	51,84	31,13
A20	9,6	8,25	79,2	92,16	68,06
A21	8,4	6,25	52,5	70,56	39,06
A22	10	9	90	100	81
A23	10	9	90	100	81
A24	7,6	8	60,8	57,76	64
A25	8	8	64	64	64
A26	7,2	3,91	28,15	51,84	15,28
A27	7,2	6,25	45	51,84	39,06
A28	8,4	6,33	53,17	70,76	40,06
A29	6,4	4,91	31,42	40,96	24,1
A30	8,8	8	70,4	77,44	64
N = 30	$\Sigma X = 246,8$	$\Sigma Y = 205,96$	$\Sigma XY = 742,93$	$\Sigma X^2 = 70,76$	$\Sigma Y^2 = 1503,04$

Moyenne X = 8,22 / Moyenne Y = 6,84

Ecart Type X = 1,17 / Ecart Type Y = 1,81

r = coefficient de corrélation = 0,84

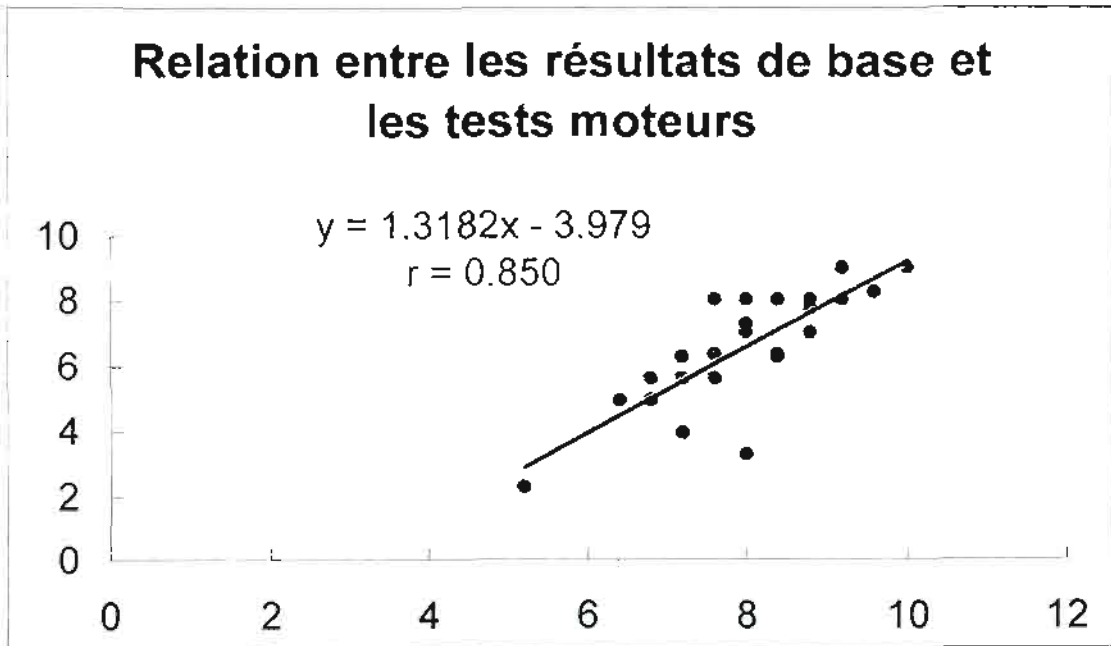
L'exploitation des données recueillies auprès de notre population d'étude, nous a donné les résultats inscrits ci-dessus. Ainsi, la moyenne des tests moteurs est de 8,22 tandis que la moyenne des résultats scolaires est de 6,84. Les écarts-type qui sont la racine carrée positive de la variance sont de

1,17 pour la moyenne des tests, et de 1,81 pour la moyenne des résultats scolaires.

Le coefficient de corrélation trouvé entre les variables X et Y étudiées c'est-à-dire la qualité motrice et le résultat scolaire dans les matières de base est de 0,84. Ainsi le coefficient de corrélation r trouvé est positif. Ce chiffre r trouvé prouve qu'à priori les variations de grandeur de l'une de nos variables présentent une forte relation avec les variations de grandeur de l'autre. Il y a donc une relation positive entre avoir une bonne note aux tests et de bons résultats scolaires. Ce premier constat nous conforte dans notre hypothèse de recherche.

L'élaboration d'un nuage de points et d'une droite de régression entre les variables X et Y qui sont respectivement les moyennes obtenues aux tests moteurs et les moyennes obtenues au niveau des résultats scolaires de base nous permettra de mieux nous rendre compte de cette corrélation.

