

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Université Abderrahmane Mira Bejaïa



*Faculté des Sciences Humaines et Sociales*  
**Département des Sciences et Techniques des Activités Physiques et  
Sportives**  
**STAPS**

**Mémoire fin de cycle**

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences et Techniques des Activités  
Physiques et Sportives

**Filière:** Activité Physique et Sportive Éducative  
**Spécialité :** Activité physique scolaire

**THEME:**

**La relation entre les capacités motrices et les capacités  
intellectuelles des élèves scolarisés au primaire âgés de 6 à 8 ans**

**Préparé par:**

- *DIB Saliha*
- *HARFOUCHE Inès*

**Encadré par:**

- Dr. DJERADA Thinhinane*  
Epouse *ABBES*

**Année Universitaire  
2024/2025**



## *Dédicace*

Je dédie ce travail, avec tout mon amour et ma sincère reconnaissance :

À ma chère *mère*,

Ton amour, ta patience et tes sacrifices sont les fondations sur lesquelles j'ai bâti ce parcours. Que Dieu te protège, te comble de santé et de bonheur, et t'accorde une longue vie paisible.

À la mémoire de mon *père*,

Ta sagesse continue de me guider, même en ton absence. Que Dieu t'accorde sa miséricorde et repose ton âme en paix.

À mes frères *Fares, Salim Adel, Amirouche, Mebrouk et*

À mes sœurs *Lila Samira, Wissam et Nassia*

Merci pour votre soutien, votre affection et votre présence rassurante.

À mes neveux *Massi, Amine et Adem*,

Et à mes nièces *Ibtissam, Ikram, Malek, Mayline, Serine et Sidra*,

Vous êtes une source de joie et de fierté, et ma motivation pour aller toujours plus loin.

À mes belles-sœurs, pour leurs gentillesses et leurs soutiens.

À mes oncles, tantes, cousins et cousines, pour leurs bienveillances et leurs prières.

À ma *binôme* Inès, pour ton soutien constant, ta générosité et ton amitié précieuse.

À mes camarades de promotion, pour les moments partagés et les encouragements mutuels.

À mes *enseignants*, pour leur accompagnement tout au long de ce chemin.

À toute la famille *Dib et Hamitouche*,

Merci à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à ce que ce rêve devienne réalité.

***Salihah***

## *Dédicace*

Je dédie ce travail à ceux qui occupent une place unique dans mon cœur :

### *À ma chère mère*

Pour ton amour sans limite, tu as été ma première source de courage et de réconfort que dieu te protège et te comble de paix et de santé et de bonheur

### *À mon père*

Ta patience et ta confiance en moi ont toujours été une lumière dans mon parcours merci d'avoir toujours cru en moi que dieu t'accorde une vie paisible et heureuse

### *À mes frères*

*Fatah, Nacerddine et Walid*

Merci pour vos soutiens et encouragements

### *À mes sœurs*

*Fahima, Nabila et Fairouz*

Votre écoute et votre présence chaleureuse sont toujours accompagnée et réconfortée. Vous êtes une richesse précieuse dans ma vie

### *À mes amies fidèles*

Pour votre présence bienveillante, votre écoute sincère et les moments partagés

*À mes oncles, tantes, cousins et cousines, pour leur bienveillance et leurs prières*

### *À mes enseignants*

Merci de m'avoir guidée sur le chemin de savoir

*À ma binôme Saliha pour sa patience et sa compréhension tout long duce projet de recherche.*

*À tous ces chères à mon cœur, ce travail et aussi le votre*

***Ines***

## *Remerciements*

Ce mémoire représente l'aboutissement de cinq années d'étude riche en apprentissages et en expériences à l'Université de Bejaia.

Nous exprimons notre profonde gratitude envers Dieu, qui nous a donné la force, la patience et la persévérence nécessaires pour mener à bien ce travail, que nous espérons à la hauteur des attentes. Nous tenons également à remercier chaleureusement toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Nous adressons nos sincères remerciements à **M<sup>me</sup>DJERADA Thinhinane** épouse ABBES, notre promotrice et enseignante, pour son accompagnement bienveillant, ses conseils avisés et ses remarques pertinentes. Son soutien constant a été d'une grande importance tout au long de ce travail.

Notre reconnaissance va également à **M<sup>r</sup> MIZI Lounes** et **M<sup>r</sup>BENAMARA Mohamed**, nos entraîneurs, pour leur aide précieuse et leur disponibilité, qui ont grandement contribué à la réussite de notre recherche.

Enfin, nous remercions chaleureusement nos amis pour leur présence, leur soutien moral et leurs encouragements tout au long de notre parcours universitaire.

# Table des matières

Liste des abréviations .....	9
Liste des Tableaux .....	10
Liste des figures.....	11
Liste des annexes .....	12
Introduction générale.....	14
Chapitre I : Développement cognitif .....	21
I. Développement cognitif :.....	21
1. Définition du développement cognitif : .....	21
2. Les grandes théories du développement cognitif :.....	21
2.1 Stade sensori-moteur (0 à 2 ans) :.....	22
2.2 Stade préopératoire (2 à 7 ans) : .....	22
2.3. Stade des opérations concrètes (7 à 11 ans) : .....	22
2.4. Stade des opérations formelles (11 ans et plus) : .....	22
3. Théorie socioculturelle de Vygotsky : .....	22
3.1. L'apprentissage comme processus social et culturel :.....	23
3.2. La Zone Proximale de Développement (ZPD) : .....	23
3.3. Le rôle central du langage dans le développement cognitif : .....	23
4. La théorie du traitement de l'information : .....	24
4.1. Modèle de traitement de l'information (Atkinson et Shiffrin) .....	25
4.2. Modèle de la mémoire de travail de Baddeley et Hitch (1974) : .....	25
4.3. Traitement de l'Information et Résolution de Problèmes (Newell et Simon) : .....	26
4.4. Critiques de la théorie du traitement de l'information : .....	26
5. Facteurs influençant le Développement Cognitif : .....	26
5.1. Facteurs biologiques et neurologiques :.....	26
5.2. Rôle de l'environnement et des interactions sociales : .....	26
5.3. Influence de l'éducation et de la stimulation cognitive : .....	27
5.4. Importance de l'étude du développement cognitif :.....	27
6. Les principales des capacités intellectuelles : .....	29
6.1      Définition de la capacité intellectuelle : .....	29
6.2      Les processus de l'attention : .....	29
6.2.1 Définition de l'attention :.....	29
6.2.2 Distribution de l'attention :.....	29
6.2.3 Les caractéristiques de l'attention :.....	30
6.2.4 Le développement de l'attention chez l'enfant : .....	30
6.2.5 Les types d'attention : .....	30
6.2.5.1. L'attention sélective : .....	30
6.2.5.2. L'attention soutenue : .....	31

6.2.5.3. L'attention partagée (ou attention divisée) : .....	31
6.2.5.4. L'attention divisée ou multitâche : .....	31
6.2.5.5. L'attention focalisée : .....	31
6.2.5.6. L'attention involontaire : .....	31
6.3. La mémoire : .....	32
6.3.1 Définition de la mémoire : .....	32
6.3.2. Les type de mémoire : .....	32
6.3.3. L'importance de la mémoire : .....	32
Chapitre II : Le développement affectif chez les élèves .....	35
I. Développement affectif : .....	35
1. Définition du développement affectif .....	35
2. L'importance de développement affectif : .....	35
2.1 Régulation émotionnelle et gestion du stress : .....	35
2.2 Relations interpersonnelles : .....	36
2.3 Prévention des troubles émotionnels : .....	36
2.4 Adaptation sociale et réussite personnelle : .....	36
2.5 Construction de l'identité personnelle : .....	36
3. Les théories du développement affectif : .....	37
3.1 Théorie de l'attachement de John Bowlby : .....	37
3.2 Le développement psychosocial d'Erik Erikson : .....	37
3.3 La théorie des émotions de Daniel Goleman (Intelligence émotionnelle) : .....	38
4. Les facteurs influençant le développement affectif : .....	38
4.1. Les facteurs socioculturels : .....	38
4.2. Les influences biologiques : .....	39
5. Les étapes clés du développement affectif chez l'enfant : .....	39
5.1 L'attachement primaire (0–2 ans) .....	39
5.2 L'acquisition de l'autonomie (2–4 ans) .....	39
5.3 La gestion des émotions (5–7 ans) .....	40
5.4 Le développement de l'identité (7–12 ans) .....	40
I. Développement psychomoteur : .....	43
1. Le développement psychomoteur .....	43
2. Le développement des habiletés motrices chez l'enfant de 6 à 8 ans : .....	43
2.1. Définition des habiletés motrices : .....	43
2.2. Habiléte motrices globales (HMG) : .....	44
2.3. Habiléte motrices fines (HMF) : .....	44
3. Étapes du développement moteur : .....	45
4. Importance du développement moteur chez l'enfant : .....	46
5. Les difficultés des habiletés motrices chez l'enfant de 6 à 8 ans : .....	46
5.1. Difficultés de coordination motrice globale : .....	47

5.2.	Déficits en motricité fine :.....	47
5.3.	Retards dans l'acquisition des habiletés motrices fondamentales :.....	47
5.4.	Difficultés perceptivo-motrices et de latéralisation : .....	47
5.5.	Retards dans l'acquisition des habiletés motrices fondamentales :.....	47
5.6.	Difficultés perceptivo-motrices et de latéralisation : .....	48
5.7.	Répercussions émotionnelles et sociales .....	48
6.	Facteurs influençant le développement moteur : .....	48
6.1.	Facteurs biologiques et neurologiques : .....	48
6.2.	Facteurs génétiques et individuels :.....	49
6.3.	Facteurs environnementaux et sociaux :.....	49
6.4.	Soutien parental et éducatif .....	49
6.5.	Pratique et apprentissage moteur :.....	49
6.6.	Rétroaction (feedback) .....	49
7.	Caractéristiques de l'apprentissage moteur :.....	50
1.	Méthode de recherche :.....	53
2.	Sélection des sujets : .....	53
2.1.	Population cible :.....	53
2.2.	Taille de l'échantillon :.....	54
3.	Instruments de mesure : .....	54
3.1.	Capacité motrice :.....	54
3.2.	Les Contenu de l'outil : .....	55
3.3.	Capacité intellectuelle : .....	56
4.	Analyse statistique : .....	60
I.	Analyse des données et interprétation des résultats :.....	62
1.	Présentation des résultats de l'étude : .....	62
1.1.	Présentation des tests effectués : .....	62
2.	Présentation des résultats des tableaux : .....	63
3.	Discussion générale : .....	67
	Conclusion générale .....	72

## Liste des abréviations

Mots	Abréviation
<b>ZPD</b>	Zone proximale de développement
<b>MLT</b>	Mémoire à long terme
<b>MCT</b>	Mémoire à court terme
<b>HMG</b>	Habilité motrice globale
<b>HMF</b>	Habilité motrice fine
<b>TGMD</b>	Tests of gross motor development
<b>TDC</b>	Troubles développementaux de la coordination

## **Liste des Tableaux**

Tableau 01 : Les étapes clés du développement affectif chez l'enfant .....	40
Tableau 02 : Classification des habiletés motrices .....	45
Tableau 03 : Résultats des tests :.....	62
Tableau 04 : Corrélations entre les habiletés motrices, la mémoire et l'attention .....	63
Tableau 05 : La Corrélation entre la capacité motrice et la mémoire ( $r = 0.875, p < 0.001$ ) :.....	64
Tableau 06 : Corrélation entre la capacité motrice et l'attention ( $r = 0.911, p < 0.001$ ) :.....	65

## **Liste des figures**

<b>Figure 01 : les outils de TGMD-3 .....</b>	<b>55</b>
<b>Figure 02 : La figure de Rey .....</b>	<b>57</b>
<b>Figure 03 : Teste d'Attention.....</b>	<b>60</b>
<b>Figure 04 : Graphique sur la corrélation entre motricité et mémoire : .....</b>	<b>65</b>
<b>Figure 05 : Graphique sur la corrélation entre motricité et mémoire : .....</b>	<b>66</b>

## **Liste des annexes**

AnnexeN°01: Tableau de «Test of Gross Motor Development 3rd Edition » (TGMD-3) : ...	74
Annexe N° 02: Le Score_TachistoP du test de REY pour enfant (Baby Rey).....	76
Annexe N° 03: Lettre de demande d'autorisation d'accés aux établissements scolaires .....	77
Annexe N° 04 : Autorisation d'accès aux établissements scolaires .....	78



# *introduction*

---

### Introduction générale

L'enfance est l'une des étapes les plus cruciales du développement humain. Ainsi, une planification éducative efficace nécessite une étude approfondie de tous les aspects de l'enfant, car ce processus complexe englobe de nombreuses variables interconnectées fonctionnellement.

Les capacités motrices et intellectuelles jouent un rôle clé dans le développement global des enfants, notamment durant les premières années de scolarisation. Ces deux domaines sont interdépendants et contribuent de manière significative à la réussite scolaire et à l'épanouissement des élèves. L'étude de cette relation est essentielle pour mieux comprendre comment les activités motrices peuvent influencer les performances cognitives et intellectuelles des enfants scolarisés au primaire.

En effet, de nombreuses recherches ont mis en évidence le rôle des activités physiques et sportives dans le développement des fonctions cognitives, telles que la mémoire, l'attention et la résolution de problèmes (Smith & Martin, 2019). Dans le contexte éducatif, il devient crucial de concevoir des programmes pédagogiques qui intègrent des activités motrices afin de promouvoir un apprentissage équilibré et optimal (Tomporowski & al, 2015)

L'objectif de notre étude est d'examiner la relation entre les capacités motrices et quelques capacités intellectuelles des élèves scolarisés au primaire, en mettant en évidence les impacts positifs de l'activité physique sur les capacités intellectuelles.

### Notre recherche est structurée de la manière suivante :

La première section constitue le cadre théorique de l'étude et se divise en trois chapitres:

- ❖ Le premier chapitre traite des capacités intellectuelles dans le contexte scolaire.
- ❖ Le deuxième chapitre aborde le développement affectif chez les élèves.
- ❖ Le troisième chapitre porte sur le développement des capacités motrices.

La deuxième section est dédiée à l'approche méthodologique et pratique, comprenant :

- ❖ La présentation générale de l'étude et des objectifs de la recherche.
- ❖ La description de l'échantillon.

- ❖ L'analyse des données et l'interprétation des résultats.

Enfin, l'étude se conclut par une discussion générale des résultats, suivie d'une bibliographie permettant d'approfondir les connaissances liées à la problématique abordée.

### 1. Problématique

Les capacités motrices et intellectuelles constituent deux dimensions essentielles du développement global des enfants en âge scolaire. Ces deux domaines ont longtemps été étudiés séparément, bien que des recherches récentes mettent de plus en plus en évidence leur interdépendance. En effet, plusieurs travaux scientifiques suggèrent que les fonctions motrices et cognitives mobilisent des réseaux cérébraux partiellement communs, notamment au niveau du cortex préfrontal, du cervelet et du cortex pariétal (Diamond A. , 2000); Best, 2010). Des études empiriques ont ainsi mis en évidence une corrélation significative entre le niveau de développement moteur et certaines fonctions exécutives telles que l'attention, l'inhibition ou la mémoire de travail.

Budde et al. (2008) ont voulu démontrer l'efficacité des exercices de coordination bilatérale sur la cognition des adolescents âgés de 13 à 16 ans. Cent quinze (115) adolescents ont été assignés au hasard à un groupe expérimental et à un groupe témoin et tester à l'aide du test d2, (un test d'attention et de concentration). Les deux groupes ont effectué le test d2 après un cours scolaire régulier (pré-test), après 10 min d'exercice de coordination et d'une leçon de sport normale (groupe témoin), respectivement (posttest). L'exercice était contrôlé par la fréquence cardiaque (FC)<sup>1</sup>, l'exercice de coordination (CE<sup>2</sup>) et la leçon de sport normale (NSL<sup>3</sup>) ont amélioré de manière significative les performances du test d2 du pré au post-test. L'ANOVA a révélé un groupe significatif (CE,

NSL) par interaction de performance dans le Test d2 indiquant une amélioration plus élevée du CE du groupe expérimentale par rapport au groupe témoin (NSL), de ce fait les résultats obtenus ont démontré que L'exercice de coordination pourrait conduire à une pré-activation de parties du cerveau qui sont également responsables de fonctions de médiation comme l'attention. Ainsi, les résultats soutiennent la demande de plus l'exercice de coordination aigu dans les écoles, même dans les écoles de performance d'élite.

De même, (Chaddock-Heyman & al, 2014)en utilisant le test N-Back, ont montré que les enfants physiquement actifs présentaient de meilleures performances en mémoire de travail. (Hillman & AL, 2009)à l'aide du test de Flanker, ont également observé une amélioration du contrôle attentionnel après des séances d'exercices physiques.

Dans le cadre scolaire, où les activités motrices et cognitives sont étroitement liées, il devient donc pertinent d'examiner comment les habiletés motrices peuvent influencer les capacités intellectuelles, en particulier chez les élèves du primaire.

Dans un contexte éducatif où les pédagogies modernes privilégient une approche

---

<sup>1</sup>FC : Fréquence cardiaque

<sup>2</sup>CE : Coordinative exercice, Exercice de coordination

<sup>3</sup>NSL : Normal sport lesson, Leçon de sport normale

intégrée des apprentissages, l’interaction entre les capacités motrices et les fonctions cognitives (telles que l’attention, la mémoire ou l’inhibition) suscite un intérêt croissant. Les activités motrices — jeux, exercices physiques, tâches manuelles — jouent un rôle central dans le développement cognitif et la réussite scolaire des enfants (Tomporowski & al, 2015) (Pesce & al, 2009)

Selon une étude récente menée par (Smith, Lopez, & Zhang, 2020), près de 68 % des enfants de 6 à 8 ans ayant régulièrement participé à des activités physiques ont présenté une amélioration significative de leur attention et de leur mémoire de travail, comparativement à ceux moins actifs. De même, l’UNESCO (2015) affirme qu’« un développement équilibré des aptitudes motrices et cognitives est fondamental pour le bien-être et la réussite scolaire des enfants ».

Des théoriciens comme (Piaget, 1950) avec son concept d’intelligence sensori-motrice, et (Vygotsky L. S., 1978) soulignant l’importance des interactions sociales et physiques dans le développement cognitif, ont également mis en avant le rôle de l’interaction entre le corps et l’esprit dans les processus d’apprentissage.

Toutefois, la relation exacte entre les capacités motrices et intellectuelles reste encore peu explorée, notamment dans le contexte de l’enseignement primaire. Dans ce cadre, cette recherche vise à explorer la relation entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles des élèves du primaire âgés de 6 à 8 ans.

