



République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem
Institut d'Education Physique et Sportive

THÈSE

Présentée pour l'obtention du diplôme de DOCTORAT EN SCIENCES

Option : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

Thème

Effet d'un programme psychomoteur sur le développement des capacités motrices et cognitives des enfants de 6 à 10 ans

(Etude de cas sur une école d'Alger)

Présentée par : Mme Kolla Sabrina épouse Haouchine

Thèse soutenue le 1 Décembre 2022 Devant le jury composé de :

Membres de jury	Nom et prénom	Grade	Appartenance Administrative
Président	Sebbane Mohamed	Professeur	U. Mostaganem
Examineurs	Bendine Kamel	Professeur	C.U El Bayedh
	Sadaoui Mohamed	Professeur	U. Chlef
	Saidia Houari	Professeur	C.U .Tissemsilt
Rapporteur (s)	Mokadess Moulay Idriss	M. Conférence -A-	U. Mostaganem
Co-Rapporteur (s)	Ghoual Adda	M. Conférence -A-	U. Mostaganem

Année Universitaire 2021/2022



République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem
Institut d'Education Physique et Sportive

THÈSE

Présentée pour l'obtention du diplôme de DOCTORAT EN SCIENCES

Option : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

Thème

Effet d'un programme psychomoteur sur le développement des capacités motrices et cognitives des enfants de 6 à 10 ans

(Etude de cas sur une école d'Alger)

Présenté par : Mme Kolla Sabrina épouse Haouchine

Thèse soutenue le 1 Décembre 2022 Devant le jury composé de :

Membres de jury	Nom et prénom	Grade	Appartenance Administrative
Président	Sebbane Mohamed	Professeur	U. Mostaganem
Examineurs	Bendine Kamel	Professeur	C.U El Bayedh
	Sadaoui Mohamed	Professeur	U. Chlef
	Saidia Houari	Professeur	C.U .Tissemsilt
Rapporteur (s)	Mokadess Moulay Idriss	M. Conférence -A-	U. Mostaganem
Co-Rapporteur (s)	Ghoual Adda	M. Conférence -A-	U. Mostaganem

Année Universitaire 2021/2022

*A l'être le plus cher de ma vie « ma Mère »,
A la mémoire de mon défunt père « Mohamed Kolla »,
A mon mari « Hamid »,
A mes adorables chers enfants,
Je dédie mon travail.*

Remerciements

En premier lieu je remercie Allah pour tout ce qu'il m'a permis d'avoir car sans lui rien de cela ne serait possible.

*Toute ma reconnaissance et mon profond respect au professeur
« Bengoua Ali »*

de m'avoir donné le privilège de terminer mes études.

*Ma gratitude et mes remerciements pour mon directeur de thèse, le
Docteur « Moulay Idris Moukades »*

*pour sa confiance, son soutien moral et ses précieuses orientations
Veuillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et
de mon grand respect*

*J'adresse également de chaleureux remerciements à mon Co-
encadrant le Docteur « Ghoual Adda »
pour ses orientations et ses encouragements,
veuillez croire à mon grand respect*

*Je tiens à remercier beaucoup tous les responsables de
l'IEPS Abdelhamid ibn Badis - Université de Mostaganem –
ainsi que le personnel administratif pour l'aide et toutes les
facilités accordées pour l'achèvement de ce travail.*

*Je remercie aussi toutes les personnes qui ont été sollicitées
dans le cadre de ce projet, je pense plus particulièrement à Safia
de la bibliothèque nationale d'el Hamma, et à Omar Ayoub*

*Mes sincères remerciements aux membres de jury d'avoir accepté
d'expertiser notre travail.*

الملخص

هذا البحث التجريبي هو جزء من مجال التدخل في نمو الأطفال المتدربين ويهدف إلى قياس آثار برنامج نفسي حركي على الصفات الحركية والمعرفية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 و10 سنوات من المدارس العامة في الجزائر العاصمة. تكون المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بين الجنسين إجمالي 177 تلميذ؛ برنامج تدريبي أسبوعي المقترح على مدار 17 أسبوعاً ويتم استهلاكه من مناهج التعليم النفسي الحركي في نفس الوقت الذي يتم فيه تنفيذ برنامج الدراسة لمدة 45 إلى 60 دقيقة لكل حصة؛

الهدف من البرنامج هو تحفيز تذوق النشاط البدني، لتطوير المهارات الحركية الأساسية للتلاميذ، وهذه المهارات هي التنسيق، التوازن الأفقي، السرعة، التحرك المكاني الزماني، والإدراك

أظهرت القيم المتحصل عليها للوزن والطول زيادة معتبرة بين الأعمار ولكلا الجنسين، حيث بلغ المعدل الحسابي الذي تم الحصول عليه للفتيان والفتيات في المجموعة التجريبية 8.43٪ و7.25٪ على التوالي والفرق معنوي لكلا الجنسين يتم الحصول على نتائج المعايير من خلال إجراء الاختبارات الحركية والمعرفية؛ وهكذا كان أداء المجموعة التجريبية أفضل في اختبار توازن العين المغلقة والعين المفتوحة مقارنة بالمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي وهذا لكلا الجنسين بالنسبة لاختبارات سرعة الأيدي والتنسيق بين اليد والقدم، لم يتقدم سوى الأولاد في المجموعة التجريبية؛ بينما تقدم كلا الجنسين في سباق التعرج بمكاسب بلغت 8.43٪ مقابل 7.25٪ للاختبار الأول و19.60٪ مقابل 12.52٪ للاختبار الثاني على التوالي

بالنسبة للتنسيق بين اليد والعين، كان الريح الذي حصل عليه الذكور معنوياً بنسبة 26.24٪ لصالح المجموعة التجريبية. بالنسبة للفتيات لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية

تظهر المقارنة بين الجنسين أن الفارق كبير في اختبارات التناسق بين اليد والعين والتنسيق بين اليد والقدم والجري في التعرج في سن 7 سنوات و8 سنوات و9 سنوات على التوالي لصالح الأولاد، تظهر المتوسطات تقدماً منتظماً لكلا الجنسين، لكن الفروق بين المتوسطات بين الذكور والإناث ليست ذات دلالة بالنسبة للاختبار المعرفي للتنقيط، ومن ناحية أخرى يتحسن الوقت تدريجياً من عمر إلى عمر لاختبار صورة التكيف مع تحسن كبير بين 8 و10 سنوات.

بالنسبة لمعامل التحليل الأخير لكلا الجنسين، تم العثور على ارتباط كبير جداً بين الاختبارات الحركية بينما في الاختبارين المعرفيين فقد أظهر الذكور ارتباطاً معنوياً باختبار سرعة اليد.

بالمقارنة مع السكان الأجانب، قدم الكنديون أداءً أفضل مقارنة بالجزائريين لكلا الجنسين، ويمكن تفسير ذلك من خلال أسلوب الحياة وممارسة النشاط الرياضي المنتظم "النشاط البدني المعتدل يفيد جميع الأطفال جسدياً أو فكرياً أو نفسياً ويضمن التطور المتناغم". (ف.عمروني، 2017)

الكلمات المفتاحية: البرنامج الحركي - التنمية - الصفات الحركية - الصفات المعرفية - الأطفال من سن 6-10 سنوات

Summary:

The objective of the program is to stimulate a taste for physical activity, to develop peoples' basic motor skills, namely coordination, balance, laterality, speed and spatio-temporal organization, as well as the cognitive.

The values obtained for weight and height show that they increase significantly between ages and for both sexes. The gain obtained for boys and girls in the experimental groups is 8.43% and 7.25% respectively and the difference is significant for both sexes.

The results of the calibration are obtained by performing motor and cognitive tests; thus, the experimental group performed better in the eyes-closed and eyes-open balance test than the control group in the post-test, and this for both sexes.

For the tests of gestural speed and hand-foot coordination, only the boys in the experimental group progressed; While for the slalom race and the shuttle race both sexes progressed with a gain obtained of 8.43% against 7.25% for the 1st test and 19.60% against 12.52% for the 2nd test respectively.

For hand-eye coordination, the gain obtained by the boys is significant with 26.24% in favor of the experimental group. For girls there are no significant differences.

The comparison between the sexes reveals that the difference is significant for the tests of hand-eye coordination, hand-foot coordination and running in slalom at the age of 7 years, 8 years and 9 years respectively in favor of boys,

The averages show a regular progression for the two sexes, but the differences between the averages between the boys and the girls are not significant for the cognitive test of dotting, on the other hand, the time improves gradually from age to age for the test of image adaptation with significant improvement between 8 and 10 years.

For the last analysis parameter in both sexes a very significant correlation is found between the motor tests while for the two cognitive tests only the boys present a significant correlation with the hand speed test ($P = 0.01$).

The comparison with the foreign population, Canadians presented better performances compared to Algerians for both sexes; this can be explained by the way of life and the practice of regular sporting activity.

“Moderate physical activity benefits all children physically, intellectually or psychologically and it ensures harmonious development”.

Aucune source spécifiée dans le document actif. (Farid, 2017)

Keywords: Psychomotor program- Development- Motor qualities- Cognitive qualities- Children 6-10 years old.

Résumé

Cette recherche expérimentale s'inscrit dans le champ d'intervention sur le développement de l'enfant scolarisé, elle a pour but de mesurer les effets d'un programme psychomoteur sur les capacités motrices et cognitives d'enfants âgés de 6 à 10 ans issus des écoles publiques d'Alger. Dans une perspective comparative d'abord entre le groupe expérimental et le groupe témoin et ensuite entre les deux sexes avec un total de 177 élèves ; le programme d'intervention hebdomadaire proposé s'étale sur 17 semaines s'inspire des approches d'éducation psychomotrice sera réalisé en même temps que le programme d'étude avec une durée de 45 à 60 mn pour chaque séance ;

L'objectif du programme est de stimuler le goût de l'activité physique, de développer les capacités motrices de base des élèves à savoir la coordination, l'équilibre, la latéralité, la vitesse et l'organisation spatio temporelle, ainsi que les capacités cognitives.

Les valeurs obtenues pour le poids et la taille démontrent qu'ils augmentent de façon significative entre les âges et pour les deux sexes Le gain obtenu pour les garçons et les filles des groupes expérimentaux est de 8.43 % et de 7.25 respectivement et la différence est significative pour les deux sexes.

Les résultats de l'étalonnage sont obtenus par la réalisation des tests moteurs et cognitifs ; Ainsi le groupe expérimental a mieux réussi l'épreuve de l'équilibre yeux fermés et yeux ouverts que le groupe témoin au post test et cela pour les deux sexes.

Pour les tests de la vitesse gestuelle et coordination mains-pieds les garçons seuls du groupe expérimental ont progressé ; Tandis que pour la course en slalom et la course navette les deux sexes ont progressé avec un gain obtenu de 8.43 % contre 7.25% pour le 1^{er} test et de 19.60 % contre 12, 52% pour le 2^e test respectivement.

Pour la coordination œil-main le Gain obtenu par les garçons est significative avec 26,24% est en faveur du groupe expérimental. Pour les filles il n'y a pas de différences significatives.

La comparaison entre les sexes révèle que la différence est significative pour les tests de coordination œil main, coordination main pied et course en slalom à l'âge de 7 ans, 8 ans et 9 ans respectivement en faveur des garçons,

Les moyennes montrent une progression régulière pour les 2 sexes, mais les différences entre les moyennes entre les garçons et les filles sont non significatives pour le test cognitif de pointillage, par contre le temps s'améliore graduellement d'âge en âge pour le test d'adaptation d'image avec une importante amélioration entre 8 et 10 ans.

Pour le dernier paramètre d'analyse chez les deux sexes une corrélation très significative se trouve entre les tests moteurs tandis que pour les deux tests cognitifs seulement les garçons présentent une corrélation significative avec le test de vitesse main ($P= 0,01$).

La comparaison avec la population étrangère, les canadiens ont présentés des meilleures performances par rapport aux algériens pour les deux sexes cela peut s'expliquer par le mode de vie et la pratique de l'activité sportive régulière.

«Une activité physique pratiquée de façon modérée est bénéfique pour tous les enfants tant sur le plan physique, qu'intellectuel ou psychologique et elle assure un développement harmonieux». (Farid, 2017)

Mots clés : Programme psychomoteur- Développement- Capacités motrices- Capacités cognitives- Enfants 6-10ans.

Sommaire

Dédicaces	
Remerciements	
Sommaire	
Sommaire des tableaux	
Sommaire des figures	
Résumé	
Introduction	01
Les études similaires	10
Partie 1 : Revue de la littérature	
Chapitre 1. Le développement global de l'enfant	
1.1. Définition de l'enfant	23
1.2. Caractéristiques du développement de l'enfant	23
1.3. La croissance de l'enfant.....	25
1.3.1. Définition.....	25
1.3.2. Paramètres de croissance.....	26
1.4. La maturation	27
1.5. Facteurs influençant le développement normal de l'enfant.....	27
Chapitre 2. La psychomotricité du jeune enfant scolarisé de 6-10 ans	
2.1. Le développement moteur	31
2.2. Le développement psychomoteur de l'enfant.....	33
2.3. Le jeu et le développement psychomoteur de l'enfant.....	35
2.4. Les périodes favorables d'acquisitions motrices	37
2.5. Les composantes du développement psychomoteur.....	42
2.6. La cognition et la psychomotricité.....	44
2.7. Importance du développement psychomoteur et cognitif chez l'enfant scolarisé.....	46
2.8. Estimation du niveau de développement moteur de l'enfant de 6 à 10ans..	47
2.9. Les capacités motrices.....	48
2.10. L'évaluation.....	51
2.11. L'étude comparative.....	52

Partie 2 : Méthodologie de la recherche

Chapitre 1 : Contexte général de l'étude

1. L'échantillon d'étude.....	55
1-1- La nature de la population	55
1-2. Critères d'inclusions et d'exclusions	56
1-3.Nombre de sujets	56
2. Les variables étudiées	57
3. Réalisation de la recherche proprement dite	57
3-1.Le programme psychomoteur.....	58
3-2.Les périodes d'évaluation	59
3-3.Déroulement des séances.....	60
4. Les tests.....	63
4-1.Les tests moteurs.....	63
4-2.Les tests cognitifs.....	68
5. Le matériel utilisé	72
6. L'étude statistique	72
7. Déroulement de la recherche.....	75
8. Problèmes rencontrés.....	75

Chapitre 2 : Présentation et analyse des résultats

1- Présentation des mesures anthropométriques des deux sexes	77
2- Présentation et analyse des résultats des prés tests et post tests des groupes témoins et expérimentaux pour les tests moteurs	92
3. Présentation et analyse de l'étude comparative entre les deux sexes pour les tests moteurs	121
4- Présentation et analyse de l'étude comparative entre les deux sexes pour les tests cognitifs	138
5- Etude corrélative entre les paramètres de mesures	149
6- Analyse comparatives entre enfants algériens et canadiens	153

Discussion générale des résultats.....	175
---	------------

Conclusion.....	187
------------------------	------------

Bibliographie

Annexes

Liste des tableaux

N° du tableau	Titre du tableau	Page
Tableau .1	Résumé des études similaires sur le sujet.	18
Tableau. 2	Habiletés Motrices Fondamentales (Gallahue & Ozmun, 2006).	35
Tableau .3	Constituants et caractéristiques des composantes psychomotrices (F. Lauzon, 2006)	43
Tableau .4	l'évolution des composantes du développement psychomoteur pour la tranche d'âge de 6 à 10 ans (F. Lauzon, 2006)	44
Tableau .5	les critères d'inclusions et d'exclusions	56
Tableau. 6	Nombre de sujets total et par sexes	56
Tableau 7	Programmation des élèves selon les niveaux sur les jours de la semaine	58
Tableau .8	Calendrier de travail	60
Tableau.9	Barème test pointillage	70
Tableau.10	Caractéristiques statistiques du poids du corps (kg) chez les garçons de 6 à 10ans	77
Tableau .11	Caractéristiques statistiques du poids du corps chez les filles de 6 à 10ans	77
Tableau .12	Test de Kruskal-Wallis pour le poids pour les deux sexes	78
Tableau .13	Comparaisons multiples par paires du poids suivant la procédure de Dunn pour les garçons	80
Tableau. 14	Comparaisons multiples par paires du poids suivant la procédure de Dunn pour les filles	80
Tableau.15	Test de signification du poids et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons.	81
Tableau.16	Test de signification du poids et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles	81
Tableau.17	Caractéristiques statistiques de la taille chez les garçons de 6 à 10ans	82
Tableau 18	Caractéristiques statistiques de la taille chez les filles de 6 à 10ans	83
Tableau.19	Test de Kruskal-Wallis pour la taille pour les deux sexes	83
Tableau20	Comparaisons multiples par paires de la taille suivant la procédure de Dunn pour les garçons	84
Tableau.21	Comparaisons multiples par paires de la taille suivant la procédure de Dunn pour les filles	84
Tableau.22	Test de signification taille et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons	85
Tableau.23	Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles	86
Tableau.24	Caractéristiques statistiques de l'IMC chez les garçons de 6 à 10ans	87
Tableau.25	Caractéristiques statistiques de l'IMC chez les garçons de 6 à 10ans	87
Tableau.26	Test de Kruskal-Wallis pour l'IMC pour les deux sexes	88
Tableau.27	Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons	89
Tableau.28	Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles	89

Tableau.29	Comparaisons par paires de l'IMC (p-values) entre l'âge et le sexe de 6 à 10ans	90
Tableau.30	Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux fermés des post tests garçons	93
Tableau 31	Test de normalité garçons	93
Tableau 32	Test de Mann-Whitney	94
Tableau.33	Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux fermés des prétests	95
Tableau 34	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental filles	95
Tableau.35	Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux ouverts du post test garçons	96
Tableau.36	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental	97
Tableau.37	Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux ouverts du post test filles	98
Tableau .38	Caractéristiques statistiques de vitesse main des garons	100
Tableau .39	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental garçons	100
Tableau.40	Caractéristiques statistiques de vitesse main des posts tests garçons	101
Tableau.41	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental pour les filles vitesse main	101
Tableau.42	Caractéristiques statistiques du test vitesse jambe des prétests pour les garçons	103
Tableau.43	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental vitesse jambe filles	103
Tableau.44	Caractéristiques statistiques du test vitesse jambe des prétests filles	104
Tableau.45	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental vitesse jambe filles	104
Tableau .46	Caractéristiques statistiques de Coordination main pied des post tests garçons	106
Tableau.47	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental pour la coordination main garçons	107
Tableau .48	Caractéristiques statistiques de Coordination main pied des post tests filles	108
Tableau.49	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental pour coordination main-pied garçons	108
Tableau.50	Caractéristiques statistiques de Coordination œil main des post tests garçons	110
Tableau.51	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental filles coordination main-pied	110
Tableau.52	Caractéristiques statistiques de Coordination œil main des post tests filles	111

Tableau.53	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental filles coordination œil-main	112
Tableau .54	Caractéristiques statistiques de la course slalom des post tests garçons	114
Tableau.55	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental garçons course slalom	114
Tableau.56	Caractéristiques statistiques de la course slalom des post tests filles	115
Tableau.57	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental filles course slalom	116
Tableau.58	Caractéristiques statistiques de course navette des post tests garçons	117
Tableau.59	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental garçons course navette	117
Tableau .60	Caractéristiques statistiques de course navette des post tests filles	118
Tableau .61	Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental filles course navette	118
Tableau.62	Comparaisons par paires de l'équilibre statique yeux fermés entre les deux sexes	121
Tableau.63	Moyennes et seuil de signification entre les Garçons et les filles pour l'équilibre yeux fermés	122
Tableau.64	Comparaisons par paires de l'équilibre statique yeux ouvert entre les deux sexes	123
Tableau.65	Moyennes équilibre yeux ouverts/ seuil de signification entre les Garçons et les filles	123
Tableau.66	Comparaisons par paires de la vitesse main entre les deux sexes	125
Tableau.67	Moyennes et seuil de signification entre les Garçons et les filles pour le test de vitesse main	125
Tableau.68	Comparaisons par paires de la vitesse jambe : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe	127
Tableau.69	Moyennes au test de vitesse jambe et seuil de signification entre les Garçons et les filles	127
Tableau.70	Comparaisons par paires de la coordination main pied : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe	128
Tableau 71	Moyennes coordination main pied et seuil de signification entre les Garçons et les filles	129
Tableau72	Comparaisons par paires de la coordination œil main : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe	130
Tableau 73	Moyennes coordination œil main et seuil de signification entre les Garçons et les filles	131
Tableau 74	Comparaisons par paires : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe de la course slalom	132
Tableau.75	Moyennes au test de course slalom et seuil de signification entre les Garçons et les filles	134
Tableau.76	Comparaisons par paires : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe course navette	135
Tableau.77	Moyennes au test de course navette et seuil de signification entre les Garçons et les filles	136

Tableau.78	Caractéristiques statistiques du pointillage chez les garçons et les filles de 6 à 10ans (meilleurs des 2 mains)	138
Tableau.79	Comparaisons par paires test pointillage	139
Tableau.80	Moyennes au test de pointillage et seuil de signification entre les Garçons et les filles	139
Tableau.81	Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons test pointillage	140
Tableau.82	Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles test pointillage	140
Tableau.83	Caractéristiques statistiques du Test d'adaptation image chez les garçons et les filles de 6 à 10ans	143
Tableau.84	Comparaisons par paires : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe	144
Tableau.85	Moyennes au test d'adaptation d'image et le seuil de signification entre les garçons et les filles	145
Tableau.86	Test de signification et gain moyen au test d'adaptation images de 6 à 10 ans chez les garçons	146
Tableau.87	Test de signification et gain moyen au T. Adaptation images de 6 à 10 ans chez les filles	146
Tableau.88	matrice de corrélation des paramètres de mesures pour les garçons	150
Tableau.89	matrice de corrélation des paramètres de mesures pour les filles	151
Tableau.90	Evolution et Comparaison du poids masculin entre enfants algériens et canadiens	153
Tableau.91	Evolution et Comparaison du poids féminin entre enfants algériens et canadiens	153
Tableau .92	Evolution et Comparaison de la taille masculine entre enfants algériens et canadiens	155
Tableau.93	Evolution et Comparaison de la taille féminine entre enfants algériens et canadiens	155
Tableau.94	Evolution et Comparaison de l'IMC garçons entre enfants algériens et canadiens	157
Tableau.95	Evolution et Comparaison de l'IMC féminin entre enfants algériens et canadiens	157
Tableau.96	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens équilibre yeux fermés	159
Tableau.97	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants filles algériens et canadiens équilibre yeux fermés	159
Tableau.98	statistique descriptive et seuil de signification a l'équilibre yeux ouverts entre les enfants masculins algériens et canadiens	160
Tableau.99	statistique descriptive et seuil de signification à l'équilibre yeux ouverts, entre les enfants masculins algériens et canadiens	161
Tableau100	statistique descriptive et seuil de signification entre les garçons algériens et canadiens vitesse main	162

Tableau.101	statistique descriptive et seuil de signification entre les filles algériennes et canadiennes vitesse main	162
Tableau.102	Evolution et Comparaison de la vitesse jambe masculins entre enfants algériens et canadiens	164
Tableau.103	Evolution et Comparaison de la vitesse jambe féminin entre enfants algériens et canadiens	.164
Tableau.104	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens coordination main pied	166
Tableau105	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens coordination main pied	166
Tableau.106	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens coordination œil-main	168
Tableau 107	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants filles coordination œil-main algériens et canadiens	168
Tableau 108	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens coordination course slalom	170
Tableau.109	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens course slalom	170
Tableau.110	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens course navette	172
Tableau.111	statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens course navette	172

Liste des figures

N° de la figure	Titre de la figure	Page
Figure 1	Les trois domaines influençant le comportement (Francotte, 1999)	04
Figure. 2	Relation entre le développement moteur et les autres sphères du développement (C.Dugas et M.Point, 2012)	32
Figure. 3	Evolution de la motricité de la naissance à l'adolescence (P.Duché & E.Van Praagh, 2009)	38
Figure.4	Evolution du taux local de consommation cérébral de glucose (Chugani, 1998)	39
Figure.5	Les stades d'acquisitions motrices. (R. Paoletti, 1999).	41
Figure.6	Relation entre motricité et cognition (Howie & Pate, 2012)	47
Figure 7	Equilibre statique sur un pied	64
Figure 8	Agilité, course en slalom	64
Figure 9	Agilité, course navette	65
Figure 10	vitesse du bras	66
	vitesse de jambe	66
Figure 11		
Figure 12	coordination main- pied	67
Figure 13	coordination œil- main	68
Figure 14	Feuille du test cognitif de pointillage. (H.Royer, 2011)	69
Figure 15	Image utilisées pour le test d'adaptation d'image (test cognitif)	71
Figure 16	Evolution du poids du corps selon l'âge et le sexe	78
Figure 17	Box plots poids du corps garçons et filles 6 – 10 ans	80
Figure 18	Evolution du poids du corps en % de 6 à 10ans par rapport au poids moyen à 6ans pour les deux sexes	82
Figure 19	Evolution de la taille selon l'âge et le sexe	83
	Box plots poids du corps garçons et filles 6 – 10 ans	85
Figure.20		
Figure.21	Evolution de la taille en % de 6 à 10ans par rapport au poids moyen à 6ans pour les deux sexes	86
Figure.22	Evolution moyenne de l'IMC selon l'âge et le sexe	88
Figure. 23	Box plots IMC garçons et filles 6 – 10 ans	90
Figure.24	Evolution de l'IMC en % de 6 à 10ans par rapport L'IMC moyen a 6ans	91
Figure 25	Différence de Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour l'équilibre yeux fermés et ouvert pour les deux sexes	99
Figure 26	Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour les deux sexes et pour les tests vitesse main et vitesse jambe	106
Figure 27	Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour les deux sexes pour la coordination main pied et œil main	113
Figure.28	Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour les deux sexes pour le test navette et course slalom	114

Figure.29	Evolution du poids du corps selon l'âge et le sexe	122
Figure.30	Gain moyen en % par rapport à 6ans obtenu à chaque âge selon le sexe (équilibre yeux fermés)	122
Tableau.31	Evolution moyenne de l'équilibre yeux ouvert selon l'âge et le sexe	124
Tableau.32	Gain moyen en % par rapport à 6ans obtenu à chaque âge selon le sexe (équilibre yeux ouverts)	124
Tableau.33	Evolution de la vitesse main selon l'âge et le sexe	126
Figure 34	Evolution de la vitesse main en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans	126
Figure.35	Evolution de la vitesse jambe selon l'âge et le sexe	128
Figure 36	Evolution de la coordination main pied selon l'âge et le sexe	129
Figure.37	Evolution de la coordination main pied en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans	130
Figure .38	Evolution de la coordination œil main selon l'âge et le sexe	131
Figure.39	Evolution de la coordination œil main en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans	132
Figure .40	Evolution de la course slalom selon l'âge et le sexe	133
Figure.41	Evolution de la course slalom en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans	134
Figure.42	Evolution de la course navette selon l'âge et le sexe	136
Tableau.43	Evolution de la course navette en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans	137
Figure.44	Evolution du test du pointillage selon l'âge et le sexe	140
Figure.45	Evolution du pointillage en % de 6 à 10ans par rapport au résultat réalisé à 6ans	141
Figure 46	Box plots pointillage garçons et filles 6 – 10 ans	142
Figure.47	Evolution du temps d'adaptation images selon l'âge et le sexe	145
Figure.48	Evolution du temps d'adaptation en % de 6 à 10ans par rapport au résultat réalisé à 6ans	147
Figure.49	Box plots garçons et filles 6 – 10 ans	148
Figure.50	Comparaison du poids du corps des enfants algériens et canadiens en fonction de l'âge	154
Figure 51	Comparaison de la taille des enfants algériens et canadiens en fonction de l'âge (filles)	156
Figure.52	Comparaison de la taille des enfants algériens et canadiens en fonction de l'âge (garçons)	156
Figure.53	Comparaison de l'IMC des enfants masculin algériens et canadiens en fonction de l'âge	158
Figure.54	Comparaison de l'IMC des enfants féminin algériens et canadiens en fonction de l'âge	158
Figure 55	Evolution du temps d'équilibre yeux fermés selon l'âge chez les enfants masculin algériens et canadiens	160
Figure.56	Evolution du temps d'équilibre yeux ouverts selon l'âge chez les enfants masculin algériens et canadiens	161
Figure.57	Evolution du temps d'équilibre yeux ouverts selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	162
Figure.58	Evolution vitesse main selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens	163
Figure 59	Evolution vitesse main selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	163

Tableau.60	Evolution vitesse jambe selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens	165
Figure.61	Evolution vitesse jambe selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	165
Figure.62	Evolution De la coordination main pied selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens	167
Figure.63	Evolution de la coordination main pied selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	167
Figure.64	Evolution de la coordination main pied selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens	169
Figure.65	Evolution de la coordination main pied selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	169
Figure.66	Evolution de la course slalom selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens	171
Figure.67	Evolution de la course slalom selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	171
Figure.68	Evolution de la course navette selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens	173
Figure.69	Evolution de la course navette selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens	173

INTRODUCTION

Le développement global de l'enfant fait référence à la façon toute particulière dont il se développe et réalise des apprentissages dans tous les domaines : physique, affectif, social cognitif et langagier ; ces données évoluent simultanément et s'influencent mutuellement (**ouvray, 1997**)

Le développement moteur de l'enfant correspond à l'apparition de l'évolution continue des fonctions motrices de l'espèce (**Rigal, 1996**), il porte essentiellement sur l'interaction de la motricité et de la perception (**Francine, 2011**), de plus il évolue avec la maturation du système nerveux et l'expérience sensori-motrice de l'enfant (**Staes, 2006**); cette expérience se développe à travers les activités corporelles vécues par l'enfant. Selon (**Stodden, 2012**) « **l'enrichissement des expériences motrices peut permettre à l'enfant de se développer normalement et d'améliorer ses performances jusqu'à un niveau optimal** ».

C'est à travers ce domaine de développement que l'enfant découvre la variété des actions et des possibilités de son corps. Il devient de plus en plus habile à adapter ses actions aux exigences de l'entourage, accroissant par la même occasion son autonomie (se déplacer, manipuler,...), affine peu à peu le contrôle qu'il exerce sur son corps (sa posture, coordination..) devient plus confiant à ses capacités physiques, ce qui peut l'encourager à adopter un mode de vie physiquement actif durable jusqu'à l'adolescence et même plus (**Haywood, 2013**).

La période qui s'étend de 6 à 10 ans correspond à l'âge scolaire chez l'enfant, elle constitue le moment le plus long de l'enfance, marquée par le passage à l'école primaire, un milieu de vie privilégié où l'enfant pourra apprendre et se développer.

Le développement moteur de la petite enfance est le moment où se met en place « un répertoire d'unités comportementales de base » (**Durand, 1997**) à partir

duquel se construiront les habiletés motrices à venir, cette plate-forme nécessaire aux évolutions ultérieures serait en place vers 6-7 ans, et au-delà de cet âge l'enfant entrerait dans une période de motricité spécialisée (**L.Gallahue, 2002**).

Pour G.Cazorla l'exercice de la motricité, les jeux et l'éducation physique doivent permettre à l'enfant d'acquiescer un bagage d'habiletés motrices ou programme moteur de base, ces derniers constituent les fondements indispensables à l'acquisition des automatismes requis par les techniques sportives et qui devraient naturellement prolonger la phase de développement de la psychomotricité dans la recherche de la construction d'une motricité épanouie (**CAZORLA, 1989**).

Pour cette tranche d'âge, l'enfant développe aussi sa pensée logique, il devient progressivement en mesure d'anticiper pour atteindre un but, son intelligence se développe sous l'influence des jeux, des actions motrices pratiquées par l'expérience des mouvements (**Carmen Drocourt, 2015**).

L'éducation physique et sportive pratiquée au sein de l'école élémentaire de façon régulière va permettre d'élargir, d'affiner les expériences corporelles des tous petits, et de développer l'autonomie et la prise de conscience des habiletés motrices.

Elle permet aussi d'explorer les possibilités physiques de chaque enfant à travers les jeux proposés dans les situations d'apprentissages, utilisant pour cela du matériels bien choisi dans un espace bien aménagé, l'activité physique n'est pas une simple forme de divertissement, elle procure des effets salutaires non seulement sur le développement moteur, mais également sur la réussite scolaire des élèves (**ADELE DIAMOND, 2007**)

Pour Fitzpatrick, **Bellrau et Janosz (2011)** « **les habiletés de la locomotion des enfants de la maternelle sont positivement liées à leur rendement ultérieur**

en écriture » (Linda S. Pagani, 2011); Inversement le jeune enfant dont la motricité n'a pas atteint un état satisfaisant de développement est susceptible de vivre des difficultés d'apprentissage dès ses premières années de scolarisation **(Dummer, Branta, & ..., 2013).**

Cette recherche s'inscrit dans le champ de l'intervention sur le développement moteur et cognitif des enfants de 6 à 10 ans, elle a pour objectif de mesurer les effets d'un programme psychomoteur sur les capacités motrices et cognitives des élèves du primaire ainsi que sur les résultats scolaires.

Dans une perspective comparative entre un groupe témoin et un groupe expérimentale, nous cherchons d'abord à confirmer l'efficacité d'un programme psychomoteur de base par le calcul de différence entre les performances obtenues en capacités motrices lors du pré-test et du test final entre les deux sexes puis entre les deux groupes.

Dans le chapitre 1 nous présenterons tous les données théoriques relatifs au sujet de recherche, le chapitre 2 traitera la méthodologie de travail qui englobera en entre autre les tests choisis et le déroulement de la recherche, et nous terminerons en chapitre 3, notre thèse par la présentation des résultats obtenus avec analyse et interprétation.

Problématique : « La psychomotricité est une technique qui utilise le corps, l'espace et le temps dont l'objectif est de permettre à la personne d'expérimenter son corps et son environnement immédiat afin d'y agir de façon adaptée. » **(Staes, 2006).**

Elle synthétise psychisme et motricité, il s'agit d'une approche globale de la personne ou les interactions entre la motricité (mouvement, postures....) et le psychisme (compréhension, émotions, intention,.....) sont constantes. », L'activité motrice, dans la mesure où elle est intentionnelle, ne peut être séparée de la connaissance et de l'intelligence **(Doucet, 2007).**

Le développement psychomoteur du jeune enfant est fondamental, puisqu'il est nécessaire à l'ensemble de son développement, il fait référence à l'évolution des fonctions motrices sous l'effet conjugué de la maturation et de la pratique **(Rivière, 2002)**.

L'activité motrice de l'enfant est un instrument fondamental qui lui permet de conquérir son univers. Cet instrument ne peut être étudié uniquement du point de vue physiologique. Il est aussi rattaché à la vie psychique de l'enfant.

Ainsi, un enfant suivant le stade de développement qu'il a atteint, verra son activité stimuler les capacités cognitives, motrices ou son affectivité, tout en agissant sur son développement psychomoteur. **(Doucet C. , 2007)**

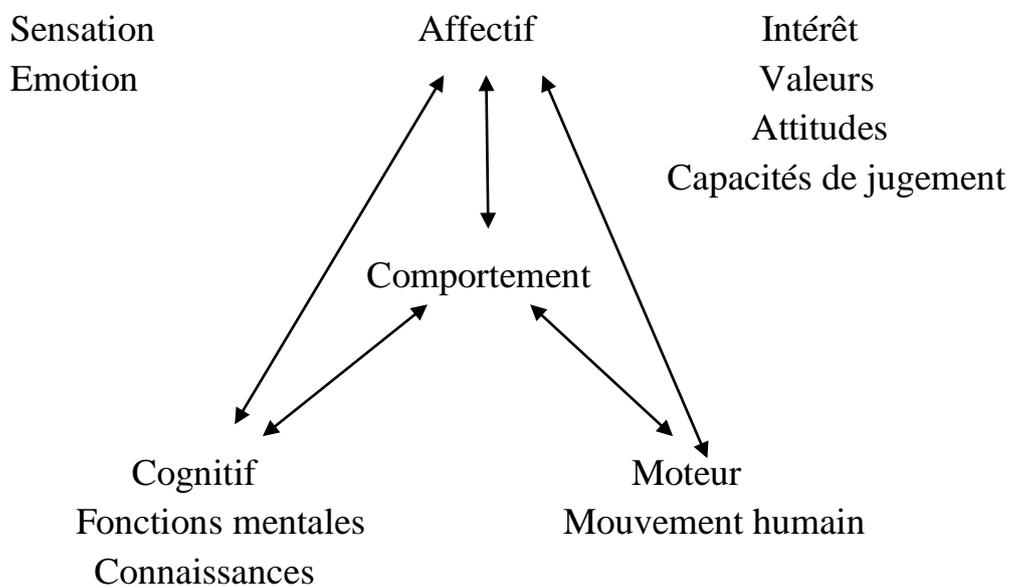


Fig. 1 : Les trois domaines influençant le comportement (Francotte, 1999)

Le développement moteur possède donc une influence sur le développement cognitif et sur le développement affectif.

Au cours de la période de 6 à 10 ans, l'enfant acquiert la plupart des habiletés motrices de l'adulte et son appréhension du monde ; initialement subjective et intuitive évolue vers une compréhension objective et rationnelle.

Dans ce cadre la motricité représente un outil pédagogique d'apprentissage important et un moyen de développement cognitif essentiel des enfants d'âge scolaire (**Paolotti, 2003**) .

L'enfant a besoin de jouer, de s'exprimer pour se construire. Il doit pouvoir agir de lui-même, car il se développe par et au travers le jeu, selon (**Joly, 2009**)

« cette activité si spontanée, si simple partagée par tous s'avère, en réalité une expérience complexe, l'enfant met en œuvre dans son mouvement sa curiosité, sa vie affective, ses représentations, ses logiques intrapsychiques... ».

Au regard étroit et des interactions permanentes du jeu avec les sphères motrices, cognitives et affectives, il est un des outils majeur de la pratique psychomotrice.

Par ailleurs, quel que soit le type de jeu (jeux sensoriels, physiques, de construction, etc.), l'enfant est amené à se développer sur le plan moteur (**Fréchette, 2018**). En sautant, en grim pant, en allant jouer dehors, il apprend à dissocier les différents segments de son corps, à développer sa motricité fine et globale, son tonus musculaire et à s'organiser dans l'espace (**De Caroline Bouchard, 2011**).

Et c'est justement, l'école est le lieu propice d'apprentissage que tous les enfants doivent s'approprier pour développer leur motricité par le biais de la pratique de l'éducation physique et sportive ; l'élève doit apprendre à l'école et le processus compte plus que le contenu de ce qui aura été appris. Le bon pédagogue n'est pas celui qui permet aux élèves « d'apprendre sans effort, l'apprentissage ne prend sens aux yeux de l'élève que s'il est le produit d'une démarche active » (**Michael J. Richardson, 2013**).

L'école doit redonner tout son sens à l'action motrice. Rien n'est plus riche en retentissement psychomoteurs que l'expérience active, individuelle et collective. L'éducation physique doit se débarrasser de certaines démarches pédagogiques pour tâcher de développer avant tout les facultés d'entreprendre, d'agir, de coopérer et de s'enthousiasmer. Dès lors seulement, la réalité psychomotrice occupera la place permanente qui lui revient à l'école.

L'EPS permet aux enfants scolarisés d'élargir et d'affiner les habiletés motrices, de maintenir de nouveaux équilibres. Elle les aide à construire leur latéralité, l'image orientée de leur propre corps et à mieux se situer dans l'espace et dans le temps (**Frédérique Giraud, 2019**).

Cependant, dans notre système éducatif, et selon les résultats de la préenquête réalisée dans le cadre de la préparation de cette présente thèse :

Le temps consacré à l'éducation physique, la motricité et le jeu et/ où l'enfant est actif a été écourté dans de nombreux établissements primaires, en effet la préparation scolaire constitue de plus en plus la priorité des responsables et de certains parents ignorants, ainsi l'activité psychomotrice et l'éducation physique a été réduite dans la majorité pour ne pas dire tous les primaires ; voyant le temps consacré au jeu et à la séance d'éducation physique diminué jusqu'à devenu écarté.

Suite aux études antérieures (**I.Ericsson, 2008 ; S.Vallée, 2016 ; R.C.Guy, 2016 ; M.Ouddak, 2015 ; KH.A.Bakhechi, 2019**) citées dans la bibliographie et en prenant en considération les résultats de ces dernières nous nous sommes intéressée au développement des enfants du point de vue moteur et cognitif ;

Et selon la stratégie de l'Algérie dans le domaine éducatif qui s'inspire des tendances Canadiennes déjà existantes, nous avons choisi la batterie de test adaptée et validée par les chercheurs canadiens (**Guy, 2014**) pour la réalisation de notre étude.

De ce fait nous présenterons cette problématique :

- ✓ **Quel est l'effet d'un programme psychomoteur sur le développement des capacités cognitives et motrices des enfants scolarisés de 6 à 10 ans ?**
- ✓ **Est-ce qu'il y'a des différences significatives entre les performances motrices et cognitives des filles et des garçons ?**

L'objectif de la recherche :

- ✓ Adaptation d'une batterie de tests moteurs « la batterie de tests UQAC-UQAM » (Guy, 2014) pour l'évaluation d'un programme psychomoteur de base sur un groupe d'enfants algériens âgés de 6 à 10 ans ;
- ✓ Evaluer la performance motrice entre les filles et garçons et comparer les résultats de la population algérienne avec la population canadienne.

Hypothèses de la recherche :

L'activité motrice de l'enfant est un instrument fondamental qui lui permet de conquérir son univers. Cet instrument ne peut être étudié uniquement du point de vue physiologique ; il est aussi rattaché à la vie psychique de l'enfant, car il existe des interactions complexes entre le moteur et le psychique.

L'activité motrice, dans la mesure où elle est intentionnelle, ne peut être séparée de la connaissance et de l'intelligence (Doucet C. , 2007). Ce sont deux systèmes qui se différencient au cours du développement mais qui reste en interaction constante.

Avant de se constituer en fonction autonome, le mouvement participe à l'élaboration et au développement de toutes les fonctions mentales (intelligence, langage, affectivité)

Et c'est justement l'action qui aide l'intelligence à se construire, l'enfant tout petit agit puis progressivement il sera capable de se représenter dans la tête ce qu'il a agi. L'action de l'immédiat et du concret passera à des conduites plus élaborées, L'une nourrit l'autre, le moteur aide l'intelligence à se construire et inversement **(Denise Doyon, 2010)**.

A partir de 6 ans et jusqu'à la survenue de la puberté c'est-à-dire vers 11-12 ans, l'enfant est prédisposé à apprendre plus facilement, il devient de plus en plus capable de conceptualiser, de mémoriser, d'anticiper et de contrôler rétroactivement ses mouvements, et les habiletés motrices fondamentales constituer au fur et à mesure doivent laisser place aux apprentissages multiples qui vont servir comme base d'une pratique sportive spécialisée **(CAZORLA, 1989)**.

De plus comme le souligne **(ouvray, 1997)** « **L'organisation motrice de base est le modèle et le passage obligé du psychisme pour se construire** ».

Un programme d'éducation psychomotrice adapté aux niveaux et aux besoins du jeune enfant, orienté vers le développement des sensations et attitudes psychomotrices, contenant des exercices manifestant les capacités coordinatrices permet d'améliorer les capacités motrices de base.

Ainsi nous supposons que :

1/ La psychomotricité peut favoriser le développement des capacités motrices de base chez les enfants de 6 à 10 ans.

Variable indépendante : psychomotricité,

Variable dépendante : développement des capacités motrices de base.

2/ Il existe des différences significative dans les performances des tests moteurs et cognitifs entre les filles et les garçons.

Variable médiane : le sexe,

Variable dépendante : performance.

Importance de la recherche :

L'enfance est une période mouvementée où de grands changements se font sur le plan du développement moteur et cognitif.

Selon les résultats des recherches antérieures et d'après les résultats de l'enquête réalisée dans le cadre de la présente thèse <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/208> , on peut déduire que la psychomotricité est une compétence au potentiel sous-estimé, d'ailleurs les responsables ont limité le mouvement des enfants au bénéfice d'un programme chargé de préparation scolaire en délaissant clairement la séance d'éducation physique et sportive.

Il faut reconnaître l'importance de la psychomotricité et l'intégrer réellement dans la vie scolaire quotidienne des jeunes écoliers, car l'activité physique et la motricité améliore la concentration et permet de gérer certains comportements, elle est bénéfique pour la santé et le développement parce qu'elle met en place des habitudes déterminants pour l'avenir des tous petits.

Par notre recherche, on va essayer de confirmer le lien positif entre psychomotricité et développement moteur, cognitif, surtout dans les écoles élémentaires et sensibiliser les responsables et surtout les parents sur l'importance d'avoir une pratique psychomotrice régulière durant tous les âges de la vie en général et durant le début de la scolarisation en particulier.

Mots clés : Programme psychomoteur- développement- qualités motrices- qualités cognitives- enfants 6-10ans.

Les études similaires :

Au niveau national :

1/Amel-Noubli Dih (2013)

Un article présenté par la production scientifique Cérist <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/16707>.

Laboratoire sciences et pratiques des activités physiques, sportives et artistiques SPAPSA, Institut d'Education Physique et Sportive, Université Alger 3.

L'article s'intitule : **Evaluation de la coordination motrice chez l'enfant algérien d'âge préscolaire (5 ans, filles et garçons).**

Objectif : la présente étude présentée dans l'article a pour but de dépister les enfants qui souffrent de difficultés sur le plan de la coordination motrice, d'autre part, de comparer les résultats obtenus entre filles et garçons.

L'étalonnage à l'aide de la batterie M-ABC à été réalisé sur une population de 267 enfants âgés en moyenne de 5 ans et 6 mois (fille et garçons).

Les résultats de l'étalonnage nous montrent des différences entre les sexes pour la maîtrise de balle et un meilleur score en faveur des filles pour l'équilibre statique.

2/ Etude de Ouddak Mohamed (2015)

Un article présenté par la production scientifique de l'université de Bouira (Akli M'hand Oulhadj). <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/270/10/19/89594>.

L'article s'intitule : **Paramètres de développement de la coordination motrice pour une amélioration de la motricité et de la psychomotricité des jeunes sportifs**

Objectif : l'auteur de l'étude a présenté des indications pédagogiques pour le développement de la qualité de la coordination motrice pour améliorer la psychomotricité et la motricité des jeunes sportifs à travers une présentation des paramètres scientifiques méthodiques et opérationnelles pour développer la capacité de la coordination afin de valoriser l'adaptation motrice, sociale, affective et cognitive du comportement du jeune sportif qui représente son organisation psychomotrice.

3/Amrouni Farid (2017)

Article diffusé par la revue sciences humaines et sociales. L'article s'intitule : **l'activité physique de l'enfant : Eléments fondamentaux au développement physique et psychomoteur.** <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/78583>.

L'auteur a répertorié les recherches théoriques actuelles qui nous ont conduites à élucider l'intérêt et la légitimité d'une pratique sportive et son apprentissage chez le jeune enfant, dans le cadre de son développement général, et plus particulièrement physique et psychomoteur sur la base des données pratiques des enfants en activités.

4/ Melle BELLILI Lynda et Melle ZEMOUR Lydia (2018)

Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master, Filière : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives, Spécialité : Activités Physiques et Sportives Scolaires. <http://www.univ-bejaia.dz/xmlui/handle/123456789/10659?show=full>.

Sous le thème :

Effet des styles d'enseignement sur le développement des habilités motrices globales et fines chez les enfants scolarisés de 6 à 11ans

Etude de Cas des enfants du primaire de la Wilaya de Bejaïa.