Figure 2



INTERPRETATION

L'interprétation de nos résultats trouvés a été effectuée en vérifiant si le r obtenu peut être effectivement considéré comme étant au moins différent de 0.

C'est ainsi que pour $N=30$ et avec un niveau de signification $P=0,01$, la table nous donne $r=0,463$. Si on considère la valeur de r trouvée entre les deux variables investiguées c'est à dire 0,84, on peut donc dire que le coefficient de corrélation r trouvé est hautement significatif à $P<0,01$. Autrement dit, on a moins d'une chance sur 100 de se tromper en acceptant l'hypothèse selon laquelle plus on a une bonne note aux tests de capacité motrice, plus on a de bons résultats scolaires dans les matières de base. Ceci est d'autant plus fiable que notre niveau de signification choisi est extrêmement sévère pour une telle étude qui touche les sciences humaines

L'établissement de l'indice de variance commune nous permet aussi de découvrir l'importance de l'association qui existe entre les variables de recherche. Il est obtenu en élevant au carré le coefficient de corrélation obtenu et en le multipliant par 100. L'application numérique de notre formule nous donne 70,56%. C'est à dire qu'il y'a 70,56% de variance commune. Ou plus simplement on peut dire que l'intersection qui existe entre nos deux variables X et Y est de 70,56%.

Nous constatons aussi que l'analyse de notre diagramme de nuage de point qui est très révélateur de cette corrélation, nous donne des points qui sont disposés de façon très proche de la droite de régression, car, la quasi-totalité des points sont solidaires à la droite de régression, ce qui donne à cet ensemble points-droite un aspect très aplati, qui est un indice révélateur d'une forte corrélation. Il y a aussi que si r est très voisin de 1 le nuage statistique des deux variables est très aplati et on dit qu'il y a une forte interdépendance linéaire entre les deux variables.

Tableau V : Effectifs et pourcentages de réussite des élèves au niveau des différentes classes de moyennes au cours des tests

Classe	[0-3[[3-7[[7-10[
Effectifs	-	3	27
Pourcentages	-	10	90

Dans ce tableau V, nous constatons qu'aucun élève n'a une note située entre [0-3[. Par contre, dans les classes de moyenne [3-7[et [7-10[, nous avons respectivement 3 et 27 élèves soit 10% et 90% de la population d'étude.

Tableau VI : Effectifs et pourcentages de réussite des élèves au niveau des différentes classes dans les résultats scolaires

Classe	[0-3[[3-7[[7-10[
Effectifs	1	13	16
Pourcentages	3,33	43,33	53,33

L'analyse de ce tableau ci-dessus nous fait ressortir un certain nombre de constats. En effet, dans la classe de [0-3[, il n'y a qu'un élève soit 3,33% de la population. Dans les classes de moyenne [3-7[et [7-10[, nous avons respectivement 13 et 16 élèves, soit en pourcentage 43,33 et 53,33 de notre population.

Tableau VII : Croisement entre les moyennes au niveau des résultats scolaires et des tests moteurs

Classe Rs Classe Rt	[0-3[[3-7[[7-10]
[0-3[-	-	-
[3-7[1	3	-
[7-10]	-	9	17

Rs = Moyenne des résultats scolaires

Rt = Moyenne des résultats aux tests moteurs.

Le tableau VII qui met en évidence le nombre d'élèves qui ont obtenu une moyenne située entre les classes Rt et Rs établies, nous permet de faire les constatations suivantes : Aucun élève n'a obtenu une note qui se situe entre la moyenne de classe Rt [0-3[et les moyennes de classe Rs [0-3[; [3-7[et [7-10].

Par contre pour les classes de moyenne Rt [3-7[et les classes de moyenne Rs [0-3[et [3-7[, nous avons respectivement 1 et 3 élèves soit 3,33% et 10% de la population d'étude. Autrement dit, il n'y a qu'un seul élève qui a une moyenne située entre [0-3[au niveau des résultats scolaires et entre [3-7[au niveau des tests moteurs.

Aussi il n'y a que 3 élèves qui ont une moyenne entre [3-7[dans les tests moteurs et entre [3-7[dans les résultats scolaires. Par contre aucun élève n'a une moyenne située entre [3-7[dans les tests moteurs et entre [7-10[dans les résultats scolaires.

Dans ce tableau VII, nous avons également 9 élèves dont la moyenne des tests est entre [7-10[, et la moyenne des résultats scolaires est entre [3-7[. Enfin 17 élèves sont situés entre la classe moyenne des tests [7-10[et la classe moyenne [7-10[des résultats scolaires, soit 56,66% des élèves.