### **Question générale :**

- Existe-t-il une corrélation entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles chez les élèves du primaire âgés de 6 à 8 ans ?

### **Les questions secondaires :**

1. Existe-t-il une corrélation entre les capacités motrices et la mémoire chez les enfants de 6 à 8 ans ?
2. Existe-t-il une corrélation entre les capacités motrices et l’attention chez les enfants de 6 à 8 ans ?

## **2. Hypothèses :**

### **Hypothèse générale :**

- Il existe une corrélation significative entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles chez les enfants âgés de 6 à 8 ans.

### **Hypothèses secondaires :**

- Il existe une corrélation positive entre les capacités motrices et l'attention chez les enfants de 6 à 8 ans.
- Il existe une corrélation positive entre les capacités motrices et la mémoire chez les enfants de 6 à 8 ans.

### **3. Objectif de recherche :**

- ✓ Mettre en évidence l'impact des capacités motrices sur le développement de certaines fonctions cognitives chez les enfants du primaire âgés de 6 à 8 ans.
- ✓ Identifier dans quelle mesure certaines habiletés motrices contribuent au développement de la mémoire et de l'attention chez les jeunes enfants.
- ✓ Analyser comment le développement moteur peut influencer positivement les performances intellectuelles à l'école primaire.
- ✓ Souligner le rôle des activités motrices dans la construction de la personnalité globale de l'enfant (aspects cognitifs, émotionnels et sensori-moteurs).
- ✓ Fournir des recommandations pédagogiques intégrant le développement moteur dans les stratégies d'apprentissage cognitif.



Ch

chapitre

1

---

CHAPITRE I

**DEVELOPPEMENT COGNITIF**

# Chapitre I : Développement cognitif

## Préface :

Dans ce chapitre, nous allons aborder le développement cognitif, qui constitue une base essentielle pour la compréhension de l'évolution des capacités mentales chez l'enfant et l'adolescent. Nous allons ainsi présenter les principales théories qui expliquent la manière dont les individus acquièrent, organisent et utilisent leurs connaissances tout au long de leur croissance. Nous décrirons notamment les apports fondamentaux de Jean Piaget, de Vygotsky, ainsi que des théories contemporaines du traitement de l'information. L'étude de ces modèles permet de cerner les mécanismes internes de la pensée, les stades de développement intellectuel et les interactions sociales qui influencent l'apprentissage et la compréhension du monde chez l'enfant.

## I. Développement cognitif :

### 1. Définition du développement cognitif :

Désigne l'évolution des processus mentaux de l'enfant, tels que la perception, la mémoire, la pensée, le raisonnement, et la résolution de problèmes. Ce processus commence dès la naissance et continue tout au long de la vie. Selon (Geary, 2011) le développement cognitif est le résultat de l'interaction entre l'enfant et son environnement, où l'individu construit progressivement sa compréhension du monde.

Le développement cognitif englobe des changements dans les capacités de traitement de l'information, les perceptions sensorielles, ainsi que dans les capacités d'abstraction et de raisonnement. Les enfants passent par des stades qui sont universels et inévitables, et chaque stade prépare l'enfant à aborder des défis cognitifs plus complexes. (Siegler, S., & Eisenberg, 2014)

### 2. Les grandes théories du développement cognitif :

Le développement cognitif est un processus fondamental qui permet aux individus d'acquérir, de structurer et d'utiliser leurs connaissances tout au long de leur vie. Parmi les théories les plus influentes sur ce sujet, celle de (Piaget, 1950) occupe une place centrale. Psychologue et épistémologue suisse, Piaget a proposé une approche constructiviste du développement cognitif, affirmant que l'intelligence se construit progressivement à travers l'interaction entre l'enfant et son environnement. (Lourenço, 2016) sa théorie repose sur l'idée

que l'enfant traverse plusieurs stades de développement, chacun marqué par des transformations qualitatives de la pensée et de la compréhension du monde. Ces stades : sensori-moteur, préopératoire, opérations concrètes et opérations formelles, illustrent la manière dont les processus cognitifs évoluent avec l'âge.

### **2.1 Stade sensori-moteur (0 à 2 ans) :**

À ce stade, l'enfant découvre le monde par ses sens et ses actions motrices. Il apprend à utiliser ses sens pour explorer son environnement et commence à comprendre les relations causales de base (par exemple, secouer un jouet pour produire un bruit). La permanence de l'objet, c'est-à-dire la compréhension que les objets existent même lorsqu'ils ne sont pas visibles, est une des acquisitions clés de ce stade.

### **2.2 Stade préopératoire (2 à 7 ans) :**

Durant cette période, l'enfant commence à utiliser des symboles, comme les mots et les images, pour représenter des objets et des événements. Cependant, il n'a pas encore la capacité de penser de manière logique et est encore très centré sur lui-même (égocentrisme). Par exemple, un enfant en stade préopératoire pourrait croire que tout le monde voit le monde de la même manière qu'il le fait. L'animisme (attribuer des caractéristiques humaines à des objets non humains) est également courant à ce stade. (Crone & Dahl, 2012)

### **2.3. Stade des opérations concrètes (7 à 11 ans) :**

À ce stade, l'enfant commence à penser de manière logique mais il est encore limité aux objets et événements concrets. Il est désormais capable de comprendre des concepts comme la conservation de la matière (le volume, la masse, etc.) et peut résoudre des problèmes de manière plus systématique. L'enfant développe une meilleure capacité à catégoriser et à organiser des informations. (Blakemore, 2018)

### **2.4. Stade des opérations formelles (11 ans et plus) :**

Ce stade marque la capacité de penser de manière abstraite et hypothético-déductive. L'adolescent est désormais capable de raisonner de manière logique sur des concepts abstraits et de formuler des hypothèses. Il peut envisager des situations futures, des alternatives et réfléchir sur des idées complexes de manière systématique. (Zelazo & Carlson, 2012)

Théorie socioculturelle de Vygotsky :

Le développement cognitif selon la théorie socioculturelle de Lev Vygotsky :

Lev (Vygotsky L. S., 1978) est l'un des plus influents dans l'étude du développement cognitif, notamment grâce à son approche socioculturelle. Contrairement à Jean Piaget, qui considère que l'enfant construit activement son intelligence à travers des stades de développement, Vygotsky affirme que le développement cognitif est fondamentalement

influencé par le contexte social, culturel et historique dans lequel l'individu évolue.

Vygotsky considère que l'intelligence ne se développe pas de manière isolée, mais à travers les interactions sociales et l'appropriation des outils culturels. Il met ainsi en avant plusieurs concepts clés qui expliquent la manière dont l'apprentissage se produit et comment il façonne le développement cognitif. (Daniels, 2011) (Zavershneva & Veer, 2018)

### **3.1. L'apprentissage comme processus social et culturel :**

L'un des principes fondamentaux de la théorie de Vygotsky est que l'apprentissage précède le développement. Contrairement à Piaget, qui pense que l'enfant doit atteindre un certain niveau de maturité cognitive avant d'acquérir de nouvelles connaissances, Vygotsky affirme que c'est par l'apprentissage et l'interaction avec les autres que l'enfant développe ses compétences cognitives (Miller V. , 2011) (Vygotsky & Semionovich, 1978)

### **3.2. La Zone Proximale de Développement (ZPD) :**

Un concept clé de la théorie de Vygotsky est la Zone Proximale de Développement (ZPD), qui désigne l'écart entre ce qu'un enfant peut accomplir seul (son niveau de développement actuel) et ce qu'il peut accomplir avec l'aide d'un adulte ou d'un pair plus compétent (son niveau de développement potentiel).

L'apprentissage est optimisé lorsque l'enfant est guidé dans sa ZPD par un enseignant, un parent ou un pair qui lui apporte un soutien temporaire. Ce soutien, appelé échafaudage, peut prendre plusieurs formes : explications, démonstrations, encouragements, reformulations, etc. Une fois que l'enfant a assimilé la compétence, il devient capable de l'exécuter seul, et la ZPD évolue vers un niveau plus avancé.

Ce concept est particulièrement important en éducation, car il montre que l'enseignement doit être adapté au niveau de l'élève pour qu'il puisse progresser efficacement. Des études récentes confirment que la ZPD, lorsqu'elle est mobilisée à travers un échafaudage pédagogique adapté, favorise non seulement le développement cognitif mais aussi moteur chez les enfants âgés de 6 à 8 ans ( (an de Pol, Volman, & Beishuizen, 2015) (Hammond & al, 2020).

### **3.3. Le rôle central du langage dans le développement cognitif :**

Pour Vygotsky, le langage est l'outil principal du développement cognitif. Il permet non seulement la communication avec autrui, mais aussi la structuration de la pensée.

Il distingue trois types de langage :

- **Le langage social** : utilisé pour communiquer avec les autres.
- **Le langage égocentrique** : forme intermédiaire où l'enfant parle à voix haute pour guider ses actions.

- **Le langage intérieur :** qui devient progressivement silencieux et sert à organiser la pensée.

Ainsi, lorsque l'enfant parle à voix haute en jouant ou en résolvant un problème, ce n'est pas un simple bavardage, mais un moyen de réguler son comportement et d'intérioriser des concepts. Avec le temps, ce langage devient interne et silencieux, permettant une réflexion plus complexe.

Ce point est fondamental pour l'éducation, car il suggère que le dialogue et les interactions verbales favorisent le développement intellectuel. Plus un enfant est exposé à des discussions riches et stimulantes, plus il développera des capacités cognitives avancées (Winsler, Fernyhough, & Montero, 2009)

### **3. La théorie du traitement de l'information :**

La théorie du traitement de l'information est un modèle cognitif qui cherche à expliquer comment l'humain traite les stimuli de son environnement pour les stocker, les manipuler et les récupérer en mémoire. Contrairement à la théorie de Jean Piaget (1896-1980), qui décrit le développement cognitif en stades successifs (Piaget, 1950) cette approche considère le développement cognitif comme continu et graduel, influencé par les capacités de mémoire, d'attention et de stratégies cognitives.

Inspirée de la métaphore de l'ordinateur, cette théorie s'est développée dans les années 1950 et 1960, avec l'émergence des sciences cognitives et de l'intelligence artificielle. Elle repose sur l'idée que l'esprit humain fonctionne comme un système de traitement de l'information, recevant des entrées (input), les traitant par différentes étapes cognitives, puis produisant des sorties (output). Cette approche est en grande partie influencée par les travaux de Donald (Broadbent, 1958) et (Miller G. A., 1956) qui ont posé les bases du traitement sériel et des limites de la mémoire de travail (Miller G. A., 1956)

Une vision analytique du fonctionnement mental a permis de mieux comprendre des processus tels que l'apprentissage, la mémoire et la résolution de problèmes, influençant de manière significative des domaines comme l'éducation, la psychologie cognitive et même l'intelligence artificielle. Toutefois, cette approche, centrée exclusivement sur la cognition, a montré ses limites. Elle a conduit à l'émergence de perspectives plus intégratives, prenant en compte les émotions, les motivations et les interactions sociales dans le développement de l'individu (Mmordino-Yang, Mary Helen, & Damasio, 2016)

Explication des Processus de Traitement de l'Information :

**Encodage :** La première étape est l'encodage, où les informations sont perçues par les sens (comme la vue ou l'ouïe) et transformées en une forme qui peut être stockée par la mémoire. Cette notion a été approfondie par Fergus Craik et Robert Lockhart qui ont proposé le modèle des niveaux de traitement (Craik & Lockhart, 1972)

**Stockage :** Une fois les informations encodées, elles sont stockées dans la mémoire à court terme, puis peuvent être transférées vers la mémoire à long terme. Ce processus repose notamment sur les travaux de Richard C. Atkinson et Richard M. Shiffrin avec leur modèle "multi-store" (Atkinson & Shiffrin, 1968)

**Récupération :** Lorsque cela est nécessaire, l'information est récupérée de la mémoire à long terme et utilisée pour la prise de décision ou la résolution de problèmes. Ce processus a été largement étudié par (Tulving E. , 1972/1983) qui a distingué plusieurs types de mémoire à long terme, comme la mémoire épisodique et sémantique (Tulving E. , 1972/1983)

#### 4.1. Modèle de traitement de l'information (Atkinson et Shiffrin)

Selon (Shiffrin & Atkinson, 1968) également connu sous le nom de modèle du "multi-store", ce modèle est l'un des plus influents dans le cadre de la théorie du traitement de l'information. Selon ce modèle, il existe trois types de mémoire :

- **Mémoire sensorielle** : C'est la première étape du processus de traitement de l'information. Elle retient brièvement les informations perçues par les sens avant qu'elles ne soient traitées plus profondément.
- **Mémoire à court terme** : Aussi appelée mémoire de travail, elle conserve les informations de manière temporaire, de l'ordre de quelques secondes à une minute, pour un traitement actif.
- **Mémoire à long terme** : Elle stocke l'information pour une période plus longue, de quelques heures à toute une vie (Shiffrin & Atkinson, 1968)

#### 4.2. Modèle de la mémoire de travail de Baddeley et Hitch (1974) :

(Baddeley & Hitch, 1974) ont élargi la théorie du traitement de l'information en introduisant le concept de la mémoire de travail (ou mémoire à court terme dynamique). Ce modèle est composé de plusieurs composants :

- **Le calepin visuo-spatial** : Il est responsable du traitement et du stockage des informations visuelles et spatiales.
- **La boucle phonologique** : Elle permet de maintenir les informations verbales et auditives, comme les numéros de téléphone ou les mots.
- **L'administrateur central** : Ce composant supervise et coordonne les autres composants de la mémoire de travail, dirigeant l'attention et les ressources cognitives.

(Alloway & Gathercole, 2008) (Miyake & Shah, 1999)

#### **4.3. Traitement de l'Information et Résolution de Problèmes (Newell et Simon) :**

Herbert Simon et Allen Newell ont joué un rôle majeur dans l'application de la théorie du traitement de l'information à la résolution de problèmes. Leur théorie de la résolution de problèmes postule que les individus suivent une série d'étapes logiques et structurées pour résoudre des problèmes complexes. Selon leur approche, le processus implique des étapes de recherche d'informations, de génération d'options et de sélection de solutions possibles en fonction de critères spécifiques (Newell & Simon, 1972)

#### **4.4. Critiques de la théorie du traitement de l'information :**

La théorie du traitement de l'information a été largement critiquée, notamment pour sa tendance à réduire les processus cognitifs humains à des mécanismes trop simplistes. Certains chercheurs affirment que cette approche néglige l'importance de facteurs émotionnels, sociaux et culturels dans le traitement de l'information (Sloman, 2006)

### **4. Facteurs influençant le Développement Cognitif :**

#### **5.1. Facteurs biologiques et neurologiques :**

Les facteurs biologiques jouent un rôle fondamental dans le développement cognitif. La génétique, par exemple, détermine des aspects clés du développement, comme la prédisposition à certaines maladies mentales et à des comportements spécifiques. Les neurotransmetteurs, tels que la dopamine et la sérotonine, influencent de manière significative la cognition et les émotions, et des altérations dans leur fonctionnement peuvent être liées à des troubles neuro-développementaux. Le fonctionnement cérébral, notamment la maturation des régions cérébrales impliquées dans les fonctions exécutives, ainsi que les fluctuations hormonales, sont également des éléments cruciaux influençant le développement psychologique (Berk, 2013)

Des altérations cognitives sont fréquemment observées dans des troubles neuro-développementaux comme l'autisme ou le trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH). Ces troubles entraînent une variabilité importante dans les performances cognitives, nécessitant des interventions spécialisées adaptées aux besoins individuels des enfants (Smith & Jones, 2015)

#### **5.2. Rôle de l'environnement et des interactions sociales :**

L'environnement dans lequel un enfant grandit a une influence déterminante sur son développement cognitif. La qualité de l'environnement physique, telle que les conditions

sanitaires, la disponibilité de jouets éducatifs, de livres, et d'autres ressources matérielles, est propice à la stimulation intellectuelle dès le plus jeune âge. De plus, un voisinage avec un niveau socio-économique plus élevé tend à offrir davantage d'opportunités d'apprentissage, influençant positivement le fonctionnement intellectuel des jeunes enfants (Bradley & Corwyn, 2002)

Les interactions sociales, en particulier celles avec des adultes et des pairs, jouent également un rôle crucial dans le développement cognitif. Selon (Vygotsky L. S., 1978) le développement cognitif est largement façonné par des interactions sociales, notamment des dialogues entre partenaires ayant un niveau d'expertise inégal. Ces interactions favorisent l'apprentissage et la maturation des compétences cognitives. Le concept de "zone proximale de développement" (ZPD) de Vygotsky met en lumière l'importance du guidage social dans l'acquisition de nouvelles compétences (Vygotsky L. S., 1978)

### **5.3. Influence de l'éducation et de la stimulation cognitive :**

L'éducation parentale et l'environnement familial ont un impact significatif sur le développement cognitif de l'enfant. Des études longitudinales ont montré que l'accès aux technologies numériques, comme un ordinateur à la maison, est associé à des niveaux cognitifs significativement plus élevés chez les enfants, surtout lorsqu'ils utilisent ces technologies dans un cadre éducatif (Coley, 2002)

En outre, la stimulation cognitive, c'est-à-dire la quantité et la qualité des activités intellectuelles que l'enfant reçoit à la maison, a un effet direct sur ses compétences verbales et intellectuelles. Les enfants qui bénéficient de stimulations cognitives plus soutenues, comme la lecture quotidienne ou les discussions avec les parents, montrent des améliorations notables dans leurs compétences linguistiques et leur réussite scolaire. Chaque point gagné sur une échelle de stimulation cognitive est ainsi associé à une amélioration des compétences verbales de l'enfant. (Hart & Risley, 1995)

### **5.4. Importance de l'étude du développement cognitif :**

L'étude du développement cognitif est essentielle pour plusieurs raisons, car elle nous permet de comprendre comment les individus acquièrent, organisent et utilisent leurs connaissances tout au long de leur vie. Voici quelques points qui soulignent son importance :

#### **5.4.1-Compréhension des mécanismes de l'apprentissage :**

L'étude du développement cognitif, comme celle des théories de Piaget et de Vygotsky, nous aide à comprendre comment les enfants et les adultes développent leurs capacités intellectuelles, de la perception des objets à la pensée abstraite. Cela permet aux éducateurs de mieux adapter leurs méthodes d'enseignement aux stades de développement

cognitifs des élèves, favorisant ainsi un apprentissage optimal (Miller V. , 2011) (Van de Pol, J., & Beishuizen, 2015)

#### **5.4.2-Amélioration de l'éducation :**

Connaître les étapes du développement cognitif permet de structurer les programmes scolaires de manière à ce qu'ils correspondent aux capacités des élèves à chaque âge. Par exemple, un enfant en stade préopératoire (selon Piaget) aura besoin de plus de support visuel et concret, tandis qu'un adolescent pourra traiter des concepts abstraits (Berk, 2013) (Greenfield, 2015)

#### **5.4.3-Interventions pour les troubles cognitifs :**

L'étude du développement cognitif permet de repérer des anomalies ou des retards dans le développement de certaines compétences, comme la mémoire, la logique ou le raisonnement. Cela peut aider les professionnels à identifier et traiter des troubles neuro-développementaux comme l'autisme ou le TDAH, en proposant des interventions adaptées pour chaque situation ( (Pellicano, 2013) (Sonuga-Barke & al, 2018)

#### **5.4.4-Rôle des facteurs sociaux et culturels :**

Selon Vygotsky, le développement cognitif est fortement influencé par l'environnement social et culturel. En étudiant ces aspects, on peut mieux comprendre l'impact des interactions sociales, des pratiques éducatives et des environnements familiaux sur le développement intellectuel des enfants. Cela souligne l'importance d'un soutien adéquat et stimulant dès le plus jeune âge ( (Rogoff, 2014) (Gauvain & Pérez, 2015).

