

Université Abderrahmane Mira Bejaia
Faculté des Sciences Humaines et Sociales
Département des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention d'un diplôme de Master en :
Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives
Spécialité: Activités Physiques et Sportives Scolaires

Thème

Etude de la vitesse en situation de traitement
de l'information chez les enfants scolarisés

(Tranche d'âge 9 ans)

Présenté par :

M^{elle} : LOUNIS Saliha

M^{elle} : BELAZRI Faiza.

Encadré par :

Dr IKIOUANE. M

Année universitaire 2014-2015

REMERCIEMENTS

Nous remercions d'abord DIEU, le tout puissant de nous avoir accordé santé et courage pour accomplir ce travail, Puis

on tiens à témoigner notre gratitude et notre reconnaissance à notre promoteur M^r. IKIOUANE M, qui est l'origine de la réussite de notre travail pour tout ses conseils judicieux, sa rigueur et son expérience qui ont été d'un apport précieux, et pour sa disponibilité permanente, c'est pourquoi on tiens plus particulièrement à cette heureuse occasion pour lui présenté notre profond respect. On remercie l'ensemble des membres du primaire El-Mokrani ainsi les clubs MBB et CSHB d'Athlétisme, JSMB foot ball, NCB et RCB volley ball qui ont répondu à la réalisation des tests de ce travail.

Sans oublier M^r. Hadji pour ces temps précieux qui nous a consacré et ces écoutes

MERCI



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

- ❖ *A vous mes très chers parents, que j'aimerai à tout jamais
pour votre tendresse et vos sacrifices.*
- ❖ *A mes chers frères : Salim, Rafik et Fayçel et ma chère sœur Ouanissa.*

Que dieu vous gardes et vous protèges.

- ❖ *A la mémoire de ma grande mère et mon grand père*
- ❖ *A tous mes amis sans exception : Karima, Katia, Nabila, Faiza, Ghanima etc.*
- ❖ *A tous ceux qui mon aidé a l'élaboration de ce travail surtout mon enseignant
Mr Hadji.*
- ❖ *A notre promoteur Dr IKIOUANE Mourad*
- ❖ *A mon mari "A"*

Saliha



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

- ❖ *A vous mes très chers parents, que j'aimerai à tout jamais pour votre tendresse et vos sacrifices.*
- ❖ *A mes chères frère et sœur que j'aime très fort : Sid Ali, et Salima ainsi que son mari Abdelkader et sa nièce Mélina.*

Que dieu vous gardes et vous protèges.

- ❖ *A tout le groupe du RCB volley ball : Président, DTS, Entraîneurs, Secrétaire général et surtout mon groupe de fille qui ont collaborés et soutenus et été patient toute au long de cette période.*
- ❖ *A toi ma chère amie Sonia Touche que j'aime très fort et mon binôme Saliha*
- ❖ *A tous mes amis sans exception surtout Fouzia, et à toute la promotion STAPS qui me connaissent et qui ont collaborés à la réussite de ce travail de près ou de loin.*
- ❖ *A mes tantes et oncles ainsi mes cousines et cousins surtout Billel Mehareb qui demandait toujours après la progression du travail et de l'aide qui peut donner*
- ❖ *A tous nos enseignants STAPS surtout Mr Hadji*
- ❖ *A tous ceux qui m'ont aidé à l'élaboration de ce travail.*

Faiza

SOMMAIRE

Liste des figures et tableaux

Introduction

PARTIE THEORIQUE

Chapitre 1: Activité physique et sportive et caractéristique de l'enfant

Section 1 : Définitions des concepts

1. Définitions de l'activité physique -----	05
2. Définition et rôle de l'activité physique et sportive -----	05
3. Définition et objectifs de l'éducation physique et sportive -----	06

Section 2 : Définitions et caractéristiques de l'enfant

1. Définition de l'enfant -----	07
2. Caractéristiques de l'enfant -----	08
3. Comment apprennent ou pensent les enfants ? -----	08
4. L'activité motrice de l'enfant -----	09
5. Vitesse et coordination chez l'enfant -----	10
5.1. La vitesse -----	10
5.2. La coordination -----	12
6. Le développement cognitif de l'enfant -----	14

Chapitre 2 : Le traitement d'information

1. Le traitement d'information -----	17
1.1. Les Contraintes informationnelles liées à la pratique sportive -----	18
1.1.1. Contraintes spatiales -----	18
1.1.2. Contraintes temporelles -----	18
1.1.3. Contraintes d'incertitude -----	19
1.2. Les étapes du traitement de l'information -----	19
1.2.1. L'étape d'identification du stimulus (l'étape perceptive) -----	20
1.2.2. Etape de la sélection de la réponse -----	21
1.2.3. Etape de programmation de la réponse -----	21
1.3. Le traitement de l'information en situation de double tâche -----	22
1.4. La vitesse de traitement de l'information -----	23

2. L'attention

2.1. Définition et rôle de l'attention ----- 23

2.2. Les caractéristiques de l'attention ----- 24

2.2.1. L'attention liée à la conscience ----- 24

2.2.2. L'attention est un processus actif qui requiert un effort mental----- 24

2.2.3. La capacité limitée de l'attention----- 25

2.2.4. L'attention est un processus de sélection ----- 25

2.3. Types d'attention ----- 26

2.3.1. L'attention soutenue----- 26

2.3.2. L'attention sélective----- 26

2.3.3. L'attention divisée----- 27

3. La mémoire

3.1. Définition rôle et les processus mantaux de la mémoire----- 28

3.2. Type de mémoire----- 29

3.2.1. La mémoire sensorielle/registre sensorielle ----- 30

3.2.2. La mémoire court terme ----- 30

3.3.3. La mémoire à long terme ----- 30

4. L'Interférence

4.1. Définition et effets de l'interférence ----- 32

4.1.1. Interférence ou transfère rétroactifs ----- 33

4.1.2. Interférence ou transfert proactifs ----- 33

5. Le paradigme du temps de réaction

5.1. L'importance et valeur de temps de réaction ----- 35

5.2. La réduction du temps de réaction----- 36

5.2.1. La notion de traitement en série versus en parallèle----- 36

5.2.2. L'anticipation ----- 37

6. La prise de décision ----- 38

7. Comment les enfants traitent les informations ----- 39

PARTIE PRATIQUE

Chapitre 1 : Méthodologie de recherche

1. Objectifs de recherche -----	42
2. Tâches de la recherche -----	42
3. Moyens et méthodes de la recherche -----	42
3.1. Moyens humains -----	42
3.2. Moyens matériels -----	43
3.2.1. Le protocole-----	43
3.3. Méthodes de la recherche-----	44
3.3.1. Méthode d'analyse bibliographique -----	44
3.3.2. Méthode expérimentale (l'évaluation par les tests de terrain) -----	44
3.3.2.1. Test de vitesse 32mètres en ligne droite -----	44
3.3.2.2. Test vitesse 32m en étoile-----	44
3.4. L'étude statistique -----	46

Chapitre 2 : Analyse, présentation et discussion des résultats

Présentation et analyse des résultats.

1. Comparaison des performances selon la nature de la pratique sportive (collective et individuelle) et pratique de l'EPS au primaire.

1.1. Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite-----	48
1.2. Comparaison des performances de l'épreuve 32m en étoile choix de l'élève -----	49
1.3. Comparaison des résultats de l'épreuve de 32m en étoile choix de l'éducateur-----	50
1.4. Comparaison des résultats de 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur -----	51
1.5. Comparaison des résultats de 32m étoile indiqué par l'éducateur sauf dernier plot -----	52

1.6.Comparaison des résultats de l'épreuve de 32m en étoile avec questions simples	53
2. Tableaux représentant la comparaison entre les performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour les trois groupes	
2.1.Comparaisons des performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour le groupe pratiquant l'EPS-----	54
2.2.Comparaisons des performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour le groupe pratiquant les sports individuels-----	55
2.3.Comparaisons des performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour le groupe pratiquant les sports collectifs -----	56
3. Tableaux représentant les corrélations entre les différentes épreuves	
3.1. Présentation des corrélations entre les épreuves chez le groupe EPS-----	57
3.2.Présentation des corrélations entre les épreuves chez le groupe pratiquant les sports individuels -----	58
3.3.Présentation des corrélations entre les épreuves chez le groupe pratiquant les sports collectifs -----	59
Discussion des résultats -----	60
Conclusion	
Bibliographie	
Annexes	

LISTE DES FIGURES

N° des figures	Titre des figures	Page
Figure n 1	Modèle de traitement de l'information selon les behavioristes	17
Figure n 2	Relation entre signal perceptif, traitement et réponse motrice.	18
Figure n 3	Les trois étapes du traitement de l'information (C. Sève, 2009).	19
Figure n 4	Le fonctionnement de la mémoire selon le modèle de d'Atkinson et Schiffrin (1968)	32
Figure n 5	Epreuve de 32m en ligne droit.	48
Figure n 6	Epreuve de 32m en étoile choix de l'élève.	49
Figure n 7	Epreuve de 32m en étoile choix de l'éducateur.	50
Figure n 8	Epreuve de 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur.	51
Figure n 9	Epreuve de vitesse 32m en étoile indiqué par l'éducateur juste le dernier plot	52
Figure n 10	Epreuve de 32m en étoile avec des questions simples.	53
Figure n 11	résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe EPS).	54
Figure n 12	résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports individuels).	55
Figure n 13	résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports collectifs).	56

LISTE DES TABLEAUX :

N° des tableaux	Titre des tableaux	pages
Tableau n° 01	Epreuve 32m en ligne droite.	48
Tableau n° 02	Epreuve 32m en étoile choix de l'élève.	49
Tableau n° 03	Epreuve 32m en étoile choix de l'éducateur.	50
Tableau n° 04	Epreuve 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur.	51
Tableau n° 05	Epreuve de 32m en étoile indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot.	52
Tableau n° 06	Epreuve de vitesse 32m en étoile avec des questions simples.	53
Tableau n° 07	résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe EPS).	54
Tableau n° 08	résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports individuels).	55
Tableau n° 09	résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports collectifs).	56
Tableau n° 10	Corrélations entre les différentes épreuves (groupe EPS)	57
Tableau n° 11	Corrélations entre les différentes épreuves (groupe pratiquant les sports individuels).	58
Tableau n° 12	Corrélations entre les différentes épreuves (groupe pratiquant les sports collectifs).	59

INTRODUCTION

Introduction :

C'est en grande partie par le développement des habilités motrices que l'enfant acquiert la maîtrise de son environnement, tant sur le plan physique (activités de manipulation et de locomotion) que psychosociale (développement de l'autonomie et des interactions sociales). Cette sphère gestuelle peut retentir sur les processus cognitifs, sociaux et émotionnels

Le mouvement est défini comme un ensemble complexe combinant des fonctions cognitives à des actions purement motrices. L'harmonie entre les muscles agonistes et antagonistes responsable d'un mouvement ne se réalise que vers neufs (09) ou dix (10) ans. On admet généralement que l'enfant dépend de son entourage pour un développement soit intellectuelle soit moteur, mais aussi des activités physiques et sportives qui exercent une influence favorable sur la croissance et la maturation et implique l'intervention d'opérations cognitives et de mécanismes sensori-moteurs complexes et interdépendants. Or, le développement des capacités motrices rend l'enfant progressivement indépendant avec une meilleure affinité après un apprentissage des actions motrices de base ainsi il devient capable d'exercer les mêmes activités physiques que l'adulte mais avec moins de force.

Les activités sportives impliquent l'intervention d'opérations cognitives. Ainsi, l'imprécision d'un comportement peut être imputée, soit à l'immaturité des opérations cognitives, soit à l'immaturité des mécanismes d'exécution. C'est précisément cette interaction qui confère à ces recherches un intérêt pour le spécialiste du développement pour lequel se pose la question des relations entre le développement de base cognitive et motrice et de son implication respective sur le comportement.

Certains traitent effectivement toutes les informations qu'ils lui ont été communiqué, comprennent ses explications détaillées, intègrent la logique du raisonnement, et probablement mémorisent l'ensemble de ses informations. Ils seront probablement ainsi capables de restituer les différentes étapes du raisonnement.

La période de croissance allant de la naissance à la puberté se caractérise par les changements rapides des dimensions du corps, de ses proportions, de la composition de ses tissus, des fonctions cardiorespiratoire et de l'habilité motrice. Tous ces changements ont des répercussions considérables sur la réponse à l'exercice et la participation aux sports, vu que la motricité volontaire dépend au moins autant de son pilotage par le cerveau que de sa réalisation par les muscles. Or, il existe à chaque âge des différences individuelles dans le

degré de maturation, mais cette hétérogénéité est moins spectaculaire pendant la petite enfance qu'au moment de la puberté.

Puisque les schémas moteurs des mouvements combinés fondamentaux sont pratiquement acquis vers 8ans, on déduit que cet âge est idéal pour l'apprentissage et la pratique des principales activités motrices, avec un programme bien conçu, des séquences de tâches adéquates et des périodes convenables favorisent le développement des capacités motrices et cognitives chez l'enfant en âge préscolaire.

Notre travail de recherche est porté sur l'étude de vitesse des enfants en situation de traitement de l'information à savoir, leurs capacités de vitesse en ligne droite et celle en situation de double tâche. L'évaluation de ses composantes de vitesse est réalisée grâce à des tests physiques sur le terrain qui demeurent les plus accessibles qui se réalisent dans des conditions similaires.

L'objectif premier de cette étude est de déterminer un profil de vitesse en situation de prise d'information pour les trois groupes constituant notre échantillon, et cela à travers une batterie de tests d'évaluation. Le second objectif consiste à comparer les performances selon la nature de la pratique sportive (collective, individuelle et EPS) chez des jeunes enfants scolarisés âgés de 9 ans. Définir les corrélations entre les différentes formes de vitesse en situation de traitement d'information. Afin de réaliser notre évaluation, notre choix est porté sur les tests de terrain suivants : test de vitesse 32 mètres en ligne droite et en étoile dans ces différentes situations pour une mesure de la vitesse de réaction des enfants, une évaluation de la vitesse de traitement de l'information et aussi la capacité de réaliser deux tâche à la fois chez ces derniers.

Notre étude est structurée en deux grandes parties. La première partie est consacrée au cadre théorique afin de présenter les différentes données théoriques liées à notre thématique de recherche, ou on a exposé des définitions des concepts et des notions générales relatives à notre travail. La deuxième partie est consacrée au cadre pratique. Cette partie est structurée à son tour en deux chapitres. Le premier chapitre traite le cadre méthodologique de la recherche, ou on a présenté les objectifs et les tâches de la recherche, les moyens humains et matériels, les méthodes d'analyses permettant l'atteinte de notre objectif. Alors que le deuxième est dédié à l'analyse, interprétation et discussion des résultats.

PARTIE
THÉORIQUE

CHAPITRE I :

APS ET CARACTÉRISTIQUES DE L'ENFANT

Chapitre I : Activité physique et sportive et caractéristique de l'enfant**Section 1 : Définitions des concepts****1. Définition de l'activité physique**

L'activité physique est un ensemble de mouvements ou d'actions (éventuellement intérieures, mentales) symbolisé par des comportements et des déplacements de l'organisme. **(Doron et Parrot, 2012)**. Elle est définie comme tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques qui entraînent une augmentation substantielle de la dépense énergétique au-dessus de celle au repos **(Caspersen et Coll, 1985)**. Cependant, elle se caractérise par une durée, une fréquence, une intensité représentée en valeur absolue ou relative. L'effort demandé par la réalisation d'une activité donnée et en pratique, son coût énergétique (en kcal/min). En fonction du contexte, on identifie trois situations principales :

- ✚ l'activité physique lors des activités professionnelles ;
- ✚ l'activité physique dans le cadre domestique et de la vie courante
- ✚ l'activité physique lors des activités de loisirs (incluant les activités sportives)

2. Définition et rôle de l'activité physique et sportive :

L'activité physique et sportive est définie selon **V. Platonov** comme étant un ensemble de séances d'entraînement qui comprend différentes tâches qui assurent une bonne santé, une éducation, un développement physique harmonieux, une maîtrise technique et tactique et un haut niveau de développement des qualités spécifiques du sportif, et selon **H. Héjal** elle désigne généralement l'ensemble des méthodes, moyens et procédures qui concourent à l'acquisition et au développement des capacités sportives de performance.

L'activité physique joue un rôle important dans l'aspect du développement des enfants. Chez certains, le manque d'activité physique constitue un facteur de risque lié à des multiples problèmes de santé, comme l'hypertension artérielle, l'excès de masse adipeuse, les difficultés respiratoires, les maladies cardiovasculaires et les problèmes liés à la santé des os. De plus, l'activité physique a non seulement des effets bénéfiques sur la santé physique, mais aussi une influence positive sur les habilités motrices, le bien-être psychologique, le développement cognitif, les aptitudes sociales et la maturité affective **(B. Daring, 1987)**.

L'activité physique et sportive compétitive est déterminée par des nombreux facteurs tels que la détection des talents, la formation sportive, la spécialisation précoce, le développement des techniques d'exploration fonctionnelles et de méthodologie sportive, un suivi médicaux-physiologique, préparation mentale etc. **(Druart et Sebastiao, 2004)**.

La planification des activités physiques et sportives doit tenir compte de la rythmicité des capacités intellectuelles et physiques. Ainsi, tous les créneaux peuvent être utilisés pour la pratique physique avec les types d'activité à privilégier en fonction des aptitudes sollicitées (**Duché et Van Praagh, 2009**).

3. Définition et objectifs de l'éducation physique et sportive :

Le terme « **éducation** » désigne tout mécanisme cognitif par lequel le sujet dégage de l'appréhension empirique, il a été introduit par **C. Spearman** pour désigner un niveau élémentaire du fonctionnement logique du sujet, de ce fait, l'éducation physique et sportive (**EPS**), selon son programme de 1981 « est un système éducatif profondément intégré au système globale d'éducation, obéissant aux fins poursuivies par celle-ci, et tendant à valoriser par ces apports spécifiques la formation de l'homme, du citoyen et du travailleur socialiste » (**L. Ribet, 2012**).

Ceci désigne qu'elle est une discipline scolaire obligatoire, qui participe aux finalités générales de l'éducation tout en poursuivant les objectifs spécifiques tels que contribuer au développement physique et moteur des élèves, transmettre un ensemble de connaissances, des savoirs et des habilités motrice relevant d'une culture sportive dans le but d'atteindre des objectifs et des compétences inscrites dans les contextes officiels. Elle répond au besoin et au plaisir de bouger ainsi permet de développer le sens de l'effort et de la persévérance. Les élèves apprennent à mieux se connaître, à mieux connaître les autres ; ils apprennent aussi à surveiller leur santé (**C. Loarer et J. Sallé, 2012**).

EPS permettant aux élèves de mieux connaître leur corps, et à l'éducation à la sécurité, par des prises de risques contrôlées. Elle éduque à la responsabilité et à l'autonomie, en faisant accéder les élèves à des valeurs morales et sociales (respect de règles, respect de soi-même et d'autrui).

Les activités sportives font l'objet d'une analyse et d'un traitement didactique pour être transposées en milieu scolaire (**Doron et Parrot, 2012**). Ainsi une programmation adéquate tenant compte des rythmes circadiens et des variations hebdomadaires ne peuvent avoir que des effets bénéfiques sur les performances et la réussite scolaire (**Duché et Van Praagh, 2009**). De ce fait les activités physiques et sportives sont utilisées comme un moyen pour assurer une éducation, elles constituent un facteur essentiel d'équilibre, de santé et un élément fondamental de culture.

Pour en conclure, et d'après **Garsault** « L'éducation physique et sportive n'est pas l'éducation du corps, elle participe par le moyen des activités spécifiques à l'éducation intégrale », c'est-à-dire qu'elle doit s'insérer harmonieusement dans l'action éducative d'ensemble, et qu'elle constitue une responsabilité majeure pour l'éducation.

Enfin, toutes les activités physiques et sportives et/ou éducatives se distinguent selon les types de contraintes qu'elles exercent sur l'activité décisionnelle des pratiquants. Au sens large, elles permettent en particulier d'opérer une distinction entre celles qui sollicitent fortement le décodage de l'information dans la situation et qui exigent de la part de l'acteur des décisions immédiates pour poursuivre l'action en faisant appel à sa subjectivité (par exemple en sports collectifs) et celles qui sollicitent moins ou pas du tout cette capacité de faire des choix en cours de réalisation motrice (par exemple en sprint) (**J.J. Temprado, 1988**)

Section2 : Définitions et caractéristiques de l'enfant

1. définition de l'enfant :

L'enfant terme venant du latin « infan » désigne l'étape du développement de l'être humain qui selon **Doron et Parot (2012)** se situe entre la naissance et la maturité, entre la naissance et la puberté ou encore entre l'émergence du langage et la puberté ; a priori, le développement suit un ordre préétabli qui pour le développement physique se fait de la tête au pied et du centre vers la périphérie et pour le développement cognitif du simple au complexe.