Sous la direction de Mme Djerada Thinhinane Epouse ABBES

Le mémoire met l'accent sur l'effet des styles d'enseignement sur le développement des habilités motrices globales et fines chez les enfants de 6 à 11 ans au niveau du primaire de ZIRI-Mohend-Said de Tazmalt - Wilaya de Bejaia.

Une enquête a été menée durant une période d'un mois, afin d'étudier l'influence des deux styles d'enseignement commande et pratique sur le développement moteur des habilités motrices globales et fines des enfants et démontrer parmi ces deux styles, le style le plus adéquat pour influencer les capacités motrices durant la réalisation des séances d'éducation motrice dans la phase qui s'étend de 6 à 11 ans.

Le test M-ABC a été utilisé (réalisés sur une cinquantaine d'enfants) dans le but de répondre aux besoins de la recherche, suivis d'un cycle d'enseignement englobant quelques jeux sportifs afin d'arriver à des résultats bien déterminés.

Le travail consiste non seulement à savoir comment ces styles participent au développement des habilités motrices globales et fines des enfants, mais aussi à constater, en se basant sur les séances d'éducation motrice mises en œuvre, l'amélioration des capacités motrices des enfants à travers les deux styles d'enseignements commande et pratique, choisis en tenant compte des conclusions tirées par les études antérieures quant à l'efficacité de ces deux styles.

Les résultats de l'étude, montrent que les deux styles d'enseignement commande et pratique participent au développement des habilités motrices chez les enfants scolarisés de 6 à 11 ans.

5/ Etude de Kheira Bekhechi Amina (2019)

Un article publié dans « public and nonprofit Management Review, ISSN2509-081X », Vol4.1 du 15 janvier 2019.

<https://revues.imist.ma/index.php/PNMReview/search/search>.

L'intitulé de l'article : **l'effet de l'activité physique et sportive régulière sur le développement cognitif des enfants.**

Le résumé de l'étude : Cette étude longitudinale cherche à démontrer si l'activité sportive a un impact sur le fonctionnement cognitif et si ce lien de causalité est significativement important sur certaines disciplines. Un groupe expérimental composé de 55 élèves pratiquants une activité sportive extrascolaire à raison de 3 séances par semaine et un groupe témoin de 55 élèves non-pratiquants âgés de 6-10 ans des deux sexes, des écoles primaires de la ville d'Oran (Algérie) ont été suivis durant 15 mois (cinq trimestres). Les résultats de l'étude ont montré que les élèves pratiquants une activité sportive extrascolaire ont un niveau d'intelligence significativement supérieure à ceux des élèves non- pratiquants.

Au niveau international :

1/ L'étude de stéphanie Coursin (2005)

Un mémoire présenté à l'université du Québec à trois Rivières comme exigence partielle de la maîtrise en science de l'activité physique. <https://depote.uqtr.ca/id/eprint/1332/1/000123688.pdf>.

Le thème du mémoire :

Effet d'un programme individualisé en éducation physique qui vise le développement de l'équilibre et la coordination chez des élèves de 8 et 9 ans.

Réalisé par Stéphanie Coursin sous la direction de Jean Pierre Brunelle et Co direction de Claude Dugas.

Objectif de la recherche :

Expérimenté deux programmes individualisés pour améliorer l'équilibre et la coordination chez des élèves de troisième année du primaire âgés de 8 et 9ans.

Cette étude constitue de la problématique suivante :

Est-ce qu'il est possible de mettre en œuvre un programme qui améliorerait l'équilibre et coordination des élèves tout en prenant en considération les étapes de maturation psychomotrices des apprenants et qui permettrait à chaque élève de progresser à leur rythme et d'effectuer de nombreuses tâches motrices avec un degré optimal de réussite.

Les résultats obtenus pour cette étude sont :

Les deux programmes individualisés en corde à danse et en gym, expérimenté auprès des élèves âgés de 8 et 9 ans, ont des effets significatifs sur la motricité globale de tout l'échantillon, particulièrement au niveau de l'équilibre, sur le temps d'apprentissage lors des séances d'enseignements et sur le degré de responsabilisation et d'autonomie des élèves à travers des programmes individualisés.

2/ Renée Claude Guy (2014)

Mémoire en maîtrise en médecine expérimentale de l'université de Laval offert en extension à l'université du Québec à Chicoutimi, département de science de la santé, faculté de médecine. <https://constellation.uqac.ca/3011/>.

Thème : Evaluation des habiletés motrices chez les enfants québécois âgés de 6 à 12 ans.

Sous la direction de Mario Leone Ph.D.

Le but de cette recherche est de développer une batterie de tests mesurant les habiletés motrices globales (la coordination, l'agilité, la vitesse de réaction, la vitesse segmentaire et l'équilibre) puis de compiler les valeurs normatives, qui permettront de doter les intervenants, d'outils d'évaluation afin d'obtenir un portrait objectif du développement moteur chez 3000 enfants québécois âgés de 6 à 12 ans.

Les résultats de l'étude ont permis :

De constater que le développement des habiletés motrices globales est différent entre garçons et filles sur près de la moitié des variables mesurées, de plus bien que les habiletés motrices globales tendent à s'améliorer avec l'âge certaines qualités motrices démontrent un certain plafonnement vers la fin de l'enfance.

3/ Travail de Stéphanie Vallée (2016)

Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en kinanthropologie, université de Québec à Montréal. <https://archipel.uqam.ca/8795/>.

Thème : Impact d'un programme de développement moteur sur la performance motrice des élèves du préscolaire en fonction de l'expertise de l'intervention en activité physique.

Sous la direction de Mme Claudia Verret.

Cette recherche a pour but d'évaluer les effets d'un programme de développement moteur sur les habiletés motrices des élèves du préscolaire. Les effets sont comparés selon l'expertise des intervenants : enseignants d'EPS spécialistes, intervenantes formées et un groupe témoin.

Les résultats de la recherche démontrent les effets positifs d'un programme de développement moteur sur la performance motrice des élèves du préscolaire et font ressortir l'importance de la spécialisation de l'intervenant en activité.

4/ Etude de Céline Benois-Marouani et Marianne Jover(2020)

Article publié dans HAL. Archives ouvertes (Hal Id : hal-02479381(14/02/2020))

Présenté par : Céline Benois Marouani, psychomotricienne Master 2 en science de l'éducation. Et Marianne Jover : Professeur en psychologie du développement.

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02479381/document>.

L'intitulé : **La psychomotricité à l'école maternelle : quelles pratiques et avec quels objectifs ?**

L'objectif de l'étude est d'abord de présenter les attentes institutionnelles en matière d'activités psychomotrices dans les programmes scolaires à l'aide de deux entretiens réalisés avec des enseignantes. Ensuite proposer une analyse des objectifs poursuivis par des pratiques de la psychomotricité à l'école maternelle et son rôle sur les apprentissages scolaires.

Les résultats de l'étude permet ce qui suit :

Les éléments produits sur la psychomotricité en école maternelle montrent que la distinction entre éducation psychomotrice et éducation par la psychomotricité, un peu artificielle, ne traduit pas de façon satisfaisante les pratiques dans le milieu éducatif. Il en est de même aux niveaux théorique et expérimental où les données montrent que développement moteur et développement cognitif interagissent de telle façon que l'éducation psychomotrice est une forme d'éducation par la psychomotricité.

Conclusion sur les études similaires : Après consultation de l'ensemble des études similaires à notre sujet on a conclu ce qui suit :

La problématique posée : tous les travaux cités ci-dessus ont travaillé sur la thématique de base la psychomotricité au niveau de la petite enfance, avec des tranches d'âges variés,

Les deux études algériennes de Mme Dih Noubli et de Mr Ouddak Mohamed, ont travaillé sur une population juvénile en difficultés motrices et sur des sportifs respectivement.

Notre problématique de notre travail va concerner des enfants sains âgé de 6 à 10 ans.

L'échantillon : la seule étude qui a travaillé sur un très grand nombre de sujets est celle de Renée Claude Guy qui avait pour objectif de proposer une batterie de tests avec des normes propres à la population canadienne pour les habiletés globales et fines. Les autres recherches ont limité le nombre des sujets.

Notre échantillon est

Objectif : toutes les études ont développé une problématique qui pourra répondre aux exigences du développement des tous petits, mais avec une spécificité.

Suite à cela notre étude va concerner le développement psychomoteur et cognitif de l'enfant scolarisé,

Contrairement aux études précédentes qui ont utilisé le test du M-ABC, notre étude porte sur l'évaluation des capacités cognitives en plus des capacités motrices des enfants scolarisés, avec utilisation d'une batterie de tests, réalisée par un groupe de chercheurs de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), qui ont été administrés en 2006 auprès de 500 enfants québécois âgés de 6 et 12 ans lors d'un projet pilote (**Leone et al., 2011**). Parmi les centaines de tests existants, les chercheurs ont sélectionné 13 épreuves valides et fidèles provenant de travaux qui ont été réalisés à l'extérieur du Canada (**Barrow et McGee, 1971 ; Fleishman, 1964 ; Strand et Wilson, 1993**).

Notre échantillon va cibler une population saine pour les deux sexes, ne présentant aucunes difficultés motrices ou intellectuelles, et ne pratiquant pas obligatoirement une activité sportive.

Cette étude expérimentale limitera le nombre de sujets pour tous les élèves de la même école pour pouvoir manipuler bien l'expérimentation et maîtriser toutes les variables.

Tableau.1 : Résumé des études similaires sur le sujet

Paramètres du travail		Problématique	Objectif	Méthode	Echantillon	Résultat
L'étude						
1	S.Coursin (2005)	Développement de l'équilibre et de la coordination.	Evaluation de deux programmes individualisés	Expérimentale	Enfants 8-9 ans	Effet significatif
2	Ingegerd Ericsson (2008)	les effets d'un entraînement des qualités motrices sur les habiletés motrices, l'attention et la réussite scolaire	Relation entre motricité, attention et réussite scolaire	Expérimentale Projet Bunkeflo suisse	Enfants	Résultats significatif
3	A.Dih-Noubli (2013)	Dépistage d'enfants en difficultés motrice	Evaluation de la coordination motrice.	Expérimentale, test de M-ABC	Préscolaire 5 ans filles et garçons	Différences entre les deux sexes avec meilleures résultat chez les filles
4	R. C. Guy (2014)	Développement moteur des enfants.	développement d'une batterie de tests.	Expérimental, batterie de tests moteurs	Filles /garçons 6-12 ans	En place une batterie de test moteur basé sur des fondements et données déjà validés.
5	M.Ouddak (2015)	Valorisation de l'adaptation motrice du jeune sportif	Présentation d'indications pédagogiques et des paramètres scientifiques.	Revue de la littérature	Jeunes sportifs	/
6	S. Vallée (2016)	L'importance de la présence des spécialistes dans la pratique d'EPS en maternelle.	Evaluation d'un programme de développement moteur.	Expérimentale	Enfants du préscolaire.	
7	F.Amrouni (2017)	Importance de l'activité sur le développement des enfants.	Recueil des données théoriques.	Revue de la littérature.	Enfants	Ressortir les bienfaits de l'activité physique
8	L.Bellili et L.Zemour (2018)	Influence des styles d'enseignement sur les capacités motrices.	L'effet des styles d'enseignement Sur le développement de la psychomotricité.	Expérimentale, test de M-ABC.	Enfants 6-11 ans	
9	Kh.A. Bekhechi (2019)	Est-ce que l'activité sportive a un impact sur le fonctionnement cognitif	Influence de l'activité sportive extrascolaire sur fonctionnement cognitif	Questionnaire	Enfants 6-10 ans	Les élèves pratiquants une activité extrascolaire ont une intelligence plus marquée que ceux qui ne pratiquent pas.
10	C. marouani et L.M.Jover (2020)	Confusion entre éducation psychomotrice et éducation par la psychomotricité.	Proposition d'une analyse des objectifs poursuivis de la psychomotricité à l'école.	Etude descriptive	Enfants de la maternelle	Existence d'une confusion entre éducation psychomotrice et éducation par la psychomotricité

Définition des concepts :

L'éducation physique et sportive

L'éducation physique et sportive (EPS) est une discipline d'enseignement qui s'adresse à tous les élèves quelles que soient leurs ressources. Elle permet de

développer les conduites motrices et s'appuie, entre autres, sur la pratique d'activités physiques sportives et artistiques (APSA) tout en permettant la construction de méthodes pour apprendre.

Elle constitue donc un vecteur d'éducation efficace au même titre que les autres disciplines scolaires. Elle est obligatoire du primaire à la terminale et pour tous les cursus d'étude. <http://hdl.handle.net/123456789/474>

L'éducation physique et sportive est considérée chez l'enfant à la fois comme un moyen de lutte contre le surpoids et l'obésité, l'ennui, le désinvestissement scolaire et social. Elle permettrait, par ailleurs, de canaliser l'agressivité, de maîtriser l'attention, de développer des habilités cognitives et sociales, de s'adapter à des situations nouvelles et de gagner en estime de soi. Ces avantages existeraient qu'elle que soit la discipline pratiquée. **(Sylvain Aquatias, 2017)**

Développement moteur

Le développement moteur, est l'amélioration, avec l'âge, de la performance motrice résultant aussi bien de l'évolution des structures neuromusculaires que d'une meilleure utilisation de l'information et des réafférences dans le raffinement du contrôle moteur et de la coordination motrice.

Le terme d'éducation motrice s'emploie dans le contexte de l'enseignement primaire pour caractériser l'action éducative visant à assurer le meilleur développement possible de la coordination motrice des enfants ou l'acquisition d'apprentissages fondamentaux dans le domaine moteur. Au préscolaire et au primaire, au sein de l'éducation physique, l'éducation motrice développe la motricité volontaire (stabilisatrice [l'équilibre et la posture], locomotrice [déplacements et motricité globale] et manipulatoire [motricité fine]) soit, globalement, l'adresse et la coordination motrice, **(Doucet C. , 2007)**.

La psychomotricité :

La psychomotricité, c'est le développement des habiletés de mouvement avec toutes les parties du corps, mais aussi des habiletés mentales. Les activités de psychomotricité permettent de pratiquer des mouvements particuliers très précis (motricité fine) et des mouvements qui font travailler l'ensemble du corps (motricité globale). Ces exercices favorisent la concentration et la mémoire des enfants. La psychomotricité peut être vue comme une technique qui permet à

l'enfant de mieux se connaître, ainsi que son environnement, et de mieux y réagir. Ainsi, tout en s'amusant, l'enfant acquiert, au moyen d'exercices, les notions de base essentielles à son futur apprentissage (**Staes, 2006**)

Développement cognitif des enfants :

Le mot cognition vient du latin « cognocere ». La cognition (ou pensée dans le langage commun) est entendue dans un sens très large et comprend plusieurs grandes catégories : la perception, la mémoire, l'apprentissage, le langage, l'intelligence, le raisonnement, les processus d'attention... (**Souâd, 2021**)

Dans ses écrits (**SCHMIDT, 2002**) parle de dimensions motrices et cognitives des habiletés ; La qualité du mouvement est le principal indice de l'implication d'une habileté motrice, alors qu'une habileté cognitive concerne les décisions qui détermineront le choix du mouvement. « Toute habileté, même si elle paraît entièrement cognitive nécessite au moins une sortie motrice, et chaque habileté motrice requière une prise de décision préalable ».

L'enfant de 6 à 10 ans :

Entre 6 et 10 ans, jusqu'à 12 ans l'enfant vit une période particulièrement propice à l'apprentissage de techniques reliées aux différentes activités. Ayant acquis une certaine maîtrise corporelle, découvre son identité propre et développe un sentiment d'appartenance à un groupe, il peut communiquer de façon autonome, dans son milieu de vie, avec les autres enfants ; il manifeste le désir de participer à maintes activités pour apprendre des nouvelles choses.

A l'âge scolaire, les enfants manifestent un intérêt réel pour le développement de leurs capacités motrices à travers les activités ludiques, particulièrement avec le corps ; ils aiment se rendre compte qu'ils sont compétents dans une activité et qu'ils sont les meilleurs.

La pensée devient plus abstraites et le mouvement illustre le plein emploi du guidage visuel ; Les procédures de guidages ne se concurrencent plus dans le control du geste mais coopèrent améliorant l'adresse manuelle.

Prenant en mieux la forme de ses mouvements, l'enfant à désormais accès à des modèles, ses gestes se perfectionnent avec une gamme variés de techniques provenant de son entourage. (**Suzanne Young, 2013**).

PARTIE 1
REVUE DE LA
LITTÉRATURE

CHAPITRE 1
LE DÉVELOPPEMENT
GLOBAL DE
L'ENFANT

1. Le développement global de l'enfant

1.1. Définition de l'enfant :

L'enfance est incontestablement un fait de nature. Être enfant c'est disposer d'un corps particulier, caractérisé notamment par une petite taille, une dentition incomplète pendant plusieurs années, à douze ans, la taille moyenne des enfants est positivement corrélée au revenu par habitant du pays où revient (**P.Perrin, 2010**).

Selon la Convention internationale des droits de l'enfant du 30 novembre 1989 « un enfant s'entend de tout être humain âgé de moins de dix-huit ans, sauf si la majorité est atteinte plus tôt en vertu de la législation qui lui est applicable » **Convention internationale relative aux droits de l'enfant adoptée par l'Assemblée générale des Nations unies le 20 novembre 1989, article 1.**

Dans La Législation Algérienne la majorité est fixée dans le Code Civil, selon l'article 40, à 19 ans révolus (majorité civile). (**La convention relative aux droits de l'enfant - CDE@25-Algérie 2015**)

1.2. Caractéristiques du développement de l'enfant

Le développement de l'enfant est les processus de croissance et d'apprentissage qui se déroulent au cours des premières années de la vie ; L'enfant passe par une série de changements, acquiert des aptitudes à la pensée et au raisonnement complexes, communique de plus en plus clairement, se déplace plus librement, et apprend à se comporter dans le contexte social et à maîtriser ses émotions. Les enfants qui grandissent dans un milieu sain et dynamique ont plus de chances de réaliser leur plein potentiel développemental et d'atteindre un niveau optimal de développement physique, cognitif, langagier et socio-affectif.

La petite enfance, qui couvre la période prénatale et les huit premières années de vie, est la période de l'existence au cours de laquelle l'être humain se développe le plus rapidement (Nelson, 2001).

Selon GASSIER et al. (1989) « le développement est caractérisé comme étant un Phénomène global, cinétique et unique ». Un phénomène global, car le développement somatique associe : la croissance pondérale et staturale, l'augmentation du volume des organes et des viscères, l'évolution des proportions des différents segments corporels, et la maturation des os. Simultanément à la croissance somatique, l'enfant se développe sur le plan moteur, intellectuel, affectif et social.

Ces différentes transformations intimement liées les unes aux autres, et soumises à des influences communes, de la personne (GASSIER et al, 1989).

Un phénomène cinétique, parce que le rythme du développement somatique varie selon les périodes de la vie.

Un phénomène unique parce que le rythme de développement est propre à chaque individu. Le développement ne survient pas de façon erratique, mais selon un ordre défini. Il y a une relation directe entre chacune des étapes et l'une dépend toujours de la précédente.

Chaque enfant est unique ; il ne devrait jamais être catalogué comme membre d'un groupe ou confondu avec l'ensemble.

Chaque enfant a son propre rythme de croissance, mais l'ordre dans lequel les étapes surviennent est assez constant. Par exemple, un enfant doit pouvoir s'asseoir avant de se tenir seul debout.

La période du développement au début de l'enfance (de la conception à l'âge de 6-8 ans) a une incidence sur le stade suivant du développement humain ainsi que

sur les étapes ultérieures « Les premières expériences influent non seulement sur les résultats du développement dans l'enfance mais aussi sur de multiples aspects de l'existence tout au long de la vie adulte » (**Britto et al, 2016**).

1.3.La croissance de l'enfant :

La période de croissance allant de la naissance à la puberté se caractérise par des changements rapides des dimensions du corps, de ses proportions, de la composition de ses tissus, des dimensions et des fonctions cardio-respiratoire et de l'habileté motrice (**C. Bouchard et ER. Malina, 1991**)

Il existe à chaque âge de grandes différences individuelles dans le degré de maturation, mais cette hétérogénéité est moins spectaculaire pendant la petite enfance qu'au moment de la puberté (**CM.Thiebault & P.Spurmont, 1998**).

1.3.1. Définition :

La croissance est l'**ensemble** des phénomènes biologiques qui se traduisent par une augmentation des dimensions d'un individu, il s'agit d'une modification purement quantitative, d'un accroissement de taille et de poids de l'ensemble de l'organisme (croissance staturo- pondérale) lié à l'augmentation de volume différencié des organes (sans changement de l'organisation générale) (**M.Brault Dubuc & A.Demirjian, 1985**)

De la naissance à l'adolescence, la croissance comprends deux phases distinctes :
La phase 1 : de la naissance à 1 ou 2 ans environs, c'est la phase de croissance rapide.

La phase 2 : de l'âge de 2 ans environ jusqu'au début de la puberté, au cours de cette période la croissance devient régulière avec un accroissement annuel assez constant. (**Frelut ML, 2009**).

1.3.2. Paramètres de croissance :

- **La taille :**

Chez les nouveaux nés normaux nés à terme, la taille augmente d'environ 30% à 5 mois et dépasse les 50% à 12 mois, les enfants grandissent d'environ 25 cm au cours de la première année, et la taille à 5 ans égale le double de la taille à la naissance.

Chez la plupart des garçons, la moitié de la taille adulte est atteinte vers 2 ans, tandis que chez la fille la taille à 19 mois est environ la moitié de la taille adulte. **(Thibault H. et al. ,2010).**

La vitesse de changement de taille s'appelle vélocité de croissance, les garçons et les filles présentent peu de différences en taille et en vitesse de croissance pendant la première année et durant l'enfance **(Thibault H. et al. ,2010).**

- **Le poids :**

Le poids suit un schéma évolutif similaire, le bébé né normal et à terme double son poids de naissance à 5 mois, le triple à 12 mois et le quadruple presque à 2 ans. Entre l'âge de 2 ans et la puberté, la prise de poids est de 2 kg par année.

Les garçons sont plus grands et plus gros en fin de croissance car chez eux la poussée de croissance est plus longue et le pic de croissance pubertaire est plus élevé. **(G.Strawm et al, 2010).**

- **Périmètre crânien :**

Le périmètre crânien reflète la taille du cerveau et il doit être régulièrement mesuré jusqu'à 36 mois.

A la naissance le cerveau atteint 25 % de sa taille adulte et le périmètre crânien 35 cm.

A 12 mois, le cerveau termine la moitié de sa croissance post natale et atteint 75% de sa taille adulte, 80% à 3 ans et 90% à 7 ans. **(G.Strawm et al., 2010).**

1.4. La maturation :

La croissance qui est l'aspect dynamique du développement, ne suffit pas à elle seule d'expliquer la mise en jeu fonctionnelle d'un système, ni de son adaptation progressive ; elle est de ce fait un processus d'augmentation dans le temps (quantitatif) tandis que la maturation est un processus de transformation dans le temps (qualitatif).

Les plus grandes modifications et transformations se font entre l'enfance et l'âge adulte, interviennent dans ce processus des notions de « tempo » c'est –à-dire la vitesse des changements corporels, à savoir quand ces modifications s'opèrent. **(Duché, P & Praagh, EV, 2009).**

1.5. Facteurs influençant le développement normal de l'enfant :

L'étude du développement de l'enfant permet de situer les grandes étapes de son évolution ; connaître les facteurs qui l'influencent permet de mieux maîtriser les problèmes qui peuvent gêner le processus de son développement

1.5.1. La génétique :

La génétique est la transmission des propriétés personnelles des parents aux enfants par le biais de leurs gènes. Elle affecte tous les aspects tels que la taille, le poids, la structure du corps, les maladies et même l'intelligence et les capacités physiques, cependant les facteurs environnementaux et de suivi peuvent obtenir des bons résultats avec des gènes déjà existants « les facteurs génétiques ont un effet important sur les variations de l'indice de masse corporelle IMC à tous les âges » **(Silventoinen &al, 2010).**

1.5.2. La famille et la société :

La famille à un impact profond sur l'éducation et le développement de l'enfant, aussi la société dont l'enfant fait partie est constamment influençable. « Les pratiques parentales sont intimement liées au développement global de l'enfant et à son épanouissement » (**Lea. Bornstein & M, Bornstein, 2007**).

1.5.3. La nutrition :

Une bonne alimentation associée à un bon rythme de vie conduit à une bonne santé, en revanche une malnutrition ou une alimentation excessive affecte le bon déroulement du processus du développement par des maladies telles que l'obésité ou les maladies de carences ;

« L'organisation mondiale de la santé rappelle qu'une mauvaise alimentation est un facteur de risque de maladies non transmissibles et favorise le surpoids et l'obésité, ce risque apparait dès l'enfance et se renforce tout au long de la vie » (**Who, 2000**).

1.5.4. Mode de vie et conditions socioéconomiques :

Les conditions de vie et du travail liées au statut socio-économique des parents déterminent dans une certaine mesure leurs pratiques éducatives qui à leurs tour influent sur le développement en particulier le côté intellectuel (**J.Lautrey, 1980**). En effet l'environnement économique et social dans lequel évolue l'enfant, exerce une influence sur les conditions de vie de cette tranche d'âge, et qui aura un impact sur la vie future.

1.5.5. L'exercice physique et le jeu :

La pratique d'une activité physique et sportive aide les enfants a bien grandir, et à maintenir leurs bonne santé surtout si l'exercice physique est associé avec le jeu

« le jeu s'avère essentiel pour le développement du cerveau (**Shonkoff & Phillips, 2000 ; Tamis Le Monda, S. Cabrera, 2004**)

En outre, le jeu constitue pour l'enfant un moyen naturel par excellence pour explorer et apprendre à connaître le monde qui l'entoure (**C. Bouchard, 2012 ; Hish-Pasek et al, 2009**).

CHAPITRE 2

LA PSYCHOMETRICITÉ DU JEUNE ENFANT SCOLARISÉ DE 6-10 ANS

La psychomotricité du jeune enfant de 6 à 10 ans

2.1. Le développement moteur :

La motricité renvoie à la capacité d'effectuer des mouvements dans le but de changer de position, de se déplacer, d'agir sur son environnement et d'interagir avec autrui (**Gallahue, 1982**).

Le terme éducation motrice s'emploie dans le contexte de l'enseignement primaire et qui vise l'amélioration de la coordination motrice, caractéristique du développement moteur, bien que la plupart des comportements moteurs s'acquièrent de façon automatique pendant les premières années de la vie les activités proposées dans l'activité ou l'éducation motrice vont affiner les qualités du contrôle moteur et par le fait améliorer la performance motrice des enfants ou l'acquisition d'apprentissages fondamentaux dans le domaine moteur . (**R.Rigal, 2010**).

Le développement moteur se rapporte en premier lieu à l'apparition et à l'évolution naturelle des fonctions motrices (motricité globale) comme par exemple marcher, courir, attraper, lancer,..... ou encore des mouvements fins (motricité fine) comme manipuler un crayon ou utiliser un ciseaux...

Ces habiletés progressent rapidement pendant l'enfance (**Bouchard, 2004**); elles s'acquièrent par la pratique au fur et à mesure que la maturation de l'enfant le permet et elles sont conditionnées par les occasions qui sont offertes à l'enfant dans son environnement (**David L. Gallahue, 2005**).

Le développement moteur du jeune enfant est fondamental, puisqu'il est nécessaire à l'ensemble de son développement, il fait référence à l'évolution des fonctions motrices sous l'effet conjugué de la maturation et de la pratique (**R.Legende, 2005**).

Le développement moteur des enfants d'âge préscolaire est unique, puisque cette période est caractérisée par l'émergence des habiletés motrices fondamentales qui

forment les bases de l'apprentissage d'habiletés plus complexes durant les années suivantes. Les enfants ont besoin de nombreuses situations d'apprentissage agréables stimulantes qui leurs permettront d'établir les bases de leur développement futur.

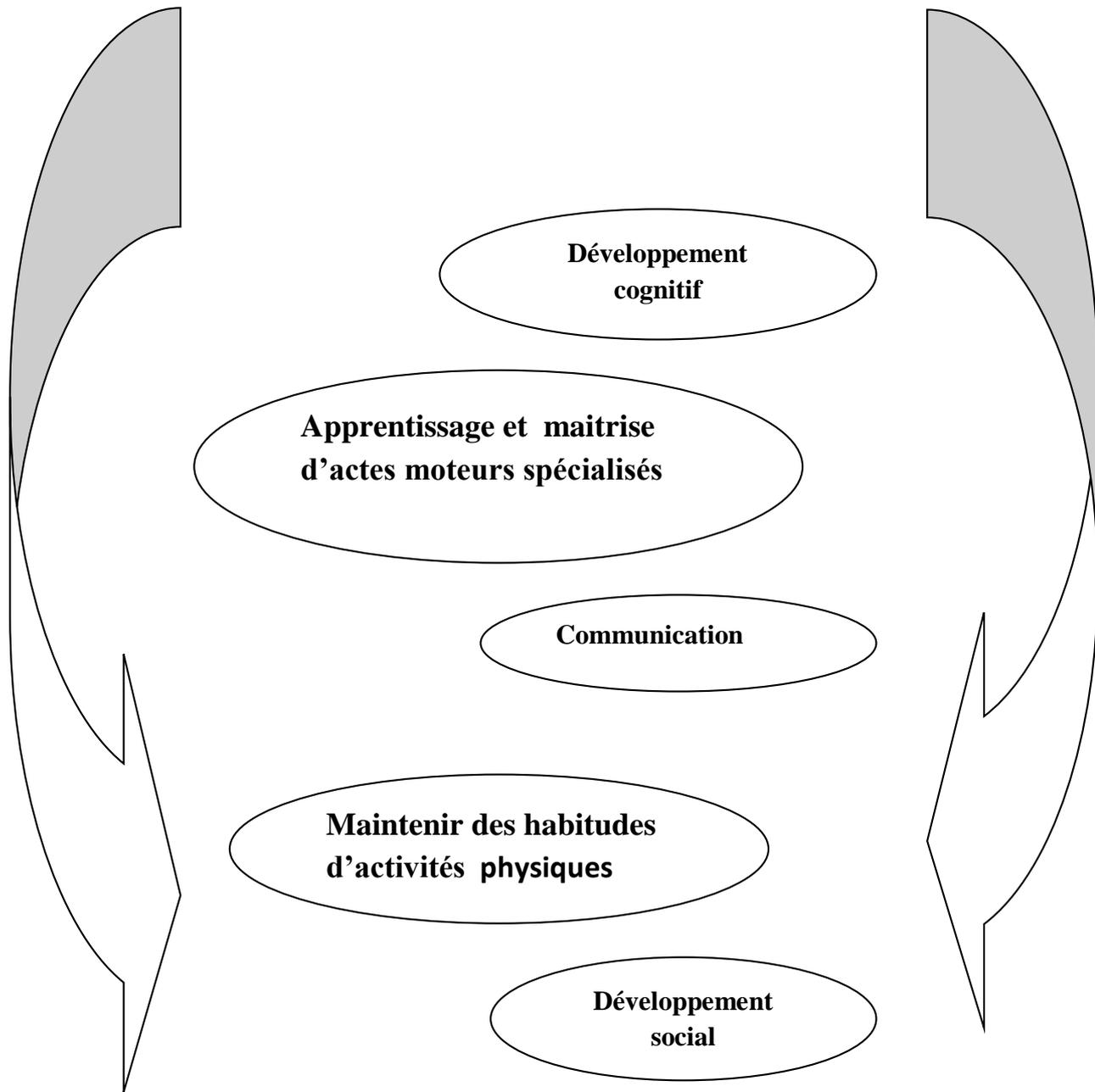


Fig 2 : Relation entre le développement moteur et les autres sphères du développement (C.Dugas et M.Point, 2012)

2.2. Le développement psychomoteur de l'enfant :

Le mot « psycho » vient du grec et désigne les manières de penser et les sentiments de la personne, en d'autres termes ses aspects cognitif et affectif. Quant au deuxième mot « motricité » désigne le corps en mouvement ou au repos, et concerne toute activité corporelle.

Le mot psychomotricité a ainsi été formé pour marquer l'interaction de l'esprit qui désigne l'affectif, le cognitif et du corps en mouvement, qui englobe l'activité sensorielle et l'activité motrice.

Psychomotricité, écrit sans trait d'union, soulignait à l'origine une vision nouvelle de l'être humain. On reliait alors en un tout le psycho et le moteur pour insister sur le lien étroit observé entre le corps et l'esprit. **(F.Lauzon, 2006)**

La psychomotricité est l'ensemble des fonctions intégrées dans l'activité psychique au cours de la maturation du système nerveux, elle synthétise psychique et motricité (réalisation d'un acte moteur dans un environnement psychologique et matériel donné) **(JP.Famose, 1985)**.

La psychomotricité est aussi une technique qui utilise le corps, l'espace et le temps dont l'objectif est de permettre à la personne d'expérimenter son corps et son environnement immédiat afin d'y agir de façon adaptée. » **(Delièvre & Staes, 2006)**

Les activités de la psychomotricité permettent de pratiquer des mouvements particuliers très précis (motricité fine) et des mouvements qui font travailler l'ensemble du corps (motricité globale), les fonctions affectives, motrices et intellectuelles se manifestent conjointement chez tout individu. **(Delièvre & Staes, 2006)** ; ainsi un enfant suivant le stade de développement qu'il a atteint, verra son activité stimuler les capacités cognitives, motrices ou son affectivité tout en agissant sur son développement psychomoteur global **(C.Doucet, 2007)**

L'activité psychomotrice s'intéresse à l'activité corporelle de l'enfant comme source d'épanouissement, comme moyen d'action sur l'environnement et comme moyen d'entrer en relation avec les autres personnes (**Lauzon, 2019**, c'est dire que l'activité corporelle fait partie de l'homme ; pour **Delièvre &Staes (2006)** « à chaque instant nous vivons, nous nous exprimons avec notre corps dans un espace limité et à un moment bien précis dans le temps »).

Selon notre contexte d'étude les recherches de Rigal confirment que la psychomotricité ne s'intéresse pas seulement à l'activité corporelle. Elle envisage et utilise l'action motrice dans une perspective générale d'amélioration des connaissances et de facilitation des apprentissages scolaires, auxquelles elle sert de préalables (**Rigal, 2009**).

Ainsi, l'éducation psychomotrice peut être considérée comme une pédagogie active qui est très pertinente dans la construction des savoirs chez les tous petits enfants.

A l'âge préscolaire et scolaire, l'activité motrice est, en outre le mode d'expression favori de l'enfant (**Wauters-Krings, 2009**). De plus il y'a tout intérêt à utiliser cette action motrice qui peut permettre l'approche de différents notions préalables aux apprentissages scolaires et qui pourront être transposés dans des situations différentes (**Rigal, 2009**).

Le développement psychomoteur de l'enfant durant l'enfance est important car c'est le moment où se met en place « un répertoire d'unités comportementales de base » à partir duquel se construiront les habiletés motrices plus complexes (**Durand, 1987**). Cette plate-forme **nécessaire** aux évolutions ultérieures serait en place vers 6- 8 ans et au de la de cette âge l'enfant ou l'élève entrerait dans une période de motricité spécialisée (**Gallahue, 1982**).

On peut diviser ce répertoire moteur de base nommé par **Rigal (2009)** « patrons moteurs », en trois catégories : les habiletés locomotrices, non locomotrices (manipulations, appuis, équilibre), ou de réception et de projection d'objet. Le développement de ces patrons moteurs est considéré comme une période critique caractérisée par des changements importants pour le développement psychomoteur de l'enfant puisqu'ils permettent de concevoir les habiletés motrices fondamentales (**Gallahue &Ozmun, 2006**).

Tableau .2 : Habiletés Motrices Fondamentales (Gallahue &Ozmun, 2006)

Locomotion	Manipulation	Equilibre
Marcher	Lancer	Se courber
Courir	Donner un coup de pied	S'étirer
Enjamber	Frapper main	Pivoter, pousser, tirer
Sauter	Frapper bâton	Se tourner
Cloche-pied	Dribbler	Balancer
Formes combinées	Rouler	Chuter
Galopes	Attraper	Elever, soulever
Pas chassés	Bloquer au pied	Se pencher
Cloche pied alterné		Garder l'équilibre
grimper		Equilibre tête en bas
		Marcher sur une poutre
		Rouler, s'élancer, arrêter
		Esquiver

Adaptation et traduction libre de **Gallahue &Ozmun (2006)**

2.3. Le jeu et le développement psychomoteur de l'enfant :

Le jeu est l'activité principale de l'enfant, car il se développe par et au travers le jeu, selon **Fabien Joly (2003)** « cette activité si spontanée, si simple partagée par tous s'avère, en réalité une expérience complexe, l'enfant met en œuvre dans son mouvement sa curiosité, sa vie affective, ses représentations, ses logiques intrapsychiques... ».

Au regard étroit et des interactions permanentes du jeu avec les sphères motrices, cognitives et affectives, il est un des outils majeur de la pratique psychomotrice.

Depuis 1986, jouer est reconnu par l'organisation des nations unies (ONU) et par l'organisation mondiale de l'éducation préscolaire (OMEP), comme un droit et un besoin fondamental de l'enfant. En effet entre 3 % et 20% du temps et de l'énergie du jeune enfant est consacré au jeu (**Pellegrinni & Smith, 1998**).

C'est particulièrement entre la naissance et l'âge de 7 ans que le jeu à un potentiel incontestable puisque il soutient le développement global de l'enfant et assure sa réussite ultérieure (**Lauer, 2011**).

Au regard du rapport étroit et des interactions permanentes du jeu avec les sphères motrices, cognitives et affectives, le jeu est un des outils majeur de la pratique psychomotrice.

Ce qui intéresse le psychomotricien, ce n'est pas tant « à quoi joue l'enfant », mais plutôt « comment il joue ». Pour cela, lorsque nous observons un enfant jouer, il paraît important de connaître les différentes étapes du développement psychomoteur et affectif de l'enfant. Ainsi, il nous est possible de nous ajuster à son jeu et de comprendre les éléments qu'il met en jeu.

Tamis- LeMonda, Shannon, Cabrera (2004) précisent que la richesse et la variété des expériences que vit l'enfant grâce au jeu stimulent le développement de son cerveau ; tandis que (**Duval & Bouchard, 2013 ; Rigal, Nader, Bolduc & Chevalier, 2009**) avancent que le jeu aide l'enfant à se développer sur le plan physique et psychomoteur.

Dans son contexte éducatif et selon **Ferland (2005)** « l'enfant a besoin du temps, d'espace, de matériel, de partenaire, mais surtout il a besoin que son environnement reconnaissent à cette activité l'importance qui lui revient ».

Les recherches de High Scope **Miller & Almond (2009)** menées dans 15 pays différents ont mis de l'avant l'importance du jeu dans le programme du primaire, et dans leurs recommandations, ils ont mis en évidence l'importance d'assurer une formation de haut niveau et spécialisée pour les enseignants du primaire.

2.4. Les périodes favorables d'acquisitions motrices :

Dans le domaine psychomoteur, la progression des acquisitions relève du développement de la myélinisation des liaisons neuromatrices (**P. Dushé et E.V. praagh, 2009**) ;

(Au cours de son développement, chaque enfant construit et sélectionne d'un point de vu structurel, les connexions neuronales grâce à son activité ; La régularité des stimulations de cette dernière va stabiliser les connexions nerveuses. Il est important que dès le jeune âge l'activité soit riche en expériences sensori-moteur et sensori-émotionnelles (**P. Dushé et E.V. praagh, 2009**).

Les capacités motrices du très jeune enfant connaissent un développement spectaculaire durant les douze premiers mois et qui va de pair avec les modifications importantes du système nerveux central et de la maturation fonctionnelle des structures cérébrales. C'est au cours des premières années du développement humain que l'architecture et les fonctions de base du cerveau prennent forme (**MN.Mc Cain & al., 2007**).

*Maturation du système nerveux
Développement de la coordination*

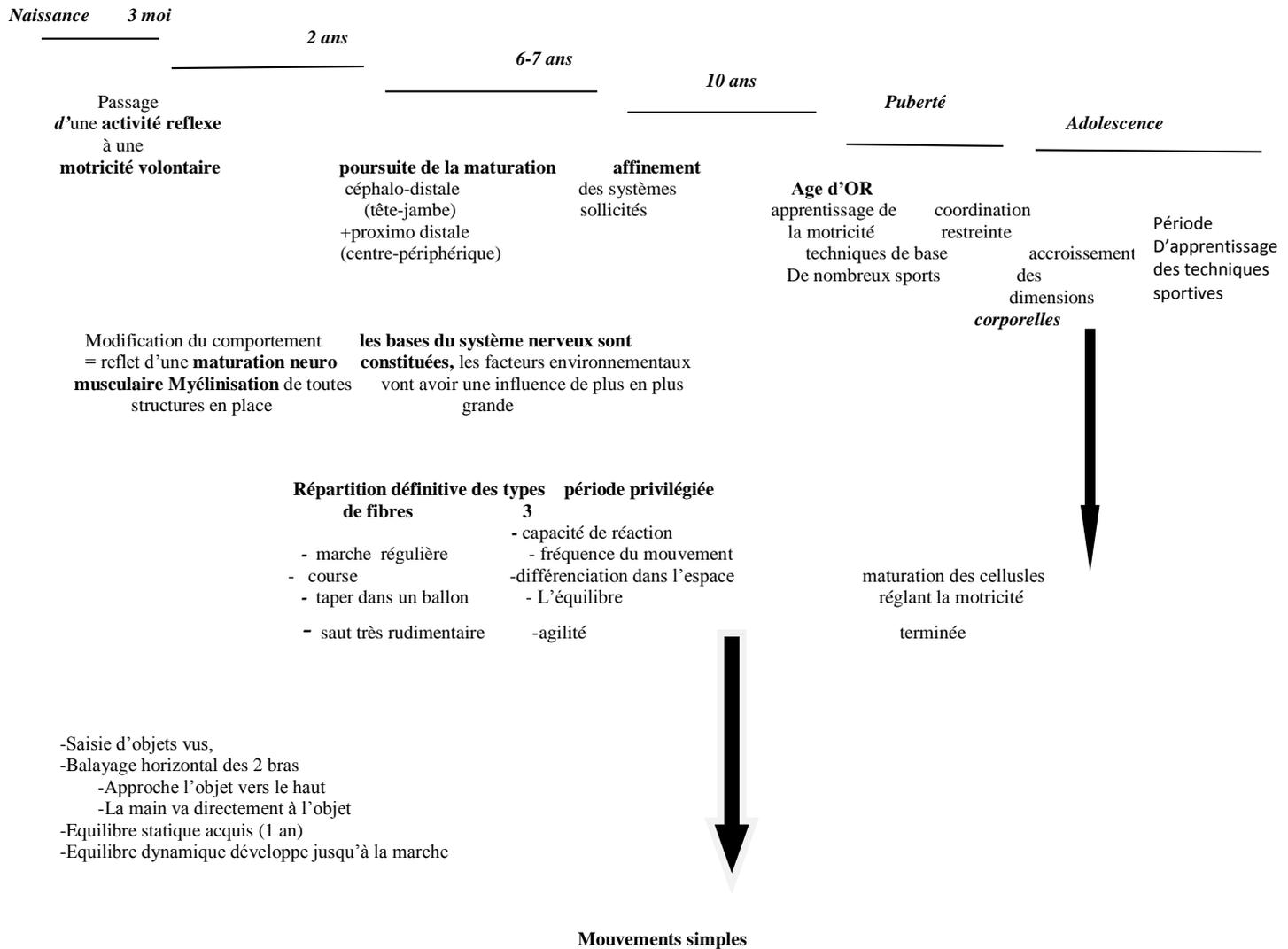


Fig. 3 : Evolution de la motricité de la naissance à l'adolescence (P.Duché & E.Van Praagh, 2009)

A l'âge de 6 ans, l'évolution du système nerveux central (SNC) est loin d'être finalisée, en particulier pour le cortex préfrontal et le cervelet (**Diamond, 1990**), **Chugani (1998)** « indique qu'il existe une corrélation entre l'utilisation du

glucose et la maturation, la synaptogenèse, la plasticité du système nerveux et les comportements qui assurent notre adaptation progressive au milieu ».

