

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez des enfants âgés de 4 à 5 ans

Analysis of the development of certain aspects of fine motor skills in children aged 4 to 5 years

AitAbbas Katia*¹, IdirAbdenmour²

¹Université A/Mira Bejaia (Algérie), katia.aitabbas@univ-bejaia.dz

²Université A/Mira Bejaia (Algérie), abdenmour.idir@univ-bejaia.dz

Reçu : 15/02/2023

Accepté : 13/06/2023

Publié : 24 /07/2023

Résumé :

Cette étude de type (descriptive) a pour objectif d'analyser les différences en matière de développement de certaines habiletés motrices fine (habileté de précision, et habileté d'intégration) chez deux groupes d'enfants (N= 42) âgés de 4 à 5 ans. Un groupe soumis à un programme d'éducation psychomotrice (N=21) dans une crèche privée, et un autre groupe (N=21) (passant leur totale journée à la maison). Instrument de mesure est la batterie de test Bot2. Les résultats indiquent que les enfants du groupe fréquentant une crèche, ont réalisé des performances supérieures pour la variable (HMP1 et HMP2) comparativement aux enfants vivants à la maison. Cela signifie qu'il y a une différence significative en ce qui concerne les éléments de base constituants « HMFP ». Par contre, pour la variable (HMF11 et HMF12). Les résultats indiquent que les deux groupes d'enfants ont réalisé pratiquement les mêmes performances.

Mots clés : Développement ; motricité fine ; habiletés de précision ; habileté d'intégration ; enfants.

Abstract:

The purpose of this (descriptive) study is to analyze the differences in the development of certain fine motor skills (precision skills, and integration skills) in two groups of children (N=42) aged 4 to 5 years. One group underwent a psychomotor education program (N=21) in a private nursery, and another group (N=21) (spending their whole day at home). The measuring instrument was the Bot2 test battery. The results indicate that the children in the group attending a crèche, achieved higher performance on the variable (HMP1 and HMP2) compared to the children living at home. This means that there is a significant difference in the basic components of "HMFP". However, for the variable (HMF11 and HMF12). The results indicate that the two groups of children performed almost the same.

Keywords: Development; fine motor skills; precision skills; integration skills; children.

Introduction :

La petite enfance est une période cruciale pour développer leurs compétences dans l'ensemble des sphères de développement (Bellows, Davies, Courtney, Gavin, Johnson &Boles, 2017 ; Chang &Gu, 2018 cite dans Guilbert, 2019, p. 2). Entre zéro et six ans, plusieurs changements surviennent au niveau physique liés à la croissance et au développement moteur de l'enfant (Ministère de l'Éducation du Québec, 2021). La motricité globale et la motricité fine se développent sous forme de différentes habiletés telles que ramper, marcher, courir et tenir en équilibre sur un pied, etc. au niveau de la motricité globale, manipuler de petits objets, contrôler un crayon et couper avec des ciseaux au niveau de la motricité fine (Darrah& al., 2009; Doherty, 1997). De faibles habiletés de motricité fine peuvent rendre les apprentissages de type cognitifs plus difficiles (Grissmer& al., 2010). Elles participent fortement à découvrir les besoins d'éducation spécialisée ou encore, le redoublement d'une année scolaire chez les élèves (Cameron & al., 2012). L'écriture est une tâche cognitive qui nécessite des habiletés de motricité fine dans les mains, mais qui requiert aussi la coordination viso-manuelle. En ce sens, elle requiert simultanément l'utilisation de composantes motrices et cognitives (Grissmer& al., 2010 cité dansBrunelle, 2012, p. 6).

Les éléments clés de la motricité fine à la maternelle sont, par exemple, la capacité à tenir des crayons, à manipuler des objets comme des ciseaux, à ouvrir un berlingot de lait ou encore, à reproduire des lettres ou des formes.L'écriture est requise dans presque toutes les matières scolaires et plus tard, aussi dans la plupart des milieux de travail. Elle est aussi reconnue comme étant un des trois éléments permettant de mesurer la réussite scolaire avec la lecture et les mathématiques (Altemeier& al., 2008 cité dansBrunelle, 2012, p. 10).Par ce que la pratique ludique et le jeu chez l'enfant est important (Bouchard, 2008, p.88) insiste sur l'aménagement des locaux qui doit prévoir « des zones d'activités différentes pour l'exercice et le développement des diverses habiletés motrices. Ainsi, nous pourrions avoir un coin pour les blocs et les voitures, qui permettrait aux enfants d'exercer leur motricité manuelle en manipulant de plus petits objets, un coin pour les arts, ou ils pourraient faire du dessin ou de la pâte à modeler ».

L'enfance et l'adolescence, en tant que périodes de transition vers l'état adulte, présentent une série de particularités importantes qui jouent un rôle dans les possibilités d'effort physiques etpsychiques. (Khat,2010, p.6).

L'objectif principal de cette étude est d'analyser les différences en matière de développement de certaines habiletés motrices fine (habileté de précision, et habileté d'intégration).

1.Cadre théorique de la recherche

1.1.Les habilités moteurs : acquisition, développement et intérêt

La recherche d'un développement optimal des pensées et actions, et la promotion des productions qui se présentent dès le plus jeune âge, représentent un champ d'intérêt extrêmement important en psychologie de développement de l'enfant et de l'adolescent. Un développement moteur suffisant et renforcé au bon moment des âgés de la vie, augmente considérablement les chances d'avoir une vie épanouie socialement, active physiquement, solide et riche intellectuellement (Papalia, 2010 ; Verhoeven, 2017 ; World HealthOrganization, 2022 ; Lauzon, 2001). C'est pourquoi, « les habiletés motrices acquises

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

par un individu doivent être efficaces et permettre l'atteinte d'objectifs. L'habileté se différencie du mouvement dans la mesure où celui-ci n'est pas toujours finalisé, c'est en quelque sorte un savoir-faire (Paquet, 2015, dans cité, Albaret & al., p.534). Une habileté motrice selon (Guthrie, 1957 cité dans Clade Guy, 2014, p.3), est employée pour représenter « une activité comprenant un ou plusieurs déterminants de la motricité. Cette dernière représente également l'efficacité de l'acquisition d'une action motrice suite à un apprentissage ». Pour (Bouillon & al., 2017, p.60), « motor skill is not a movement formula, and certainly not a formula of permanent muscle forces imprinted in some motor center Motor skill is a ability to learn to solve one or another type of motor problem ». D'après (Guthier, 1957, cité dans Perrin, 2019, p.142), l'habileté motrice se définit comme « une capacité acquise par un apprentissage pour atteindre des objectifs fixés à l'avance avec un maximum de réussite et souvent un minimum de temps et/ou d'énergie ». En ce qui concerne leur classification, les habiletés motrices (HM) se divisent en deux grandes catégories ; soit globale et fine. Une habileté motrice globale (HMG) touche essentiellement d'après (Lauzon, 2010, p.35) à « *tout ce qui concerne le contrôle de l'ensemble du corps tant en mouvement qu'à l'état de repos. Autrement dit, elle désigne tout ce qui touche l'acquisition et la maîtrise des positions et déplacements. L'expression motricité globale s'applique ainsi à l'ensemble des réponses motrices qui assurent l'harmonie et l'aisance globale du corps dans les activités corporelles de la vie courante, de même que dans les activités ludiques, sportives et d'expression* ». Dans la même piste, (Régat, 2003, cité dans Gagné, 2008, p.7) définit la motricité globale comme « l'ensemble des activités motrices sollicitant la participation de l'ensemble du corps ». Pour ce qui est de la motricité fine, elle est définie comme « *l'ensemble des habiletés motrices impliquant une région précise du corps et qui permettent une meilleure dextérité et une meilleure coordination œil-main...à partir du moment où l'enfant maîtrise mieux ses petits muscles, il est en mesure de satisfaire davantage ses besoins personnels, ce qui lui donne un sentiment de compétence et d'autonomie et augmente son estime de soi* » (Papalia & al., 2010, p.136). La motricité fine c'est l'ensemble des fonctions qui permettent le contrôle de ses petits mouvements. Pour (Lauzon, 2010, p.59), « la motricité fine concerne les mouvements fins et minutieux, requérant de la précision. Elle fait appel au contrôle de certains membres en particulier (petits muscles) et à la perception, pour guider le mouvement dans l'exécution d'une tâche motrice ». Dinehard & Mafran (2013) définissent « les habiletés de motricité fine par le mouvement de petits muscles, notamment dans les mains et les doigts ». Selon (Gonzalez & al., 2019; Paoletti & al., 1993; Sala, 2019 cité dans Bernier, 2022, p.12), « la motricité fine ou motricité manuelle nécessite l'utilisation de plus petits muscles pour la préhension et la manipulation d'objets, le dessin et l'écriture, par exemple ».