L'enfance est considérée comme le lieu privilégié, l'étape préférée pour l'étude du développement de l'homme. Cette période est aussi le siège de transformations physiques et psychologiques rapides et importantes. En 1997, le Haut Comité de la Santé Publique définit l'enfance et l'adolescence comme « les périodes du développement physique et mental, de l'acquisition d'un capital culturel et scolaire plus ou moins important, de l'intégration de la vie sociale plus ou moins réussite... un moment d'identification personnelle et sociale...celui où achève de se constituer son capital de santé. Celui-ci peut et doit atteindre un niveau considérable, mais il risque d'être dilapidé par négligence, ignorance ou par des conduites à risques, dilapidation, qui peut accumuler les facteurs de risques pour les stades ultérieurs de la vie » (**D. Sommelet, 2006**).

2. Caractéristiques de l'enfant :

La connaissance des caractéristiques psychologique de l'enfant par l'entraîneur ou par l'enseignant joue un rôle important dans l'amélioration des programmes d'entraînement ou d'enseignement adaptés aux enfants. **J. Weineck (1997)** affirme que l'optimisation de l'entraînement de l'enfant et de l'adolescent demande quelques connaissances de bases des particularités psychologiques des différents âges. Seules ces connaissances lui permettent de programmer un entraînement adapté aux catégories d'âges et de développement qui correspond aux soucis et aux besoins des enfants et des adolescents.

Pendant le développement psychologique de l'enfant, ce dernier éprouvera le besoin de justice, d'initiation, d'indépendance relative et une possibilité à l'égalité dans le groupe. Il découvre ainsi la notion de droit et de devoir. Il a une perception efficace, une forte imagination et une grande soif de savoir, et également il se distingue un état de curiosité présentant un grand intérêt à la perception de l'environnement.

L'attention est contrôlée, devient relative, stable et permet ainsi à la mémoire de retenir ce qui l'intéresse. L'enfant peut exprimer ses idées d'une manière compréhensive et comprendre ce que disent les adultes, il essaye de réfléchir d'une manière abstraite et de faire ces propres déductions.

A 9 ans, la motivation personnelle est l'une caractéristique essentielle, ou l'enfant trouve ces raisons d'agir en lui-même, il est toujours préoccupé que ce soit à l'école ou à la maison, sa vie affective s'approfondit, il aime être traité avec indulgence, vu sa nature qui peut être parfois intervertie.

3. Comment apprennent ou pensent les enfants ?

Il n'est pas facile d'enseigner des nouvelles aptitudes sportives aux enfants. Pour ce faire, il faut connaître le mode d'apprentissage des enfants ainsi que leurs façon de se concentrer, faire appel à leurs souvenirs et de prendre des décisions.

Cependant, apprendre une nouvelle technique sportive ne se limite pas à apprendre à frapper une balle. L'apprentissage comprend également l'identification des éléments auxquels il faut porter attention. L'enfant qui pratique un sport d'équipe doit tenir compte de plusieurs éléments à la fois : les coéquipiers, les adversaires, l'objet dans t'ils jouent, les entraîneurs etc. Ils doivent porter attention aux signes qui leurs sont destinés et bloquer ceux qui ne leurs sont pas.

Les enfants peuvent rapidement devenir saturés d'information. Pour faciliter l'apprentissage, il faut simplifier les séances d'entraînement en ne s'attaquant qu'à un élément à la fois et en réduisant l'information qu'ils leur demandent de traiter.

Nous avons tous une limite d'information qu'il nous est possible de traiter à un moment ou un autre. La rapidité à laquelle l'information est traitée représente notre capacité de traitement de l'information. Celle-ci évolue avec la maturation, ce qui nous permet de traiter plus rapidement une plus grande quantité d'information (**J.E. LeBlanc et L. Dickson, 1997**).

4. L'activité motrice de l'enfant

Ecrire, marcher, courir autant qu'activités qui reposent sur le mouvement ou l'action motrice, sollicitent constamment l'intervention coordonnée d'un ensemble neuromusculaire en fonction de chacune des situations où on trouve le sujet agissant. Tout acte moteur adapté est tributaire d'une information adéquate, le traitement fournit un programme moteur essentiel à son actualisation. L'acte moteur volontaire suppose la programmation préliminaire des différents paramètres du mouvement (direction, amplitude, durée, vitesse, accélération...) dont la plupart sont indépendantes. L'exécution d'un quelconque mouvement peut partir d'un simple programme central transmis aux effecteurs, ou faire intervenir les références proprioceptives au fur et à mesure que se déroule l'acte moteur. Le contrôle central ou périphérique du mouvement constitue l'une des questions fondamentales auxquelles les travaux en neurosciences tentent encore de fournir une explication adéquate. Il ne s'agit plus de déterminer le type de réponse à des stimulations particulières, mais plutôt de comprendre l'ensemble des processus qui prennent place dans le système nerveux central et produisent cette réponse.

Le rôle de l'information sensorielle et la mémorisation du programme moteur fondent l'objet des recherches approfondies dans le domaine moteur (**R. Rigal, 2003**).

L'activité motrice de l'enfant est un instrument fondamental pour découvrir son univers. Cet instrument ne peut être étudié seulement d'un point de vue physiologique mais il doit être rattaché à la vie psychique de l'enfant. Donc, un développement moteur normal sous-entend un psychisme d'une certaine qualité.

L'enfant tout petit agit, et, c'est progressivement qu'il sera capable de se représenter dans sa tête ce qu'il a réalisé. L'action de l'immédiat et du concret passera à des conduites plus élaborées où l'une nourrit l'autre, c'est-à-dire, le moteur aide l'intelligence à se construire et

inversement (Nelly et Thomas, 2003-2004), et vue que l'activité motrice, dans la mesure où elle est intentionnelle, cette dernière ne peut pas être séparée de l'intelligence et de la connaissance.

5. Vitesse et coordination chez l'enfant:

La vitesse maximale (Anaérobie alactique) et la coordination, sont deux qualités physiques directement liées aux capacités nerveuses (unités motrices) et musculaires (proportion des fibres lentes et rapides). Elles sont fortement influencées par les caractéristiques génétiques, mais leur sollicitation précoce permet quand même de les développer chez l'enfant. C'est donc un travail particulièrement important chez les jeunes par le biais d'une grande variété d'exercices (J.L Cayla et R. Lacrampe, 2007).

5.1.La vitesse :

La vitesse est une capacité de pouvoir accomplir une action motrice en un laps de temps dans des conditions données. On distingue deux vitesses, cyclique qui se caractérise par une succession d'action motrice tel que la course, et acyclique qui est propre à une action isolée tel que le saut (C. M. Thiebault et P. Sprumont, 1998).

Hubiche et Pradet (1993) la définit comme étant la faculté d'effectuer une ou plusieurs actions motrices dans un minimum de temps, elle représente la capacité à mettre en œuvre plusieurs paramètres physiques, techniques et psychologiques.). Par **C. M. Thiebault et P. Sprumont (1998)**, elle en est une faculté de faire parcourir à son corps ou à ses membres la plus grande distance dans un temps donné ou d'effectuer le temps le plus court sur une distance bien déterminée.

Cette définition considère plusieurs types de vitesse qui se différencient, en effet, chaque filière énergétique possède des caractéristiques particulières d'expression de la vitesse, citant :

- **La vitesse de réaction** : qui correspond à un temps nécessaire pour réagir à un signal précis soit simple soit complexe. Elle contient deux facteurs interviennent en situation sportive.

D'une part le niveau de vigilance, plus le sportif est concentré sur un signal, plus il réagit rapidement.

D'autre part la vitesse de perception du signal qui varie en fonction de la nature de ce dernier et du niveau de vigilance du sportif, ainsi, si l'on considère les différents

types de signaux, on observe de grandes variations quant à la vitesse de perception selon le signal tactile en judo par exemple il varie entre (0.09 et 0.18 secondes) ; auditif, comme lors de la réaction au coup de feu en sprint c'est (de 0.12 à 0.27 secondes) ; optique, comme lors du décodage des mouvements elle est (de 0.15 à 0.20 secondes).

- **La vitesse d'exécution** : L'action motrice peut revêtir deux formes différentes de vitesse celle d'un mouvement isolé tel que les lancers, les sauts ...etc., et celle de répétition d'un même mouvement comme en est le cas de la course, ces deux aspects dépendent principalement de quatre facteurs :
 - ❖ La transmission de l'ordre nerveux joue un rôle très important dans la vitesse à deux niveaux, d'abord en ce qui concerne la propagation de l'influx nerveux (dépendante du neurone), et enfin, au niveau de la vitesse de transmission de l'ordre de contraction au niveau de chaque fibre musculaire. Ces paramètres sont déterminés génétiquement.
 - ❖ La vitesse de contraction musculaire : Ici aussi le déterminisme génétique reste la règle même si il a été révéler une certaine plasticité des fibres musculaires a l'entraînement, mais le sportif naît avec plus ou moins de fibres rapides. Il est donc naturellement, rapide ou lent, dès la naissance.
 - ❖ La coordination : Est le reflet d'une bonne utilisation des muscles, elle correspond a un recrutement idéal des fibres musculaires et à leur parfaite synchronisation. Elle est alors traitée à travers de nombreuses séances techniques et se révèle très efficace dans le gain de la vitesse gestuelle.
 - ❖ La force : Faisant appel aux mêmes qualités sur le plan de fibre musculaire, elle est également un point important détermination de la vitesse d'un individu.
- **La vitesse et l'efficacité gestuelle**: signifie le temps de la réalisation d'une action motrice. Bien entendu, être rapide ne suffit pas souvent, il faut être aussi efficace, et utiliser sa vitesse au profil d'une réalisation techniquement parfaite avec des notions d'amplitude et de fréquence bien déterminer (**Cayla et Lacrampe, 2007**).
- **L'expérience**: C'est un paramétré essentiel dans la vitesse. Si la concentration permet d'être plus réactif, l'expérience permet de faire le bon choix d'action, et cela est particulièrement important quand le signal est complexe (beaucoup d'informations simultanément et plusieurs réponses possibles). Elle permet même à des sportifs lents d'être plus rapide que les autres en leur offrant la capacité à anticiper les actions adverses.

On déduit qu'avec un meilleur temps de réaction et de réalisation d'une action motrice en compagnie d'un degré d'efficacité permet au sportif d'être plus rapide et plus performant.

Chez l'enfant au stade préopératoire, la perception de la vitesse est totalement dépendante des impressions sensorielles qui sont associées. Il ressort des dialogues rapportés par Piaget (1946) dans ces expériences. Or, avant sept ou huit ans, la notion de vitesse est synonyme de grande distance parcourue et de durée plus longue (déplacement des mobiles...etc.) ainsi que les activités ou les changements sont plus nombreux, l'enfant parvient à dissocier sans erreur la dimension temporelle de la dimension spatiale des événements en cours, vers sept ans et plus, il accède à une représentation opératoire de la notion de vitesse selon laquelle « plus vite » désigne « moins de temps ». Il faut attendre quelques années plus tard, après huit ans, pour que l'enfant ait une compréhension définitive des caractéristiques temporelles, objective et rationaliste, et parvient à différencier les composantes temporelles des composantes spatiales des événements et tenir compte de plusieurs critères à la fois pour fonder ses jugements perceptifs, et la reconstitution de l'ordre chronologique se fonde sur un raisonnement de type hypothético-déductif, ou la notion de vitesse s'articule progressivement avec celle de durée et de distance parcourue et avec celle de quantité observée par unité de temps. Enfin la notion d'âge est pleinement maîtrisée (**R. Paoletti, 2003**).

5.2. La coordination :

G. Van Gyn (professeure agrégée de kinésiologie à l'Université de Victoria) définit la coordination comme « la capacité de contrôler les mouvements du corps dans un environnement précis selon un rythme précis ». Tout comme l'orchestre réunit diverses composantes pour former un tout harmonieux, les parties du corps doivent se déplacer dans la bonne direction avec la bonne impulsion et au moment voulu pour créer un mouvement coordonné (**J.E. LeBlanc et L. Dickson, 1997**).

La coordination est exigée dans la pratique de toutes les disciplines sportives et spécifique, elle est une qualité qui repose sur des processus de perception, d'interprétation, de représentation, de guidage, de régulation qui siègent dans le système nerveux (central et périphérique), Or, elle est une notion délicate et subtile, représentée par l'association fonctionnelle de différentes potentialités, des facultés psychomotrices et des capacités motrices.

Cette qualité évaluée par l'éducateur réalisée par un pratiquant valorisée ou non par un résultat se divise en deux coordinations :

- **La coordination générale** : qui résulte de l'apprentissage psychomoteur et ce, depuis la première enfance. Elle se manifeste dans la motricité quotidienne, émerge à travers une pratique sportive polyvalente ;
- **La coordination spécifique** : qui résulte d'un développement, dans le cadre d'une discipline sportive particulière. Elle s'appuie sur la coordination générale permettant et favorisant l'acquisition d'habiletés motrices spécifiques et sportive.

De ce fait, la coordination qui est l'infrastructure de l'apprentissage des gestes fondamentaux qui, maîtrisés, constituent la base d'une motricité fine et d'une technique sportive efficace. Elle contribue à l'exécution du mouvement avec une moindre dépense de force musculaire (coordination inter- et intramusculaire) et c'est le premier gain de force chez le jeune.

Cette qualité est hautement importante, complexe, changeante d'un individu à un autre, malléable selon le type d'exercice, ainsi le vécu sensoriel et perceptif devient riche, varié, multiple, polyvalent (**J. Ferré et P. Leroux, 2009**).

Le sport peut-il aider les enfants à améliorer leur coordination ?

La coordination s'améliore naturellement au cours de la maturation mais s'améliore aussi beaucoup par la pratique et l'expérience. L'enfant peut généralement acquérir de nombreuses aptitudes par l'entraînement. **G.Van Gyn** dit que les enfants qui semblent maladroits ou non coordonnés au moment de maîtriser une technique risquent de ne pas vouloir continuer à pratiquer.

«Il est important que la première expérience de l'enfant soit un succès afin qu'il désire pousser l'expérience un peu plus loin. La coordination s'améliorera avec l'expérience.»

«Plus l'enfant consacre du temps à essayer différents sports et différents mouvements dans différents environnements, plus il améliorera sa coordination», dit **G.Van Gyn**.

La participation sportive peut aider les enfants à effectuer des mouvements mieux coordonnés, mais les enfants ne voudront faire du sport que si l'expérience s'avère positive (**G.Van Gyn in J.E. LeBlanc et L. Dickson, 1997**).

6. Le développement cognitif de l'enfant :

Certains auteurs ont opté pour une vision globale de l'enfant, intégrant les aspects moteurs, affectifs, relationnels et cognitifs. Parmi ces auteurs on a **H. Wallon (1879-1962)** qui considère que la personnalité de l'enfant se développe, par une succession de six stades et au travers de deux fonctions principales : l'intelligence et l'affectivité qui sont :

- Le stade d'impulsivité motrice (de 0 à 3 mois) est caractérisé par le désordre gestuel.
- Le stade émotionnel (de 3 mois à un an), au cours duquel les réponses des proches du bébé organisent progressivement ce désordre en émotions différenciées;
- le stade sensori-moteur et projectif (de 1 à 3 ans) est l'occasion pour l'enfant de développer deux types d'intelligence : l'intelligence pratique (ou intelligence des situations), liée à la manipulation des objets; l'intelligence représentative (ou discursive), liée à l'imitation et au langage.
- Le stade du personnalisme (de 3 à 6 ans) qui voit l'affectivité primer sur l'intelligence; vers 3 ans, l'enfant s'oppose nettement à l'adulte; à 4 ans, son comportement devient beaucoup plus accommodant; à 5 ans, il tente d'imiter l'adulte ;
- Le stade catégoriel (de 6 à 11 ans) est une phase de domination des activités intellectuelles. L'enfant entre à l'école et devient capable d'attention, d'effort, de mémoire volontaire;
- le stade de la puberté et de l'adolescence (de 11 à 16 ans).

On a aussi **J.Piaget (1896-1980)** qui s'intéressé au développement cognitif de l'enfant. Il distingue quatre stades du développement cognitif de l'enfant, c'est le troisième stade qui intéresse notre étude qui est le stade des opérations concrètes (de 7 à 11 ans). Durant ce stade, l'enfant d'âge scolaire est capable de résoudre des problèmes portant sur des réalités physiques et aussi marque la préparation et la mise en place des opérations concrètes. Il est conservant c'est-à-dire qu'il sait que les volumes, poids, etc., ne varient pas lorsqu'on modifie la forme des objets par exemple si l'on découpe un gâteau en parts, il estime qu'il y a la même quantité du gâteau avant qu'après.

Les progrès importants que l'enfant de 7 ans réalise au niveau du raisonnement sur certains problèmes s'expliquent, selon **Piaget**, par l'émergence de nouvelles structures de raisonnement.

Les différents éléments de connaissance que l'enfant possède vont être regroupés en une seule structure cognitive générale plus forte, qui est la structure opératoire. Les opérations

regroupées en structure vont ainsi permettre à l'enfant d'exercer un raisonnement plus puissant par rapport aux opérations isolées qu'il maîtrisait auparavant.

Dans la conception piagétienne, les opérations mentales sont des actions intériorisées et coordonnées dans une structure d'ensemble puisque l'enfant devient capable à ce stade de tester mentalement les situations. Il s'agit des opérations logico mathématiques de l'intelligence (classification, sériation, construction de nombre) qui sont basées sur des rapports d'équivalence, de ressemblance ou de différence entre éléments. Elles sont dites concrètes dans la mesure où elles portent sur des objets concrets ou sur leur représentation immédiate et non sur des hypothèses. Ce sont donc des opérations mentales sur le réel.

Le processus de construction des opérations de l'intelligence nécessite le passage de l'égoïsme à l'élaboration d'un système de relations coordonnées entre les objets qui seront décontextualisées par rapport à l'espace et au temps.

Grâce à la décentration progressive (dépassement de l'égoïsme) et à la coordination de plus en plus forte des différents points de vue, l'enfant va évoluer en construisant des opérations de plus en plus complexes (**S. Msmoudi et S. BenFadhl, 2006**).

CHAPITRE II :

LE TRAITEMENT DE

L'INFORMATION

Chapitre II : Le traitement d'information

1. Le traitement d'information

Le traitement de l'information est un recueil, une analyse, une interprétation, une compréhension, une emmagasinement et une utilisation des informations pour agir. Dans un premier temps il faut établir le parcours de l'influx nerveux de l'excitation de la cellule réceptrice à la contraction musculaire (la réponse), en passant par les structures encéphaliques et à la mémorisation de l'engramme. Il en résulte une représentation mentale de l'action à accomplir consécutive à l'intervention des aires corticales participant au traitement et à l'analyse des informations provenant de l'environnement (**R. Rigal, 2003**)

Or de manière générale, il existe deux façons d'expliquer les comportements. La première dite comportementale, explique que le fonctionnement du monde par des relations stimulus-réponse. En effet, certains psychologues comme **B.F. Skinner (1938)** ont voulu réduire n'importe quel mouvement à un modèle mathématique se qui caractérise par un certains stimuli en entrée et des réponses prévisibles en sortie. Le comportement humain va au-delà du simple schéma stimulus réponse, car il se passe assurément beaucoup de choses dans le cerveau entre la réception du stimulus et l'élaboration de la réponse, ce concept est admis par les cognitivistes et il s'agit du modèle de traitement de l'information lié aux comportements, constituées d'un stimulus et d'une réponse et de nombreuses opérations mentales ou boîte noire terme utilisé par les behavioristes (**R.H. Cox, 2005**)

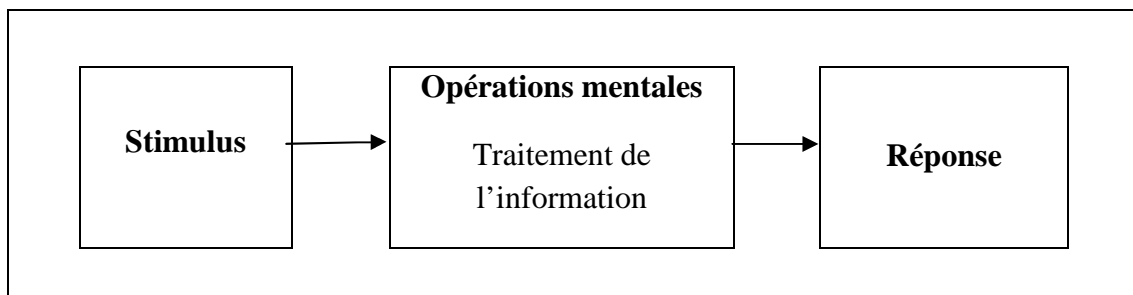


Figure n°1 : Modèle de traitement de l'information selon les behavioristes.

Chacun de nous pose plain de questions avons de réagir et de prendre des décisions, toutes ces questions sont fondamentales. Les entraîneurs disent que ces derniers sont la base de la performance. Toutes ces opérations mentales sont très rapides, et se réalisent souvent en une fraction de seconde avant l'exécution du geste, cela les rend difficilement observables. Ce schéma représente la relation entre une **entrée**, signal perceptif ou stimulus et la **sortie** qui se définit comme la réponse motrice ou le comportement observable. Entre ses dernières une

série d'opération et de traitement permet la transformation d'une information en un acte moteur précis et performant (L. Marin et F. Danion, 2005)



Figure n°2: relation entre signal perceptif, traitement et réponse motrice.