Cette maturation fait en sorte que la consommation du glucose chez l'enfant atteint deux fois celle de l'adulte pour diminuer progressivement à l'adolescence jusqu'à 16-18 ans. **(Fig.3)**

(La synaptogenèse est la formation des synapses. Bien qu'elle se produise tout au long de la durée de vie d'une personne saine, une explosion de la formation des synapses se produit au cours du développement précoce du cerveau. **(Vincent. AF, 2017).**)

L'augmentation du glucose cérébral est expliquée par le fait que la densité synaptique chez les jeunes est nettement plus grande comparativement aux adultes, en d'autres termes, l'enfant est capable d'apprendre plus facilement qu'à l'âge adulte, d'où l'importance de favoriser la stimulation synaptique dans un environnement qui encourage le développement des habiletés motrices **(Chugani, 1998)**

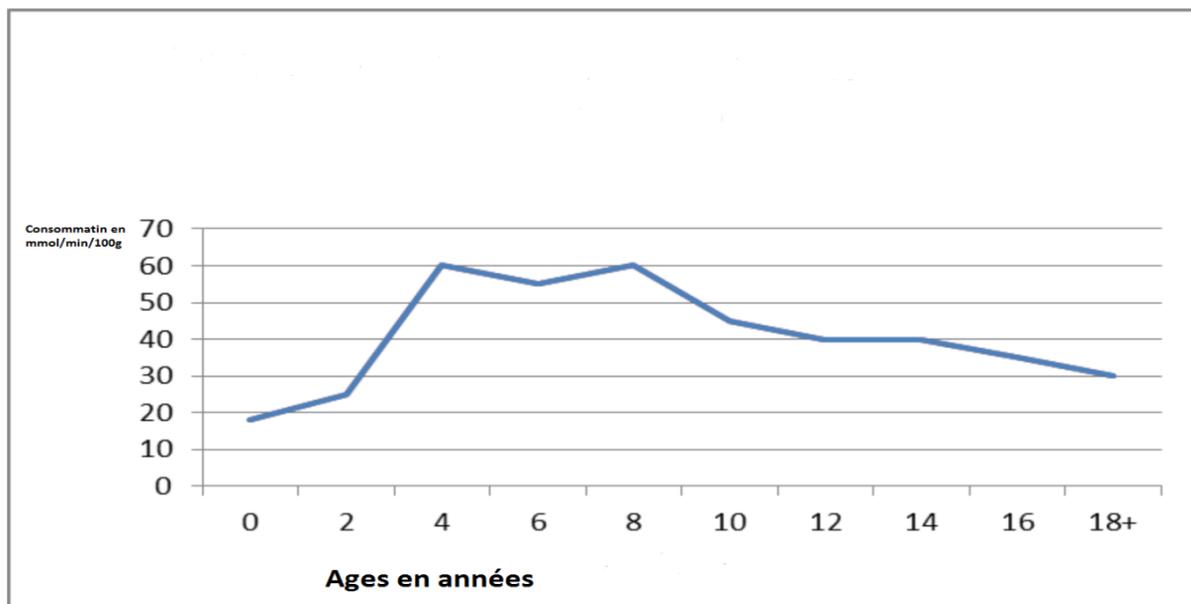


Fig. 4 : Evolution du taux local de consommation cérébral de glucose (Chugani, 1998)

La variabilité interindividuelle est forte et c'est par rapport à lui-même qu'il faut évaluer les progrès de l'enfant plus que par rapport à d'autre. Progressivement l'enfant va devoir atteindre le degré de maîtrise motrice de l'adulte, stabilité, dissociation des mouvements, coordination motrice plus fine et affinement de la latéralité. **(C. Doucet, 2007)**

Le développement des habiletés motrices est idéal entre l'âge de 6 à 12 ans **(Haywood, 1986 ; Hahn, 1987 ; Nishijma et al., 2003)**, au cours de cette tranche d'âge il est tout à fait normal d'observer des écarts de développement moteur qui peuvent atteindre 6 à 8 mois, la pratique d'activité physique diversifiée et l'apprentissage des habiletés motrices dès le plus jeune âge pourrait réduire sensiblement ces écarts **(Cantell et al., 1994) . (Fig. 2)**

Une déficience motrice non résolue durant cette période peut mener à la maladresse **(Peters et al., 2001) .**

A partir de l'âge de 13 ans, il est généralement reconnu qu'il devient plus difficile de développer les habiletés motrices **(Branta et al, 1984).**

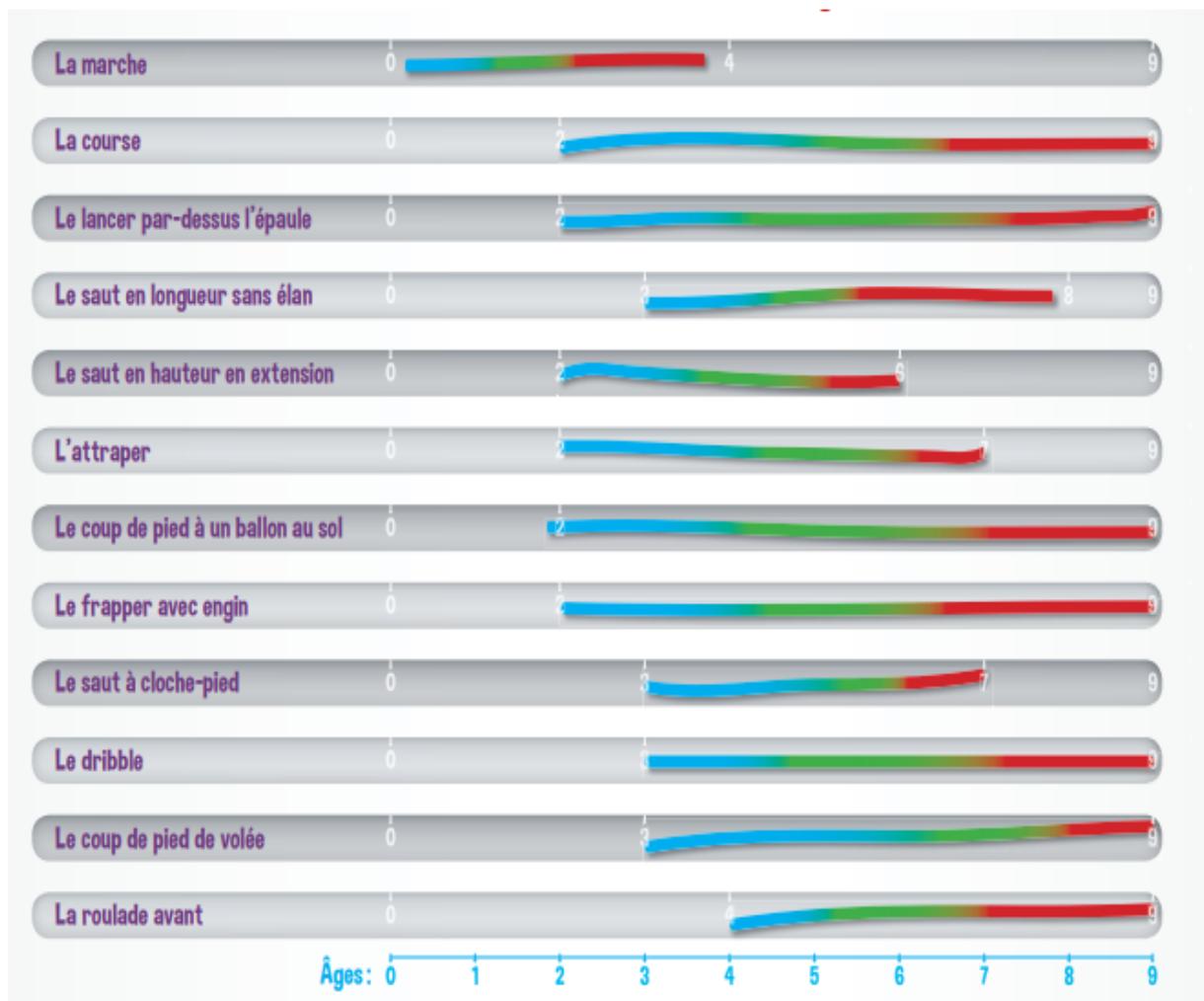
Selon **R. Paoletti (1999)** les habiletés motrices évoluent avec l'âge, des stades dans le contrôle de ces différentes activités avec la durée de leur manifestation et leur développement ont été répartis en trois phases **(Fig.4) :**

La phase initiale : émergence des comportements moteurs primaires (tonus, posture, équilibre, station assise, la marche ...) ;

La phase intermédiaire : période de l'acquisition et de l'adaptation des compétences motrices fondamentales ;

La phase finale : période de perfectionnement des comportements moteurs antérieurs avec l'amélioration des performances motrices.

Quelle que soit l'activité motrice considérée, la manière dont elle est réalisée évolue avec l'âge. Des stades dans le contrôle de ces différentes activités ont donc été répartis en trois phases : les manifestations initiales du comportement étudié, les intermédiaires et les caractéristiques finales (proches de celles des comportements de l'adulte). Au début de l'école primaire, les enfants maîtrisent déjà la grande majorité des patrons moteurs. **(R. Paoletti, 1999).**



Bleu : stade initial **vert** : stade intermédiaire **rouge** : stade final

Fig.5 : Les stades d'acquisitions motrices. **(R. Paoletti, 1999).**

2.5. Les composantes du développement psychomoteur :

Pour aborder les composantes de la psychomotricité, il faut rappeler que la motricité générale est divisée en motricité globale et motricité fine. Et en d'autre part il y'a aussi ce qu'on appelle la perception, alimentée par l'activité sensorielle ; quand l'activité s'exerce sur le corps, on parle de schéma corporelle et de latéralité, et quand elle porte sur des objets ça devient organisation perceptive, et enfin lorsque il s'agit d'espace, du temps et/ ou du rythme, on parle d'organisation spatiale, temporelle et / ou de l'évolution du sens rythmique. **(F. Lauzon, 2006).**

Donc les composantes du développement psychomoteur qui sont au nombre de sept, évoluant en interaction les uns par rapport aux autres :

- Motricité corporelle,
- Motricité fine,
- schéma corporelle,
- Latéralité,
- L'organisation perceptive,
- L'organisation du temps rythmique,
- L'organisation spatiale et l'évolution du sens.

L'évolution progressive de chacune d'elle entraine l'acquisition d'habiletés qui couvrent l'ensemble du développement psychomoteur **(F. Lauzon, 2006)**

Le tableau ci-dessous illustre les composantes du développement psychomoteur et leurs évolutions pour la tranche d'âge de 6 à 10 ans.

**Tableau .3 : Constituants et caractéristiques des composantes psychomotrices
(F. Lauzon, 2006)**

	Le composant psychomoteur	Caractéristiques	Les constituants
1	Motricité globale (Anita J.Harrow, 1980)	- Mouvements générales, -Mouvement non locomoteur, -Mouvement locomoteur, - Position stable.	-La dissociation, -La coordination, -L'équilibre, -Le control du tonus musculaire.
2	Motricité fine (Robert Rigal, 1985)	-Mouvements fins et minutieux	-Dextérité manuelle (finesse du geste), -Coordination oculo-manuelle (combinaison œil- main). -
3	Le schéma corporel (J.Le Boulch, 1971)	-Développement jusqu'à 12 ans, -Découverte de son propre corps, -Conscience de soi.	-L'image corporelle, -Connaissances des parties du corps, -La representation du corps.
4	La latéralité	-Prise de conscience des deux côté du corps (main, œil, pied).	-Droitier complet, -Gaucher complet, -Ambidextre, -Gaucher ou droitier mixte, -Gaucher contrarié, -Faux gaucher ou faux droitier.
5	L'organisation perceptive	-Connaissance des objets et des personnes, -Capacité de déceler, d'organiser, et d'interpréter une information fournie par l'environnement, -Developpement de l'intelligence.	-Sensation, -L'attention, -Discrimination, -La mémoire.
6	L'organisation spatiale (R. Betsatel- Presser & D. Garon, 1984)	-Connaissance et appréciation de l'environnement, -Evaluation du schéma corporel et de l'organisation perceptive.	-Acquisition des notions d'espace, -Adaptation spatiale, -Orientation dans l'espace, -Structuration de l'espace.
7	L'organisation temporelle (P, Forest, 1982)	-Notion abstraite qui se manifeste par les changements, -L'espace parcouru, -Le nombre et la vitesse des mouvements exécutés.	-Acquisition des notions de temps, -L'adaptation temporelle, -L'orientation dans le temps, - La structuration du temps.

Les caractéristiques de l'évolution des composantes du développement psychomoteur pour la tranche d'âge de 6 à 10 ans se résument dans le tableau suivant :

Tableau .4 : l'évolution des composantes du développement psychomoteur pour la tranche d'âge de 6 à 10 ans (F. Lauzon, 2006)

	La composante	Evolution pour les 6- 10 ans
1	Motricité générale	-Control du tonus musculaire, -Affermissement de l'équilibre, -Accroissement des capacités de coordination motrice, -Exploration de gestes globaux à la maîtrise de mouvements locomoteurs (raffinement des mouvements) (Jean Le Boulch, 1981)
2	Motricité fine	-Raffinement du geste, -Acquisition de praxies.
3	Le schéma corporel	-corps représenté (opération mentale), -Raffinement de l'ajustement postural (apprentissage de mouvements spécifiques).
4	La latéralité	-Composition de la symétrie du corps, -Identification des deux côtés gauche et droit.
5	L'organisation perceptive (J. Le Boulch, 1981)	- Développement de l'organisation perceptive, -Activité psychomotrice par les fonctions du corps et de l'esprit.
6	L'organisation spatiale	-Acquisition de la pensée opératoire concrète, -Développement cognitif par la croissance de l'objectivité dans l'appréciation de tout.
7	L'organisation temporelle	-Orientation temporelle, -Evolution de l'organisation temporelle, -Maturation de facultés cognitives (stade de la pensée opératoire formelle).

2.6. La cognition et la psychomotricité :

Le terme cognitif « **qualifie les processus par lesquels un organisme acquiert des informations sur l'environnement et les élabore pour régler son comportement : perception, formation de concepts, raisonnement, langage, décision, pensée, etc.... (H. Piéron, 1987).** C'est ainsi que la cognition, ou activité mentale, encore dite intellectuelle, comprend l'acquisition, le stockage, la transformation et l'utilisation des connaissances, ces étapes étant considérées bien

distinctes. Comme on peut l’imaginer, la cognition inclut un large éventail de processus mentaux appelés fonctions cognitives, qu’elle met en œuvre chaque fois qu’une information est reçue, stockée, transformée et utilisée : la perception, l’attention, la mémoire, les images mentales ou représentations, le langage, la résolution de problèmes, le raisonnement et la prise de décision.

Selon ce qui a été avancé précédemment Il y’a une corrélation entre l’activité physique, le développement du cerveau voire même la réussite scolaire. Cela s’explique, entre autres, par le fait que le développement des grands muscles permet une meilleure oxygénation du sang qui va nourrir le cerveau. Ainsi, lorsque les enfants commencent à faire travailler leurs grands muscles, ils développent également les réseaux neuronaux nécessaires à la cognition et à la perception.

Le développement des habiletés motrices n’est pas distinct de celui des habiletés cognitives (**Mounoud, 1986**).

Dans ses écrits **Schmidt (1993)** parle de dimensions motrices et cognitives des habiletés ; La qualité du mouvement est le principal indice de l’implication d’une habileté motrice, alors qu’une habileté cognitive concerne les décisions qui détermineront le choix du mouvement.

« Toute habileté, même si elle paraît entièrement cognitive nécessite au moins une sortie motrice, et chaque habileté motrice requière une prise de décision préalable » (**Schmidt, 1993**)

« **Les actions motrices doivent être comprises comme un produit de développement cognitif et en même temps, comme une source de développement ...** » (**Lehalle & Mellier, 2013**) ; c’est-à-dire que le développement moteur est extrêmement lié au développement cognitif.

Tous les mécanismes cognitifs reposent sur la motricité (**R.Rigal, 2010**).

L'enfant est considéré comme un système qui traite les informations présentes dans son milieu, les recherche de façon active et les confronte aux informations déjà acquises, ses capacités de traitement s'améliorent avec la maturation neurobiologique, la pratique ainsi que les modifications des stratégies dans le jeu, conduisant à une augmentation de la vitesse et de précision dans des mouvements avec diversité motrice (**RA.Bakley, 1997**).

2.7. Importance du développement psychomoteur et cognitif chez l'enfant scolarisé :

L'élève apprend plus efficacement lorsque il peut expérimenter, vivre et manipuler (**Delièvre et Staes, 2006 ; Poletti, 1999**).

L'élève dont la motricité n'a pas atteint un état satisfaisant de développement, est susceptible de vivre des difficultés d'apprentissage dès ses premières années de scolarisations (**Connor-Kuntz et Du**

mmer, 1996) ; D'ailleurs plusieurs composantes du développement moteur (schéma corporel, structuration spatiale et temporelle,.....) sont considérés comme pré requis importants aux apprentissages scolaires (**Chavalier, 2006 ; Delière et Staes, 2006 ; Lauzon, 2019 ; Rigal, 2009**).

La période de la petite enfance et du primaire a été définie comme une période importante pour le développement des habiletés motrices inhérentes à un mode de vie physiquement actif à l'adolescence et à l'âge adulte (**Naylor, Pleiffer et Timmons, 2007**).

Howie et Pate (2012) proposent que l'activité physique influence les fonctions cognitives, qui, à leur tour, influencent la réussite scolaire. En effet, les résultats des études recensées démontrent que l'augmentation de l'activité physique améliore les fonctions cognitives (**Etnier et al., 1997; Kea ys et Alli son, 1995**),

qui en retour, améliorent le rendement scolaire des élèves (**Burton et VanHeest, 2007 ; Coe et al., 2006 ; Shephard, 1997 ; Sibley & Etnier. 2003**).

La figure 5 présente la relation entre les différents aspects examinés dans les études sur la psychomotricité en lien avec les fonctions cognitives.

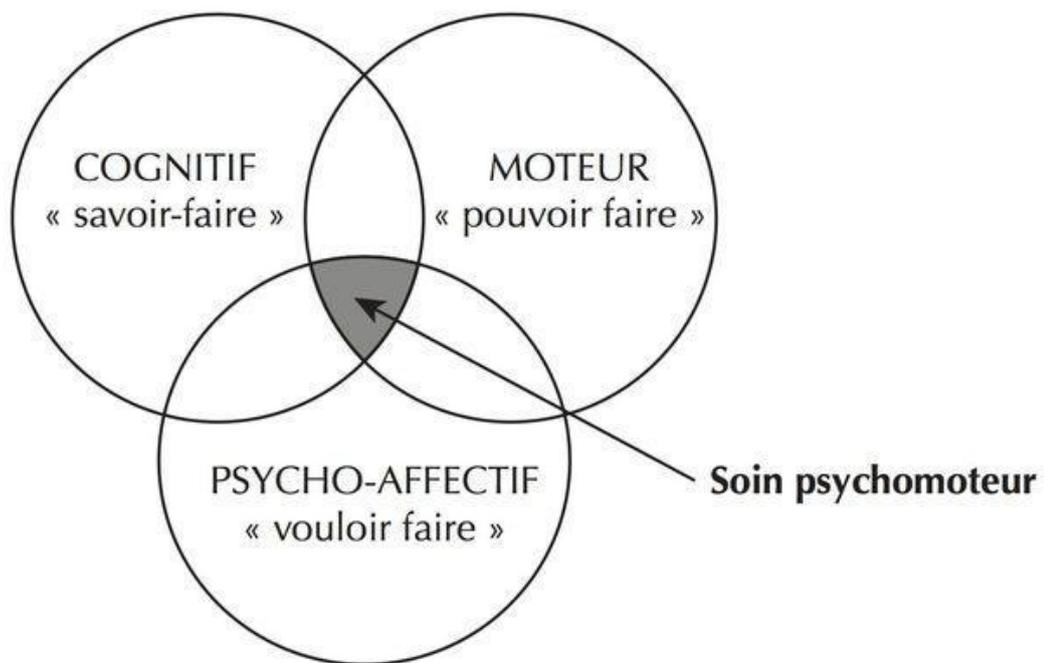


Fig. 6 : Relation entre motricité et cognition Howie & Pate (2012)

2.8. Estimation du niveau de développement moteur de l'enfant de 6 à 10 ans

L'enfance constitue une période critique pour le développement des habiletés motrices fines et globales plus particulièrement durant la période se situant entre 6 et 12 ans (**Hahn, 1987**) .

Les travaux de recherches qui visent à évaluer le développement de l'enfant le font habituellement en identifiant et en mesurant certaines dimensions de son évolution. De manière générale, les outils d'évaluation divisent les habiletés du jeune enfant en trois grandes sphères : le domaine cognitif, le domaine moteur et le domaine social (**Bernett, macmann & Carey, 1992**)

Recueil de travaux déjà réalisés :

Plusieurs études suggèrent que l'augmentation du temps consacré au cours d'éducation physique et sportive peut avoir un effet positif sur le rendement académique des enfants (**Trudeau, Laurence, Trembley et al, 2004**) ont observé une amélioration des résultats scolaires malgré une diminution de 14 % du temps consacré à d'autres matières suite à une pratique considérable d'éducation physique et sportive.

Woodward-Lopez et al (2010) ont conclu que les enfants qui sont en bonne condition physique pourrait réussir jusqu'à deux fois mieux sur des tests académiques que ceux qui ne sont pas en bonne condition physique.

Parallèlement à ces résultats **Ericsson (2008)** a démontré une amélioration des résultats scolaires lorsque le nombre de cours d'éducation physique par semaine chez les enfants passa de deux à cinq.

D'autres recherches ont également appuyé les bienfaits d'être en bonne forme

2.9. Les capacités motrices :

L'enfance constitue une période critique pour le développement des habiletés motrices fine (HMF) et globale (HMG) plus particulièrement durant la période se situant entre 6 et 12 ans (**Hahn, 1987**).

Les travaux de recherches qui visent à évaluer le développement de l'enfant le font habituellement en identifiant et en mesurant certaines dimensions de son évolution. De manière générale, les outils d'évaluation divisent les habiletés du jeune enfant en trois grandes sphères : le domaine cognitif, le domaine moteur et le domaine social (**Barnett, Macmann & Carey, 1992**).

Dans le cadre de notre travail, les capacités motrices retenues pour l'évaluation sont :

- **L'équilibre :**

L'équilibre statique représente la capacité d'une personne à maintenir son corps en position debout droite (**Viret, 2012**) ; la majorité des évaluations de l'équilibre se font sur une jambe alors que le sujet à les yeux fermées ou ouvertes selon le cas.

Entre 4 et 6 ans, la posture est régulée grâce aux informations multi sensorielles proprioceptives et visuelles (**Devos, 2012**) ; c'est seulement aux alentours de 7 ans que l'action du système vestibulaire devient primordial pour le contrôle de l'équilibre (**Williams et al, 1986**). Toutefois, plusieurs auteurs partagent l'idée que le développement optimal de l'équilibre s'acquiert entre 4 et 6 ans avec une amélioration vers 10 ans (**Debû, 1998 ; Shumway-cook et Woolacott, 1985 ; Woolacott et al, 1989**).

- **La vitesse segmentaire :**

Se définit par la capacité de réaliser des gestes avec les bras ou les jambes le plus rapidement possible (**Viret, 2002**), la génétique est un facteur important qui influence cette qualité motrice.

La vitesse segmentaire s'améliore graduellement jusqu'à 10 ans, et c'est entre 7 et 9 ans qu'il y'a amélioration nette de cette qualité motrice (**Köhler, 1977**).

- **La coordination :**

La coordination est la capacité à synchroniser de façon harmonieuse des mouvements complexes et simultanés impliquant plusieurs parties du corps. La coordination permet de reproduire des mouvements avec précision et fluidité. **(Anshel et al, 1991).**

Les mécanismes de coordination sont complexes et ils font partie du contrôle moteur. Diverses boucles de rétroaction réalimentent chaque niveau du système à partir d'informations sensorielles. La base du contrôle moteur provient du lobe frontal dans le cerveau **(Bear et al, 2007).**

La coordination motrice peut être améliorée par les facteurs ci-dessous **(Babin-Ratté et al, 1999) :**

- l'équilibre (appuis, changement de direction...),
- La structuration spatio- temporelle,
- La fréquence gestuelle (vitesse segmentaire et d'exécution),
- La dissociation segmentaire,
- La vivacité (Vitesse de réaction).

La coordination Visio manuelle se développe vers l'âge de 10 ans **(Bard et al, 1983)** par la suite, c'est la précision et le raffinement des gestes moteurs qui se développent.

- **L'agilité :**

L'agilité se développe par la capacité d'un individu de mouvoir son corps ou une partie de son corps par des changements de directions rapides et précis **(Viret, 2012).**

L'agilité implique des mouvements de sauts, courir pour changer rapidement de direction, faire une roulade avant suivie d'une course en ligne droite, etc....
(**Rigal, 2007**)

2.10. L'évaluation

Le choix des outils d'évaluation standardisés dépendent de la population et de ses caractéristiques (âge, sexe, poids, taille...).

Afin de bien évaluer les performances du sujet examiné, le chercheur tient compte de l'aspect quantitatif aussi bien de l'aspect qualitatif de l'activité réalisée. Cela nous amène à distinguer les notions de mesures et d'évaluation.

La mesure est un « procédé qui consiste à obtenir une description le plus souvent numérique du degré auquel un objet, un individu ou un groupe possède une certaine caractéristique et à situer cette description sur un continuum » (**Sockeel et Anceaux, 2002, in Albaret, 2003**).

L'évaluation est « une opération qui consiste à porter un jugement de valeur ou à accorder une valeur à un objet, un événement ou à une personne en comparant cet objet, cet événement ou cette personne avec un critère donné » (**Bernier et Pietrulewicz, 1997, in Albaret, 2003**).

L'aspect quantitatif (ou mesure) est mis en évidence à travers les tests psychomoteurs.

Ces derniers permettent l'évaluation objective de la tâche. Ils sont standardisés, comportent des normes et possèdent des qualités de validité, de fidélité et de sensibilité (**Albaret, 2003**).

Dans notre étude, nous avons opté pour l'utilisation de la batterie de tests d'habileté motrice **UQAC-UQAM (Leone, Bordeleau, Boucher, Kalinova)**

Cette batterie est inspiré des travaux de (**Barrow and McGee, 1971 ; Fleishman, 1964 ; Strand and Wilson, 1993**), comprend les caractéristiques suivantes :

1. Faciles à administrer de la part des intervenants et facile à réaliser pour les
2. Nécessite peu d'équipement ;
3. Peu coûteux ;

4. Rapidement administrable ;

S. Simples à comprendre et à interpréter

Par conséquent, il a été entendu de procéder à la passation des épreuves afin de vérifier la logistique pratique de cette batterie d'épreuves motrices. Les 4 déterminants moteurs, qui doivent être évalués sont les suivants :

1) La vitesse de segments ;

2) L'équilibre ;

3) La coordination ;

4) L'agilité.

2.11-L'étude comparative

Le protocole d'évaluation a été choisi, car les tests le composant avaient déjà été utilisés chez une population québécoise âgée de 6 à 12 ans (**Renée-Claude Guy, 2014**) ;

La batterie **UQAM-UQAC** est le résultat d'un projet pilote de recherche visant à établir des valeurs normatives, relatives aux habiletés motrices globales d'enfants Québécois âgés de six à douze ans.

Cette batterie constitue un amalgame de plusieurs items provenant de batteries déjà validées au sein de la communauté scientifique (**Barrow et McGee, 1971 ; Fleishman, 1964 ; Strand et Wilson, 1993**).

Cette étude a pour but de développer une batterie de tests mesurant les Habiletés motrices puis de compiler des valeurs normatives, afin d'obtenir un portrait objectif du développement moteur de cette population,

Dans notre étude nous allons effectuer une comparaison entre la population algérienne et canadienne.

PARTIE 2

MÉTHODOLOGIE DE

LA RECHERCHE

CHAPITRE 1
CONTEXTE GÉNÉRAL
DE L'ÉTUDE

1-l'échantillon d'étude :

l'échantillonnage a pour but de dégager des conclusions sur une population étudiée, et ce, en analysant une partie seulement de cette population, c'est l'échantillon (**G. Gilles et V. Suzanne, 2012.**

A cet effet, il nous faut définir la population cible qui doit être représentative de la population observée et qui est dans notre cas tous les enfants (filles et garçons) scolarisés et âgés entre 6 et 10 ans. Ensuite, il faut définir les caractéristiques qui identifient clairement cette population cible ;

On a eu recours à l'échantillonnage non probabiliste (ciblé) qui consiste à prélever un échantillon de manière arbitraire, sans recourir à une base de sondage. Les techniques d'échantillonnage non probabilistes sont généralement peu coûteuses, rapides et faciles à appliquer. Cependant, elles ne permettent pas de faire de l'inférence (généralisation) sur l'ensemble de la population, car on ne peut pas déterminer la probabilité de sélection d'un individu.

Malgré tout, l'échantillonnage non probabiliste peut parfois être le seul type d'échantillonnage possible, entre autres lorsqu'il n'existe aucune base de sondage pour la population visée. Il peut aussi être très utile dans les cas où il n'est pas souhaité de faire de l'inférence sur l'ensemble de la population.

On a choisi l'établissement d'enseignement primaire El Chahid Mohamed Boudjoujou situé à chevalley (Rostomia) ; direction de l'enseignement d'Alger ouest, parce que la directrice de cette école qui a été parmi les enseignants concernés par le préenquête, nous a grandement facilité la tâche afin de réaliser notre programme, en nous accueillons dans son établissement ;

Ça n'a pas était facile de convaincre la directrice de l'établissement de nous dispenser des créneaux pour la réalisation des séances pratiques avec un système de cours par groupe, Suite à l'expérimentation s'est déroulée pendant la période du covid 19

1.1- La nature de la population :

Il s'agit d'enfants scolarisés n'ayant aucune pathologie physique ou sensorielle (résultat questionnaire) apparente ayant atteint les âges définis par rapport aux différentes catégories existantes.

Il n'est pas aussi facile de déterminer la taille de l'échantillon. En règle générale, la taille réelle de l'échantillon d'une enquête est un compromis entre le degré de précision à atteindre, le budget de l'enquête et toutes les autres contraintes opérationnelles, comme le temps disponible.

La population de notre recherche se compose de tous les élèves de l'établissement primaire El chahid Mohamed Boudjoujou de la région d'Alger ouest âgés de 6 à 10 ans.

1.2- Critères d'inclusions et d'exclusions :

Tableau.5 : les critères d'inclusions et d'exclusions

Critères d'inclusions	Critères d'exclusions
-Garçons et Filles, -De 6 à 10 ans, -Scolarisés, -Saints ne présentant aucunes pathologies, -Même niveau socio culturel,	-Autres catégories d'âges, -Non scolarisés, -Malades,

1.3- Nombre de sujets

Tableau.6 : Nombre de sujets total et par sexes

Age	6ans		7ans		8ans		9ans		10ans		Total
	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	
Groupe Témoin	07	11	06	12	10	06	09	09	08	10	88
Groupe Expérimental	09	08	07	11	12	07	09	09	07	10	89
Total	16	19	13	23	22	13	18	18	15	20	177
	177										

2-Les variables étudiées (du thème) :

2.1-La variable indépendante :

C'est le programme psychomoteur mis en place,

2.2-La variable dépendante :

C'est le développement des capacités motrices et cognitives.

3-Réalisation de la recherche proprement dite :

Notre projet de recherche visait à réaliser un programme d'éducation psychomotrice des enfants puis évaluer leurs caractères anthropométriques, Motrices et cognitives.

Les résultats étaient recueillis par la réalisation de tests moteurs et cognitifs, après l'accord de l'inspecteur de l'académie de l'enseignement primaire d'Alger ouest de pouvoir accéder et de travailler dans l'école.

L'évaluation des fonctions motrices et cognitives étaient assurée par une équipe d'étudiants de l'école supérieur en science et technologie du sport (ex : ISTS).qui ont été préalablement formés pour cette opération.

Le déroulement du programme se faisait dans la cours de l'école avec un créneau dégagé à cet effet par la directrice de l'établissement et qui est de 11h00 jusqu'à 12h00 et de 14h15 jusqu'à 15h00 avec une durée de 45 minutes pour chaque séance, et cela deux fois par semaines por chaque palier.

La distribution du travail avec tous les élèves des paliers sur les jours de semaines été programmé par la directrice selon le tableau suivant :

Tableau.7 : Programmation des élèves selon les niveaux sur les jours de la semaine

Les jours	Le niveau	Heure	
Dimanche	1 ^e année + groupe 1 « de la 2 ^e année 1 et 2 et de 3 ^e année 1 et 2 » G1	11h00-12h35 G1	14h15-15h00 G3
Lundi	Groupe 2 « de la 3 ^e année 1 et 2 et la 3 ^e année 1 et 2 » G2	11h00-12h35 G2	14h15-15h00 G1
Mardi	Groupe 1 « de la 4 ^e année 1 et 2 et la 5 ^e année 1 et 2 » G3	11h00-12h35 G3	14h15-15h00 G4
Mercredi	Groupe 2 « de la 4 ^e année 1 et 2 et de la 5 ^e année 1 et 2 » G4	11h00-12h35 G4	14h15-15h00 G2

Un total de 10 classes d'élèves a collaboré dans le projet. Les données recueillies par les étudiants étaient recopiées sur des blocs notes puis sur Excel. Tous les tests mesurant les habiletés motrices furent administrés aux élèves. Chaque évaluateur avait à sa charge un groupe de dix élèves des deux sexes, administré (sous forme de stations d'évaluation). Cette manière de procéder permettait aux sujets de rester avec le même évaluateur tout au long du processus. La durée totale de l'évaluation motrice était de 45 min maximum.

3-1. Le programme psychomoteur

Le programme psychomoteur proposé dans le projet est composé de 60 jeux et exercices sous forme de circuits visant à développer les habiletés motrices suivantes : coordination, agilité, équilibre, latéralité, organisation spatio-temporelle et vitesse segmentaire. « **Afin de contrer les retards de développement moteur, les enfants doivent être encouragés à maximiser leurs expériences motrices par la pratique sous forme de jeux** » (Ginsburg, 2007).

L'objectif d'un tel programme est d'aider l'enfant à optimiser son potentiel moteur, physique et même cognitif, la littérature suggère trois séances de travail par semaine (Leone, 2008).

Mais compte tenu de la réalité (l'inexistence de la matière d'EPS dans les primaires) et en plus de la conjoncture actuelle (covid 19) qui dure depuis février 2020, l'obtention d'une autorisation d'accès aux écoles était quasiment impossible durant l'année scolaire 2020-2021, mais nous avons réussi à obtenir une pour travailler au sein de l'école durant l'année scolaire 2021-2022. (Voir annexe).

L'autorisation était adressée à l'académie de l'enseignement primaire d'Alger ouest et signé par l'inspecteur de l'enseignement primaire (annexe..).

Le programme psychomoteur s'est réalisé en dehors des séances théoriques dans la période post déjeuner (entre les deux périodes celle du matin et de l'après-midi).

L'objectif était identique pour les deux groupes d'enfants expérimental et témoin à savoir le travail et le développement de la coordination motrice de base,

Le groupe témoin a suivi un programme classique (éducation physique et sportive), et le groupe expérimentale a suivi un programme éducatif basé sur la psychomotricité

La première partie de la séance est la même pour les deux groupes (30 minutes) ensuite le groupe expérimental poursuit le travail par un programme éducatif basé sur des exercices psychomoteur durant les 30 minutes restantes (programme expérimental), tandis que le groupe témoin termine le travail par un programme éducatif classique (éducation physique et sportive) ; la séance se termine par un petit retour au calme collectif pour les deux groupes ensemble.

L'expérimentation a consisté à mettre en place des critères non identiques pour les deux groupes, de suivre pas à pas leurs développements et de contrôler par la suite la progression par la méthode des tests pédagogiques,

Les infrastructures de l'école étaient non appropriées pour la pratique de l'éducation physique et sportive car l'école choisie ne disposée pas de gymnase ou de matériels pédagogiques nécessaires à une pratique sportive éducative de base.

Le programme était dispensé par des éducateurs spécialisés (étudiants de l'école supérieurs en sciences et technologie du sport ESSTS D'Alger) avec notre présence et participation aux séances pédagogiques.

3-2.Les périodes d'évaluations :

Pour l'évaluation proprement dite deux périodes ont été choisi à cet effet (début Octobre et fin Mars) (**tableau.8**), les tests moteurs se déroulaient au niveau de la cours d'école, les épreuves étaient organisées sous forme d'ateliers, ainsi chaque élève doit à la fin réaliser tous les tests programmés à cet effet.

Dans le but de vérifier l'efficacité de notre méthode du travail et la répercussion du programme psychomoteur sur les capacités motrices et cognitives des enfants nous avons travaillé avec tous les élèves de l'école ;

La division de chaque palier en deux groupe pour cause de la pandémie du covid 19 sur la période de deux année scolaires à savoir 2020-2021 et 2021-2022 nous a obligé de suivre la situation et mettre en place un plan afin de réaliser le travail correctement;

Les enfants de ce présent projet ont reçu deux séances de travail sous forme d'éducation physique et sportive d'une durée de 60 minutes durant 17 semaines. (Du premier trimestre jusqu'à la fin du deuxième trimestre)

Le programme s'est étalé du 10 Octobre 2021 au 10 Mars 2022, entrecoupé par les vacances d'hiver et l'arrêt des cours exceptionnelle pour cause de confinement sanitaire.

La réalisation du programme psychomoteur et le déroulement des tests pédagogiques moteurs et cognitifs étaient selon le tableau ci-dessous :

Tableau.8 : Calendrier de travail

Mois	Octobre	Octobre Novembre	Décembre	Vacances d'hiver du 16 décembr e 2021 au 1 janvier 2022	Janvier	Février- Mars	Mars
L'organisation du travail	Tests moteurs et cognitifs	Programme psychomoteur			Programme psychomoteur		Tests moteurs et cognitifs
Dates de réalisation des tests	Du 17 au 21 octobre	Du 24 octobre au 15 décembre			Du 2 janvier au 18 janvier Et du 6 février au 9 février		Du 13 février au 16 mars
Nombre de séances	5	32			11+4		3

Au cours de notre travail pédagogique, nous avons utilisé des situations éducatives, pour chacun des aspects de l'éducation psychomotrice tout en respectant les étapes de l'action pédagogiques

Le nombre de séances réalisées est de 94 séances

3-3.Déroulement des séances

La séance pratique dure en moyenne une heure et demi, l'enseignant veillera toujours à limiter son temps d'intervention, en choisissant des consignes simples et efficaces, elles doivent viser la mise en activité des élèves pour que le temps de pratique soit optimisé.

Sur le plan méthodologique, la séance doit comprendre trois parties : une mise en train, une partie principale et un retour au calme.

1-Mise en train :

Elle ne doit pas être négligé, on privilège « les exercices globaux » mais en attachant surtout une attention particulière à la colonne vertébrale et aux articulations des doigts, des poignets et des chevilles, les situations seront choisies selon le contenu de la séance.

Cette partie préparatoire est identique pour les deux groupes témoin et expérimental.

2-Partie principale :

Doit être choisie avec précaution et cela selon le niveau des enfants, mais l'objectif principal de la séance doit être éducatif d'abord, qui vise à développer la coordination générale, le travail de coordination consiste à faire agir les différentes parties du corps pour ordonner leur fonctionnement les uns par rapport aux autres pour obtenir le résultat désiré. Quand toutes les parties mises en jeu sont coordonnées pour un objectif commun, la vitesse, la précision et la qualité de l'acte moteur s'accroissent. **(C.Bayer, 1996).**

Ainsi la partie principale doit comporter :

Une phase d'exploitation : qui correspond à la première étape de la trame du déroulement de chaque situation pédagogique ;

C'est une phase très importante puisque elle va permettre aux élèves de découvrir de nouveaux parcours, de découvrir le matériel, et l'espace aménagé.

L'enseignant donne une consigne très large et explique le parcours (le saut par exemple), à partir de la chaque élève va essayer à sa manière de faire l'action (saut) en fonction du matériel, différentes réponses motrices.

C'est une phase très libre où les enfants vont pouvoir expérimenter, tâtonner, essayer, improviser, se familiariser.

La phase d'exploration peut se dérouler sur une ou deux séances en fonction des élèves et des contraintes.(répétition des jeux).

L'enseignant va offrir la possibilité de découvrir le parcours le premier jour puis le deuxième jour pour que les élèves puissent répéter, reproduire ou essayer de nouvelles réponses motrices.

La phase d'exploration est très importante pour l'entraîneur car c'est le moyen de vérifier si le parcours qui a été conçu, ou si le matériel choisi et installé correspond exactement aux objectifs d'apprentissage en observant les réponses motrices des élèves, et que par la suite il pourra ajuster, modifier, voire remplacer certains éléments du parcours pour que cela puisse correspondre vraiment aux capacités des élèves.

Dans cette phase il y'a un temps consacré pour la structuration langagière et la représentation spatiale.

Une phase de structuration : qui suit la phase d'exploration, l'objectif de cette phase est de donner aux élèves la chance de reproduire les choses apprises lors de la phase d'exploration de manière à les structurés, à les organisé, à les améliorés, à les consolidés, à les mémorisés de manière à ce qu'elle soit des compétences motrices acquises.

C'est l'étayage aux élèves qui ont eu des difficultés lors de la phase d'exploration.

La phase de structuration exige la présence de l'éducateur, des consignes d'avantages ciblés pour permettre d'orienter les productions motrices des enfants vers des compétences mieux définies. C'est-à-dire l'affinement de certains gestes moteur, c'est de cette manière que l'apprentissage va se consolider et se structurer.

Dans cette phase il ' y a aussi une partie réservée à structuration langagière.

3-Le retour au calme :

Selon l'activité, le retour au calme peut s'accompagner de gestes spécifiques, ou tout simplement par un bilan positif en encourageant les enfants pour instaurer en eux l'envie de pratique pour les prochaines séances, (mettre en évidence leurs progrès, les aider à comprendre ce qu'ils font), et c'est un bon réflexe pédagogique pour un bon retour en classe.

Les items du programme psychomoteur :

- La latéralité manuelle,
- L'équilibre statique et dynamique,
- La coordination œil-main, œil-pieds-, mains –pieds.
- La vitesse et l'agilité,
- Le schéma corporel.

4-Les tests

4.1- Les tests moteurs.

Les 5 déterminants moteurs, qui doivent être représentés dans la batterie de tests sont les suivants :

- 1) L'équilibre yeux fermés et yeux ouverts,
- 2) La vitesse de segments main et pied,
- 3) Coordination main-pied et œil- main,
- 4) Agilité course slalom et course navette.

Les tests ont été administrés à 177 enfants âgés de 6 à 10 ans issus de la région d'Alger qui proviennent tous du même établissement scolaire du niveau primaire de la circonscription académique d'Alger ouest.

Au début du travail, les enfants ont été pesé (poids) et mesuré (taille).

Protocol des tests moteurs

1. Équilibre statique sur une jambe avec yeux fermés et ouverts:

Le but de cette épreuve est de mesurer l'habileté de l'enfant à maintenir son équilibre en appui sur sa jambe dominante, puis sur l'autre jambe. Le sujet est placé debout.

L'évaluateur aide le sujet à maintenir son équilibre en le tenant sous le bras jusqu'au début du test. La tâche consiste à se maintenir en équilibre sur les jambes le plus longtemps possible. Les mains sont placées sur les hanches (**figure.7**). Le test prend fin lorsque l'enfant touche le sol ou si les mains quittent les hanches. Ce test doit être réalisé aussi les yeux fermés. Le résultat consiste à chronométrer le temps total durant lequel l'enfant a maintenu son équilibre (maximum 30 secondes). La précision désirée est de 0.1 seconde.



Figure.7 : Equilibre statique sur un pied

2. Test d'agilité : course en slalom

Ce test propose de mesurer l'habileté de l'enfant à changer la position de son corps en mouvement lorsqu'il court le plus rapidement en contournant des obstacles. Il s'agit d'abord d'installer 6 cônes selon la disposition présentée à la (**figure.8**).

Ainsi, deux rangées de cônes placées parallèlement sont séparées par une distance de 2 mètres (en largeur). Dans le sens de la longueur du parcours, 2.5 mètres séparent la ligne de départ du premier cône. La distance entre les deux cônes suivants est de 2.0 mètres chacun. Au signal, le sujet doit courir le plus rapidement possible vers sa droite et contourner chacun des obstacles (slalom). Une fois le parcours complété et sans s'arrêter, l'enfant recommence de nouveau (en suivant

la trajectoire A) puis termine sa course en franchissant la ligne de départ. Noter le temps chronométré avec une précision de 0.1 seconde.

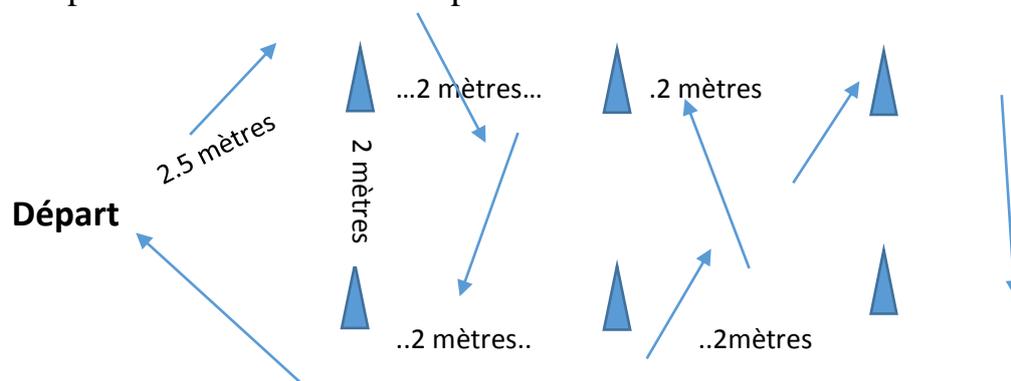


Figure.8 : Agilité, course en slalom

3. Test d'agilité : course navette de 5 mètres

Ce test consiste à mesurer l'habileté de l'enfant à changer abruptement et complètement la direction de son corps en mouvement, le plus rapidement possible.

Deux lignes parallèles séparées de 5 mètres sont tracées au sol (**figure.9**). Au signal, le sujet doit couvrir le plus rapidement possible la distance de 5 mètres, traverser complètement la ligne (les deux pieds), exécuter un virage abrupte de 180° et revenir à la ligne de départ.

L'enfant doit franchir ainsi une distance de 25 mètres (5 X 5 mètres). Le parcours est chronométré et le temps noté avec une précision de 0.1

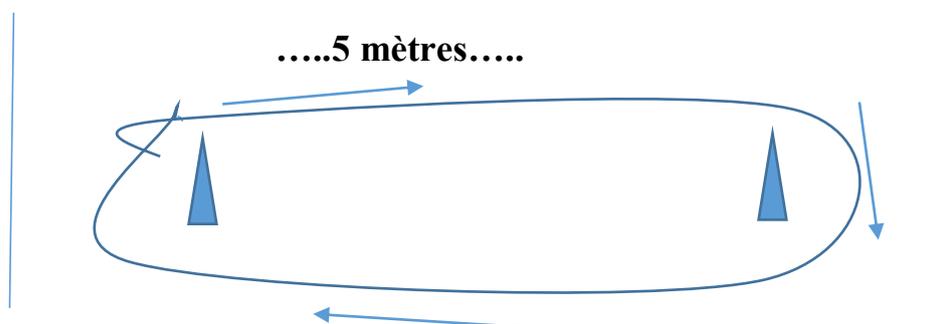


Figure.9 : Agilité, course navette

4. Test de vitesse segmentaire, membre supérieur (gauche et droit)

Ce test mesure la vitesse à laquelle la personne peut faire des mouvements d'abductions et d'adductions latéralement avec le bras dominant. Le sujet est assis à une table sur laquelle sont dessinés deux cercles de 20 cm de diamètre qui sont séparés de 60 cm (**figure.10**). La main non dominante est placée entre les deux cercles et est immobile. Au signal, les doigts de la main dominante doivent frapper le centre du cercle de droite puis immédiatement après, celui de gauche. Le but du test est de réaliser le maximum de touche en 20 secondes. Pour faciliter le décompte, calculer 1 cycle = 2 touches d'où le nombre de cycles X 2 = résultat final.



Figure.10 : vitesse du bras

5. Vitesse de jambes : Vitesse segmentaire inférieure

Cette épreuve propose de mesurer l'habileté de l'enfant à fléchir et d'étirer l'articulation de la hanche, le plus rapidement possible. Le sujet se tient debout face à un mur sur lequel est dessiné un carré de 30 cm² placé à 40 cm du sol. Au signal, l'enfant doit fléchir la hanche droite de manière à ce que l'angle cuisse-mollet soit d'environ 90°.

De cette position, il s'agit alors de frapper du bout du pied, le centre du carré (**Figure.11**) deux fois consécutivement pour ensuite répéter le même geste avec la jambe dominante. Le but du test est de réaliser un maximum de doubles touches en 20 secondes il est possible de procéder par cycles (1 cycle = une double touches du pied droit et une double touches du pied gauche) et de multiplier par 2

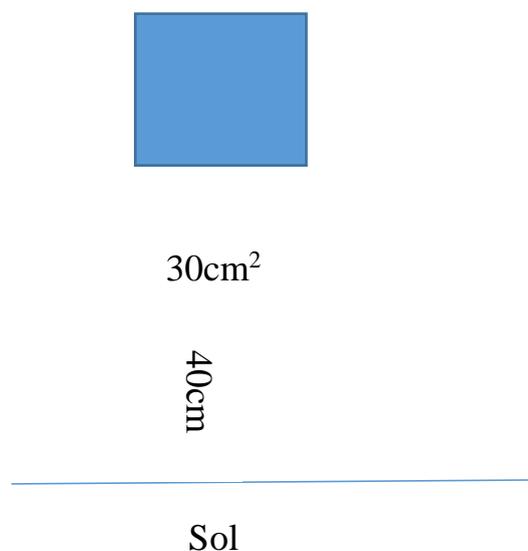


Figure.11 : vitesse de jambe

6. Test coordination main-pied

Cette épreuve propose de mesurer l'habileté de l'enfant à mouvoir alternativement et le plus rapidement possible, ses membres supérieurs et inférieurs avec synchronisme.

Le test se déroule selon la séquence suivante (**figure.12**) : 1. Toucher le pied gauche avec la main droite par une flexion de la jambe vers l'avant (A) ; 2. Même mouvement, pied droit et main gauche (B) ; 3. Toucher le pied droit avec la main

gauche par une flexion de la jambe vers l'arrière (C) ; 4. Même mouvement, pied gauche et main droite (D). Cette séquence (A à D) représente un cycle. Le résultat consiste à chronométrer le temps requis pour réaliser 4 cycles consécutifs. La précision recherchée est de 0.1 seconde.