Le développement des habiletés motrices (globale et fine) signifie que l'enfant utilise la totalité de son corps pour faire des mouvements afin d'exercer un ensemble d'activités quotidiennes élémentaires. Côté de l'important du développement des habiletés motrices chez l'enfant, (Gasspari, 2014, p.8) précise que « le développement de la motricité globale est important pour l'enfant. En effet, celui-ci va apprendre à se maintenir debout, à marcher, à courir, à sauter, etc., et à contrôler de manière volontaire ses mouvements. La motricité globale crée les bases essentielles au développement de la motricité fine ». D'après (Kim, Carlson, Curby & Winsler, 2016, cité dans Guilbert 2019, p11), « le développement de ses

nouvelles habiletés permet à l'enfant d'explorer davantage créant ainsi de belles opportunités d'apprentissage ». En ce sens, tel qu'il est indiqué par (Verhieven, 2017, p.70), les habiletés motrices fines dépendent évidemment des opportunités que l'enfant aura connues. Elles ne peuvent se déployer harmonieusement sans un développement des capacités globales (les groupes des muscles principaux), qui se fait de haut en bas et depuis l'intérieur vers l'extérieur. Toutefois, le développement des habiletés motrices fines est tout aussi important pour la vie des nourrissons et des jeunes enfants, car ce dernier facilite l'exploration et la compréhension de l'enfant vis-à-vis son environnement Bricker (2006) cité dans (Guilbert, 2019, p. 23). L'écriture est une tâche cognitive qui nécessite des habiletés de motricité fine dans les mains, mais qui requiert aussi la coordination visuo-manuelle. Son implication efficace et son impact sur les productions, requiert simultanément l'utilisation de composantes motrices et cognitives (Grissmer& al., 2010 cité dans Brunelle, 2012, p.6). Selon (Fery& Hirtz cité dans Weinek, 1983, p.138), « la coordination motrice permet au sportif de maîtriser des actions dans des situations prévisibles ou imprévisibles, de les exécuter de façon économique et d'apprendre rapidement de nouveaux gestes sportifs ». Chez les enfants de 2 ans et demi à 5 ans, en plus des mouvements fondamentaux (de 2 à 7ans), l'équilibre dynamique, et l'équilibre statique, les mouvements axiaux, les capacités physiques se développent par la pratique et la répétition d'une variété de jeux moteurs (Bigas& Lemay, 2012, p.302).

Suffisamment d'activités physiques et motrices, entre autres les jeux moteurs, selon (Bigas& Lemay, 2012, p.305), permettent aussi aux enfants de se retrouver dans des situations qui mettent à l'épreuve ou développent l'inhibition et la flexibilité cognitive, mais également la planification et la mémoire de travail. Au plan postural, les expériences vécues par l'enfant à cet âge lui permettent d'adapter graduellement la force à appliquer afin de compenser les effets des mouvements qui modifient son centre de gravité et mettent en action différentes parties de son corps (Bigas& Lemay, 2012, p.301). Pour ces raisons, Sally Goddard cité dans (Verhoeven, 2017, p.11), considère que « le premier langage qu'apprend un bébé est le mouvement ». De nombreux processus d'apprentissage dépendent étroitement des mouvements. Pour pouvoir lire, par exemple, vous devez bouger les yeux, ce qui requiert de vos muscles oculaires d'être suffisamment stable (Ibid, 2017, p.12).

Le développement psychomoteur s'observe généralement à travers les dimensions suivantes :

- Le développement postural (ou motricité globale),
- La coordination oculo-manuelle (ou motricité fine),
- Le développement du langage et
- La sociabilité (ou interactions sociales).

De nombreuses études se convergent pour dire que « moins d'activité physique, sportive et motrice, risque d'endommager le développement (neurologique, psychomoteur, socioaffectif, cognitif, langagier et sociocognitif) des enfants. Les recherches ayant mesuré l'influence de faibles habiletés motrices chez les enfants ont permis de répertorier les facteurs qui restreignent leur participation (Brussoni& al., 2017 ; Cairney& al., 2005 ; Herrington&Brussoni, 2015, cité dans Bouchard, 2022, p. 241). Ces facteurs sont les suivants :

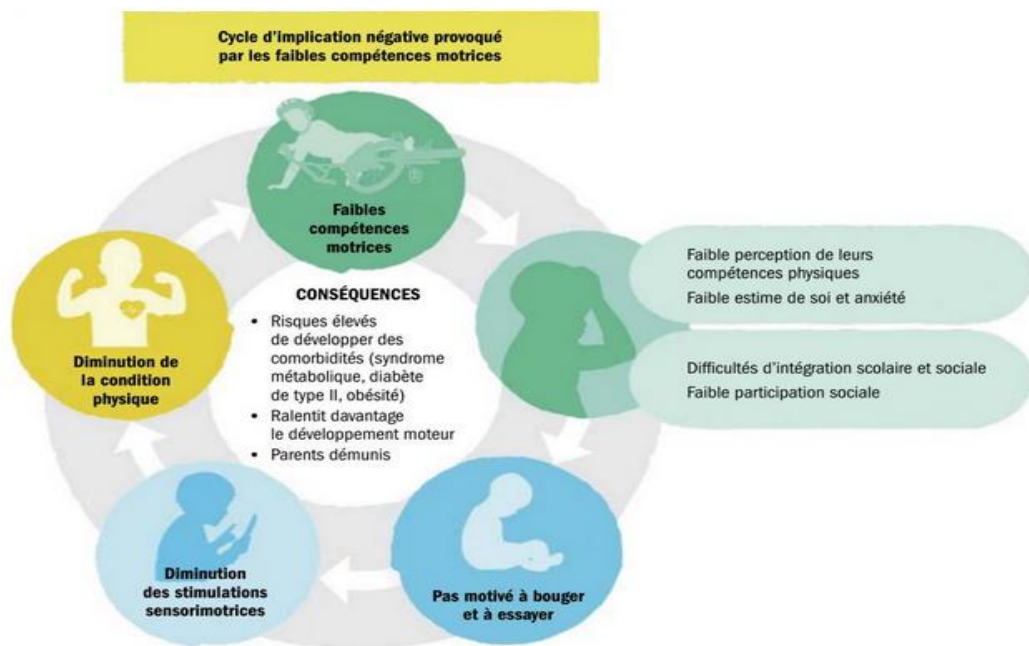
Résultats moins bons que leurs camarades lors de l'accomplissement de la tâche ;
Environnement et jeu non motivants ;

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

Mauvaises perceptions de leurs habiletés motrices ;
Manque d'accompagnement dans la réalisation de la tâche,
- Manque de succès ;
- Jeux trop structurés.