#### **5.4.5-Favoriser le développement tout au long de la vie :**

Le développement cognitif ne s'arrête pas à l'enfance. Les recherches sur la cognition au-delà de l'adolescence aident à comprendre comment les adultes continuent à apprendre, à résoudre des problèmes et à s'adapter aux changements tout au long de leur vie. Cela peut guider des stratégies d'apprentissage pour adultes, particulièrement dans des contextes de reconversion professionnelle ou de maintien de la santé cognitive chez les personnes âgées (Salthouse, 2019) (Hertzog & al, 2020)).

En résumé, l'étude du développement cognitif est cruciale pour une meilleure compréhension des processus mentaux humains, ce qui a des implications pratiques dans l'éducation, la psychologie, la santé mentale et le bien-être tout au long de la vie. Elle nous aide à créer des environnements d'apprentissage plus adaptés et à intervenir efficacement lorsque des difficultés cognitives sont détectées.

## 5. Les principales des capacités intellectuelles :

### 5.1 Définition de la capacité intellectuelle :

La capacité intellectuelle est généralement définie comme l'ensemble des compétences mentales permettant de percevoir, comprendre, raisonner, résoudre des problèmes et apprendre. Plusieurs théories ont été proposées pour expliquer ces capacités. Selon (Piaget, 1950) la capacité intellectuelle se développe à travers plusieurs stades de croissance cognitive, une approche qui reste influente dans les études du développement. Cependant, des théories plus contemporaines, comme celle de (Gardner, 2011), suggèrent une vision plus diversifiée de l'intelligence à travers son approche des multi-intelligences, où l'intelligence se décline en plusieurs formes (logique-mathématique, linguistique, spatiale, etc.). De plus, des recherches récentes sur l'intelligence, comme celles de Sternberg (2019), élargissent le concept en intégrant l'intelligence pratique et créative dans des contextes réels et complexes (Gardner, 2011); (Sternberg, 2019)

### 5.2 Les processus de l'attention :

L'attention est un processus cognitif crucial qui permet à l'individu de sélectionner et de concentrer ses ressources mentales sur un stimulus particulier, tout en inhibant les distractions. Elle est fondamentale dans la perception, la mémoire et la résolution de problèmes.

#### 6.2.1 Définition de l'attention :

L'attention peut être définie comme la capacité à concentrer ses ressources cognitives sur des tâches spécifiques. Selon (James, 1890)), l'attention représente une "sélection" active des informations traitées par le cerveau. Plus récemment, le modèle de filtrage de l'attention proposé par Anne (Treisman, 1964) a renforcé cette idée en suggérant que l'attention sert de filtre pour sélectionner les informations pertinentes. Cependant, des modèles plus contemporains enrichissent cette vision en explorant les mécanismes neuronaux sous-jacents de l'attention (Posner & Petersen, 2012) et en analysant son rôle dans la gestion de la mémoire et de la charge cognitive ( (Lavie, 2010) (Cowan, 2010)). Ces recherches actuelles démontrent que l'attention est un processus dynamique, étroitement lié à d'autres fonctions cognitives complexes (Posner & Petersen, 2012) (Lavie, 2010)).

#### 6.2.2 Distribution de l'attention :

La distribution de l'attention fait référence à la capacité d'une personne à répartir son

attention entre plusieurs tâches ou stimuli en même temps. (Kahneman, 1973) dans sa théorie du modèle de la capacité attentionnelle, propose que l'attention est une ressource limitée qui peut être répartie en fonction de la demande des tâches (Kahneman, 1973)

### **6.2.3 Les caractéristiques de l'attention :**

Les caractéristiques de l'attention incluent l'intensité, la sélectivité, et la durée.

- **L'intensité** : décrit la concentration sur un stimulus spécifique,
- **la sélectivité** : concerne la capacité de choisir parmi plusieurs stimuli,
- **la durée** : est fait référence à la capacité de maintenir l'attention sur une tâche sur une période prolongée. Selon Robert mentionne que l'attention sélectif et soutenue est essentiel pour des performances cognitives efficaces (Sternberg & Sternberg, 2006)

### **6.2.4 Le développement de l'attention chez l'enfant :**

Le développement de l'attention chez l'enfant passe par plusieurs phases. Selon (Piaget, 1950), le développement cognitif de l'enfant se réalise par des stades, et bien que l'attention devienne progressivement plus sélective et soutenue avec l'âge, ce processus continue à se développer au-delà de l'enfance. David Elkind (1981) explique que les jeunes enfants éprouvent des difficultés à maintenir leur attention sur des tâches complexes et nécessitent un encadrement pour améliorer cette compétence. Plus récemment, des études ont montré que le développement de l'attention chez l'enfant est étroitement lié aux fonctions exécutives et à l'autorégulation (Rothbart & Bates, 2006); (Diamond, 2013) En effet, les enfants plus âgés montrent une meilleure capacité à contrôler leur attention grâce à des expériences et à un encadrement adéquat (Kerns & Bjorklund, 2013) Le rôle de l'environnement, en particulier les interactions sociales, s'avère aussi essentiel dans cette évolution (Calkins & Perry, 2016)

### **6.2.5 Les types d'attention :**

L'attention peut être classée en plusieurs types : l'attention sélective, l'attention soutenue, l'attention partagée et l'attention divisée. Posner et Petersen ont proposé un modèle qui différencie l'attention sélective, qui permet de se concentrer sur un stimulus pertinent, et l'attention partagée, qui permet de distribuer les ressources attentionnelles entre plusieurs tâches simultanément (Posner & Petersen, 1990).

L'attention peut être classée en plusieurs types, chacun ayant des caractéristiques spécifiques. Voici les principaux types d'attention.

#### **6.2.5.1. L'attention sélective :**

L'attention sélective est la capacité de se concentrer sur un stimulus particulier tout en

ignorant les distractions. C'est un processus actif qui permet à un individu de se concentrer sur un seul élément pertinent parmi plusieurs stimuli présents dans l'environnement. L'une des premières théories de l'attention sélective a été proposée par Broadbent (1958), qui a introduit le modèle de filtrage de l'attention. Selon ce modèle, l'information perçue est d'abord filtrée par un processus de sélection qui détermine quelles informations peuvent être traitées consciemment (Broadbent, 1958)

#### **6.2.5.2. L'attention soutenue :**

L'attention soutenue est la capacité de maintenir la concentration sur une tâche ou un stimulus pendant une période prolongée. Cela est particulièrement important dans des activités demandant un effort continu, comme la lecture ou la conduite. (Parasuraman, 1984)

#### **6.2.5.3. L'attention partagée (ou attention divisée) :**

L'attention partagée (ou attention divisée) fait référence à la capacité de répartir ses ressources attentionnelles entre plusieurs tâches simultanées. Cela implique de gérer plusieurs stimuli et d'alterner rapidement entre les tâches sans trop de perte de performance.

Dans son modèle de la capacité attentionnelle, Kahneman a proposé que l'attention est une ressource limitée. Lorsqu'une personne effectue plusieurs tâches en même temps, elle doit diviser cette ressource entre les différentes tâches, ce qui peut entraîner une baisse de la performance dans certaines d'entre elles. (Kahneman, 1973)

#### **6.2.5.4. L'attention divisée ou multitâche :**

Ce type d'attention est la capacité à effectuer plusieurs tâches à la fois. Bien que les tâches puissent sembler simultanées, le cerveau les gère souvent en alternant entre elles très rapidement. L'attention divisée est liée à la capacité d'exécuter des tâches en parallèle, comme dans le cas de la conduite tout en écoutant de la musique et en discutant (Dux & al, 2009)

#### **6.2.5.5. L'attention focalisée :**

L'attention focalisée est la capacité de diriger l'attention sur un seul stimulus ou une seule tâche avec une concentration maximale, sans distraction. Elle est cruciale lorsqu'une tâche exige une perception aiguë ou une concentration intense sur un détail précis. (Folk, Remington, & Johnston, 1992)

#### **6.2.5.6. L'attention involontaire :**

L'attention involontaire est un type d'attention qui est captée spontanément par un stimulus, souvent à cause de sa saillance ou de son importance émotionnelle. Il ne nécessite pas d'effort volontaire, mais survient de manière automatique. (Theeuwes, 1994)

### **6.3.La mémoire :**

#### **6.3.1 Définition de la mémoire :**

La mémoire peut être définie comme un processus cognitif qui permet d'encoder, de stocker et de récupérer des informations. La mémoire est un système qui nous permet de maintenir des informations, de les manipuler et de les utiliser dans le but de prendre des décisions ou d'effectuer des actions. La mémoire se divise en plusieurs sous-systèmes, chacun ayant des caractéristiques spécifiques. (Baddeley A. , 2007)

#### **6.3.2. Les type de mémoire :**

La mémoire se divise en plusieurs types, en fonction de la durée de rétention et du type d'informations traitées.

##### **1) Mémoire à long terme :**

La mémoire à long terme (MLT) fait référence à la capacité de stocker des informations pour une période prolongée, de quelques heures à toute une vie. Selon Tulving la mémoire à long terme est divisée en deux systèmes principaux : la mémoire sémantique (connaissances générales) et la mémoire épisodique (événements personnels). (Tulving E. , 1972)

##### **2) Mémoire à court terme :**

La mémoire à court terme (MCT) est limitée tant en termes de durée que de capacité. Elle permet de conserver temporairement des informations nécessaires à la réalisation de tâches immédiates, telles que la conversation ou la résolution de problèmes. Selon (Miller G. A., 1956) la capacité de la MCT est généralement d'environ 7 éléments (plus ou moins deux), mais des recherches récentes suggèrent que cette capacité pourrait en réalité être plus restreinte, se limitant à environ 4 éléments (Cowan, 2010). De plus, la MCT joue un rôle clé dans la mémoire de travail, en interagissant avec d'autres processus cognitifs pour accomplir des tâches complexes (Baddeley & Hitch, 2010) Enfin, des études récentes sur l'interférence proactive ont permis de mieux comprendre les mécanismes cérébraux sous-jacents à la gestion des informations dans la MCT (Baddeley & Hitch, 2010)

##### **3) Mémoire sensorielle :**

La mémoire sensorielle est responsable de la rétention très brève des informations sensorielles provenant des stimuli externes. Elle dure généralement quelques fractions de seconde, et est essentielle pour l'intégration des informations perçues de manière cohérente. (Sperling, 1960)

#### **6.3.3. L'importance de la mémoire :**

La mémoire joue un rôle central dans la vie cognitive de l'être humain. Elle permet de

conserver les expériences passées, d'acquérir de nouvelles connaissances, de résoudre des problèmes et de s'adapter à son environnement. Elle est indispensable dans tous les processus d'apprentissage, aussi bien à l'école que dans la vie quotidienne. Sans mémoire, il serait impossible de construire une identité personnelle, de se projeter dans l'avenir ou de comprendre le présent à la lumière du passé.

Sur le plan éducatif, la mémoire soutient les processus d'encodage, de stockage et de récupération des savoirs, ce qui permet la construction progressive des compétences. Elle est également impliquée dans le raisonnement, la prise de décision, l'attention, le langage et même la perception. La mémoire n'est pas un simple réservoir passif d'informations, mais un système actif et dynamique, essentiel à toutes les fonctions cognitives supérieures. (Baddeley & AL, 2015)

### **Synthèse :**

Le développement cognitif est le processus par lequel un individu acquiert, organise et utilise ses connaissances au fil du temps. Il dépend à la fois de facteurs biologiques (maturation cérébrale, génétique) et environnementaux (éducation, culture, interactions sociales). Jean Piaget décrit des stades successifs de développement, tandis que Vygotsky insiste sur le rôle de la culture et de l'aide apportée par autrui. La théorie du traitement de l'information compare l'esprit humain à un processus, mettant l'accent sur les mécanismes de mémoire, d'attention et de raisonnement. Ce chapitre montre aussi comment ces fonctions cognitives évoluent et comment leur compréhension permet d'optimiser l'apprentissage et de détecter d'éventuels troubles cognitifs.

# Chapitre 2

CHAPITRE II:  
LE DEVELOPPEMENT AFFECTIF  
CHEZ LES ELEVES.

## Chapitre II : Le développement affectif chez les élèves

### Préface

Ce chapitre aborde le développement affectif de l'enfant, une dimension essentielle de sa construction personnelle. Il met en lumière l'importance des premières relations, de l'expression des émotions et de l'attachement dans l'équilibre émotionnel. L'objectif est de comprendre comment l'enfant développe sa sécurité intérieure, sa confiance en soi et sa capacité à interagir avec les autres.

### I. Développement affectif :

#### 1. Définition du développement affectif

Le développement affectif se réfère à l'évolution des émotions, des sentiments, des attitudes et des relations affectives d'un individu tout au long de sa vie. Il inclut l'acquisition des compétences émotionnelles et sociales nécessaires à une gestion saine de ses propres émotions et à l'interaction avec les autres. Selon (Freud, 1917) le développement affectif est profondément lié à l'expérience de la libido et à la manière dont l'individu gère ses désirs et ses frustrations. Freud soutient que les stades précoce de la vie jouent un rôle crucial dans la formation de la personnalité adulte et dans les relations affectives futures.

Le développement affectif n'est pas seulement un phénomène individuel mais aussi social : il est façonné par les interactions sociales, notamment celles avec les figures parentales, les pairs et la société. Selon (Vygotsky L. S., 1978) les interactions sociales jouent un rôle essentiel dans la régulation des émotions, en particulier à travers des processus comme la zone proximale de développement. (Gross, 2015) (Eisenberg & Spinrad, 2014)

#### 2. L'importance de développement affectif :

Le développement affectif est essentiel pour plusieurs raisons, tant sur le plan individuel que social. Une bonne gestion des émotions et des relations affectives solides sont des piliers fondamentaux du bien-être et de la santé mentale.

##### 2.1 Régulation émotionnelle et gestion du stress :

Le développement affectif permet à l'individu d'apprendre à reconnaître et à réguler ses émotions, une compétence cruciale pour faire face au stress, à l'anxiété et aux défis quotidiens. Une personne qui maîtrise ses émotions est mieux équipée pour gérer les conflits

et maintenir une stabilité émotionnelle dans les situations difficiles. (Goleman D. , 2006)

## **2.2 Relations interpersonnelles :**

Le développement affectif influence directement la qualité des relations interpersonnelles. Une personne qui a un développement affectif harmonieux sera plus apte à établir des liens solides, à comprendre les émotions des autres (empathie) et à maintenir des relations de soutien et de confiance. Les compétences sociales et émotionnelles permettent aussi d'éviter les conflits inutiles et d'instaurer une communication saine et respectueuse (Gross, 2015)

## **2.3 Prévention des troubles émotionnels :**

Un développement affectif de qualité est lié à une meilleure santé mentale. Les individus capables de gérer leurs émotions sont moins susceptibles de souffrir de troubles affectifs tels que la dépression, l'anxiété, ou les troubles de la personnalité. L'attachement sécurisé, par exemple, joue un rôle clé dans la prévention de ces troubles, en fournissant une base émotionnelle solide dès la petite enfance. (Eisenberg & Spinrad, 2014)

## **2.4 Adaptation sociale et réussite personnelle :**

Les compétences émotionnelles sont également liées à la réussite dans différents domaines de la vie, tant personnelle que professionnelle. Daniel (Goleman, 1995) a montré que l'intelligence émotionnelle — qui inclut la conscience de soi, la gestion des émotions, l'empathie et les compétences sociales — est aussi importante, sinon plus, que le quotient intellectuel (QI) pour réussir dans la vie. Une bonne gestion des émotions est un facteur clé pour s'adapter à des situations sociales variées et pour mener une vie personnelle épanouie. (Saarni, 2000)

## **2.5 Construction de l'identité personnelle :**

Le développement affectif joue un rôle primordial dans la construction de l'identité de l'individu. Les premières expériences affectives et les interactions sociales permettent à une personne de développer une vision cohérente d'elle-même et de son rôle dans la société. Cette construction de l'identité est essentielle pour la confiance en soi et pour le sentiment d'appartenance. ( (Kochanska, Grazyna, & Kim, 2013)

### 3. Les théories du développement affectif :

#### 3.1 Théorie de l'attachement de John Bowlby :

John Bowlby est l'un des auteurs les plus influents dans la compréhension du développement affectif, en particulier à travers sa théorie de l'attachement. Selon lui, l'attachement désigne le lien émotionnel unique entre un enfant et ses figures parentales, essentiel pour la sécurité émotionnelle et l'exploration du monde. Bowlby a suggéré que la qualité de cet attachement influence profondément la manière dont un individu abordera ses relations futures et son développement affectif général. Il distingue trois principaux types d'attachement :

- **Attachement sécurisé** : L'enfant se sent en sécurité, explore librement son environnement, et peut faire face aux séparations temporaires.
- **Attachement anxieux-évitant** : L'enfant évite la proximité avec ses figures d'attachement, souvent en raison d'un manque de réceptivité émotionnelle.
- **Attachement anxieux-résistant** : L'enfant est incertain quant à la disponibilité de la figure d'attachement et oscille entre recherche de proximité et rejet. (Stevenson-Hinde, 2007)

#### 3.2 Le développement psychosocial d'Erik Erikson :

La théorie du développement psychosocial d'Erikson est un modèle important pour comprendre l'évolution des besoins affectifs et sociaux à chaque étape de la vie. Erikson a identifié huit stades psychosociaux dans lesquels des conflits entre des forces opposées doivent être résolus pour permettre un développement affectif optimal.

- Confiance vs méfiance (0-1 an) : Un attachement sécurisant favorise la confiance envers les autres et le monde.
- Autonomie vs honte/doute (1-3 ans) : L'enfant développe un sens de l'indépendance tout en équilibrant la peur du rejet.
- Initiative vs culpabilité (3-6 ans) : L'enfant commence à prendre des initiatives et à ressentir de la culpabilité si ses actions sont jugées inappropriées.