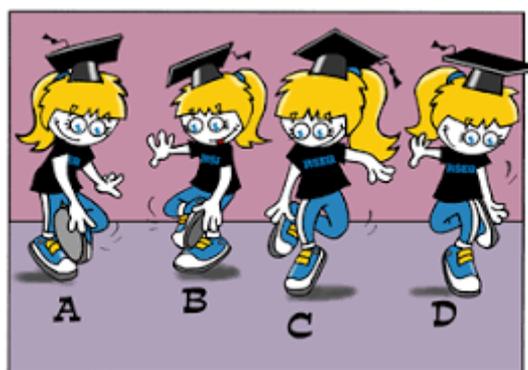
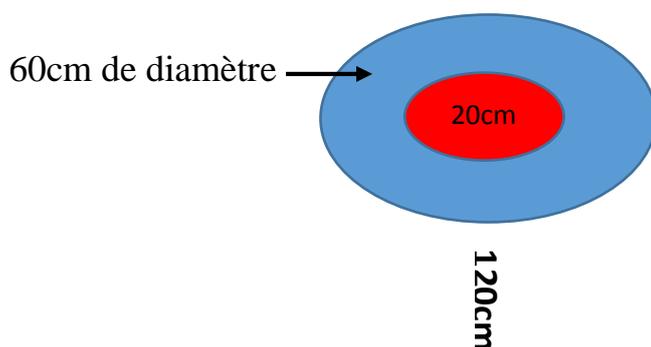


Figure.12 : coordination main- pied

7. Test coordination œil- main :

Ce test propose de mesurer l'habileté de l'enfant à réaliser un mouvement balistique à partir du bras dominant dans un geste nécessitant une coordination œil-main lors d'un lancer de précision. Le sujet se place debout derrière une ligne située à 6 mètres d'une cible de 60 cm de diamètre (centre 20 cm de diamètre) et placée à 120 cm du sol (**figure.13**).

L'enfant doit lancer une balle de tennis vers la cible par un mouvement au-dessus de l'épaule. L'enfant a droit à 10 essais. Un point est accordé si la cible est atteinte. Un point boni supplémentaire est alloué si le lancer atteint le centre de la cible. Le résultat est le nombre de points accumulé (maximum de 20 points). Ce test est réalisé une fois (10 balles).



Sol

Figure.13 : coordination œil- main

4.2. Les tests cognitifs

1- Test de pointillage

C'est le test de pointillage de **Mira Stambak** tiré de « **test de latéralité usuelle de M.Auzias** ». (H.Royer, 2011)

Matériel : feuille de test 25 carré par ligne (1 cm/1cm) sur 18, crayon noir , chronomètre.

Consignes : feuille quadrillée dans le sens de la longueur, avec le crayon faire des traits dans chaque carré le plus vite que possible, sans revenir en arrière, ne pas sauter de case et faire un trait dans chaque carré,

Prendre le crayon dans la main choisie spontanément, et faire le travail de gauche à droite ou de droite à gauche, La durée du test est de 1 minute, faire deux passation si nécessaire.

CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

Figure.14 : Feuille du test cognitif de pointillage .(H.Royer, 2011)

Notation :

Compter le nombre de trait, réaliser le test avec les deux mains puis inscrire le meilleur résultat et se referer au barême suivant :

Tableau.9 : Barême test pointillage

Age	Nombre de traits, meilleure des deux mains
6	57
7	74
8	91
9	100
10	107
11	115

2- Test d'adaptation d'image :

Le test d'appariement d'images (**Jean Michel Albaret et al., 1999**) mesure l'attention. On présente une image et le sujet doit trouver parmi 6 autres celle qui est identique à la première. Les cinq autres images ont subi des modifications légères. La notation tient compte du temps mis à donner la première réponse et du nombre d'erreurs. Le but est de la trouver le plus vite possible sans commettre d'erreurs. Plusieurs mesures sont effectuées (voir fiche du test dans l'annexe) :

- le temps de réflexion précédant la première réponse,
- le temps total mis pour l'ensemble de l'épreuve,
- le nombre total d'erreurs sur l'ensemble de l'épreuve,
- le nombre total de réussites dès la première réponse.

Par manipulation de ces mesures, on peut alors obtenir deux index : - un index d'exactitude qui détermine le nombre de réussites à la première réponse en une minute - un index d'impulsivité ou rapport du nombre d'erreurs commises sur le temps total. L'analyse des résultats permet de mettre en évidence le type de fonctionnement cognitif utilisé par le sujet, selon les deux dichotomies : lent ou rapide, précis ou imprécis.

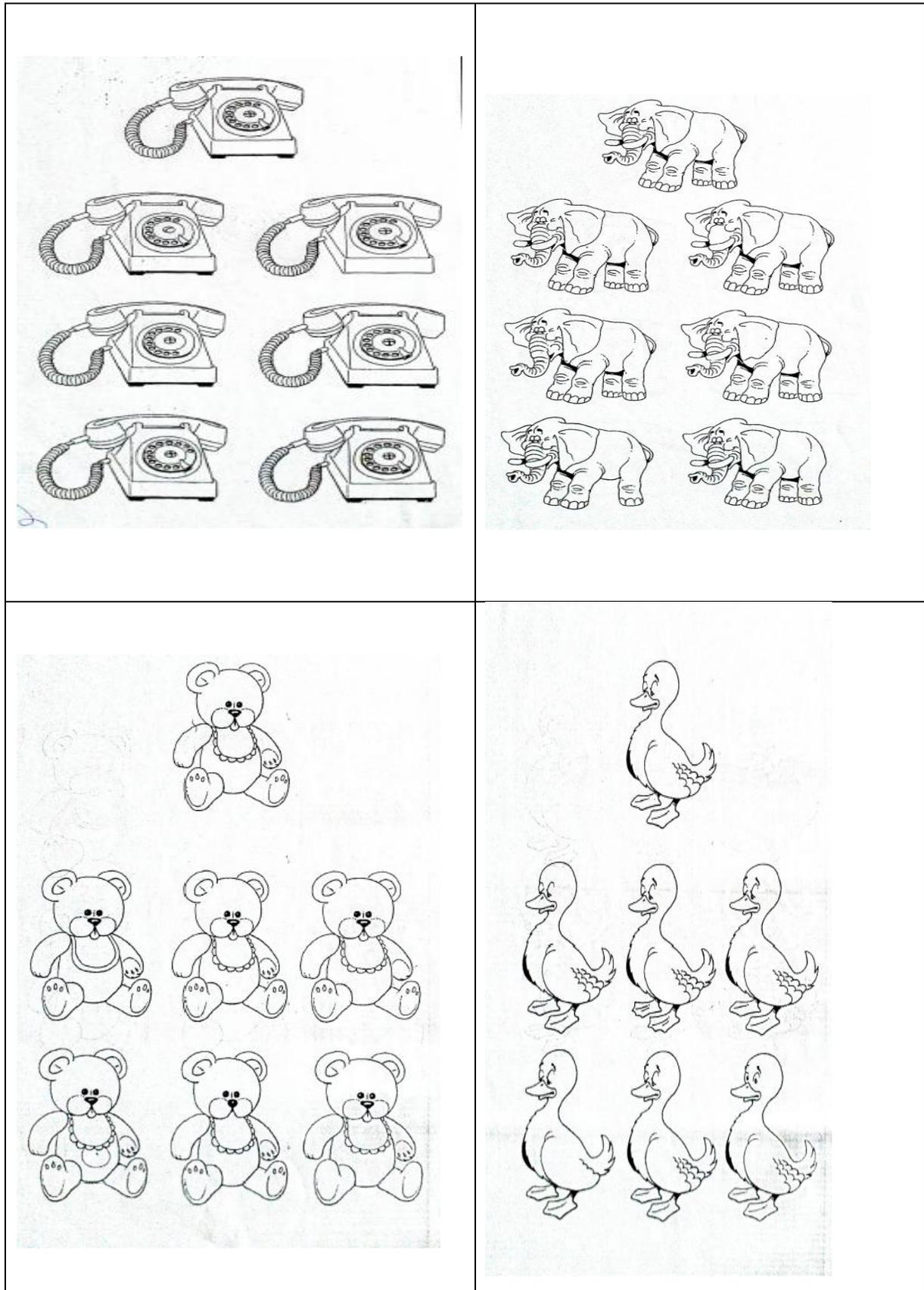


Figure.15 : Image utilisées pour le test d'adaptation d'image (test cognitif)

5. Le matériel utilisé

- Des fiches d'investigations,
- Des stylos, crayons noirs, gomme, effaceur, graveuse, feutres,
- Une balance,
- Une toise,
- Des cordes,
- Des petites haies,
- Des plots, des assiettes, des témoins, des cerceaux,
- Des ballons (de foot, de hand et de Tennis),
- Des rubans colorés, des cordes,
- Des chaises, des tables,
- De la craie,
- Décamètre,
- Chronomètre.

6. L'étude statistique

L'étude statistique a été modélisée à l'aide du logiciel (**SPSS Statistics 2020**).

Description de la méthode du Traitement des données

Le traitement des données constitue une étape centrale de notre travail de recherche et constitue l'une des tâches les plus importantes du processus de recherche. Il nous permettra d'analyser les données chiffrées afin d'en tirer les informations souhaitées sous forme des chiffres. Nous ferons donc appel à une utilisation des techniques statistiques qui nous permettra d'analyser les résultats obtenus lors du recueil des données et enfin d'interpréter les résultats traités.

Le traitement aussi dépend des objectifs assignés à l'évaluation.

Notre analyse comporte :

Statistique descriptive qui consiste à déterminer les valeurs qui décrivent le mieux les résultats obtenus, dans la perspective de produire essentiellement des descriptions des informations. La statistique descriptive, s'intéresse à la collecte

et à la mise en forme des données et à la détermination d'un certain nombre de grandeurs caractéristiques de la population ou de l'échantillon comme les mesures de tendances centrales (moyenne, médiane ...) et les mesures de dispersions (écart type, coefficient de variation...) et les représentations graphiques (histogrammes, diagrammes en boîtes...)

Statistique analytique qui permette d'établir si une différence entre les résultats lors de la comparaison de groupes à une épreuve peut être considérée comme « significative » ou non. Il s'agira, soit dans le cas de deux ou plusieurs groupes (échantillons indépendants) de savoir s'ils sont de même niveau ou de niveau différent face aux épreuves proposées, soit dans le cas d'un même groupe (échantillons appariés), de savoir si les sujets ont réellement progressé par la comparaison des scores initiaux et finaux.

En statistiques, un résultat est dit **statistiquement significatif** lorsqu'il est improbable qu'il puisse être obtenu par un simple hasard, ce qui signifie que le résultat observé à **moins de 5 %** de chances d'être obtenu par hasard. Il est donc jugé statistiquement significatif. Selon les exigences, d'autres seuils de signification peuvent être visés, notamment 0,01. Le seuil observé (*p-value*, en anglais) peut être calculé et il correspond à la probabilité que le résultat obtenu soit le fruit du hasard.

Par opposition, un résultat **statistiquement non significatif** est un résultat qui a possiblement (à **plus de 5%** de chances) été obtenu par hasard. L'hypothèse nulle H_0 est toujours testée contre une hypothèse alternative H_a qui postule la différence des données.

Test paramétriques

Test t de Student

L'utilisation du test paramétrique t permet de comparer les moyennes de deux échantillons.. La méthode de calcul est différente en fonction de la nature des échantillons. On distingue le cas où les échantillons sont indépendants du cas où ils sont appariés. Le test t est dit paramétrique car il suppose que les échantillons sont distribués suivant des lois normales. Cette hypothèse pourra être testée à l'aide des tests de normalité. Supposer la normalité d'un échantillon ou d'une statistique est commun en statistique. Pourtant, la vérification de l'hypothèse de normalité est souvent négligée. S'assurer au préalable la compatibilité des distributions avec l'hypothèse de normalité avant de procéder au test statistique

proprement dit (paramétriques) devrait être incontournable, surtout pour les petits effectifs.

Test non paramétriques

Afin de s'affranchir de l'hypothèse de normalité des échantillons nécessaire pour l'utilisation des tests paramétriques (**test t de Student**), des tests non paramétriques ont été proposés. Comme pour les tests paramétriques, on distingue le cas où les échantillons sont indépendants du cas où ils sont appariés.

Comparaison de deux échantillons indépendants

Trois chercheurs, **Mann, Whitney, et Wilcoxon**, ont mis au point séparément un test non paramétrique très similaire qui permet de déterminer si, les échantillons sont identiques ou non en termes de position. Ce test est souvent appelé test de **Mann-Whitney**, parfois test de **Wilcoxon-Mann-Whitney**,

Deux tests ont été proposés pour le cas où les échantillons sont appariés : le **test du signe** et le **test de Wilcoxon signé**.

Comparaison de k échantillons indépendants

Pour comparer k échantillons indépendants (plusieurs échantillons) on utilise le test de Kruskal-Wallis et pour comparer des échantillons appariés on utilisera le test de Friedman.

Le test de **Kruskal-Wallis** est souvent utilisé comme une alternative à l'ANOVA dans le cas où l'hypothèse de normalité n'est pas acceptable. Il permet de tester si k échantillons proviennent de la même population, ou de populations ayant des caractéristiques identiques, au sens d'un paramètre de position

Comparaisons multiples par paires

Pour le test de Kruskal-Wallis, si la p-value est telle que l'on doit rejeter l'hypothèse H_0 , alors au moins un échantillon (ou groupe) est différent d'un autre. Afin d'identifier quels échantillons sont responsables du rejet de H_0 , il est possible d'utiliser une procédure de **comparaisons multiples**. Nous avons utilisé la méthode de comparaisons multiples de **Dunn (1963)** qui propose une méthode basée sur la comparaison des moyennes des rangs pour les échantillons indépendants.

6- Déroulement de la recherche

Notre recherche a débuté en septembre 2018, avec le choix du thème puis une feuille de route s'est faite et le début du recueil et le recensement des données théoriques relatives au thème a commencé, Après avoir déterminé l'échantillon du travail, nous avons délimité les axes de l'expérimentation ;

Mais en début 2020 et avec l'apparition de la crise sanitaire du covid 19 la réalisation de l'expérimentation n'a pas été élaborée, faute de quoi, nous avons attendu l'arrêt du confinement pour réaliser le programme psychomoteur, les tests moteurs et cognitifs étaient durant l'année universitaire 2021/2022.

7- Problèmes rencontrés

Le problème majeur qui nous a perturbé durant la réalisation de notre thèse est le confinement à cause du covid 19 car on ne pouvez pas accéder aux établissements scolaires, en plus le système d'enseignement par groupe nous a aussi compliqué la tâche dans le déroulement des séances pratiques au sein du primaire.

CHAPITRE 2

PRÉSENTATION

ET

ANALYSE DES

RÉSULTATS

1- Présentation des mesures anthropométriques des deux sexes

Le poids du corps et la taille caractérisent le développement physique ; Les caractéristiques statistiques du poids du corps sont présentées dans le tableau 1 pour les garçons et le tableau 2 pour les filles.

1.1- Poids du corps

1.1.1-Caractéristiques statistiques du poids pour les deux sexes

Tableau .10 - Caractéristiques statistiques du poids du corps (kg) chez les garçons de 6 à 10ans

Statistiques descriptives						
Garçons	Obs.	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Coef. V %
6 ans	19	19,80	29,00	24,05	2,52	10,47
7 ans	23	20,00	42,00	26,30	4,29	16,30
8 ans	13	25,00	35,50	29,97	3,48	11,62
9 ans	18	28,00	41,00	33,07	3,97	12,02
10 ans	20	29,00	46,00	37,20	4,77	12,82

Tableau .11 - Caractéristiques statistiques du poids du corps chez les filles de 6 à 10ans

Statistiques descriptives						
Filles	Obs	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Coef. V %
6 ans	13	20,00	36,00	26,00	5,01	19,25
7 ans	16	20,00	31,00	25,92	3,36	12,98
8 ans	22	23,00	38,00	28,50	3,85	13,49
9 ans	18	28,00	42,00	33,64	3,13	9,31
10 ans	15	31,00	55,50	41,25	6,83	16,55

L'évaluation du poids chez les enfants âgés de 6 à 10 ans permet d'observer qu'il évolue progressivement au fil des groupes d'âge. En comparant les garçons et les filles, les valeurs démontrent que ces dernières sont plus lourdes en valeur absolue que les garçons, sauf à 7ans.

Le coefficient de variation (CV) permet la comparaison de distributions de valeurs au niveau de la variabilité des données par rapport à la moyenne et dont les échelles de mesure ne sont pas comparables. Par Ailleurs il faut remarquer que la

variabilité ou la dispersion des résultats des filles (CV = de 9,31 à 19,25%) est nettement plus grande par rapport à celle des garçons (CV= 10,47 à 16,30 %).

Ces derniers représentent un groupe plus homogène au niveau du poids, que celui des filles.

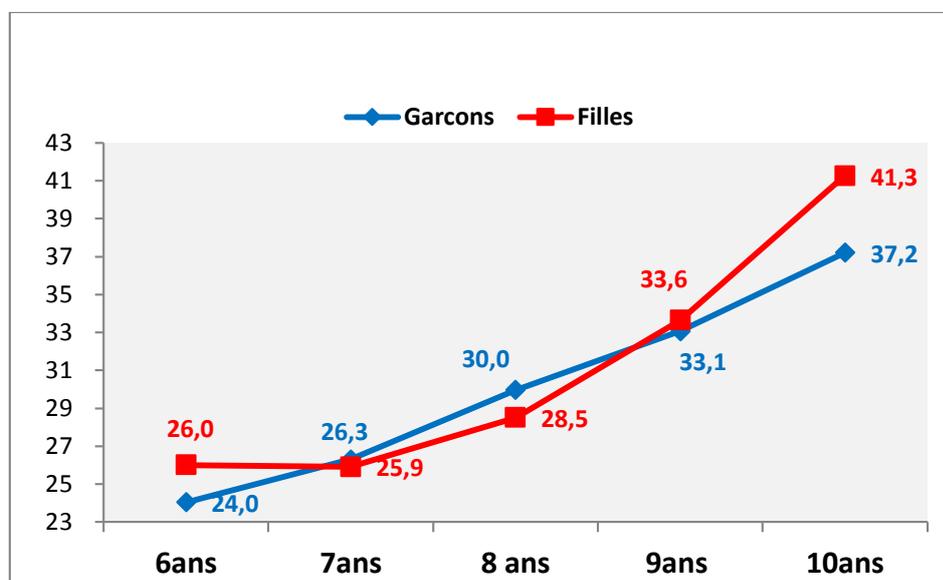


Figure.16 : Evolution du poids du corps selon l'âge et le sexe

1.1.2. Comparaison de k distributions indépendants : test de Kruskal-Wallis (pour le poids pour les deux sexes)

Le test de Kruskal-Wallis est un test non paramétrique pour comparer k échantillons indépendants (plusieurs moyennes), afin de déterminer si les échantillons proviennent d'une même population ou si au moins un échantillon provient d'une population différente des autres.

Tableau.12 : Test de Kruskal-Wallis pour le poids pour les deux sexes

Test de Kruskal-Wallis	Garçons	Filles
K (Valeur observée)	69,61	63,17
K (Valeur critique)	9,49	9,49
DDL	4	4
p-value (bilatérale)	< 0,0001	< 0,0001
Alpha	0,05	0,05

Interprétation du test de Kruskal-Wallis :

H₀ : Les 5 échantillons proviennent de la même population et Les différences constatées

Peuvent s'expliquer par le hasard de l'échantillonnage.

H_a : Les 5 échantillons proviennent de populations différentes. Il existe une différence significative entre les résultats des 5 groupes.

H_a : Les 5 échantillons proviennent de populations différentes. Il existe une différence significative entre les résultats des 5 groupes.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir **l'hypothèse alternative H_a** pour les garçons et les filles.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Notre but est de déterminer si la différence observée entre les différentes moyennes au poids est significative ou non. La p-value nous indique que la probabilité de rejeter l'hypothèse nulle alors qu'elle serait vraie est inférieure à 0,01%.

Dans ce cas, on peut rejeter en toute confiance l'hypothèse nulle d'absence de différence significative entre les moyennes du poids pour les garçons et les filles de 6 à 10ans.

Nous avons donc apporté la preuve qu'il y'a une différence significative entre les moyennes observées. Nous pouvons affirmer que ces 5 moyennes ne sont pas d'égal niveau.

Cependant si ce test statistique prouve des différences au seuil considéré entre les moyennes, il ne saurait prouver qu'elles sont entre elles, celles qui le sont.

Il est alors nécessaire de comparer ces moyennes 2 à 2.

Les résultats qui suivent (Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn) va nous permettre de repérer quelles moyennes sont différentes des autres.

1.1.3. Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn (poids)

Tableau. 13 : Comparaisons multiples par paires du poids suivant la procédure de Dunn pour les garçons

p-values :					
Garçons	6ans	7ans	8 ans	9ans	10ans
6ans	1,00				
7ans	0,55	1,00			
8 ans	0,00	0,00	1,00		
9ans	< 0,0001	< 0,0001	0,34	1,00	
10ans	< 0,0001	< 0,0001	0,02	0,14	1,00

Différences significatives en gras a $p = 0.05$

Tableau.14 : Comparaisons multiples par paires du poids suivant la procédure de Dunn pour les filles :

p-values:					
Filles	6ans	7ans	8 ans	9ans	10ans
6ans	1,00				
7ans	0,90	1,00			
8 ans	0,01	0,01	1,00		
9ans	< 0,0001	< 0,0001	0,01	1,00	
10ans	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,10	1,00

Différences significatives en gras a $p = 0.05$

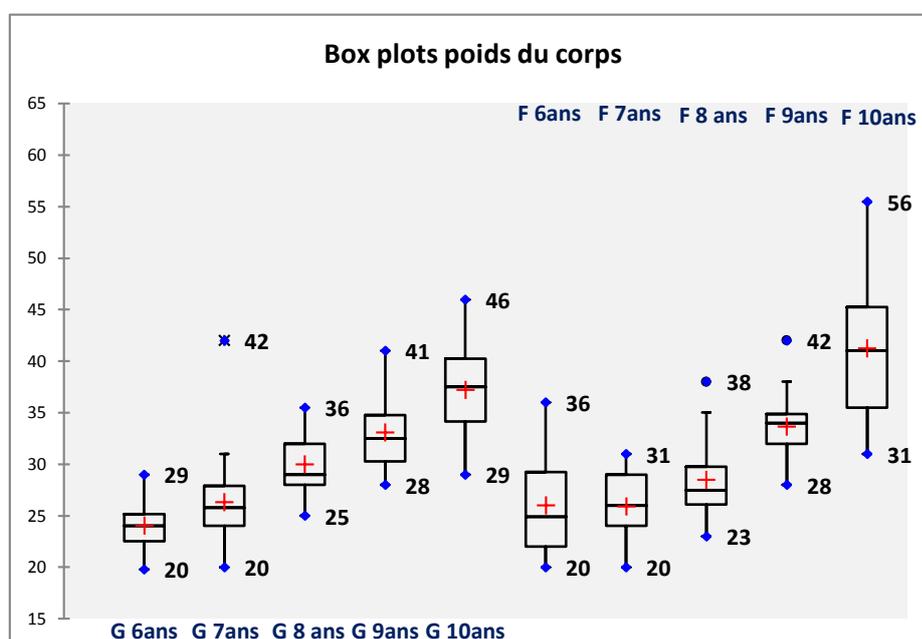


Figure.17 : Box plots poids du corps garçons et filles 6 – 10 ans

1.1.4. Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans pour le poids

Tableau.15 : Test de signification du poids et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons

POIDS	Gain moyen et test de signification par rapport au poids moyen précédent					Gain moyen en% et test de signification par rapport au poids moyen a 6 ans			
	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples		Gain%	Ecart		Comparaisons multiples par paires par rapport à 6 ans
Garçons		Absolu (kg)	en %	par paires: p-values			Absolu (kg)		
6ans	24,05								
7ans	26,30	2,26	9,39	0,16	ns	9,39	2,26	0,16	ns
8 ans	29,97	3,66	13,93	0,03	ns	24,63	5,92	0,0009	s***
9ans	33,07	3,10	10,34	0,18	ns	37,51	9,02	< 0,0001	s***
10ans	37,20	4,13	12,50	0,15	ns	54,69	13,15	< 0,0001	s***

On pourra observer que le passage d'un âge à l'autre montre que Les différences constatées entre les gains obtenus de 6ans à 10ans n'est pas significatif chez les garçons.

Les différences constatées peuvent être expliquée par le hasard de l'échantillonnage.

Tableau.18 : Test de signification du poids et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles

POIDS	Gain moyen et test de signification par rapport au poids moyen précédent					Gain moy Gain moy Gain moyen en% et tes par rapport au poids moyen a 6 ans			
	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples		Gain%	Ecart		Comparaisons multiples par paires par rapport à 6 ans
Filles		Absolu (kg)	en %	par paires: p-values			Absolu (kg)		
6ans	26,00								
7ans	25,92	- 0,08	- 0,33	0,87	ns	9,39	- 0,08	0,87	ns
8 ans	28,50	2,59	9,99	0,19	ns	19,34	2,50	0,23	ns
9ans	33,64	5,13	18,01	0,003	s***	39,09	7,64	< 0,0001	s***
10ans	41,25	7,61	22,64	0,07	ns	68,38	15,25	< 0,0001	s***

Selon les résultats obtenus chez les filles nous en déduisons les mêmes conclusions que pour les garçons (on observe cependant une seule différence significative, entre 8 et 9 ans). Par contre, Le poids a augmenté de façon très significative à partir de 8ans chez les garçons et à partir de 9ans chez les filles lorsque l'on compare le gain par rapport au poids moyen à 6ans.

En comparant les moyennes entre les garçons et les filles, les valeurs démontrent que le poids des garçons et des filles est similaire à chaque âge. Les différences de moyennes sont statistiquement non significatives. Le gain moyen s'améliore significativement jusqu'à 10ans de 54,69% chez les garçons et de 68,38% chez les filles par rapport au poids moyen à 6 ans.

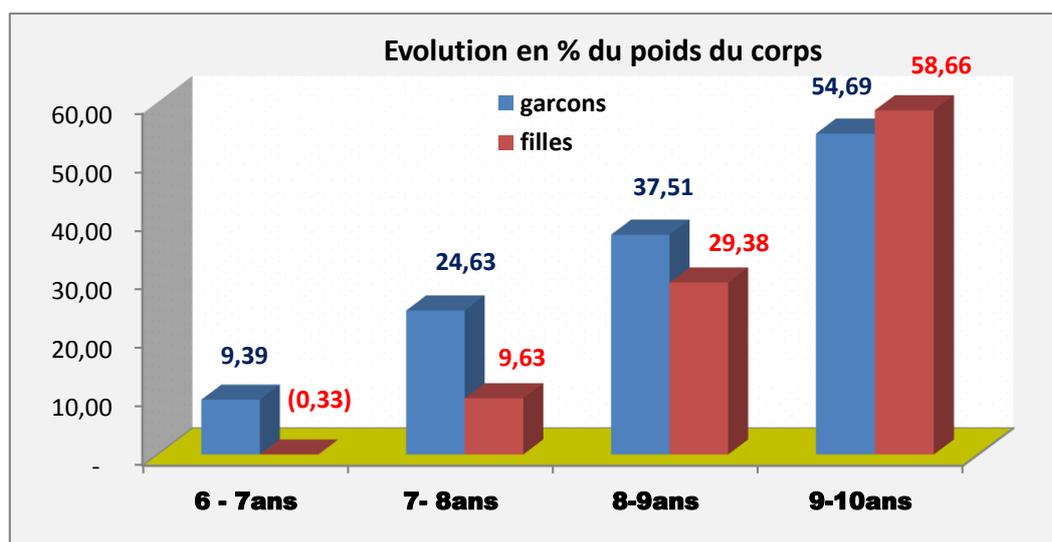


Figure.19 : Evolution du poids du corps en % de 6 à 10ans par rapport au poids moyen a 6ans pour les deux sexes

1.2- La Taille

1.2.1-Caractéristiques statistiques de la taille pour les deux sexes

Tableau.17 : Caractéristiques statistiques de la taille chez les garçons de 6 à 10ans

Statistiques descriptives :						
GARCONS	Obs	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Coef. V %
6ans	19	106,00	120,00	113,87	4,78	4,20
7ans	23	103,00	140,00	115,88	7,40	6,39
8 ans	13	124,00	140,00	130,54	5,15	3,94
9ans	18	128,00	140,00	134,48	3,88	2,89
10ans	20	129,00	155,50	140,73	7,23	5,14

Tableau.18 - Caractéristiques statistiques de la taille chez les filles de 6 à 10ans

Statistiques descriptives :						
FILLES	Obs	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Coef. V %
6ans	16	106,20	130,00	115,39	6,69	5,80
7ans	13	109,00	122,00	115,12	4,97	4,32
8 ans	22	100,00	140,00	124,25	8,39	6,75
9ans	18	128,00	143,00	134,89	4,58	3,39
10ans	15	137,50	160,00	144,51	7,27	5,03

La comparaison des moyennes entre 6 à 10ans concernant la taille fait ressortir que les garçons et les filles évoluent de manière identique sauf à 10 ans où les filles présentent en moyenne une taille supérieure.

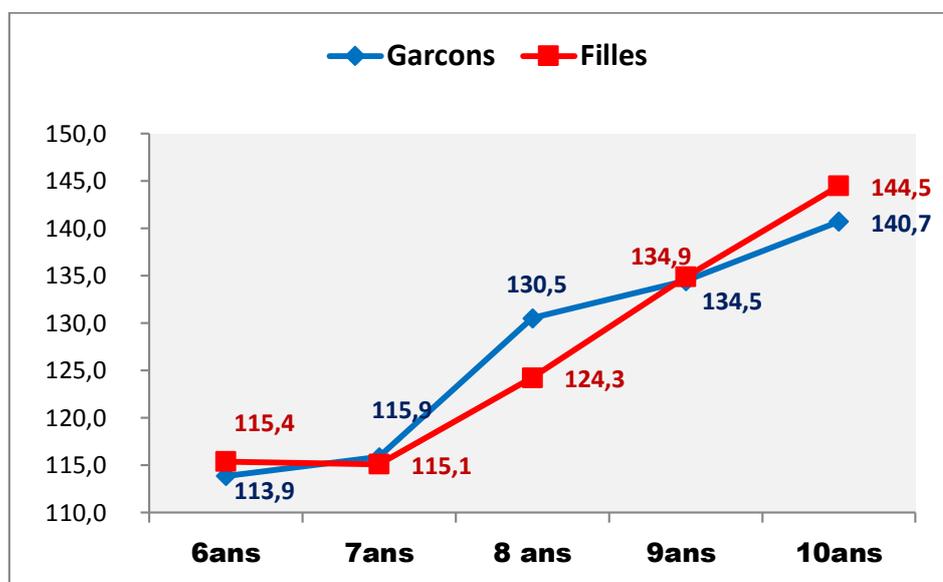


Figure. 20 : Evolution de la taille selon l'âge et le sexe

1.2.2- Comparaison de k distributions indépendants : test de Kruskal-Wallis (pour la taille pour les deux sexes).

Tableau. 19 : Test de Kruskal-Wallis pour la taille pour les deux sexes

Test de Kruskal-Wallis	Garçons	Filles
K (Valeur observée)	69,61	63,17
K (Valeur critique)	9,49	9,49
DDL	4	4
p-value (bilatérale)	< 0,0001	< 0,0001
alpha	0,05	0,05

Interprétation des tests :

H₀ : Les 5 échantillons proviennent de la même population et Les différences constatées peuvent s'expliquer par le hasard de l'échantillonnage.

H_a : Les 5 échantillons proviennent de populations différentes. Il existe une différence significative entre les résultats des 5 groupes,

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir **l'hypothèse alternative H_a** pour les garçons et les filles. Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Nous avons donc apporté la preuve d'une différence significative entre les moyennes observées pour la taille.

1.2.3- Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn pour la taille

Tableau.20: Comparaisons multiples par paires de la taille suivant la procédure de Dunn pour les garçons:

p-values :					
Garçons	6ans	7ans	8 ans	9ans	10ans
6ans	1,00				
7ans	0,55	1,00			
8 ans	0,00	0,00	1,00		
9ans	< 0,0001	< 0,0001	0,34	1,00	
10ans	< 0,0001	< 0,0001	0,02	0,14	1,00

Différences significatives en gras a $p = 0.05$

Tableau.21: Comparaisons multiples par paires de la taille suivant la procédure de Dunn pour les filles :

p-values :					
Filles	6ans	7ans	8 ans	9ans	10ans
6ans	1,00				
7ans	0,90	1,00			
8 ans	0,01	0,01	1,00		
9ans	< 0,0001	< 0,0001	0,01	1,00	
10ans	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,10	1,00

Différences significatives en gras a $p = 0.05$

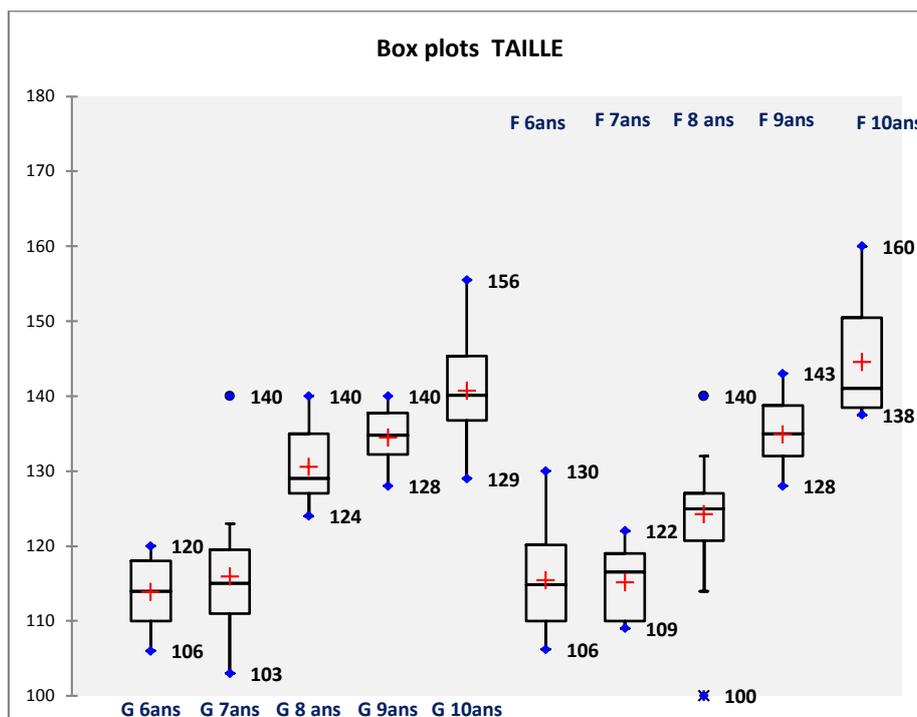


Figure.21 : Box plots poids du corps garçons et filles 6 – 10 ans

La comparaison statistique multiple par paires en fonction du sexe de la taille nous indique la même évolution que celle que l'on observe pour le poids du corps. La taille augmente de façon très significative à partir de 8ans chez les garçons et à partir de 9ans chez les filles lorsque l'on compare le gain par rapport à la taille moyenne à 6ans.

1.2.4-Test de signification et gain moyen pour la taille

Tableau. 22 : Test de signification taille et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons

TAILLE	Gain moyen et test de signification par rapport a la taille moyenne précédente			Gain moyen en% et test de signification par rapport a la taille moyenne a 6 ans					
	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples		Ecart		Comparaisons multiples par	
Garçons		Absolu (kg)	en %	par paires: p-values		Gain%	Absolu (kg)	paires par rapport à 6 ans	
6ans	113,87								
7ans	115,88	2,01	1,76	0,55	ns	1,76	2,01	0,55	ns
8 ans	130,54	14,66	12,65	0,001	s**	14,63	16,66	0,0003	s**
9ans	134,48	3,94	3,02	0,34	ns	18,09	20,60	< 0,0001	s***
10ans	140,73	6,25	4,65	0,14	ns	23,58	26,85	< 0,0001	s***

Tableau . 23 : Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles

TAILLE	Gain moyen et test de signification par rapport a la taille moyenne précédente				Gain moyen en% et test de signification par rapport a la taille moyenne a 6 ans				
	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples		Gain%	Ecart		Comparaisons multiples par paires par rapport à 6 ans
Filles	Absolu (kg)	en %	par paires: p-values		Absolu (kg)		par paires par rapport à 6 ans		
6ans	115,39								
7ans	115,12	- 0,27	- 0,23	0,55	ns	0,23	- 0,27	0,55	ns
8 ans	124,25	9,13	7,93	0,001	s**	7,68	8,86	0,000	s***
9ans	134,89	10,64	8,56	0,34	ns	16,90	19,50	< 0,0001	s***
10ans	144,51	9,61	7,13	0,14	ns	25,23	29,11	< 0,0001	s***

Comme pour le poids, la taille moyenne des garçons et des filles de 6 à 10ans, est similaire. Les différences de moyennes entre le sexe, à chaque âge sont statiquement non significatives. Ces résultats confirment les données scientifiques qui démontrent que les filles et les garçons connaissent un développement statur pondéral similaire au début et au milieu de l'enfance (Lowrey, 1986).

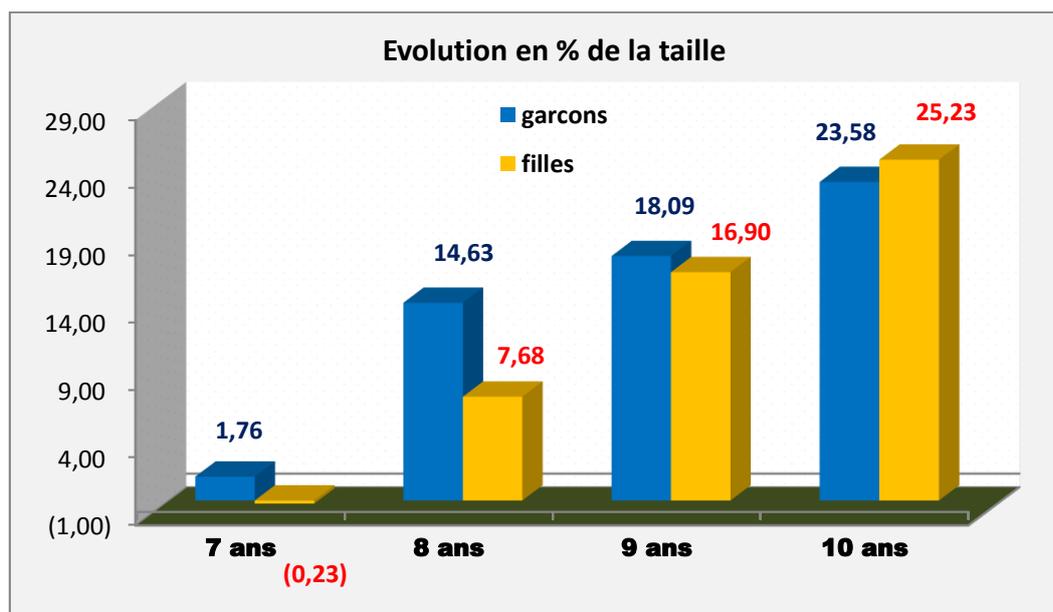


Figure.22 : Evolution de la taille en % de 6 à 10ans par rapport au poids moyen a 6ans pour les deux sexes

Le gain moyen s'améliore significativement jusqu'à 10ans de 23,58% chez les garçons et de 25,23% chez les filles par rapport à la taille moyenne à 6ans. Les

résultats présents indiquent qu'il n'y aucune différence entre les genres au niveau du poids du corps. Ce résultat confirme les données scientifiques qui démontrent que les filles et les garçons connaissent un développement staturopondéral similaire au début et au milieu de l'enfance (**Lowrey, 1986**).

1.3- L'indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) varie en fonction du poids et de la taille. L'IMC est un calcul qui intègre à la fois la taille et le poids d'un enfant dans une seule mesure.

1.3.1-Caractéristiques statistiques de l'IMC pour les deux sexes

Tableau.24 : Caractéristiques statistiques de l'IMC chez les garçons de 6 à 10ans

Statistiques descriptives :						
Garçons	Obs.	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Coef. V %
6ans	19	16,16	23,97	18,50	2,08	11,27
7ans	23	16,70	23,97	19,45	1,95	10,02
8 ans	13	16,26	19,20	17,53	0,96	5,48
9ans	18	16,28	22,17	18,25	1,59	8,71
10ans	20	16,40	21,70	18,76	1,77	9,45

Tableau.25 - Caractéristiques statistiques de l'IMC chez les filles de 6 à 10ans

Statistiques descriptives :						
Filles	Obs.	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Coef. V %
6ans	16	16,50	25,42	19,37	2,40	12,38
7ans	13	16,53	25,25	19,56	2,81	14,37
8 ans	22	14,49	24,31	18,21	2,14	11,75
9ans	18	16,56	23,19	18,39	1,84	10,00
10ans	15	16,30	26,70	19,74	2,95	14,92

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants.

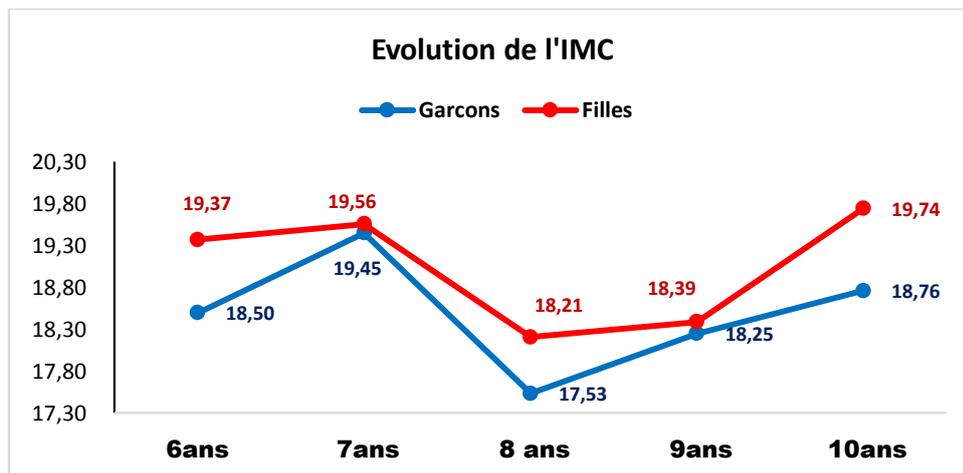


Figure.23 : Evolution moyenne de l'IMC selon l'âge et le sexe

1.3.2- Comparaison de k distributions indépendants : test de Kruskal-Wallis

Tableau.26 : Test de Kruskal-Wallis pour l'IMC pour les deux sexes

Test de Kruskal-Wallis	Garçons	Filles
K (Valeur observée)	11,21	4,71
K (Valeur critique)	9,49	9,49
DDL	4,00	4,00
p-value (bilatérale)	0,02	0,32
alpha	0,05	0,05

Interprétation des tests :

H₀ : Les 5 échantillons proviennent de la même population et Les différences constatées peuvent s'expliquer par le hasard de l'échantillonnage

H_a : Les 5 échantillons proviennent de populations différentes. Il existe une différence significative entre les résultats des 5 groupes.

Garçons : Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir l'hypothèse alternative H_a.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 2,43%.

Filles : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas **rejeter l'hypothèse nulle H0**. Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 31,80%.

Tableau.27 : Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons

Gain moyen et test de signification par rapport a l'IMC moyen précédent						Gain moyen en% et test de signification par rapport a l'IMC moyen a 6 ans				
IMC	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples par paires: p-values		Gain%	Ecart		Comparaisons multiples par paires par rapport à 6 ans	
	Garçons	Absolu (kg)	en %				Absolu (kg)			
6ans		18,50								
7ans	19,45	0,95	5,15	0,07	ns	5,15	0,95	0,07	ns	
8 ans	17,53	- 1,92	- 9,86	0,003	s**	- 5,22	- 0,97	0,19	ns	
9ans	18,25	0,72	4,08	0,24	ns	- 1,35	- 0,25	0,89	ns	
10ans	18,76	0,51	2,81	0,44	ns	1,42	0,26	0,52	ns	

Tableau.28 : Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles

Gain moyen et test de signification par rapport à l'IMC moyen précédent						Gain moyen en% et test de signification par rapport a l'IMC moyen a 6 ans				
IMC	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples par paires: p-values		Gain%	Ecart		Comparaisons multiples par paires par rapport à 6 ans	
	Filles	Absolu (kg)	en %				Absolu (kg)			
6ans		19,37								
7ans	19,56	0,19	0,97	0,67	ns	0,97	0,19	0,09	ns	
8 ans	18,21	- 1,35	- 6,91	0,12	ns	- 6,00	- 1,16	0,09	ns	
9ans	18,39	0,18	0,99	0,73	ns	- 5,07	- 0,98	0,19	ns	
10ans	19,74	1,35	7,36	0,18	ns	1,92	0,37	0,95	ns	

On pourra observer que le passage d'un âge au suivant montre qu'une seule différence significative chez les garçons (entre 7 et 8ans). Le passage d'un âge au suivant chez les filles est non significatif.

Les différences constatées entre les gains obtenus de 6ans à 10ans ne sont pas significatives pour les deux sexes. En suivant les valeurs des gains annuels moyens, on peut constater que les différences de moyennes traduisent des différences non significatives, et même avec des régressions à 8 et 9ans par rapport à la valeur observée à 6ans. Le gain moyen s'améliore jusqu'à 10ans de

1,42% chez les garçons et de 1,92% chez les filles par rapport à l'IMC moyen à 6ans.

Tableau.29 : Comparaisons par paires de l'IMC (p-values) entre l'âge et le sexe de 6 à 10ans

IMC	G 6ans	G 7ans	G 8 ans	G 9ans	G 10ans
F 6ans	0,67 ns				
F 7ans		0,66 ns			
F 8 ans			0,32 ns		
F 9ans				0,93 ns	
F 10ans					0,47 ns

Comme pour le poids et la taille, L'IMC des garçons et des filles de 6 à 10ans est similaire, Les différences de moyennes entre le sexe, à chaque âge sont statistiquement non significatives.