Le manque en matière d'activité physique et motrice chez l'enfant, peut considérablement altérer sa vie quotidienne. Dans la figure suivante, Chayer& al., (2021) donnent une synthèse des conséquences des faibles habiletés motrices sur l'élève.

Figure 1. Conséquences des faibles habiletés motrices sur l'élève



Source: (Chayer et al., 2021, cité dans Bouchard, 2022, p.241)

1.2. Batteries de tests d'évaluation des habiletés motrices (globales et fines)

Pour l'évaluation du développement moteur des enfants, il existe des dizaines de tests, batteries et échelles. Cependant, ils ne possèdent pas tous les mêmes qualités et chacun a ses particularités (âges, clientèles, normes, contextes social, etc.). Selon (Régál, 1996, cité dans Beaulieu, 2000), l'évaluation du développement moteur des enfants permet de connaître le degré de développement et de dépister les enfants présentant des troubles ou retard afin de mettre sur pied des programmes de rééducation, l'évaluation du développement moteur doit permettre de répondre à trois questions :

- Que peut faire un enfant ?
- Comment le fait-il ?
- Quelle performance a-t-il ?

Il est tout à fait clair qu'une définition pertinente des objectifs et visés de l'évaluation des niveaux de développement des enfants (notamment), doit obéir à des critères méthodologiques scientifiquement valables pour pouvoir choisir distinctement les instruments de mesure les plus valables et d'en faire une interprétation judicieuse. Outre la qualité et

l'adéquation de la batterie de tests, il s'avère essentiel de prendre en considération la personne évaluatrice, sa compétence et son expérience en matière d'évaluation et d'utilisation du matériel de mesure. Alors, l'efficacité des interventions, les modalités de travail et le protocole de réalisation sont des points culminants à ne pas sous-estimer sur lesquels insistent Chevalei & Guay (2006, p.81).

Dans la section suivante, nous présentons une panoplie de tests utilisables pour évaluer et mesurer le niveau de développement de certaines habiletés motrices (globales et fines). Les agencements se sont fait de manière aléatoire sans aucune prétention ou visée quelconque.

1.2.1. DDST-Denver development Screening Test:

Ce test est utilisé pour détecter des problèmes de développement auprès des enfants de 0 à 6 ans. Il se compose de 125 éléments répartis en quatre échelles : sociale et personnelle, motricité fine, langage et motricité globale (Bigas & Lemay, 2012, p.317).

1.2.2. Beery TM VMI, 5 édition (Beery-Buktrncia Developmental Test of Visual-Motor Intergration :

Les tests permettent d'évaluer l'intégration des habiletés visuelles et motrices, à partir de séquences développementales de figures géométriques (reproduction sur papier de formes géométriques bidimensionnelles). Deux tests complémentaires à l'évaluation de l'intégration visuomotrice permettent de séparer les habiletés motrices et perceptives sollicitées au test d'intégration visuomotrice. Le Beery TM VMI permet de situer l'enfant par rapport à une échelle de développement normal (Chevalier & Guay, 2006, p.80).

1.2.3. Assesment, Evaluation, and Programming System For Infant and Children, AEPS (Bricker, 2002) :

Ce test permet de mesurer la performance initiale des enfants. Cet outil de mesure standardisé évalue les habiletés fonctionnelles de l'enfant dans six sphères de son développement : la motricité fine, la motricité globale, le domaine cognitif, le domaine adaptatif la communication et le domaine sociale (Dionne & Rousseau, 2006, p.224).

1.2.4. TGMD-2 : Test of Gross Motor Development (Test de Développement de la Motricité Globale) :

Il est utilisé pour évalue chez l'enfant de 3 à 10 ans douze habiletés motrices globales se développant au début de la vie au travers de deux subtests : locomotion et contrôle d'objet. Pour chacune des habiletés trois ou quatre critères de réussite portant sur les processus mis en jeu sont mesurés (Ulrich, 2000).

Il est donc essentiel de pouvoir détecter ces difficultés afin de mettre en place les mesures adaptées qui peuvent aller, si un retard est constaté, d'un programme de stimulation psychomotrice à une rééducation spécifique en passant par des interventions individualisées en EPS ou en activité physique adaptée. Il est pertinent d'appliquer cette batterie de tests selon plusieurs options :

- a) Identifier les jeunes qui semblent avoir un retard de développement.
- b) Adapter un enseignement afin de connaître le niveau des habiletés motrices.
- c) Avoir une mesure quantifiable et pouvoir la comparer dans le temps.
- d) Utiliser dans la recherche.

1.2.5. Mouvement Assessment Battery Test for Children ou M-ABC (Henderson et Sugden, 1992)

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

La batterie de tests « Mouvement Assessment Battery Test for Children » a été créée par Henderson et Sugden (1992) et elle permet d'évaluer les capacités psychomotrices des enfants âgés de 4 à 12 ans. Elle porte également le nom de « M-ABC ». Celle-ci permet de dépister les jeunes enfants ayant un problème de déficit moteur... La batterie M-ABC comprend une évaluation des habiletés motrices pour quatre groupes d'âge : les 4 à 6 ans, les 7 à 8 ans, les 9 à 10 ans et les 11 ans et plus. Au total, il y a huit items divisés dans trois catégories : dextérité manuelle, l'équilibre statique ou dynamique et la maîtrise de balle.

1.2.6. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency » ou BOT-2 (Bruininks, 2005):

L'utilisation fréquente de cette batterie amène les chercheurs à l'utiliser davantage puisqu'ils peuvent s'en servir à titre comparatif. La batterie de tests BOT-2 a été standardisée à partir de 765 enfants américains âgés de 4 ans et 6 mois jusqu'à 14 ans et 6 mois. C'est une batterie, composée de 46 items, avec pour objectifs évaluer les deux types de motricité : globale et fine. Les tests d'évaluation des composantes de la motricité globale sont : la vitesse de course ; l'agilité ; la coordination bilatérale ; la coordination des membres supérieurs reliés à la force ; l'équilibre. Les éléments de la motricité fine : le temps de réaction ; le contrôle visomoteur ; la vitesse et la dextérité des membres supérieurs. La durée de passation des tests varie habituellement entre 75 et 90 minutes par enfant, temps qui est relativement long (Guy, 2014, pp.19-20).

2. Méthodes et tâches de recherche

La recherche proposée ici est de type comparatif (évaluative descriptive), elle s'intéresse à la motricité fine chez des enfants âgés de 4 à 5 ans. Considérée comme un important marqueur du bon développement des enfants, c'est deux habiletés motrices fines sont : l'habileté de précision et l'habiletés d'intégration.

Ce travail portant sur l'évaluation des deux habiletés motrices (ci-mentionnées plus haut) d'enfants de 4 à 5 ans, a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche (en lien avec la réalisation d'une thèse de doctorat). Il se situe également dans une perspective d'évaluation des niveaux de développement des enfants âgés de 4 à 5 ans fréquentant des structures d'accueil d'enfants principalement des crèches, et des enfants vivants chez leurs parents. A notre sens, l'évaluation des niveaux de développement des enfants en Algérie en matière des habiletés motrices constitue un point de départ d'un projet de mise en place d'une législation et d'un programme intégrant des activités physiques et motrices visant le développement des capacités des enfants durant cette période charnière.