Dans les situations sportives, l'entraîné se trouve confronté à des informations nombreuses et variées. Tels que la nécessité de l'optimisation de la performance sportive, la mise en mouvement du corps dans une activité structurale par processus d'automatisation du geste moteur et par la réalisation du mouvement sportif. Un certain nombre de mécanisme contribue à réaliser un ajustement sensori-moteur continu entre les relations de l'organisme et le milieu environnant (KELLER et coll, 1979).

1.1. Les Contraintes informationnelles liées à la pratique sportive

Les contraintes des activités sportives sont tellement importantes que les sportifs doivent développer des automatismes cognitifs pour y faire face, elles sont de trois types :

1.1.1. Contraintes spatiales : Les informations sont présentes dans un espace qui dépasse le plus souvent les limites du champ visuel. Ceci signifie que seule une partie de la scène est perçue et qu'une grande partie de la situation n'est pas visible. Cette contrainte est encore accentuée lorsque le sportif contrôle mal son comportement moteur et utilise sa vision pour contrôler son geste et non pour comprendre la situation.

1.1.2. Contraintes temporelles : Très généralement, la pression temporelle ne permet pas de répondre dans les délais impartis. En effet, le temps de réponse est proportionnel à la quantité d'information traitée (qui est importante) et inversement proportionnel au débit (limité) du canal par lequel cette information est véhiculée, ceci rend impossible l'exécution des réponses complexes en moins d'une seconde. Il est pourtant fréquent d'observer des réponses produites

en moins de 200 ms, ceci est possible à deux conditions ; d'une part, dans l'amélioration de la vitesse d'exécution de la réponse, d'autre part, prévoir ou anticiper cette réponse.

1.1.3. Contraintes d'incertitudes : Les situations sportives sont souvent incertaines et ambiguës. De plus, l'incertitude dépend de la nature des activités ou on distingue d'un coté les sports d'opposition où l'incertitude est manipulée par les/l'opposant/s. L'ambiguïté résulte des actions de l'adversaire en vue de masquer ses actions, afin d'induire son opposant en erreur ou, au moins, de retarder au maximum la réaction de celui-ci. D'autre part, les sports où l'incertitude est véhiculée par le milieu naturel tels que les conditions topographiques, aérologiques, climatiques et aussi de la stratégie des adversaires (**H. Ripolle, 2009**).

Enfin, les sports cumulant ces deux types d'incertitudes, c'est-à-dire se déroulant en milieu naturel et en présence d'adversaires.

1.2. Les étapes du traitement de l'information :

Dans de nombreuses activités physiques, les sportifs sont amenés à faire des choix décisifs au cours d'exercices généralement intenses. La mise en œuvre de choix tactiques et stratégiques dépend alors fortement de la capacité qu'ont ces sportifs à traiter un grand nombre d'informations présentes dans l'environnement. Parmi l'ensemble des informations disponibles, certaines s'avèrent essentielles pour atteindre le but fixé, alors que d'autres ne sont pas pertinentes (**K. Davranche et coll 2009**).

Les psychologues ont permis l'identification de différentes étapes lors de la programmation d'une réponse motrice. Entre le moment où les événements se présentent au sportif et le moment où commence le mouvement, se déroule un certain nombre de processus appelés les étapes du traitement de l'information. L'efficacité de ce dernier passe par le filtrage sélectif des informations pertinentes (identification du stimulus), la sélection d'une réponse adaptée à la situation et l'exécution rapide et précise de l'action. La rapidité et la précision dans le traitement de l'information permet au sportif de déclencher une réponse motrice (**K. Davranche et coll 2009**). La figure suivante illustre ces différentes étapes.

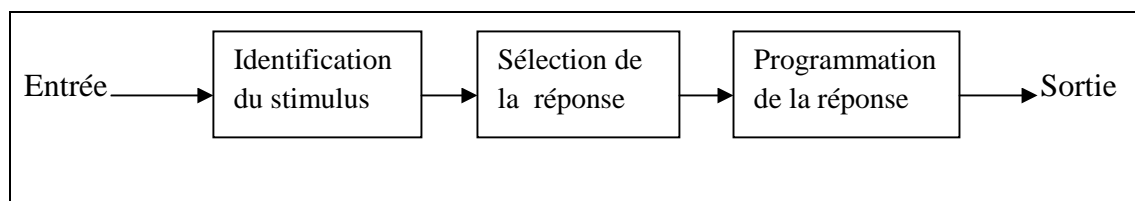


Figure n°3 : les trois étapes du traitement de l'information (C. Sève, 2009).

1.2.1. L'étape d'identification du stimulus (l'étape perceptive)

Le stimulus correspond aux aspects sensoriels perçus dans la situation. Les sportifs utilisent plusieurs canaux (la vision, l'audition, le touché, la proprioception...) pour prélever des informations sur la situation rencontrée. Cette prise d'information s'effectue dans l'environnement immédiat des sportifs mais aussi dans l'environnement lointain. Elle contient tout ce qui se passe au moment de l'entrée de l'information dans le système nerveux central, de ce fait le sportif doit percevoir et identifier la situation dans laquelle il est engagé grâce à celle-ci il reconnaît les situations familières déjà rencontrées au cours de leurs expériences passées avant de prendre toute décision sur la future action à réaliser (C. Sève, 2009). Cette étape est capitale, car si la situation est mal évaluée dès le début, elle peut survenir de nombreuses erreurs de jugement, elle se compose à son tour de trois étapes :

- **La détection de l'information** : elle se fait par les récepteurs sensoriels qui transforment l'énergie physique en une suite d'impulsions nerveuses qui sont acheminées vers le système nerveux. L'ensemble des informations sont assemblées pour dresser un état des lieux de la situation dans laquelle le sportif ou l'individu est engagé.
- **Le filtre sensoriel ou le choix de l'information utile** : Sur la multitude des informations arrivant au système nerveux central (SNC), seul un petit nombre est directement utile à l'action en cours. Aussi, afin de ne pas surcharger le SNC en traitant des informations inutiles, on « filtre » sensoriel permet de se « focaliser » uniquement sur des informations pertinentes. Il est important d'accomplir que l'existence d'un filtre sensoriel peut néanmoins nuire à la performance. Si un sportif porte son attention sur la mauvaise information, la bonne information peut se retrouver éliminée. C'est une erreur assez courante chez les débutants, ils se focalisent trop sur les informations inutiles.
- **Compréhension / reconnaissance de la signification des informations** : Après la détection de l'information pertinente pour l'action en cours, il faut être capable de la reconnaître, d'en cerner la véritable signification. Ceci est rendu possible par la reconnaissance de certaines de ces informations préalablement stockées en mémoire.
La vitesse à laquelle sont reconnus les stimuli dépend de leurs complexités. Certains stimuli sont simples et leur reconnaissance est rapide, de ce fait, le temps de réaction devient court (L. Marin et F. Danion, 2005).

1.2.2. Etape de la sélection de la réponse

A ce stade de traitement de l'information, l'individu à identifier le stimulus et les informations qui lui permettent de comprendre les caractéristiques de la situation et/ou reconnaître des situations déjà rencontrées, suite à cette reconnaissance, il se trouve en mesure de connaître exactement ce qui se déroule autour de lui, cependant, il effectue des choix et décide de l'action à effectuer tout en prenant compte de ses propres ressources disponibles.

Le but de cette étape est de choisir la réponse motrice la plus appropriée à la situation en cours. Dans la plupart des cas, le sujet peut se contenter de consulter sa mémoire pour y trouver la réponse adaptée. Mais dans certains cas où les situations sont vraiment inédites, la réponse appropriée n'est pas forcément disponible en mémoire. Dans ce cas, il faudra chercher en mémoire ce qui se rapproche le plus de la situation actuelle.

Prendre une décision est la partie la plus délicate du traitement de l'information. En effet, personne ne peut garantir à cent pour cent que la réponse choisie est la plus appropriée pour chaque choix une erreur est possible.

1.2.3. Etape de programmation de la réponse :

Une fois sélectionné la réponse appropriée et avoir pris la décision, les opérations constituant la programmation de la réponse commencent, afin d'initialiser le mouvement à effectuer, le système moteur doit préparer à l'action les différentes structures intervenant dans la commande motrice (le tronc cérébral, la moelle épinière) et organiser le programme moteur qui par la suite contrôlera la réponse motrice en déterminant l'ordre et l'intensité des contractions musculaires à mettre en œuvre pour produire le mouvement désiré **(C. Sève (2009) ; L .Marin et F. Danion (2005).**

Cette dernière étape du traitement de l'information, qui désigne à traduire l'idée abstraite de l'action sélectionnée en un ensemble d'ordres musculaires qui réalise la réponse, a été étudiée par l'ensemble des psychologues cognitivistes qu'en 1960 avec l'expérience d'Henry et Rogers **(L .Marin et F. Danion, 2005).**

Les différentes étapes du traitement de l'information constituent la partie cognitive du mouvement qui signifie la partie durant laquelle est décidée et préparée une action, ces opérations ne sont pas forcément conscientes.

La partie cognitive du mouvement s'effectue au sein d'un canal central de traitement à capacité limitée. Ce dernier est le responsable des activités d'identification, de sélection et de

programmation, puisque l'homme autant qu'être humain ne peut traiter simultanément qu'un nombre réduit d'information. Il se trouve donc dans l'obligation de développer des stratégies spécifiques pour pouvoir répondre à des situations complexes en minimum de temps, on constate deux éléments permettent de répondre à ces exigences attentionnelles en sport :

- ❖ L'automatisation des mouvements qui va diminuer le coût attentionnel nécessaire à la réalisation et au contrôle des gestes et ainsi libérer l'attention pour d'autres tâches tels qu'écouter les consignes de jeu du coach, regarder ses partenaires...etc.
- ❖ La reconnaissance des situations types, c'est-à-dire des situations déjà rencontrées, permet de réagir plus vite, sans un traitement complexe et séquentiel des caractéristiques de la situation.

1.3.Le traitement de l'information en situation de double tâche

La double tâche est un paradigme expérimental qui contient une tâche principale relativement complexe et une tâche secondaire de surveillance, il remonte à l'expérience princeps de **M. Posner et S. Boies (1971)**, aussi **Posner et Klein (1973)**, où le sujet doit juger de l'identité de deux lettres présentées successivement (réponse, sans erreurs et la plus rapide possible), tout en appuyant, le plus vite possible, sur un bouton en réponse à un signal sonore, de ce fait on constate un temps de réaction (TR) bien déterminé, à la tâche secondaire. Ce signal intervient à des moments différents lors de la présentation de la tâche principale, par rapport à une mesure de référence où chaque tâche est exécutée séparément, l'allongement des temps de réaction à la tâche secondaire (audio motrice) constitue un indicateur de l'accroissement des ressources consommées par la tâche principale. Plus la tâche principale consomme de ressources et moins il en reste pour la tâche secondaire, en conséquence le TR moteur est proportionnellement allongé. Après la production de la réponse, on évalue la qualité du choix en fonction de la connaissance du résultat qui lui est communiqué (**G. Amy et Piolat, 2006**)

En sport, les pratiquants sont confrontés à un grand nombre de situations qui les exigent à effectuer deux tâches simultanément, ces deux dernières ont souvent une tâche sensorimotrice (se déplacer par exemple) et une tâche d'identification et de décision (repérer le placement de l'adversaire pour décider de l'endroit où envoyer la balle). Ceci est possible grâce à une capacité spécifique de l'être humain qui est le partage de l'attention. Ces situations de double tâche augmentent la durée nécessaire à l'analyse de la situation dans la mesure où tous les processus attentionnels ne sont pas disponibles pour celle-ci. Le partage de l'attention a néanmoins des limites et les capacités du système de traitement de l'information

sont dépassées si les deux tâches exigent trop d'attention, dans ce cas, une altération de la performance se produit. Les sportifs développent donc des stratégies spécifiques pour pouvoir répondre aux nécessités de ces situations et diminuent le coût attentionnel d'une des deux tâches (souvent celle sensorimotrice) grâce au processus d'automatisation. L'attention « libérée » peut ainsi être utilisée pour la tâche cognitive (C. sève, 2009).

1.4.La vitesse de traitement de l'information :

La vitesse de traitement de l'information pourrait se définir comme la vitesse à laquelle les processus cognitifs sont accomplis (Eysenck, 1986). Selon le modèle de Jensen (1982) le système cognitif conscient a une capacité de traitement qui est limitée. Ainsi, une vitesse mentale plus rapide permet de traiter plus d'informations dans une unité de temps donnée, sans surcharger le système. Par ailleurs, le fait que la dégradation des informations à traiter soit rapide implique que plus le système est rapide pour traiter l'information plus il a de chance de traiter les informations entièrement.

La vitesse de traitement est considérée comme noyau de l'intelligence (Vernon, 1983) est un concept très ancien qui remonte au berceau de la psychologie (O. Brien et Tulsy (2008) ; Sheppard et Vernon (2008). On peut évaluer la vitesse de traitement de l'information ou la rapidité à laquelle un sujet répond à un stimulus par des mesures des réponses sensorielles et motrices. Ainsi il existe différentes méthodes plus expérimentales sont apparues, certaines études ont pris comme mesure les épreuves chronométrées que l'on retrouve dans les batteries de tests (B. Gérald, 2010).

2. L'attention :

2.1.Définition et rôle de l'attention :

L'attention est une fonction cognitive présente et nécessaire dans la quasi-totalité de nos activités quotidiennes. Très liées aux fonctions exécutives et mnésiques, les capacités attentionnelles jouent un rôle prépondérant dans le traitement de l'information.

Si l'expression « faire attention » est évocatrice et comprise par tous, elle sous-tend de nombreux aspects : l'alerte, la sélectivité, l'attention focalisée, l'attention soutenue, très proche de la vigilance, la flexibilité, la capacité et la vitesse de traitement de l'information, la distractibilité ou encore l'effort mental.

Ce concept est de plus en plus présent dans la neuropsychologie contemporaine et son rôle prépondérant dans le traitement de l'information est désormais indiscutable (**S. Borel-Maisonny, 2004**).

L'attention à toujours intéressé par les psychologues, en 1890 William James avait proposé la définition suivante : « l'attention est l'appropriation par l'esprit, de manière claire et vivante d'une pensée parmi plusieurs se présentent simultanément.... Cela implique de se débarrasser de certain élément afin d'en exploiter d'autre avec efficacité » (**R. H. Cox, 2005**).

Elle est donc l'état dans lequel toutes nos ressources perceptives deviennent disponibles et s'orientent vers la recherche et l'enregistrement des informations susceptibles d'être utiles et aussi joue un rôle de filtrage pour une certaine portion de l'information. Elle souscrit d'autres habiletés cognitives, dont l'analyse, la recherche et l'enregistrement de l'information. L'attention est un processus quasi automatique qui est facilement détourné, d'où l'importance de rester actifs (**L. Marin et F. Danion, 2005**).

Elle est aussi un ensemble de processus qui permettent à l'individu de se préparer à effectuer une action à entreprendre, de sélectionner des informations spécifiques et de les traiter de manière approfondie (**N. Mainy, 2008**).

2.2. Les caractéristiques de l'attention :

A partir de ces définitions, il est possible d'établir les principales caractéristiques de l'attention qui sont :

1.2.1. L'attention liée à la conscience : il existe un lien privilégié entre l'attention et la conscience. Etre attentif, se concentrer, se focaliser sur un événement, une information ou un objet, sous-entend les conscientiser. Lorsqu'un entraîneur demande à un sportif d'être attentif à la réalisation de son action, cela implique a mettre toute sa conscience au service de celle-ci, ainsi seules les informations relatives à la réalisation de cette action seront prélevées.

2.2.2. L'attention est un processus actif qui requiert un effort mental : on ne peut pas réaliser les différents mouvements et actions sans être actif mentalement. Cet effort mental peut se mesurer par des indices physiologiques comme l'effort physique ou le diamètre pupillaire augmente et la résistance cutanée diminue lorsque la demande attentionnelle croître. Certains chercheurs utilisent la fréquence cardiaque comme mesure indirecte de l'effort mental.

2.2.3. La capacité limitée de l'attention: il est impossible de porter son attention sur une multitude d'événements en même temps. Donc il faut faire des choix. Le choix se porte sur les stimuli permettant de réaliser l'action envisagée. La meilleure observation de cette capacité limitée est l'interférence entre plusieurs tâches, c'est-à-dire si on a deux tâches à effectuer au même temps, il est clair qu'on ne peut pas réaliser efficacement ces derniers ; soit on va porter notre attention sur la première ou la deuxième tâche ; dans ce cas-là, notre performance sur chacune des deux tâches est amoindrie.

2.2.4. L'attention est un processus de sélection : elle permet de se focaliser sur un petit nombre d'information. L'attention sélective est fortement liée à la capacité limitée de l'attention. Elle est présente lorsqu'on est obligé de se concentrer sur une tâche au détriment des autres. L'attention sélective peut se définir comme la sélection de la seule information ou de seul événement utile pour l'action en cours, elle peut être soit intentionnelle soit involontaire.

L'attention sélective volontaire apparaît lorsqu'un individu veut réaliser intentionnellement une action particulière. Dans ce contexte, il exclura volontairement de diriger son attention sur certains événements. Par contre une sélection involontaire peut survenir quand un fait ou un événement imprévu détourne l'attention en sa faveur (**L. Marin et F. Danion, 2005**).

On peut considérer que l'attention est un filtre si puissant qu'il impose un traitement sériel qui consiste à traiter un par un des éléments nouveaux ou complexes tandis qu'un traitement parallèle permet de traiter simultanément des éléments déjà connus ou plus simples et qui nécessite une attention moindre (**For t in, Rousseau, 1989**).

En sport, rien n'est plus important que de porter son attention sur l'élément à porté en main. Au premier abord, prêter attention semble assez simple mais les psychologues ont découverts depuis long temps que ce processus est très complexe. (**R.H.Cox, 2005**)

Il représente l'ensemble des processus qui consistent à retenir certaines informations afin de les traiter et à rejeter les autres.

Les recherches démontrent que l'attention est une faculté limitée, le nombre d'élément auxquels nous pouvons prêter attention en même temps dépend du type de traitement à effectuer.

Les activités d'apprentissage proposées à l'école n'exécutent pas, la plupart du temps, l'objet d'un traitement en parallèle et automatisé. Il est donc plus rentable pour l'enseignant de :

- Prévenir l'élève de la nature de la tâche d'apprentissage (vigilance);

- lui préciser les éléments importants qui composent la tâche (sélectivité);
- lui proposer d'aborder ces éléments selon son degré de familiarité avec la tâche et selon le type de travail cognitif qu'elle exige (concentration).

Lorsqu' il s'agit de maintenir l'attention de l'élève, il est avantageux de varier le mode de présentation des informations, de le faire participer activement et de présenter la matière de façon animée et enthousiaste (**Kaplin et Pascoe, 1977**). En effet, l'attention dirigée sur une tâche ne résiste pas longtemps si la tâche est répétitive, demande peu d'effort ou est ennuyeuse (**R. Chouinard, 1992**).

2.3.Types d'attention :

Plusieurs types sont décrits par les études américaines :

2.3.1. L'attention soutenue: elle permet à l'individu d'orienter intentionnellement son intérêt vers une ou plusieurs sources d'information et de le maintenir pendant une longue période, sans discontinuité. Elle n'est pas sélective mais elle réclame un effort volontaire de concentration pour maintenir d'une part l'alerte sur une durée importante afin de préserver la stabilité des performances malgré la routine des stimuli, et d'autre part la focalisation en inhibant les distracteurs. Généralement, les performances chutent avec la pression temporelle et il y a des défaillances attentionnelles (chute attentionnelle).Elles sont également sujettes aux variabilités intra-personnelles, à la fatigue et à la motivation. On parlera plutôt de vigilance lorsqu'il s'agit de maintenir une stabilité de l'efficacité attentionnelle au fil du temps alors que la fréquence des cibles est faible, et de «assistance » ou d'attention soutenue face à un flux d'informations à traiter d'une manière active et soutenue car la fréquence des cibles est élevée. Elle est particulièrement sollicitée à l'école, lorsqu'il s'agit de rester concentré plusieurs heures consécutives.

2.3.2. L'attention sélective : permet de trier les informations dans le but de ne pas retenir et de ne pas traiter que celles qui sont pertinentes pour l'activité en cours. Cette attention nécessite l'inhibition des informations parasites et l'amplification des informations appropriées afin d'éviter toute interférence.

Elle permet d'orienter l'attention sur une zone définie dans l'espace et peut être mise en jeu volontairement ou être déclenchée par un stimulus. Elle est étroitement liée à l'orientation du regard. Les sujets inattentifs ont des difficultés à se concentrer et à persévérer une tâche nécessitant une attention orientée sur des éléments particuliers à détecter (**C. Valeille et M-C.Matura, 2009**).