Un constat général se dégage au niveau de ces trois tableaux. En effet nous constatons que plus nous allons vers des classes de moyennes élevées, plus le nombre d'élèves augmente et cela aussi bien dans les résultats scolaires que dans les tests moteurs. Au niveau du tableau de croisement cela est aussi visible. C'est ainsi que nous passons de 0 à 27 élèves dans le tableau V, de 1 à 16 élèves dans le tableau VI et de 1 à 17 élèves dans le tableau VII.

Cet état de fait vient prouver encore une fois la relation et l'interdépendance qui existent entre les deux variables de notre étude.

Tableau VIII : Tableau des Moyennes X des Garçons et des Filles pour les tests moteurs

1/ Moyenne X garçons

Epreuves Sujets	Coordination dynamique des mains	Coordination dynamique générale	Coordination statique et équilibre	Organisation spatiale	Structuration spatio- temporelle et adaptation rythmique	Moyenne X
G1	8	10	10	10	8	9,2
G2	10	8	6	8	6	7,6
G3	10	8	6	10	6	8
G4	10	10	10	10	10	10
G5	8	6	8	8	8	7,6
G6	10	6	8	8	6	7,6
G7	10	6	8	10	6	8
G8	8	10	8	6	8	8
G9	6	8	10	10	10	8,8
G10	10	8	6	10	8	8,4
G11	10	8	10	10	6	8,8
G12	6	6	6	6	6	5,2
G13	6	8	6	6	8	6,8
G14	10	10	10	10	10	10
G15	10	6	6	6	8	7,2
G16	10	6	8	10	8	8,4
G17	10	10	10	10	10	10
G18	10	6	6	8	8	7,6
G19	8	6	8	8	6	7,2
G20	10	8	8	8	8	8,4
G21	10	8	6	10	10	8,8
N=21						$\Sigma = 171,6$

• mxg (moyenne X des garçons) = 8,17

2/ Moyenne X filles

Epreuves Sujets	Coordination dynamique des mains	Coordination dynamique générale	Coordination statique et équilibre	Organisation Spatiale	Structuration spatio temporelle et adaptation rythmique	Moyenne X
F1	10	8	10	10	8	9,2
F2	6	6	8	8	6	6,8
F3	10	8	6	10	10	8,8
F4	8	10	10	10	8	9,2
F5	10	8	10	10	10	9,6
F6	10	10	10	10	10	10
F7	8	8	8	8	8	8
F8	6	6	10	6	8	7,2
F9	6	6	6	6	8	6,4
N=9						$\Sigma = 75,2$

• $mx f$ (moyenne x des filles) = 8,33

Le calcul de la moyenne X chez les garçons (mxg) et de la moyenne X chez les filles (mxf) sur l'ensemble des épreuves motrices et qui est représenté dans le tableau VIII, nous a donné respectivement des valeurs qui sont 8,17 pour les garçons et 8,35 pour les filles. Ces moyennes obtenues par les deux catégories ne nous permettent pas en réalité d'affirmer la prédominance des garçons sur les filles et vice versa, car la différence entre les deux moyennes n'est que de 0,18, et la population des filles est très amoindrie (9 sujets) par rapport aux garçons qui font 21 sujets. Nous dirons tout simplement qu'à travers les épreuves motrices proposées, les garçons et les filles semblent avoir les mêmes degrés de réussite.

Tableau IX : QUALITES MOTRICES DES ELEVES DE 8 ANS

Epreuves Sujets	<i>Coordination dynamique des mains</i>	<i>Coordination dynamique générale</i>	<i>Coordination statique et équilibre</i>	<i>Organisation spatiale</i>	<i>Structuration spatio temporelle et adaptation rythmique</i>	Moyenne X
A2	10	8	6	8	6	7,6
A3	10	8	10	10	8	9,2
A4	10	8	6	10	6	8
A5	10	10	10	10	10	10
A7	8	6	8	8	8	7,6
A8	10	6	8	8	6	7,6
A9	10	6	8	10	6	8
A10	8	10	8	6	8	8
A12	8	10	10	10	8	9,2
A13	6	8	10	10	10	8,8
A15	10	8	10	10	6	8,8
A16	6	6	6	6	6	5,2
A17	6	8	6	6	8	6,8
A18	10	10	10	10	10	10
A19	10	6	6	6	8	7,2
A20	10	8	10	10	10	9,6
A21	10	6	8	10	8	8,4
A22	10	10	10	10	10	10
A24	10	6	6	8	8	7,6
A25	8	8	8	8	8	8
A27	8	6	8	8	6	7,2
A29	6	6	6	6	8	6,4
N=22						$\Sigma = 179,2$ $m = 8,14$