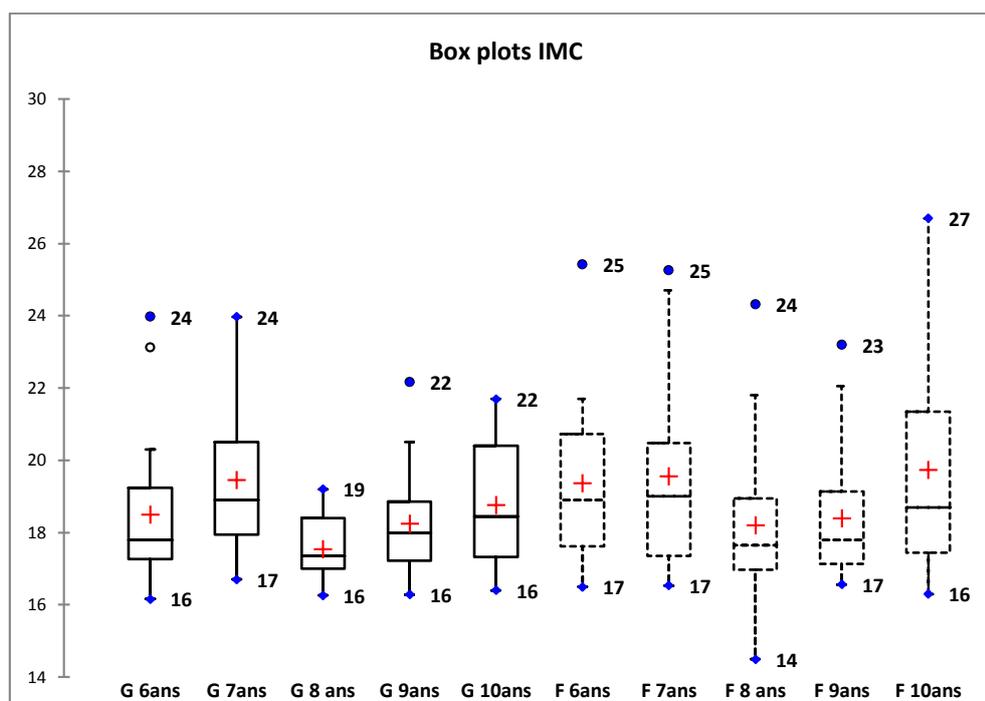


Figure.24 : Box plots IMC garçons et filles 6 – 10 ans

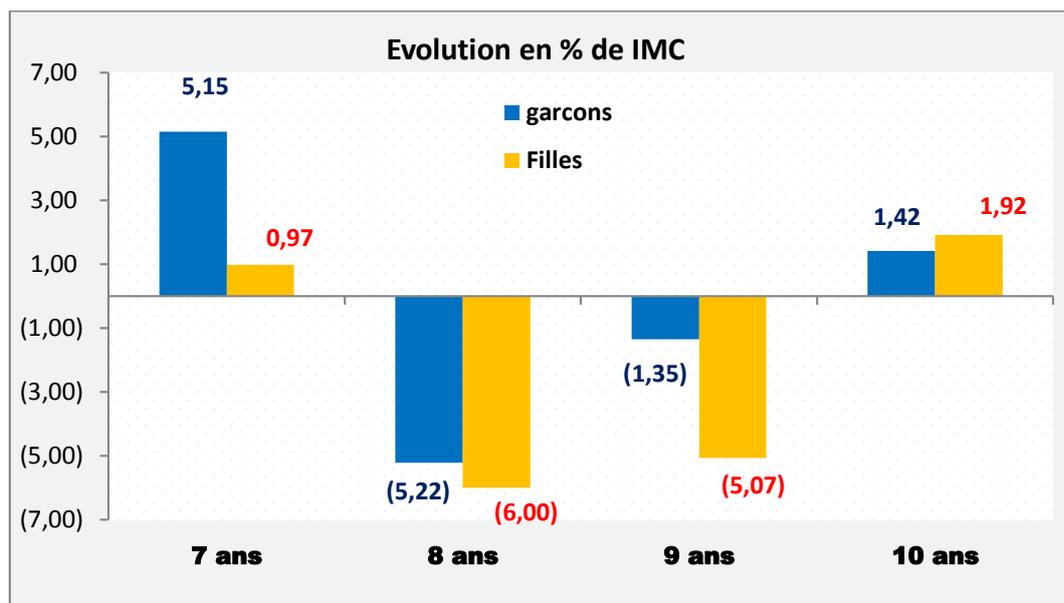


Figure.25 : Evolution de l'IMC en % de 6 à 10ans par rapport L'IMC moyen a 6ans

2-Présentation et analyse des résultats des prés tests et post tests des groupes témoins et expérimentaux pour les tests moteurs

Introduction

Le pré-test et le post-test constituent la bonne méthode pour comparer les groupes de participants et mesurer le degré de changement qui se produit à la suite d'un traitement ou d'une intervention.

L'analyse statistique peut alors déterminer si la méthode d'apprentissage ou comme dans notre étude le programme psychomoteur a eu un effet significatif des résultats et sur la progression des sujets.

Ce plan utilise un groupe contrôle sur lequel le traitement n'est pas appliqué et un groupe expérimental sur lequel le traitement est appliqué. Cette situation est fréquente dans la recherche en psycho pédagogie et dans le milieu du sport.

Un prétest est passé par les 2 groupes : si la différence entre le groupe témoin et le groupe expérimental n'est pas significative, les 2 groupes sont considérés comme équivalents également sous l'angle de variable dépendante étudiée.

On procède à la fin de l'expérience aux comparaisons suivantes pour évaluer le changement observé dans chacun des groupes : Pour le Groupe témoin et pour le groupe expérimental, comparaison entre post test et prétest. On va calculer si la différence observée entre les gains moyens obtenus par le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative.

En statistiques, les tests de normalité permettent de vérifier si des données réelles suivent une loi normale ou non. En effet, de nombreux tests paramétriques (ex. comparaison de moyennes) supposent la normalité des distributions pour être applicables. En toute rigueur, il est donc indispensable de vérifier la normalité avant d'utiliser les tests. On utilisera le Test de Shapiro-Wilk :

H_0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

H_a : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Si la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La distribution des résultats suit une loi Normale, on appliquera le test de T de Student alors.

Si la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a . La distribution des résultats ne suit pas une loi Normale. On appliquera dans ce cas un test non paramétrique (Test de Mann-Whitney).

2.1-Test d'équilibre yeux fermés

2.1.1- Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental pour les garçons

Tableau.30 - Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux fermés des post tests garçons

Statistiques descriptives :						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Gain en %
GTg	48	4,05	23,50	12,14	3,77	
GEg	45	2,00	22,14	14,53	5,16	36,63

La moyenne pour le groupe expérimental est nettement supérieur par rapport le groupe témoin, avec un écart type de 5.16 et de 3.77 respectivement.

Tableau.31 : Test de normalité garçons

Variable\	Test Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GTg)		0,747
Groupe expérimental post test (GEg)		0,013

Le test n'a pas rejeté l'hypothèse de normalité pour le groupe témoin alors qu'ils l'ont infirmée pour le groupe expérimental.

Seule le groupe expérimental ne suit pas une loi normale.

Comparaison de deux échantillons :

Si la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La distribution des résultats suit une loi Normale, on appliquera le test de T de Student.

Si la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a . La distribution des résultats ne suit pas une loi Normale. On appliquera dans ce cas un test non paramétrique (Test de Mann-Whitney)

Tableau.32 : Test de Mann-Whitney

U	691,50
Espérance	1 080,00
Variance (U)	16 918,74
p-value (bilatérale)	0,003
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,29%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que le Gain de 36,63% est très significatif en faveur du groupe expérimental ($p = 0,003$) : $GE2 > GT2$.

Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental a mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test pour l'équilibre yeux fermés.

2.1.2- Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental pour les filles

Tableau.33 - Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux fermés des prétests

Statistiques descriptives :						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Gain en %
GTf	37	8,2000	19,3300	14,5326	3,1270	
GEf	44	10,8000	25,6600	16,3786	3,0976	12,70

Le groupe expérimental des filles a une moyenne meilleure que le groupe témoin qui est de 16.37 et 14.53 respectivement

Tableau.34 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental filles

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GTf)		0,0407
Groupe expérimental post test (GEf)		0,3639

On voit que pour les 2 groupes, l'hypothèse nulle est rejetée, les échantillons ne suivent pas une loi normale.

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney :	
U	508,00
Espérance	702,00
Variance (U)	8890,99
p-value (bilatérale)	0,04
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H₀ : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 4,02%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. En d'autres termes,

la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que

Le Gain de 12,70% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,04$) : $G_{Ef} > G_{Tf}$

Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental a mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

Conclusion générale

L'analyse statistique a déterminé que l'intervention (programme psychomoteur) a eu un effet significatif sur les résultats chez les garçons et les filles. La comparaison statistique Aux post tests pour les deux genres, montre que la différence entre les moyennes, est significativement différente entre les deux groupes, en faveur du groupe expérimental qui s'améliore significativement de 36.63% par rapport au groupe témoin pour les garçons et de 12,70%, pour les filles.

2.2-Test d'équilibre yeux ouverts

2.2.1- Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental pour les garçons

Tableau.35 - Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux ouverts du post test garçons

Statistiques descriptives :						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Différence en %
G T2	48	3,06	37,66	20,23	7,82	
G E 2	45	4,49	39,71	24,35	7,69	20,37

Tests de normalité

Tableau.36 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GTg)		0,8374
Groupe expérimental post test (GEg)		0,5921

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$ pour les 2 groupes, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . Les tests n'ont pas rejeté l'hypothèse de normalité pour les 2 échantillons, ils suivent donc une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test t pour deux échantillons indépendants :	
Différence	-4,1213
t (Valeur observée)	-2,5607
t (Valeur critique)	1,9864
DDL	91
p-value (bilatérale)	0,0121
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H_a : La différence entre les moyennes est différente à 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est de 75,51%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test t. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 20,37% est significatif en faveur du post test du groupe

expérimental ($p = 0,012$) : $GEg > GTg$ Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

2.2.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles pour l'équilibre yeux ouvert

Tableau.37 - Caractéristiques statistiques de l'équilibre yeux ouverts du post test filles

Statistiques descriptives						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Gain en %
GTf	37	3,33	39,22	20,94	8,02	
GEf	44	5,23	35,15	24,17	6,94	15,45

La moyenne des filles groupe expérimental pour le test d'équilibre yeux ouvert est supérieur par rapport à la moyenne des filles groupe témoin 5.23 contre 3.33

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney :

U	631,0000
Espérance	860,0000
Variance (U)	12039,6209
p-value (bilatérale)	0,0373
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence de position des échantillons est égale à 0.

Ha : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 3,73%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 15,45% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,03$) : $GEf > GTf$ Nous pouvons affirmer

que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

Conclusion générale

Chez les garçons la comparaison statistique aux post tests, montre que la différence entre les moyennes, est significativement différente, en faveur du groupe expérimental qui s'améliore significativement de 20,37% par rapport au groupe témoin. Chez les filles, la différence entre les moyennes, est également significativement différente entre les deux groupes, en faveur du groupe expérimental qui s'améliore significativement de 15,45% par rapport au groupe témoin. On peut donc supposer que l'intervention (programme psychomoteur) a eu un effet significatif sur les résultats chez les garçons et les filles.

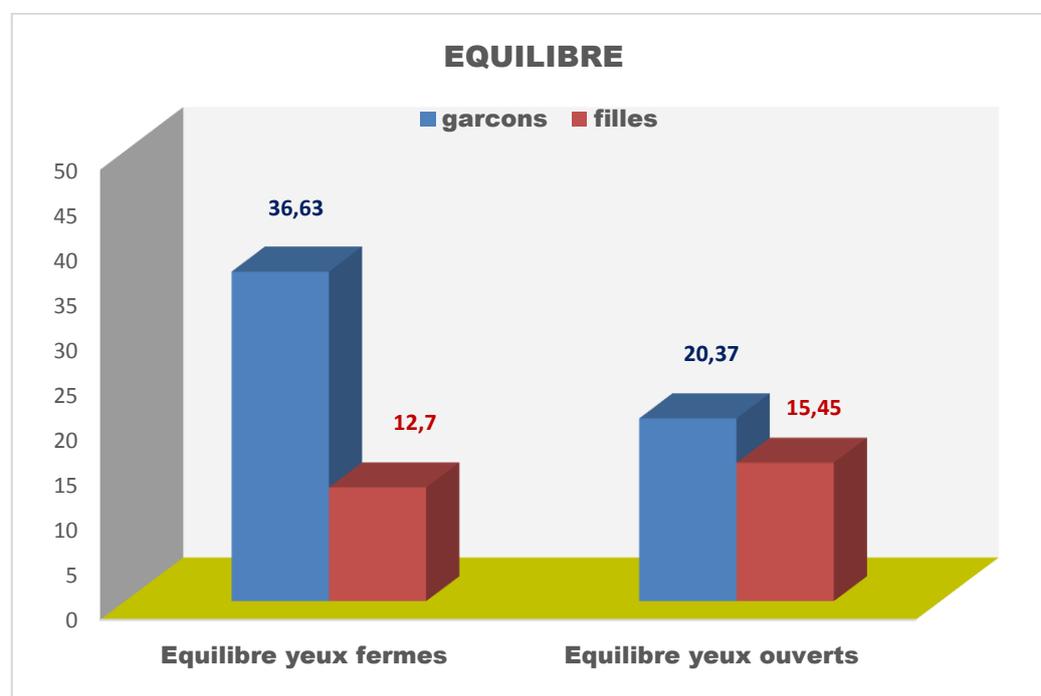


Figure.26 : Différence de Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour l'équilibre yeux fermés et ouvert pour les deux sexes

Le test d'équilibre yeux fermés indique une meilleure progression chez les garçons par rapport au test d'équilibre yeux ouverts, alors que chez les filles il semble que ce soit le contraire.

2.3-Test de vitesse main

2.3.1-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental Garçons

Tableau.38 - Caractéristiques statistiques de vitesse main

Statistiques descriptives						
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Difference en %
GT2	48	26,00	68,00	48,90	9,07	
GE2	45	37,00	72,00	51,31	7,65	4,94

Test de normalité

Tableau : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,4814
Groupe expérimental post test (GE2)		0,6606

La p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La distribution des résultats pour les 2 groupes suit une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test t pour deux échantillons indépendants	
Différence	-2,4153
t (Valeur observée)	-1,3834
t (Valeur critique)	1,9864
DDL	91
p-value (bilatérale)	0,1699
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

Ha : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 16,99%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle n'est pas rejetée pour le test t. On peut donc considérer que la différence de 4,94% entre les moyennes est non significative ($p = 0,169$), H0 est accepté au seuil 0,05, alors on dira que l'on n'a pas apporté la preuve d'une différence significative entre les deux variables. Le résultat observé qui est cependant supérieur pour le groupe expérimental, est considéré comme statistiquement non significatif. Les moyennes de la variable des 2 groupes doivent être considérées comme égales : $GT2 = GE2$.

2.3.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles

Tableau.39 - Caractéristiques statistiques de vitesse main des posts tests filles

Statistiques descriptives :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Difference en %
GTf	37	32,00	66,00	49,30	9,94	
GEf	44	32,00	68,00	51,60	8,00	4,67

Tests de normalité

Tableau.40 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)	0,0928
Groupe expérimental post test (GE2)	0,2342

La p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La distribution des résultats pour les 2 groupes suit une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test t pour deux échantillons indépendants:

Différence	-2,3000
t (Valeur observée)	-1,1811
t (Valeur critique)	1,9890
DDL	83
p-value (bilatérale)	0,2409
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H_a : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est de 24,09%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle n'est pas rejetée pour le test t. On peut donc considérer que la différence de 4,967% entre les moyennes est non significative ($p = 0,169$), H_0 est accepté au seuil 0,05, alors on dira comme pour les garçons que l'on n'a pas apporté la preuve d'une différence significative pour le test de vitesse main entre les deux groupes au post tests.

Le résultat supérieur pour le groupe expérimental, est cependant considéré comme statistiquement non significatif. Les moyennes de la variable des 2 groupes doivent être considérées comme égales : $GTf = GEf$.

Conclusion générale :

Chez les garçons et chez les filles, la comparaison statistique aux post tests, montre que aucune différence significative n'a été notée entre les prés tests et les posttests. On n'a donc pas pu apporter la preuve d'une différence entre les prés

tests et les posttests malgré que les résultats observés sont en faveur du groupe expérimental pour les 2 genres. La vitesse segmentaire s'améliore graduellement jusqu'aux alentours de 10 ans et tend à plafonner à cet âge, autant chez les garçons que les filles, ce qui peut expliquer la différence non significative entre les tests.

2.4-Test de vitesse jambe

2.4.1-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental garçons

Tableau.41 - Caractéristiques statistiques du test vitesse jambe des prétests

Statistique descriptive						
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	différence en %
GT2	48	12,00	25,00	18,69	3,64	
GE2	45	12,00	28,33	20,52	4,29	9,90

2.4.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental garçons

Tests de normalité

Tableau.42 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GTg)		0,3753
Groupe expérimental post test (GEg)		0,1855

La p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La distribution des résultats pour les 2 groupes suit une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test t pour deux échantillons indépendants	
Différence	-1,8329
t (Valeur observée)	-2,2256
t (Valeur critique)	1,9864
DDL	91
p-value (bilatérale)	0,0285
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H₀ : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H_a : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir l'hypothèse alternative H_a.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 2,85%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test t de student. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 9,90% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,028$) :

GEg > GTg Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

2.4.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles

Tableau.43 - Caractéristiques statistiques du test vitesse jambe des prétests

Statistique descriptive						
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Différence en %
GT2	37	12,00	25,33	18,60	3,45	
GE2	44	12,00	26,67	19,74	3,50	6,15

Tests de normalité

Tableau.44 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,5060
Groupe expérimental post test (GE2)		0,6742

La p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La distribution des résultats pour les 2 groupes suit une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test t pour deux échantillons indépendants :	
Différence	-1,1438
t (Valeur observée)	-1,5043
t (Valeur critique)	1,9893
DDL	82
p-value (bilatérale)	0,1363
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H_a : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est de 13,60%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle n'est pas rejetée pour le test t. On peut donc considérer que la différence de 6,157% entre les moyennes est non significative ($p = 0,136$), H_0 est accepté au seuil 0,05. On n'a donc pas apporté la preuve d'une différence significative entre les deux groupes au post tests. Les moyennes de la

variable des 2 groupes doivent être considérées comme égales : $GTf = GEf$.

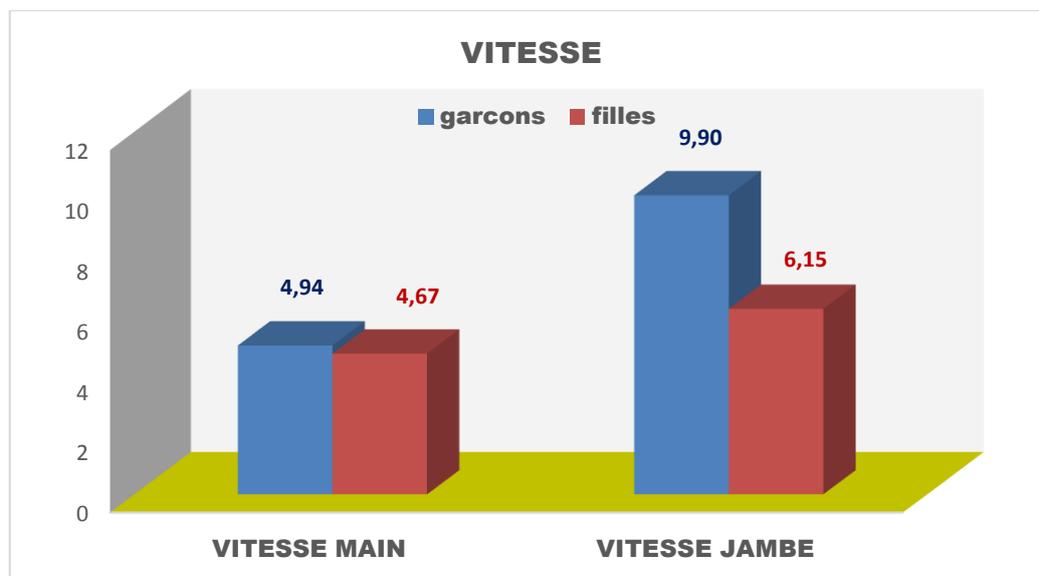


Figure.27: Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour les deux sexes et pour les tests vitesse main et vitesse jambe

Conclusion générale

Chez les garçons On pourra observer qu'entre le prétest et le post test, que le gain moyen obtenu est significatif seulement pour la vitesse jambe, chez les filles, la comparaison statistique aux post tests, montre que la différence entre les moyennes, est non significative pour les 2 tests. On n'a donc pas pu apporter la preuve d'une différence entre les prés tests et les posttests malgré que les résultats observés sont en faveur du groupe expérimental.

2.5-Test de coordination main pied

2.5.1-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental garçons

Tableau.45 - Caractéristiques statistiques de Coordination main pied des post tests

Statistique descriptive						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Gain en %
GTg	48	13,25	39,80	19,61	5,71	
GEg	45	10,87	32,37	17,01	5,40	- 15,24

Tests de normalité

Tableau.46 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,0002
Groupe expérimental post test (GE2)		< 0,0001

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, On voit que pour les 2 groupes, l'hypothèse nulle est rejetée, Les résultats permettent de dire que 2 échantillons se différencient de l'hypothèse de normalité.

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney

U	721,5000
Espérance	1080,0000
Variance (U)	16919,1164
p-value (bilatérale)	0,0059
alpha	0,05

Interprétation du test

H_0 : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,59%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 15,424% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,005$) : $GEg > GTg$ Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test et cela pour les garçons.

2.5.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles**Tableau.47 - Caractéristiques statistiques de Coordination main pied des post tests**

Statistique descriptive						
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Différence en %
GTf	37	13,48	39,01	18,64	5,02	
GEf	44	10,99	33,73	17,69	4,92	- 5,11

Tests de normalité**Tableau.48 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental**

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GTf)		< 0,0001
Groupe expérimental post test (GEf)		0,0018

La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée. La distribution des résultats pour les 2 groupes ne suit pas une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons**Test de Mann-Whitney**

U	1001,0000
Espérance	869,5000
Variance (U)	12317,5425
p-value (bilatérale)	0,2379
alpha	0,05
U	1001,0000

Interprétation du test :

H0 : La différence de position des échantillons est égale à 0.

Ha : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 13, 60%.

Conclusion :

On voit que l'hypothèse nulle n'est pas rejetée pour le test de Mann-Whitney.

On peut donc considérer que la différence de 5,11% entre les moyennes est non significative ($p = 0,237$), H0 est accepté au seuil 0,05. On n'a donc pas apporté la preuve d'une différence significative entre les deux groupes au post tests. Les moyennes de la variable des 2 groupes doivent être considérées comme égales : $GT2 = GE2$.

Conclusion générale

Chez les garçons la comparaison statistique aux post tests, montre que la différence entre les moyennes, est significativement différente, en faveur du groupe expérimental qui s'améliore significativement au test de coordination main-pied de 15, 24% par rapport au groupe témoin. Chez les filles, la différence entre les moyennes de 5.11%, est cependant non significative. On peut donc supposer que l'intervention (programme d'entraînement) démontre une nette amélioration chez les garçons, mais n'a pas eu un effet significatif chez les filles.

2.6-Test de coordination oeil main

2.6.1-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental garçons

Tableau.49 - Caractéristiques statistiques de Coordination oeil main des post tests

Statistique descriptive						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Gain en %
GTg	48	1,00	5,00	2,27	1,01	
GEg	45	1,00	5,00	2,87	1,06	26,24

Test de normalité

Tableau.50 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GTg)		< 0,0001
Groupe expérimental post test (GEg)		0,0010

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, On voit que pour les 2 groupes, l'hypothèse nulle est rejetée, Les résultats permettent de dire que 2 échantillons ne suivent pas une loi normale.

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney

U	753,5000
Espérance	1080,0000
Variance (U)	15562,9313
p-value (bilatérale)	0,0090
alpha	0,05

Interprétation du test

H₀ : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir l'hypothèse alternative H_a.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,90%.

Conclusion :

L'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 26,24% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,009$) : GEg > GTg.

Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

2.6.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles

Tableau.51 - Caractéristiques statistiques de Coordination œil main des post tests

Statistique descriptive						
Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Différence en %
GT2	39	1,00	5,00	2,51	0,97	
GE2	45	1,00	4,00	2,78	0,93	10,54

Tests de normalité

Tableau.52 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,0002
Groupe expérimental post test (GE2)		0,0003

Etant donné que La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée. La distribution des résultats pour les 2 groupes ne suit pas une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney

U	700,0000
Espérance	877,5000
Variance (U)	11223,6177
p-value (bilatérale)	0,0948
alpha	0,05
U	700,0000

Interprétation du test

H₀ : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H₀.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est de 9,48%.

Conclusion :

l'hypothèse nulle n'est pas rejetée pour le test de Mann-Whitney, on peut donc considérer que la différence de 10,54% entre les moyennes est non significative ($p = 0,09$), H₀ est accepté au seuil 0,05. On n'a donc pas apporté la preuve d'une différence significative entre les deux groupes au post tests. Les moyennes de la variable des 2 groupes doivent être considérées comme égales : GT2 = GE2.

Conclusion générale

Dans ce test, les garçons obtiennent un meilleur résultat que les filles et cela pour les 2 tests de coordination. En effet, chez les garçons la différence entre les moyennes, est significativement différente, en faveur du groupe expérimental qui s'améliore significativement au test de coordination œil main de 26,24% par rapport au groupe témoin. Chez les filles comme pour le test précédent, la différence entre les moyennes de 10,54%, est non significative. On peut donc supposer que l'intervention (programme d'entraînement) n'a pas eu un impact significatif chez les filles pour les 2 tests de coordination. Celles-ci ont une capacité moindre de développer une habileté comme le lancer de balle par exemple, qui est plus utilisé chez les garçons.

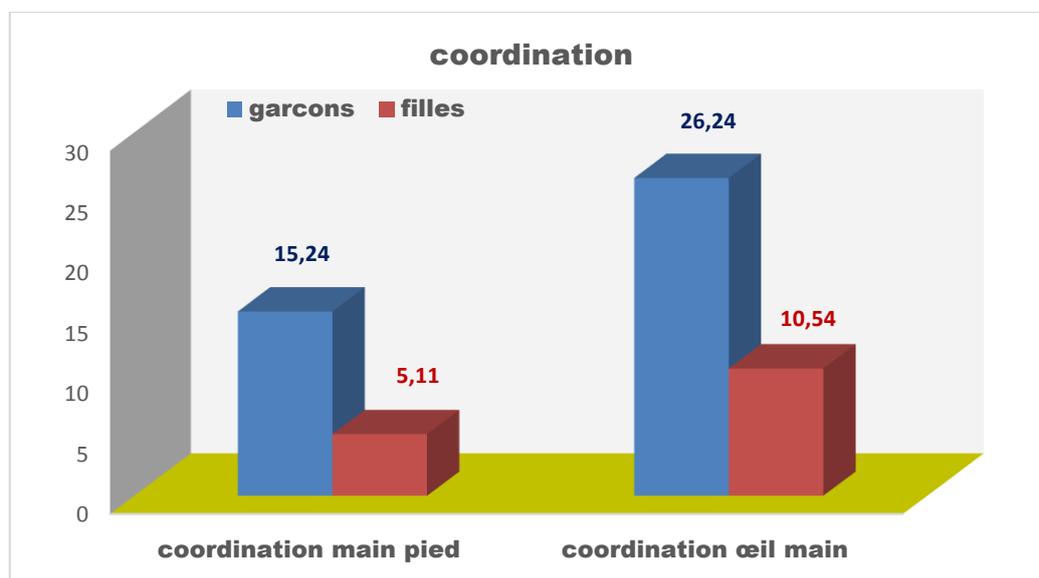


Figure.28 : Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour les deux sexes pour la coordination main pied et œil main

2.7-Test d'agilité de course slalom

2.7.1-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental garçons

Tableau.53 - Caractéristiques statistiques de la course slalom des post tests

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	Diff en %
GT2	48	17,36	31,82	23,65	4,06	
GE2	45	14,88	29,14	21,66	2,74	- 8,43

Tests de normalité

Tableau.54 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,272
Groupe expérimental post test (GE2)		0,0047

La p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$ pour le groupe témoin, la distribution des résultats suit une loi normale. Par contre, Etant donné que La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée pour le groupe expérimental. La distribution des résultats pour ce groupe ne suit pas une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney :

U	1390,0000
Espérance	1080,0000
Variance (U)	16918,4853
p-value (bilatérale)	0,0173
Alpha	0,05

Interprétation du test

H₀ : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir l'hypothèse alternative H_a.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 1,73%.

Conclusion

L'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. La différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 8,43% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,017$) : $GEg > GTg$.

Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

2.7.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles

Tableau.55 - Caractéristiques statistiques de la course slalom des post tests

Statistique descriptive						
Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	différence en %
GTf	39	19,17	42,11	25,30	4,00	
GEf	45	16,21	35,14	23,47	3,95	- 7,25

Tests de normalité

Tableau.56 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,0001
Groupe expérimental post test (GE2)		0,0056

Etant donné que La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée. La distribution des résultats pour les 2 groupes ne suit pas une loi Normale

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney :

U	1151,5000
Espérance	877,5000
Variance (U)	12430,6207
p-value (bilatérale)	0,0142
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H₀ : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir l'hypothèse alternative H_a.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 1,42%.

Conclusion :

L'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. La différence de moyennes est donc **statistiquement significative**. On peut donc considérer que

Le Gain de 7,25% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,014$) : $GEf > GTf$.

Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

2.8-Test d'agilité de course navette

2.8.1-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental garçons

Tableau.57 - Caractéristiques statistiques de course navette des post tests

Statistiques descriptives :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	différence en %
GTg	48	10,23	28,22	14,95	4,18	
Geg	45	8,56	17,53	12,02	2,23	- 19,60

Tests de normalité

Tableau.58 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		0,0005
Groupe expérimental post test (GE2)		0,0527

Etant donné que La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée. La distribution des résultats pour les 2 groupes ne suit pas une loi Normale

Comparaison de deux échantillons

Test de Mann-Whitney

U	1604,0000
Espérance	1080,0000
Variance (U)	16918,6115
p-value (bilatérale)	< 0,0001
Alpha	0,05

Interprétation du test

H0 : La différence de position des échantillons est égale à 0.

Ha : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Conclusion :

L'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. La différence de moyennes est donc **statistiquement très significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 19,60% est significative en faveur du groupe expérimental ($p < 0,0001$) : $GEg > GTg$. Le groupe expérimental a mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

2.8.2-Comparaison des post tests groupe témoin et groupe expérimental filles

Tableau.59 - Caractéristiques statistiques de course navette des post tests

Statistiques descriptives :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	différence en %
GTf	39	10,96	26,46	15,15	3,20	
Gef	45	10,22	26,09	13,25	3,87	- 12,52

Tests de normalité

Tableau.60 : Tests de normalité des posts tests du groupe témoin et du groupe expérimental

Variable\Test	Shapiro-Wilk	p
Groupe témoin post test (GT2)		< 0,0001
Groupe expérimental post test (GE2)		< 0,0001

Etant donné que La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée. La distribution des résultats pour les 2 groupes ne suit pas une loi Normale.

Comparaison de deux échantillons**Test de Mann-Whitney**

U	1367,5000
Espérance	877,5000
Variance (U)	12430,4948
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test

H₀ : La différence de position des échantillons est égale à 0.

H_a : La différence de position des échantillons est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H₀, et retenir l'hypothèse alternative H_a.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H₀ alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Conclusion :

L'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. La différence de moyennes est donc **statistiquement très significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 12,52% est significative en faveur du groupe expérimental ($p < 0,0001$) : GE2 > GT2. Nous pouvons affirmer Le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

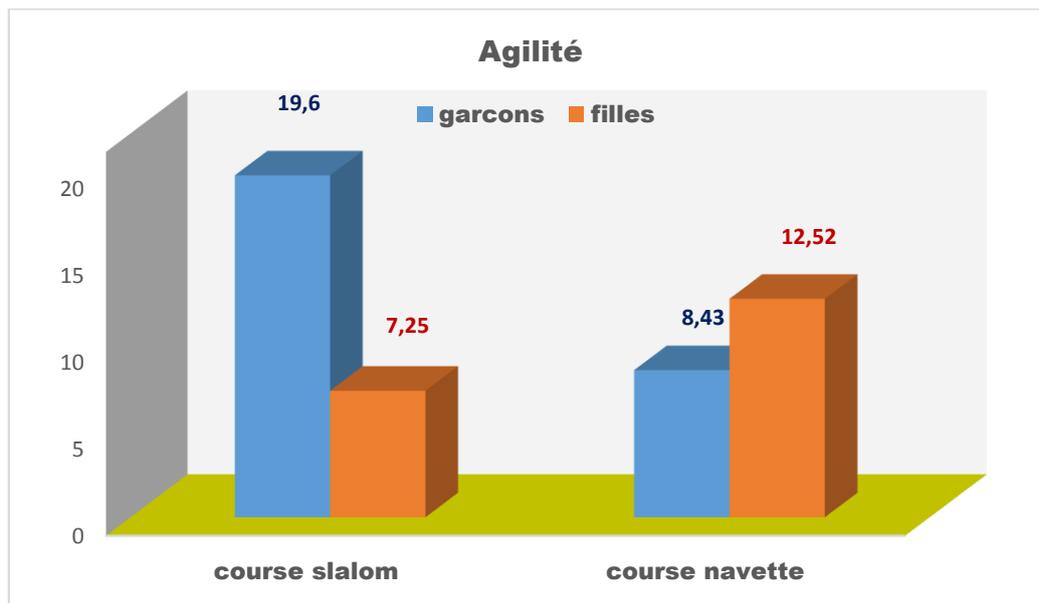


Figure.29 : Gain en % aux posts tests par rapport aux prés tests pour les deux sexes pour le test navette et course slalom

3- Présentation et analyse de l'étude comparative entre les deux sexes pour les tests moteurs

3.1- L'équilibre statique yeux fermés

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn :

Tableau.61 : Comparaisons par paires de l'équilibre statique yeux fermés

		G 6ans	G 7ans	G 8 ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8 ans	F 9ans	F 10ans
p-values	Moyennes	7,93	11,60	15,10	16,19	17,92	8,96	13,10	16,98	15,22	16,23
G 6ans	7,93	1,00									
G 7ans	11,60	0,35	1,00								
G 8 ans	15,10	0,00	0,01	1,00							
G 9ans	16,19	< 0,0001	0,00	0,45	1,00						
G 10ans	17,92	< 0,0001	< 0,0001	0,04	0,15	1,00					
F 6ans	8,96	0,82	0,53	0,00	0,00	< 0,0001	1,00				
F 7ans	13,10	0,07	0,28	0,22	0,04	0,00	0,12	1,00			
F 8 ans	16,98	< 0,0001	< 0,0001	0,15	0,47	0,45	< 0,0001	0,00	1,00		
F 9ans	15,22	0,00	0,01	0,99	0,42	0,02	0,00	0,18	0,12	1,00	
F 10ans	16,23	< 0,0001	0,00	0,61	0,81	0,10	0,00	0,07	0,35	0,59	1,00

Différences significatives en gras a p = 0.05

Les résultats concernant le test d'équilibre yeux fermés démontrent chez les deux genres une amélioration significative entre 7 et 8 ans. **Selon Devos, C., (2012); Williams H., et al. (1986)**, C'est seulement aux alentours de l'âge de 7 ans que l'action du système vestibulaire devient primordiale pour le contrôle de l'équilibre (**Devos, 2012 ; Williams et al.1986**).

Les résultats sur notre échantillon montre ensuite que l'amélioration devient positive mais non significative chez les garçons et tend même à diminuer chez les filles à partir de 9ans, mais les différences restent non significatives. Autrement dit le temps durant lequel l'enfant maintient son équilibre ne s'améliorent pas chez les deux sexes à partir de 8ans. Selon les auteurs le développement optimal de l'équilibre s'acquiert entre 4 et 6 ans pour s'améliorer jusqu'aux alentours de 10 ans (**Débû, 1998 ; Shumway-Cook et Woollacott, 1985 ; Woollacott et al. 1989**).

Tableau.62 : Moyennes et seuil de signification entre les Garçons et les filles pour l'équilibre yeux fermés

Equilibre yeux fermés	Garçons Moy	Filles Moy	Ecart Absolu	p-values	
6ans	7,97	8,96	0,99	0,82	Ns
7ans	11,6	13,1	1,50	0,28	Ns
8 ans	15,1	16,98	1,88	0,15	Ns
9ans	16,19	15,22	0,97	0,42	Ns
10ans	17,92	16,23	1,69	0,10	Ns

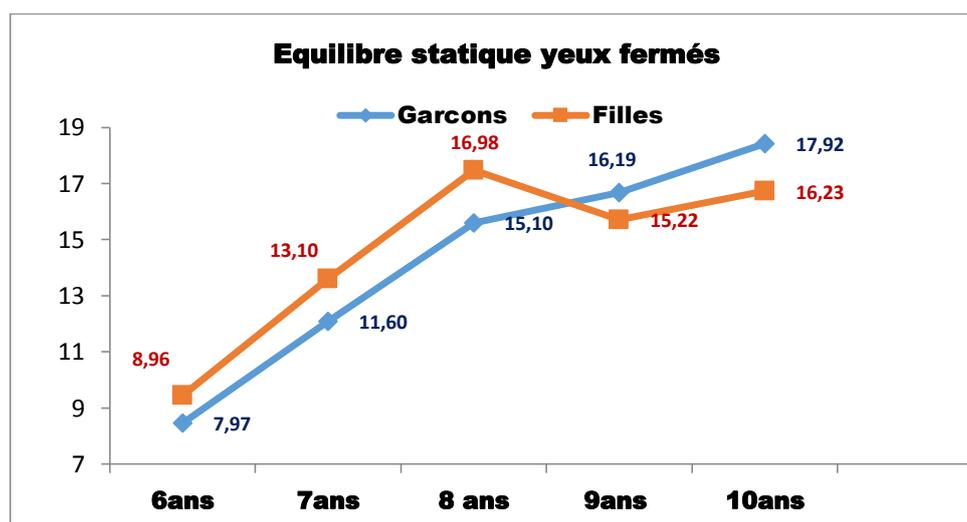


Figure.30 : Evolution de l'équilibre yeux fermés selon l'âge et le sexe

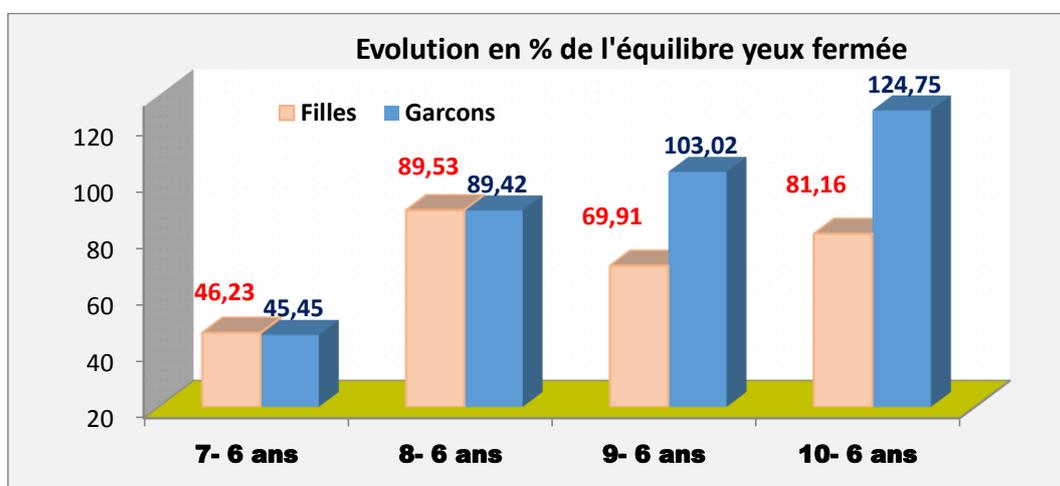


Figure.31 : Gain moyen en % par rapport à 6ans obtenu à chaque âge selon le sexe (équilibre yeux fermés)

3.2- L'équilibre statique yeux ouvert

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn :

Tableau.63 : Comparaisons par paires de l'équilibre statique yeux ouvert :

		G 6ans	G 7ans	G 8 ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8 ans	F 9ans	F 10ans
p-values	Moyenne	15,19	18,68	21,58	23,17	25,59	16,99	22,97	24,57	27,88	28,34
G 6ans	15,19	1,00									
G 7ans	18,68	0,45	1,00								
G 8 ans	21,58	0,09	0,28	1,00							
G 9ans	23,17	0,01	0,06	0,53	1,00						
G 10ans	25,59	0,00	0,00	0,14	0,36	1,00					
F 6ans	16,99	0,85	0,61	0,15	0,03	0,00	1,00				
F 7ans	22,97	0,05	0,18	0,82	0,70	0,22	0,10	1,00			
F 8 ans	24,57	0,00	0,01	0,29	0,65	0,62	0,01	0,42	1,00		
F 9ans	27,88	< 0,0001	0,00	0,02	0,07	0,34	< 0,0001	0,04	0,14	1,00	
F 10ans	28,34	< 0,0001	0,00	0,02	0,08	0,36	0,00	0,05	0,16	0,98	1,00

Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe (Différences significatives en gras a p = 0.05)

Le test statistique de la comparaison multiple par rapport à 6ans nous indique des différences non significatives, entre 6 et 8 ans pour les garçons et entre 6 et 7ans pour les filles. À partir de 9ans pour les garçons et 8 ans pour les filles on observe, que les différences sont hautement significatives

Tableau.64 : Moyennes équilibre yeux ouverts/ seuil de signification entre les Garçons et les filles

Equilibre	Garçons	Filles	Ecart		
yeux ouverts	Moy	Moy	Absolu	p-values	
6ans	15,19	16,99	1,80	0,85	ns
7ans	18,68	22,97	4,30	0,18	ns
8 ans	21,58	24,57	2,99	0,29	ns
9ans	23,17	27,88	4,71	0,07	ns
10ans	25,59	28,34	2,75	0,36	Ns

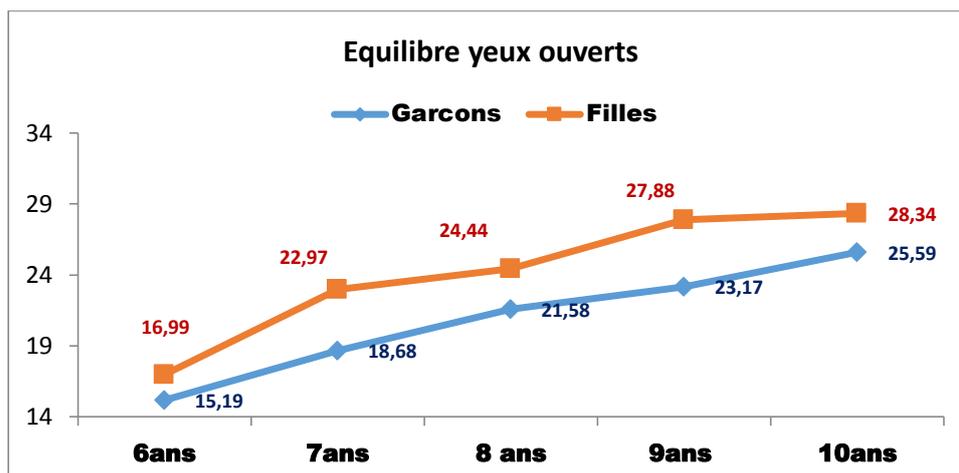


Figure.32 : Evolution moyenne de l'équilibre yeux ouvert selon l'âge et le sexe

Les résultats indiquent aussi qu'il n'y aucune différence significative entre les genres à chaque âge, au niveau de l'équilibre statique yeux ouverts. Les garçons et les filles comme pour le test précédent, sont de même niveau, ils performant donc de la même manière dans ce test.

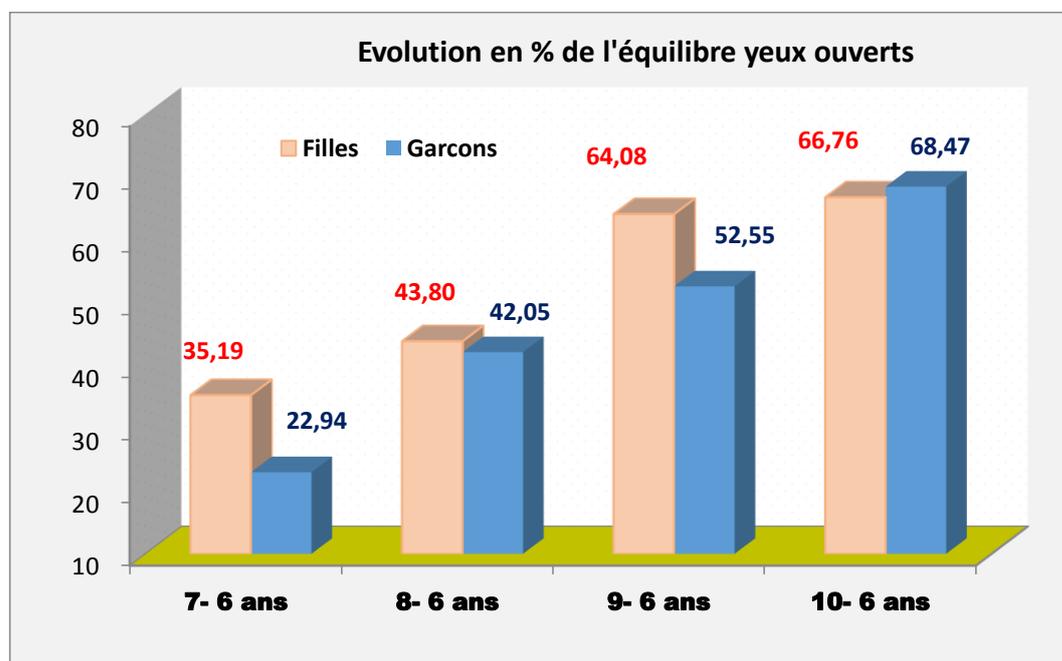


Figure.33 : Gain moyen en % par rapport à 6ans obtenu à chaque âge selon le sexe (équilibre yeux ouverts)

3.3-Vitesse segmentaire bras

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn:

Tableau.65 : Comparaisons par paires de la vitesse main

p-values :	G 6ans	G 7ans	G 8 ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8 ans	F 9ans
G 6ans	1,00								
G 7ans	0,36	1,00							
G 8 ans	0,81	0,28	1,00						
G 9ans	< 0,0001	< 0,0001	0,00	1,00					
G 10ans	< 0,0001	< 0,0001	0,00	0,92	1,00				
F 6ans	0,42	0,99	0,33	< 0,0001	< 0,0001	1,00			
F 7ans	0,42	0,98	0,33	< 0,0001	< 0,0001	0,97	1,00		
F 8 ans	0,48	0,09	0,70	0,00	0,00	0,13	0,14	1,00	
F 9ans	< 0,0001	< 0,0001	0,00	0,88	0,96	< 0,0001	< 0,0001	0,00	1,00
F 10ans	< 0,0001	< 0,0001	0,00	0,72	0,79	< 0,0001	< 0,0001	0,00	0,83

Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe (Différences significatives en gras a p = 0.05)

Le test statistique de la comparaison multiple par rapport à 6ans nous indique des différences non significatives, entre 6 et 8 ans pour les garçons et pour les filles. À partir de 9ans pour les garçons et pour les filles qu'on observe, des différences hautement significatives

Tableau.66 : Moyennes et seuil de signification entre les Garçons et les filles pour le test de vitesse main

vitesse main	garçons	filles	Ecart		p-values	
	Moyenne	Moyenne	Absolu (sec)			
6ans	46,37	42,73	-	3,64	0,42	ns
7ans	45,00	44,92	-	0,08	0,98	ns
8 ans	47,46	48,45		0,99	0,70	ns
9ans	58,00	58,33		0,33	0,88	ns
10ans	57,90	58,63		0,73	0,79	ns

pour tous les p-values, le seuil est non significatif pour tous les âges.