2.3.3. L'attention divisée : l'attention divisée intervient lorsque deux tâches sont effectuées de façon simultanée (exemple : écrire et écouter en même temps). Elle correspond à la capacité à partager ses ressources attentionnelles entre plusieurs stimuli pertinents, donc c'est ici qu'intervient la capacité à effectuer deux choses en même temps. Au sein d'une tâche complexe, l'attention peut être divisée entre plusieurs sous-tâches. Or, elle permet de partager une attention sélective entre deux ou plusieurs sources distinctes.

La capacité d'attention divisée se retrouve fréquemment en contexte scolaire, lorsque l'enfant doit écouter l'enseignant tout en recopiant une phrase écrite au tableau, celle-ci diminue avec l'âge (après 35 ans).

Lorsque l'attention divisée est acquise la copie s'effectue sans effort intentionnel. La maturation des processus de vigilance, d'orientation, de sélection, se fait dès la première année de l'enfant (**S. BOR, A. Chaillaud (2009) ; P. Havrez (2007) et S. Borel-Maisonny, 2004**).

En conclusion, l'attention serait donc un état cognitif dynamique précédant et favorisant un comportement sélectif. Son but est l'adaptation à une situation, aussi un trouble attentionnel qui se caractérise par une dysharmonie avec l'environnement (**S. Borel-Maisonny, 2004**).

Les capacités attentionnelles interviendraient en effet dans le traitement des informations en mémoire à court terme (MCT) et permettraient de gérer l'accès à cette dernière pour optimiser son fonctionnement, mais elles interviendraient aussi dans le stockage des informations.

Concevant la pensée comme un processus de construction, de stockage et d'utilisation d'informations et de connaissances, les approches cognitivistes recourent à une panoplie de termes pour évoquer le fonctionnement mémoriel du cerveau : mémoire à court terme, de travail, à long terme, évoquent des fonctionnements cognitifs dont la durée de stockage varie de quelques centièmes de seconde à de nombreuses années voire à la vie entière, aussi mémoire épisodique, autobiographique, procédurale, déclarative ou encore encyclopédique se rapportent essentiellement à la mémoire à long terme et réfèrent à différentes catégories de souvenirs et de connaissances. L'axe chronologique est en relation directe avec le processus d'apprentissage dans sa dimension temporelle

Désormais, tous les modèles cognitivistes réservent une place de choix à la mémoire de travail. Pour **Baddely**, elle correspond à l'instance qui permet de maintenir disponibles les

informations perçues et d'activer les connaissances et les procédures nécessaires à leurs traitements (M. Crahay, M. Dutrévis 2010).

3. La mémoire :

3.1. Définition rôle et les processus mentaux de la mémoire :

La mémoire se définit comme la capacité à stocker, récupérer et retenir l'information (ou représentation mentale). Il s'agit donc d'un type de traitement de l'information (L. Marion, 2010).

La mémoire joue également un rôle déterminant dans les apprentissages scolaires. Selon L. Squire (1987) : « *L'apprentissage est le processus d'acquisition d'informations nouvelles alors que la mémoire concerne la persistance de l'apprentissage sous un état qui peut se manifester plus tard.* » (S. BOR, A. Chaillaud, 2009).

Évoquer la mémoire fait d'abord penser aux situations dans lesquelles elle est sollicitée pour se rappeler des événements ou des situations particulières.

Ses fonctions jouent un rôle capital pour un grand nombre de nos habilités motrices. Sans cette capacité de retenir nos expériences passées, il serait impossible d'apprendre. De même, sans la mémoire, nous serions incapables de prédire certain événement (Marine et Danion, 2005).

Quelque soit le type de mémoire, la capacité d'utilisation ultérieure de ses connaissances suppose l'accomplissement de trois processus mentaux : l'encodage, le stockage et la récupération.

L'encodage est le processus initial qui conduit à une représentation dans la mémoire. C'est l'étape qui permet de transformer un événement ou un fait en une trace mnésique. Le contenu de la trace est déterminé par la nature du traitement cognitif. (L. Marion, 2010).

Il suppose la formation des représentations mentales des informations du monde extérieur et conservent les caractéristiques importantes des expériences passées, de manière à pouvoir se les représenter. Il désigne le traitement des informations reçues en vue de leurs stockages. Ce stade comporte l'acquisition (enregistrement des informations sensorielles et analyse) et la consolidation (création d'une représentation de plus en plus forte) (S. BOR, A. Chaillaud, 2009).

Le stockage est la rétention dans le temps d'informations encodées (si l'information est correctement encodée, elle restera en stockage pendant une certaine période). Il suppose des changements à court et long terme dans les structures du cerveau et permet le maintien de

la trace mnésique. Pour que le stockage d'information ait lieu, il est indispensable qu'il y ait une attention dirigée vers le stimulus à mémoriser. De plus, les répétitions sont fondamentales et requièrent un certain délai optimal pour être efficaces. Le caractère nouveau, original, facilite la mise en mémoire, en focalisant l'attention sur le message qui est plus attractif. Enfin, la situation spatio-temporelle et affective ou le « contexte » dans lequel est prodiguée une connaissance renforce l'apprentissage intentionnel. Ainsi, toutes ces modalités favorisent un stockage de bonne qualité. Cette étape fait appel à la consolidation pour garder l'information en mémoire à plus long terme (**L. Marion (2010) ; S. Bor et A. Chaillaud (2009)**).

La récupération est l'extraction ou origine ultérieure d'informations stockées. Elle correspond au rappel du souvenir. L'information emmagasinée en mémoire à long terme est réactivée par la mémoire à court terme. Cela peut se faire de façon stratégique (volontaire) ou associative (involontaire). On peut faire appel au contexte d'acquisition pour faciliter la récupération. Cette dernière se fait toujours en relation avec un indice de récupération (**L. Marion (2010) ; S. Bor et A. Chaillaud (2009)**).

C'est trois processus mentaux en peut les résumés dans se sens : l'encodage fait rentrer l'information, le stockage la conserve jusqu'à un besoin ultérieur et la récupération la fait sortir.

3.2.Type de mémoire :

Afin d'expliquer le fonctionnement de la mémoire d'une manière globale, on s'est appuyer sur le modèle d'**Atkinson et Schiffrin (1968)**, qui tient compte des travaux de **Waugh et Norman (1965)**. Ce modèle est composé de trois sous-systèmes principaux : la mémoire sensorielle, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme. C'est un modèle sériel car l'information passe, dans l'ordre, du registre sensoriel à la mémoire à court terme et enfin à la mémoire à long terme (**L. Marion, 2010**).

Chacune d'elles se distinguent par ces caractéristiques et leurs rôles bien spécifiques.

3.2.1. La mémoire sensorielle/registre sensorielle :

C'est la mémoire la plus proche des informations perceptives. Elle est en prise directe avec l'environnement. On suppose qu'elle est active pendant chaque traitement dans l'étape d'identification. C'est une unité de stockage d'information brute est non abstraite c'est-à-dire que les informations entrent automatiquement en parallèles dans l'étape d'identification.

(**Marine et Danion, 2005**). Une des caractéristiques de cette mémoire est qu'elle contient plus d'informations que ne peut en traiter le système nerveux central.

Elle est capable de stocker pendant un temps très court (quelques millisecondes) une grande quantité d'informations perçues par les organes sensoriels (visuels, auditifs, touché etc.). À condition qu'un processus attentionnel soit mis en place sur un ou plusieurs de ces stimuli, la mémoire sensorielle est l'étape préalable au stockage dans la mémoire à court terme (**L. Marion, 2010**).

3.2.2. La mémoire à court terme :

La mémoire court terme est au carrefour de deux autres mémoires. Elle contient des informations provenant de la mémoire sensorielle (l'attention sélective ne laisse passer que certaines informations) et de la mémoire à long terme, le souvenir permet de restituer le contenu de la mémoire à long terme (lieu de stockage des informations).

Elle est appelée aussi mémoire de travail qui est faite pour retenir des informations abstraites (des noms, des chiffres, etc.). Elle se caractérise par deux propriétés majeures : les informations qu'elle contient ne sont jamais conservées plus de 60 secondes (**Adams et Dijkstra, 1966**) et sa capacité limitée de stockage, elle ne peut contenir au plus que 7 ± 2 éléments, appelés groupes d'informations. Pour faciliter la mémoire de ces éléments, on procède par regroupement. Par exemple, pour les numéros de téléphone, le fait de grouper les chiffres par 2 ou 3 permet de mieux retenir le numéro. C'est la seule des trois mémoires à avoir cette limitation (**Miller, 1956**).

Enfin, on peut dire que la mémoire à court terme est comme la conscience (**Marine et Danion (2005) ; L. Marion (2010)**).

3.3.3. La mémoire à long terme :

La mémoire à long terme possède une énorme capacité de stockage, de quelques minutes à toute une vie, elle est dynamique et en perpétuelle évolution (**L. Marion, 2010**).

Elle a une relation étroite avec l'étape de sélection de la réponse dans le traitement de l'information. C'est au cours de cette étape que le système nerveux va chercher dans la mémoire à long terme le bon geste à entreprendre, donc, elle est très importante car elle sert à apprendre. Toutes nos connaissances, nos savoirs et savoir-faire y sont stockés. Elle représente notre histoire personnelle et aussi contient toutes sortes d'information abstraites (faits, règle, relation...) et des gestes moteurs (**Marine et Danion, 2005**).

La mémoire à long terme est subdivisée en plusieurs sous-mémoires. En premier niveau, on distingue une **mémoire implicite** et une **mémoire explicite** ou il y a une différence entre l'utilisation de ces deux dernières, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit d'utiliser les connaissances qui n'ont pas besoin d'être conscientisées, cette fonction sera implicite. Elle est dite aussi non déclarative car elle est difficile à verbaliser et aussi elle contient une partie **procédurale** (**Bowers et Marsoleck (2003) ; Buchner et Wippich (2000)**). Cette dernière représente la façon dont on se souvient de la manière de faire certaines choses. On l'utilise pour acquérir, retenir et employer des capacités perceptuelles, cognitives et motrices.

Les théories sur la mémoire procédurale s'intéressent le plus souvent à la durée de l'apprentissage (**Anderson (1996) ; Anderson et coll (1999)**).

La mémoire explicite ou la mémoire déclarative contient des informations qui peuvent être fournies verbalement et également comprend deux sous-parties : la première dite **épisodique** qui est liée à l'expérience vécue de l'individu donc elle est propre à chacun et la deuxième dite **sémantique** qui n'est pas liée directement à la personne, elle contient les connaissances comme le sens des mots et des faits aussi généraux (**Marine et Danion, 2005**).

La distinction entre mémoire implicite et mémoire explicite augmente beaucoup le nombre de questions sur les processus de la mémoire (**Bowers et Marsoleck (2003) ; Buchner et Wippich (2000)**).

Afin d'expliquer le fonctionnement de la mémoire d'une manière globale, nous nous appuyons sur le modèle **d'Atkinson et Schiffrin (1968)**. Ce dernier est un modèle sériel car l'information passe, dans l'ordre, du registre sensoriel à la mémoire à court terme et enfin à la mémoire à long terme.

Ce schéma représente le fonctionnement de la mémoire selon ce modèle.

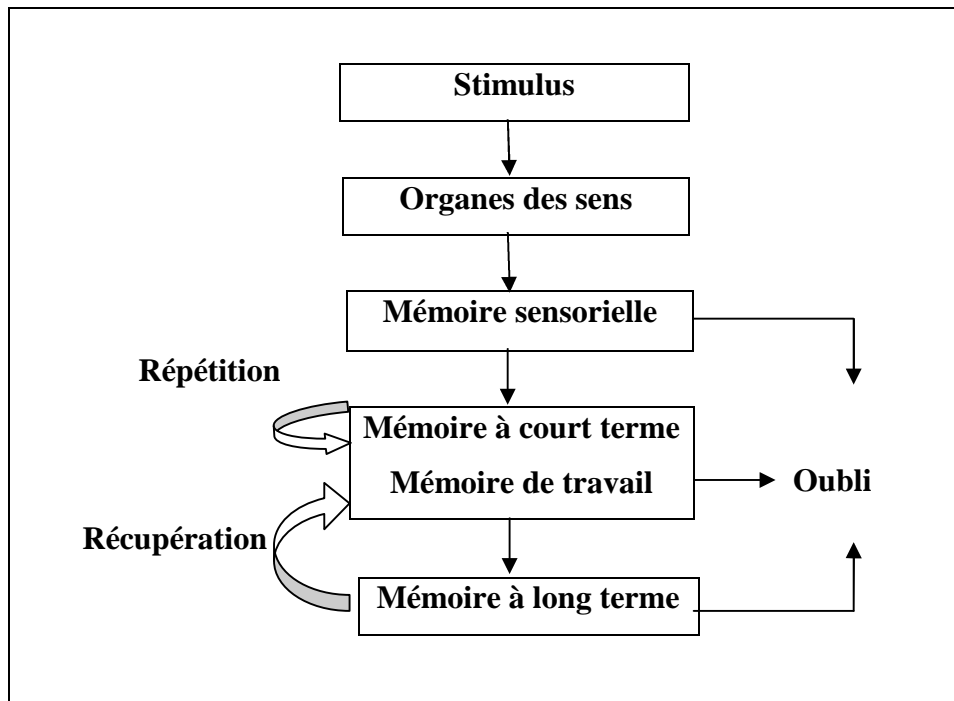


Figure n° 4 : le fonctionnement de la mémoire selon le modèle d'Atkinson et Schiffrin (1968)

4. Interférence :

4.1. Définition et effets de l'interférence :

L'interférence se définit comme des « pensées d'évasion » et des « pensées sans rapport avec la tâche à accomplir ». Tout événement ou pensée susceptible survenant de perturber la concentration d'un sportif peut être considéré comme une interférence cognitive (R.H. Cox, 2005), Or elle est considérée comme la déduction des processus internes invisibles à partir des comportements externes observables.

Les cognitivistes ont pu inférer les processus mentaux à partir d'une méthode appelée la chronométrie mentale. Avec cette dernière il est possible de connaître la nature des processus internes et comment se déroule la transformation de l'information en acte moteur (L. Marin et F. Danion, 2005).

Il est important de prendre en compte la manière dont différents apprentissages réalisés par un même individu peuvent se suivre. Les effets dus à la succession des activités sont dits interférents s'ils ont une action négative sur les apprentissages, par contre la succession des activités à pour conséquence une amélioration de la performance, on parle de transfert.

Les effets liés à la succession des activités sont dits rétroactifs quand ils portent sur ce qui a été appris auparavant, et proactifs quand ils portent sur ceux qui seront appris ensuite.

4.1.1. Interférence ou transfère rétroactifs : quand un apprentissage a été réalisé, un autre apprentissage, réalisé peut avoir des conséquences négatives ou positives sur le premier. On parle d'interférence rétroactive lorsque la rétention d'une activité antérieurement apprise est modifiée négativement par l'insertion d'un apprentissage différent entre l'apprentissage original et la rétention. On parle de transfert rétroactif lorsque la rétention d'une activité antérieurement apprise est modifiée positivement par l'insertion d'un apprentissage différent entre l'apprentissage originel et la rétention.

4.1.2. Interférence ou transfert proactifs : on parle d'interférence ou transfert proactifs lorsqu'il y a modification de la rétention d'un apprentissage donné à cause d'un autre apprentissage, réalisé préalablement.

L'importance de ces effets très variable selon les tâches, et ils sont finalement très complexes. Sans entrer dans les détails, disons qu'ils dépendent en particulier :

- Du degré d'apprentissage des différentes tâches : plus un apprentissage a été consolidé par de nombreuses répétitions, mieux il résiste aux interférences.
- De la similitude de matériels : les effets d'interférence tendent à augmenter quand les apprentissages successifs présentent des similitudes. Mais la similitude entre apprentissages successifs peut aussi constituer un atout, si l'on peut opérer un transfert entre tâche successives. Savoir quand la similitude a un effet positif sur les apprentissages, et quand elle a un effet négatif, est en fait une question très complexe en psychologie de l'apprentissage, et qui n'est pas complètement résolue à l'heure actuelle (**F. Cordier, D. Gaonac'h, 2005**)

Le contrôle de l'interférence est à l'œuvre dans nos actions de tous les jours. Il nous permet de sélectionner les actions pertinentes pour la réalisation d'un but dans un environnement saturé d'informations provenant de sources diverses (**I. Suárez D. Chiaro, 2013**).

Dans le domaine de la mémoire, concerne l'altération de l'acquisition en mémoire, mise en évidence dans une épreuve de récupération (rappel ou reconnaissance), dans la cause peut être identifiée dans un apprentissage antérieur (interférence proactive) ou dans un apprentissage intercalé entre l'apprentissage initiale et le test de rétention (interférence rétroactive). Dans ce sens, le terme interférence est aujourd'hui souvent employé de préférence à inhibition. L'interférence constitue le concept explicatif central dans certain

théories de l'oubli et en neuropsychologie, dans certaines interprétations des difficultés de récupération en mémoire de certains patients amnésiques, spécialement dans le syndrome de korsakoff.

Le concept d'interférence est également central dans l'étude des processus attentionnels. Ceux-ci sont en effet perturbés par des destructeurs, ou par la concurrence d'une autre sollicitation de l'attention. Plus une tâche n'est automatisée ; moins elle sera sujette à interférence. Mais d'autre part, l'attention ne peut toujours neutraliser les interférences automatiques, comme le démontre l'effet stroop, décrit dès 1935 : des mots quelconques écrits en différentes couleurs sont identifiés sans difficultés en un temps moyen constant ; s'il s'agit de termes désignant des couleurs, et que l'encre dans laquelle ils sont écrits ne corresponde pas systématiquement à la couleur désignée, le temps d'identification augmente, démontrant une interférence que le sujet n'est pas en mesure d'éliminer volontairement.

Phénomène de réduction d'amplitude d'une vibration résultant de la rencontre de deux ondes de phases différentes (**Doron et Parot, 2012**).

L'existence de ces interférences a des incidences directes sur l'entraînement sportif :

- pour complexifier une tâche, il est possible d'augmenter la demande attentionnelle en surajoutant une deuxième tâche. le but étant d'apprendre à maintenir un certain niveau de performance sur deux tâches simultanément. La capacité de réaliser conjointement deux aux plusieurs tâches est primordiale dans un grand nombre d'activités sportives. Un sportif peut être amené à courir, sauter, éviter des obstacles tout en manipulant un ballon un cerceau... le fait qu'il existe des effets d'interférence explique en partie pourquoi la maîtrise des doubles, ou multitâches est parfois aussi longue à acquérir.
- Utiliser le paradigme d'interférence apprend aux sportifs à se concentrer sur une tâche malgré du bruit parasite. C'est en quelque sorte une façon d'apprendre à ne pas se laisser distraire.
- Au cours des apprentissages d'un geste technique il est possible d'utiliser ce paradigme pour juger de la maîtrise de ce geste, si un entraîneur veut vérifier qu'un sportif le dribble par exemple, il va introduire une autre tâche tout en dribblant. Si l'introduction de cette seconde tâche vient perturber le dribble, alors l'entraîneur est en mesure de dire que ce joueur ne maîtrise pas parfaitement le dribble (**L. Marin et F. Danion, 2005**).

5. Le paradigme du temps de réaction :

La majeure partie des psychologues s'accorde sur l'idée que ces processus mentaux sont nécessaires aux traitements d'informations, personne en revanche ne peut les observer directement. En effet, il n'existe pour l'instant aucune méthode admettant d'appréhender ces opérations mentales.

Certains psychologues du début de cycle « behavioristes » ont de ce fait volontairement évité la question de ce qui pouvait se passer dans le système nerveux central. D'ailleurs ils nommaient se dernier, la « boîte noire ». Ces psychologues étudiaient uniquement les relations entre le stimulus et la réponse sans soucier des possibles étapes qui conduisaient de l'un à l'autre.

Après la seconde guerre mondiale, un autre groupe de psychologues « cognitivistes » ont focalisé leurs attentions sur les processus qui survenaient à l'intérieur de cette boîte noire. Ils ont cherché à comprendre se qui se passait au cours de la transformation d'une information perceptive en une réponse motrice précise.

On ne peut pas observer directement tout se qui se passe dans le SNC de l'homme, c'est pour sa les cognitivistes ont utilisé une méthode qui peuvent déduire des processus interne invisibles à partir de comportements externe observable (**l'inférence**), donc c'est grâce à la chronométrie mentale que les cognitivistes ont pu inférer les processus manteaux. La chronométrie mentale repose sur la mesure d'une variable essentielle, le temps de réaction qui est l'intervalle de temps qui sépare l'apparition d'un signal du début observable d'un comportement. Il est souvent mesuré en association avec un autre temps (le temps de mouvement) qui est la durée de la réponse motrice. Le temps de réaction est primordial car c'est à partir de cette variable que sont inférés les processus internes mis en jeu dans le traitement de l'information.