Σ = Somme
m = Moyenne

TABLEAU X : QUALITES MOTRICES DES ELEVES DE 9 ANS

Sujets \ Epreuves	Coordination dynamique des mains	Coordination dynamique générale	Coordination statique et équilibre	Organisation spatiale	Structuration spatio temporelle et adaptation rythmique	Moyenne X
A1	8	10	10	10	8	9,2
A6	6	6	8	8	6	6,8
A11	10	8	6	10	10	8,8
A14	10	8	6	10	8	8,4
A23	10	10	10	10	10	10
A26	6	6	10	6	8	7,2
A28	10	8	8	8	8	8,4
A30	10	8	6	10	10	8,8
N = 8						$\Sigma = 67,6$ $m = 8,45$

Σ = Somme
m = Moyenne

Au niveau des résultats des tableaux IX et X, nous constatons que les enfants âgés de 9 ans ont une moyenne de 8,45 soit une différence de 0,31 par rapport aux enfants qui sont âgés de 8 ans et qui ont 8,14. En effet cette différence peut s'expliquer par la variable âge. Aussi à partir de la théorie de Piaget sur les capacités motrices qui dépendent de l'âge (expériences personnelles), il y a aussi la transmission synaptique qui se développe avec la répétition des exercices. La myélinisation et donc la vitesse de transmission de l'influx nerveux est différente entre 8 et 9 ans.

**TABLEAU XI : QUALITES MOTRICES DES ELEVES DE SEXE
MASCULIN AGES DE 8 ANS**

Epreuves Sujets	<i>Coordination dynamique des mains</i>	<i>Coordination dynamique générale</i>	<i>Coordination statique et équilibre</i>	<i>Organisation spatiale</i>	<i>Structuration spatio- temporelle et adaptation rythmique</i>	Moyenne X
G1	10	8	6	8	6	7,6
G2	10	8	6	10	6	8
G3	10	10	10	10	10	10
G4	8	6	8	8	8	7,6
G5	10	6	8	8	6	7,6
G6	8	10	10	10	8	9,2
G7	6	8	10	10	10	8,8
G8	10	8	10	10	6	8,8
G9	6	6	6	6	6	5,2
G10	6	8	6	6	8	6,2
G11	10	10	10	10	10	10
G12	10	8	10	10	10	9,6
G13	10	6	8	10	8	8,4
G14	10	6	6	8	8	7,6
G15	8	6	8	8	6	7,2
N = 15						$\Sigma = 121,8$ $m = 8,12$

Σ = Somme
m = Moyenne

**TABLEAU XII : QUALITES MOTRICES DES ELEVES DE SEXE
FEMININ AGES DE 8 ANS**

Epreuves Sujets	<i>Coordination dynamique des mains</i>	<i>Coordination dynamique générale</i>	<i>Coordination statique et équilibre</i>	<i>Organisation spatiale</i>	<i>Structuration spatio temporelle et adaptation rythmique</i>	Moyenne X
F1	10	8	10	10	8	9,2
F2	10	6	8	10	6	8
F3	8	10	8	6	8	8
F4	10	6	6	6	8	7,2
F5	10	10	10	10	10	10
F6	8	8	8	8	8	8
F7	6	6	6	6	8	6,4
N = 7						$\Sigma = 56,8$ $m = 8,11$

Σ = Somme
m = Moyenne

Sur les deux tableaux qui mettent en exergue les qualités motrices des élèves de sexe féminin et masculin âgés de 8ans, nous constatons que les garçons ont un score de 8,18 tandis que les filles ont 8,11 soit une différence de 0,01. Nous pouvons de ce constat dire que les enfants de 8 ans qu'il soit de sexe masculin ou féminin réussissent presque de façon quasi identique aux tests moteurs. Ce constat a véritablement une incidence sur la pratique des activités physiques des enfants et cela nous amène à dire que les enfants de 8 ans peuvent effectuer un même exercice quand ils sont en cours d' E.P.S et que la différenciation de sexe n'a pas une grande importance.