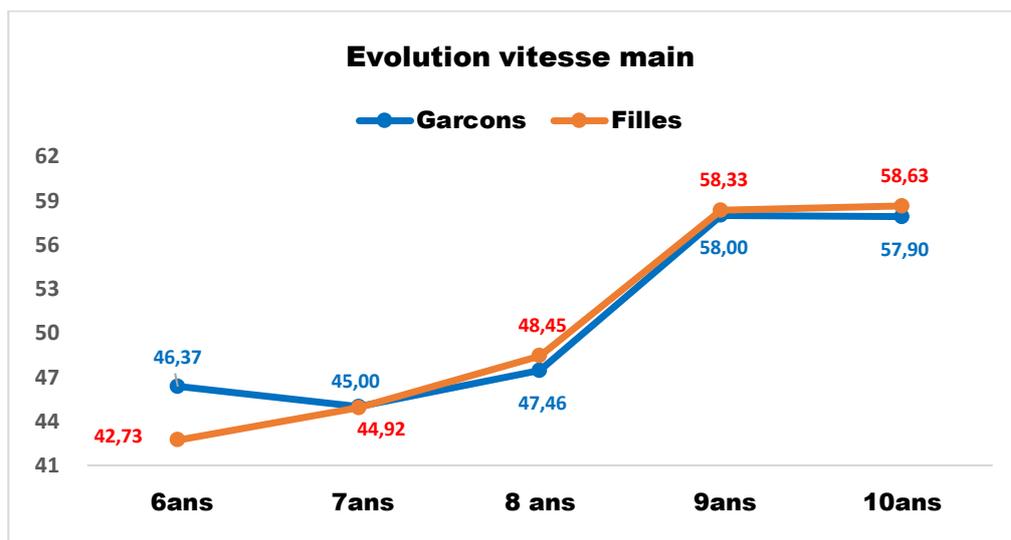
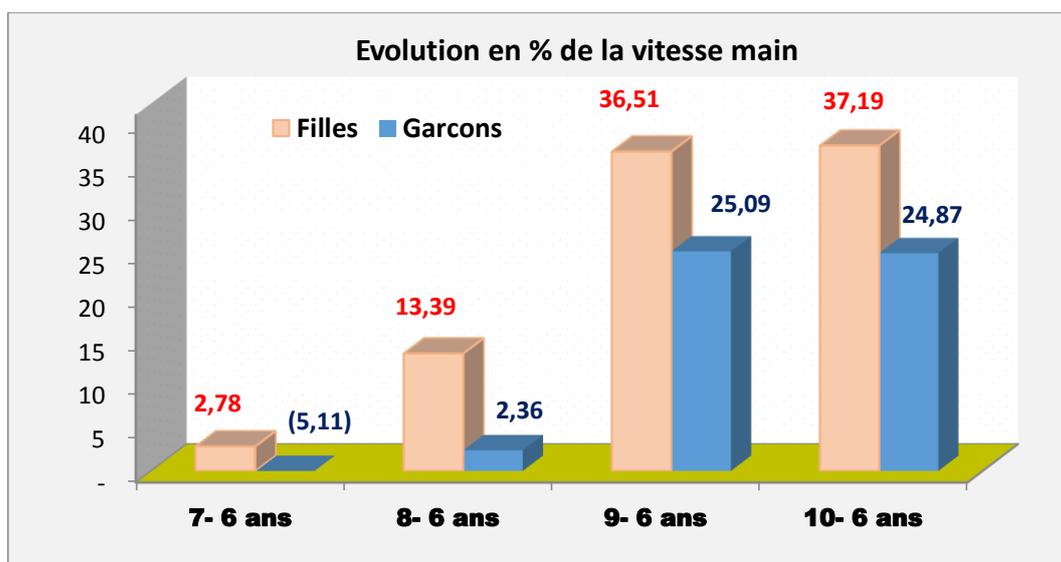


Figure.34 : Evolution de la vitesse main selon l'âge et le sexe

Les résultats indiquent qu'il n'y aucune différence significative entre les genres à chaque âge, au niveau de la vitesse main. Cependant si l'on se tient uniquement à l'analyse des moyennes, on serait amené à conclure que les performances moyennes des 2 groupes sont presque rigoureusement de même niveau. Mais on constate qu'il existe une différence dans la répartition des résultats dans chaque groupe.



Figur.35 : Evolution de la vitesse main en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans

3.4-Vitesse segmentaire jambe

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn:

Tableau.67 : Comparaisons par paires de la vitesse jambe: Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe

		G 6ans	G 7ans	G 8 ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8 ans	F 9ans	F 10ans
p-values:	Moyenne	16,03	17,39	19,36	22,82	22,67	17,73	18,07	18,74	20,67	20,54
G 6ans	16,03	1,00									
G 7ans	17,39	0,34	1,00								
G 8 ans	19,36	0,03	0,15	1,00							
G 9ans	22,82	<0,0001	<0,0001	0,01	1,00						
G 10ans	22,67	<0,0001	<0,0001	0,01	0,99	1,00					
F 6ans	17,73	0,22	0,70	0,33	0,00	0,00	1,00				
F 7ans	18,07	0,12	0,45	0,54	0,00	0,00	0,73	1,00			
F 8 ans	18,74	0,05	0,29	0,59	0,00	0,00	0,58	0,88	1,00		
F 9ans	20,67	0,00	0,01	0,31	0,11	0,09	0,03	0,09	0,08	1,00	
F 10ans	20,54	0,00	0,01	0,39	0,09	0,08	0,05	0,13	0,12	0,89	1,00

Différences significatives en gras a p = 0.05

On observe une différence significative chez les garçons 8 ans par rapport à 6 ans, et très significative à 9 ans et 10ans par rapport 6ans ; Par contre chez les filles le seuil significatif est à 9 ans et 10 ans par rapport à 7 ans .

Tableau.68 : Moyennes au test de vitesse jambe et seuil de signification entre les Garçons et les filles

Vitesse jambe	Garçons	Filles	Ecart Absolu	p-values	
	Moy	Moy			
6ans	16,03	17,73	1,71	0,22	ns
7ans	17,39	18,07	0,68	0,45	ns
8 ans	19,36	18,74	- 0,62	0,59	ns
9ans	22,82	20,67	- 2,15	0,11	ns
10ans	22,67	20,54	- 2,13	0,08	ns

Nous pouvons observer qu'aucune différence significative n'a été notée entre les genres à chaque âge entre Les garçons et les filles.

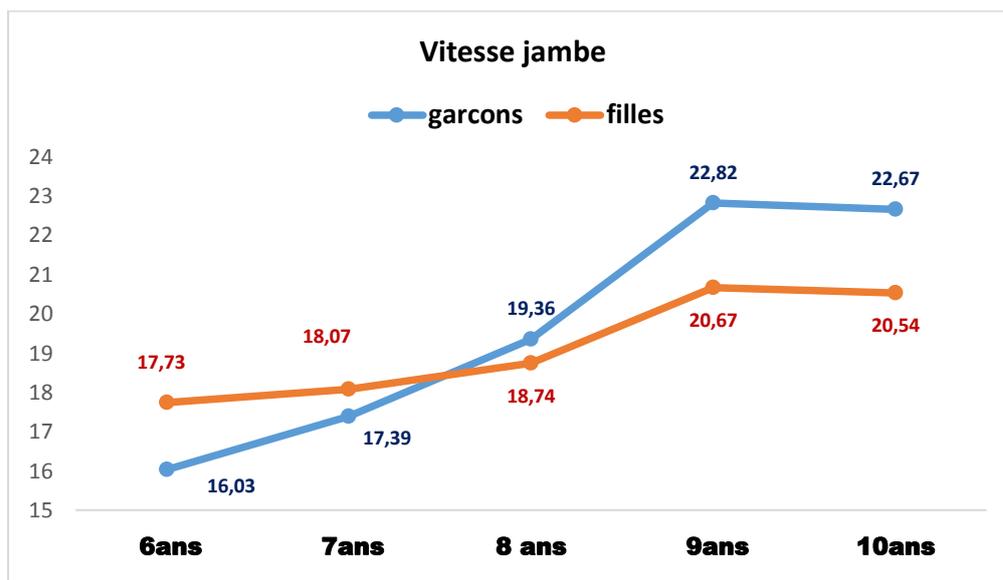


Figure.36 : Evolution de la vitesse jambe selon l'âge et le sexe

Les garçons de 7 ans et 8 ans ont des performances meilleures que les filles du même âge par contre les filles sont plus rapides que les garçons de 9 et 10 ans.

3.5-Coordination main pied

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn

Tableau.69 : Comparaisons par paires de la coordination main pied : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe

		G 6ans	G 7ans	G 8ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8ans	F 9ans	F 10ans
p-values :	Moyenne	27,93	17,29	17,09	15,51	13,86	26,99	20,29	16,94	16,12	14,79
G 6ans	27,93	1,00									
G 7ans	17,29	< 0,0001	1,00								
G 8ans	17,09	< 0,0001	0,95	1,00							
G 9ans	15,51	< 0,0001	0,06	0,12	1,00						
G 10ans	13,86	< 0,0001	0,00	0,00	0,18	1,00					
F 6ans	26,99	0,84	< 0,0001	0,00	< 0,0001	< 0,0001	1,00				
F 7ans	20,29	0,09	0,02	0,03	0,00	< 0,0001	0,15	1,00			
F 8ans	16,94	< 0,0001	0,63	0,73	0,16	0,00	< 0,0001	0,01	1,00		
F 9ans	16,12	< 0,0001	0,17	0,26	0,63	0,07	< 0,0001	0,00	0,37	1,00	
F 10ans	14,79	< 0,0001	0,01	0,02	0,40	0,66	< 0,0001	< 0,0001	0,02	0,19	1,00

(Différences significatives en gras a p = 0.05)

Nous pouvons observer qu'une seule différence significative à 7ans ($p = 0,02$) est constatée entre Les genres et en faveur des garçons (17,29 secs garçons et 20,29secs filles). Il n'y a pas de différence entre les deux genres pour les autres âges. On peut affirmer que les garçons et les filles réussissent sensiblement de la même manière au test de coordination.

Tableau70 : Moyennes coordination main pied et seuil de signification entre les Garçons et les filles

Coordination mains pieds	Garçons	Filles	Ecart Absolu	p-values	
	Moy	Moy			
6ans	27,93	26,99	0,94	0,84	ns
7ans	17,29	20,29	3,00	0,02	s*
8 ans	17,09	16,94	0,14	0,73	ns
9ans	15,51	16,12	0,61	0,63	ns
10ans	13,86	14,79	0,93	0,66	ns

Un seuil significatif à 7 ans entre les filles et garçons

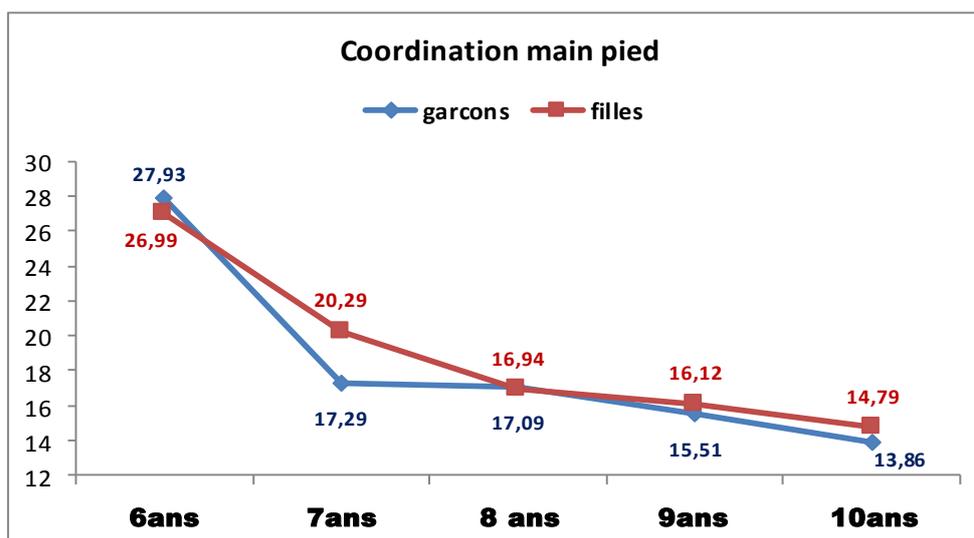


Figure.37 : Evolution de la coordination main pied selon l'âge et le sexe

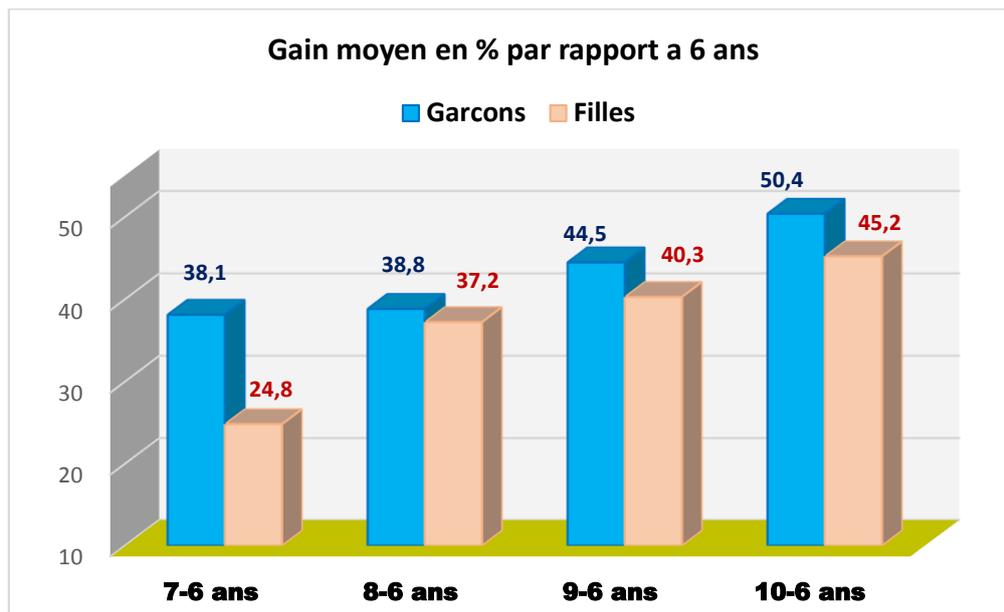


Figure.38 : Evolution de la coordination main pied en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans

3.6-Coordination œil main

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn:

Tableau.71 : Comparaisons par paires de la coordination œil main : Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe

		G 6ans	G 7ans	G 8ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8ans	F 9ans	F 10ans
p-values :	Moy	2,11	2,09	2,92	2,72	3,15	2,27	1,92	2,95	3,06	2,75
G 6ans	2,11	1,000									
G 7ans	2,09	0,914	1,000								
G 8ans	2,92	0,014	0,014	1,000							
G 9ans	2,72	0,033	0,034	0,614	1,000						
G 10ans	3,15	0,000	0,000	0,508	0,197	1,000					
F 6ans	2,27	0,518	0,567	0,081	0,172	0,009	1,000				
F 7ans	1,92	0,758	0,518	0,011	0,026	0,001	0,378	1,000			
F 8ans	2,95	0,003	0,003	0,906	0,479	0,530	0,036	0,003	1,000		
F 9ans	3,06	0,002	0,001	0,661	0,303	0,815	0,019	0,002	0,710	1,000	
F 10ans	2,75	0,027	0,028	0,721	0,884	0,271	0,142	0,021	0,594	0,393	1,000

(Différences significatives en gras a p = 0.05)

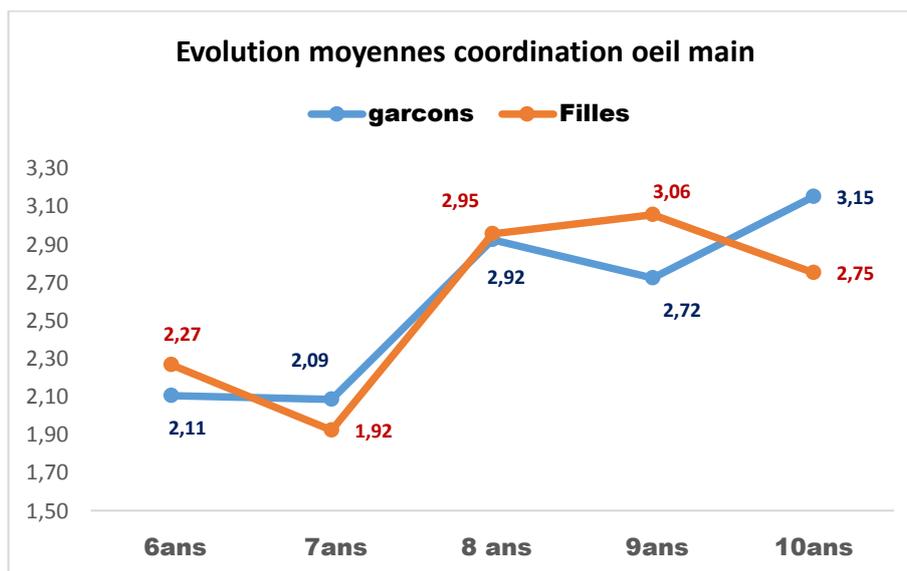


Figure.39 : Evolution de la coordination œil main selon l'âge et le sexe

Tableau72 : Moyennes coordination œil main et seuil de signification entre les Garçons et les filles

coordination œil main	Garçons	Filles	Ecart		p-values	
	Moy	Moy	Absolu (nbr)			
6ans	2,11	2,27	-	0,16	0,518	ns
7ans	2,09	1,92	-	0,16	0,518	ns
8ans	2,92	2,95	-	0,03	0,906	ns
9ans	2,72	3,06	-	0,33	0,303	ns
10ans	3,15	2,75		0,40	0,271	ns

Les résultats du test lancer de précision ne progressent pas de façon linéaire au cours des années et tend à plafonner autant chez les garçons que les filles à partir de l'âge de 8 ans. Aucune différence significative n'a été relevée entre les genres. Les garçons et les filles évoluent donc de la même manière dans ce test et peuvent être considérés comme de même niveau.

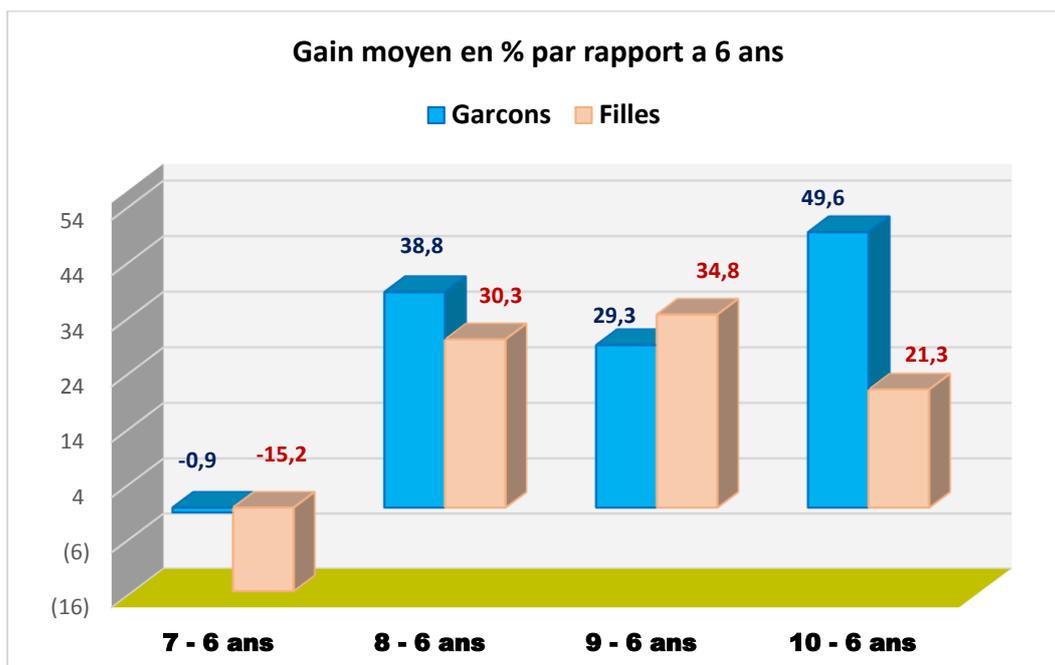


Figure.40 : Evolution de la coordination œil main en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans

3.7-Agilité course slalom

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn

Tableau.73 : Comparaisons par paires: Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe

		G 6ans	G 7ans	G 8ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8ans	F 9ans	F 10ans
p-values	Moy	25,36	24,65	21,67	20,68	20,23	26,42	25,34	22,67	23,62	22,06
G 6ans	25,36	1,000									
G 7ans	24,86	0,488	1,000								
G 8ans	21,67	0,002	0,011	1,000							
G 9ans	20,68	< 0,0001	< 0,0001	0,317	1,000						
G 10ans	20,10	< 0,0001	< 0,0001	0,178	0,722	1,000					
F 6ans	26,42	0,975	0,496	0,003	< 0,0001	< 0,0001	1,000				
F 7ans	25,34	0,629	0,905	0,018	0,000	< 0,0001	0,626	1,000			
F 8ans	22,72	0,019	0,081	0,296	0,022	0,006	0,026	0,109	1,000		
F 9ans	23,62	0,138	0,386	0,092	0,003	0,001	0,153	0,388	0,437	1,000	
F 10ans	22,06	0,008	0,035	0,594	0,101	0,043	0,011	0,051	0,612	0,228	1,000

(Différences significatives en gras a p = 0.05)

Pour l'épreuve de la course en slalom des différences significative pour les deux sexes vers 8, 6 et 10 ans chez les garçons et 8 et 10 ans chez les filles.

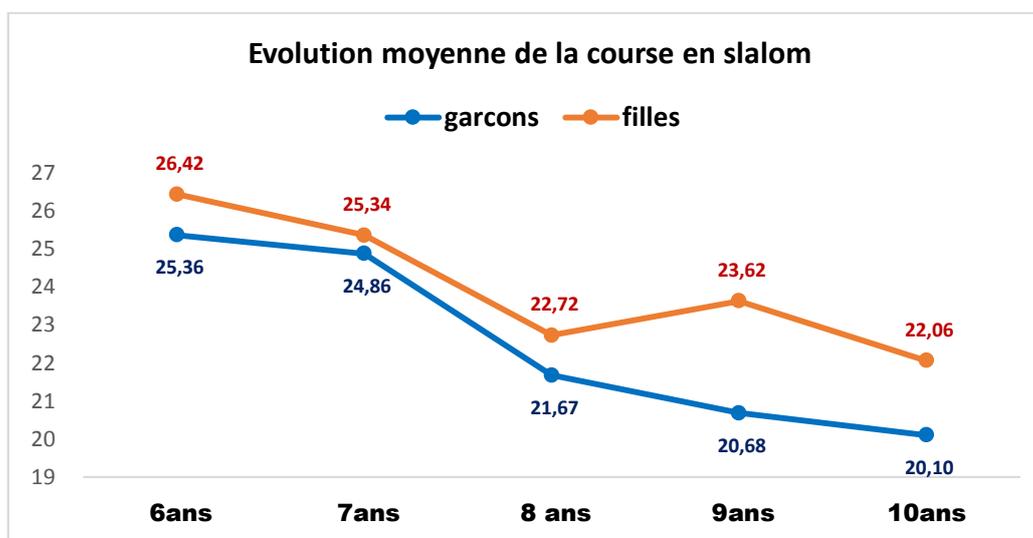


Figure.41 : Evolution de la coordination œil main selon l'âge et le sexe

L'analyse de la figure qui montre l'évolution des performances dans l'épreuve de la course en slalom des garçons et celui des filles, fait apparaître que les garçons ont tendance à se démarquer des filles, que les garçons courent plus vite que les filles, bien que les différences entre les moyennes sont non significatives entre 6 et 8ans. Les garçons progressent mieux à la course de vitesse en slalom, avec l'évolution de la croissance et l'écart entre les 2 sexes est nettement plus important à partir de 9 ans en faveur des garçons. En effet, les différences observées sont statistiquement significatives à $p=0,003$ à 9ans et $p=0,043$ à 10ans. De plus on constate qu'il existe une différence dans la répartition des résultats dans chaque groupe. Cette différence tient au fait que La dispersion des performances des filles est beaucoup plus forte que celle des garçons. Les valeurs varient de 7,9 à 14,8% chez les garçons et de 9,3 à 21% chez les filles. Non seulement les garçons réalisent de meilleures performances (significatives qu'à partir de 9ans) mais sont surtout plus homogènes.

Tableau.74 : Moyennes au test de course slalom et seuil de signification entre les Garçons et les filles

Agilité slalom	garçons	filles	Ecart Absolu (sec)	p-values	
	Moyenne	Moyenne			
6ans	25,36	26,42	1,07	0,975	ns
7ans	24,86	25,34	0,48	0,905	ns
8 ans	21,67	22,72	1,05	0,296	ns
9ans	20,68	23,62	2,94	0,003	s**
10ans	20,10	22,06	1,96	0,043	s**

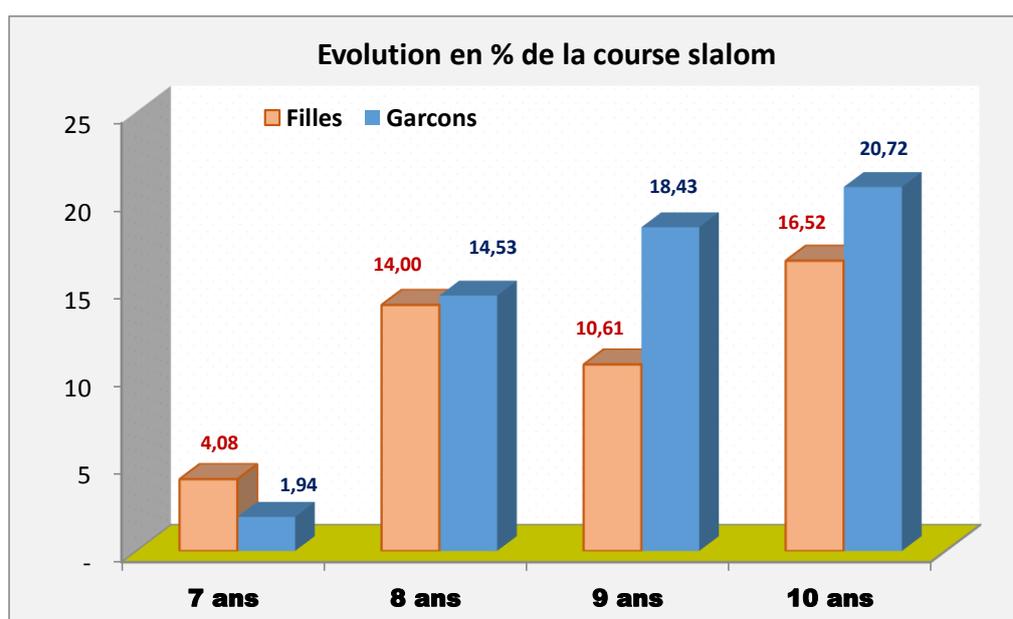


Figure.42 : Evolution de la course slalom en % de 6 à 10ans par rapport à 6ans

3.8-Agilité course navette

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn

Tableau.75 : Comparaisons par paires: Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe

		G 6ans	G 7ans	G 8ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8ans	F 9ans	F 10ans
p-values	Moy	17,65	14,36	12,46	11,77	11,03	18,42	15,49	12,26	12,59	11,89
G 6ans	17,65	1									
G 7ans	14,36	0,0759	1								
G 8ans	12,46	0,0012	0,0774	1							
G 9ans	11,77	< 0,0001	0,0021	0,3297	1						
G 10ans	11,03	< 0,0001	< 0,0001	0,0366	0,2299	1					
F 6ans	18,42	0,7432	0,1878	0,0056	< 0,0001	< 0,0001	1				
F 7ans	15,49	0,3235	0,5743	0,0395	0,0014	< 0,0001	0,5227	1			
F 8ans	12,26	< 0,0001	0,0180	0,7903	0,4102	0,0349	0,0006	0,0100	1		
F 9ans	12,59	0,0011	0,0983	0,7994	0,1797	0,0100	0,0062	0,0494	0,5594	1	
F 10ans	11,89	< 0,0001	0,0056	0,4376	0,8501	0,1749	0,0002	0,0033	0,5491	0,2658	1

(Différences significatives en gras a $p = 0.05$)

L'évolution chez les filles sensiblement la même allure que celle des garçons, Cependant même s'il apparait que les garçons progressent mieux à la course navette, il n'y a aucune différence significative entre les garçons et les filles. Peu importe le groupe d'âge, Les garçons et les filles performant donc de la même manière dans ce test. Par Ailleurs il faut cependant remarquer que la variabilité ou la dispersion des résultats est plus grande dans le groupe des filles (CV de 9,9 a 30,3%) par rapport à celui des garçons (CV de 11,6 à 27.6%). Ces derniers représentent donc un groupe plus homogène que les filles.

Tableau.76 : Moyennes au test de course navette et seuil de signification entre les Garçons et les filles

COURSE NAVETTE	garçons	filles	Ecart Absolu (sec)	p-values	
	Moyenne	Moyenne			
6ans	17,65	18,42	0,76	0,74	ns
7ans	14,36	15,49	1,13	0,57	ns
8 ans	12,46	12,26	0,20	0,79	ns
9ans	11,77	12,59	0,82	0,18	ns
10ans	11,13	11,89	0,77	0,17	ns

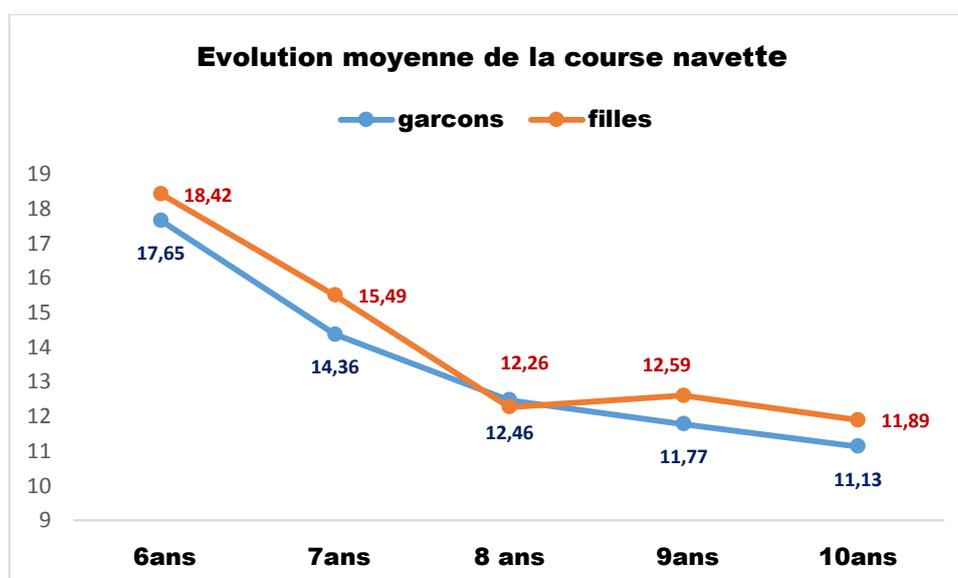


Figure.43 : Evolution de la course navette selon l'âge et le sexe

L'examen de l'évolution des performances selon le sexe, fait apparaître dans l'épreuve de course navette que les garçons, dans chaque tranche d'années courent plus vite que les filles (sauf à 8ans) et les différences observées sont assez importantes pour être statistiquement très significatives.

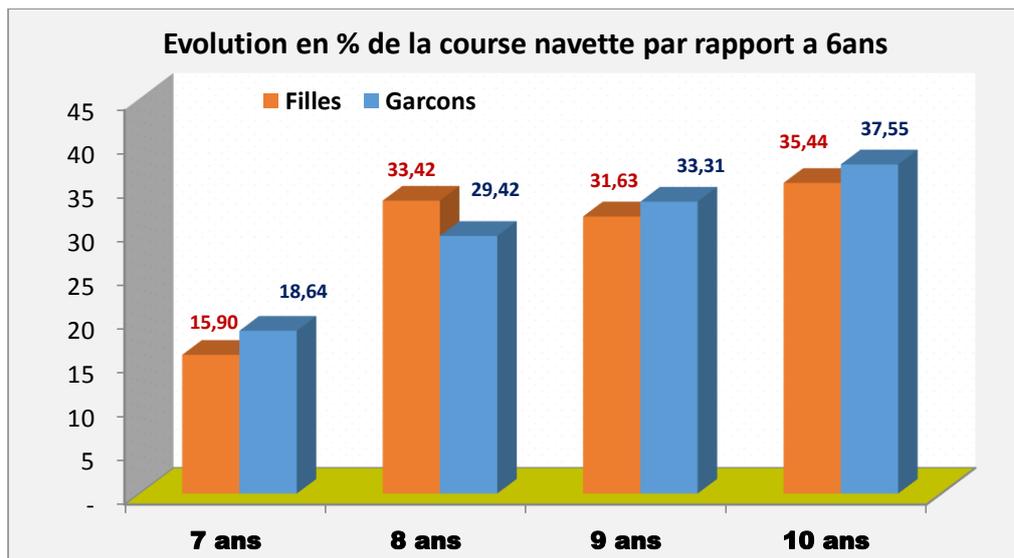


Figure.44 : Evolution de la course navette en % de 6 à 10ans par rapport a 6ans

4-Présentation et analyse de l'étude comparative entre les deux sexes pour les tests cognitifs

4.1- Test de pointillage

Tableau.77 : Caractéristiques statistiques du pointillage chez les garçons et les filles de 6 à 10ans (meilleurs des 2 mains)

Statistiques descriptives :

Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	CV %
G 6ans	19	48	77	64,53	8,26	12,80
G 7ans	23	50	94	68,57	10,22	14,90
G 8 ans	13	66	92	73,54	8,01	10,89
G 9ans	18	61	101	81,78	13,60	16,63
G 10ans	20	66	108	85,50	14,52	16,98
F 6ans	15	8	91	62,00	21,74	35,06
F 7ans	13	43	93	66,62	19,16	28,76
F 8 ans	22	22	94	71,55	15,92	22,25
F 9ans	18	58	96	77,28	10,46	13,54
F 10ans	16	66	106	80,75	13,46	16,67

Les résultats s'améliorent avec l'âge par paliers 7-8ans, 8-9ans, 9-10ans, pour les 2 genres mais les garçons semblent mieux performer que les filles. La variabilité individuelle des résultats est plus grande pour les filles. Les garçons ont un CV qui varie de 10,89 à 16,90% et les filles de 13,54 à 35% ce qui signifie qu'elles présentent des performances nettement plus hétérogènes que les garçons.

Comparaison de k distributions indépendants

Test de Kruskal-Wallis	Garçons	filles
K (Valeur observée)	25,4162	12,1800
K (Valeur critique)	9,4877	9,4877
DDL	4	4
p-value (bilatérale)	< 0,0001	0,0161
alpha	0,05	0,05

Interprétation des tests

H0 : Les 5 échantillons proviennent de la même population et Les différences constatées peuvent s'expliquer par le hasard de l'échantillonnage

Ha : Les 5 échantillons proviennent de populations différentes. Il existe une différence significative entre les résultats des 5 groupes.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a pour les garçons et les filles.

La différence entre les moyennes entre chaque genre est significative.

Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Dunn:

Tableau.78 : Comparaisons par paires test pointillage

		G 6ans	G 7ans	G 8ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8ans	F 9ans	F 10ans
p-values	Moyenne	64,53	68,57	73,54	81,78	85,50	62,00	66,62	71,55	77,28	80,75
G 6ans	64,53	1,00									
G 7ans	68,57	0,44	1,00								
G 8ans	73,54	0,036	0,14	1,00							
G 9ans	81,78	0,000	0,002	0,20	1,00						
G 10ans	85,50	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,50	1,00					
F 6ans	62,00	0,68	0,77	0,11	0,002	0,000	1,00				
F 7ans	66,62	0,61	0,87	0,15	0,004	0,000	0,92	1,00			
F 8ans	71,55	0,041	0,18	0,75	0,07	0,01	0,14	0,19	1,00		
F 9ans	77,28	0,002	0,015	0,49	0,51	0,18	0,014	0,024	0,25	1,00	
F 10ans	80,75	0,001	0,005	0,27	0,86	0,40	0,005	0,009	0,11	0,65	1,00

Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe (Différences significatives en gras a $p = 0.05$)

Tableau.79 : Moyennes au test de pointillage et seuil de signification entre les Garçons et les filles

pointillage	garcons	filles	Ecart		p-values
	Moyenne	Moyenne	Absolu		
6ans	64,53	62,00	-	2,53	0,68 ns
7ans	68,57	66,62	-	1,95	0,87 ns
8ans	73,54	71,55	-	1,99	0,75 ns
9ans	81,78	77,28	-	4,50	0,51 ns
10ans	85,50	80,75	-	4,75	0,40 ns

Les moyennes montrent une progression régulière pour les 2 sexes, mais les différences entre les moyennes entre les garçons et les filles sont non

significatives, malgré des valeurs plus élevée d'âge en âge chez les garçons, mais pas assez pour qu'elles soient statistiquement significative. Les moyennes de la variable pointillage des 2 groupes sont égales et la différence constatée entre les moyennes des 2 échantillons peut être expliquée par le hasard de l'échantillonnage.

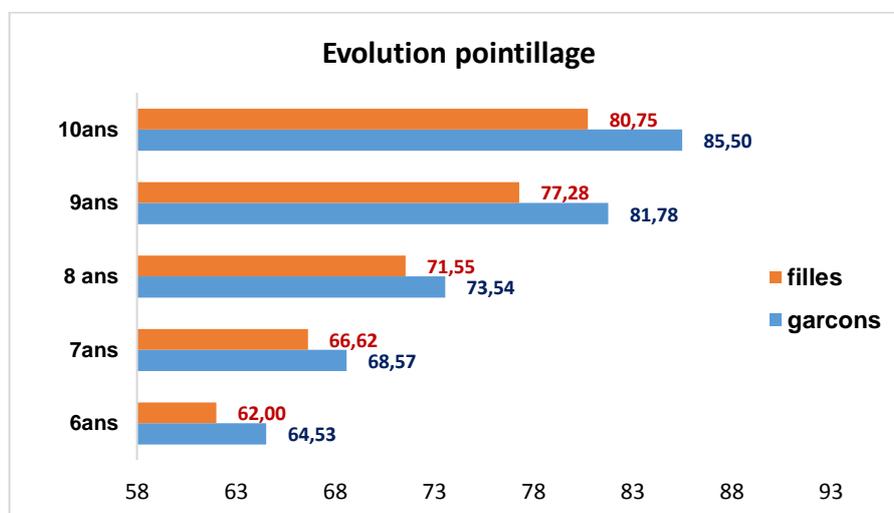


Figure.45 : Evolution du pointillage selon l'âge et le sexe

Tableau.80 : Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les garçons

Garçons	Gain moyen et test de signification par rapport a l'année précédente				Gain moyen en% et test de signification par rapport au resultat a 6 ans			
	Absolu	en %	par paires: p-values		Absolu	Gain%	paires par rapport à 6 ans	
6ans	64,53							
7ans	68,57	4,04	6,26	0,44 ns	4,04	6,26	0,44	ns
8ans	73,54	4,97	7,25	0,14 ns	9,01	13,97	0,036	S*
9ans	81,78	8,24	11,20	0,20 ns	0,20	26,74	0,000	S***
10ans	85,50	3,72	4,55	0,50 ns	20,97	32,50	< 0,0001	S***

Chez les garçons, par rapport à l'année précédente aucunes différences significatives été trouvé, par contre au gain moyen par rapport à l'âge de 6 ans trois différences significatives sont présente à 8 ans, 9 ans et 10 ans.

Tableau.81 : Test de signification et gain moyen de 6 à 10 ans chez les filles

pointillage Filles	Gain moyen et test de signification par rapport a l'année précédente				Gain moyen en% et test de signification par rapport au resultat a 6 ans			
	Moyennes	Ecart Absolu	en %	Comparaisons mult par paires: p-values	Ecart Absolu	Gain%	Comparaisons multiples par paires par rapport à 6 ans	
6ans	62,00							
7ans	66,62	4,62	7,44	0,92 ns	4,62	7,44	0,92	ns
8 ans	71,55	4,93	7,40	0,19 ns	9,55	15,40	0,14	ns
9ans	77,28	5,73	8,01	0,25 ns	15,28	24,64	0,014	s*
10ans	80,75	3,47	4,49	0,25 ns	18,75	30,24	0,005	s**

Les tableaux, qui visualisent les gains moyens, met en évidence le fait que l'augmentation significative des performances se produit de 8 à 10ans chez les garçons et de 9 à 10ans chez les filles. Ainsi lorsqu'un enfant atteint l'âge de 10ans, son résultat au pointillage est en moyenne 32,50% (garçons) et 30,24% (filles) meilleur que la performance qu'il réalisait à 6 ans.

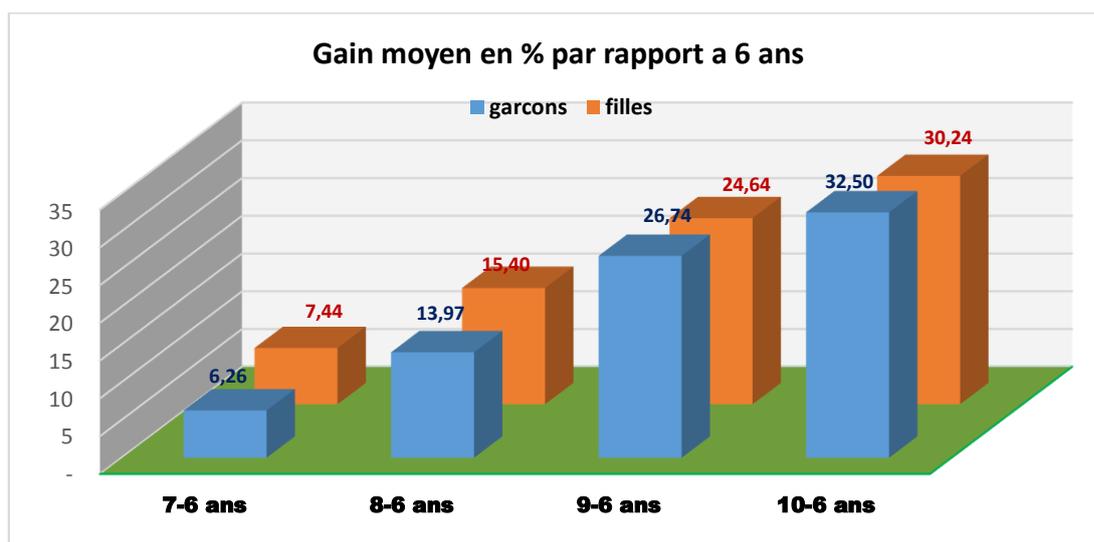


Figure.46 : Evolution du pointillage en % de 6 à 10ans par rapport au résultat réalisé à 6ans

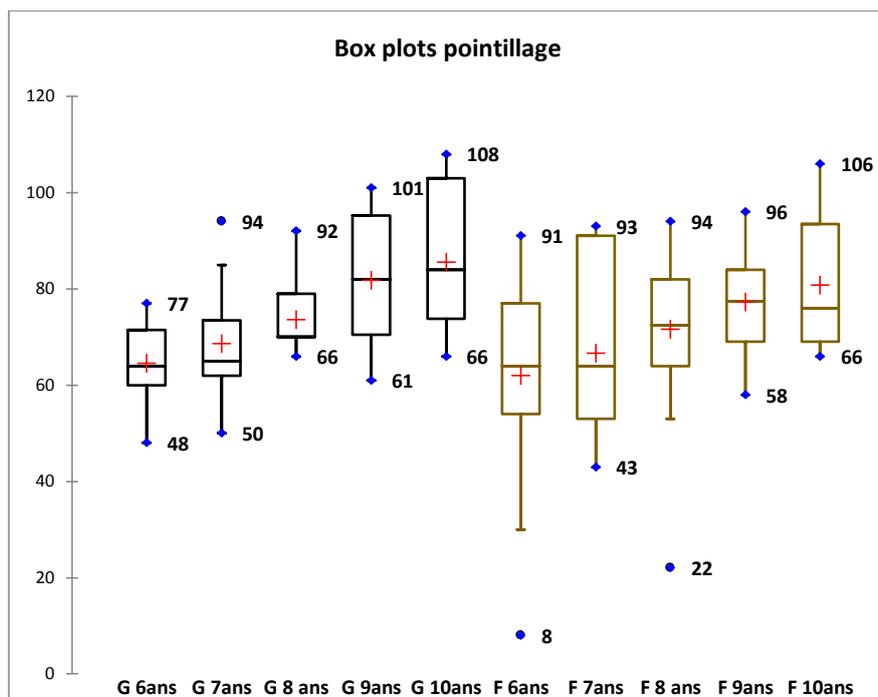


Figure.47 : Box plots pointillage garçons et filles 6 – 10 ans

On peut constater que le groupe des filles présentent deux valeurs extrêmes basses, la valeur 8 chez les 6ans et 22 chez les 9ans. Ainsi la valeur 8 se situe à $Z = (8 - 62) / 21,74 = - 2,48$ écart type qui ne peut donc être une valeur aberrante et la valeur 22 se situe à $Z = (22 - 71,55) / 15,92 = - 3,11$ écart type. En statistique on utilise la moyenne $\pm 1,5$ écart type pour déterminer les limites inférieure et supérieure des valeurs aberrantes. À présent, la moyenne $- 1,5$ écart type nous donne la valeur 47,67. Donc la valeur 22 est identifiée comme étant une valeur aberrante. Nous parlerons quant à nous de valeur extrême au lieu de valeur aberrante.

4.2- Temps adaptation images

Tableau.82 - Caractéristiques statistiques du Test d'adaptation image chez les garçons et les filles de 6 à 10ans

Statistiques descriptives :

Variable	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	CV %
G 6ans	19	13,62	32,26	21,17	5,82	27,50
G 7ans	23	10,33	26,44	19,82	5,36	27,03
G 8 ans	13	10,24	25,64	16,91	4,90	28,97
G 9ans	18	10,63	24,00	16,66	4,23	25,37
G 10ans	20	12,16	28,30	16,37	3,84	23,43
F 6ans	15	13,61	28,10	21,52	3,71	17,23
F 7ans	13	15,14	28,50	20,98	4,12	19,62
F 8 ans	22	11,66	25,33	17,93	3,95	22,01
F 9ans	18	10,36	25,00	16,75	5,03	30,02
F 10ans	16	10,64	22,34	16,29	3,52	21,59

Ce test a pour objectif l'évaluation de l'impulsivité cognitive et trouble de l'attention chez les enfants. Des résultats très différents chez des enfants du même âge peuvent s'expliquer que ces différences sont du à une inégalité d'attention. Certains enfants proposent une solution rapidement, sans se soucier de la précision de leur réponse : ils sont donc dits impulsifs, car elle équivaut à une réflexion insuffisante avant la réponse.

On observe également une variabilité des résultats plus grande chez les filles, le coefficient de variation varie de 17,23% à 30,02% chez les filles et de 23,43 % à 28,97% chez les garçons, ce qui démontre que ces derniers constituent un groupe plus homogène au niveau du temps d'adaptation images. Une des raisons de ces différences de variation peut être expliquée par une inégalité d'attention plus grande chez les filles.

Comparaison de k distributions indépendants

Test de Kruskal-Wallis	Garçons	filles
K (Valeur observée)	12,03	16,93
K (Valeur critique)	9,49	9,49
DDL	4,00	4,00
p-value (bilatérale)	0,02	0,00
Alpha	0,05	0,05

Interprétation des tests

H0 : Les 5 échantillons proviennent de la même population et Les différences constatées peuvent s'expliquer par le hasard de l'échantillonnage.

Ha : Les 5 échantillons proviennent de populations différentes. Il existe une différence significative entre les résultats des 5 groupes

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha pour les garçons et les filles.

La différence entre les moyennes entre chaque genre est significative.

Tableau.83 : Comparaisons par paires: Différences significatives et non significatives entre l'âge et le sexe

		G 6ans	G 7ans	G 8 ans	G 9ans	G 10ans	F 6ans	F 7ans	F 8 ans	F 9ans	F 10ans
p-values :	Moyenne	21,17	19,82	16,91	16,66	16,37	21,52	20,98	17,93	16,75	16,29
G 6ans	21,17	1									
G 7ans	19,82	0,6332	1								
G 8 ans	16,91	0,0298	0,0676	1							
G 9ans	16,66	0,0154	0,0393	0,9683	1						
G 10ans	16,37	0,0056	0,0157	0,7687	0,7810	1					
F 6ans	21,52	0,4606	0,2249	0,0062	0,0026	0,0008	1				
F 7ans	20,98	0,7606	0,4578	0,0230	0,0128	0,0052	0,7016	1			
F 8 ans	17,93	0,1025	0,2229	0,4391	0,3697	0,2243	0,0221	0,0758	1		
F 9ans	16,75	0,0241	0,0592	0,9119	0,8695	0,6552	0,0044	0,0193	0,4686	1	
F 10ans	16,29	0,0104	0,0268	0,8158	0,8329	0,9577	0,0018	0,0088	0,2764	0,7111	1

(Différences significatives en gras a $p = 0.05$)

Le test du temps d'adaptation à l'image tend à s'améliorer tout au long des années de manière relativement constante, chez les garçons et chez les filles et la différence entre les moyennes est significative à partir de 8ans jusqu'à 10ans et ce autant chez les garçons que chez les filles.