5.1.L'importance et valeur de temps de réaction :

Le temps de réaction est très important, il est présent dans toutes les activités motrices volontaires. Il faut toujours percevoir ce qui se passe et prendre une décision pour sélectionner la réponse motrice adéquate. A chaque fois qu'on décide de ne rien changer ou de modifier radicalement notre comportement, il ya toujours un temps de réaction. Ce dernier est également présent dans les tâches motrices quotidiennes.

Il a une valeur d'évaluation. Sa valeur nous renseigne sur la vitesse du traitement de l'information. On peut s'en servir pour comparer les capacités de traitement de deux individus, ou évaluer l'effet d'un entraînement chez un même individu.

Le temps de réaction correspond à la vitesse de décision et d'initiation des actions. La capacité à réagir rapidement est un élément décisif pour la performance motrice. Si un sportif perd trop de temps à prendre sa décision, sa performance finale risque fort d'en pâtir (**L. Marin et F. Danion, 2005**).

L'efficacité des processus de prise de décision pendant l'exercice a été étudié au cours de nombreux protocoles dits de « temps de réaction (TR) ». Lors de ces études réalisées en laboratoire, les participants ont pour consigne de répondre le plus rapidement possible, sans commettre d'erreur, en fonction de différentes informations sensorielles qui leur sont présentées. Chacun des stimuli est associé à une action précise qui est définie à l'avance.

Pour chaque essai le TR est mesuré, il correspond à la durée séparant la présentation du signal et le déclenchement de la réponse. On considère que le TR représente le temps nécessaire au déroulement des opérations mentales permettant d'aboutir à la production d'une réponse appropriée. Les protocoles de TR, largement utilisés en psychologie cognitive expérimentale, sont particulièrement intéressants car la mesure du TR permet d'estimer l'efficacité du traitement de l'information en termes de rapidité et de précision (**K. Davranche, J. Labarelle et T. Hasbroucq, 2009**).

5.2. La réduction du temps de réaction

L'information entre dans le SNC par le biais de l'étape d'identification et ressort par le biais de l'étape de programmation de la réponse. Tous ces traitements nécessitent du temps à notre cerveau pour les effectuer (c'est le temps de réaction). Dans toutes les activités physiques et sportives, le temps de réaction est primordial car il détermine la rapidité avec laquelle un comportement observable va être déclenché en réponse à un stimulus extérieur. Dans un tel contexte, il devient important de savoir s'il existe des moyens de réduire le temps de réaction. On inspire sur deux mécanismes susceptibles de réduire de temps de réaction qui sont : le traitement en parallèle et l'anticipation.

5.2.1. La notion de traitement en série versus en parallèle : on observe que le traitement de l'information se faisait en série, c'est-à-dire que l'information était d'abord traitée pas la première étape (identification) avant d'être traitée par la deuxième et la troisième (la sélection et la programmation de la réponse). En outre, le traitement de la seconde étape ne pouvait

commencer avant que celui de la première soit accompli, la même chose pour la troisième. Il existe d'autres formes de traitement, c'est à partir de ces derniers qu'on peut expliquer réalisation de plusieurs traitements (exemple de sportif qui peuvent à la fois écouter son entraîneur, regarder sa balle en vision centrale et suivre l'arrivée d'un adversaire en vision périphérique. Donc, le fait que le cerveau puisse effectuer simultanément ces traitements, fait référence à la notion de traitement en parallèle.

Ces deux types de traitements ne sont pas présents aux mêmes étapes du traitement. Dans l'étape d'identification, plusieurs informations peuvent être traitées en parallèle (il est possible de percevoir la couleur, la forme...en un simple coup d'œil). Il est aussi possible de traiter en parallèle plusieurs informations provenant de différents canaux sensoriels. Ce traitement en parallèle présente l'avantage d'augmenter la capacité de traitement du cerveau, sans nécessairement allonger la durée totale du traitement c'est-à-dire que la durée du temps de réaction est préservée. Par contre, si toutes ces traitements devaient être traitées en série, la durée totale du traitement s'en trouverait fortement augmentée et la performance va se dégradée.

Pendant l'étape de sélection, les deux types de traitements peuvent coexister. Mais le traitement en parallèle est beaucoup plus car il permet de réduire le temps de traitement pour chaque mouvement.

Dans l'étape de programmation, le traitement est de même nature que celui qui à été utilisé dans l'étape de sélection. Si le traitement était sériel dans l'étape de sélection, il reste de la même nature dans l'étape de programmation.

5.2.2. L'anticipation est la principale source de réduction de temps de réaction est l'anticipation. Elle se définit comme la prévision du futur proche permettant une réaction préparée à l'avance. Anticiper c'est agir ou penser avant que l'événement se produise, et en quelque sorte c'est de faire un pari sur l'avenir. Elle peut dans certains cas conduire à des diminutions très drastiques du temps de réaction. On distingue plusieurs types d'anticipation qui sont :

✚ **L'anticipation événementielle ou spatiale** qui permet à l'individu de savoir quelle réponse va être requise lors d'un événement futur.

Pour anticiper, nous avons besoin d'indices. Ces derniers peuvent revêtir plusieurs formes : événement contenu, événement répétitif et stéréotypé, indice donné à l'avance (on l'appelle aussi les pré-indices) et enfin connaissance au préalable de l'événement.

L'expérience de **Rosenbaum (1980)** démontre le gain temporel (diminution de temps de réaction) en fonction de la nature des pré-indices. Ces derniers permettent de réduire le temps de réaction parce qu'ils autorisent à certaines étapes de traitement de l'information (sélection et programmation) d'être réalisées avant l'apparition du stimulus. Ainsi, lorsque le stimulus apparaît, la charge de travail qui reste à fournir est plus réduite, et les temps de traitement de l'information s'en retrouvent écourtés.

✚ **L'anticipation temporelle** : si l'anticipation événementielle ou spatiale (quoi) permet de réduire le temps de réaction, savoir quand le stimulus apparaîtra permet aussi de réduire ce dernier. Il est même possible dans certains cas d'obtenir un temps nul, voire négatif. Si un sportif a une idée assez précise du moment où va se dérouler une action, il peut débiter son geste avant même que le stimulus apparaisse. Comme pour l'anticipation événementielle, il existe des pré-indices pour l'anticipation temporelle. On parle de signal préparatoire ; en laboratoire, on utilise souvent un signal auditif ou visuel. On définit la période préparatoire comme l'intervalle de temps qui sépare le signal préparatoire et le stimulus. C'est au cours de cet intervalle que l'individu prélève des indices pour anticiper le geste. Plus une période préparatoire est de courte durée et stable c'est-à-dire que le stimulus apparaît après le signal préparatoire avec un délai fixe, plus l'anticipation va être réussie (**L. Marin et F. Danion, 2005**).

6. La prise de décision :

Dans un grand nombre de situations sportives, l'efficacité de l'acteur dépend de la capacité de choisir rapidement la meilleure réponse avant de l'exécuter. La notion de Prise de Décision devrait donc être essentielle tant dans les pratiques d'apprentissage que dans celles de la Recherche en Activités Physiques et Sportives.

L'examen de la littérature sur la prise de décision en sport permet de relever deux points de vue épistémologiques distincts et complémentaires. Le premier, qualifié de « **cognitif** » considère la décision comme un processus de traitement de l'information, reposant sur la mobilisation de bases de connaissances pour mieux identifier et interpréter les indices pertinents dans l'environnement grâce aux différents systèmes mnémoniques (**Schmidt et Lee, 2005 in C. Bossard et G. Kermarrec, 2010**).

Au sein de cette approche cognitive, trois types de travaux contribuent à la compréhension de la décision du joueur en sports collectifs :

- ✚ ceux qui portent sur le contenu et l'organisation des bases de connaissances en mémoire à long terme.
- ✚ ceux qui s'intéressent au fonctionnement de la mémoire.
- ✚ ceux qui étudient les stratégies de prise d'information.

Le second que nous qualifierons de « **naturaliste** » considéré la décision comme un processus d'adaptation à la situation courante (**Ross et coll, 2006 in C. Bossard et G. Kermarrec, 2010**). Ces approches naturalistes constituent une alternative dont le but est de prendre en compte la complexité du contexte des sports collectifs, en incluant notamment sa dimension interindividuelle.

La décision en sports collectifs est définie comme une activité de reconnaissance de situation typique, réalisée sous influences (partenaires et adversaires).

7. Comment les enfants traitent les informations :

En situation de jeu, il faut souvent prendre rapidement des décisions complexes. La prise de décision dans une situation inconnue est un processus lent chez les enfants. Comme leur expérience est limitée, ils mettent plus de temps que les adultes à faire un choix. La tension associée au sport rend le processus décisionnel encore plus difficile.

La capacité de traitement de l'information qu'a l'enfant limite sa capacité à apprendre rapidement ou simultanément de nouvelles techniques. Plus le nombre de distractions est élevé, plus l'enfant a de la difficulté à apprendre.

L'entraîneur peut faciliter l'apprentissage et le processus décisionnel en éliminant les distractions. Il devrait adapter le sport aux jeunes pour en faciliter l'apprentissage. Une fois que les enfants auront atteint un certain niveau d'habileté, l'entraîneur pourra placer les enfants dans des situations sensiblement plus difficiles. Ces derniers peuvent aussi enseigner aux enfants à prendre des décisions en créant un environnement propice. Les décisions sont plus faciles à prendre dans les séances d'entraînement. Les entraîneurs doivent accepter que les enfants prennent parfois de mauvaises décisions en cours d'apprentissage. L'enseignement des habiletés décisionnelles favorise le développement de la confiance chez les enfants et contribue à rendre la pratique sportive plus plaisante (**J.E. LeBlanc et L. Dickson, 1997**).

PARTIE

PRATIQUE

CHAPITRE I :
MÉTHODOLOGIE DE
RECHERCHE

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.**1. Objectifs de cette recherche :**

2. Identifier les capacités de traitement de l'information que présentent les enfants âgés de 9 ans et déterminer le niveau de leurs aptitudes dans la qualité physique de vitesse
3. Identifier les caractéristiques de la motricité globale de l'enfant.
4. Comparer les caractéristiques des enfants qui pratiquent les sports collectifs et individuels au sein des clubs ainsi qu'au sein du primaire en situation de traitement de l'information.
5. L'influence de la pratique régulière du sport sur le développement des capacités physiques et cognitives.

2. Tâches de la recherche :

Pour atteindre les objectifs de cette recherche, il est indispensable de résoudre les tâches suivantes :

- La revue bibliographique que nous permettra de mieux comprendre le thème de notre recherche.
- Analyser les caractéristiques morpho-fonctionnelles des enfants.
- identifier la batterie des tests de terrain convenable à la tranche d'âge et qui répond à nos objectifs.
- Réalisation des tests de terrain et recueillir les données.
- Après réalisation de l'ensemble des tâches et des explorations sur l'échantillon d'étude, nous procéderons à l'analyse et l'interprétation des résultats.

3. Moyens de la recherche :

Dans cette partie de travail, nous allons présenter les sujets examinés et les dispositifs expérimentaux.

3.1. Moyens humains :

Notre étude a porté sur une population de 105 enfants scolarisés âgés de neuf (09) ans, en bonne santé, lors du déroulement des épreuves.

Cet effectif est réparti comme suite : 70 élèves entraînés ayant une licence sportive au sein des clubs (dans 35 élèves en sports collectifs et 35 en sports individuels) et 35 autres c'est les élèves pratiquant l'éducation physique et sportive au sein du primaire. Ce travail a été appliqué sur les deux sexes (garçons et filles).

- Groupe (1) représente les enfants des clubs suivant : pour les sports individuels on a en athlétisme Machaal Baladiyet Bejaia (MBB) et Club Sportif Hammadit Béjaia (CSHB), et pour les sports collectifs on a la Jeunesse Sportive MadynatBejaia (JSMB) en Foot Ball, Naceria Club Bejaia (NCB) et Racine Club Bejaia (RCB) en Volley Ball.
- Groupe (2) représente les enfants du primaire “El Mokrani”-Béjaia- dans la pratique est l'éducation physique et sportive.

On n'a pas pris en considération le sexe des membres de notre échantillon vue qu'à cet âge plusieurs études ont démontré qu'avant la puberté aucune différence a été signalant sur le plan physique et physiologique.

3.2. Moyens matériels :

- ✓ Un chronomètre pour les prises de temps
- ✓ Sifflet
- ✓ Plots et assiettes avec différentes couleurs pour déterminer les distances.
- ✓ Un décamètre pour mesurer les distances entre chaque plot et assiette

3.2.1. Le protocole :

Le déroulement des tests de l'expérimentation s'est étalé sur une session, qui exige au début un échauffement approprié souvent inférieurs à 30 minutes tout en respectant les lois physiologiques s'imposent. Des exercices de type neuromusculaire, n'induisant aucune fatigue tout en maintenant une stimulation de l'influx nerveux importante, sont indispensables à la réalisation de haute performance. Le départ s'effectuait debout derrière une ligne matérialisée en raison de délimité la distance.

Nous avons tenu à expliquer aux élèves l'objectif de chaque test, et son déroulement, pour des conditions de réalisation plus réussites.

Dans un terrain, on a effectué notre batterie de test, on allons du plus simple au plus composé, d'abord le test de 32mètres en ligne droite ou on a effectué deux essais pour chaque sujet, et la meilleure performance sera enregistré; puis après on aréalisé les autres tests de 32 mètres en étoile avec les différentes variantes(choix de l'élève, choix de l'éducateur, contraire du choix de l'éducateur, énoncer par l'éducateur sauf le dernier plot et enfin avec des questions simples).

3.3.Méthode de la recherche :

3.3.1. Analyse bibliographique

L'action permanente qui intéresse toutes les étapes de la recherche,consiste dans l'analyse d'un ensemble de sources bibliographiques utilisées pourapporter un riche complément d'informations théoriques et pratiques (ouvrages, mémoires, internet, revues...)

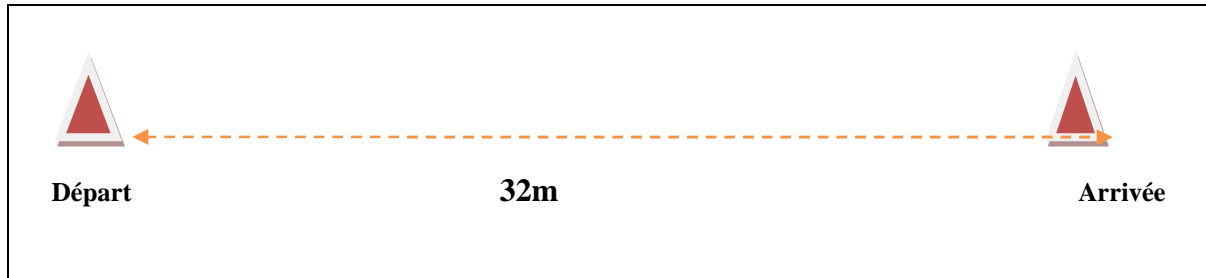
3.3.2. Méthode descriptive (l'évaluation par les tests de terrain) :

Les tests que nous avons utilisés sur le terrain nous permettent d'évaluer la vitesse des enfants en situations de traitement de l'information qui sont :

3.3.2.1.Test de vitesse 32mètres en ligne droite :

Objectif de l'épreuve : cette épreuve permet d'évaluer l'intensité et les capacités des enfants à courir vite en ligne droite sur une distance marquée.

Protocole : Le sujet va courir sur une distance de32 mètresen ligne droite ou le départ sera en position debout juste derrière la lignede départ.Le sujet démarre au signale qui d'effectuepar un abaissement du bras, au fur et à mesurecelui-ci déclenche son chronomètre et ne l'arrête que quand l'une des partie (membres supérieures ou inferieures) du sujet franchit la ligne d'arrivée. Le schéma suivant représente le test de vitesse 32m en ligne droite.



3.3.2.2.Test vitesse 32m en étoile :

Objectif de l'épreuve :cette épreuve permet d'estimé la vitesse de réaction des enfants, et le temps de traitement de l'information par la prise de décision,aussi évaluer la capacité de réaliser deux tâche à la fois.

Protocole :Il s'agit de prendre quatre (04) assiettes de différentes couleurs et former un carré (c'est-à-dire dans chaque coin du carré une assiette sera placée). La distancede huit (08) mètres entrechaque assiettes sera étreéci par un plot au centre, et c'est devant celui-ci quele sujetdébut sa course et y revient jusqu'à ce qu'il épuise ses 32 mètres tout en formant un parcours d'étoile.

En va appliquer ce test en plusieurs situations qui sont :

✚ Test de vitesse 32m en étoile (choix de l'élève) :

Il consiste à mettre l'enfant en position debout au milieu du carré (devant le plot central). Dès que le signal sera donné et l'éducateur déclenche son chronomètre, l'enfant se déplacera avec sa vitesse maximale vers les différentes assiettes tout en revenant vers le point de départ, sachant qu'il est obligatoire d'aller vers les quatre directions. Dans cette épreuve, l'élève prend l'initiative de courir dans la direction qui l'arrange.

✚ Test de vitesse 32m en étoile indiqué par l'éducateur :

Le déroulement de cette épreuve est comme celle du test précédent, mais dans ce cas c'est l'éducateur qui va choisir la direction de l'élève c'est-à-dire que l'éducateur va prononcer une couleur est l'élève va aller vers l'assiette qui correspond à la couleur (par exemple : l'éducateur dit rouge, l'élève va aller vers l'assiette rouge etc.)

L'éducateur déclenche son chronomètre lors du signal de départ et l'arrête lors de l'épuisement du dernier tour qui s'annonce lorsqu'une partie de ses membres inférieurs franchit le niveau du plot.

✚ Test de vitesse 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur:

Dans ce test, l'élève va aller au sens contraire du signal de l'éducateur, par exemple : si l'éducateur dit rouge, l'élève choisit une autre assiette avec une autre couleur sauf la rouge. La même chose pour les autres assiettes.

L'éducateur note le temps de déroulement de cette épreuve.

✚ Test de vitesse 32m en étoile indiqué par l'éducateur sauf le dernier Plot :

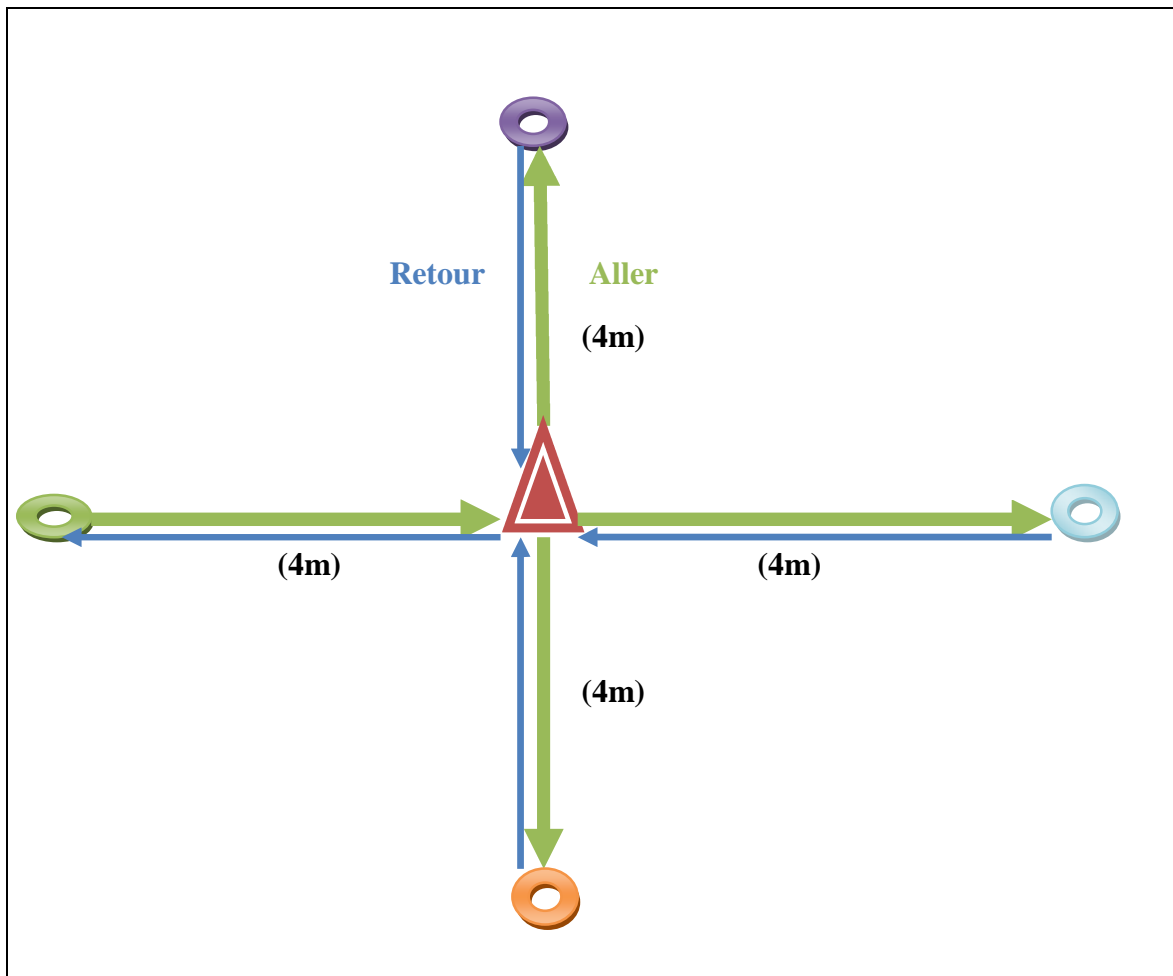
L'éducateur va orienter l'enfant dans trois directions la quatrième sera à l'enfant de la détecter. D'une autre façon, l'éducateur guidera l'enfant dans les trois directions par exemple : la bleu, la verte, la orange et la quatrième c'est à l'élève de voir la direction ou il n'a pas été en s'orientant vers elle. Entre temps l'éducateur calcule le temps de déroulement du test.