2.1. Instrument de mesure

Pour mesurer de manière objective des progrès réalisés par des sujets relatifs à l'acquisition et au contrôle de certaines habiletés motrices, la personne évaluatrice devrait être en mesure d'en faire une évaluation scientifique à l'aide d'une batterie de tests soigneusement sélectionnée et adaptée pour pouvoir atteindre les objectifs escomptés avec un niveau de réussite élevé. A cet égard, l'adoption d'une méthodologie appropriée, le choix des instruments et l'application rigoureuse du protocole, représentent plus au moins la moitié du travail. En ce sens (Paoletti, 1999, p.97), rapporte que « sur le plan méthodologique, évaluer les progrès des sujets en matière d'acquisition d'une habileté motrice consiste à comparer le niveau de performance atteint au début (posttest) de la période d'exercice de cette habileté ». A cet effet, nous présentons dans la section qui vient la Batterie de test utilisée pour les fins de cette étude à savoir :

*La batterie de développement moteur de BOT2 B ruininks-oseretsky version 2005.

Les deux sous-tests sont décrits ci-dessous et dans le tableau n°1 :

***Sous-test 1** : motricité fine, précision : ce test inclut des activités nécessitant le contrôle précis des mouvements des doigts et des mains.

***Sous-test 2** : motricité fine d'intégration, ce test combine la vision et le contrôle moteur de la main ; ce sont des épreuves de coordination ou d'intégration visu-manuelle.

Tableau 1. Les deux sous-tests et les items du BOT2.

Sous-test	Items
Test de précision	- Tracer une ligne dans un chemin tortueux - Plier une feuille de papier
Test d'intégration	- Copier un carré - Copier une étoile

Source : Etabli par les auteurs

Le choix de deux sous tests de bot 2 qui est centré sur la motricité fine plus articulément la motricité fine de la précision et d'intégration revient à l'importance de la motricité fine de la main, considérée comme un important marqueur du bon développement des enfants. Nous nous sommes intéressés uniquement à la motricité fine parce que cette dernière devient avec les années un prérequis pour les apprentissages scolaires et enfants de cinq ans en Algérie il est dans la phase préparatoire pour leur entrée à l'école.

2.2.Participants :

Les participants évalués étaient des enfants âgés de 4 à 5 ans. Au total, (N= 42) enfants. Le premier groupe (N= 21) est composé d'enfants fréquentant une crèche ayant un programme d'éducation psychomotrice, et un deuxième groupe (N=21) composé d'enfants vivants avec leurs parents à la maison (principalement les mamans), non soumis à un programme d'éducation psychomotrice. A noter dans cet ordre, que la nature, la qualité et la fréquence des activités motrices quotidiennes de ce deuxième groupe (groupe de la maison) n'excèdent pas aux petits jeux de rôle sans un matériel véritablement conçu et présenté pour le développement des habiletés motrices. Les enfants des deux groupes sont issus d'un milieu socioéconomique quasiment équilibré. La majorité des mères du premier groupe fréquentant une crèche, travaillent majoritairement dans le secteur de l'éducation, des avocates, des femmes au foyer, dans le secteur médical, etc. pour le deuxième groupe, la quasi-totalité de leurs mères sont des femmes diplômées mais qui ne travaillent pas, par définition c'est des femmes au foyer. Et pour les pères, ils exercent des activités économiques diverses telle que : l'enseignement, des fonctionnaires dans des administrations publiques et privées, des activités libérales, etc.

Nous présentons dans le tableau suivant une description assez claire des caractéristiques de notre échantillon

**Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant
Âgé de 4 à 5 ans**

Tableau2. Caractéristiques de l'échantillon de recherche

N	Moyenne d'Âge	Enfants soumis à un programme d'éducation psychomotrice			Enfants non soumis à un programme d'éducation psychomotrice		
		Genre					
		M	F	Nombre	M	F	Nombre
42	5.1	13	8	21	9	12	21

Source : Etabli par les auteurs

2.3. Structure d'accueil (crèche)

La structure d'accueil choisie pour la réalisation des tests de précision et d'intégration, est une crèche privée portant le nom (**Jardin d'enfant gâté**). Située dans la circonscription d'Amizour, dans wilaya de Bejaia (Algérie). Sa création est relativement récente, puisqu'elle a ouvert ces portes en 2005. Son personnel éducatif est composé d'éducatrices diplômées (de master en langue arabe et en langue française), elles sont chargées de faire apprendre aux enfants de l'écriture, la lecture, le coloriage et autres activités pédagogiques telles que les dessins, la musique, les champs, la danse, etc. En plus de ce personnel, des éducatrices diplômées issues de différents horizons universitaires, leur mission principale est l'accompagnement des enfants dans la réalisation des tâches secondaires telles que l'amènent des enfants aux toilettes, les tâches de la nourriture, l'habillement, l'organisation et l'hygiène). Cette crèche accueille 67 enfants (garçons et filles) de tranches d'âge différentes (mois de décembre 2022), répartis en sections : la petite section âgée de 2 à 2,5 ans, la moyenne section de 3 à 3,5 ans et la grande section de 4 ans à 5 ans). Les infrastructures et moyens pédagogiques pour les activités manuelles, les jeux et autres activités physiques et sportive font principalement dans un grand manège en plein air composé d'une balançoire, trampoline, toboggan, roux, et six vélos.

2.4. Protocole

Le choix de la structure d'accueil revient à son ancienneté, puisque c'est la plus ancienne dans la région d'Amizour). Notre accès à la crèche s'est effectué tout d'abord, par la présentation au niveau de la crèche d'une demande bien détaillée signée par le chef de département des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives de l'université Abderrahmane Mira de Bejaia, justifiant ainsi les motifs de cette recherche et l'importance de réalisation de ce genre de travaux sur le développement des enfants. Commençons par le diagnostic des anomalies en matière de croissances et développement harmonieux des capacités psychomotrices des enfants, arrivons ensuite à la proposition d'un ensemble de propositions et perspectives (pratiques) pour assurer aux enfants des conditions « capacitanes » d'évolution. La demande a été acceptée par la directrice de cet établissement qui a mis en effet à notre disposition tous les services de son établissement. Travailler avec des enfants de bas âges, confiés à une structure d'accueil, nécessite obligatoirement l'accord des parents, cette tâche a été effectuée en notre nom par la directrice qui a de son tour contacté tous les parents des enfants pour leur demander leurs consentements, chose qui a été réalisée

avec succès, par ce que les parents n'ont parmi de constituer les groupes de notre étude de leurs enfants.

La sélection des sujets (enfant avec une moyenne d'âge de 5.1 ans) s'est reposée sur le fait que ces enfants sont en phase préparatoire pour leur entrée en école primaire. Ils ont eu des prérequis (moteurs, cognitifs, sociaux, affectifs) à travers les activités exercées en crèche. De ce fait, ils s'exercent les bases de la motricité fine, à savoir la manipulation des objets comme stylo, ciseaux, etc.

La réalisation des tests s'est effectuée sur deux étapes. La première étape était au niveau de la crèche ou nous avons réalisés quatre séances : deux séances de prise de contact avec les enfants. L'objectif principal qu'on a fixé était le remplissage des fiches individuelles de chaque enfant (âge, poids, taille, famille), et deux autres séances pour la réalisation du protocole (batterie de tests). La deuxième partie s'est effectuée au niveau de l'école primaire Abdeli Mohand Amaziane dit (Djebel Louze à Amizour). Cette partie consiste d'abord à obtenir l'autorisation paternelle pour pouvoir effectuer les tests avec les enfants. Les parents doivent être tenus au courant des différents tests auxquels seront soumis leurs enfants et les objectifs doivent être énoncés et explicités clairement aux parents des enfants vivant à la maison). En ce qui concerne la réalisation de ce type de tests, une bonne préparation psychologique des enfants s'impose, leur réussite dépend de la qualité de prise de contact qu'on en fait avec eux, étant donné que ses enfants n'ont jamais fréquenté l'école, l'enseignante est appelée à mettre à l'aise l'enfant, lui faire savoir ce qu'on attend de lui, les types de tests à exécuter et surtout les convaincre comme je suis leur future enseignante autant que sont en phase préparatoire pour leur entrée à l'école.