TABLEAU XIII : QUALITES MOTRICES DES ELEVES DE SEXE MASCULIN AGES DE 9 ANS

Epreuves Sujets	<i>Coordination dynamique des mains</i>	<i>Coordination dynamique générale</i>	<i>Coordination statique et équilibre</i>	<i>Organisation spatiale</i>	<i>Structuration spatio-temporelle et adaptation rythmique</i>	Moyenne X
G1	8	10	10	10	8	9,2
G2	6	6	8	8	6	6,8
G3	10	8	6	10	8	8,4
G4	10	10	10	10	10	10
G5	10	8	8	8	8	8,4
G6	10	8	6	10	10	8,8
N = 6						$\Sigma = 51,6$ $m = 8,6$

Σ = Somme
m = Moyenne

TABLEAU XIV : QUALITES MOTRICES DES ELEVES DE SEXE FEMININ AGES DE 9 ANS

Epreuves Sujets	<i>Coordination dynamique des mains</i>	<i>Coordination dynamique générale</i>	<i>Coordination statique et équilibre</i>	<i>Organisation spatiale</i>	<i>Structuration spatio temporelle et adaptation rythmique</i>	Moyenne X
F1	10	8	6	10	10	8,8
F2	6	6	10	6	8	7,2
N = 2						$\Sigma = 16$ $m = 8$

Σ = Somme
m = Moyenne

Les deux derniers tableaux nous montrent les qualités motrices des élèves de sexe masculin et féminin âgés de 9 ans. Les résultats trouvés c'est à dire les moyennes, ont montré une très faible différence entre les garçons et les filles. Les premiers ont obtenu une moyenne de 8,6 et les seconds une moyenne de 8. Ici également, cette faible différence n'empêche pas à ces enfants qu'ils soient des filles ou des garçons d'exécuter le même mouvement pendant des séances d'activités motrices.

L'analyse qui se dégage en fin de compte au sortir de l'étude de ces différents tableaux est que, les enfants en général de 8-9 ans sont capables d'exécuter les mêmes mouvements lors d'un cours d'E.P.S. Qu'ils soient de sexe féminin ou masculin, ils sont capables de reproduire un certain nombre d'exercices moteurs sans une grande différence. Aussi, compte tenu des limites de notre travail.

Il nous a été impossible de trouver un échantillon dans lequel les deux sexes seraient représentés dans les mêmes proportions et cela aurait permis une analyse encore beaucoup plus profonde sur les différences qui peuvent exister entre ces deux catégories d'enfants de 8 à 9 ans.

CONCLUSION GENERALE

Au vu des résultats qui découlent de notre étude, il nous semble opportun de replacer le caractère important et indispensable de l'activité motrice et des exercices d'expression libre à leur juste valeur.

Aussi, l'activité motrice dont nous parlons dans cette analyse n'est point distraction ni une activité gratuite. Comme le dit Mélanie Klein, c'est une conduite par laquelle tend à se réaliser un certain équilibre entre intérieur et le monde extérieur.

L'éducation motrice par le biais des exercices moteurs, a donc une profonde répercussion émotionnelle et une grosse charge expressive, qui engage totalement l'enfant. Elle est aussi salvatrice par les multiples déblocages qu'elle permet.

L'initiation à la géométrie par exemple peut en conséquence être entreprise très tôt à l'école primaire du fait que très souvent c'est pendant ces périodes que les effets conjugués de la maturation et de l'apprentissage sont favorables. Aussi un groupe d'enfants dans des formations et évolutions appropriées acquièrent-ils d'une manière vécue les notions de cercle, de carré, de rectangle etc. tandis que celles de périmètre de surface et des autres dimensions notamment longueur, largeur, hauteur, et profondeur ou épaisseur ne sont plus confondues.

L'éducation motrice pratiquée par le truchement de la psychomotricité, participe sans conteste aux disciplines d'éveil et cette participation se révèle avant tout dans une méthode qui fait essentiellement appel à l'observation. En effet, pour exécuter correctement un mouvement, l'enfant doit comprendre le déroulement de ce geste. Cette compréhension exige une observation minutieuse à point de départ global. C'est à dire que l'enfant saisie d'abord globalement le mouvement. Cette première perception globale est intuitive mais floue. L'enfant observe donc en deuxième lieu analytiquement le

mouvement, cette fois-ci examiné dans sa décomposition. La troisième étape est la recombinaison c'est à dire la synthèse. Cette capacité d'observation fait naturellement appel à une attention qui se développe en fonction de la diversité des situations motrices qui lui seront proposées lors des séances d'activités motrices ou de psychomotricité. C'est ainsi que l'enfant au fur et à mesure qu'il exécute des exercices psychomoteurs peaufine sa capacité d'analyse et de jugement par une auto-évaluation, qui lui permet de prendre conscience de ses progrès ou des obstacles. Cela lui permet aussi d'avoir un bon profil psychomoteur qui est aussi un atout non négligeable comme l'a montré notre étude dans l'abord des apprentissages scolaires de base.