✚ Test vitesse 32m en étoile plus des questions simples :

Au cours du déroulement de ce test, l'éducateur va poser des questions simples à l'élève et ce dernier doit répondre sans s'arrêter. Les questions seront simples et qui sont les suivantes : comment t'appelles-tu ?, 1+1 ?, est-ce que vous avez bien ? ...etc.

L'éducateur calcule toujours le temps du déroulement de ce test et aussi le nombre de réponses.

Le schéma ci-dessous représente le test de vitesse 32m en étoile.



3.4.L'étude statistique :

Pour réaliser l'ensemble des calculs de notre travail, nous avons eu recours aux méthodes statistiques pour une analyse mathématique des données.

La moyenne arithmétique : Elle est le rapport de la somme des résultats individuels sur l'effectif du groupe.

L'écart type : C'est la variance de l'écart par rapport à la moyenne, cela veut dire la distance qui sépare les valeurs individuelles du groupe.

La comparaison et la corrélation des résultats enregistrés lors de la session est faite par l'utilisation de logiciel d'Excel Stat(XLStat Pro), le seuil de signification étant fixé à $\alpha < 0,05$.

Le t de Student (t cal) : a été utilisé afin de concrétiser les tâches établies dans l'objectif, lors de la comparaison des résultats de deux échantillons, l'un ou moins et petit.

Le coefficient de corrélation de Pearson : il permet de mesurer l'intensité de la liaison entre deux caractères. C'est donc un paramètre important dans l'analyse des régressions linéaires (simples ou multiples).

- une valeur proche de 1 montre une forte liaison entre les deux caractères.
- une valeur proche de -1 montre une faible liaison entre les deux caractères.

Les données ont été exploitées au moyen de logiciel XLStat Pro

CHAPITRE II :

ANALYSE, INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.

1. Comparaison des performances selon la nature de la pratique sportive (collective et individuelle) et pratique de l'EPS au primaire:

1.1. Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite :

Le tableau ci-dessous représente les résultats des 3 groupes constituant notre échantillon sur l'épreuve de vitesse sur 32m en ligne droite.

Population	Moyenne	E-type	t cal	t tab	Signification
Sports individuels	6,65	0,63	1,31	1,99	N S
Sports collectifs	6,89	0,87			
Sports individuels	6,65	0,63	2,12	1,99	S
EPS	6,31	0,70			
Sports collectifs	6,89	0,87	3,06	1,99	S
EPS	6,31	0,70			

Tableau n°1 : Epreuve de 32m en ligne droite.

L'étude montre une différence non significative entre les moyennes de performances des enfants pratiquant des sports collectifs et les sports individuels, on note que la valeur de t calculé (1.31) est inférieure à celle de t tabulés (1.99). Contrairement à celle-ci, on constate une différence significative, entre les enfants pratiquant les sports collectifs et l'EPS au primaire, ainsi que pour ce dernier et les enfants pratiquant les sports individuels, les valeurs du t calculé sont respectivement de 2.12 et 3.06 sont supérieures au t tabulé.

La figure n°5 permet de visualiser les résultats :

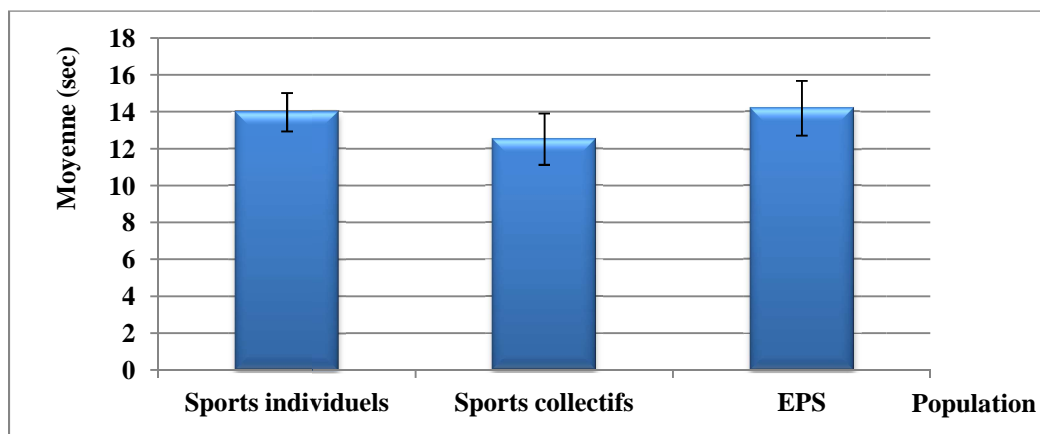


Figure n°5: Epreuve de 32m en ligne droite.

1.2. Comparaison des performances de l'épreuve 32m en étoile choix de l'élève :

Le tableau ci-dessous représente les résultats des 3 groupes constituant notre échantillon sur l'épreuve de vitesse 32 m en étoile choix de l'élève.

Population	Moyenne	E-type	t cal	t tab 5%	Signification
Sports individuels	13,22	0,99	3,41	1,99	S
Sports collectifs	12,41	1,01			
Sports individuels	13,22	0,99	3,77	1,99	S
EPS	14,63	1,95			
Sports collectifs	12,41	1,01	5,96	1,99	S
EPS	14,63	1,95			

Tableau n°2 : Epreuve de 32m en étoile choix de l'élève.

La comparaison des résultats de la vitesse 32m en étoile selon le choix de l'élève, démontre une différence significative entre les performances enregistrées par les trois groupes. Les valeurs de t calculé varient de 3.41 à 5.96 sont supérieures au t tabulé qui est de (1.99).

La figure n°6 permet de distinguer les résultats :

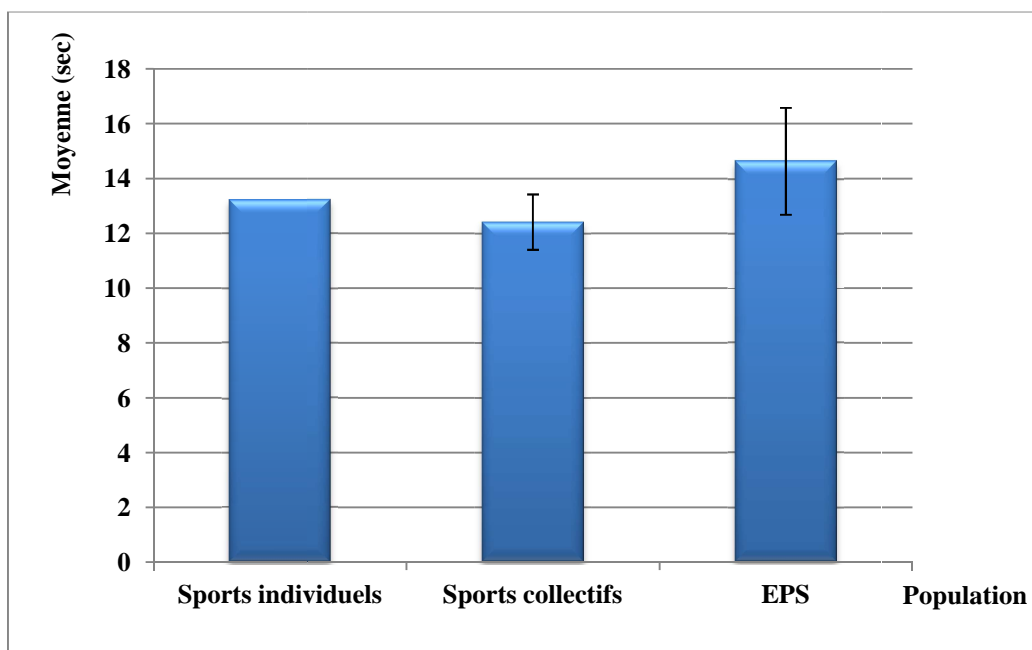


Figure n°6: Epreuve de 32m en étoile choix de l'élève.

1.3.Comparaison des résultats de l'épreuve de 32m en étoile choix de l'éducateur:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des 3 groupes constituant notre échantillon sur l'épreuve de vitesse 32 m en étoile choix de l'éducateur.

Population	Moyenne	E-type	t cal	t tab	Signification
Sports individuels	13,99	1,04	5,01	1,99	S
Sports collectifs	12,52	1,39			
Sports individuels	13,99	1,04	0,65	1,99	N S
EPS	14,20	1,48			
Sports collectifs	12,52	1,39	4,87	1,99	S
EPS	14,20	1,48			

Tableau n°3 : Epreuve de 32m en étoile choix de l'éducateur.

Une différence significative a été enregistrée entre les performances des enfants pratiquant des sports individuels et ceux des sports collectifs. On note aussi une différence significative entre les enfants pratiquant les sports collectifs et ceux pratiquant juste l'EPS au primaire. Les valeurs de t calculé sont respectivement de 5.01 et 4.87 sont supérieures au t tabulé qui est de (1.99). Par contre, on a observé une différence non significative entre les enfants pratiquant les sports individuels et l'EPS au primaire, on note que la valeur de t calculé (0.65) est inférieure à celle de t tabulés. La figure n°7 permet d'analyser les résultats :

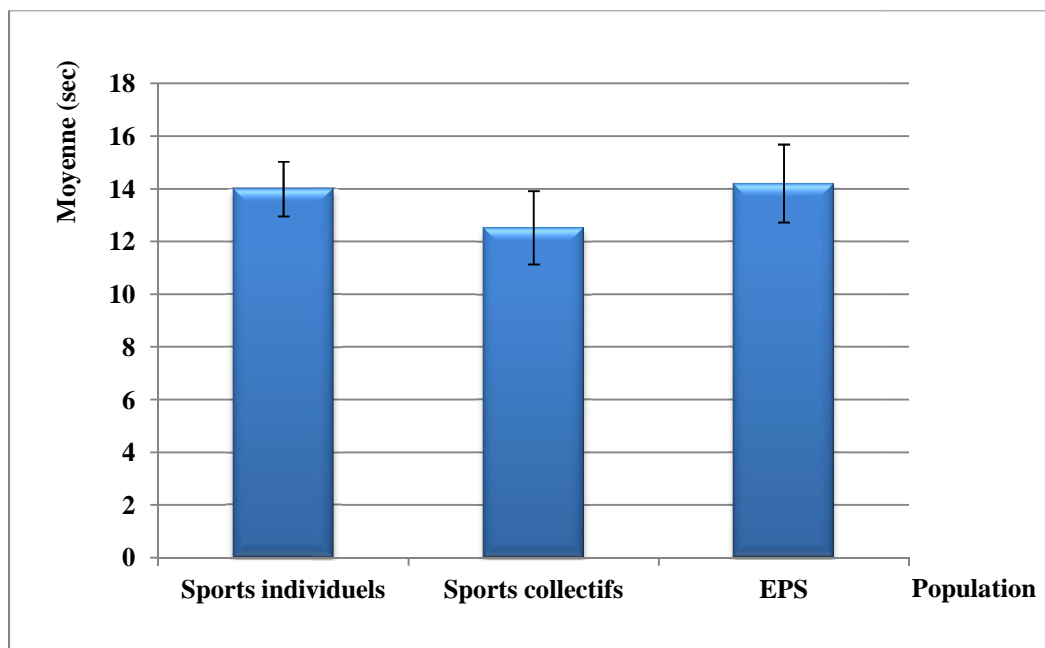


Figure n° 7: Epreuve de 32m en étoile choix de l'éducateur.

1.4. Comparaison des résultats de 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des 3 groupes constituant notre échantillon sur l'épreuve de vitesse 32 m en étoile contraire de choix de l'éducateur.

Population	Moyenne	E-type	t cal	t tab	Signification
Sports individuels	14,54	1 ,24	1,07	1,99	NS
Sports collectifs	14,26	0 ,97			
Sports individuels	14,54	1 ,24	1,04	1,99	N S
EPS	14,86	1 ,34			
Sports collectifs	14,26	0 ,97	2,16	1,99	S
EPS	14,86	1 ,34			

Tableau n°4 : Epreuve de 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur.

Les résultats de cette étude montrent qu'il ya une différence significative ($\alpha =0.05$) entre les enfants pratiquants des sports collectifs et l'EPS au primaire, on note que la valeur de t calculé (2.16) est supérieure à celle du t tabulé (1.99). Par contre, on n'a pas observé de différence significative pour les deux autres groupes. Les valeurs de t calculé sont de 1.07 et 1.04 sont inférieures au t tabulé. La figure n°8 permet de visualiser ces résultats :

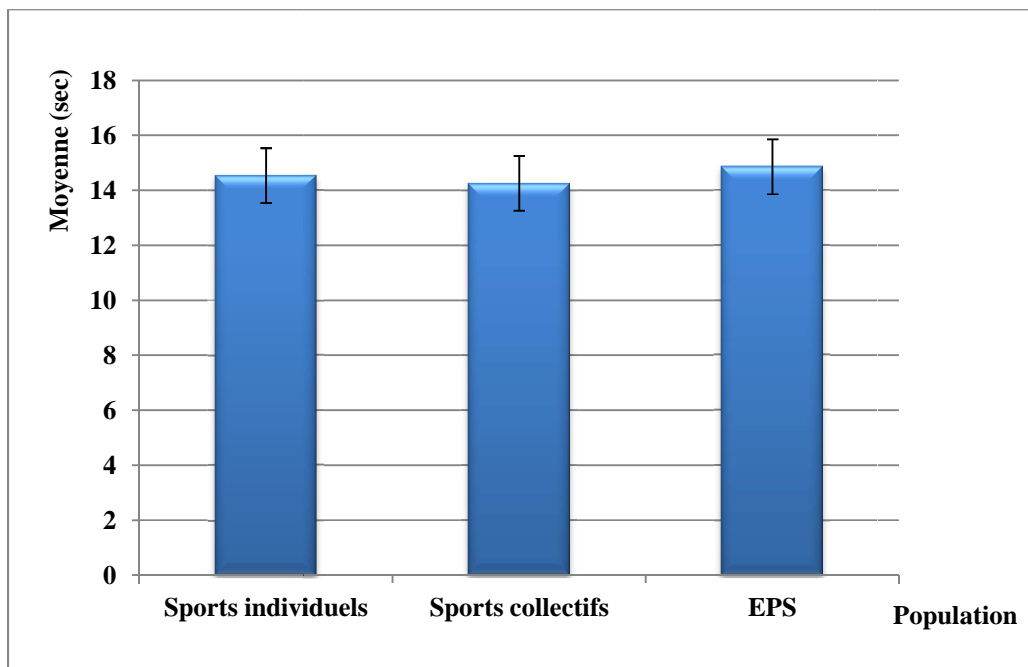


Figure n°8 : Epreuve de 32m en étoile contraire de choix de l'éducateur.

1.5. Comparaison des résultats de 32m étoile indiqué par l'éducateur sauf dernier plot:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des 3 groupes constituant notre échantillon sur l'épreuve de vitesse 32 m en étoile indiqué par l'éducateur juste le dernier plot.

Population	Moyenne	E-type	t cal	t tab	Signification
Sports individuels	13,37	1,15	0,99	1,99	NS
Sports collectifs	13,11	1,01			
Sports individuels	13,37	1,15	7,01	1,99	S
EPS	16,21	2,10			
Sports collectifs	13,11	1,01	7,87	1,99	S
EPS	16,21	2,10			

Tableau n°5 : Epreuve de 32m en étoile indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot.

L'étude montre une différence non significative entre les enfants pratiquant les sports collectifs et les sports individuels, la valeur du t calculé (0.99) est inférieure au t tabulé (1.99). Par contre, on a observé une différence significative pour les deux autres groupes (sports collectifs et EPS) et (sports individuels et EPS), les valeurs de t calculé sont respectivement 7.01 et 7.87 sont supérieures au t tabulé. La figure n°9 permet de visualiser ces résultats :

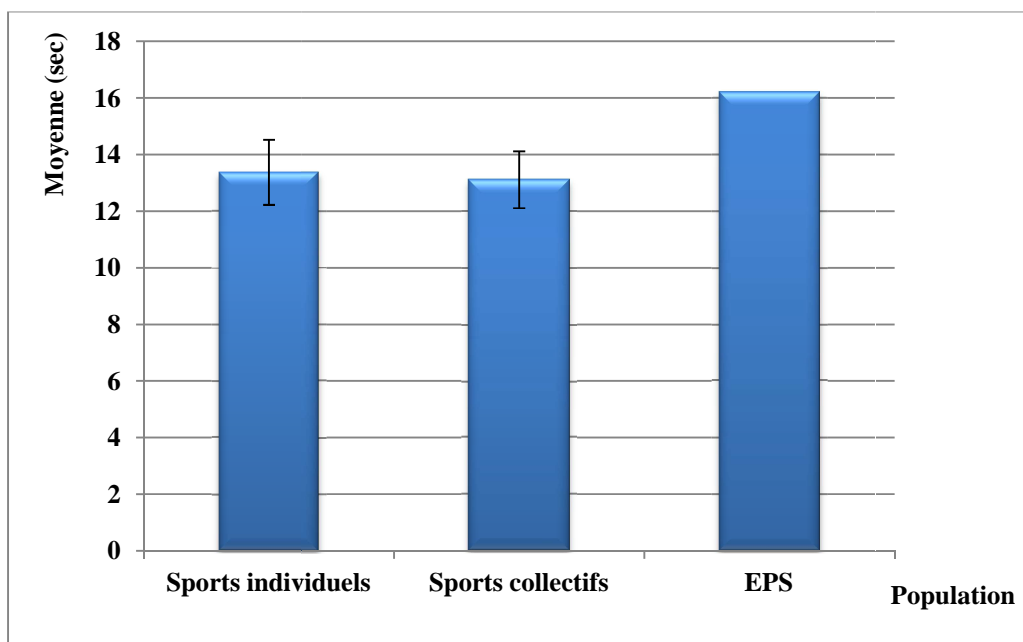


Figure n°9: Epreuve de vitesse 32m en étoile indiqué par l'éducateur juste le dernier plot.

1.6. Comparaison des résultats de l'épreuve de 32m en étoile avec questions simples:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des 3 groupes constituant notre échantillon sur l'épreuve de vitesse 32 m en étoile avec des questions simples.

Population	Moyenne	E-type	t cal	t tab	Signification
Sports individuels	13,64	1,60	2,11	1,99	S
Sports collectifs	12,85	1,53			
Sports individuels	13,64	1,60	4,96	1,99	S
EPS	15,72	1,89			
Sports collectifs	12,85	1,53	6,97	1,99	S
EPS	15,72	1,89			

Tableau n°6 : Epreuve de 32m en étoile avec questions simples.

La comparaison des résultats de la vitesse 32m en étoile avec questions simples, démontre une différence significative entre les performances enregistrées par les trois groupes. Les valeurs de t calculé varient de 2.11 à 6.97 sont supérieures au t tabulé qui est de (1.99). La figure n°10 permet d'apercevoir les résultats :

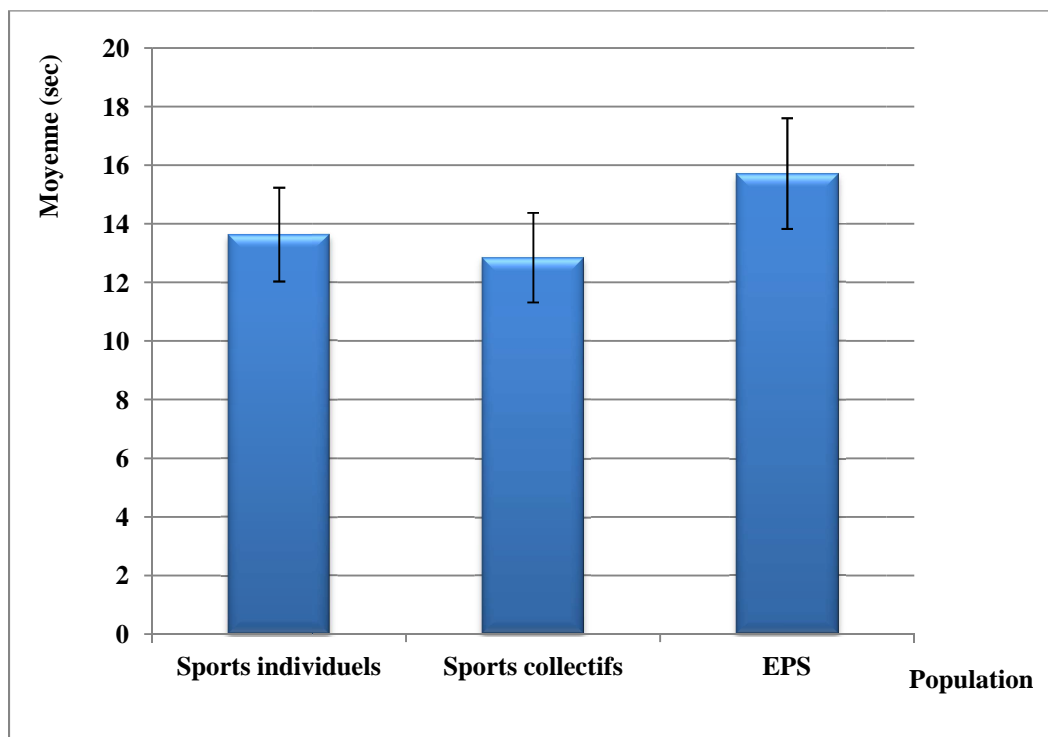


Figure n° 10 : Epreuve de 32m en étoile avec des questions simples.