Erikson souligne que chaque étape de la vie est marquée par un défi clé à résoudre, et que l'échec de résolution peut affecter profondément la capacité de l'individu à se développer de manière saine sur le plan affectif (Schoklitsch & Baumann, 2011).

### 3.3 La théorie des émotions de Daniel Goleman (Intelligence émotionnelle) :

Daniel (Goleman, 1995) a redéfini la façon dont nous abordons les compétences émotionnelles à travers le concept d'intelligence émotionnelle. Selon lui, les compétences émotionnelles telles que la gestion des émotions, l'empathie, et la capacité de nouer des relations sont tout aussi importantes que le quotient intellectuel (QI) pour le succès et le bien-être personnel. (Goleman D. , 2006)

L'intelligence émotionnelle, selon Goleman, est composée de cinq compétences :

- 1) La conscience de soi : La capacité à reconnaître et à comprendre ses propres émotions.
- 2) La gestion de soi : La capacité à réguler ses émotions et à réagir de manière appropriée.
- 3) La motivation : L'aptitude à utiliser les émotions pour atteindre des objectifs.
- 4) L'empathie : La capacité à comprendre les émotions des autres.
- 5) Les compétences sociales : L'habileté à interagir et à établir des relations saines.

## 4. Les facteurs influençant le développement affectif :

Le développement affectif est façonné par une variété de facteurs internes et externes : L'environnement familial et les relations parentales : Les interactions avec les figures d'attachement (parents, éducateurs, etc.) sont déterminantes pour la régulation émotionnelle de l'enfant. Des études (Ainsworth, 1978) montrent que les enfants ayant un attachement sécurisé montrent une plus grande capacité à gérer leurs émotions et à développer des relations positives.

### 4.1. Les facteurs socioculturels :

La culture joue un rôle important dans la façon dont les émotions sont exprimées, perçues et régulées. Elle influence également les valeurs émotionnelles transmises aux enfants, comme l'importance de la modestie, de l'individualisme ou de l'expression émotionnelle.

- Dans les cultures **individualistes** (ex : France, États-Unis), l'autonomie émotionnelle et l'expression individuelle sont valorisées.
- Dans les cultures **collectivistes** (ex : Chine, Japon), l'harmonie sociale et la régulation émotionnelle sont encouragées. (Mesquita, 2003)

**Exemple :**

Des enfants asiatiques élevés dans une culture collectiviste peuvent apprendre à inhiber leurs émotions pour préserver l'harmonie du groupe, alors que dans une culture occidentale, on leur apprendra à exprimer leurs émotions pour affirmer leur individualité.

**4.2. Les influences biologiques :**

Le tempérament de l'enfant, qui est en partie déterminé par la génétique, influence sa réactivité émotionnelle et sa capacité à s'autoréguler. Certains enfants naissent avec un tempérament naturellement calme, tandis que d'autres sont plus sensibles ou impulsifs.

Le tempérament n'est pas fixe, mais il crée une base (Rothbart & Bates, 2006) biologique qui interagit avec l'environnement pour façonner le développement affectif. ( (Rober & Muenchen, 2023)

➤ **Par exemple :** un enfant très réactif émotionnellement peut apprendre à mieux gérer ses émotions si ses parents sont sensibles à ses besoins.

**5. Les étapes clés du développement affectif chez l'enfant :**

Le développement affectif de l'enfant se construit progressivement à travers différentes étapes, chacune jouant un rôle déterminant dans la construction de son identité, sa régulation émotionnelle et ses compétences sociales. Ces étapes sont fortement influencées par la qualité des interactions avec les figures d'attachement, les expériences sociales et le contexte éducatif.

**5.1 L'attachement primaire (0–2 ans)**

La première étape du développement affectif repose sur la formation d'un lien d'attachement entre l'enfant et ses figures parentales. Selon Bowlby (1969), ce lien constitue une base de sécurité essentielle permettant à l'enfant de développer un sentiment de confiance envers autrui et de commencer à explorer son environnement. Lorsque les besoins affectifs sont régulièrement satisfaits, l'enfant développe un **attachement sécurisé**, favorisant l'estime de soi et la régulation émotionnelle ultérieure (Cassidy & Shaver, 2016)

**5.2 L'acquisition de l'autonomie (2–4 ans)**

Entre deux et quatre ans, l'enfant cherche à exercer son indépendance : il veut faire seul, dire "non", expérimenter ses limites. (Erikson, 1950) décrit cette période comme le stade

de l'**autonomie versus honte/doute**, où l'enfant apprend à agir de manière autonome tout en composant avec les limites imposées par les adultes. Le soutien parental durant cette phase est crucial pour renforcer la confiance en soi et initier les premières formes de **régulation émotionnelle** (Bernier, Carlson, & Whipple, 2010)

### 5.3 La gestion des émotions (5–7 ans)

À partir de cinq ans, l'enfant développe une conscience plus fine de ses émotions et commence à les nommer, les comprendre et les réguler. Il apprend aussi à reconnaître les émotions chez les autres, ce qui renforce ses **compétences sociales** comme l'empathie et la coopération. Selon (Goleman, 1995) ces compétences font partie de l'**intelligence émotionnelle**, qui devient ici un levier majeur pour les interactions scolaires et sociales (Denham & AL, 2007)

### 5.4 Le développement de l'identité (7–12 ans)

Cette étape marque le début de la **construction identitaire**. L'enfant commence à se percevoir comme un individu unique, à exprimer ses préférences, ses valeurs, et à chercher sa place dans le groupe. (Erikson, 1950) parle ici du stade **travail vs infériorité**, où l'enfant doit développer un sentiment de compétence par la réussite scolaire et sociale. Les comparaisons sociales se multiplient, influençant l'**estime de soi** et les prémisses de l'identité personnelle (Kroger, 2007)

Tableau 01: Les étapes clés du développement affectif chez l'enfant

Âge	Étape clé	Objectif affectif principal	Compétences développées
<b>0–2 ans</b>	Attachement primaire	Sécurité émotionnelle et confiance envers autrui	Attachement sécurisé, exploration, base de sécurité
<b>2–4 ans</b>	Acquisition de l'autonomie	Affirmation de soi et contrôle émotionnel	Autonomie, régulation émotionnelle, gestion de la frustration
<b>5–7 ans</b>	Gestion des émotions	Compréhension et expression adaptée des émotions	Empathie, auto-contrôle, compétences sociales
<b>7–12 ans</b>	Développement de l'identité	Construction de l'estime de soi et affirmation de l'identité	Confiance en soi, appartenance, affirmation personnelle

**Synthèse :**

Le développement affectif de l'enfant désigne l'évolution de ses émotions, de son attachement et de sa capacité à interagir avec les autres. Il se construit dès la petite enfance à travers les relations avec les parents et l'environnement social. Un attachement sécurisant, une bonne régulation émotionnelle et l'acquisition de compétences sociales sont essentiels pour sa confiance en soi, son bien-être et la construction de son identité. Des théoriciens comme Bowlby, Erikson et Goleman ont montré que ce développement influence profondément la santé mentale et les relations futures de l'enfant.



# Chapitre

# 3

**CHAPITRE III:**  
**DEVELOPPEMENT DES**  
**CAPACITES MOTRICES**

# **Chapitre III: Développement des capacités motrices**

## **Préface**

Ce chapitre vise à montrer que la période de 6 à 8 ans est essentielle pour le développement des habiletés motrices. À cet âge, l'enfant affine ses gestes, renforce sa coordination et développe à la fois sa motricité globale (marcher, sauter, courir) et fine (dessiner, écrire, manipuler).

À travers des activités variées, l'enfant apprend à mieux contrôler son corps, à exprimer son énergie, et à acquérir des compétences utiles pour ses apprentissages scolaires et sa vie quotidienne.

## **I. Développement psychomoteur :**

### **1. Le développement psychomoteur**

Le développement psychomoteur désigne l'évolution des capacités motrices et psychiques de l'enfant. Il est un processus dynamique au cours duquel l'enfant acquiert, au fil du temps, la capacité de coordonner ses mouvements et de mieux percevoir son environnement. Selon Jean (Piaget, 1950) le développement psychomoteur fait partie de l'intégration des compétences sensorielles et motrices qui aident l'enfant à comprendre et à interagir avec le monde. Les stades de ce développement sont influencés par des facteurs neurologiques, sociaux et environnementaux. Selon Rivière et al, le développement psychomoteur est influencé à la fois par des facteurs neurologiques, sensoriels, affectifs, et sociaux, contribuant à la structuration des compétences de base indispensables à la cognition et à la communication. (Rivière & Mencarelli, 2012)

### **2. Le développement des habiletés motrices chez l'enfant de 6 à 8**

**ans :**

#### **2.1. Définition des habiletés motrices :**

Les **habiletés motrices** désignent l'ensemble des capacités permettant à un individu de réaliser des mouvements coordonnés et efficaces. Elles se divisent en deux catégories principales :

- **Habiletés motrices globales (HMG)** : impliquent les grands groupes musculaires pour des mouvements tels que marcher, courir ou sauter.
- **Habiletés motrices fines (HMF)** : sollicitent les petits muscles, notamment des mains et des doigts, pour des actions précises comme écrire ou manipuler de petits objets.

### 2.2. Habiletés motrices globales (HMG) :

Les HMG concernent les mouvements amples et la coordination générale du corps. Entre 6 et 12 ans, les enfants développent significativement ces compétences, ce qui leur permet de participer à diverses activités physiques.

#### Exemples d'HMG :

- ❖ **Marche et course** : amélioration de la vitesse et de l'endurance.
- ❖ **Saut** : capacité à sauter en longueur ou en hauteur.
- ❖ **Lancer et attraper** : développement de la coordination œil-main.
- ❖ **Équilibre** : aptitude à maintenir une posture stable lors de mouvements complexes.

Ces compétences sont essentielles pour la participation à des activités sportives et récréatives, favorisant ainsi le développement social et émotionnel de l'enfant.

### 2.3. Habiletés motrices fines (HMF) :

Les HMF impliquent des mouvements précis et contrôlés, principalement des mains et des doigts. Elles sont cruciales pour les tâches quotidiennes et scolaires.

#### Exemples d'HMF :

- ❖ **Écriture** : maîtrise du crayon pour former des lettres lisibles.
- ❖ **Découpage** : utilisation de ciseaux pour suivre des lignes.
- ❖ **Boutonnage** : capacité à attacher des boutons ou des fermetures éclair.
- ❖ **Manipulation d'objets** : utilisation d'ustensiles, de petits outils ou de jeux de construction. Le développement des HMF est étroitement lié à la coordination visuo-motrice et à la perception sensorielle. (Gallahue, David L., & Goodway, 2012 )

Tableau 02 : Classification des habiletés motrices

Âge	Motricité globale	Motricité fine
6ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la coordination et de l'équilibre</li> <li>- Capacité à sauter à cloche-pied plusieurs fois de suite</li> <li>- Participation à des jeux sportifs simples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduction de la plupart des lettres de l'alphabet</li> <li>- Dessin de personnages avec plus de détails</li> <li>- Utilisation de ciseaux pour découper des formes simples</li> </ul>
7 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleure maîtrise des mouvements complexes</li> <li>- Capacité à attraper une balle en mouvement</li> <li>- Début de la pratique de sports d'équipe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écriture plus fluide et lisible</li> <li>- Capacité à attacher et détacher des boutons</li> <li>- Réalisation de pliages plus complexes en suivant un modèle</li> </ul>
8 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordination avancée permettant la participation à des activités sportives structurées</li> <li>- Capacité à changer rapidement de direction en courant</li> <li>- Amélioration de l'endurance physique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écriture cursive maîtrisée</li> <li>- Utilisation d'outils comme une règle pour tracer des lignes droites</li> <li>- Réalisation de travaux manuels nécessitant précision et dextérité</li> </ul>

### 3. Étapes du développement moteur :

#### Stade de la petite enfance (0-2 ans)

✚ **Motricité globale** : L'enfant développe ses premiers mouvements moteurs à travers les réflexes archaïques (suction, grasping), puis des acquisitions progressives comme le redressement, le retournement, la station assise, le rampement, la marche à quatre pattes, puis les premiers pas autonomes (Meunier, 2015)

✚ **Motricité fine** : On observe l'apparition de la préhension volontaire, l'exploration d'objets avec les doigts, et le début de la coordination œil-main. Ces habiletés permettent progressivement à l'enfant de manipuler son environnement (Vasseur & Delion, 2010)

### Stade préscolaire (2-6 ans)

✚ **Motricité globale** : Les enfants développent la course, le saut, la montée et descente d'escaliers sans appui, ainsi que l'équilibre dynamique. Ils participent à des jeux moteurs complexes impliquant des trajectoires ou des règles simples (Forestier, 2011)

✚ **Motricité fine** : Le contrôle des doigts s'affine, ce qui permet l'apprentissage du dessin, de l'écriture, du découpage, ou encore des gestes fonctionnels quotidiens comme s'habiller, boutonner, ou utiliser des couverts.

### ✚ Stade scolaire (6-12 ans)

Les habiletés motrices sont davantage maîtrisées, avec une meilleure fluidité, rapidité et coordination. L'enfant développe des compétences sportives, participe à des activités collectives, et améliore ses capacités de concentration, d'anticipation et d'ajustement moteur (Rivière & Mencarelli, 2012)

✚ La motricité fine continue à évoluer : écriture manuscrite plus fluide, reproduction de formes géométriques, utilisation précise d'outils.

## 4. Importance du développement moteur chez l'enfant :

Le développement moteur est fondamental pour la santé globale de l'enfant, tant sur le plan physique que psychique. Il favorise non seulement l'autonomie corporelle, mais aussi les interactions sociales, le développement du langage et les apprentissages scolaires. Un bon développement moteur est associé à une meilleure estime de soi et à une participation active dans les activités de groupe (Obéji, 2020)

Même si Jean Piaget (1952) a été un précurseur dans la compréhension des liens entre motricité et cognition, les recherches contemporaines confirment que les compétences motrices jouent un rôle central dans l'émergence du raisonnement, de la planification et de l'organisation de la pensée (Rivière & Mencarelli, 2012) (Meunier, 2015)

Les difficultés des habiletés motrices chez l'enfant de 6 à 8 ans :

Entre 6 et 8 ans, les enfants devraient normalement maîtriser les habiletés motrices fondamentales (courir, sauter, lancer, attraper) et commencer à les combiner dans des enchaînements plus complexes. Cependant, chez certains enfants, ces habiletés peuvent rester fragiles ou mal développées, affectant leur participation aux activités physiques, scolaires et sociales.

**4.1. Difficultés de coordination motrice globale :**

Certains enfants présentent des troubles de la coordination, aussi appelés troubles développementaux de la coordination (TDC ou DCD). Ces enfants ont du mal à planifier, organiser et exécuter des mouvements de manière fluide. Ils peuvent trébucher fréquemment, montrer une posture corporelle instable ou avoir du mal à courir, sauter ou attraper une balle. Ces difficultés sont souvent visibles dans les jeux collectifs où la rapidité de réaction et la synchronisation sont sollicitées. ( (Sugden & Chambers, 2005).

**4.2. Déficits en motricité fine :**

La motricité fine, indispensable pour les activités scolaires comme l'écriture, le découpage ou le coloriage, peut également être source de difficultés. Certains enfants de cet âge peinent à tenir correctement un crayon, à tracer des formes avec précision ou à écrire sans se fatiguer rapidement. Leur lenteur et leur maladresse peuvent entraîner une baisse de performance scolaire et une frustration personnelle. (Case-Smith, 2005)

**4.3. Retards dans l'acquisition des habiletés motrices fondamentales :**

Chez d'autres enfants, les habiletés locomotrices (courir, sauter, galoper) ou les habiletés de manipulation (lancer, attraper, dribbler) ne sont pas encore suffisamment automatisées. Cela peut les empêcher de participer efficacement aux activités physiques. Ces retards peuvent être dus à un manque de stimulation motrice, à des facteurs environnementaux ou à des troubles neuro-développementaux. (Haywood & Getchell, 2009).

**4.4. Difficultés perceptivo-motrices et de latéralisation :**

À cet âge, l'enfant développe progressivement sa latéralisation (préférence manuelle stable) et ses repères spatiaux. Les enfants qui présentent un retard dans ce processus peuvent avoir des difficultés à distinguer leur droite de leur gauche, à s'orienter dans l'espace ou à planifier leurs mouvements. Cela perturbe leur motricité dans les activités de groupe, les parcours moteurs ou même dans l'organisation de l'espace graphique (écriture sur une feuille, par exemple). (Missiuna & Polatajko, 2002)

**4.5. Retards dans l'acquisition des habiletés motrices fondamentales :**

Chez d'autres enfants, les habiletés locomotrices (courir, sauter, galoper) ou les

habiletés de manipulation (lancer, attraper, dribbler) ne sont pas encore suffisamment automatisées. Cela peut les empêcher de participer efficacement aux activités physiques. Ces retards peuvent être dus à un manque de stimulation motrice, à des facteurs environnementaux ou à des troubles neuro-développementaux. (Haywood & Getchell, 2009).

#### **4.6. Difficultés perceptivo-motrices et de latéralisation :**

À cet âge, l'enfant développe progressivement sa latéralisation (préférence manuelle stable) et ses repères spatiaux. Les enfants qui présentent un retard dans ce processus peuvent avoir des difficultés à distinguer leur droite de leur gauche, à s'orienter dans l'espace ou à planifier leurs mouvements. Cela perturbe leur motricité dans les activités de groupe, les parcours moteurs ou même dans l'organisation de l'espace graphique (écriture sur une feuille, par exemple). (Missiuna & Polatajko, 2002)

#### **4.7. Répercussions émotionnelles et sociales**

Les difficultés motrices peuvent engendrer des conséquences sur le plan psychologique et social. Un enfant qui échoue régulièrement dans les jeux physiques ou les activités manuelles peut perdre confiance en lui, éviter les situations de performance, et parfois être mis à l'écart par ses pairs. Cela peut engendrer une forme de retrait social et une diminution de la motivation à participer. (Piek & AL, 2006)

### **5. Facteurs influençant le développement moteur :**

#### **5.1. Facteurs biologiques et neurologiques :**

- ❖ **Maturation du système nerveux** : La progression des habiletés motrices est étroitement liée à la maturation du système nerveux central. Des études ont montré que la mélanisation du corps calleux joue un rôle crucial dans la coordination motrice, en particulier dans la coordination (Diamond A. , 2000)
- ❖ **Latéralisation et coordination inter-hémisphérique** : Le développement de la latéralisation cérébrale et la coordination entre les hémisphères sont essentiels pour des mouvements coordonnés et précis. (Hadders-Algra & Dirks, 2000).