L'éducation psychomotrice est donc une pièce irremplaçable dans l'édifice pédagogique qui permet à l'enfant de résoudre plus facilement les problèmes ponctuels de sa scolarité.

L'absence ou la négligence de cette activité se traduit très souvent par des incapacités de l'enfant à aborder de façon normale sa scolarité et peut conduire à des troubles graves chez l'enfant qui peuvent être la dyslexie, la dysgraphie, la dyscalculie, etc.

L'activité motrice permet comme le dit RIGAL (1985) à l'enfant d'explorer son milieu et contribue à son développement général dont les organisations spatiales et temporelles représentent deux aspects particuliers.

Ainsi, nous pensons au sortir de cette étude suggérer fortement aux éducateurs de les utiliser comme exercices méthodiques indispensables à l'amélioration des facteurs psychomoteurs, ceux-ci étant présentés comme un travail systématique en rapport avec des difficultés observées par le maître. De ce fait, l'enfant pourra accéder à des codes de communications et de conduite avec son milieu physique et humain. Aussi il pourra solliciter globalement ses qualités motrices lesquelles lui permettront d'aborder sans grande difficulté les démarches cognitives. D'ailleurs, dans son œuvre sur les relations entre le développement psychomoteur et les apprentissages

scolaires, RIGAL (1985) a démontré qu'une mauvaise éducation motrice fondamentale est source de retard dans l'apprentissage scolaire. C'est ainsi que s'appuyant sur la relation entre les progrès cognitifs de l'enfant et la dimension motrice de sa vie de relation, l'éducation motrice multiplie les conditions qui puissent favoriser l'émergence d'une pratique d'opérations cognitives diverses. Il est donc important que tout les acteurs de la sphère éducative (éducateurs, parents, politique) prennent conscience et soient informés de l'utilité d'une bonne éducation motrice.

BIBLIOGRAPHIE

ALAIN 1932 : Propos sur l'éducation, PUF, Paris, 82p

BHUSHAN, V., 1978 : Les méthodes en statistiques, Les presses de l'université Laval, Québec, 162p

COSTE, J., 1977 : La psychomotricité, PUF, 127p

DEFONTAINE, J., 1976 : Manuel de rééducation psychomotrice, Maloine, Paris, 344p

DELAY, J., LIEF, J., GUILLAUME, J., 1968 : Psychologie et éducation tome III, Fernand Nathan, Paris, 220p

DELAY, J., LIEF, J., 1965 : Psychologie et éducation tome I, Fernand Nathan, Paris, 506p

DURIVAGE, J., 1987 : Education et psychomotricité, Gaëtan morin, Québec, 120p

GODBOUT, P., 1986 : Initiation à la recherche en science de l'activité physique 102p

LEBOUCH, J., 1934 : L'éducation par le mouvement, Storr, Paris, 344p

LEBOUCH, J., 1971 : Vers une science de mouvement humain, Introduction à la psychomotricité, ESF, Paris, 350p

LIEF, J., JUIF, P., 1971 : Psychologie et éducation Tome IV, Fernand Nathan, Paris, 487p

MONTESSORI, M., 1958 : Pédagogie scientifique, Desclée De Brouwer, 256p

MONTESSORI, M., 1972 : A la découverte de l'enfant, édition Desclée De Brouwer, 320p

PIAGET, J., 1967 : La psychologie de l'intelligence, Armand Colin, Paris, 192p

PIAGET, J., 1975 : La psychologie de l'enfant, PUF, Paris, 126p

Revue EPS, 25 ans N°129-130, septembre-octobre-novembre-décembre 1974

RIGAL, R., 1985 : Motricité humaine, Presse de l'université du Québec, Vigot, 686p

WALLON, H., 1968 : L'évolution psychologique de l'enfant, Armand Colin, Paris, 200p

A N N E X E S

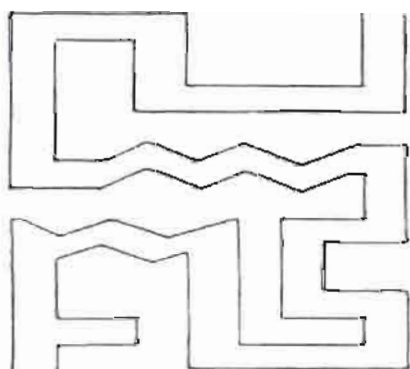
ANNEXE 1

II-3-1/ Les Tests

A/ Qualité Motrice

Epreuve N°1 : Coordination Dynamique Des Mains

Nous utilisons le labyrinthe : Figure 1



A- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle et est assis sur sa table, l'exercice se déroule en classe.