2. Tableaux représentant la comparaison entre les performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour les trois groupes.

2.1. Comparaisons des performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour le groupe pratiquant l'EPS:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des comparaisons des performances enregistrées lors de test de vitesse 32m en ligne droite et les celles des autres épreuves chez les enfants pratiquants l'EPS.

Tests	Moy	E-type	t cal	t tab	S
32m ligne droite	6,31	0,70	30,06	1,99	S
Choix de l'élève	14,63	1,95			
32m ligne droite	6,31	0,70	28,51	1,99	S
Choix de l'éducateur	14,20	1,48			
32m ligne droite	6,31	0,70	33,45	1,99	S
Contraire de choix de l'éducateur	14,86	1,34			
32m ligne droite	6,31	0,70	26,45	1,99	S
Indiqué par l'éducateur sauf dernier plot	16,21	2,10			
32m ligne droite	6,31	0,70	27,62	1,99	S
Avec des questions simples	15,59	1,76			

Tableau n°7: Comparaisons des résultats 32 m ligne droite et les autres épreuves (les groupe EPS).

Les résultats de l'étude montrent une différence très significative entre l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves. Les valeurs de t calculé varient de 26.45 à 33.45 sont supérieures au t tabulé qui est de 1.99. La figure n°11 permet d'apercevoir les résultats :

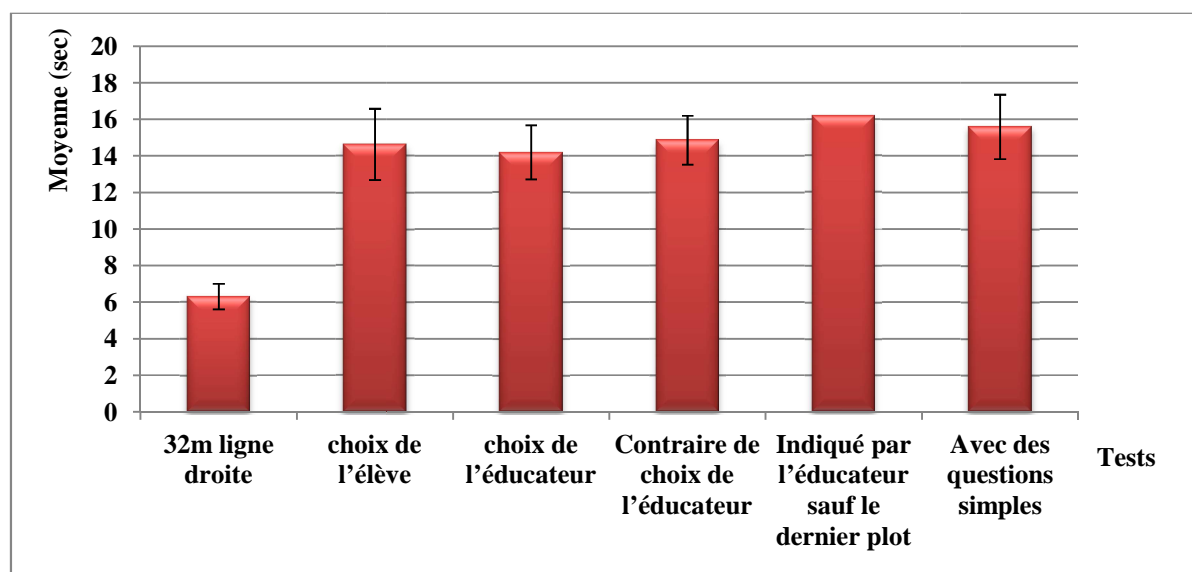


Figure n°11: résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe EPS).

2.2. Comparaisons des performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour le groupe pratiquant les sports individuels:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des comparaisons des performances enregistrées lors de test de vitesse 32m en ligne droite et les celles des autres épreuves chez les enfants pratiquants les sports individuels.

Tests	Moy	E-type	t cal	t tab	S
32m ligne droite	6,65	0,63	27,06	1,99	S
choix de l'élève	13,22	0,99			
32m ligne droite	6,65	0,63	29,52	1,99	S
choix de l'éducateur	13,99	1,04			
32m ligne droite	6,65	0,63	28,84	1,99	S
Contraire de choix de l'éducateur	14,54	1,24			
32m ligne droite	6,65	0,63	25,64	1,99	S
Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	13,37	1,15			
32m ligne droite	6,65	0,63	21,67	1,99	S
Avec des questions simples	13,64	1,60			

Tableau n°8: résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquant les sports individuels).

Les résultats de l'étude montrent une différence très significative entre l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves. Les valeurs de t calculé varient de 21.67 à 29.52 sont supérieures au t tabulé qui est de 1.99. La figure n°12 permet de visualiser les résultats :

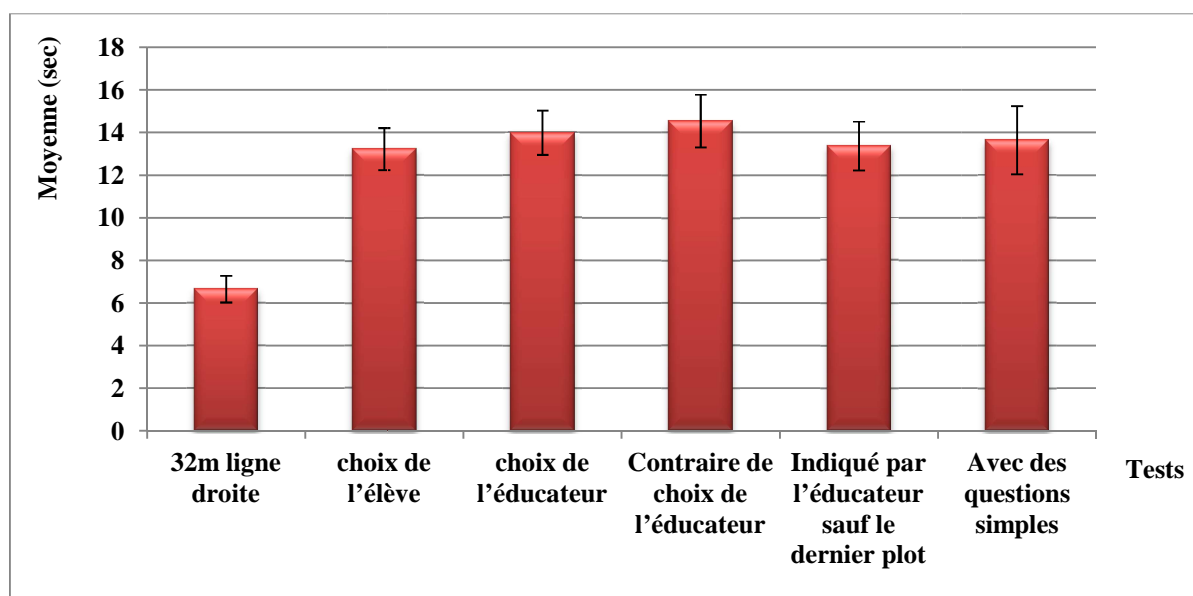


Figure n°12 : résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports individuels).

2.3. Comparaisons des performances de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves pour le groupe pratiquant les sports collectifs:

Le tableau ci-dessous représente les résultats des comparaisons des performances enregistrées lors de test de vitesse 32m en ligne droite et les celles des autres épreuves chez les enfants pratiquants les sports collectifs.

Tests	Moy	E-type	t cal	t tab	S
32m ligne droite	6,89	0,87	24,49	1,99	S
choix de l'élève	12,41	1,01			
32m ligne droite	6,89	0,87	20,31	1,99	S
choix de l'éducateur	12,52	1,39			
32m ligne droite	6,89	0,87	39,70	1,99	S
Contraire de choix de l'éducateur	14,26	0,97			
32m ligne droite	6,89	0,87	27,60	1,99	S
Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	13,11	1,01			
32m ligne droite	6,89	0,87	20,03	1,99	S
Avec des questions simples	12,85	1,53			

Figure n°9 : résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droit et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports collectifs).

Les résultats de l'étude montrent une différence très significative entre l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves. Les valeurs de t calculé varient de 20.03 à 39.70 sont supérieures au t tabulé qui est de 1.99. La figure n°13 permet de visualiser les résultats :

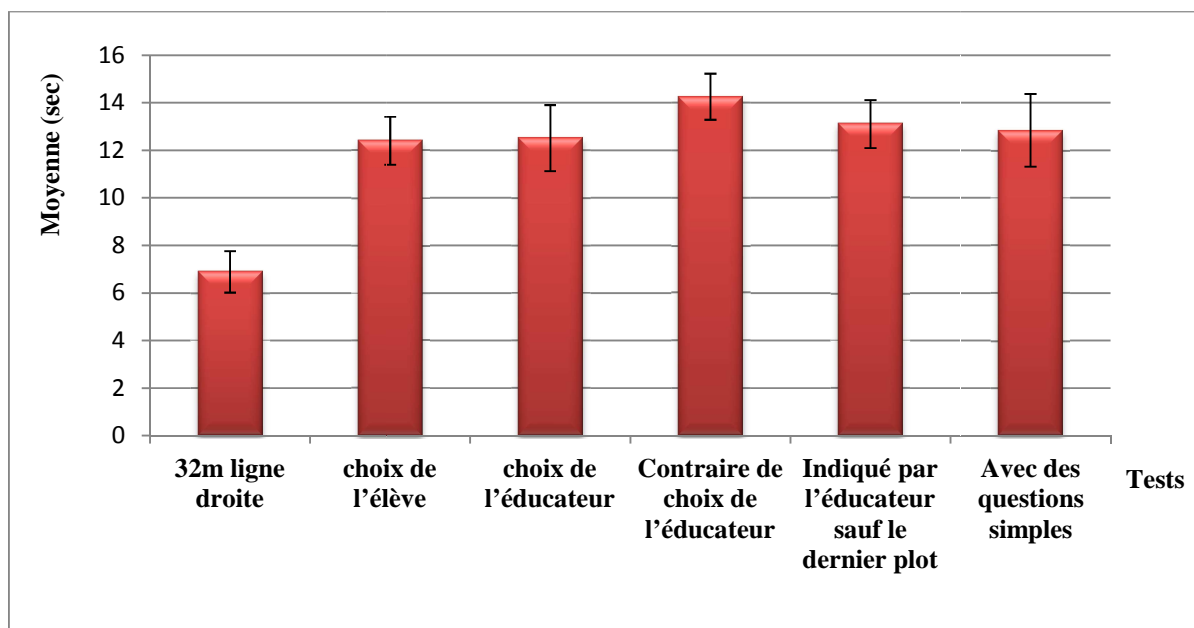


Figure n°13: résultats de l'épreuve de vitesse 32m en ligne droite et les autres épreuves (chez groupe pratiquants des sports individuels).

3. Tableaux représentant les corrélations entre les différentes épreuves :

3.1. Présentation des corrélations entre les épreuves chez le groupe EPS:

Le tableau ci-dessous représente les résultats obtenus par la corrélation des performances enregistrées lors des différentes épreuves (groupe EPS).

Tests	32m ligne droite	Choix de l'élève	Choix de l'éducateur	Contraire de choix de l'éducateur	Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	Avec des questions simples
32m ligne droite	1,000	0,393	0,431	0,330	0,159	0,043
Choix de l'élève	0,393	1,000	0,589	0,266	0,459	0,103
Choix de l'éducateur	0,431	0,589	1,000	0,393	0,330	0,208
Contraire de choix de l'éducateur	0,330	0,266	0,393	1,000	0,078	0,402
Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	0,159	0,459	0,330	0,078	1,000	0,119
Avec des questions simples	0,043	0,103	0,208	0,402	0,119	1,000

Tableau n°10: Corrélations entre les différentes épreuves (groupe EPS)

En gras= valeurs significative (corrélations positives).

L'étude montre des relations de corrélation positives moyennes entre les performances des épreuves.

3.2. Présentation des corrélations entre les épreuves chez le groupe pratiquant les sports individuels:

Le tableau ci-dessous représente les résultats obtenus par la corrélation des performances enregistrées lors des différentes épreuves (groupe pratiquant les sports individuels).

Tests	32m ligne droite	Choix de l'élève	Choix de l'éducateur	Contraire de choix de l'éducateur	Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	Avec des questions simples
32m ligne droite	1,000	0,380	0,363	0,096	0,160	0,527
Choix de l'élève	0,380	1,000	0,537	0,258	0,683	0,277
Choix de l'éducateur	0,363	0,537	1,000	0,243	0,436	0,278
Contraire au choix de l'éducateur	0,096	0,258	0,243	1,000	0,230	-0,087
Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	0,160	0,683	0,436	0,230	1,000	0,043
Avec des questions simples	0,527	0,277	0,278	-0,087	0,043	1,000

Tableau n°11: Corrélations entre les différentes épreuves (groupe pratiquant les sports individuels)

L'étude montre des corrélations positives forte et des corrélations positives moyennes entre les performances des épreuves qui sont plus proche de 1. Ainsi, elle montre des corrélations négatives forte entre l'épreuve avec questions simples et contraire au choix de l'éducateur qui sont plus proche de -1.

3.3. Présentation des corrélations entre les épreuves chez le groupe pratiquant les sports collectifs:

Le tableau ci-dessous représente les résultats obtenus par la corrélation des performances enregistrées lors des différentes épreuves (groupe pratiquant les sports collectifs).

Tests	32m ligne droite	Choix de l'élève	Choix de l'éducateur	Contraire de choix de l'éducateur	Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	Avec des questions simples
32m ligne droite	1,000	0,111	-0,215	0,171	-0,117	0,001
choix de l'élève	0,111	1,000	0,531	-0,017	0,550	0,600
choix de l'éducateur	-0,215	0,531	1,000	-0,032	0,474	0,520
Contraire de choix de l'éducateur	0,171	-0,017	-0,032	1,000	-0,127	0,135
Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	-0,117	0,550	0,474	-0,127	1,000	0,576
Avec des questions simples	0,001	0,600	0,520	0,135	0,576	1,000

Tableau n°12: Corrélations entre les différentes épreuves (groupe pratiquant les sports collectifs)

L'étude montre des liaisons fortes et moyennes entre les performances des épreuves qui sont plus proche de 1, et des faibles liaisons entre les performances des épreuves qui sont plus proche de -1.

DISCUSSION DES RESULTATS

On va passer à présent à la discussion des résultats des différentes comparaisons selon la pratique sportive d'une part et les différentes épreuves d'autre part.

Test 32mètres en ligne droite : on a enregistré une différence significative entre les performances des élèves sportifs (sport individuel ou collectif) et les élèves pratiquant que l'EPS. Par contre on n'a pas noté de différence significative entre ceux pratiquants les sports collectifs et ceux des sports individuels. Cela peut être expliqué par le fait que les élèves non sportifs n'arrivent pas à maintenir un équilibre dynamique (déséquilibre musculaire) et qu'ils ont tendance à piétiner dans le couloir et une mauvaise technique de course. Ce qui explique que la pratique sportive développe les facteurs de vitesse tels que la fréquence gestuelle...etc. et cela grâce à des sollicitations répétées. Selon Reiss et Prévost (2013), l'EPS est une discipline éducative et de loisir qui n'a pas à optimiser le geste pour l'atteinte d'une vitesse maximale c'est-à-dire l'EPS ne cherche pas la performance mais l'éducation et la distraction.

Epreuve de vitesse 32 m en étoile déplacement selon le choix de l'élève : on a noté une différence significative entre les élèves pratiquants les sports individuels et ceux des sports collectifs et cela en faveur de ces derniers. On a aussi enregistré des différences significatives entre les élèves sportifs et ceux pratiquants l'EPS. Les non sportifs trouvent plus de difficultés à réaliser cette épreuve et des stratégies de course complètement fausses (regard, orientation...) comparativement aux sportifs. L'écart selon la nature de la pratique peut être expliqué selon Reiss et Prévost (2013) par le fait que les entraînés du sprint linéaire (vitesse cyclique) ne se sont pas forcément performants en course avec changement de direction, les gains sont liés à la spécificité de l'entraînement. On a observé une meilleure adaptation à l'épreuve des élèves pratiquants les sports collectifs. Les joueurs des sports collectifs, se reconnaissent dans des situations de sprint court pour éliminer ou contourner un adversaire en cherchant une nouvelle trajectoire en vue d'une prise de ballon...etc.

Epreuve de 32m en étoile selon déplacement selon le choix de l'éducateur : on n'a pas noté de différence significative entre les élèves pratiquants les sports individuels et ceux de l'EPS. Par contre on a enregistré une différence significative en faveur des élèves pratiquants les sports collectifs et les deux autres groupes (sports individuels et l'EPS), on peut expliquer cela par un meilleur traitement de l'information et que la stratégie de course est beaucoup plus élaborée chez eux (maîtrise des appuis, fréquence gestuelle...).

Epreuve de 32m en étoile déplacement contraire du choix de l'éducateur: On n'a pas enregistré de différence significative entre les sports individuels et les deux autres groupes (sports collectifs et l'EPS). Par contre on observé une différence significative entre les performances du groupe EPS et les enfants pratiquants les sports collectifs et c'est en faveur de ce dernier. Cela peut s'expliquer par la capacité des sportifs à traiter l'information en situation sportive, on à aussi observé une stratégie de course meilleure (approche des plots, regard, direction de la courses...).

Epreuve de 32m en étoile avec énonciation des plots sauf le dernier: Les résultats de cette étude montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les performances des enfants pratiquants les sports collectifs et ceux pratiquants les sports individuels. Par contre on a noté une différence significative entre les performances des enfants pratiquant l'EPS et les deux autres groupes sportifs, et cela en faveur de ces derniers biens sûrs. Ceci est en accord avec les études Reiss et Prévost (2013), qui confirment que les enfants sportifs ont une meilleure capacité à se concentré sur des doubles tâches (courir, écouter les énonciations et mémorisation de la trajectoire). On observé lors de la réalisation de ces tests une difficulté des non-sportifs à traiter les informations et une hésitation pour les épreuves à double tâches, avec parfois des trajectoires fausses. Notre entretien avec ces enfants a permis de révéler la difficulté de ses se concentrer sur certaines épreuves.

Epreuve de 32m en étoile avec questions simples: les résultats de l'étude confirment une différence significative en faveur des enfants pratiquant les sports collectifs comparativement aux deux autres groupes (sports individuels et l'EPS) et on a aussi enregistré une différence significative en le groupe EPS et les enfants pratiquant les sports individuels en faveur de ces derniers. Cela peut s'expliquer par le fait de la difficulté de traiter plusieurs informations en même temps, cette difficulté peut s'expliquer par la capacité limitée de l'attention et aussi par l'effet d'interférence (effet Stroop). On a observé la difficulté à se concentrer sur l'épreuve et répondre sur les questions posées, les sujets prennent beaucoup de temps à répondre à ces questions simples (ex 2+2...). On a aussi enregistré des fausses réponses. Les sportifs sont plus performants au cours de cette épreuve, cela peut s'expliquer par leur faculté à fixer son attention sur les bons stimuli. M. Morris et M. Gillivary (2010) affirment que les sports collectifs mobilisent une capacité de traitement de l'information plus importante vue qu'ils sont souvent confrontés à des contextes à la fois complexe et à forte pression temporaire.

Epreuve de 32m en ligne droite comparé à celles en étoile: le résultat de cette comparaison démontre bien une différence significative entre les performances enregistrées lors des épreuves de 32 mètres en étoiles avec ses variantes et celles de 32 mètres en ligne droite et c'est en faveur de cette dernière. Cette différence est due au faite des différents changements de direction mais aussi au fait du traitement de l'information qui rend la tâche de plus en plus complexe.

La corrélation entre les différentes épreuves chez les enfants pratiquant l'EPS: on a enregistré des corrélations moyennes entre les différentes épreuves ou on a noté des indices de corrélations qui varient de 0.043 à 0.589. Cela montre que les performances enregistrées lors des différentes épreuves varient dans le même sens, et cela en raison des similitudes de la course.