### 5.2. Facteurs génétiques et individuels :

- ❖ **Prédispositions génétiques** : Certaines caractéristiques motrices peuvent être influencées par des facteurs héréditaires, affectant la vitesse et la qualité du développement moteur (Thomas & AL, 2015)
- ❖ **Tempérament et motivation** : La motivation intrinsèque de l'enfant et son tempérament peuvent influencer son engagement dans des activités motrices, affectant ainsi le développement de ses habiletés. (Rothbart M. K., 2007)

### 5.3. Facteurs environnementaux et sociaux :

- **Milieu socio-économique** : Les enfants issus de milieux défavorisés présentent souvent des retards dans le développement des habiletés motrices fondamentales, en raison d'un accès limité à des environnements stimulants et à des ressources éducatives. (Barnett & AL, 2008)

**5.4. Soutien parental et éducatif** : L'engagement des parents et des éducateurs dans des activités physiques et motrices avec l'enfant favorise le développement de ses compétences motrices (Piek & AL, 2008)

### 5.5. Pratique et apprentissage moteur :

- **Pratique répétée** : La répétition des mouvements est essentielle pour l'acquisition et la consolidation des habiletés motrices. La quantité et la qualité de la pratique influencent directement la maîtrise des compétences. (Schmidt e. T., 2019)

**5.6. Rétroaction (feedback)** : Les informations reçues pendant ou après l'exécution d'un mouvement permettent à l'enfant d'ajuster et d'améliorer ses performances motrices (Magill & Anderson, 2017).

### 5.7. Facteurs culturels et contextuels :

- ❖ **Pratiques culturelles** : Les attentes et les pratiques culturelles influencent les opportunités offertes à l'enfant pour développer ses habiletés motrices. Par exemple, certaines cultures encouragent la motricité libre dès le plus jeune âge, favorisant ainsi un développement moteur autonome. (Adolph & Hoch, 2019)
- ❖ **Environnement physique** : La disponibilité d'espaces sûrs et adaptés pour le jeu et l'exploration physique est cruciale pour le développement des habiletés motrices.

(Goodway, D, & Branta, 2003)

## 6. Caractéristiques de l'apprentissage moteur :

L'apprentissage moteur désigne un processus interne qui conduit à des changements durables dans les capacités motrices, résultant de la pratique ou de l'expérience. Il se distingue d'une simple amélioration temporaire de la performance par sa stabilité dans le temps. L'apprentissage moteur se manifeste à travers plusieurs caractéristiques essentielles :

- 1. Durabilité :** les changements acquis sont relativement permanents, contrairement à la performance qui peut fluctuer (Goodway, D, & Branta, 2003)
- 2. Résultat de la pratique :** il nécessite une implication active du sujet à travers des répétitions, des essais-erreurs, et des ajustements. (Magill & Anderson, 2017)
- 3. Spécificité :** les compétences motrices apprises sont souvent spécifiques à la tâche et à son contexte. (Schmidt & Lee, 2019)
- 4. Processus progressif :** l'apprentissage suit généralement plusieurs phases (cognitive, associative, autonome), (Fitts & Posner, 1967)
- 5. Interaction de facteurs cognitifs,** sensoriels et motivationnels : la concentration, la motivation, l'attention, le feedback (intrinsèque et extrinsèque), ainsi que la capacité d'analyse jouent un rôle fondamental (Wulf & Lewthwaite, 2016)
- 6. Observation indirecte :** on ne peut pas observer l'apprentissage directement, mais on l'infère à partir des changements de performance dans des situations variées. (Magill & Anderson, 2017)

## Synthèse :

Le développement psychomoteur entre 6 et 8 ans est une période clé où l'enfant perfectionne sa coordination, sa motricité globale (courir, sauter, lancer) et fine (écrire, découper, manipuler). La psychomotricité relie corps et esprit, influencée par des facteurs biologiques, environnementaux et sociaux. À travers des activités physiques et éducatives, l'enfant développe son autonomie, sa confiance en soi et ses capacités d'apprentissage. Toutefois, certains enfants rencontrent des difficultés motrices pouvant impacter leur estime de soi et leur réussite scolaire. L'encouragement, la pratique régulière et un environnement stimulant sont essentiels pour favoriser une évolution motrice harmonieuse.



*partie pratique*

---



# Chapitre

---



CHAPITRE IV:

CADRE METHODOLOGIQUE

## Chapitre IV: Cadre méthodologique

### 1. Méthode de recherche :

Dans le cadre de notre recherche, nous avons adopté une approche quantitative corrélationnelle, qui vise à mesurer et analyser la relation entre deux variables : la capacité motrice et la capacité intellectuelle. Ce choix méthodologique nous permet de déterminer dans quelle mesure ces deux capacités sont liées chez les enfants du cycle primaire.

L'objectif principal est donc de vérifier s'il existe une corrélation significative entre le développement moteur et les performances intellectuelles scolaires chez des enfants âgés de 6 à 8 ans.

En d'autres termes, nous cherchons à savoir si un bon développement moteur est associé à de meilleurs résultats scolaires, sans pour autant conclure que l'un cause l'autre.

#### ➤ Variables de l'étude :

- **Variable indépendante (VI)** : Capacité motrice (mesurée par des tests).
- **Variable dépendante (VD)** : Capacité intellectuelle ou cognitive (mesurée à travers un test d'attention et test de mémoire).

### 2. Sélection des sujets :

La sélection des participants constitue une étape cruciale dans le cadre de notre recherche, visant à assurer la fiabilité et la validité des résultats. Notre étude s'est déroulée à l'école primaire Hamoum Saïd, située dans la wilaya de Béjaïa, durant le troisième trimestre de l'année scolaire 2024–2025.

#### 2.1. Population cible :

La population cible de cette recherche est composée d'élèves du cycle primaire âgés de 6 à 8 ans, correspondant aux classes de première et deuxième année. Ce choix d'âge est justifié par le fait que cette période constitue une phase critique dans le développement à la fois moteur et cognitif de l'enfant. C'est également durant ces années que les bases de l'apprentissage scolaire sont fortement sollicitées et en plein développement.

## 2.2. Taille de l'échantillon :

Nous avons retenu un échantillon total de 90 élèves. Cette taille a été jugée suffisante pour permettre une analyse statistique pertinente tout en étant gérable sur le plan logistique.

### Parmi ces 90 enfants :

- 47 élèves sont issus des classes de première année (âge moyen : 6 ans).
- 43 élèves sont en deuxième année (âge moyen : 7 à 8 ans).

## 2.3. L'échantillon comprend :

- 10 garçons et 10 filles sélectionnés de manière équilibrée dans chaque niveau, afin de contrôler les effets liés au sexe sur les variables étudiées.

Niveaux	Garçon	Fille
1ère année primaire	5	5
2ème année primaire	5	5
<b>Totale</b>	10	10

## V. Moyen de récolte de données :

Au cours de notre recherche, nous avons utilisé différents tests pour la récolte des données, on a utilisé le test TGMD-3 (2017) pour évaluer les capacités locomotrices et le test d'attention (Boukerrou, 2014) et le test de la mémoire (le test de la figure de REY, (Wallon & Mesmin, 2009) pour évaluer les capacités intellectuelles, ces outils ont été validé et adapté à la tranche d'âge d'enfants (6 à 12 ans)

## 3. Instruments de mesure :

### 3.1. Capacité motrice :

La capacité motrice a été évaluée à l'aide du TGMD-3 (2017) (*Test of Gross MotorDevelopment – 3rd Edition*), version abrégée. Ce test est spécifiquement conçu pour évaluer les habiletés motrices globales chez les enfants de 3 à 10 ans. (Fraser, Ramey, & Ulrich, 2021)

Il comprend deux sous-catégories principales :

- Habiléités locomotrices : course, saut, galop, etc.
- Habiléités de manipulation de balles : lancer, attraper, frapper, dribble, etc.

Le TGMD-3 est reconnu pour sa fiabilité et sa validité, tant chez les enfants à développement typique que chez ceux présentant des troubles développementaux de la coordination



**Figure 01 : les outils de TGMD-3**

### **3.2. Les Contenu de l'outil :**

#### **3.2.1 Habiléités locomotrices :**

- ♣ Item1: Courir 60pieds (8points)
- ♣ Item2: Galoper 25pieds (8points)
- ♣ Item3: Sauter en unipodal (8points)
- ♣ Item4: Gambader 30pieds (6points)
- ♣ Item5: Saut horizontal (8points)
- ♣ Item6: Faire des pas chassés sur 25pieds (8points)

#### **3.2.2 Habiléités de manipulation de balles :**

- ♣ Item7: Frapper une balle de baseball (10points)
- ♣ Item8: Frapper une balle de tennis au rebond (8points)
- ♣ Item9: Dribbler avec une main (6points)
- ♣ Item10: Attraper une balle à deux mains (6points)
- ♣ Item11: Botter un ballon de soccer (8points)
- ♣ Item12: Lancer une balle par-dessus (8points)
- ♣ Item13: Lancer une balle par en-dessous (8points)

#### **3.2.3. Passation du test :**

- ♣ Démonstration de l'évaluation
- ♣ Une pratique sans cotation par l'enfant
- ♣ Deuxième démonstration par l'évaluateur au besoin
- ♣ Deux essais par l'enfant avec cotation

### 3.2.4. Cotation :

- ✓ Chaque item possède trois à cinq critères de performance
- ✓ Une cote de 0 signifie que l'enfant n'exécute pas le critère correctement
- ✓ Une cote de 1 signifie que l'enfant exécute le critère correctement
- ✓ Les résultats
- ✓ Habiléités locomotrices : 46 points
- ✓ Habiléités de manipulation de balles: 54 points
- ✓ Total:100 points

### 3.3. Capacité intellectuelle :

La capacité intellectuelle a été mesurée à l'aide de deux sources complémentaires :

#### 3.3.1. Test de mémoire :

##### ➤ Le test de la figure de REY pour enfant (Baby Rey)

Ce test est étalonné pour des enfants de 4 à 8 ans. L'épreuve peut également être appliquée utilement à des adultes chez lesquels on soupçonne une forte détérioration intellectuelle.

- Le matériel
- Deux feuilles blanches
- Un crayon noir ordinaire
- Un chronomètre

##### ➤ Technique de passation du test :

La figure est placée devant le sujet : le carré en bas à droite. On demande à l'enfant de la copier au crayon : « tu vois ce dessin, tu vas essayer de me le copier aussi bien que possible, en faisant attention de ne rien oublier. »

L'expérimentateur observe alors le comportement du sujet. Il note le temps d'exécution, en arrondissant à la minute supérieure. Il enlève alors la copie et le modèle quand le sujet a terminé sa reproduction. Il lui donne une pause de 3 minutes : il occupe le sujet en parlant de chose et d'autres (il ignore qu'on va lui demander ensuite un dessin de mémoire). Puis, il demande au sujet de refaire le dessin de mémoire sur une nouvelle feuille (Wallon & Mesmin, 2009)

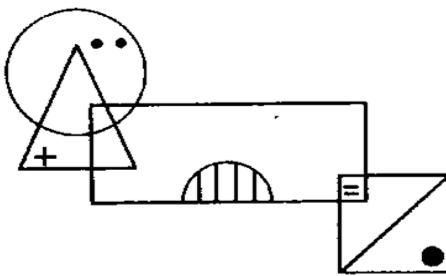


Figure 02 : La figure de Rey

➤ **Correction et cotation des reproductions obtenues :**

Corriger séparément la copie et la reproduction de mémoire en utilisant les critères suivants.

**1. Cotation de la reproduction par copie**

**2. Division de la figure en 11 éléments numérotés :**

- Ces éléments sont :

- n°1 : le rond
- n°2 : le carré
- n°3 : le triangle
- n°4 : le rectangle
- n°5 : les deux points du rond
- n°6 : la croix
- n°7 : l'arc du rectangle
- n°8 : les lignes dans l'arc (2 ou plus)
- n°9 : la diagonale placée dans le carré
- n°10 : le point du carré
- n°11 : le signe « = »

- **Noter :**

- Si l'élément est reconnaissable 1 point
- Si l'élément est juste reconnaissable 1/2 point
- Si la croix est dessinée comme une surface 1/2 point
- Pour les deux points évidés 1/2 point

**Total maximum = 11 points**

**Remarque :**

- La différence doit être nette entre le rectangle et le carré.
- Reconnaissable : signifie pour le cercle une surface à contour plus ou moins arrondi et pour les autres figures un contour plus ou moins polygonal mais à condition que leur emplacement relatif permette de les rapprocher du modèle (des figures vaguement polygonales alignées ou désordonnées ne comptent pas, par contre : un rectangle, un carré, un triangle nettement dessiné comptent pour un élément même s'ils sont en désordre).

### 3. Grandeur proportionnelle des 4 surfaces principales :

Égalité approximative (à 4mm près) :

- de grandeur ; rond, triangle 1 point
- de grandeur ; rond, triangle, carré 1 point
- entre hauteur, carré/rectangle 1 point
- entre les 4 formes géométriques 1 point
- si les surfaces manquent mais si les éléments équivalents sont proportionnels 1/2 point

**Total maximum = 4 points**

#### 3.1 Rapports exacts entre les quatre surfaces principales :

- Intrication : triangle rond ou leurs équivalents 2 points
- Intrication : triangle rectangle 2 points
- Intrication : rond rectangle 2 points
- Intrication : carré rectangle 2 points
- Si intrication ou juxtaposition exagérée 1 point

**Total maximum = 8 points**

#### 3.2 Les éléments secondaires :

- deux points du rond en place (bien à droite) 1 point
- en désordre (1 au-dessus de l'autre, très éloignés) 1/2 point
- croix à gauche du triangle 1 point
- arc de cercle au milieu de la base du rectangle 1 point
- si dans le rectangle sans être au milieu 1/2 point
- nombre de traits dans l'arc exact soit 4 1 point
- signe « = » bien placé (dans petit carré) 1 point

- si il coupe les côtés du petit carré 1/2 point
- diagonale correctement placée 1 point
- point du carré placé dans l'angle en bas à droite 1 point
- ce même point, si nettement plus gros que les 2 petits points du rond 1 point

**Total maximum = 8 points**

Après avoir calculé le nombre de points obtenus par le sujet, se reporter au barème de la somme des points pour la copie de la figure B.

**Total maximum = 31 points****3-4 Temps nécessaire à la reproduction par copie :**

Arrondir le temps à la minute supérieure et se reporter au barème des temps (figure B).

**3-5 Cotation de la reproduction de mémoire**

Idem que pour la copie pour calculer la somme des points obtenus par le sujet. Puis se reporter au barème de la somme des points de la reproduction de mémoire.

**3-6 Étalonnages :**

Les étalonnages ont été effectués sur 50 sujets par âge (population d'enfants scolarisés).

**2.2.2. Test d'attention :****Test d'Attention :**

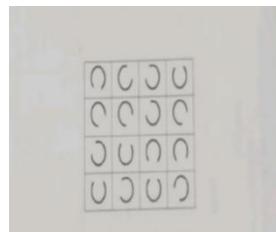
Il existe de nombreuses façons de mesurer l'attention dans le domaine du sport, et leurs méthodes varient pour tenter de contrôler les dimensions de l'attention qui ont un impact efficace sur le niveau de performance. Parmi les méthodes de mesure de l'attention figurent les mesures en laboratoire. (Bouchron, A. 2014).

**➤ Mesures en laboratoire :**

Le niveau d'attention du joueur peut être mesuré en laboratoire à l'aide d'un ensemble d'outils utilisés à cet effet, à savoir la mesure de la vitesse des réponses simples et composées.

**1. Mesure de la vitesse de réponse simple et composée à l'aide d'un tachyscope :**

**2. Modèle de test à l'aide d'un télescope :** Il est considéré comme l'un des modèles les plus courants et est un groupe de cercles, chacun ayant une petite ouverture sur l'une des parties du cercle, comme indiqué dans l'annexe n° (01). Ce test mesure trois dimensions de l'attention : la stabilité de l'attention, le changement d'attention et la concentration de l'attention.



**Figure 03 : Test d'Attention**

### 3. Méthodes de calcul des notes :

On demande à l'élève d'identifier le nombre de cercles ouverts ci-dessus.

- Le temps nécessaire à l'exécution est calculé.
- Nombre de points corrects.

**Remarque :** Le nombre de points corrects dans ce test est de quatre (4) et chaque point correct est attribué à cinq points (5 points), et nous en concluons que le point total dans ce test est de vingt points (20 points). Le temps pris est calculé en secondes, en utilisant la méthode du chercheur scientifique...

### ➤ Domaines d'étude :

Les axes de recherche se sont concentrés sur trois axes principaux, à savoir :

1. **Domaine humain** : Enfants de 6 à 9 ans.
2. **Période** : Le chercheur a mené la recherche durant la période s'étendant de fin octobre 2013 à septembre 2014.

### 4. Analyse statistique :

- Le test utilisé est **le coefficient de corrélation** :

○ Il mesure la **force** et la **direction** d'une relation linéaire entre deux variables quantitatives.

○ Les valeurs possibles vont de **-1 à +1** :

- $r$  proche de 0 → aucune corrélation
- $r$  entre 0.7 et 0.9 → corrélation **forte**
- $r > 0.9$  → corrélation **très forte**

- **Excel 2010** :

**Jamovi** : est un logiciel gratuit, open source et compatible avec toutes les plateformes utilisées pour l'analyse statistique. Il met à disposition une interface graphique conviviale pour réaliser différentes analyses statistiques en utilisant le langage de programmation R. (Rober & Muenchen, 2023).

# Chapitre

# 5

## CHAPITRE V:

# ANALYSE, INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

# CHAPITRE V : Analyse, interprétation et discussion des résultats

## I. Analyse des données et interprétation des résultats :

Dans cette partie, nous procéderons à l'analyse et à l'interprétation des résultats de l'étude. L'objectif est d'examiner les données recueillies et d'en extraire des observations significatives, notamment les relations entre la capacité motrice, la mémoire et l'attention chez les enfants de 6 à 8 ans. Cette analyse permettra de vérifier les hypothèses formulées et d'identifier les implications pédagogiques et scientifiques des résultats obtenus. Cette étape est essentielle pour donner un sens aux chiffres et en tirer des conclusions fiables.