En effet on peut observer que Le temps d'adaptation s'améliore graduellement d'âge en âge et qu'il se produit une importante amélioration entre 8 et 10 ans, ce qui laisse supposer que l'enfant passe moins de temps dans l'analyse des images et réponds rapidement. Naturellement, des réponses plus rapide mais justes, ne saurait être considérées comme une marque d'impulsivité. Également, nous

pouvons observer qu'il n'y a pas cependant de différence significative entre les garçons et les filles à chaque âge.

Tableau.84 : Moyennes au test d'adaptation d'image et le seuil de signification entre les garçons et les filles

T. adaptation image	garçons	filles	Ecart Absolu	p-values	
	Moyenne	Moyenne			
6ans	21,17	21,52	0,35	0,46	ns
7ans	19,82	20,98	1,15	0,46	ns
8 ans	16,91	17,93	1,02	0,44	ns
9ans	16,66	16,75	0,09	0,87	ns
10ans	16,37	16,29	0,09	0,96	ns

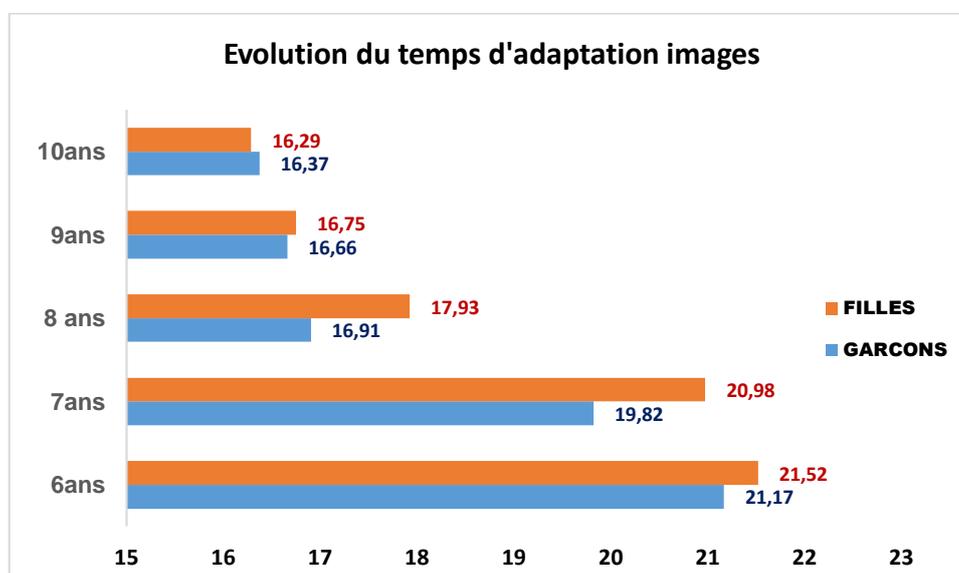


Figure.48 : Evolution du temps d'adaptation images selon l'âge et le sexe

Tableau.85 : Test de signification et gain moyen au test d'adaptation images de 6 à 10 ans chez les garçons

Gain moyen et test de signification par rapport a l'année précédente				Gain moyen en% et test de signification par rapport au resultat a 6 ans			
Garçons	Absolu	en %	par paires: p-values	Absolu	Gain%	paires par rapport à 6 ans	
6ans	21,17						
7ans	19,82	- 1,35	- 6,37	0,63	ns	- 6,37	6,26 0,6332 ns
8 ans	16,91	- 2,92	- 14,72	0,07	ns	- 4,27	- 7,52 0,0298 S*
9ans	16,66	- 0,24	- 1,44	0,97	ns	0,20	- 8,68 0,0154 S*
10ans	16,37	- 0,29	- 1,72	0,78	ns	- 4,80	- 10,03 0,0056 S**

Tableau.86 : Test de signification et gain moyen au T. Adaptation images de 6 à 10 ans chez les filles

Gain moyen et test de signification par rapport a l'année précédente				Gain moyen en% et test de signification par rapport au resultat a 6 ans					
Filles	Moyennes	Ecart		Comparaisons multiples		Ecart		Comparaisons multiples par	
		Absolu	en %	par paires: p-values		Absolu	Gain%	paires par rapport à 6 ans	
6ans	21,52								
7ans	20,98	- 0,54	- 2,53	0,70	ns	- 2,53	7,44	0,7016	ns
8 ans	17,93	- 3,05	- 14,55	0,08	ns	- 3,60	- 6,74	0,0221	S*
9ans	16,75	- 1,17	- 6,55	0,47	ns	- 4,77	- 12,19	0,0044	S**
10ans	16,29	- 0,46	- 2,76	0,71	ns	- 5,23	- 14,34	0,0018	S**

S

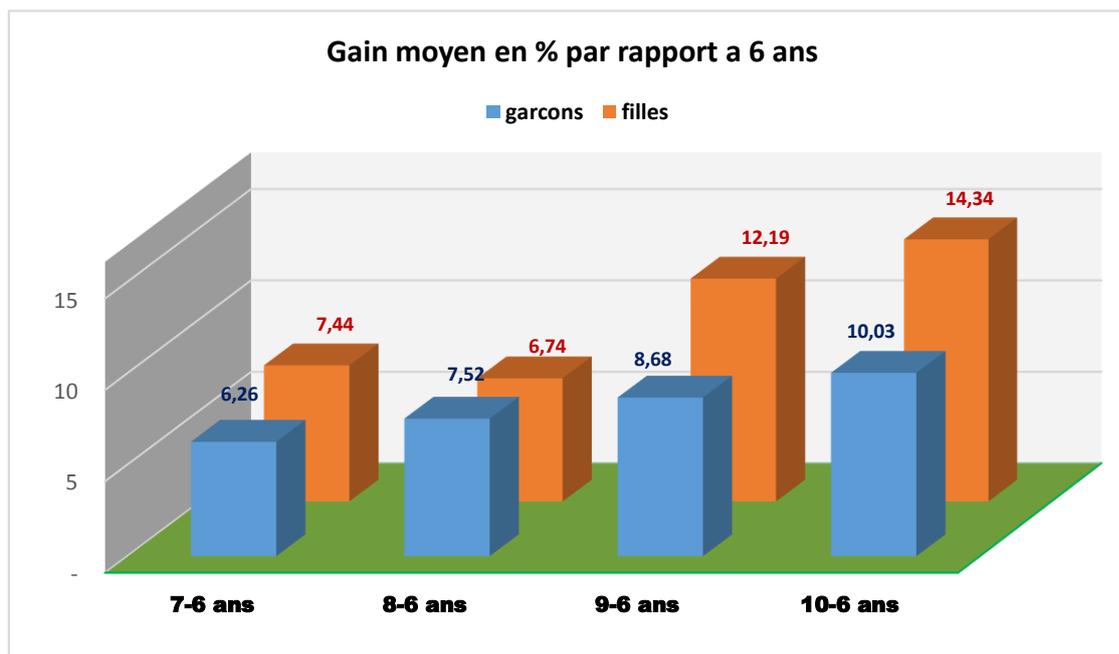


Figure.49 : Evolution du temps d'adaptation en % de 6 à 10ans par rapport au résultat réalisé à 6ans

A 10 ans la performance des garçons s'améliore en moyenne de 10 %, par rapport à la performance enregistrée à 6 ans. Les filles avec des résultats sensiblement égaux par rapport aux garçons, réalisent un gain supérieur, en s'améliorant de 14,34 % en moyenne par rapport aux performances réalisées à 6 ans.

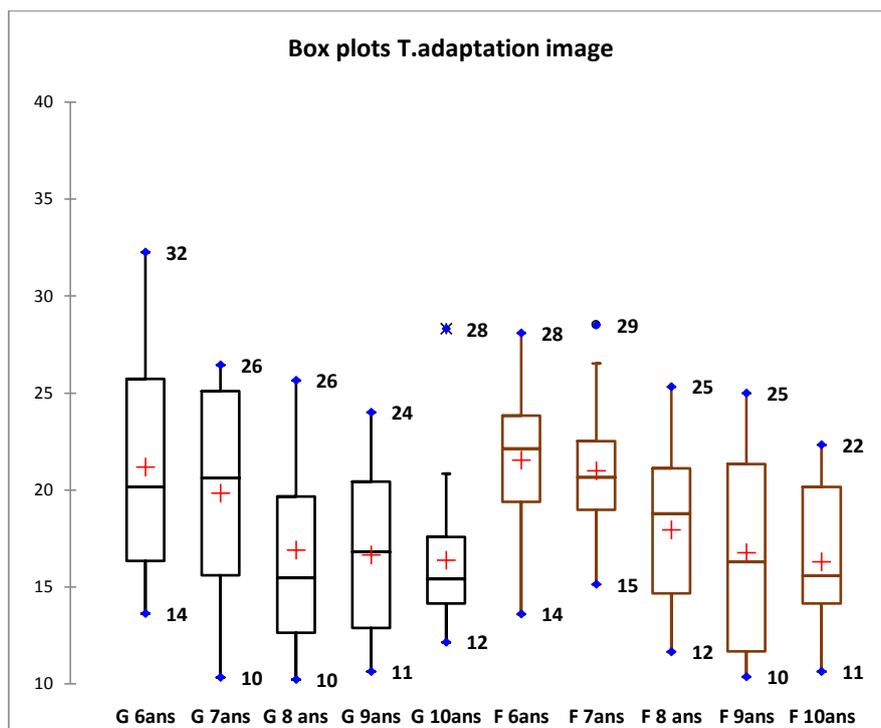


Figure.50 : Box plots garçons et filles 6 – 10 ans

La valeur extrême (28) des garçons 10ans se situe à Z score = 3,02 écart type éloignée de la moyenne. Elle donne à la moyenne (16,37) une valeur sur estimée, comme on peut le constater sur le graphe, la moyenne est largement au-dessus de la médiane (15,42). La seconde valeur (29) des filles 7ans se situe à 1,95 écart type éloignée de la moyenne (20,98).

5-Etude corrélative entre les paramètres de mesures

Nous approfondirons à présent cette étude, en nous interrogeons sur les rapports ou les liaisons qui peuvent exister entre les différentes variables.

Nous avons été amené à nous intéresser, non pas aux variations d'une seule grandeur, mais aux variations respectives de deux grandeurs, c'est-à-dire de deux caractères quantitatifs (ou plus), dans une même population statistique.

La **corrélation** fait référence à la relation qui existe entre deux variables et cette méthode qui est à la fois descriptive et corrélationnelle consiste à décrire comment les variables interagissent et comment elles peuvent être associées.

Le coefficient de corrélation le plus connu est le coefficient r de Pearson, également appelé coefficient de corrélation linéaire. L'analyse de la matrice de corrélations est utile pour nous permettre de voir quelles sont les couples de variables les plus corrélées ou les moins corrélées, ou encore celles qui sont opposées.

Le tableau ci-dessous, reproduit les corrélations calculées entre les paramètres morphologiques, les épreuves motrices et cognitives.

Une **matrice de corrélation** est utilisée pour évaluer la **dépendance** entre plusieurs variables en même temps.

Le résultat est une table contenant les **coefficients de corrélation** entre chaque variable et les autres.

Tableau.87 : matrice de corrélation des paramètres de mesures pour les garçons

Variabes	Equilibre state 1	Equilibre stat 2	Agilité slalom	Agilité navette	Vit main	vit jambe	C. main pied	C. oeil main	T. pointillage droit	T. adaptatio n image
Equilibre state 1	0	0,1119	0,1251	0,5975	0,2359	0,9318	0,1131	0,5867	0,2142	0,1615
Equilibre stat 2	0,1119	0	0,8213	0,0331	0,0328	0,8306	0,0123	0,4677	0,7774	0,3721
Agilité slalom	0,1251	0,8213	0	0,0075	0,1031	0,0108	0,0308	0,4143	0,8130	0,9368
Agilité navette	0,5975	0,0331	0,0075	0	0,0026	0,1242	<0,0001	0,2224	0,4773	0,0617
Vit main	0,2359	0,0328	0,1031	0,0026	0	0,6164	0,0002	0,7899	0,3630	0,4489
vit jambe	0,9318	0,8306	0,0108	0,1242	0,6164	0	0,4224	0,8415	0,1167	0,6556
C. main pied	0,1131	0,0123	0,0308	<0,0001	0,0002	0,4224	0	0,5484	0,4294	0,8082
C. oeil main	0,5867	0,4677	0,4143	0,2224	0,7899	0,8415	0,5484	0	0,2948	0,3420
T. pointillage droit	0,2142	0,7774	0,8130	0,4773	0,3630	0,1167	0,4294	0,2948	0	0,3408
T. adaptatio n image	0,1615	0,3721	0,9368	0,0617	0,4489	0,6556	0,8082	0,3420	0,3408	0

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

Les coefficients de corrélation permettent de donner une mesure synthétique de l'intensité de la relation entre deux caractères et de son sens. Au cas où les facteurs varient dans la même direction, on parle d'associations positives. Si les facteurs varient dans des directions opposées, on parlera d'associations négatives.

Tous les coefficients supérieurs ou égaux à 0,21 sont significatifs au seuil 0,05. Les conclusions que nous pouvons alors en tirer sont les suivantes :

Nous constatons une corrélation très significative entre le test de l'équilibre yeux fermés et l'équilibre yeux ouverts ($P < 0,0001$). Ce dernier est significativement et négativement corrélé avec la course navette ($P = 0,007$).

De même le test de course slalom est corrélé significativement avec la course navette ($P < 0,0001$), vitesse main ($P = 0,0017$) et le test de coordination main pied ($P < 0,0059$).

Il existe des corrélations significatives entre l'épreuve de course navette et les épreuves de vitesse main ($P = 0,0004$), et de coordination main pied ($P < 0,0001$).

La vitesse jambe est corrélé significativement avec la coordination main pied ($P = 0,0004$).

On peut noter que les deux tests cognitifs présentent une corrélation significative seulement avec le test de vitesse main ($P= 0,01$).

Tableau.88 : matrice de corrélation des paramètres de mesure pour les filles

Matrice de corrélation (filles) :

Variables	Equilibre F	Equilibre O	Ag slalom	Ag navette	Vit main	vit jambe	C. main pied	C. oeil main	pointillage
Equilibre F	1,00								
Equilibre O	0,26	1,00							
Agilité slalom	0,25	0,04	1,00						
Agilité navette	0,09	0,34	0,42	1,00					
Vit main	0,19	0,34	0,26	0,47	1,00				
vit jambe	0,01	0,04	0,40	0,25	0,08	1,00			
C. main pied	0,26	0,40	0,35	0,74	0,57	0,13	1,00		
C. oeil main	0,09	0,12	0,13	0,20	0,04	0,03	0,10	1,00	
T. pointillage	0,20	0,05	0,04	0,12	0,15	0,26	0,13	0,17	1,00
T. adaptation image	0,23	0,15	0,01	0,30	0,12	0,07	0,04	0,16	0,16

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

L'analyse des valeurs des corrélations chez les filles montre que des corrélations significatives se manifestent entre le test d'équilibre yeux ouverts et le test course navette ($p=0.033$),

Le test vitesse main ($p= 0.032$) et le test de coordination main pied ($p=0.012$).

Le test course slalom est corrélé significativement avec le test de course navette ($p=0.075$),

La vitesse jambe ($p=0.010$) et la coordination main pied ($p=0.030$).

Le test course navette est corrélé significativement avec le test vitesse main $p=(0.002)$ et la coordination main pied ($p< 0,0001$). Quant au test vitesse main il présente une corrélation significative avec le test de coordination main pied ($p=0.0002$).

Quant aux tests cognitifs ils ne présentent aucune corrélation significative avec les épreuves physiques.

Signalons cependant que le fait que deux variables soient « fortement corrélées » ne démontre pas qu'il y ait une relation de causalité entre l'une et l'autre.

Une relation statistique, détectée par le coefficient de corrélation ne montre jamais de relation causale entre deux variables car les deux variables peuvent être

corrélés à une troisième variable (ou même plusieurs) non mesurée, et dont dépendent les deux autres. Autrement dit, il arrive fréquemment que la dépendance apparente entre deux variables soit due en réalité aux variations d'une 3ème variable.

Il faut donc être prudent dans l'interprétation de la valeur de « r ». On se gardera bien d'expliquer ces liaisons entre les variables par une relation de cause à effet, La causalité ne peut être déduite que d'une analyse plus approfondie des données. On notera également que l'absence d'une relation ne signifie pas l'absence de toute relation entre les deux caractères étudiés.

6-Analyse comparatives entre enfants algériens et canadiens

6.1-Comparaison des paramètres anthropométriques

Notre objectif à présent est la Comparaison des variables anthropométriques de notre échantillon avec les enfants québécois selon une étude réalisée par un groupe de chercheurs de l'Université du Québec administrés auprès de 500 enfants québécois âgés de 6 et 12 ans https://constellation.uqac.ca/3011/1/Guy_uqac_0862N_10078.pdf ; Cette recherche a fourni des données normatives concernant la description du développement des habiletés motrices générales chez les enfants québécois.

6.1.1-Comparaison du poids du corps

Tableau.89 : Evolution et Comparaison du poids masculin entre enfants algériens et canadiens

Garçons	Algériens			Canadiens			Seuil de signification p	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N		
6 ans	24,05	2,52	19	24	6,6	95	0,08	ns
7 ans	26,3	4,29	23	25,79	6,01	193	0,56	ns
8 ans	29,97	3,48	13	29	7,13	221	0,99	ns
9 ans	33,07	3,97	18	31,54	8,7	238	1,60	ns
10 ans	37,2	4,77	20	35,87	8,31	238	1,23	ns

Tableau.90 : Evolution et Comparaison du poids féminin entre enfants algériens et canadiens

Filles	Algériens			Canadiens			Seuil de signification p	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N		
6 ans	26	5,01	19	22,54	6,6	95	2,80	s*
7 ans	25,92	3,36	23	24,78	6,01	193	1,43	ns
8 ans	28,5	3,85	13	29,03	7,13	221	0,44	ns
9 ans	33,64	3,13	18	32,14	8,7	238	1,64	ns
10 ans	41,25	6,83	20	37,68	8,31	238	2,17	s*

Les résultats montrent que les enfants algériens garçons sont en moyenne de 6 à 10 ans plus lourds en valeur absolue, que les enfants canadiens, mais la différence

est statistiquement non significative a $p = 0.05$; par contre pour les filles on observe des différences significatives ($p = 0.05$) a 6 et 10ans, les filles canadiennes sont moins lourdes par rapport aux filles algériennes.

Cette différence de poids peut s'expliquer par la différence d'activité physique qui doit être nettement plus élevée chez les canadiennes au niveau du sport scolaire.

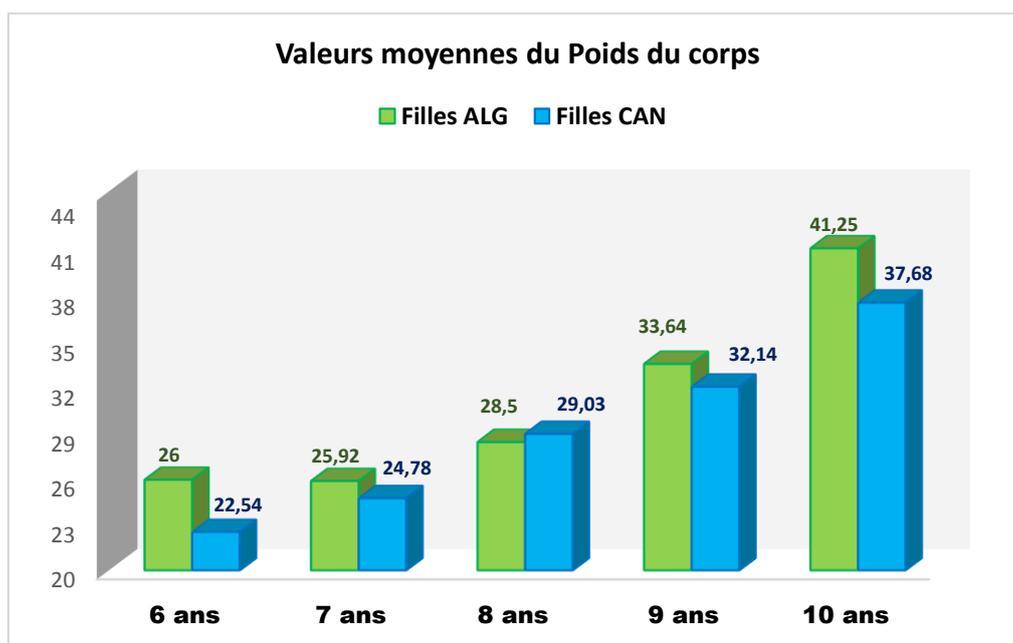


Figure.51 : Comparaison du poids du corps des enfants algériens et canadiens en fonction de l'âge

6.1.2- Comparaison de la taille

Tableau.91 : Evolution et Comparaison de la taille masculine entre enfants algériens et canadiens

Garçons	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	113,87	4,78	19	120,95	5,58	95	-	4,10 s***
7ans	115,88	7,4	23	125,74	6,05	193	-	4,69 s***
8 ans	130,54	5,15	13	132,37	6,45	221	-	2,74 s**
9ans	134,48	3,88	18	136,08	7,02	238	-	2,71 s**
10ans	140,73	7,23	20	142,07	6,47	238	-	2,60 s**

La différence de moyennes de la taille est statistiquement **significative, en faveur des canadiens** ; Les résultats indiquent donc que les garçons canadiens sont réellement plus grands que les garçons algériens de 6 à 10ans ; En suivant les valeurs des moyennes chez les filles, La comparaison entre les 2 groupes nous indique une différence très significative entre les moyennes de 6ans à 8 ans en faveur des canadiennes. Les différences observées ne sont plus significative à partir de 9ans.

Tableau.92 : Evolution et Comparaison de la taille féminin entre enfants algériens et canadiens

FILLES	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	115,39	6,69	19	120,13	5,47	95	-	2,90 s**
7ans	115,12	4,97	23	124	5,69	193	-	7,97 s***
8 ans	124,25	8,39	13	130,67	6,32	221	-	2,71 s**
9ans	134,89	4,58	18	136,09	6,88	238	-	1,03 ns
10ans	144,51	7,27	20	143,45	8,04	238	-	0,62 ns

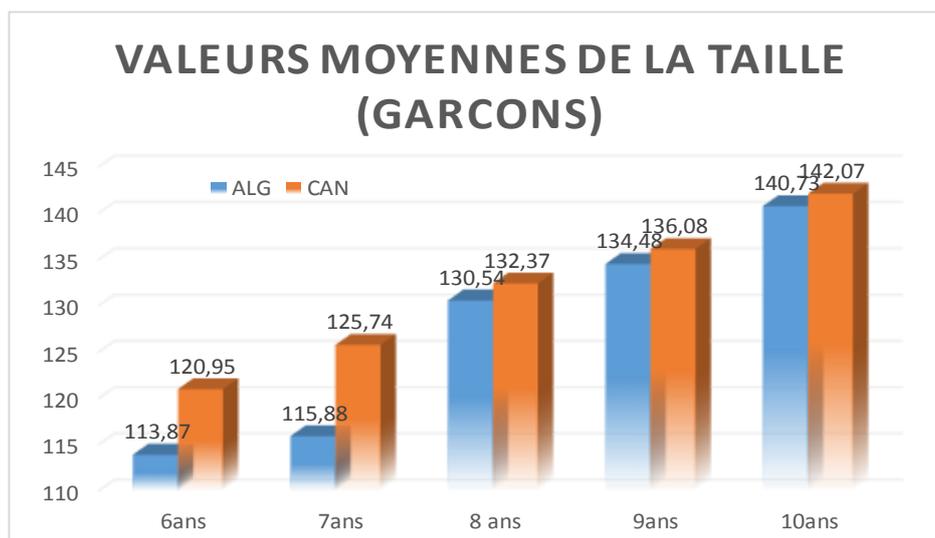


Figure.52 : Comparaison de la taille des enfants algériens et canadiens en fonction de l'âge

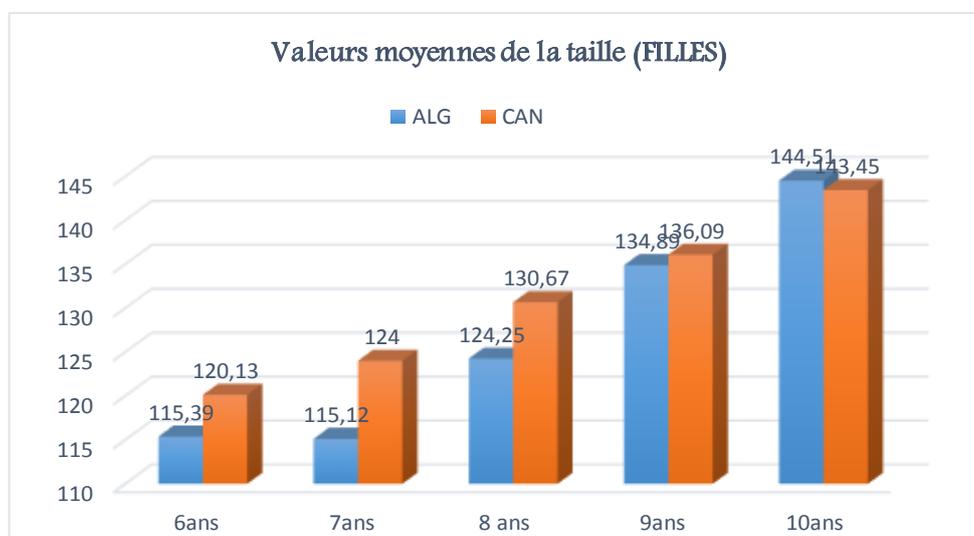


Figure.53 : Comparaison de la taille des enfants algériens et canadiens en fonction de l'âge

6.1.3-Comparaison de l'IMC

Tableau.54 : Evolution et Comparaison de l'IMC masculins entre enfants algériens et canadiens

IMC	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
Garçons								
6ans	18,5	2,08	19	16,21	3,16	95	3,97	s**
7ans	19,45	1,95	23	16,22	3,08	193	6,97	s***
8ans	17,53	0,96	13	16,67	2,97	221	2,58	s*
9ans	18,25	1,59	18	16,89	3,42	238	3,12	s**
10ans	18,76	1,77	20	17,63	3,43	238	2,49	s*

Tableau.55 : Evolution et Comparaison de l'IMC féminin entre enfants algériens et canadiens

IMC	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
FILLES								
6ans	19,37	2,4	19	15,57	2,58	95	6,22	s***
7ans	19,56	2,81	23	16,74	5,69	193	3,94	s***
8ans	18,21	2,14	13	16,87	3,83	221	2,07	s*
9ans	18,39	1,84	18	17,18	3,24	238	2,51	s*
10ans	19,74	2,95	20	18,16	3,69	238	2,25	s*

Les données concernant L'IMC indiquent qu'elles sont significativement plus grandes chez les enfants algériens par rapports aux enfants canadiens et cela pour chaque âge et pour les deux sexes. Les différences des moyennes sont statiquement significatives de 6 à 10ans.

Ces résultats qui sont corrélés avec le poids et la tailles tendent à monter que le niveau d'activité physique des enfants est nettement moins important que les enfants canadiens.

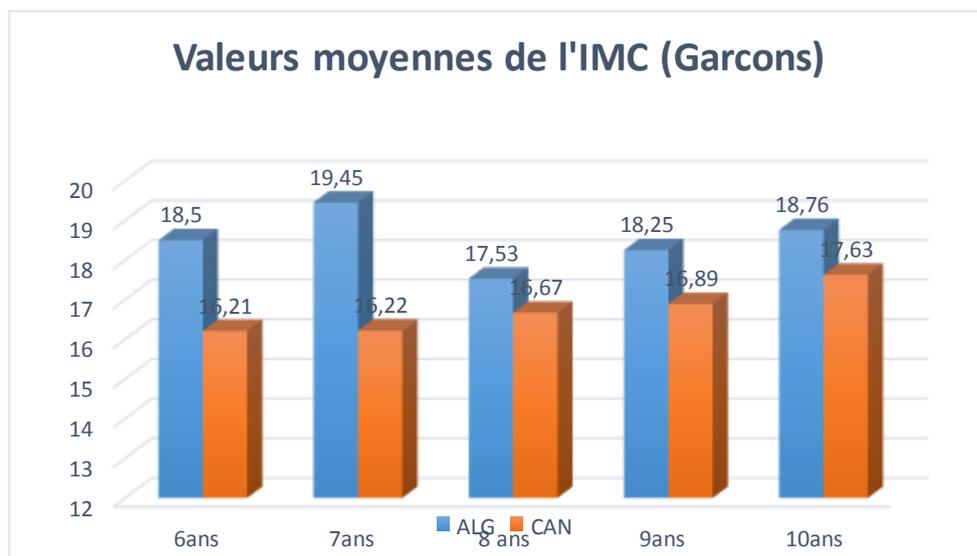


Figure.54 : Comparaison de l'IMC des enfants masculin algériens et canadiens en fonction de l'âge

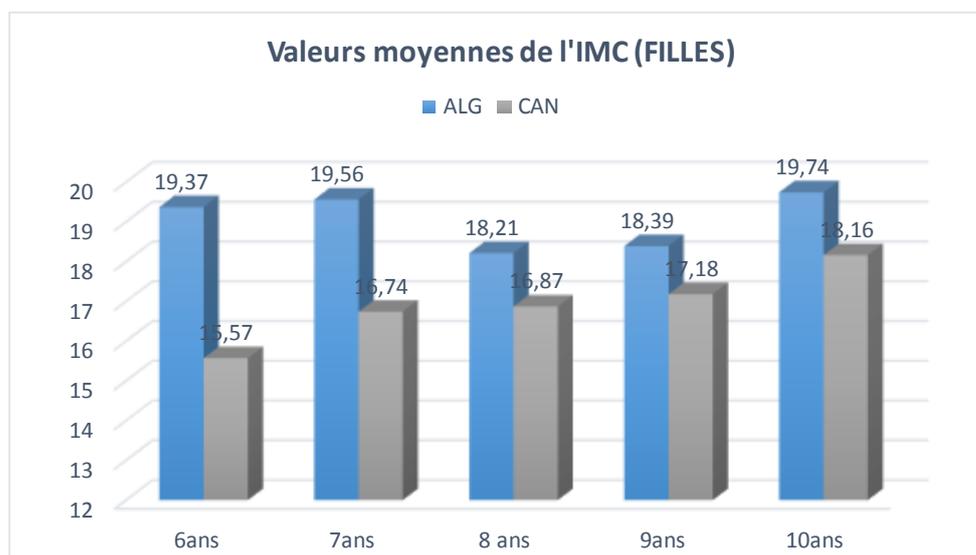


Figure. 55: Comparaison de l'IMC des enfants féminin algériens et canadiens en fonction de l'âge

6.2-Comparaison des paramètres moteurs

6.2.1-Equilibre statique yeux fermés

Tableau.95 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens

Garçons	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	t	
6ans	7,97	5,95	19	8,03	6,57	95	- 0,04	s*
7ans	11,6	3,55	23	12,03	9,85	193	- 0,42	ns
8 ans	15,1	2,68	13	16,76	15,09	221	- 1,32	ns
9ans	16,19	2,76	18	18,23	15,02	238	- 1,74	ns
10ans	17,92	2,37	20	21,52	17,28	238	- 2,91	s**

Le test statistique « t » nous indique au seuil 0.05 une différence non-significative pour les garçons de 6 et de 7 ans. Des différences significatives ont été notée à l'âge de 8, 9 et 10ans en faveur des canadiens

Tableau.96 : statistique descriptive et seuil de signification entre les filles algériennes et canadiennes

Equilibre fermée Filles	Algeriens			Canadiens			Seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	8,96	6,79	19	10,60	10,07	95	- 0,88	ns
7ans	13,1	3,92	23	15,89	14,73	193	- 2,08	s**
8 ans	16,98	2,4	13	18,65	15,84	221	- 1,33	ns
9ans	15,22	2,42	18	19,85	15,34	238	- 4,04	s***
10ans	16,23	3,33	20	24,73	18,61	238	- 6	s***

A10ans, Le score le plus élevé se situe à l'âge de 10 ans chez les filles en particulier chez les canadiennes et l'amélioration du résultat moyen, exprimé en pourcentage par rapport à la performance observée à 6ans, est de 125 %, environ pour les algériens, alors qu'il est de 168 % pour les canadiens.

La comparaison des résultats obtenus au test d'équilibre statique nous indique des différences non significatives à 6 et 8 ans. Nous pouvons conclure que la

différence constatée entre les résultats des 2 groupes ne peut être expliquée par le hasard de l'échantillonnage et que les 2 groupes ne sont donc pas de même niveau, sauf à 6 et 8ans. Cependant on observe que les canadiennes obtiennent au test d'équilibre yeux fermés une meilleure performance à chaque âge par rapport aux filles algériennes.

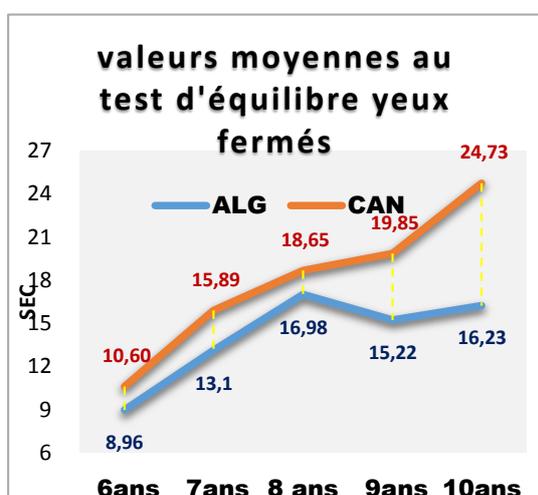


Figure.56 : Evolution temps d'équilibre Fermés Selon l'âge chez les féminins Algériens et canadiens

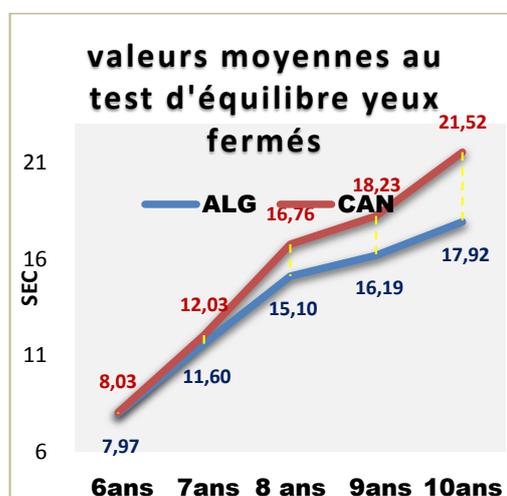


Figure.56 : Evolution temps d'équilibre fermés Selon l'âge chez les féminins algériens et canadiens

6.2.2-Equilibre statique yeux ouverts

Tableau.97 : statistique descriptive et seuil de signification a l'équilibre yeux ouverts entre les enfants masculins algériens et canadiens

Equilibre OUVERT	Algeriens			Canadiens			Seuil de signification p
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	
garçons							
6ans	15,19	8,94	19	12,49	9,77	95	1,18 ns
7ans	18,68	6,70	23	14,23	9,85	193	2,84 s**
8ans	21,58	5,82	13	19,60	16,05	221	1,02 ns
9ans	23,17	6,85	18	22,99	18,25	238	0,09 ns
10ans	25,59	7,14	20	28,10	19,67	238	-1,23 ns

Les résultats au test d'équilibre yeux ouverts démontrent chez les deux groupes une amélioration positive dès l'âge de 6 ans. Les garçons algériens obtiennent un meilleur résultat que les canadiens à l'âge de 6 et 7 ans et avec une différence significative à 7ans. A partir de l'âge de 8 ans, et ce, jusqu'à 10 ans les différences deviennent non significatives entre les 2 groupes et peuvent être considérés comme de même niveau.

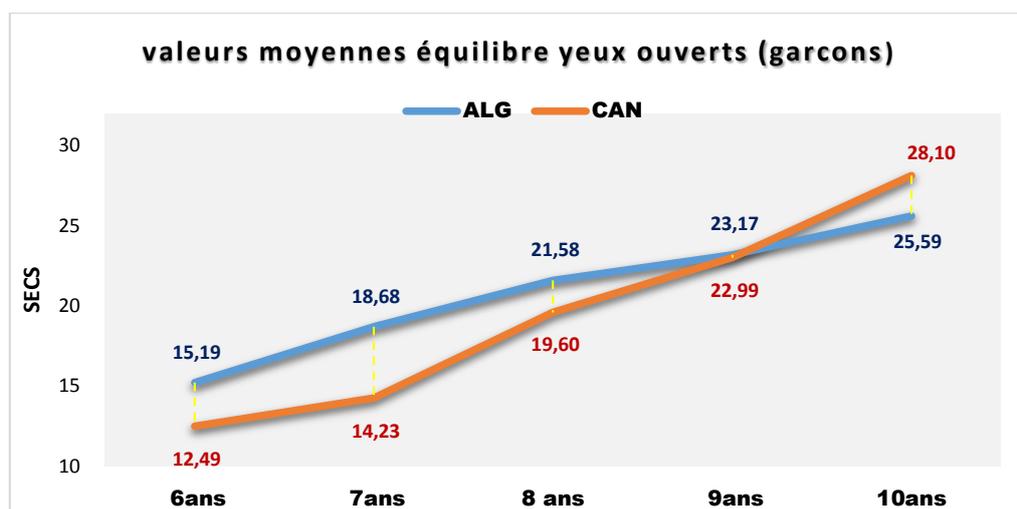


Figure.57 : Evolution du temps d'équilibre yeux ouverts selon l'âge chez les enfants masculin algériens et canadiens

Tableau.98 : statistique descriptive et seuil de signification à l'équilibre yeux ouverts, entre les enfants féminins algériens et canadiens

Equilibre Filles	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	16,99	8,77	19	15,59	14,91	95	0,56	ns
7ans	22,97	7,88	23	18,03	14,73	193	2,53	s*
8ans	24,44	6,46	13	24,68	19,3	221	0,11	ns
9ans	27,88	6,29	18	26,18	16,23	238	0,94	ns
10ans	28,34	9,79	20	33,19	20,68	238	1,89	ns

L'évolution du déterminant de l'équilibre yeux ouverts montre une progression linéaire de 6 à 10 ans pour chacun des groupes. De même que chez les garçons, on constate chez les filles lorsque l'on compare les 2 groupes, des différences non significatives à l'âge de 6 ans, 8 ans, 9ans et 10 ans. Il ne semble pas y avoir donc de différences au test d'équilibre entre les 2groupes, sauf à 7ans, ou la différence

entre les moyennes est significative ($T_c = 2,53$) et ce en faveur des filles algériennes.

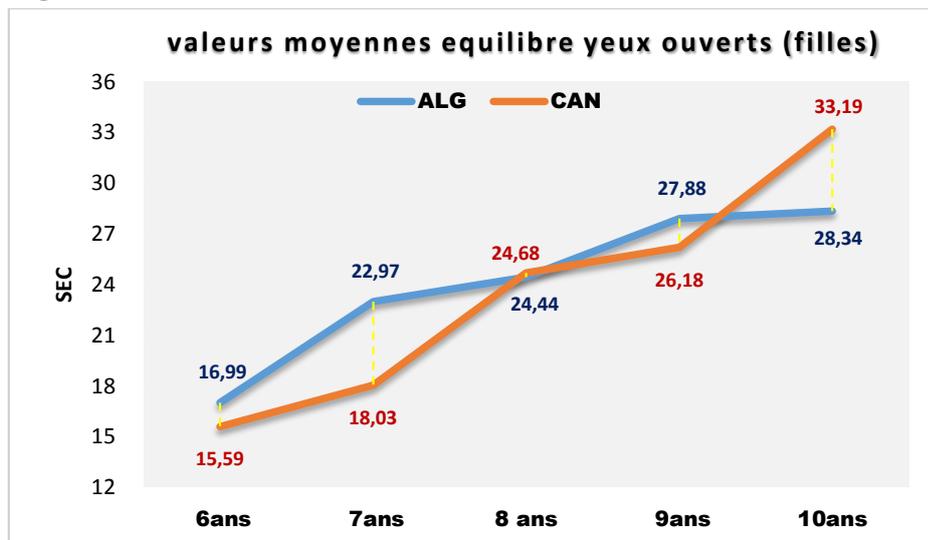


Figure.58 : Evolution du temps d'équilibre yeux ouverts selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

6.2.3-Vitesse segmentaire main

Tableau.99 : statistique descriptive et seuil de signification entre les garçons algériens et canadiens

vitesse main Garçons	Algériens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	46,37	6,73	19	51,28	7,71	95	-	2,83 s*
7ans	45,00	6,21	23	56,14	9,55	193	-	7,60 s***
8ans	47,46	5,17	13	61,99	9,56	221	-	9,25 s***
9ans	58,00	7,19	18	65,82	8,8	238	-	4,37 s***
10ans	57,90	5,41	20	71,31	9,42	238	-	9,90 s***

Tableau.100 : statistique descriptive et seuil de signification entre les filles algériennes et canadiennes

vitesse main Filles	Algériens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	42,73	9,16	19	50,71	9,76	95	-	3,43 s**
7ans	44,92	5,63	23	55,68	9,12	193	-	8,00 s***
8ans	48,45	6,96	13	61,51	8,71	221	-	6,47 s***
9ans	58,33	6,06	18	66,51	9,01	238	-	5,30 s***
10ans	58,63	5,18	20	71,31	10,87	238	-	9,35 s***

L'écart entre les 2 groupes est nettement plus important à partir de 6 ans jusqu'à 10 ans, autant pour les garçons que les filles et ce en faveur des canadiens. Dans ce cas nous constatons que Les différences entre les moyennes observées entre les 2 groupes dans cette épreuve qui exprime la vitesse du bras, est très significative de 6 à 10 ans. Nous pouvons affirmer que le groupe des canadiens ont mieux réussi l'épreuve que le groupe des algériens.

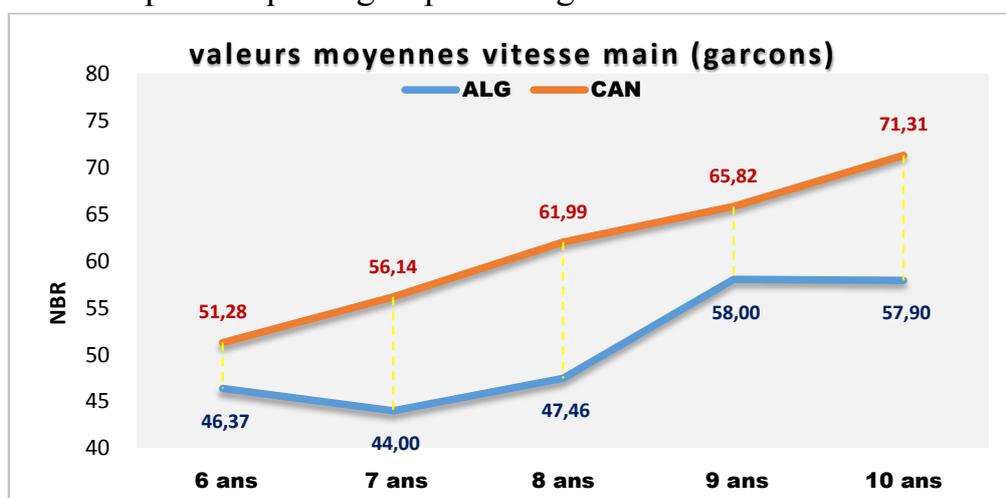


Figure.59 : Evolution vitesse main selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens

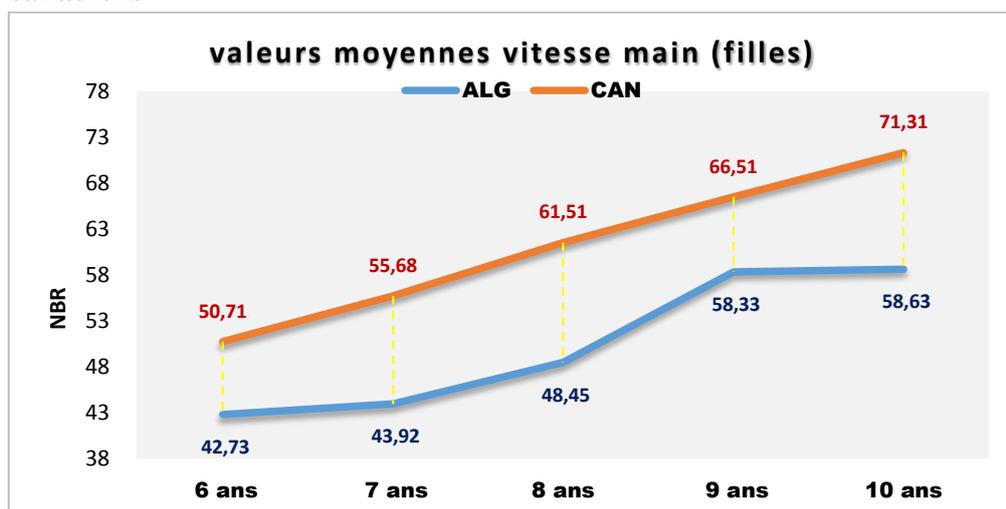


Figure.60 : Evolution vitesse main selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

6.2.4-Vitesse segmentaire jambe

Tableau.101 : Evolution et Comparaison de la vitesse jambe masculins entre enfants algériens et canadiens

coordination Garçons	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	16,03	3,35	19	15,4	3,86	95	0,73	ns
7ans	17,39	3,15	23	18,65	3,87	193	- 1,77	ns
8 ans	19,36	2,1	13	20,36	4,09	221	- 1,55	ns
9ans	22,82	2,85	18	22,44	3,76	238	0,53	ns
10ans	22,67	2,98	20	23,61	4,32	238	- 1,30	ns

Tableau.102 : Evolution et Comparaison de la vitesse jambe féminin entre enfants algériens et canadiens

vitesse jambe Filles	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	17,73	3,56	19	15,74	3,12	95	2,27	s*
7ans	18,07	4,31	23	17,85	3,75	193	0,23	ns
8 ans	18,74	2,95	13	20,81	3,73	221	- 2,42	s*
9ans	20,67	3,4	18	22,58	3,43	238	- 2,30	s*
10ans	20,54	2,8	20	23,74	3,3	238	- 4,84	s**

Dans cette épreuve, la comparaison des moyennes obtenues par les garçons algériens et canadiens fait ressortir des différences non significatives de 6 à 10ans. La comparaison des moyennes chez les filles indique par contre que les différences observées sont significatives avec l'âge (sauf à 7ans) en faveur des canadiennes

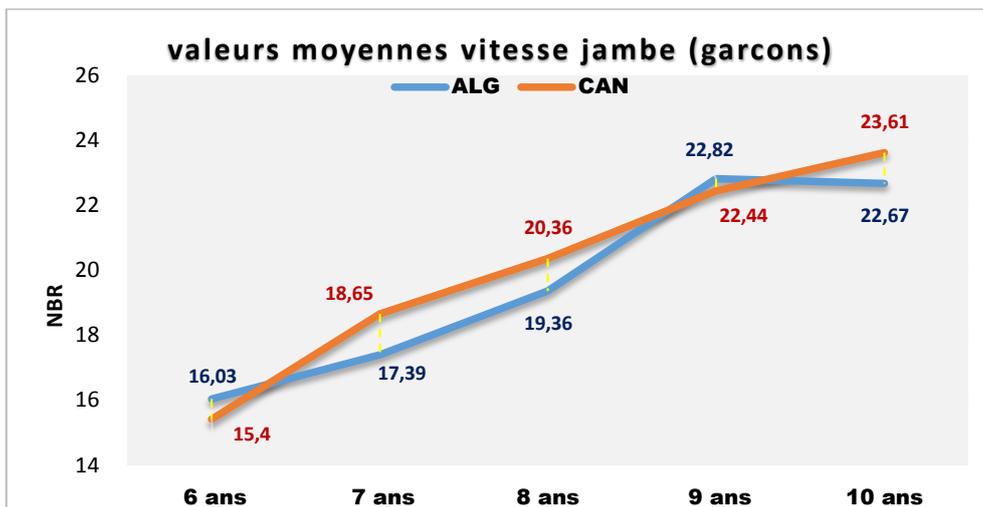


Figure.61 : Evolution vitesse jambe selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens

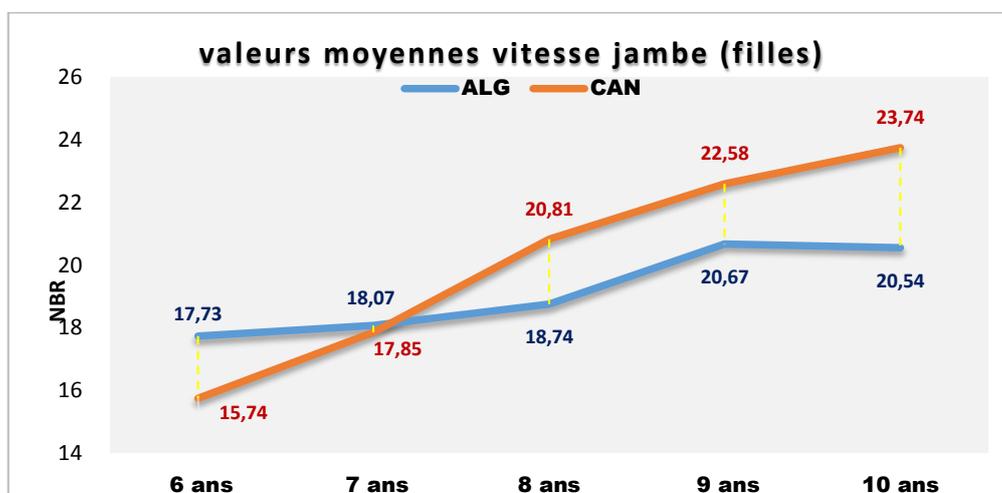


Figure.62 : Evolution vitesse jambe selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

6.2.5-coordination main pied

Tableau.103 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens

coordination	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Garçons	Moyenne	Ecart-type	N	Moyenne	Ecart type	N	p
6ans	27,93	4,22	19	26,36	11,84	95	1,01	ns
7ans	17,29	2,00	23	18,86	8,74	193	2,08	ns
8 ans	17,09	1,58	13	18,16	6,74	221	1,70	ns
9ans	15,51	2,15	18	14,31	6,93	238	1,77	ns
10ans	13,86	2,46	20	11,89	4,89	238	3,10	s**

Tableau.104 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens

coordination	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Filles	Moyenne	Ecart-type	N	Moyenne	Ecart type	N	p
6ans	26,99	4,82	19	21,76	8,88	95	3,65	s**
7ans	20,29	1,89	23	17,29	7,1	193	4,64	s**
8 ans	16,94	1,82	13	13,73	6,79	221	4,72	s**
9ans	16,12	1,71	18	12,22	5,37	238	7,33	s***
10ans	14,79	1,61	20	9,14	2,98	238	13,82	s***

L'évolution chez les enfants algériens et les enfants canadiens a schématiquement la même allure, Le temps au test de coordination évolue de façon linéaire chez les deux groupes qui obtiennent leurs meilleurs résultats à l'âge de 10 ans. Cependant quelques distinctions apparaissent les différences entre les moyennes présentent nettement des valeurs non significatives de 6 à 9ans chez les garçons, ce qui signifie que les groupes peuvent être considérés de même niveau. On constate une seule différence significative à l'âge de 10 ans en faveur des canadiens.