La corrélation entre les différentes épreuves chez les enfants pratiquant les sports individuels : on a noté des corrélations positives forte entre les épreuves (choix de l'éducateur, choix de l'élève) ; (32m ligne droite avec des questions simples) et (choix de l'élève, indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot), les indices de corrélation varient entre 0.527 et 0.683. Ainsi on a noté des corrélations positives moyennes entre les différentes épreuves ou les indices de corrélation varient entre 0.043 et 0.436, ceci signifie que les épreuves varient en parallèles. Par contre on a noté une faible corrélation négative entre l'épreuve avec questions simples et l'épreuve avec déplacement contraire du choix de l'éducateur, l'indice de corrélation est de ($r=-0.087$). Cela peut s'explique par la difficulté de la course qui est liée aux tâches lors des épreuves.

La corrélation entre les différentes épreuves chez le groupe (sports collectifs): l'étude montre une relation corrélative positive forte entre les différentes épreuves de vitesse avec un indice de corrélation (r) qui varient de 0.520 à 0.60, ainsi en observe une corrélation moyennes positives entre quelque épreuves ou l'indice de corrélation (r) est varient entre 0.001 et 0.474. Une corrélation négative forte entre les différentes épreuves, avec des valeurs qui sont respectivement de (-0.215 ; -0.117 ; -0.017 ; -0.032 et -0.127). Cela s'expliquer par le caractère différent de la course et sa difficulté liée à la tâche.

CONCLUSION

CONCLUSION :

L'éducation psychomotrice à l'école ou l'éducation physique et sportive respecte le besoin fondamental des enfants de bouger; favorise la dynamique du mouvement et l'aisance corporelle pour faciliter l'accès à la représentation. En dehors du cadre scolaire, une pratique sportive peut être choisie par l'enfant, en fonction de ses goûts ou de ses réussites, qui s'exercera au sein d'un club civil ou d'une association. Ces différentes activités témoignent de la manifestation conjointe des fonctions intellectuelles, affectives et motrices.

De façon générale, l'activité physique contribue de manière essentielle au développement de l'enfant, et à son bien-être physique. Or, le sport qui favorise le développement psychologique et social, fournit un environnement d'apprentissage important grâce à l'activité mentale qui est une dimension essentielle de notre existence qui évoque des phénomènes comme la mémorisation, la perception, le rappel, la compréhension...etc.

Ce travail a été pour nous l'occasion d'une immersion dans le contexte des activités physiques et sportives en milieu scolaire, en adaptant une problématique spécifique qui est l'étude de la vitesse en situation de traitement de l'information. L'objectif de cette étude est de dégager un le profil des trois groupes (sports collectifs, sports individuels et le groupe de l'EPS), comparer les performances enregistrées lors des différentes épreuves.

Pour répondre à l'objectif de notre recherche nous avons retenu les tests de terrain suivants: Epreuve de vitesse 32mètres en ligne droite, épreuve de vitesse 32mètres en étoile avec différentes variantes qui illustrent cette situation de double tâche (déplacement selon le choix de l'élève, choix de l'éducateur, contraire du choix de l'éducateur, énoncé par l'éducateur sauf le dernier plot et enfin course en étoile avec questions simples).

Les résultats recueillis pour les différents groupes nous ont permis de déduire que :

- les enfants pratiquant les sports collectifs présentent un meilleur profile de traitement d'information et se retrouvent mieux dans les situations de vitesse avec changement de direction et prise d'information. Vue que les sports collectifs n'impliquent pas seulement des aptitudes motrices, mais aussi des composantes cognitives plus importantes qui jouent un rôle central, parceque le joueur est conditionné à décider et à élaborer des réponses appropriées en fonction des configurations du jeu, fluctuations des situations changeantes qui nécessite une adaptation, une lecture inter-événementielle cognitif en parallèle avec

l'entraînement des techniques bio-informationnelles par excellence et bioénergétique (la vitesse).

- les enfants pratiquants les sports individuels comparé a ceux de l'EPS ont une meilleure capacité à traiter l'information en situation sportive car ils ont une meilleure stratégie de course (approche des plots, regard, direction de la courses...) ce gains est liés à la spécificité de l'entraînement. Par contre une difficulté d'adaptation aux situations de double tâche a été remarquée chez ces deux groupes.
- Les trois groupes manifeste une difficulté lors des situations de double tâches complexes (32m en étoile contraire du choix de l'éducateurs et celle avec questions simples). Les enfants ont témoigné qu'ils étaient confrontés à des contextes à la fois complexe et à forte pression temporelle ce qui affecte la bonne réalisation des tâches malgré qu'ils étaient a la fois ludique et plaisant.
- La pratique sportive régulière améliore la vitesse de traitement de l'information chez l'enfant.

Les résultats de cette présente étude nous pousse à souligner la nécessité de la démocratisation de la pratique sportive chez les jeunes, et cela au travers la généralisation de l'éducation psychomotrice au primaire et pourquoi pas l'augmentation du volume horaire qui lui est consacré. Elle pourra constituer un précieux moyen de correction de la motricité de l'enfant grâce à des stimulations motrices riches et variées.

ANNEXES

Résultats des épreuves ainsi leurs moyennes et écart-types chez les enfants qui pratiquants l'EPS au primaire

N°	Vitesse 32m en ligne droite	Choix de l'élève	Choix de l'éducateur	Contraire de choix de l'éducateur	Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	Avec des questions simples
1	6,06	13,55	13,98	15,08	16,06	20,12
2	8,26	15,69	13,15	14,85	17,01	14,48
3	8,27	20,53	18,28	16,86	20,37	17,61
4	7,05	16,16	16,24	15,7	15,31	16,18
5	5,99	20,97	15,42	15,65	22,08	16,9
6	6,99	14,24	13,23	15,84	16,12	15,19
7	7,09	14,57	15,56	14,26	15,55	16,19
8	6,99	13,94	14,77	14,99	14,21	12,58
9	6,05	13,46	12,56	15,03	18,01	14,29
10	6,24	12,35	14,18	16,82	14,56	14,33
11	4,91	12,62	12,98	14,76	14,32	15,57
12	5,21	12,97	14,44	14,09	14,56	16,63
13	6,27	15,84	17,58	16,09	18,63	16,37
14	6,34	13,56	14,9	14,23	16,54	15,5
15	5,35	12,67	12,1	13,14	19,06	12,47
16	6,39	15,13	15,17	15,98	18,75	18,14
17	5,39	13,6	13,33	15,24	15,25	16,82
18	6,55	16,46	16,69	14,01	15,31	14,78
19	6,84	12,95	13,52	18,28	13,87	17,46
20	5,98	14,18	12,96	13,88	17,19	15,27
21	6,16	15,89	14,38	12,88	14,37	11,68
22	5,93	14,65	12,41	14,23	14,06	12,95
23	6,2	16,44	14,58	15,24	15,69	14,42
24	6,25	13,55	12,44	13,76	14,51	20,44
25	5,92	13,56	12,54	12,84	13,69	15,19
26	6,43	13,07	13,24	13,07	16,06	13,62
27	5,71	16,55	12,44	15,78	14,62	16,6
28	5,94	15,4	14,12	12,84	17,81	14,6
29	6,15	15,37	16,02	17,67	15,13	17,53
30	6,39	13,13	14,39	14,69	21,01	16,39
31	6,36	14,74	13,37	14,2	14,93	15,57
32	6,58	13,22	13,99	15,55	15,22	16,01
33	6,84	14,39	14,28	15,25	15,06	16,26
34	5,85	13,82	14,43	13,62	15,75	16,11
35	6,01	12,87	13,34	12,71	17,01	16,19
Moyenne	6,31	14,63	14,20	14,86	16,21	15,72
Ecart-type	0,70	1,95	1,48	13,4	2,10	1,89

Résultats des épreuves ainsi leurs moyennes et écart-types chez les enfants qui pratiquants les sports individuels :

N°	Vitesse 32m en ligne droite	Choix de l'élève	Choix de l'éducateur	Contraire de choix de l'éducateur	Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	Avec des questions simples
1	5,76	14,26	12,34	13,84	14,32	12,61
2	6,15	13,76	13,14	15,18	12,88	13,72
3	6,97	12,28	13,99	14,2	13,31	14,62
4	5,99	11,5	12,54	12,69	13,59	11,46
5	6,99	15,02	14,82	15,38	14,69	13,47
6	6,61	13,89	13,62	14,69	15,99	12,23
7	7,01	14,41	13,74	13,33	13,42	12,07
8	6,02	13,11	14,34	13,58	13,89	12,8
9	5,08	11,31	13,84	14,29	12,19	12,12
10	6,04	11,71	12,67	15,2	12,31	13,99
11	6,09	13,68	14,55	13,85	13,61	14,27
12	6,07	14,21	14,81	15,72	14,52	13,61
13	6,09	13,22	14,98	13,58	14,31	11,71
14	6,41	13,01	15,11	15,13	13,23	12,46
15	6,08	13,27	12,66	14,98	12,01	12,81
16	6,52	12,61	14,61	15,51	12,91	13,31
17	6,72	12,22	12,65	14,18	11,81	12,24
18	7,21	12,41	13,69	16,45	12,01	12,53
19	6,98	12,31	14,53	12,65	11,51	13,87
20	6,41	12,93	12,32	12,79	11,61	12,56
21	6,78	14,87	15,79	15,63	14,39	16,86
22	6,49	13,38	15,71	14,24	12,83	12,84
23	6,68	13,34	14,13	13,62	13,89	14,33
24	6,96	11,94	12,67	15,61	11,51	14,03
25	8,73	15,21	16,58	14,43	13,94	17,42
26	6,98	12,09	12,83	12,99	11,37	17,04
27	7,97	14,56	15,31	18,65	15,18	11,82
38	7,62	13,57	13,53	15,25	14,81	13,64
29	7,23	13,25	14,01	14,63	13,69	13,47
30	6,97	14,02	13,78	15,05	14,25	17,03
31	6,27	12,43	13,58	16,09	12,52	12,23
32	7,09	13,77	14,56	13,83	14,17	16,19
33	7,17	12,89	13,85	12,84	13,87	14,6
34	6,84	13,14	12,28	15,05	14,06	14,16
35	6,89	13,44	14,36	14,02	13,52	13,42
Moyenne	6,65	13,22	13,99	14,54	13,37	13,64
Ecart-type	0,63	0,99	1,04	1,24	1,15	1,60

Résultats des épreuves ainsi leurs moyennes et écart-types chez les enfants qui pratiquants les sports collectifs :

N°	Vitesse 32m en ligne droite	Choix de l'élève	Choix de l'éducateur	Contraire de choix de l'éducateur	Indiqué par l'éducateur sauf le dernier plot	Avec des questions simples
1	6,21	14,15	12,64	14,12	13,18	13
2	6,31	13,05	10,24	14,62	14,3	12,37
3	5,85	13,46	17,16	13,59	15,43	15,56
4	6,05	12,31	14,34	13,61	13,41	12,01
5	6,07	13,41	13,68	13,95	14,08	13,83
6	6,07	12,71	13,36	13,49	13,11	12,12
7	6,05	12,81	14,92	15,09	13,71	15,97
8	6,09	13,67	14,95	15,66	14,26	15,57
9	6,05	14,12	13,66	13,26	13,39	13,96
10	7,39	12,17	11,65	14,96	12,23	15,08
11	8,99	12,45	11,78	15,22	12,71	12,03
12	7,52	11,69	12,51	14,43	13,21	12,06
13	8,79	13,01	13,58	14,22	11,51	11,16
14	6,95	11,31	11,29	13,34	11,49	11,16
15	5,92	11,21	12,01	14,06	12,29	10,69
16	7,16	11,92	12,27	14,12	15,01	13,12
17	7,44	12,25	12,31	14,06	12,31	11,12
18	7,81	13,61	12,48	13,06	13,11	13,04
19	6,88	10,71	11,11	13,02	11,81	11,17
20	6,62	11,95	11,49	16,31	12,77	12,11
21	6,32	11,71	11,79	16,15	11,59	11,37
22	7,02	12,21	11,12	15,43	12,19	14,09
23	6,34	11,01	11,09	14,21	12,21	10,66
24	6,82	11,19	11,71	15,41	11,9	13,22
25	6,43	10,91	11,39	14,53	12,39	10,13
26	7,35	12,49	11,84	13,25	13,45	12,23
27	6,81	11,09	12,13	15,28	12,99	11,67
38	5,99	12,05	12,49	13,03	14,02	12,66
29	8,01	13,62	11,03	13,78	14,5	14,33
30	7,92	12,27	11,99	14,02	13,15	15,03
31	5,88	12,47	12,54	13,11	12,34	12,98
32	8,8	14,01	14,09	16,24	14,05	14,5
33	7,23	13,95	13,5	14	13,78	13,78
34	6,96	11,15	12,12	13,13	12,87	12,99
35	7,17	12,25	11,98	13,35	14,3	13,01
Moyenne	6,89	12,41	12,52	14,26	13,11	12,85
Ecart-type	0,87	1,001	1,39	0,97	1,01	1,53

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

- 1) B.During; l'entrée dans la vie et les pratiques physiques ; édition Joinville : action, 1987, p39, 57.
- 2) C. Bossard et G. Kermarrec ; la prise de décision des joueurs de sports collectifs ; édition CAIRN.INFO, France2010.
- 3) C.Garsault; travaux et recherches sociologie du sport en EPS ; n° :05, édition de l'Institut National du Sport et de l'Education Physique (INSEP), parie 1979, p103.
- 4) C.Loarer et J.Sallé ; La pratique sportive à l'école primaire ; Ministère de L'éducation Nationale, 2012).
- 5) C.Sève ; Préparation aux diplômes d'éducateur sportif tome 3 Encadrement et animation de la pratique sportive : aspects psychologiques et pédagogiques ; édition Amphora, France 2009.
- 6) D.Keller, M. C. Hennemann et J. Alegria ; Analyse des ajustements préparatoires spécifiques à l'exécution d'un geste sportif : le tir de penalty. In revue, Education Physique et Sport, n°155, 6-9,1979.
- 7) D.Sommelet; L'enfant et l'adolescent : un enjeu de société, une priorité du système de santé ; Edition république française, Parie 2006.
- 8) E. Loisel ; bases psychologique de l'éducation physique ; (6^{eme} édition) : édition ARMAND COLIN, Parie 1974, P07.
- 9) F. Zourou ; Caractérisation de profils d'enfants avec Troubles Spécifiques du Langage et apprentissage de la lecture-écriture ; Université Lumière Lyon, 2010.
- 10) G.Amy et M.Piolat ; Psychologie cognitif ; (2eme édition) édition Bréal, 2006.
- 11) G.Bussy ; Approche inter-syndromique des processus cognitifs en jeu dans la déficience intellectuelle et la dyspraxie verbale : Vitesse de traitement de l'information, mémoire de travail et apprentissage procédural ; Université Lumière Lyon 2, Parie 2010.
- 12) G.Cazorla ; La bible de la préparation physique ; édition amphora ; 2013.
- 13) H.Ripolle ; du traitement de l'information à la prise de décision en sport ; éditions Omniserviços, 2009.
- 14) I. Suárez Del Chiaro ; Le rôle de l'attention dans le contrôle de l'interférence : une approche comportementale et neuropsychologique; AIX-MARSEILLE UNIVERSITE 2013.
- 15) J.E.LebLANC et L.Dickson ; parlons franchement des enfants et du sport ; édition de L'HOMME, Canada 1997.

- 16) J.J. Temprado ; prise de décision en sport : modalités d'études et données actuelles ; édition de l'Institut National du Sport et de l'Education Physique (INSEP), Paris 1988.
- 17) J.L. Cayla et R. Lacrampe ; Manuel pratique de l'entraînement: 110 questions réponses ; édition Amphora, 2007.
- 18) J. Weineck ; manuelle d'entraînement ; 4^{ème} édition, Vigot, Paris 1997.
- 19) K. Davranche, J. Labarelle et T. Hasbroucq ; Etude de la prise de décision pendant l'effort chez des kayakistes de niveau national ; Université de Franche-Comté 2009.
- 20) L. Marion ; mémoire de travail visuo-spatiale et enfant TDA/H ; Edition Université Paul Sabatier, Faculté de médecine Toulouse Rangueil ; Juin 2010.
- 21) L. Marin et F. Danion ; Neurosciences contrôle et apprentissage moteur ; édition ellipses, Paris 2005.
- 22) L. Rebet ; l'intégration des élèves autistes en EPS ; DUMAS, versions 1-22 nov 2012, p8.
- 23) M. Crahay et Marion du trévis ; Psychologie des apprentissages scolaires ; édition de boeck, 2010.
- 24) N. Mainy ; Définition de mesures quantitatives de l'attention sélective chez l'homme ; l'Université Claude Bernard – Lyon 1, 2008.
- 25) N. Thomas ; Psychomotricité : Développement psychomoteur de l'enfant ; Université Pierre et Marie Curie 2003, 2004.
- 26) P. Duché, E. Van Praagh ; Activité physique et développement de l'enfant, Edition ellipses, Paris 2009.
- 27) P. Havrez ; Scolarisation des enfants instables, hyperactifs et présentant des troubles de l'attention ; 2006, 2007.
- 28) Programme d'EPS ; direction des enseignants ; mai 1981 p5.
- 29) R. Chouinard ; L'approche de traitement de l'information -L'acquisition et l'utilisation des connaissances- ; TRACE, Vol. 30, N° 3 / juin-juillet-Août 1992.
- 30) R. Doron et F. Parot ; Dictionnaire de psychologie ; Edition QUADRIGE, Paris 2012.
- 31) R. Hubert, J. Keller et I. Olivier ; Le développement du comportement moteur de l'enfant : l'exemple des saisies et des interceptions de balle ; Edition Persee, In: Enfance. Tome 47 n°2-3, 1994. pp. 265-284.
- 32) Richard H. Cox ; psychologie du sport ; édition de Boeck, Paris 2005.
- 33) R. Paoletti ; Éducation et motricité: L'enfant de deux à huit ans ; édition de Boeck ; Paris 1^{er} tirage 2000 2^{ème} 2002 3^{ème} en 2003.

- 34)** R.Rigal ; motricité humaine -fondements et applications pédagogiques- tome 2 développement moteur ; 3^{ème} éditions Québec, canada 2003.
- 35)** Rosemary Tannock, Ph.D ; Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité et ses conséquences sur l'enseignement ; Edition Ontario Université de Toronto ; 2007.
- 36)** S.BOR, A.Chaillaud ; Difficultés d'apprentissage de l'enfant TDA/H Et étalonnage d'un nouveau test : Le laby 16 ; Edition Université Paul Sabatier, 2009.
- 37)** Suzanne Borel-Maisonny; l'attention; l'A.R.P.L.O.E.V, Paris 2004.
- 38)** S.Masmoudi et S.B. Fadhl ; Les étapes de développement psychologique chez l'enfant et l'adolescent ; Centre National de Formation des Formateurs en Education Département des Etudes.
- 39)** V.Carole et M.C. Matura; Validité d'un test d'attention sélective chez la personne atteinte de démence : validation pathologique du test de STROOP ; Université PAUL SABATIER, 2009.

RESUME :

L'éducation psychomotrice contribue chez l'enfant à l'élaboration d'une image positive de soi, à son intégration dans le groupe et l'aide à investir les apprentissages. Ses derniers contribuent à la diversification et au développement des ressources et des savoir-faire moteurs et cognitifs ainsi rendent le traitement de l'information plus efficient chez l'enfant par la prise des choix décisifs au cours d'exercices généralement intenses et combinés. Grâce au mouvement, à la construction du schéma corporel et aux repères spatiotemporels, l'organisation psychomotrice s'affine et permet d'aborder les disciplines scolaires telles que l'écriture, la lecture, les mathématiques et l'environnement.

L'idée de cette étude est d'adaptée une problématique liée au travail de la vitesse avec la situation de prise d'information en crise de temps. Cette étude comporte trois objectifs ; le premier consiste à déterminer le profile de vitesse en situation de traitement d'information en crise de temps ; le second est de vérifier les éventuelles différences qui peuvent exister selon la nature de la pratique sportive ; le troisième est l'étude des corrélations entre les différentes situations de test.

Notre choix est porté sur les tests de terrain suivants : test de vitesse 32 mètres en ligne droite et test de vitesse 32 mètres en étoile dans ces différentes situations pour une estimation de la vitesse de réaction des enfants, une évaluation de la vitesse de traitement de l'information et aussi la capacité de réaliser deux tâche à la fois chez ces derniers. 105 sujets âgés de 9 ans ont participé à cette étude: 70 sportifs (35 en sports collectifs, 35 en sports individuels) et 35 pratiquant l'EPS.

Les résultats de cette étude montrent que les enfants pratiquant les sports collectifs présentent un meilleur profile de traitement de l'information par rapport aux deux autres groupes. Le groupe des non sportifs sont les moins performants. Les tests sont corrélés par rapport à la complexité de la tâche.

Mots clés : Education psychomotrice, enfant, traitement de l'information, la vitesse.