- Matériel : feuille d'épreuve avec le labyrinthe.

- Déroulement : tracer une ligne ininterrompue avec une main puis avec l'autre, depuis l'entrée jusqu'à la sortie du labyrinthe.

Nous considérons qu'un enfant a échoué à cette épreuve, si la ligne sort du labyrinthe plus de deux (2) fois avec la main droite, et plus de trois (3) fois avec la main gauche. Pour les gauchers, la logique inverse sera prise en compte c'est à dire si la ligne sort plus de trois (3) fois avec la main droite, et plus de 2 fois avec la main gauche. La durée de l'exécution de cette épreuve se mesurera au moyen d'un chronomètre. En 1' 30", l'enfant devrait finir d'exécuter l'épreuve avec la main droite, et en 2' 30" avec la main gauche. L'inverse pour les gauchers. Le score est de six (6) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

B- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle et est assis sur sa table, l'exercice se déroule en classe.

- Matériel : chronomètre.

- Déroulement : l'enfant doit opposer au pouce successivement tous les doigts de la main le plus rapidement possible en commençant par l'auriculaire (5-4-3-2 ; 2-3-4-5).

Nous considérons qu'un enfant a échoué à cette épreuve s'il touche plusieurs fois le même doigt à la fois, oublie de toucher un doigt, ou encore s'il dépasse le temps qui lui est imparti pour exécuter cette épreuve. Pris au moyen d'un chronomètre, la durée est de 5". Chaque enfant aura droit à deux essais pour chaque main. Le score est de huit (8) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

C- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle.

- Matériel : une table, un carré de 25 x 25 cm sur une feuille.

- Déroulement : à l'aide de cette balle, l'enfant doit essayer d'atteindre ce carré de 25 x 25 cm situé à hauteur de la poitrine à 1,50 m de distance.

Nous considérons qu'un enfant a échoué à cette épreuve s'il touche la cible moins de deux (2) fois sur trois (3) tentatives avec la main droite ; et moins d'une (1) fois sur trois (3) tentatives avec la main gauche. Ces conditions d'échec seront considérées dans le sens inverse pour les gauchers. Chaque enfant aura droit à deux essais pour chaque main. Le score est de dix (10) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

Epreuve N°2 : Coordination Dynamique Générale

A- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il enlève également chaussures et chaussettes pour permettre une bonne observation.

- Matériel : décamètre.

- Déroulement : les yeux ouverts, parcourir en ligne droite une distance de 5 m en posant alternativement le talon d'un pied contre la pointe de l'autre.

Nous considérons qu'un enfant a échoué à cette épreuve s'il quitte la ligne. Le nombre d'essais pour chaque enfant est de trois. Le score est de six (6) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

B- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il enlève également chaussures et chaussettes pour ne pas glisser et permettre une bonne observation.

- Matériel : décamètre et une (1) boîte d'allumettes vide.

- Déroulement : comme dans le jeu de marelle, pousser une boîte sur une distance de 5 m.

Nous considérons qu'un enfant a échoué à cette épreuve s'il touche le sol (même une seule fois) avec la jambe relevée ; si la boîte arrive à plus de 50 cm du but indiqué ; s'il manque la boîte.

Le nombre d'essais est de trois pour chaque jambe. Le score est de huit (8) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

C- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il enlève chaussures et chaussettes.

- Matériel : élastique.

- Déroulement : saut sans élan, par dessus l'élastique placé à 40 cm du sol (genoux fléchis).

Nous considérons qu'un enfant a échoué à cette épreuve s'il touche l'élastique ; s'il chute (tombe) même sans toucher l'élastique ; s'il touche le sol avec les deux mains.

Le nombre d'essais est de trois (3) pour chaque enfant et que 2/3 devant être réussis. Le score est de dix (10) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

Epreuve N°3 : Equilibre et Coordination Statique

A- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il enlève également chaussures et chaussettes.

- Matériel : chronomètre.

- Déroulement : Rester pendant 10" le tronc fléchi en gardant les yeux ouverts et les mains derrière le dos.

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il se déséquilibre et écarte les jambes. Le nombre d'essais est de trois pour chaque enfant. Le score est de six (6) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

B- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il enlève également chaussures et chaussettes.

- Matériel : chronomètre.
- Déroulement : demeurer pendant 10" dans la position accroupie, les bras latéralement étendus et les yeux fermés, pieds joints.

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il tombe (chute). Le nombre d'essais est de trois pour chaque enfant. Le score est de huit (8) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

C- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il enlève également chaussures et chaussettes.