### 1. Présentation des résultats de l'étude :

#### 1.1. Présentation des tests effectués :

Tableau 03 : Résultats des tests de l'étude

Sexe	Âge	Score_Locomotion	Copie_Baby_Rey	Rappel_Baby_Rey	Total_Baby_Rey	Score_TachistoP
Garçon	7	17	9	8	17	9
Garçon	6	18	10	12	22	9
Garçon	6	15	7	7	14	7
Garçon	7	21	11	14	25	9
Garçon	6	18	8	10	18	6
Garçon	6	27	11	13	24	12
Garçon	7	25	11	9	20	11
Garçon	6	25	9	11	20	14
Garçon	7	29	11	16	27	15
Garçon	7	19	7	6	13	5
Fille	8	27	11	18	29	14
Fille	7	31	10	17	27	14
Fille	6	25	11	12	23	11
Fille	8	24	9	12	21	13
Fille	7	34	11	20	31	19
Fille	8	30	11	20	31	16
Fille	6	31	9	19	28	13
Fille	7	32	10	20	30	15
Fille	6	30	9	17	26	15
Fille	8	33	10	19	29	18

## 2. Présentation des résultats des tableaux :

L'analyse statistique a révélé deux corrélations significatives entre la capacité motrice et les fonctions cognitives chez les enfants âgés de 6 à 8 ans.

**Tableau 04 : Corrélations entre les habiletés motrices, la mémoire et l'attention**

Corrélation	Coefficient r	p-value	Interprétation statistique
Motricité ↔ Mémoire	$r = 0.875$	$p < 0.001$	<b>Corrélation très forte</b>
Motricité ↔ Attention	$r = 0.911$	$p < 0.001$	<b>Corrélation très forte</b>

Les résultats montrent des corrélations **très fortes** entre la motricité et deux fonctions cognitives fondamentales :

- Une **corrélation très forte** entre la **motricité et la mémoire** ( $r = 0.875, p < 0.001$ ), indiquant qu'une amélioration des habiletés motrices est fortement associée à une meilleure performance mnésique.
- Une **corrélation encore plus forte** entre la **motricité et l'attention** ( $r = 0.911, p < 0.001$ ), suggérant un lien particulièrement étroit entre les capacités motrices et les mécanismes attentionnels.

Ces résultats indiquent que les enfants ayant de meilleures habiletés motrices présentent également de meilleures performances en mémoire et en attention. La significativité statistique ( $p < 0.001$ ) confirme que ces liens sont **hautement fiables et non dus au hasard**. Ils reposent sur des tests rigoureux réalisés dans des conditions méthodologiques contrôlées, renforçant la validité des corrélations observées.

**Tableau 05 : La Corrélation entre la capacité motrice et la mémoire ( $r = 0.875$ ,  $p < 0.001$ ) :**

Matrice de corrélation			
		capacité motrice	mémoire
capacité motrice	r de Pearson	—	—
capacité motrice	<b>ddl</b>	—	—
	<b>valeur p</b>	—	—
	<b>N</b>	—	—
mémoire	r de Pearson	0.875***	—
	<b>ddl</b>	18	—
	<b>valeur p</b>	<.001	—
	<b>N</b>	20	—

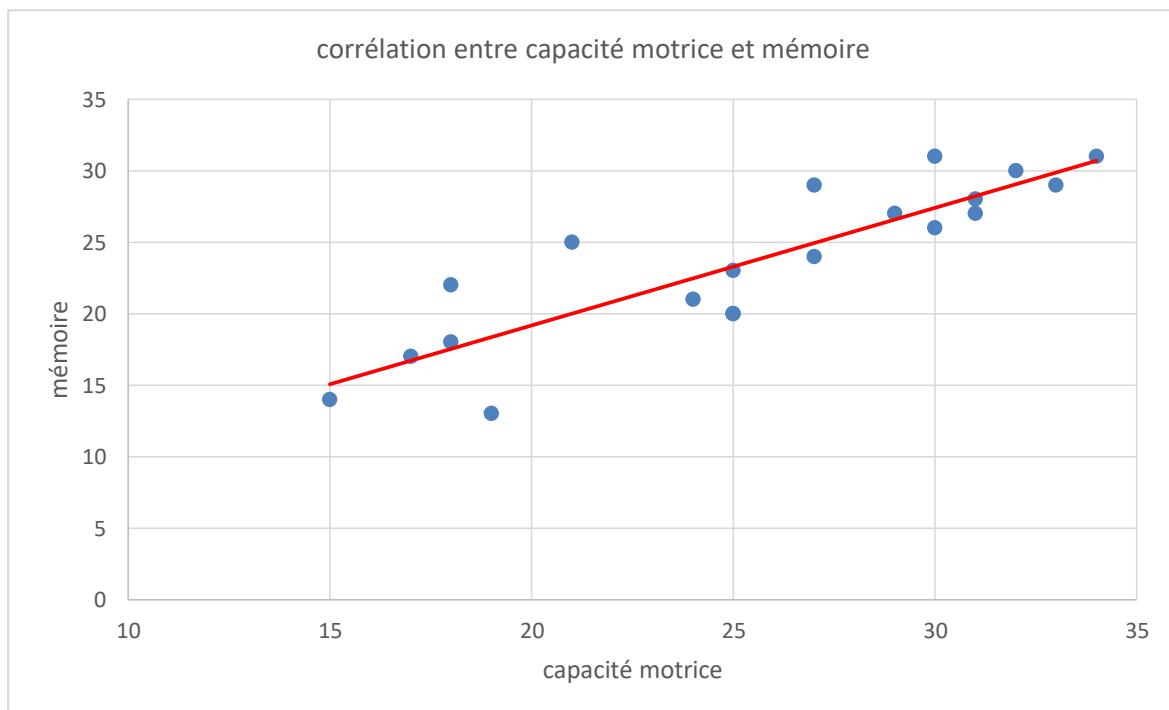
Note. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

## Analyse et discussion de tableau 02 :

Les résultats montrent une **corrélation forte et significative** entre la **capacité motrice** et la **mémoire**. Le coefficient de corrélation de  **$r = 0.875$**  suggère qu'une meilleure **motricité** est associée à une **meilleure mémoire** chez les enfants de 6 à 8 ans. Cela renforce l'idée que le développement physique et moteur des enfants peut avoir un impact substantiel sur leur capacité à retenir et restituer des informations.

Ces résultats sont en accord avec les travaux de (Gallahue, David L., & Goodway, 2012), qui ont démontré que l'amélioration des habiletés motrices favorise le développement cognitif, notamment la mémoire. (Meunier, 2015) et (Rivière & Mencarelli, 2012) confirment également ce lien étroit entre motricité et capacités mémoire chez l'enfant, soulignant que le développement psychomoteur est un facteur clé dans l'apprentissage et la mémorisation.

Il serait pertinent de visualiser cette relation à l'aide d'un graphique montrant la tendance entre les deux variables. Un graphique de type nuage de points ou nuage de dispersion peut illustrer cette corrélation. Cela permet de mieux visualiser les enfants ayant des capacités motrices plus élevées et leur mémoire supérieure.

**Figure 04 : Graphique sur la corrélation entre motricité et mémoire :****Tableau 06 : Corrélation entre la capacité motrice et l'attention ( $r = 0.911$ ,  $p < 0.001$ ) :**

Matrice de corrélation				
		capacité motrice	l'attention	
capacité motrice	r de Pearson	—		
	ddl	—		
	valeur p	—		
	N	—		
l'attention	r de Pearson	0.911***		—
	ddl	18		—
	valeur p	<.001		—
	N	20		—

Note. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Analyse et discussion de tableau 03 :**

La corrélation entre la capacité motrice et l'attention est encore plus forte, avec un coefficient de  $r = 0.911$ . Cela suggère que les enfants avec des **compétences motrices supérieures** ont également une **meilleure capacité à se concentrer et à diriger leur**

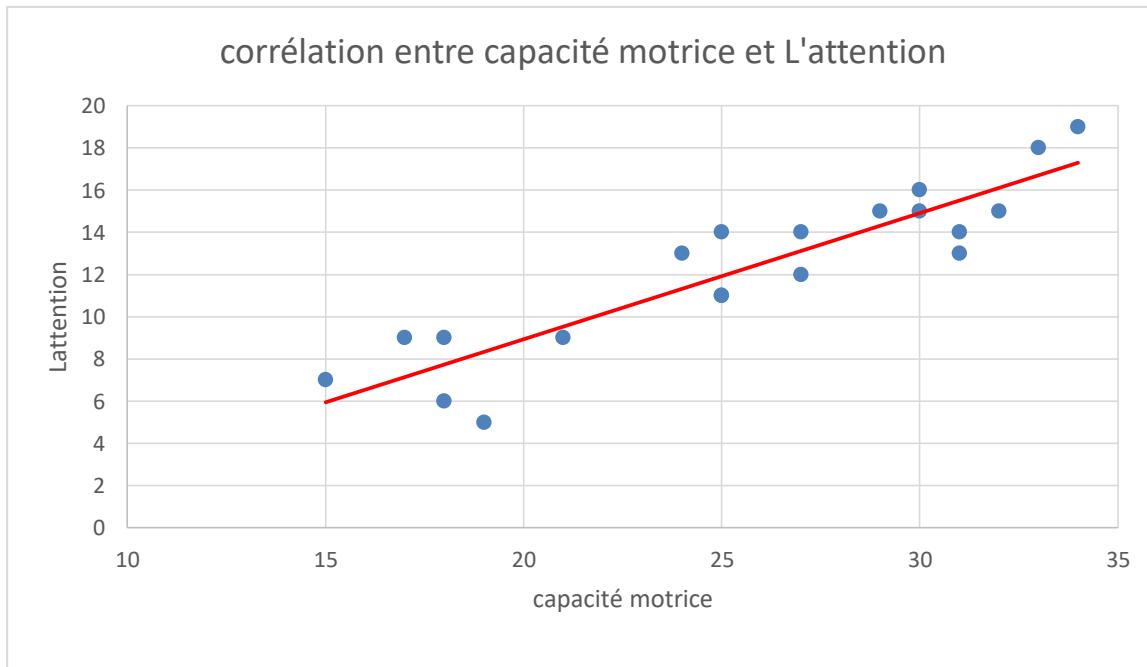
**attention**, ce qui est crucial pour leurs apprentissages scolaires. L'exercice physique semble renforcer non seulement les capacités physiques, mais également les fonctions cognitives, en particulier l'attention.

Ces résultats confirment l'importance du développement moteur non seulement pour les aspects physiques, mais aussi pour les fonctions cognitives, notamment l'attention.

Plusieurs études soutiennent cette relation. Par exemple, (Hillman & AL, 2009) ont démontré que l'activité physique régulière améliore les fonctions exécutives et l'attention chez les enfants. De même, (Diamond A. , 2000) souligne le rôle clé des habiletés motrices dans le développement cognitif et la régulation de l'attention. Des travaux plus récents (Best, 2010); (Pesce M. , 2012) ont aussi montré que l'exercice favorise l'activation cérébrale dans les zones associées à l'attention et au contrôle cognitif.

Un graphique illustrant cette **corrélation entre motricité et attention** serait également très utile. Un graphique en **nuage de points** pour visualiser l'association entre la **motricité** et **l'attention** permettrait de montrer comment ces deux variables sont liées de manière quasi linéaire.

Figure 05 :Graphique sur la corrélation entre motricité et mémoire :



### **3. Discussion générale :**

Cette étude vise à examiner la relation entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles (mémoire et attention) des enfants âgés de 6 à 8 ans. Les résultats obtenus ont non seulement validé les hypothèses formulées dans cette recherche, mais ont également apporté des preuves supplémentaires soutenant l'importance de l'intégration des capacités motrices dans le développement cognitif des jeunes enfants.

#### **3.1. Vérifications des hypothèses :**

##### **3.1.1. La corrélation entre la capacité motrice et la Mémoire des enfants âgés de 6 à 8 ans.**

**H1 :** Il existe une forte corrélation entre la capacité motrice et la mémoire

L'hypothèse secondaire 1 qui stipule qu'il existe une forte corrélation entre la capacité motrice et la mémoire, est pleinement confirmée par les résultats. En effet, le coefficient de corrélation de 0.875 indique une relation positive et très forte entre les deux variables. Les enfants qui montrent de meilleures performances en compétences motrices (mesurées par des tests tels que le TGMD-3) ont également de meilleures performances en mémoire (mesurée par le test Baby Rey).

Ces travaux, qui ont étudié le lien entre les capacités motrices et la mémoire chez les enfants âgés de 6 à 8 ans, ont démontré qu'un niveau moteur élevé est positivement corrélé à une amélioration des performances dans des tâches de mémoire de travail et de mémoire à court terme (Best, 2010); (Diamond, 2013); (Van de Pol, J., & Beishuizen, 2015)). Plusieurs études ont montré que la pratique régulière d'activités motrices stimule les fonctions cognitives, notamment en favorisant les processus d'encodage, de consolidation et de récupération des informations (Budde & al, 2008); (Rothbart & Bates, 2006) (Piek & AL, 2008)

Ces résultats rejoignent ceux obtenus par Chang et (Etnier, 2009) (Tomporowski & al, 2015) ainsi que (Hillman & AL, 2009) qui soulignent l'effet bénéfique de l'activité physique sur les fonctions cérébrales, en particulier chez les enfants. La coordination motrice, en tant que compétence globale, paraît ainsi jouer un rôle facilitateur dans le développement des capacités mnésiques.

D'autres chercheurs ont confirmé que les enfants possédant une bonne aptitude motrice réussissent mieux aux tests de rappel et de mémoire de travail ( (Pesce & al, 2009); (Benzing,

Chang, & Schmidt, 2017)), suggérant un lien fonctionnel entre les structures neuronales impliquées dans le mouvement et celles liées à la mémoire.

### **3.1.2. La corrélation entre la capacité motrice et l'Attention des enfants âgés de 6 à 8 ans.**

**H2 :** Il existe une forte corrélation entre la capacité motrice et l'attention

L'hypothèse secondaire 2 qui postule une forte corrélation entre la capacité motrice et l'attention, est également confirmée par les résultats. Le coefficient de corrélation de 0.911 montre une corrélation positive très forte entre la motricité et l'attention, ce qui indique qu'une amélioration des compétences motrices est associée à une meilleure capacité à se concentrer et à maintenir l'attention sur des tâches spécifiques.

Ces travaux, qui ont étudié le lien entre les capacités motrices et l'attention chez les enfants de 6 à 8 ans, ont démontré qu'un bon développement moteur est associé à un meilleur contrôle attentionnel, notamment au niveau de l'attention sélective et soutenue (Best, 2010 ; Diamond, 2015). Les enfants présentant de bonnes habiletés motrices réussissent mieux les tests de concentration et montrent une meilleure capacité à maintenir leur attention sur des tâches spécifiques (Budde et al., 2008 ; Piek et al., 2012 ; Benzing et al., 2016).

Chez cette tranche d'âge, l'attention est en pleine maturation, et elle est étroitement liée aux fonctions exécutives. Or, plusieurs recherches ont mis en évidence que l'engagement dans des activités motrices régulières et structurées contribue à renforcer les réseaux cérébraux impliqués dans l'attention (Tomporowski et al., 2011 ; Chang et al., 2012 ; Hillman et al., 2016).

Les résultats observés dans notre étude rejoignent ceux de Howie et Pate (2012), qui ont démontré que des enfants physiquement actifs sont plus performants sur les épreuves d'attention visuelle et auditive. D'autres auteurs (Zhou et al., 2021 ; Liu et al., 2020) ont également confirmé que la coordination motrice est un prédicteur significatif des capacités attentionnelles.

Enfin, les études menées auprès d'enfants présentant un trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) montrent que les programmes d'activité physique peuvent améliorer les capacités d'inhibition et de concentration (Pontifex et al., 2013 ; Chang, Liu et al., 2014 ; Benzing, Chang et Schmidt, 2017), ce qui suggère un lien robuste entre motricité et régulation de l'attention.

Ce lien fort peut s'expliquer par le fait que les activités physiques et motrices sollicitent les mécanismes cognitifs impliqués dans la gestion de l'attention. L'exercice physique favorise l'activation cérébrale dans les zones responsables de l'attention, ce qui explique pourquoi les enfants qui développent de meilleures compétences motrices semblent mieux capables de focaliser leur attention et de réaliser des tâches cognitives de manière plus efficace.

### **3.1.3. La corrélation entre la capacité motrice et les capacités intellectuelles :**

#### **Vérification Hypothèse générale :**

- Il existe une forte corrélation entre la capacité motrice et les capacités intellectuelles des enfants

Les résultats obtenus montrent une corrélation positive forte entre les capacités motrices et les deux dimensions cognitives mesurées (mémoire et attention). Plus précisément, les coefficients de corrélation de Pearson sont respectivement de  $r = 0.875$  pour la mémoire et de  $r = 0.911$  pour l'attention, tous deux étant hautement significatifs ( $p < 0.001$ ).

Ces résultats confirment l'hypothèse générale selon laquelle les capacités motrices sont fortement liées aux capacités intellectuelles des enfants. En effet, les compétences motrices plus développées semblent être associées à une meilleure performance cognitive dans les domaines de la mémoire et de l'attention. Ce constat est en accord avec des théories du développement cognitif et moteur, telles que celles de (Piaget, 1950) et (Vygotsky L. S., 1978) qui soutiennent que le développement moteur et cognitif est interdépendant.

Les résultats obtenus confirment l'importance d'un développement intégré des compétences motrices et cognitives chez les enfants, en particulier dans le cadre scolaire. En effet, les activités motrices ne se limitent pas à un simple bien-être physique, mais ont également un impact direct sur les capacités cognitives, telles que la mémoire et l'attention. Ces résultats

soutiennent l'idée que les pédagogies modernes, qui favorisent l'intégration des activités motrices dans les curriculums scolaires, peuvent être particulièrement bénéfiques pour le développement global des enfants.

Les hypothèses formulées au début de l'étude sont confirmées grâce aux résultats obtenus. Il existe une forte corrélation positive entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles des enfants, en particulier entre la motricité et les fonctions cognitives de mémoire et d'attention. Ces résultats ouvrent la voie à une meilleure compréhension de l'interdépendance entre les fonctions motrices et cognitives chez les enfants et soulignent l'importance d'une approche éducative qui combine apprentissage physique et cognitif pour stimuler les performances scolaires des enfants.

En conclusion, les activités motrices ne se contentent pas d'améliorer la forme physique des enfants, mais elles jouent également un rôle crucial dans le soutien des capacités cognitives, notamment l'attention et la mémoire. Il serait donc judicieux d'intégrer davantage de programmes d'activités motrices dans l'enseignement primaire afin de soutenir le développement intellectuel des élèves.

#### **4. Les difficultés et contraintes de l'étude :**

La réalisation de cette étude a rencontré plusieurs difficultés, notamment l'accès aux élèves et la coordination avec l'établissement scolaire, la gestion du temps de passation avec des enfants jeunes et parfois distraits, ainsi que la rigueur nécessaire à l'utilisation de tests standardisés (TGMD-3, test de mémoire de Rey, test d'attention). L'analyse statistique a également exigé une bonne maîtrise des outils informatiques (Excel, Jamovi).