2.5. Méthode statistique :

La méthode utilisée pour calculer les corrélations est la corrélation de Spearman, qui mesure la force et la direction de la relation entre deux variables ordinales ou continues. Les résultats sont présentés sous forme de coefficients de corrélation (ρ) et de valeurs p.

4- Analyse et Discussion des résultats

Tableau 3. Résultats du test d'habilité motrice fine de précision 1 (HMFP1)

HMFP1	Groupe	N	Moyenne	Ecart- type	P
	ES	21	3.57	1.47	< .001
	ENS	21	1.95	0.865	

Source : établi par les auteurs

HMFP1 : Habilités Motrice Fine de Précision 01

Pour la variable d'habilité motrice fine de précision 01 (HMFP1), le groupe d'enfants soumis au programme d'éducation psychomotrice « ES » a enregistré une valeur supérieure à celle du groupe non soumis au programme d'éducation psychomotrice « ENS » (3.57 ± 1.47 vs 1.95 ± 0.865 respectivement ; $P < 0.001$). Alors, il existe une différence statistiquement significative.

Tableau 4. Résultats du test d'habilité motrice fine de précision 02 (HMFP2)

HMFP2	Groupe	N	Moyenne	Ecart- type	P
	ES	21	3.71	1.79	< 0.045
	ENS	21	2.52	1.940	

Source : Etabli par les auteurs

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

HMFP2 : Habilités Motrice Fine de Précision 02

Pour la variable d'habileté motrice fine de précision 02 (**HMFP2**), le groupe d'enfants soumis à un programme d'éducation psychomotrice « ES » a enregistré une valeur supérieure à celle du groupe non soumis au programme d'éducation psychomotrice « ENS » 3.71 ± 1.79 vs 2.52 ± 1.940 respectivement ; $P < 0.045$.

Les résultats indiquent que les enfants soumis à un programme d'éducation psychomotrice ont réalisé des performances supérieures pour la variable d'habileté motrice fine de « précision » (**HMFP1 et HMFP2**) comparativement aux enfants vivant à la maison (non soumis au programme d'éducation psychomotrice). Ces résultats significatifs confirment l'hypothèse de Rigal (1996) « qui suggère que le niveau de performance atteint après entraînement est supérieur à celui atteint par simple maturation ». Les enfants fréquentant une crèche ont eu un apprentissage « prérequis » à travers les activités exercées en crèche. De ce fait, ils maîtrisent les bases de la motricité fine à savoir la manipulation des objets comme stylo, ciseaux...etc. Plusieurs études démontrent qu'un programme d'entraînement peut améliorer le contrôle cognitif et les fonctions exécutives qui, rappelons-le, sous-tendent les capacités attentionnelles (Blair, 2002 cité dans Brunelle, 2012, p. 38).

L'intervention de qualité du personnel éducatif au service de garde (crèche) à leur tête les enseignantes (éducatrices), peut servir au besoin de l'enfant en matière des fonctions exécutives. Selon (Diamond & al., 2007) « il est démontré que les enseignants peuvent améliorer les fonctions exécutives des élèves de 4 et 5 ans d'écoles régulières avec peu de frais ». L'intervention précoce est définie comme étant un processus continu d'offre de services axé sur les besoins de l'enfant et de la famille. Une démarche d'évaluation est nécessaire pour bien reconnaître les enfants pouvant bénéficier d'interventions spécialisées (Gao, 2008 ; Noh, 2005 cité dans Bernier, 2022, p. 3).

Plusieurs chercheurs ont abordé la question de la préparation des enfants à l'école pour améliorer et développer leur motricité fine comme élément primordial au perfectionnement ultérieur d'une composante de sous qualités motrices comme le soulignent (Grissmer & al., 2010; Pagani & al., 2010), « ...les habiletés de motricité fine sont des éléments clés à considérer lorsqu'il est question de préparation scolaire ». Dans ce sens, les services de garde éducatifs doivent accomplir parfaitement l'une de leurs missions principales celle de promotion du capital moteur des enfants. Le développement de la motricité fine signifie que l'enfant utilise certains petits muscles des doigts et des mains pour faire des mouvements précis afin de prendre et de manipuler de petits objets. Il apprend aussi à utiliser ses deux mains en même temps pour effectuer des tâches manuelles. Il est très important de donner aux enfants des petits défis et de petites habiletés à développer et à maîtriser comme : boutonner les boutons de sa veste et l'attachement de la ceinture de son pantalon. Cette opportunité leur est offerte dans les structures d'accueils (crèches), donc, ces petites manœuvres aident l'enfant à progresser, acquiert la précision de ses mouvements et développe encore certains aspects sociaux tels que l'autonomie qui est concédée comme un besoin social, tiré par magazine Naître et Grandir (2021), qui s'occupe de tout ce qui en lien avec le développement général des enfants de 0 à 8 ans.

Selon le (Département de l'éducation, 2010, p.43) « offrir à l'enfant des possibilités d'expérimenter et l'aider à développer ses potentialités créatrices » et « privilégier la joie de la réussite personnelle de l'enfant sans interventions superflues de l'adulte. Se laisser conduire

par l'enfant et répondre à ses signaux » sont des postures pédagogiques demandées aux structures d'accueil. D'après cette citation, il est nécessaire de donner à l'enfant de multiples occasions d'expérimentation dans le but de développer ses capacités inventives et aussi favoriser la joie et emballement de la réussite personnelle de l'enfant, mais sans interventions inutiles des adultes. (Marion, 2016, p. 2) confirme l'idée « les structures d'accueil sont des lieux d'exploration et d'expérimentation idéal, pour autant que les adultes qui y travaillent aient des attitudes éducatives adéquates et proposent à chaque enfant des moyens favorables au développement de leur compétence créative ». Des moyens d'expression créative habituellement utilisées en structure d'accueil, tels que les activités de graphisme et les ateliers de bricolage.

« La période de 3 à 6 ans, c'est la coïncidence des différents stades de développement de l'enfant. Durant cette tranche d'âge, tant sur le plan neurologique, psychologique, psychomoteur que cognitif, elle permet d'affirmer qu'il s'agit d'une période charnière dans construction de la créativité de l'enfant » (Ibid, 2016).Lauzon (1990 cité dans Beaulieu, 2000, p. 61) confie à l'effet que la pratique de l'éducation psychomotrice, en plus de favoriser le développement moteur, tend à améliorer chez l'enfant les habiletés cognitives nécessaires à son entrée à l'école.

Tableau 5. Résultats du test d'habilité motrice fine d'intégration 01 (HMF1)

HMF1	Groupe	N	Moyenne	Ecart- type	P
	ES	21	3.57	1.47	> 0.833
	ENS	21	3.48	1.436	

Source : Etabli par les auteurs

Pour la variable d'habilité motrice fine de l'intégration 01 (**HMF1**), les deux groupes d'enfants celui soumis (ES) et non soumis (ENS) à un programme d'éducation psychomotrice ont enregistrés la même valeur 3.57 ± 1.47 vs 3.48 ± 1.436 respectivement ; $P > 0.833$), donc il y a une différence non significée statistiquement.