- Matériel : chronomètre.
- Déroulement : debout pendant 15" sur l'une puis l'autre jambe après 30" de repos. La plante d'un pied sur la place interne du genou de l'autre. Les bras sur les cuisses, les yeux ouverts.

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il laisse tomber la jambe ; s'il perd l'équilibre ; s'il s'élève sur la pointe des pieds. Le nombre d'essais est de deux pour chaque jambe. Le score est de dix (10) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

B/ Qualités Perceptivo-Motrices

Epreuve N°1 : Organisation Spatiale (Droite – Gauche)

- A- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il est debout en face de l'examineur.
- Matériel : aucun.
 - Déroulement : droite – gauche reconnaissance sur soi

- Montrer la main droite
- Montrer la main gauche
- Montrer l'œil droit
- Montrer l'œil gauche.

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il totalise moins de deux (2) bonnes réponses sur quatre (4). Le score est de six (6) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

B- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il est debout en face de l'examineur.

- *Matériel* : deux balles (une rouge et une bleue).
- *Déroulement* : exécution du mouvement sur ordre oral
 - Main droite – oreille gauche
 - Main gauche – œil droit
 - Main droite – œil gauche
 - Main gauche – oreille droite

Position relative à deux objets.

- la balle rouge est à droite ou à gauche
- la balle bleue est à droite ou à gauche.

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il totalise moins de cinq (5) bonnes réponses sur six (6). Le score est de huit (8) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

C- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle, il est debout en face de l'examineur.

- *Matériel* : aucun.
- *Déroulement* : imitation des mouvements de l'observateur (face à face)

- Main gauche – œil droit
- Main droite – oreille droite
- Main droite – œil gauche
- Main gauche – oreille gauche
- Main droite – œil droit
- Main gauche – oreille droite
- Main droite – oreille gauche
- Main gauche – œil gauche

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il totalise moins de six (6) bonnes réponses sur huit (8). Le score est de dix (10) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

Epreuve N°2 : Structuration Spatio-Temporelle et Adaptation Rythmique

A- Protocole : l'enfant reste dans sa tenue habituelle assis sur sa table.

- Matériel : ronds collés sur carton, une feuille et un crayon pour l'enfant.
- Déroulement : il reproduit les structures affichées au tableau sur sa feuille.

Essai : 00 et 00

- 0.00
- 00.00
- 00.0
- 00.00.00

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il totalise moins de trois (3) bonnes réponses sur quatre (4). Le nombre d'essais est de un (1) par structure. Le score est de six (6) points quand l'enfant réussit l'épreuve.

B- Protocole : l'enfant reste assis sur sa table.

- Matériel : feuille, crayon.

- Déroulement : les structures temporelles sont dictées et l'enfant les reproduit sur sa feuille. Transcription des structures temporelles (Dictée).

- 0.00
- 000.0
- 00.000
- 0.0.00
- 00.0.0

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il réussit moins de trois (3) transcriptions sur cinq (5). Le score est de huit (8) points.

C- Protocole : l'enfant reste assis sur sa table.

- Matériel : feuille, crayon et une règle.
- Déroulement : l'enfant reproduit des sons par frappe, produits par l'examineur.

- 0.0.0
- 00.00
- 0.00
- 0.000
- 00.00.00

Nous considérons qu'un enfant a échoué s'il totalise moins de trois (3) reproductions correctes sur cinq (5). Le score est de dix (10) points quand l'enfant réussit plus de trois (3) reproductions.

ANNEXE 2

FICHE DE NOTATION

Nom :
Prénom :
Date de naissance :
Age :
Sexe : M F
Classe :

I) QUALITES MOTRICES

a) Coordination dynamique des mains

6	8	10
---	---	----

b) Coordination dynamique générale

6	8	10
---	---	----

c) Coordination statique et équilibre

6	8	10
---	---	----

II) QUALITES PERCEPTIVO-MOTRICES

a) Organisation spatiale (droite - gauche)

6	8	10
---	---	----

b) Structuration spatio-temporelle et adaptation rythmique

6	8	10
---	---	----

ANNEXE 2

FICHE DE NOTATION

Nom :
Prénom :
Date de naissance :
Age :
Sexe : M F
Classe :

I) QUALITES MOTRICES

a) Coordination dynamique des mains

6	8	10
---	---	----

b) Coordination dynamique générale

6	8	10
---	---	----

c) Coordination statique et équilibre

6	8	10
---	---	----

II) QUALITES PERCEPTIVO-MOTRICES

a) Organisation spatiale (droite – gauche)

6	8	10
---	---	----

b) Structuration spatio-temporelle et adaptation rythmique

6	8	10
---	---	----