Sur le plan méthodologique, l'approche quantitative corrélationnelle ne permet pas d'établir un lien de causalité entre les variables. De plus, la passation des tests dans un cadre scolaire durant un trimestre chargé peut avoir influencé les performances des élèves. L'hétérogénéité du développement cognitif et moteur chez les enfants de 6 à 8 ans constitue également une contrainte dans la comparaison des résultats.

Limites de l'étude Échantillon limité à 90 élèves d'une seule école, ce qui limite la généralisation des résultats. Absence de variables contextuelles (milieu socio-économique, niveau scolaire des parents, etc.) qui pourraient influencer les résultats. Pas de composante qualitative, ce qui réduit la profondeur de l'analyse. Influence possible de facteurs extérieurs (fatigue, stress, distraction) sur les performances des enfants pendant les tests



*onclusion*

---

# Conclusion

Ce mémoire a permis d'explorer la relation entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles chez les enfants scolarisés au primaire, âgés de 6 à 8 ans. À travers cette étude, il est apparu que le développement moteur ne peut être dissocié du développement cognitif, notamment en ce qui concerne des fonctions essentielles comme l'attention et la mémoire.

Les résultats confirment que les habiletés motrices jouent un rôle significatif dans le développement intellectuel des enfants. En effet, une meilleure coordination motrice et une plus grande maîtrise des gestes contribuent à améliorer la capacité d'attention et la mémoire de travail, deux fonctions cognitives fondamentales pour la réussite scolaire. Ces observations rejoignent les théories développées par Piaget et Vygotsky, qui insistent sur l'interdépendance entre le corps et l'esprit dans le processus d'apprentissage.

Par ailleurs, cette recherche souligne l'importance d'une approche pédagogique intégrée qui valorise simultanément le développement moteur et cognitif, notamment dans le cadre scolaire. Les activités motrices ne doivent pas être considérées uniquement comme des moments de loisir ou de dépense physique, mais bien comme des leviers puissants pour soutenir les fonctions mentales et favoriser un développement global harmonieux de l'enfant.

Enfin, ce travail ouvre des perspectives intéressantes pour les enseignants, éducateurs et parents, en insistant sur la nécessité de promouvoir des programmes éducatifs qui combinent efficacement apprentissages moteurs et cognitifs. Cela pourrait contribuer à optimiser le potentiel de chaque enfant, en favorisant non seulement sa réussite scolaire, mais aussi son bien-être et son épanouissement personnel.

En conclusion, la corrélation positive mise en évidence entre les capacités motrices et intellectuelles confirme que le développement global de l'enfant repose sur une interaction dynamique entre ces deux dimensions. Intégrer cette compréhension dans les pratiques éducatives est essentiel pour accompagner au mieux les enfants dans leurs apprentissages et leur construction identitaire.



annexes

---

**Annexe N°01: Tableau de «Test of Gross Motor Development 3rd Edition » (TGMD-3) :**

Sexe	Âge	Course	Galop	Saut_horizontal	Sauter en unipodal	pas chassés	gambader	Score_total_locomotion
Garçon	8	5	3	3	1	2	3	17
Garçon	6	1	4	2	3	2	6	18
Garçon	6	3	2	5	1	4	0	15
Garçon	8	2	4	5	4	3	3	21
Garçon	7	2	3	3	5	4	1	18
Garçon	6	5	3	3	5	6	5	27
Garçon	6	3	4	5	6	3	4	25
Garçon	6	2	2	5	6	4	6	25
Garçon	8	5	3	5	6	4	6	29
Garçon	6	0	6	4	4	4	1	19
Fille	8	4	5	7	4	3	4	27
Fille	8	6	5	4	5	5	6	31
Fille	8	4	4	4	3	5	5	25
Fille	6	5	4	3	4	4	4	24
Fille	8	5	6	8	5	5	5	34
Fille	7	2	5	5	8	5	5	30
Fille	6	5	3	7	6	6	4	31
Fille	6	7	3	6	8	4	4	32
Fille	6	6	5	3	6	4	6	30
Fille	6	4	8	5	5	7	4	33

# La fidélité du « *Test of Gross Motor Development 3rd Edition* » (TGMD-3) : Chez les enfants présentant un développement typique et ceux présentant un trouble développemental de la coordination



Centre de recherche du CHU Sainte-Justine

Caroline Lévesque<sup>1</sup>, Gabrielle Jarry<sup>1</sup>, Laurie Bernier-Dionne<sup>1</sup>, Mylène Jutras<sup>1</sup>, Laine Rocznak<sup>2</sup>, ph, Carole Fortin<sup>1,3</sup>, ph, Ph.D.  
1. Programme de physiothérapie, École de réadaptation, Université de Montréal, 2. Centre de Réadaptation Marie Enfant (CRME) du CHU Sainte-Justine, 3. Centre de recherche du CHU Sainte-Justine



### Introduction

**TGMD-3 (1)**

- Le TGMD-3 est un test qui évalue les habiletés motrices fondamentales (HMF) chez les enfants âgés de 3 à 10 ans inclusivement.
- Il peut être utilisé par différents professionnels de la santé, des chercheurs et des professeurs d'éducation physique.
- Test de type normatif et critériel
- Il est utilisé pour différentes raisons
  - Identifier un retard de développement des HMF
  - Évaluer l'efficacité d'un programme éducatif
  - Évaluer la progression de l'enfant dans le temps
  - À des fins de recherche

**Trouble développemental de la coordination (TDC) (2)**

- Considéré comme un trouble neurodéveloppemental chronique
- Caractérisé par un niveau de coordination motrice inférieur à l'âge chronologique qui se traduit par une maladresse
- Déficits moteurs non expliqués par une autre condition médicale neurologique, musculosquelettique ou une déficience intellectuelle



### Méthodologie

**Volet 1**

- Vingt enfants âgés entre 5 et 7 ans présentant un développement typique sans antécédents ni conditions associées ont été recrutés dans deux écoles primaires de la région de Montréal.

**Volet 2**

- Vingt enfants âgés entre 5 et 11 ans ayant un diagnostic de TDC et étant inscrit au programme des troubles de développement moteur du CRME.

**Formation et procédure**

- Certification en ligne préalable approuvée par l'équipe d'auteurs du TGMD-3
- Cotation des vidéos à deux reprises à une semaine d'intervalle en ordre aléatoire

**Analyse statistique**

- Théorie de la généralisabilité selon trois devis
- Coefficients de dépendabilité (CD) interprétés comme suit : bonne fidélité > 0,75 ; fidélité modérée entre 0,50-0,75, faible fidélité < 0,50 (3)

### Discussion

**Volet 1**

- Fidélité intra/inter-juges (total/HL/HM) similaires avec ceux des auteurs(1) et ceux d'un groupe d'éducateurs physiques(4)
- Items les moins fidèles intra et inter-juge (CD + élevé): Similitude entre éducateurs physiques et nous pour **Item 1** (intra-juge) Similitude entre auteurs et nous pour **Item 6** (inter-juge)
- Items les plus fidèles intra et inter-juge (CD + élevé): Similitude entre tous pour **Item 4** (intra-juge et inter-juges) Similitude entre éducateurs physiques et nous pour **Item 13** (intra-juge)

**Volet 2**

- Fidélités intra/inter-juges (total/HL/HM) sont bons et comparables aux résultats obtenus avec la clientèle pédiatrique saine(4)
- Les items ayant une moins bonne fidélité varient grandement entre la population saine et la population TDC (4)
- Une similitude entre les items moins fidèles entre les études sur la fidélité du TGMD

**Limites**

- Administration du test : standardisation des consignes, >1 administrateur
- Visionnement : mode de visionnement, nombre d'écoute, fatigue, limite de temps, proximité physique et influence inter-évaluateurs.
- Tous les évaluateurs du volet 2 sont novices
- Nombre de participants < 30 (pour les 2 volets)

**Applications cliniques**

- MDC (Volet 1 : 15 et Volet 2 : 9)
- Poursuite du travail sur la validation de normes québécoises en cours

### Contenu de l'outil

**Passation du test (1)**

- Démonstration de l'évaluation
- Une pratique sans cotation par l'enfant
- Deuxième démonstration par l'évaluateur au besoin
- Deux essais par l'enfant avec cotation

**Cotation (1)**

- Chaque item possède trois à cinq critères de performance
- Une cote de 0 signifie que l'enfant n'exécute pas le critère correctement
- Une cote de 1 signifie que l'enfant exécute le critère correctement
- Les résultats
  - Habileté locomotrices : 46 points
  - Habileté de manipulation de balles : 54 points
  - Total : 100 points

### Résultats

Fidélité volet 1												
Modèle aléatoire			Intra-juge (1 fixe)			Inter-juge (5 fixe)			Modèle aléatoire			
	φ	SEM	Variance J	Variance S	φ	SEM	φ	SEM	φ	SEM	φ	
Item 1	<b>0.45</b>	1.2	18%	0%	0.81	0.6	<b>0.55</b>	1.0	<b>0.37</b>	1.5	21%	0%
Item 2	0.77	0.8	0%	0%	0.93	0.4	0.85	0.5	0.81	0.9	2%	0%
Item 3	0.81	0.7	0%	1%	0.91	0.4	0.90	0.5	0.76	0.7	0%	0%
Item 4	0.89	0.3	0%	0%	0.99	0.1	0.91	0.3	0.95	0.4	0%	0.95
Item 5	<b>0.57</b>	1.4	24%	0%	0.95	0.4	<b>0.60</b>	1.3	0.82	1.0	0%	0%
Item 6	<b>0.34</b>	1.1	35%	0%	0.82	0.4	<b>0.39</b>	1.0	0.81	0.9	0%	0%
Item 7	0.82	0.0	1%	0%	0.97	0.0	0.86	0.0	0.64	1.5	18%	0%
Item 8	0.91	0.6	0%	1%	0.97	0.4	0.96	0.4	0.89	0.9	4%	0%
Item 9	0.79	0.8	1%	0%	0.90	0.5	0.90	0.5	0.81	0.8	0%	0%
Item 10	<b>0.63</b>	0.8	8%	0%	0.95	0.3	<b>0.67</b>	0.7	0.79	0.7	0%	0%
Item 11	<b>0.64</b>	1.0	0%	1%	0.93	0.4	<b>0.70</b>	0.8	0.81	1.1	10%	3%
Item 12	<b>0.70</b>	1.2	0%	0%	0.94	0.5	0.76	1.0	0.72	0.22	1.1	3%
Item 13	0.89	0.7	0%	0%	0.97	0.3	0.93	0.5	0.69	0.7	0%	0%
Locomotion	<b>0.65</b>	2.6	15%	0%	0.93	1.0	<b>0.71</b>	2.3	0.88	2.1	0%	0%
Balle	0.88	2.6	0%	0%	0.98	1.1	0.91	2.2	0.89	2.4	4%	0%
Total	0.86	3.7	4%	0%	<b>0.98</b>	1.5	<b>0.89</b>	3.2	0.82	3.2	1%	0%
												<b>0.95</b>
												<b>0.87</b>

**Fidélité volet 2**

Fidélité volet 2												
Modèle aléatoire			Intra-juge (1 fixe)			Inter-juge (5 fixe)			Modèle aléatoire			
	φ	SEM	Variance J	Variance S	φ	SEM	φ	SEM	φ	SEM	φ	
Item 1	<b>0.37</b>	1.5	21%	0%	0.73	0.8	<b>0.48</b>	1.2	0.81	0.9	2%	0%
Item 2	0.81	0.9	2%	0%	0.95	0.4	0.87	0.5	0.76	0.7	0%	0%
Item 3	0.76	0.7	0%	0%	0.90	0.4	0.88	0.5	0.95	0.4	0%	0%
Item 4	0.95	0.4	0%	0%	0.99	0.2	0.97	0.3	0.82	1.0	0%	0%
Item 5	0.82	1.0	0%	0%	0.93	0.6	0.90	0.7	0.81	0.9	0%	0%
Item 6	0.81	0.9	0%	0%	0.94	0.5	0.87	0.7	0.64	1.5	18%	0%
Item 7	0.64	1.5	18%	0%	0.91	0.6	<b>0.72</b>	1.2	0.89	0.9	4%	0%
Item 8	0.89	0.9	4%	0%	0.98	0.4	0.92	0.8	0.81	0.8	0%	0%
Item 9	0.81	0.8	0%	0%	0.90	0.6	0.92	0.5	0.72	1.1	10%	3%
Item 10	0.79	0.7	0%	0%	0.97	0.3	0.83	0.6	0.81	0.7	0%	0%
Item 11	<b>0.22</b>	1.1	10%	3%	0.73	0.5	<b>0.29</b>	0.9	0.81	0.6	2%	0%
Item 12	0.81	0.6	2%	0%	0.92	0.4	0.92	0.4	0.72	0.6	0%	0%
Item 13	<b>0.69</b>	0.7	0%	0%	0.91	0.3	0.77	0.5	0.69	0.7	0%	0%
Locomotion	<b>0.88</b>	2.1	0%	0%	0.98	0.9	0.91	1.8	0.88	2.1	0%	0%
Balle	0.89	2.4	4%	0%	0.98	1.0	0.91	2.1	0.89	2.4	4%	0%
Total	0.82	3.2	1%	0%	<b>0.95</b>	1.5	<b>0.87</b>	2.7				

### Conclusion

**À retenir**

- Le TGMD-3 est fidèle
  - Avec la population pédiatrique saine et avec un dispositif de TDC
  - Avec évaluateurs novices et experts sauf pour les items 1, 6 et 11

**Recommendations**

- Faire la cotation du test sur vidéo (Est-ce réaliste en clinique?)
- Travailler en partenariat avec les enseignants en éducation physique (4)
- La formation préalable et les critères de cotation devraient être plus détaillés par les auteurs du TGMD-3

**Bibliographie**

- 1 - Webster, T., K., and D. A. Smith (2011). "Evaluation of the Psychometric Properties of the Test of Gross Motor Development—Third Edition." *J Appl Measurement* 2(2): 45-68.
- 2 - Wilton, P., Radford, C., Smith, E., Englehardt, B., Pringle, K., & Blane, K. (2012). *Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: A meta-analysis of recent research*. *Dev Med Child Neurol*, 2012.
- 3 - Ferney, L.G., Wobbrock, M.P. (2008). Foundations of critical research: applications to practice. 3rd edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- 4 - Rizkalla, P.J., Salikabadi, A.R., Javorski, S. (2017). Reliability assessment of scores from video-recorded TGMD-3 performance. *J Mot Learn Dev*, 2017, Article 51(1):59-68.

### Objectifs

**Volet 1**

- Évaluer la fidélité intra-juge et inter-juge du TGMD-3 chez les enfants québécois ayant un développement typique

**Volet 2**

- Évaluer la fidélité intra-juge et inter-juge du TGMD-3 chez les enfants ayant un diagnostic de TDC



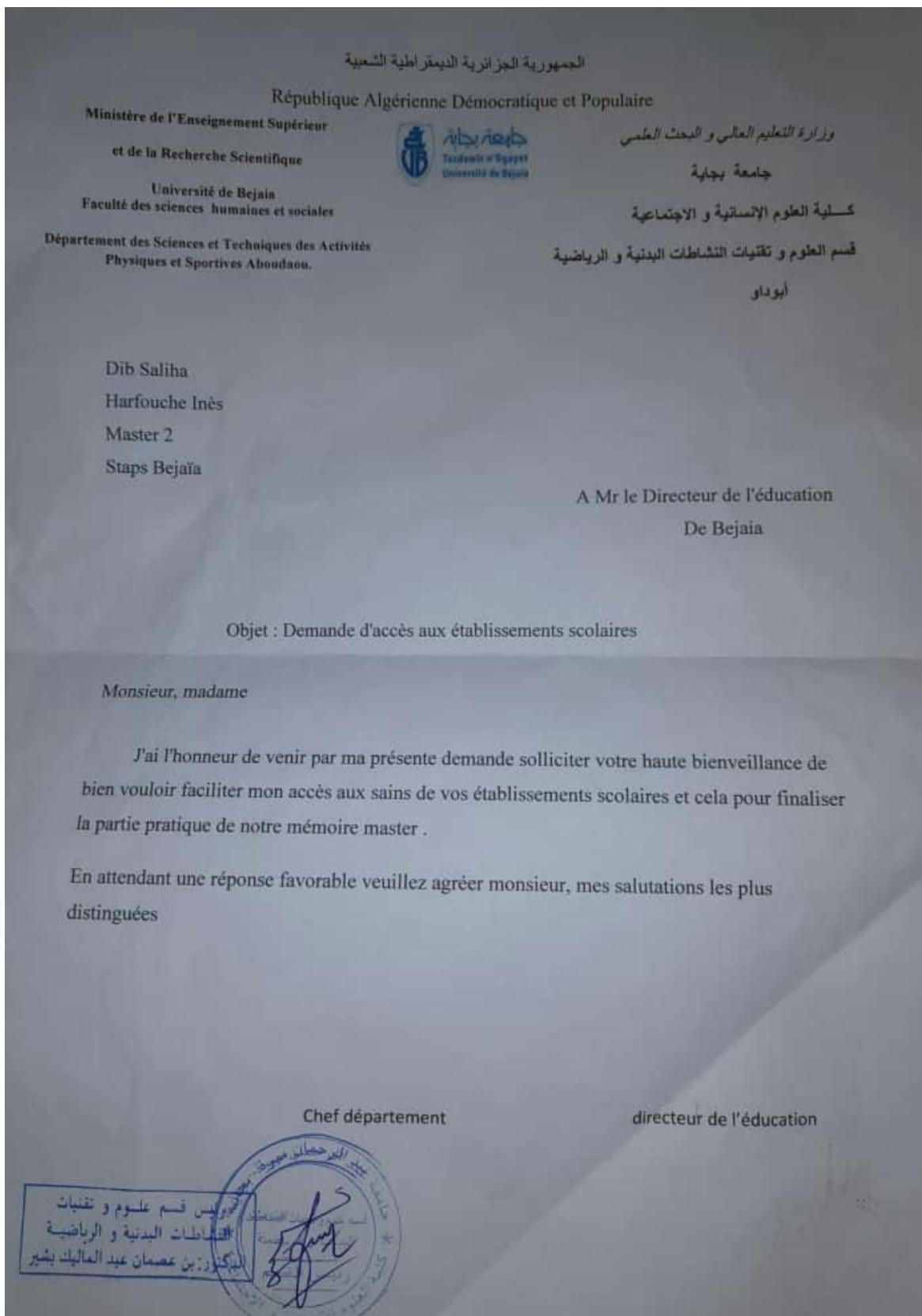
### Remerciements

- Équipes participantes (Centre académique de Lavaltrie et Académie Ste-Thérèse)
- Tous les participants et leurs parents
- Ordre Professionnel de la Physiothérapie du Québec
- Comité multidisciplinaire du CHU Sainte-Justine
- Centre de Réadaptation Marie Enfant