Tableau 6. Résultats du test d'habilité motrice fine d'intégration 01 (HMF1)

HMF2	Groupe	N	Moyenne	Ecart- type	P
	ES	21	1.67	1.53	>0.230
	ENS	21	1.10	1.513	

Source : Etabli par les auteurs

Pour la variable d'habilité motrice fine de l'intégration 01 (HMF1), les deux groupes d'enfants celui soumis (ES) ou non soumis (ENS) au programme d'éducation psychomotrice ont enregistrés la même valeur 1.67 ± 1.53 vs 1.10 ± 1.513 respectivement ; $P > 0.230$). Alors, il existe une différence non significée statistiquement.

Les résultats indiquent que les deux groupes d'enfants soumis à un programme d'éducation psychomotrice et non soumis au programme d'éducation psychomotrice ont réalisé presque

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

des mêmes performances pour la variable d'habileté motrice fine « d'intégration » (**HMF11 et HMF12**). Ces résultats non significatifs confirment l'hypothèse de (Naître et Grandir, 2021) vous pouvez favoriser le développement de la motricité fine dans votre quotidien par ces gestes simples par exemple ; « lorsque vous lui offrez de matériel (crayons, papier) pour inciter à dessiner ». Selon cette idée, il est fort pertinent de constater que l'exercice de simples actions quotidiennes comme l'aménagement de terrain pour l'enfant (c'est-à-dire lui offrir des stylos, des crayons, du papier) l'encourage et le pousse à prendre de l'initiative à écrire et à dessiner. De ce fait, tout encouragement et initiation au dessin, aide l'enfant à développer la précision des mouvements de ses mains et sa coordination œil-main.

Dans le même contexte (Naître et Grandir 2020) affirment qu'« *a l'âge de 3 à 4 ans, la coordination œil-main de l'enfant s'améliore. Il contrôle de mieux en mieux le crayon ; il peut maintenant le soulever et le replacer au même endroit. Il commence à dessiner les cercles fermés, ce qui requiert un bon contrôle de ses gestes. Il peut aussi copier une ligne horizontale, une ligne verticale et un cercle déjà tracés* ». Vers 4 ans, les dessins de l'enfant deviennent un peu plus réalistes et plus détaillés. À cet âge (4 à 5) l'enfant aime à reproduire (copier certaines formes telle que les cercles, carrés, étoiles... etc.), il se fait juste de mettre à sa disposition du matériel varié (crayons, couleur, stylos, papier...), sachant que tous les parents offrent à leurs enfants ce simple matériel et les encourage à l'écriture. (Ibid.)

Selon Winnykamen,(1990) « l'imitation constitue un moyen privilégié dans l'apprentissage du jeune enfant même en lui offrant le rôle d'acquisition et d'organisation ». Piaget a défini l'imitation comme « un acte par lequel un modèle est reproduit ». Cette définition manque de précision car il existe plusieurs types d'imitation et chaque imitation exige une capacité particulière. Ici en parle sur « l'apprentissage par observation qui est un apprentissage au cours duquel les humains ou des animaux apprennent à reproduire un comportement présenté par un modèle, il est aussi appelé modelage » (Bandura, 1967) Cette forme d'apprentissage permet d'intégrer un comportement sans passer par la recherche ou la répétition. Elle permet aussi de multiplier l'occasion d'apprendre selon (Nadel, 2011).

Bandura (1963 cité dans Borsali, 2015, p. 9) a constaté que certains enfants, après avoir observé des modèles adultes entraînés de frapper et donner des coups de pied sur une poupée, ont tendance à montrer le même comportement agressif. Certains courants en psychologie ont mis l'accent sur l'importance de la présence d'un tuteur ou d'un modèle dans l'apprentissage. C'est le cas du socioconstructivisme. Contrairement à Piaget pour qui l'apprentissage est déterminé par la maturation de la structure cognitive. Vygotsky a donné un rôle capital au contexte d'apprentissage et surtout à l'interaction sociale (Astolfi & Vérin 2001).

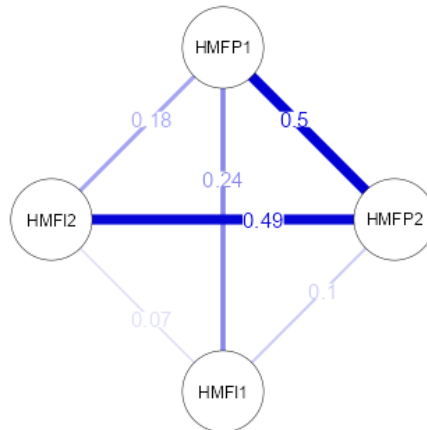
Pour Vygotsky, l'enfant est avant tout un être social et le développement de toutes les fonctions supérieures se fait grâce à l'interaction permanente avec l'adulte. Donc la construction du savoir individuel passe par la guidance dans des conditions d'apprentissage (Bonnet & al, 2003 cité dans Borsali p.8). Dans l'approche développementale de l'enfant « Les actions motrices doivent être comprises comme un produit du développement cognitif et en même temps, comme une source de développement ... ». Pour (Lehalle & Mellier, 2013), « le développement moteur est extrêmement lié au développement des autres capacités cognitives ».

Tableau 7. Corrélacion Matrix for enfant semis a un programme d'éducation psychomotrice

Correlation Matrix											
Habilité	Test	HMFP1		HMFP2		HMF11		HMF12		TOTAL	
HMFP1	Spearman's rho	—									
	p-value	—									
HMFP2	Spearman's rho	0.475	*	—							
	p-value	0.030		—							
HMF11	Spearman's rho	0.207		0.168		—					
	p-value	0.368		0.468		—					
HMF12	Spearman's rho	0.150		0.508	*	0.115		—			
	p-value	0.516		0.019		0.620		—			
TOTAL	Spearman's rho	0.653	**	0.838	***	0.506	*	0.650	**	—	
	p-value	0.001		<.001		0.019		0.001		—	

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

Figure .1



La matrice de corrélation pour enfants soumis à un programme d'éducation psychomotrice (ES) montre également les relations statistiques entre les différentes variables. Les résultats sont similaires à ceux de l'enfant non soumis à un programme d'éducation psychomotrice (ENS). Les variables HMFP1 et HMFP2 ont une corrélation forte et significative ($\rho = 0,475$, $p = 0,030$), tandis que les variables HMF11 et HMF12 ont une corrélation faible et non significative ($\rho = 0,207$, $p = 0,368$; $\rho = 0,150$, $p = 0,516$). La variable TOTAL est fortement corrélée avec toutes les autres variables ($\rho = 0,653$, $p = 0,001$ pour HMFP1; $\rho = 0,838$, $p < 0,001$ pour HMFP2; $\rho = 0,506$, $p = 0,019$ pour HMF11; $\rho = 0,650$, $p = 0,001$ pour HMF12).

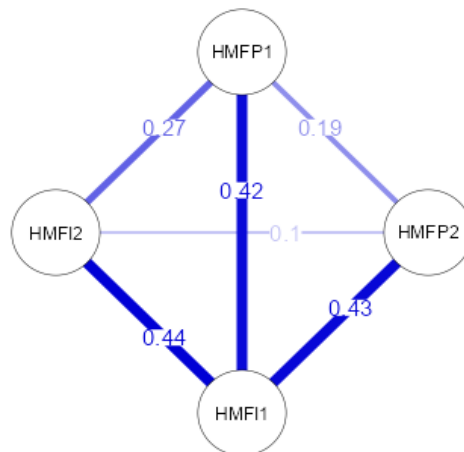
**Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant
Âgé de 4 à 5 ans**

Tableau 8. Corrélation Matrix for enfant non semis a un programme d'éducation psychomotrice

Correlation Matrix											
Habilitété	Test	HMFP1	HMFP2	HMFI1	HMFI2	TOTAL					
HMFP1	Spearman's rho	—									
	p-value	—									
HMFP2	Spearman's rho	0.271	—								
	p-value	0.235	—								
HMFI1	Spearman's rho	0.370	0.382	—							
	p-value	0.099	0.087	—							
HMFI2	Spearman's rho	0.245	-0.135	0.476	*	—					
	p-value	0.285	0.561	0.029		—					
TOTAL	Spearman's rho	0.631	**	0.647	**	0.820	***	0.521	*	—	
	p-value	0.002		0.002		<.001		0.015		—	

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

Figure 2.



La matrice de corrélation pour l'enfant non soumis à un programme d'éducation psychomotrice (ENS) montre les relations statistiques entre les différentes variables : HMFP1, HMFP2, HMFI1, HMFI2 et TOTAL. Les résultats montrent que les variables HMFP1 et HMFP2 ont une corrélation faible mais significative ($\rho = 0,271$, $p = 0,235$), tandis que les variables HMFI1 et HMFI2 ont une corrélation forte et significative ($\rho = 0,476$, $p = 0,029$). La variable TOTAL est fortement corrélée avec toutes les autres variables ($\rho = 0,631$, $p = 0,002$ pour HMFP1; $\rho = 0,647$, $p = 0,002$ pour HMFP2; $\rho = 0,820$, $p < 0,001$ pour HMFI1; $\rho = 0,521$, $p = 0,015$ pour HMFI2).

Comparaison des deux matrices (ES vs ENS)

Dans la matrice de corrélation pour ENS, on peut voir que la corrélation entre HMFP1 et HMFI1 est de 0,370 avec une p-value de 0,099, tandis que dans la matrice de corrélation pour ES, la corrélation entre ces deux variables est de 0,207 avec une p-value de 0,368, ce qui est

moins élevé et moins significatif. Cela montre que la relation linéaire entre HMFP1 et HMF11 est plus forte et plus significative pour le groupe ENS que pour le groupe ES.

En ce qui concerne les corrélations avec la variable totale, on peut voir que pour le groupe ENS, la corrélation est plus forte pour les variables HMFP1 (0,631 avec une p-value de 0,002) et HMFP2 (0,647 avec une p-value de 0,002) que pour les variables HMF11 (0,820 avec une p-value de <0,001) et HMF12 (0,521 avec une p-value de 0,015). Tandis que pour le groupe ES, la corrélation est plus forte pour les variables HMFP2 (0,838 avec une p-value de <0,001) et HMF12 (0,650 avec une p-value de 0,001) que pour les variables HMFP1 (0,653 avec une p-value de 0,001) et HMF11 (0,506 avec une p-value de 0,019).

Conclusion :

Les deux groupes d'enfants ont montré des performances inégales en matière des habiletés de précision et d'intégration. Le groupe des enfants pratiquants des activités de développement des habiletés motrices fines affichent plus de performances (Frigout, 2022). Les enfants non pratiquants étaient toutefois plus lents en matière de ().

L'interprétation des résultats de ce travail de recherche est toutefois polémique en raison d'une série de faiblesses sur le plan de la méthodologie de recherche, le nombre plus au moins réduit de notre échantillon et, comme le souligne, (Bigras& Lemay, 2012, p.315) qu'il est difficile d'évaluer les enfants moins de 6 ans, de plus, il est difficile de les motiver suffisamment pour qu'ils démontrent leurs capacités maximales et, ensuite, de trouver le moyen de déterminer si ce niveau maximal a été atteint ». En effet, nous recommandons l'implication d'un nombre plus conséquent d'enfants et l'utilisation d'un matériel (batterie de test) d'évaluation adaptés à l'âge des enfants pour pouvoir généraliser les résultats et, de ce fait, pouvoir avancer des recommandations plus pertinentes. Les résultats obtenus mettent en évidence un déficit du côté des enfants qui ne suivent pas un programme d'éducation psychomotrice, ceci en ce qui concerne les éléments suivant : (). Selon (Bouchard, 2022, p.218) « le développement moteur est influencé par le niveau d'expérience motrice de l'élève et par les processus de maturation neurologique, comme la synaptogenèse et la myogenèse ». Pour les enfants qui suivent des programmes d'éducation psychomotrice, ils ont démontré une suffisance en matière de (). Cela, contrairement aux enfants qui n'avaient pas suivis un Programme d'Education Psychomotrice. ceci est confirmé par (Hulteen et al., 2015, cité dans Bouchard, 2022 , p.218), selon lui « *Omar, 9 ans et demi, qui n'a pas acquis la capacité de nager sur place, de faire des flexions de jambes (squats), des fentes ou des pompes (push-up), pourrait être moins enclin à pratiquer certaines activités physiques, comparativement à Eli et à Tom, qui maîtrisent ces habiletés particulières et qui peuvent donc saisir les diverses occasions qui s'offrent à eux pour bouger* ». Selon la revue de littérature, le développement des habiletés motrices entre autres, fines, doit se faire obligatoirement dès la toute petite enfance pour les améliorer et les affiner plus tard (les autres et/ou étude antérieures). Alors, les enfants n'ayant pas eu l'occasion d'exercer leur métier préféré (jouer) pendant leur petite enfance éprouvent des difficultés en matière de production motrice fine plus tard. Les difficultés présentées par le groupe (B) reflètent un déficit en matière d'apprentissages procéduraux : (savoir-faire moteur), ceci peut être expliqué clairement (selon les études antérieures et les résultats de cette étude) par le mode de vie quotidien plus au moins insuffisant en matière d'activités motrices pour enrichir son potentiel physique.

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

Un autre élément important qui pourrait expliquer les différences entre les deux groupes est à notre sens, l'utilisation.

En guise de conclusion, l'évaluation et la mesure du développement des habiletés motrices chez des enfants de bas âge, nécessitent en plus de l'exigence de leur présence de manière répétées, de nombreuses compétences, qui ne sauraient uniquement la responsabilité passagère de certaines personnes à des fins de recherches scientifiques réduites aux soutenance de mémoires et de thèses dans un cadre purement académique (diplomation). Qu'il s'agisse de mesure pour des fins de recherche ou pour des fins qui retracent l'évolution et le suivi du développement des enfants, cette démarche doit être envisager dans une cadre plus global qui s'inscrit dans approche multidisciplinaire, afin de contribuer avantageusement à la mise en place de stratégies éducative et programme national visant un meilleur développement (moteur, cognitif, social, psychologique, langagier, etc.) de tous les enfants algériens. Dans ce sens, il est de grande pertinence voire d'une exigence nationale que tous les enfants algériens puissent avoir accès relativement au même niveau des expériences motrices. Bien entendu, la formation d'un personnel qualifié, l'obligation de la pratique d'activité physique et sportive dans le cadre de l'éducation psychomotrice, la dotation des structures d'accueil (crèches, classes de préscolaire, garderies, etc. par de moyens pédagogiques adaptés s'avère une des priorités de la tutelle et autres organismes responsables. Le recours à des évaluations et tests de mesure biloter et animé par des équipes multidisciplinaires et des experts même internationaux ouvrira des passerelles vers une éducation inclusive ou tout enfant s'enrichit des expériences qui développent intégralement son vrai potentiel. Cette démarche originale contribuera entre autres à l'opérationnalisation et à l'optimisation des efforts de différents intervenants dans cette opération. L'implication directe et active des familles dans ce plan éducatif par des actions concrètes se révèle être une des base solide et prometteuse d'une vision éducative et développementale de grande envergure.