**Annexe N° 02: LeScore\_TachistoP du test de REY pour enfant (Baby Rey)**

Sexe	Âge	Score_Locomotion	Copie_Baby_Rey	Rappel_Baby_Rey	Total_Baby_Rey	Score_TachistoP
Garçon	7	17	9	8	17	9
Garçon	6	18	10	12	22	9
Garçon	6	15	7	7	14	7
Garçon	7	21	13	12	25	9
Garçon	6	18	8	10	18	6
Garçon	6	27	12	12	24	12
Garçon	7	25	12	8	20	11
Garçon	6	25	9	11	20	14
Garçon	7	29	12	15	27	15
Garçon	7	19	7	6	13	5
Fille	8	27	16	13	29	14
Fille	7	31	15	12	27	14
Fille	6	25	11	12	23	11
Fille	8	24	9	12	21	13
Fille	7	34	15	16	31	19
Fille	8	30	13	18	31	16
Fille	6	31	15	13	28	13
Fille	7	32	17	13	30	15
Fille	6	30	15	11	26	15
Fille	8	33	13	16	29	18

**Annexe N° 03:Lettre de demande d'autorisation d'accès aux établissements scolaires**



## Annexe N° 04: Autorisation d'accès aux établissements scolaires





*Bibliographie*

## Bibliographie

- 📖 Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor development: Embodied, embedded, enculturated, and enabling. *Annual Review of Psychology*, 141–164.
- 📖 Ainsworth, M. D. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 📖 Alloway, T. P., & Gathercole, S. E. (2008). *Working Memory and Learning: A Practical Guide for Teachers*. Londres: SAGE Publications.
- 📖 an de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2015). Scaffolding student learning: A micro-analysis of teacher–student interaction. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1–14.
- 📖 Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *The psychology of learning and motivation*, 47–89.
- 📖 Baddeley, & AL. (2015). *Memory (2nd Edition)*. New York: Psychology Press.
- 📖 Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action*. Oxford: Oxford University Press.
- 📖 Baddeley, A. D., & Hitch, G. (2010). Working memory. Dans B. J. Ross, *The psychology of learning and motivation* (pp. 47–89). Academic Press.
- 📖 Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. Dans ). G. H. Bower (Éd.), *Psychology of learning and motivation* (pp. pp. 47–89). New York: Academic Press.
- 📖 Barnett, L., & AL. (2008). Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: A longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 40.
- 📖 Benzing, V. C., Chang, Y. K., & Schmidt, M. (2017). Acute physical activity enhances executive functions in children with ADHD. *scientific Reports*, 12382.
- 📖 Berk, L. E. (2013). *Development through the lifespan*. Boston, MA: Pearson Education.
- 📖 Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development*, 326–339.
- 📖 Best, J. ( 2010). *Damned Lies and Statistics: Untangling Numbers from the Media, Politicians, and Activists*. University of California Press.
- 📖 Blakemore, S.-J. (2018). Adolescence and mental health. *The Lancet Psychiatry*, 481–488.
- 📖 Boukerrou, A. (2014). Résilience infantile et abandon : une approche projective. *Revue des Sciences Humaines*, 59–74.
- 📖 Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 371–399.
- 📖 Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. London, UK: Pergamon Press.
- 📖 Budde, H., & al. (2008). Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, 219–223.
- 📖 Calkins, S. D., & Perry, N. (2016). The Development of Emotion Regulation: Implications for Child Adjustment". Dans *Developmental Psychopathology* (pp. 1-56).
- 📖 Case-Smith, J. (2005). *Occupational therapy for children*. 5e édition.
- 📖 Cassidy, J., & Shaver, P. R. (2016). *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications (3e édition)*. New York, NY: Guilford Press.
- 📖 Chaddock-Heyman, & al. (2014). The importance of physical activity and aerobic fitness for cognitive control and memory in children. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 25–50.
- 📖 Coley, R. L. (2002). Examining the impact of poverty on children's socioemotional development: A review of the literature. *Psychological Bulletin*, 239–255.
- 📖 Cowan, N. (2010). The magical mystery four: How is working memory capacity limited. *Current Directions in Psychological Science*, 51–57.
- 📖 Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 671–684.
- 📖 Crone, E. A., & Dahl, R. E. (2012). : Understanding adolescence as a period of social–affective engagement and goal flexibility. *Nature Reviews Neuroscience*, 636–650.
- 📖 Daniels, H. (2011). *Vygotsky and Sociology*. New York: Routledge.

- 📖 Denham, & AL. (2007). The socialization of emotional competence. *Handbook of social development (Chapitre de livre)*, 614–635.
- 📖 Diamond. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 135–168.
- 📖 Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 44–56.
- 📖 Dux, P. E., & al. (2009). Training improves multitasking performance by increasing the speed of information processing in human prefrontal cortex. *Neuron*, 127–138.
- 📖 Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2014). Multidimensionality of prosocial behavior: Rethinking the conceptualization and development of prosocial behavior. Dans L. M.-W. Carlo, *Prosocial development: A multidimensional approach* (pp. 17–39). Oxford University Press.
- 📖 Erikson, E. H. (1950). *Childhood and society*. New York: W. W. Norton & Company.
- 📖 Etnier, J. L. (2009). Physical activity and cognitive performance in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 511–518.
- 📖 Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- 📖 Folk, C. L., Remington, R. W., & Johnston, J. C. (1992). Involuntary covert orienting is contingent on attentional control settings. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1030–1044.
- 📖 Forestier, E. (2011). *L'écriture scientifique : Guide pratique*. Paris: Dunod .
- 📖 Fraser, J. R., Ramey, M., & Ulrich, D. A. (2021). Evaluating the effectiveness of gross motor skill interventions in early childhood: A longitudinal analysis. *Journal of Motor Learning and Development*, , 215–230.
- 📖 Freud, S. (1917). *Introductory Lectures on Psycho-Analysis (Conférences introducitives à la psychanalyse)*. Paris: Éditions de la Nouvelle Revue Française (NRF), traduction française souvent utilisée.
- 📖 Gallahue, David L., O. J., & Goodway, J. (2012 ). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults (7e édition)*. New York, NY: McGraw-Hill Higher Education.
- 📖 Gardner, H. E. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York, NY: Basic Books.
- 📖 Gauvain, M., & Pérez, S. M. (2015). Cognitive development and culture. Dans R. M. Lerner, *Handbook of Child Psychology and Developmental Science: Cognitive Processes (7e éd., Vol. 2)* (pp. 854–896). Wiley.
- 📖 Geary, D. C. (2011). Cognitive predictors of achievement growth in mathematics: A five year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 1539–1552.
- 📖 Goleman. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York, NY (facultatif en APA 7e, mais parfois ajouté): Bantam Books.
- 📖 Goleman, D. (2006). *Social Intelligence: The New Science of Human Relationships*. New York: Bantam Books.
- 📖 Goodway, D, J., & Branta, C. F. (2003). Influences on developmental trajectories in early motor development. *Quest*, 157–178.
- 📖 Greenfield, S. (2015). *Mind Change: How Digital Technologies Are Leaving Their Mark on Our Brains*. New York, États-Unis: Crown Publishing Group.
- 📖 Gross, J. J. (2015). *Handbook of emotion regulation*. New York, NY: The Guilford Press.
- 📖 Hadders-Algra, M., & Dirks, T. (2000). *De motorische ontwikkeling van de zuigeling*. Bohn Stafleu van Loghum.
- 📖 Hammond, & al. (2020). Towards actionable farm typologies: scaling adoption of agricultural inputs in Rwanda. *Agricultural Systems*, 1–11.
- 📖 Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful Differences in the Everyday Experience of Young American Children*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.
- 📖 Haywood, K. M., & Getchell, N. (2009). *Life span motor development (5e édition)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- 📖 Hertzog, C., & al. (2020). Age-related decreases in global metacognition are independent of local metacognition and task performance. *Psychology and Aging*, 227–233.
- 📖 Hillman, & AL. (2009). Aerobic fitness and cognitive development: Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children.

- Developmental Psychology*, 114–129.
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. New York: Henry Holt and Company.
  - Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
  - Kerns, K. A., & Bjorklund, D. F. (2013). Domain-Specific Knowledge and Memory Performance in Children. *Educational Psychology Review*, 177–193.
  - Kochanska, Grazyna, & Kim, S. (2013). Early attachment organization with both parents and future behavior problems: From infancy to middle childhood. *Child Development*, 283–296.
  - Kroger, J. (2007). *Identity development: Adolescence through adulthood* (2e édition). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
  - Lavie, N. (2010). Attention, distraction, and cognitive control: From selective attention to cognitive control. *Current Directions in Psychological Science*, 143–148.
  - Lourenço, O. (2016). Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. *New Ideas in Psychology*, 1–6.
  - Magill, R. A., & Anderson, D. (2017). *Motor learning and control: Concepts and applications*. 11e édition.
  - Mesquita, B. W. (2003). Cultural differences in emotions: A context for interpreting emotional experiences. Dans K. R. R. J. Davidson, R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. H. Goldsmith (pp. 734–746). Oxford University Press.
  - Meunier, F. (2015). *La communication non verbale : Fondements et applications*. Paris: Dunod.
  - Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 81–97.
  - Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 81–97.
  - Miller, V. (2011). *Understanding Digital Culture*. Londres: SAGE Publications.
  - Missiuna, C., & Polatajko, H. J. (2002). Integrating motor learning theories into practice. Dans S. A. Larkin, *Developmental coordination disorder* (pp. 221–233). Delmar Thomson Learning.
  - Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. Cambridge, Royaume-Uni: Cambridge University Press.
  - mmordino-Yang, Mary Helen, & Damasio, A. (2016). *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscienc*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
  - Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
  - Obéji. (2020). les compétences émotionnelles chez l'enfant : enjeux pour l'accompagnement éducatif. *Revue de Psychologie du Développement*, 38(2), 121–135.
  - Parasuraman, R. (1984). *Sustained Attention in Human Performance*. Amsterdam: Elsevier.
  - Pellicano, E. (2013). What should autism research focus upon? Community views and priorities from the United Kingdom. *Autism*, 717–732.
  - Peraya, D., & Charlier, B., D. (2006). Apprendre en présence et à distance : une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, 469–496.
  - Pesce, & al. (2009). Motivational climate in youth sport: A study of perceived coaching behaviors. *Journal of Sports Sciences*, 223–232.
  - Pesce, M. (2012). *The Next Billion Seconds*. Hardie Grant Books.
  - Piaget, J. (1950). *La psychologie de l'intelligence*. paris: Armand Colin.
  - Piek, J. P., & AL. (2006). The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions, and self-worth in children and adolescents. *Human Movement Science*, 65–75.
  - Piek, J. P., & AL. (2008). The relationship between motor coordination, executive functioning and attention in school-aged children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 06–116.
  - Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). the Attention System of the Human Brain. *Annual Review of Neuroscience*, 25–42.
  - Posner, M. I., & Petersen, S. E. (2012). The Attention System of the Human Brain: 20 Years After. *Annual Review of Neuroscience*, 73–89.
  - Rivière, A., & Mencarelli, R. (2012). Vers une clarification théorique de la notion de valeur

- perçue en marketing. *Recherche et Applications en Marketing*, 3–18.
- Rober, A., & Muenchen. (2023, AVRIL 21). A comparative Review of the jamovi GUI for R. *r4stats.com: Data ScienceSoftware Review*.
  - Rogoff, B. (2014). Learning by observing and pitching in to family and community endeavors: An orientation. *Human Development*, 69–81.
  - Rothbart, M. K. (2007). Temperament, development, and personality. *Current Directions in Psychological Science*, 207–212.
  - Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality. Dans W. D. Lerner, *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (pp. 99–166). 6e édition.
  - Saarni, C. (2000). Emotional competence: A developmental perspective. Dans R. B.-O. Parker, *The handbook of emotional intelligence* (pp. 68–91). Jossey-Bass.
  - Salthouse, T. A. (2019). Trajectories of normal cognitive aging. *Psychology and Aging*, 17–24.
  - Schmidt, e. T. (2019). *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis* (6e édition). Champaign, IL: Human Kinetics.
  - Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2019). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. 6e édition.
  - Schoklitsch, A., & Baumann, U. (2011). Measuring generativity in older adults: The development of new scales. *GeroPsych*, 31–43.
  - Shiffrin, R. M., & Atkinson, R. C. (1968). Control processes and sensory memory. Dans H. m. R. C. Atkinson & R. M. Shiffrin (Eds.), *The psychology of learning and motivation*, vol. 2 (pp. 3–27). New York: Academic Press.
  - Siegler, R., S., D. S., & Eisenberg, N. (2014). *How children develop* (4e édition). New York, NY: Worth Publishers.
  - Sloman, S. A. (2006). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 3–22.
  - Smith, J., & Jones, A. (2015). *Cognitive Development in Early Childhood*. London: Academic Press.
  - Smith, J., & Martin, P. (2019). Impacts du changement climatique sur la biodiversité marine. *Revue de Biologie Environnementale*, 123–140.
  - Smith, J., Lopez, M., & Zhang, K. (2020). The Impact of Climate Change on Arctic Ecosystems. *Environmental Research Letters*, 402–417.
  - Sonuga-Barke, & al. (2018). Nonpharmacological Interventions for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review. *American Journal of Psychiatry*, 275–289.
  - Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs: General and Applied*, 1–29.
  - Sternberg. (2019). The Cambridge Handbook of Creativity (2e éd.). Dans J. C. Kaufman, *The relation of creativity to intelligence and wisdom* (pp. 237–353). Cambridge University Press.
  - Sternberg, R. J., & Sternberg, K. (2006). *Cognitive Psychology* (4e édition). Belmont, CA: Wadsworth Publishing.
  - Stevenson-Hinde, J. (2007). Attachment theory and John Bowlby: Some reflections. *Attachment & Human Development*, 337–342.
  - Sugden, D., & Chambers, M. (2005). *Children with Developmental Coordination Disorder*. Wiley.
  - Theeuwes, J. (1994). Stimulus-driven capture and attentional set: Selective search for color and visual abrupt onsets. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 799–806.
  - Thomas, & AL. (2015). *Research methods in physical activity* (7e édition). Champaign, IL: Human Kinetics.
  - Tomporowski, P., & al. (2015). *Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement*. Champaign, IL: Human Kinetics.
  - Treisman, A. M. (1964). Selective attention in man. Dans D. V. (Ed.), *Attention and performance I* (pp. 33–46). London: Academic Press.

- 📖 Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. Dans E. T. Donaldson, *Organization of memory* (pp. 381–403). Academic Press.
- 📖 Tulving, E. (1972/1983). Episodic and semantic memory. *Organization of memory (ouvrage édité)*, 381–403.
- 📖 Van de Pol, J. V., J., V. M., & Beishuizen, J. (2015). Scaffolding student learning: A micro-analysis of teacher–student interaction. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1–14.
- 📖 Vasseur, J., & Delion, P. (2010). La régulation émotionnelle : concepts, enjeux et perspectives. *Revue Française de Psychologie Appliquée*, 173–183.
- 📖 Vygotsky, & Semionovich, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 📖 Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 📖 Wallon, P., & Mesmin, C. (2009). Figure complexe de Rey : Guide d'utilisation et d'interprétation – FCR A et B. *Éditions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA)*.
- 📖 Winsler, A., Fernyhough, C., & Montero, I. (2009). *Private speech, executive functioning, and the development of verbal self-regulation*. New York: Cambridge University Press.
- 📖 Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1382–1414.
- 📖 Zavershneva, E., & Veer, R. v. (2018). *Vygotsky's Notebooks. Perspectives in Cultural-Historical Research*, vol. 2. Singapour: Springer.
- 📖 Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). The development of executive function in childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 57–83.

## Résumé :

Ce mémoire s'intéresse à la relation entre les capacités motrices et les capacités intellectuelles (mémoire et attention) chez des enfants du primaire âgés de 6 à 8 ans. À travers une approche quantitative corrélationnelle menée auprès de 90 élèves, les capacités motrices ont été évaluées via le test TGMD-3, tandis que les fonctions cognitives ont été mesurées par le test de la figure de Rey (mémoire) et un test d'attention.

Les résultats montrent une forte corrélation positive entre les habiletés motrices et les fonctions cognitives évaluées, avec un coefficient de corrélation de 0.875 pour la mémoire et 0.911 pour l'attention, confirmant ainsi les hypothèses de la recherche. Ces résultats soulignent que le développement moteur est intimement lié au développement intellectuel, notamment à travers l'amélioration de la mémoire de travail et de la capacité d'attention.

Cette étude rejoint les théories de Piaget et Vygotsky qui insistent sur l'interdépendance entre le corps et l'esprit dans l'apprentissage. Elle met en lumière l'importance d'une approche pédagogique intégrée qui valorise le développement moteur comme un levier essentiel du développement cognitif et de la réussite scolaire. En conclusion, ce travail invite à renforcer l'intégration des activités motrices dans les programmes éducatifs afin de favoriser un développement global harmonieux et optimal chez l'enfant.

Ces observations sont en accord avec les théories de Piaget et Vygotsky, qui insistent sur l'interaction entre le corps et l'esprit dans l'apprentissage. Notre travail souligne donc l'importance d'intégrer les activités motrices dans les pratiques pédagogiques afin de favoriser non seulement le bien-être physique des enfants, mais aussi leur réussite scolaire et leur épanouissement global.

En conclusion, le développement global de l'enfant repose sur une interaction dynamique entre ses capacités motrices et intellectuelles. Il est essentiel de prendre en compte cette réalité dans les programmes éducatifs pour mieux accompagner les enfants dans leur apprentissage.

**Les mots :** Capacités motrices , Capacités intellectuelles , Mémoire , Attention , Enfants scolarisés , Âge de 6 à 8 ans , École primaire

## ABSTRACT

This research investigates the relationship between motor skills and intellectual abilities—specifically memory and attention—in primary school children aged 6 to 8 years. Using a quantitative correlational methodology, the study was conducted with a sample of 90 students. Motor skills were assessed through the Test of Gross Motor Development – Third Edition (TGMD-3), while cognitive abilities were measured using the Rey-Osterrieth Complex Figure Test (for memory) and a standardized attention test.

The findings revealed a strong positive correlation between motor skills and cognitive performance, with correlation coefficients of  $r = 0.875$  for memory and  $r = 0.911$  for attention. These results confirm the search hypotheses and demonstrate that motor development significantly contributes to the enhancement of working memory and attentional control.

This study supports the developmental theories of Piaget and Vygotsky, who emphasize the interconnection between physical and cognitive processes in learning. It highlights the pedagogical importance of integrating physical activities into the school curriculum as a means to foster both cognitive development and academic achievement. Ultimately, this research advocates for educational practices that promote a holistic approach to child development, where motor and intellectual growth are nurtured in tandem.

**Key words:** Motor skills, cognitive abilities, memory, attention, school-aged children, ages 6 to 8, primary school.