Compte tenu des différences constatées entre les enfants pratiquants et non pratiquants, et les profils rencontrés en matière de développement des habiletés motrices (précision et intégration), les démarches à envisager doivent être réfléchies et soigneusement opérées selon les cas des enfants mais surtout des objectifs clairement définis pour pouvoir suivre les évolutions, repérer les obstacles et remédier au bon moment.

Références:

1. Albaret, J-M., Scialom, Ph. et Giromini, F. (2018). Manuel d'enseignement de psychomotricité : Tome 4 - Sémiologie et nosographies psychomotrices. Paris : De Boeck Supérieur.
2. Astolfi, J. P., Peterfalvi, B., & Vérin, A. (2001). *Comment les enfants apprennent les sciences*. Paris: Retz.
3. Bandura, A. (1967). The role of modeling processes in personality development. Dans W. W. Hartup, & N. L. Smothergill, *The young child*. Washington: National Association for the Education of Young Children.
4. Beaulieu, J. (2000). Comparaison du développement psychomoteur d'enfants âgés entre 3 à 5 ans fréquentant ou non une garderie ayant un programme d'éducation psychomotrice, mémoire steunou pour l'obtention du diplôme comme exigence partielle de la maitrise en science de l'activité physique, université du Québec a trois- rivières, canada.
5. Bernier, M, (2022). Les habilités motrices fines et globales chez les enfants vulnérables de maternelle 5 ans faisant partie de l'enquête Québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017,

- Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en kinanthropologie, université du Québec à Montréal
6. Bigras N. et Lemay, L. (2012). Petite enfance, services de garde éducatifs et développement des enfants : état des connaissances. Québec : PUQ.
 7. Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of child functioning at school entry.
 8. Borloz Marion, PLe développement créatif de l'enfant Et les influences inhérentes à l'accompagnement de l'adulte, Mémoire Steunou pour l'obtention du diplôme ES d'EDE, sion, 2016.
 9. Borsali, F, (2015)Apprentissage par observation chez le jeune enfant avec autisme, université Tlemcen.
 10. Bouchard, C. (2008). Le développement global de l'enfant de 0 à 5 ans en contextes éducatifs. Québec : PUQ.
 11. Bouchard, C. (2022). Le développement global de l'enfant de 6 à 12 ans en contextes éducatifs, 2e édition. Québec : PUQ.
 12. Bouchard, C. (2022). Le développement global de l'enfant de 6 à 12 ans en contextes éducatifs, 2e édition. Québec : PUQ
 13. Bouillon, D., Guillerme, A., Mille, M. et Piernas, G. (2017). Gestes techniques, techniques du geste. France : Presses Univ. Septentrion.
 14. Bruininks, R.H. (2005). «The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2.» Circles Pines, MN: American guidance service.
 15. Brunelle, M, (2012), L'influence des habiletés de motricité fine et des capacités attentionnelles la maternelle sur les habiletés d'écriture au début de l'école primaire, Mémoire présenté à la Faculté des arts et des sciences en vue de l'obtention du grade de Maîtrise es science En psychoéducation, option mémoire et stages, Université de Montréal.
 16. Chevalier, N. et Guay, M-C. (2006). Trouble Déficitaire de L'Attention Avec Hyperactivité: Soigner, Éduquer, Surtout Valoriser. Québec : PUQ, 2006.
 17. Chevalier, N., & Guay, M-C. (2006). Trouble Déficitaire de L'Attention Avec Hyperactivité: Soigner, Éduquer, Surtout Valoriser. Québec : PUQ.
 18. Claude Guy, R, (2014) Évaluation des habiletés motrices chez les enfants québécois âgés de 6 à 12 ans, Maîtrise en médecine expérimentale de l'Université Laval offert en extension à l'Université du Québec à Chicoutimi Département des sciences de la santé Université du Québec à Chicoutimi Chicoutimi, Canada, Faculté de médecine Université Laval Québec, Canada.
 19. Diamond, A., Barnett, W.S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318, 1387-1388.
 20. Dionne, C., et Rousseau, N. (2006).Transformation des pratiques éducatives : La recherche sur l'inclusion scolaire. Québec : PUQ.
 21. Frigout, J., Mayeko, T. Delafontaine, A., et Degrenne, O. (2022). Toutes les clés pour réussir en STAPS. Mention « Entraînement sportif ». France : Elsevier Health Sciences.
 22. Gaspari, M, (2014), l'importance du mouvement chez l'enfant de 2 à 5ans, les apports bénéfiques du mouvement pour un enfant de 2 à 5 ans placé en crèche, mémoire soutenue pour l'obtention du diplôme ES d'éducation de l'enfance, univercité Sion, susse.
 23. Grissmer, D., Grimm, K. J., Aiyer, S. M., Murrah, W. M., & Steele, J. S. (2010). Fine motor skills and early comprehension of the world : Two new school
 24. Khiat, B, Les Effets De La Maturation Pubertaire Sur Le Développement Des Puissances Aéro-anaérobies Chez Le Collégien De 11-16 Ans, La revue « Le défi », Volume 2, Numéro 1, 2010, Pages 62
 25. Guilbert, R (2019). Fidélité interjuges de trois domaines de la nouvelle édition du programme de L'AEPS®/EIS : motricité globale, motricité fine et adaptatif, mémoire présenté du Québec à Trois-Rivières comme exigence partielle de la maîtrise en psychoéducation, université du Québec.
 26. Hélène, B. et Denise, B. (2006). *Les âges de la vie*, Pearson Education, 2006, p. 128
 27. Lauzon Francine. (2010). *L'éducation psychomotrice, source d'autonomie et de dynamisme*. Québec : PUQ.
 28. Lauzon, F. (2001). *L'éducation psychomotrice : Source d'autonomie et de dynamisme*
 29. Lehalle, H., & Mellier, D. (2013). *Psychologie du développement Enfance et adolescence-Cours et exercices*-. Paris: Dunod.

Analyse du développement de certains aspects de la motricité fine chez l'enfant Âgé de 4 à 5 ans

30. Ministère de l'éducation. (2021). *Programme-cycle d'éducation préscolaire. Éducation préscolaire*, [En ligne], Québec, Gouvernement de Québec, 41 pages. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeprescolaires/pfeq/Programme-cycle-prescolaire.pdf.
31. Nadel, J. (2011). *Imiter pour grandir*. Paris: Dunod.
32. Naitre et Grandir, (2020), évaluation et les bienfaits de du dessin : 3 à 5ans consulté sur le lien suivant
33. Paoletti, R. (1999). *Éducation et motricité : L'enfant de deux à huit ans*. Québec : De Boeck Supérieur.
34. Papalia, D., Olds, S. et Feldman, R. (2010). *Psychologie du développement humain*. 7^e édition. Paris : De Boeck Supérieur.
35. Perrin, J., Maffre, C., et Le Menn-Tripi, C. (2019). *Autisme et psychomotricité*. 2e édition. Paris : De Boeck Supérieur.
36. Québec : PUQ.
37. Ulrich, D.A. (2000). « Test of Gross Motor Development-2. » Austin, TX : pro-edition, inc.
38. Verhoeven, L. (2017). *Bien bouger pour bien grandir : 0 à 6 ans*. Paris : De Boeck Supérieur.
39. Winnykamen, F. (1990). *Apprendre en imitant?* Paris: puf.
40. World Health Organization. (2022). *Normes pour l'alimentation saine, l'activité physique, la sédentarité et le sommeil dans les structures d'éducation et de prise en charge de la petite enfance : outil*.
41. Zheng, Y.; Ye, W.; Korivi, M.; Liu, Y.; Hong, F. Gender Differences in Fundamental Motor Skills Proficiency in Children Aged 3–6 Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 8318. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148318>