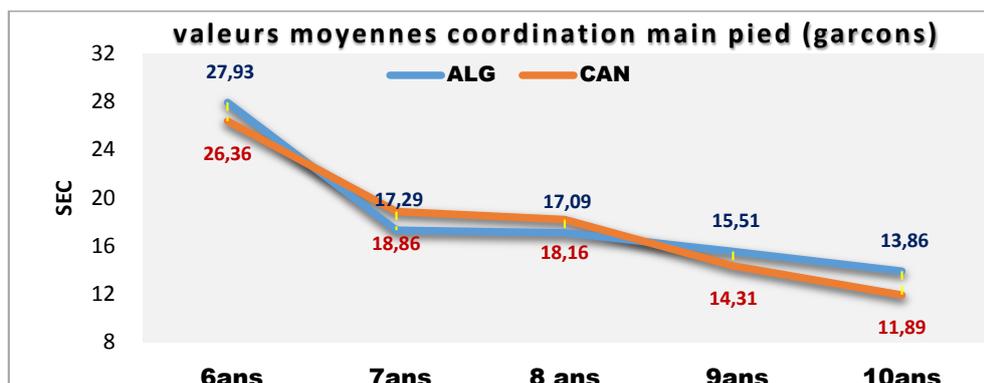


Figure.63 : Evolution De la coordination main pied selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens

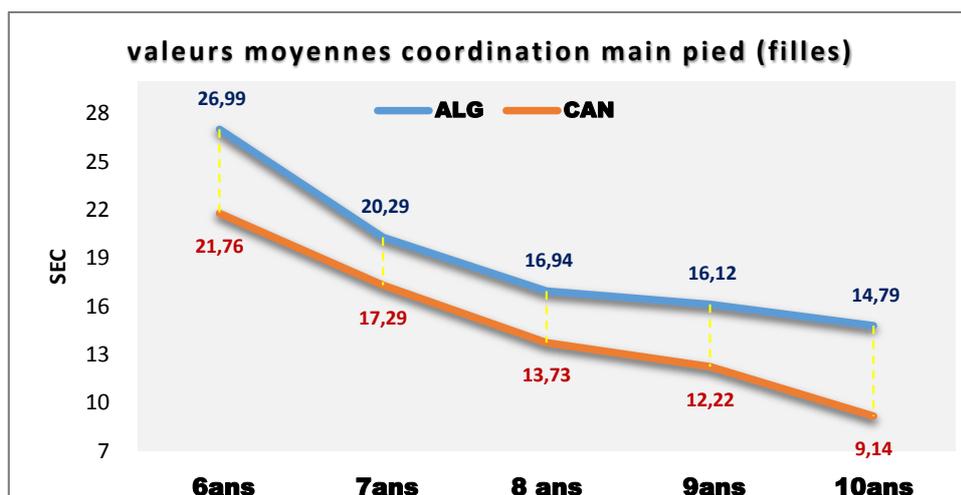


Figure.64 : Evolution de la coordination main pied selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

Contrairement aux garçons, les filles canadiennes obtiennent un meilleur résultat que les filles algériennes en affichant des différences significatives dès l'âge de 6 ans, et ce, jusqu'à 10 ans. Il semble que les filles canadiennes progressent nettement mieux à la coordination avec l'évolution de la croissance par rapport aux algériennes.

6.2.6-coordination œil main

Tableau.105 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens

coordination Garçons	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	2,11	1,24	19	2,24	1,76	95	-	0,40 ns
7ans	2,09	1,08	23	2,79	2,07	193	-	2,60 s*
8 ans	2,92	0,86	13	3,73	2,41	221	-	2,79 s*
9ans	2,72	0,75	18	4,77	2,71	238	-	8,21 s***
10ans	3,15	0,88	20	5,5	2,65	238	-	9,03 s***

L'examen de l'évolution des performances, fait apparaître dans l'épreuve de lancer de précision que les garçons canadiens, dans chaque tranche d'années obtiennent de meilleurs scores que les garçons algériens (sauf à 6ans ou il n'y a cependant aucune différence entre les deux groupes). Par contre à partir de 7ans et plus l'âge avance, plus la différence ne s'agrandit en faveur des garçons canadiens. Les différences observées sont assez importantes pour être statistiquement significatives à 7 et 8ans et très significative à 9 et 10ans.

Tableau.106 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens

coordination filles	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	2,27	0,96	19	1,19	1,36	95		4,13 s***
7ans	1,92	1,12	23	1,7	1,55	193		0,86 ns
8 ans	2,95	0,84	13	2,45	1,98	221		1,87 ns
9ans	3,06	0,80	18	2,79	1,98	238		1,16 ns
10ans	2,75	0,68	20	4,17	2,32	238	-	6,62 s***

Chez les filles quelques distinctions apparaissent les différences entre les moyennes présentent nettement plus de valeurs non significatives de 7 à 9ans. Les différences observées sont statistiquement très significatives à 6 et à 10ans en faveur des algériennes à 6ans, mais très nettement en faveur des canadiennes à 10ans.

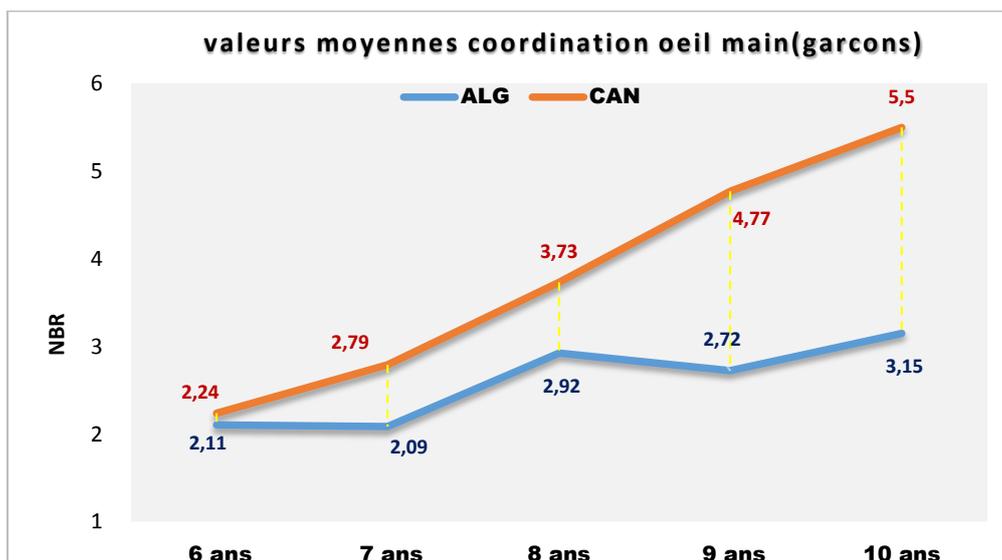


Figure.65 : Evolution de la coordination main pied selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

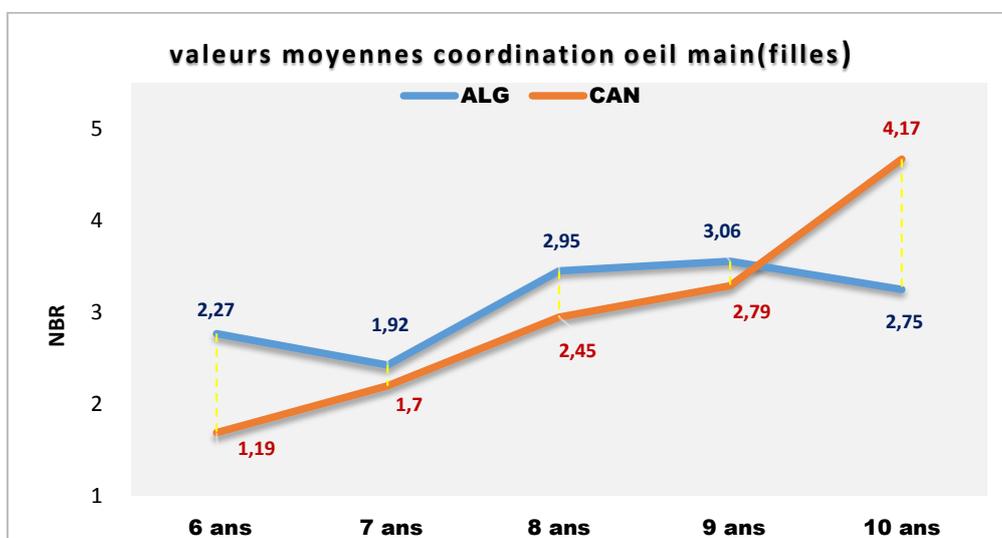


Figure.66 : Evolution de la coordination main pied selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

6.2.7-Agilité course slalom

Tableau.107 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants masculins algériens et canadiens

COURSE SLALOM garçons	Algériens			Canadiens			T de Student	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N		
6ans	25,36	2,90	19	24,17	4,76	95	1,44	ns
7ans	24,86	3,58	23	22,1	4,01	193	3,46	s**
8 ans	21,67	2,71	13	20,6	3,25	221	1,37	ns
9ans	20,68	1,64	18	19,61	3,6	238	2,37	s*
10ans	20,10	2,99	20	18,97	2,81	238	1,63	ns

Les canadiens obtiennent un meilleur résultat significatif à l'âge de 6ans (tc=3,46) et 9ans (tc=2.37) au test de la course slalom, tandis que pour les autres tranches d'âge, il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes.

Tableau.108 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens

COURSE SLALOM filles	Algériens			Canadiens			seuil de signification p	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N		
6ans	26,42	5,01	19	23,66	3,9	95	2,27	s*
7ans	25,34	5,33	23	22,46	3,52	193	2,53	s*
8 ans	22,72	2,12	13	21,56	3,07	221	1,87	ns
9ans	23,62	3,09	18	20,07	2,64	238	4,75	s***
10ans	22,06	3,16	20	19,08	2,56	238	4,11	s***

Pour le test de course slalom les résultats enregistrés chez les filles canadiennes sont à l'instar des garçons canadiennes, également meilleurs que chez les filles algériennes. Le test de course slalom de 5x5m démontre que les canadiennes sont supérieures aux algériennes, Elles courent plus vite à chaque tranche d'âge et nous pouvons observer qu'il y a des différences significatives entre les deux groupes, sauf à l'âge de 8 ans ou l'on observe une différence non significative.

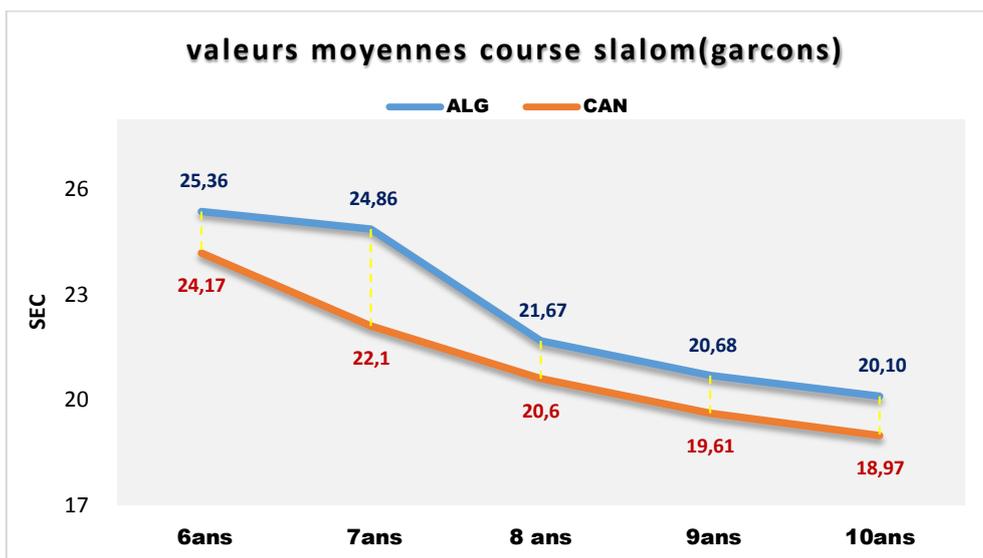


Figure.67 : Evolution de la course slalom selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens

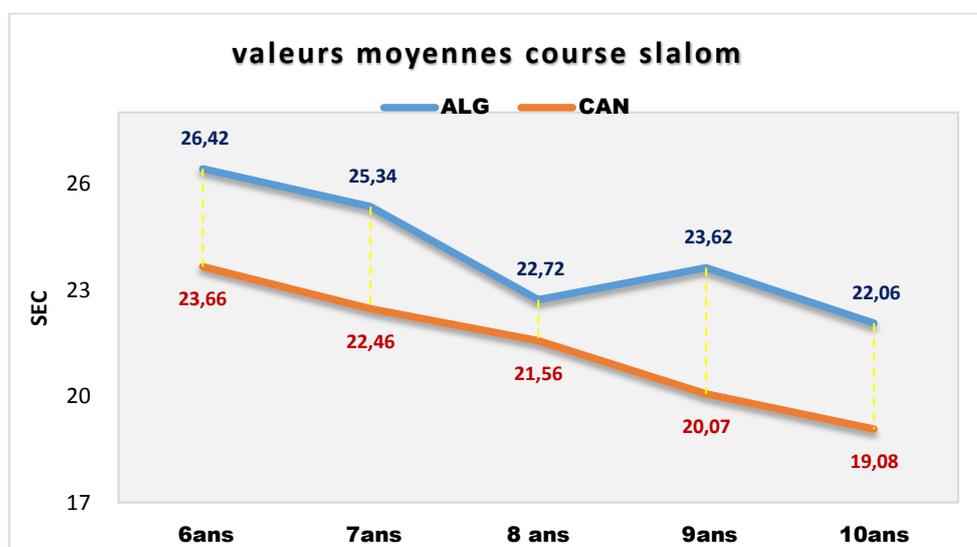


Figure.68 : Evolution de la course slalom selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

6.2.8-Agilité course navette

Tableau.109 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens

COURSE navette Garçons	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	17,65	4,88	19	13,02	1,96	95	4,08	s***
7ans	14,36	2,78	23	12,34	1,40	193	3,44	s**
8 ans	12,46	1,52	13	11,60	1,47	221	1,99	ns
9ans	11,77	1,37	18	11,28	1,44	238	1,47	ns
10ans	11,13	1,84	20	11,10	1,33	238	0,18	ns

Tableau.110 : statistique descriptive et seuil de signification entre les enfants féminins algériens et canadiens

COURSE navette Filles	Algeriens			Canadiens			seuil de signification	
	Moyenne	Ecart type	N	Moyenne	Ecart type	N	p	
6ans	18,42	5,60	19	13,01	1,39	95	4,19	s***
7ans	15,49	3,41	23	12,49	1,36	193	4,17	s**
8 ans	12,26	1,35	13	11,93	1,86	221	0,85	ns
9ans	12,59	1,31	18	11,47	1,08	238	3,54	s**
10ans	11,89	1,18	20	11,21	1,12	238	2,49	s*

Les garçons canadiens obtiennent de meilleurs résultats à l'âge de 6ans (tc =4,19) et 7 ans (tc=4.17) au test de la course navette, tandis que pour les filles canadiennes les résultats sont meilleurs de 6 à 10ans. En effet, L'examen de l'évolution des performances, fait apparaître dans l'épreuve de course navette que les canadiennes dans chaque tranche d'années courent plus vite que les algériennes (sauf à 8ans) et que les différences observées sont assez importantes pour être statistiquement significatives.

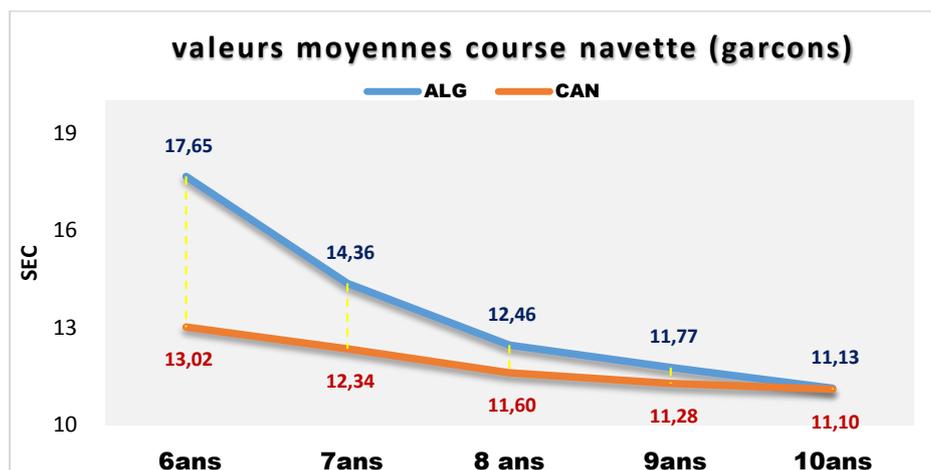


Figure.69 : Evolution de la course navette selon l'âge chez les enfants masculins algériens et canadiens

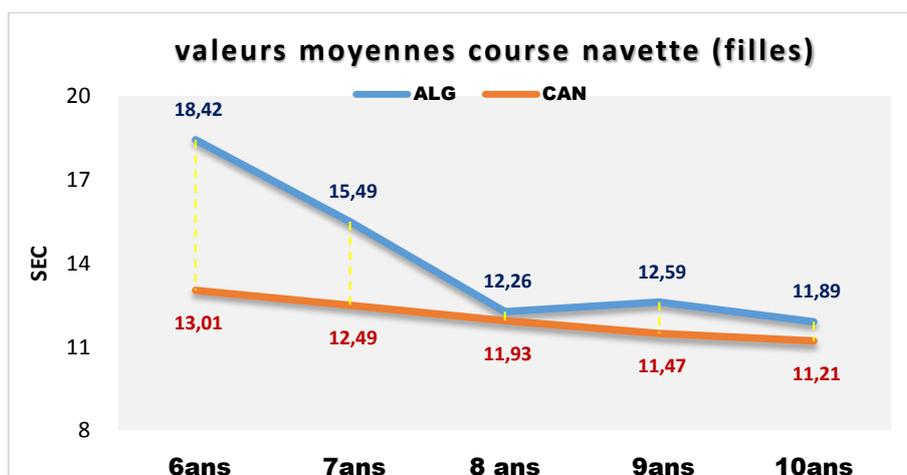


Figure.70 : Evolution de la course navette selon l'âge chez les enfants féminins algériens et canadiens

Chez les garçons et les filles, on observe que les canadiens se démarquent nettement des algériens a 6ans et dans une moindre mesure a 7ans. A partir de 8ans la différence tend à décliner jusqu'à 10ans mais reste toujours en faveur des canadiens.

DISCUSSION GÉNÉRALE

Le but de la recherche était d'évaluer le potentiel moteur des jeunes enfants âgés de 6 à 10 ans des deux sexes, en mettant en place un programme «éducatif » basé sur des exercices psychomoteurs adaptés aux besoins de l'enfant de cette tranche d'âge.

Notre étude présente certaines limites et contraintes qui sont entre autres :

La durée de l'expérimentation : nous aurions voulu étaler notre étude sur une durée de temps plus longues, afin de présenter le plus objectivement possible les résultats obtenus, cependant et suite à la situation épidémiologique du covid 19, nous étions obligé de réaliser le programme sur une durée de 4 mois.

Le programme de stimulation psychomotrice conçu pour cette recherche est basé sur l'application des exercices analytiques et globale favorisant le développement de l'orientation et du schéma corporel, de la latéralité, de l'organisation et de la structuration spatio- temporelle.

Le programme a été élaboré en respectant les réalités de l'environnement physique et matériel du primaire choisi.

Notre travail a consisté à mettre en place des critères de travail non identiques pour les deux groupes tout en respectant les principes pédagogiques du travail avec les enfants.

Toutes les activités du programme s'inscrivent dans les deux principales composantes du développement psychomoteur (**Lauzon, 1990**), elles sont présentées sous forme de jeux ludiques en proposant à l'enfant un monde imaginaire où il pourra s'amuser. Les activités offertes permettent à l'enfant de jouer seul, avec un collègue, en équipe ou en groupe. Les activités proposées

Ceux-ci permettent à tous les enfants d'expérimenter les possibilités qui s'offrent à eux dans le respect de leurs capacités et de leurs limites. Ils doivent trouver des moyens pour réussir l'activité, peu importe avec qui ils doivent accomplir la tâche.

Les résultats obtenus s'accordaient avec les hypothèses émises et qui sont basé sur la relation entre la psychomotricité et le développement des capacités motrices de base chez l'enfant.

177 élèves ont participé à l'étude ; 89 en groupe expérimental réparti sur 44 filles et 45 garçons tandis que le groupe témoin se compose de 88 enfants réparti quant à lui sur 40 filles et 48 garçons.

Ces enfants ont été soumis au départ d'abord à des mesures anthropométriques (poids –taille) pour déterminer par la suite l'IMC ou l'indice de masse corporelle, ensuite à des tests moteurs et qui sont :

- L'équilibre statique debout sur une seule jambe yeux fermés,
- L'équilibre statique debout sur une seule jambe yeux ouvert,
- Vitesse segmentaire main,
- Vitesse segmentaire jambe,
- Agilité course navette 5 mètres,
- Agilité course slalom.

Les tests cognitifs choisis pour cette expérimentation sont :

- Le test de pointillage de Mira Stambak,
- Le test d'adaptation d'image de Jean Michel Albaret.

Les résultats obtenus nous ont révélé les caractéristiques suivantes :

- Le développement moteur des enfants pour chaque sexe,
- La différence dans les performances entre les filles et les garçons pour chaque tranche d'âge,
- Une différence entre les performances des enfants algériens et canadiens pour les tests moteurs.
- Ainsi qu'une corrélation entre les paramètres de mesures.

L'évaluation du poids des garçons algériens de 6 à 10 ans a permis de d'observer une homogénéité au sein du groupe avec un coefficient de variation de 10.47% à 16.30%, tandis que pour les filles il varie de 9.31% à 19.25%.

Les valeurs obtenues pour le premier paramètre calculé démontrent que le poids a augmenté de façon significative pour tous les âges et pour les deux sexes « **de la naissance à l'âge adulte le poids et la taille ont une croissance régulière pendant l'enfance** » (C.M.Thiebault et P.Sprumont, 1998).

«De 6 à 12 ans, l'évolution de la taille et son augmentation sont proches entre garçons et filles (Van Praagh,2008), dans notre travail, la taille moyenne des filles et des garçons est similaire, avec un coefficient de variation de 2.89% à 6.39% chez les garçons, et de 3.39% à 5.80% chez les filles , la différence moyenne entre le sexe à chaque âge est statistiquement non significative mais elle

augmente de façon significative à partir de 8 ans chez les garçons et à partir de 9 ans chez les filles

« À l'âge préscolaire et scolaire, la croissance du poids et de la taille est régulière. La croissance des enfants reste comparable d'une année sur l'autre, jusqu'à ce que la poussée de croissance survienne au début de l'adolescence » (Akamov, 1984).

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'évaluer la corpulence chez l'enfant, il est un des meilleurs critères diagnostique et pronostique de l'excès de poids ou l'adiposité,

L'IMC tient compte de deux données combinées : le poids et la taille, et se définit par le rapport du poids (en kg) sur la taille au carré (en m).

L'IMC s'accroît au cours de la première année de vie de l'enfant et diminue jusqu'à l'âge de 6 ans puis s'accroît à nouveau.

L'élévation de la courbe, appelée rebond d'adiposité, a lieu " en moyenne " vers l'âge des 6 ans »

Lorsque l'IMC est supérieur au 97^e percentile, l'enfant est en surpoids ; plus le rebond d'adiposité est précoce, plus le risque d'obésité est important;

Pour notre échantillon l'IMC des garçons des tranches d'âge de 9,8 et 10 ans se situe dans la zone normale entre le 3^e et le 75^e percentile tandis que pour les 6 et 7 ans ils sont dans la zone dangereuse c'est-à-dire dans le couloir du 97^e percentile à la limite inférieure de la zone du surpoids. (R. Cachera et al, 1991),

Pour les filles les 8-9 ans ont une moyenne de 18.21 et 18.39 respectivement avec un IMC normal qui se situe dans le couloir du rebond normal, mais pour les 6, 7 et 10 ans l'IMC se situe dans la zone du surpoids (R. Cachera et al, 1991),

Vers l'âge de 6 ans, les enfants de corpulence normale paraissent très mince, ici l'impression clinique peut être trompeuse les résultats peuvent être justifiés par le manque d'activité physique et l'alimentation...(H.Thibault,2010).

Concernant les résultats des tests et le développement moteur des enfants après la réalisation du programme psychomoteur nous avons pour l'ensemble des paramètres mesurés :

Le test d'équilibre statique sur une seule jambe:**Avec les yeux fermés :**

Le but de cette épreuve est de mesurer l'habileté de l'enfant à maintenir son équilibre en appui sur sa jambe dominante. Le résultat consiste à chronométrer le temps total durant lequel l'enfant a maintenu son équilibre (maximum 60 secondes).

L'ensemble des afférences (visuelles, somato-sensorielles et vestibulaires) interagissent étroitement pour favoriser le développement du contrôle postural avec l'accumulation des expériences motrices (Nolan et al., 2005; Rival et al., 2005 ; Bair, Kiemel, Jeka et Clark, 2007).

Chez les garçons le groupe expérimental à une moyenne de 14.53 secondes et le groupe témoin a une moyenne de 12.14 secondes, avec un gain de 36.63% , et un écart type de 5.16 et 3.70 respectivement, selon le test de normalité de Shapiro wilk le groupe expérimental ne suit pas une loi normal et il à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test pour l'équilibre yeux fermés.

Pour les filles le groupe expérimental a réalisé 16.37 secondes avec un écart type de 3.09 et le groupe témoin a réalisé 14.53 avec un écart type de 3.12 ;

Le Gain de 12,70% est significative en faveur du groupe expérimental ($p = 0,04$) : $GE_f > GT_f$, nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test.

Avec les yeux ouverts :

Chez les garçons, On voit que l'hypothèse nulle est rejetée pour le test t., la différence de moyennes est **statistiquement significative**. On peut donc considérer que Le Gain de 20,37% est significatif en faveur du post test du groupe expérimental ($p = 0,012$) , Nous pouvons affirmer que le groupe expérimental à mieux réussi l'épreuve que le groupe témoin au post test. **Les stratégies d'équilibre évoluent et l'utilisation des informations visuelles prend une plus grande importance (Assaiante et al., 2005).**

Chez les filles le gain est 15.45%, la moyenne des filles du groupe expérimental est supérieur par rapport au groupe témoin avec 24.17 et 20.97 respectivement, ceci dit le groupe expérimental a réussi l'épreuve.

Ces résultats suggèrent que dès 6 ans le système de contrôle de la posture est développé et privilégie les afférences visuelles pour maintenir l'équilibre postural. Cependant, le processus de maturation se poursuit jusqu'à 10 ans sans arriver encore à maturité (Rival et al., 2005).

Le test de gestuelle :

La vitesse gestuelle est définie comme le nombre maximum de mouvements cycliques (course, nage, cyclisme...) ou acycliques, susceptibles d'être réalisés en un temps donné.

Le test réalisé de la vitesse gestuelle de la main a révélé que la comparaison statistique aux post tests, montre que aucune différence significative n'a été notée entre les prés tests et les posttests. On n'a donc pas pu apporter la preuve d'une différence entre les prés tests et les posttests malgré que les résultats observés sont en faveur du groupe expérimental pour les 2 sexes.

Avant l'âge de 10 ans, le niveau de vitesse gestuelle moins élevé chez l'enfant que chez l'adulte, Bien que limitée par les facteurs héréditaires, elle peut être développée par une pratique d'exercices et par l'utilisation de toutes les formes de jeu réalisées avant et pendant la puberté. Il est donc parfaitement justifié d'envisager très tôt (vers 6 ans) le début du développement de la vitesse car celle-ci dépend étroitement de la coordination nerveuse et du développement des programmes moteurs. (G.Cazorla, 1998)

Test de vitesse segmentaire pieds

Les résultats obtenus sont en faveur du groupe expérimental avec une moyenne de 20.52 contre 18.69 pour le groupe témoin, le gain obtenu est de 9.90% , et puisque l'hypothèse nulle est rejetée pour le test t de student. La différence de moyennes est donc **statistiquement significative ;**

Pour le groupe des filles

La différence de 6,157% entre les moyennes est non significative ($p = 0,136$), H_0 est accepté au seuil 0,05. On n'a donc pas apporté la preuve d'une différence significative entre les deux groupes au post tests.

Test de coordination

Selon Weineck, (1997), la capacité de coordination (synonyme d'adresse) est déterminée en premier lieu par les processus de contrôle et de régulation du mouvement. « Elle permet de maîtriser des actions motrices avec précision et économie et d'apprendre relativement plus rapidement les gestes sportifs ».

Le test de coordination main pied a démontré la réussite du groupe expérimental au test pour les garçons et non pas pour les filles,

La moyenne du groupe expérimental des garçons est de 17.01 avec un gain de 15.24% et une moyenne de 19.61 pour le groupe témoin,

Par contre chez les filles le test de normalité de Shapiro Wilk révèle La p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, l'hypothèse nulle est rejetée. La distribution des résultats pour les 2 groupes ne suit pas une loi Normale donc pas de différence significative.

Test de coordination œil main l'hypothèse nulle est rejetée pour le test de Mann-Whitney. En d'autres termes, la différence de moyennes est donc statistiquement significative. On peut donc considérer que Le Gain obtenu par les garçons de 26,24% est significative en faveur du groupe expérimental.

Pour les filles il n'y a pas de différences significatives.

Test d'agilité course slalom :

La capacité d'orientation temporelle (c'est la structuration spatio – temporelle chez Doucet). C'est la capacité qui permet de modifier la position et le mouvement du corps dans l'espace et dans le temps, par rapport à un champ d'action défini.

Ici, on parle des mouvements du corps par rapport au milieu

Le gain obtenu pour les garçons et les filles des groupes expérimentaux est de 8.43 % et de 7.25 respectivement et la différence est significative pour les deux sexes.

Test d'agilité course navette :

La différence de moyennes est **statistiquement très significative**. Car le Gain de 19.60 % et de 12, 52% est significative en faveur du groupe expérimental pour les garçons et les filles respectivement.

Pour plus de résultats et de renseignements sur le sujet de notre recherche nous avons réalisé une comparaison entre les deux sexes pour la deuxième période de test.

Pour la qualité d'équilibre

Le test statistique de la comparaison multiple par rapport à 6ans nous indique des différences non significatives, entre 6 et 8 ans pour les garçons et entre 6 et 7ans pour les filles. À partir de 9ans pour les garçons et 8 ans pour les filles on observe, que les différences sont hautement significatives.

Pour la vitesse segmentaire, nous observons aucune différence significative n'a entre les âges et pour les deux sexes.

Pour la coordination main –pied nous pouvons observer qu'une seule différence significative à 7ans ($p = 0,02$) entre Les genres et en faveur des garçons (17,29 secs garçons et 20,29secs filles). Il n'y a pas de différence entre les deux genres pour les autres âges. On peut affirmer que les garçons et les filles réussissent sensiblement de la même manière à ce test de.

Pour la coordination œil main, Les résultats du test lancer de précision ne progressent pas de façon linéaire au cours des années et tend à plafonner autant chez les garçons que les filles à partir de l'âge de 8 ans. Aucune différence significative n'a été relevée entre les genres. Les garçons et les filles évoluent donc de la même manière dans ce test et peuvent être considérés comme de même niveau.

L'évolution des performances dans l'épreuve de la course en slalom des garçons et celui des filles, fait apparaître que les garçons ont tendance à se démarquer des filles, que les garçons courent plus vite que les filles, bien que les différences entre les moyennes sont non significatives entre 6 et 8ans. Les garçons progressent mieux à la course de vitesse en slalom, avec l'évolution de la croissance et l'écart entre les 2 sexes est nettement plus important à partir de 9 ans en faveur des garçons.

S'il apparaît que les garçons progressent mieux à la course navette, il n'y a aucune différence significative entre les garçons et les filles. Peu importe le groupe d'âge, Les garçons et les filles performant donc de la même manière dans ce test. Par ailleurs il faut cependant remarquer que la variabilité ou la dispersion des résultats est plus grande dans le groupe des filles (CV de 9,9 à 30,3%) par rapport à celui des garçons (CV de 11,6 à 27.6%). Ces derniers représentent donc un groupe plus homogène que les filles.

« De 6 à 9 ans, son équilibre s'améliore. L'enfant commence à acquérir des compétences plus difficiles, comme lancer plus loin. Il évalue mieux la vitesse des objets »

Les tests cognitifs :

Test de pointillage

Les moyennes montrent une progression régulière pour les 2 sexes, mais les différences entre les moyennes entre les garçons et les filles sont non significatives, malgré des valeurs plus élevée d'âge en âge chez les garçons, mais pas assez pour qu'elles soient statistiquement significative. Les moyennes de la variable pointillage des 2 groupes sont égales et la différence constatée entre les moyennes des 2 échantillons peut être expliquée par le hasard de l'échantillonnage.

Test d'adaptation d'image

Le temps d'adaptation s'améliore graduellement d'âge en âge et qu'il se produit une importante amélioration entre 8 et 10 ans, ce qui laisse supposer que l'enfant passe moins de temps dans l'analyse des images et réponds rapidement. Naturellement, des réponses plus rapide mais justes, ne saurait être considérées comme une marque d'impulsivité. Également, nous pouvons observer qu'il n'y a pas cependant de différence significative entre les garçons et les filles à chaque âge.

« L'activité physique peut améliorer les résultats à l'école, Par ailleurs, le fait de bouger activerait certaines zones du cerveau et augmenterait l'apport

en sang que celles-ci reçoivent. Cela favoriserait aussi une meilleure qualité du sommeil et une meilleure consolidation de la mémoire »

L'étude corrélative

Chez les garçons nous constatons une corrélation très significative entre le test de l'équilibre yeux fermés et l'équilibre yeux ouverts ($P < 0,0001$). Ce dernier est significativement et négativement corrélé avec la course navette ($P = 0,007$).

De même le test de course slalom est corrélé significativement avec la course navette ($P < 0,0001$), vitesse main ($P = 0,0017$) et le test de coordination main pied ($P < 0,0059$).

Il existe des corrélations significatives entre l'épreuve de course navette et les épreuves de vitesse main ($P = 0,0004$), et de coordination main pied ($P < 0,0001$). La vitesse jambe est corrélé significativement avec la coordination main pied ($P = 0,0004$).

On peut noter que les deux tests cognitifs présentent une corrélation significative seulement avec le test de vitesse main ($P = 0,01$).

Chez les filles

L'analyse des valeurs des corrélations chez les filles montre que des corrélations significatives se manifestent entre le test d'équilibre yeux ouverts et le test course navette ($p=0.033$),

Le test vitesse main ($p= 0.032$) et le test de coordination main pied ($p=0.012$).

Le test course slalom est corrélé significativement avec le test de course navette ($p=0.075$),

La vitesse jambe ($p=0.010$) et la coordination main pied ($p=0.030$).

Le test course navette est corrélé significativement avec le test vitesse main $p=(0.002)$ et la coordination main pied ($p < 0,0001$). Quant au test vitesse main il présente une corrélation significative avec le test de coordination main pied ($p=0.0002$).

Quant aux tests cognitifs ils ne présentent aucune corrélation significative avec les épreuves physiques

L'étude comparative entre les algériens et les canadiens

-Les données concernant L'IMC indiquent qu'elles sont significativement plus grandes chez les enfants algériens par rapports aux enfants canadiens et cela pour chaque âge et pour les deux sexes. Les différences des moyennes sont statiquement significatives de 6 à 10ans.

Ces résultats qui sont corrélés avec le poids et la tailles tendent à monter que le niveau d'activité physique des enfants est nettement moins important que les enfants canadiens

Equilibre yeux fermés

-Le test statistique « t » nous indique au seuil 0.05 une différence non-significative pour les garçons de 6 et de 8 ans. Des différences significatives ont été notée à l'âge de 7, 9 et 10ans en faveur des canadiens

- Cependant on observe que les canadiennes obtiennent au test d'équilibre yeux fermés une meilleure performance à chaque âge par rapport aux filles algériennes.

Equilibre yeux ouvert

- Les résultats au test d'équilibre yeux ouverts démontrent chez les deux groupes une amélioration positive dès l'âge de 6 ans. Les garçons algériens obtiennent un meilleur résultat que les canadiens à l'âge de 6 et 7 ans et avec une différence significative à 7ans. A partir de l'âge de 8 ans, et ce, jusqu'à 10 ans les différences deviennent non significatives entre les 2 groupes et peuvent être considérés comme de même niveau.

- Pas de différences au test entre les 2groupes, sauf à 7ans, ou la différence entre les moyennes est significative ($T_c = 2,53$) et ce en faveur des filles algériennes.

Vitesse segmentaire main

-Les canadiens sont meilleurs que le algériens pour les deux sexes

Vitesse jambe

- Différences significatives en faveur des canadiennes sauf pour 7ans.

Coordination

Coordination main-pieds

- L'évolution chez les enfants algériens et les enfants canadiens a schématiquement la même allure, Le temps au test de coordination évolue de façon linéaire chez les deux groupes qui obtiennent leurs meilleurs résultats à l'âge de 10 ans.
- Les filles canadiennes progressent nettement mieux à la coordination avec l'évolution de la croissance par rapport aux algériennes.

Coordination œil main

- Les canadiens sont meilleurs pour les deux sexes sauf pour les algérienne de 6 ans qui ont été favorisées.

Agilité slalom

- Uniquement à 7 ans que les canadiens ont pris le dessus,
- Les canadiennes sont meilleures que les algériennes dans ce test,

Agilité navette

- Chez les garçons et les filles, on observe que les canadiens se démarquent nettement des algériens à 6ans et dans une moindre mesure à 7ans. A partir de 8ans la différence tend à décliner jusqu'à 10ans mais reste toujours en faveur des canadiens.

Pour les paramètres mesurés les canadiens ont présentés des meilleures performances par rapport aux algériens pour les deux sexes cela peut s'expliquer par le mode de vie et la pratique de l'activité sportive régulière.

« L'activité physique favorise une croissance et un développement sains. En bougeant, l'enfant maîtrise de plus en plus d'habiletés motrices et fait travailler ses muscles ».

CONCLUSION

L'enfance est une étape de la vie où l'être humain constitue les bases du développement de sa personne. Prendre, ramper, marcher, grimper, courir, lancer, tracer sont des exemples d'habiletés motrices fondamentales qui résultent de l'interaction entre la maturation biologique et l'expérience de l'enfant. Les apprentissages que fait l'enfant lorsqu'il utilise ces habiletés affectent tous les domaines de son développement : sa manière de penser, de se percevoir et d'être en relation avec les autres.

Au terme de notre recherche, nous pouvons dire :

Que l'étude comparative établie entre les résultats de l'évaluation des tests (initial et final), nous a permis de constater une amélioration du niveau de développement des capacités motrices plus importante chez le groupe expérimental.

Le programme psychomoteur mis en place a bien déterminé le niveau de développement des capacités motrices chez les enfants, les élèves ont besoin de vivre des expériences motrices et psychomotrices variées, stimulantes et, surtout, positives! Celles-ci contribueront notamment à l'essor des habiletés motrices fondamentales, comme sauter, courir, lancer, attraper, à l'application de saines habitudes de vie ainsi qu'au développement global. Dans un contexte où une majorité d'enfants est insuffisamment active pour optimiser les retombées sur sa santé et son développement, accorder une place de choix au mouvement est devenu impératif (**Goldfield, Harvey, Grattan et Adamo, 2012**).

Prioriser la motricité, c'est d'abord reconnaître son importance et choisir de l'intégrer dans nos écoles. Mais c'est également d'utiliser le corps aux meilleures fins possible. Au-delà du fait que l'activité physique améliore la concentration et permet de gérer certains comportements, elle gagnerait à être utilisée pour les retombées qu'elle engendre sur la santé et le développement physique et cognitif des tous petits.

L'étude comparative entre les enfants algériens et canadiens a révélé une suprématie des canadiens pour presque tous les paramètres mesurés cela est sans doute lié à la vie active et au mode de vie des canadiens, avec la prise en charge meilleure des enfants dans les écoles.

Il est sans doute temps de donner de l'importance à cette population Prioriser la motricité à travers la pratique de l'éducation physique et sportive dans l'école est essentiel, tant pour la santé que le développement harmonieux des enfants car c'est déterminant pour leurs avenir.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- 1- **Albaret, JM & Castelnau, P(2005)**. Tome 4, Manuel d'enseignement de psychomotricité, Démarches diagnostiques pour le Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC). In : Geuze RH (Ed.)
- 2- **Bakley,RA (1997)**. «ADHD and the nature of self-control, NewYork, Guilford».
- 3- **Bear, Mark, F., Barry, W., Connors, Michael. (2007)**. Neurosciences : à la découverte du cerveau. Éditions Pradel. 3e édition.
- 4- **Bonnéry, S (2015)**. Support pédagogiques et inégalités scolaires. Etudes sociologiques, édition la dispute, paris.
- 5- **Bouchard, C. (2008)**.Le Développement globale de l'enfant de 0 à 5ans en contexte éducatif, presse de l'université de Québec, 2008.
- 6- **Brault Dubuc, M & Demirjian, A. (1985)**. Croissance et développement de l'enfant québécois de la naissance à six ans, presse de l'université de Montréal.
- 7- **Britto. PR, Lye. S, Proulx, K. (2016)**. Nurturing care: promoting early childhood development. Lancets.
- 8- **Cantell, MH., Smyth, TP., Ahonen.I.(1994)**. Clumsiness in adolescence educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years, adapted physical activity quarterly.
- 9- **Chevalier, N (2006)**. Troubles déficitaires de l'attention avec hyper activité : soigner, éduquer et surtout valoriser. Collection santé & société, presse de l'université de Québec, Montréal, Canada.
- 10- **Chobloz, S & Schmitt, D. (2007)**. Groupe jeu : une mesure originale pour des enfants en fragilités de liens, pédagogie spécialisée.
- 11- **Délièvre & Staes. (2006)**. La psychomotricité au service de l'enfant, notions et applications pédagogiques 3^e édition, Bruxelles, De book, paris.
- 12- **Doucet, C. (2007)**. Football, psychomotricité du jeune joueur de l'éveil à la formation, édition Amphora.
- 13- **Duché, P & Praagh, EV. (2009)**. Activité physique et développement de l'enfant, Ellipses édition Marketing S.A, Paris, 2009.
- 14- **Durant, W. (1994)**. The story of philosophy. New York, NY: Pocket Books.
- 15- **Erikson, EH. (1997)**. Toys and reason. Toronto: G. J. McLeod Limited.
- 16- **Fabien.J. (2003)**. Le jeu dans le développement, la pathologie et la thérapeutique, collection explorations psychanalytiques, édition In press.

- 17- **Fein, GG. (1985).** Pretend play, creativity, and consciousness. In: Gorlitz D, Wohwill J, eds. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 18- **Ferland, F. (2005)** et si on jouait ? le jeu durant l'enfance et pour toute la vie (2^e édition), Montréal. Edition du chu Sainte Justine, Canada.
- 19- **Forest, P. (1982).** Le jeu et l'enfant, collège Marie- Victorin, Montréal, Canada.
- 20- **Francine, L (2006).** L'éducation psychomotrice, source d'autonomie et de dynamisme, presses de l'université de Québec, Canada.
- 21- **Frelut , ML. (2009).** Obésité de l'enfant et de l'adolescent. Elsevier Masson SAS, Paris, Pédiatrie.
- 22- **Gallahue, DL. (1982).** Understanding motor development in children, John Wiley et sons, INC, Canada.
- 23- **Gallahue, DL & Ozmun, JC. (2006).** Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. McGraw-Hill humanities, social science & world language.
- 24- **Lauzon, F (2019).** L'éducation psychomotrice source d'autonomie et de dynamisme, presse de l'université de Québec, 2^e édition, Canada.
- 25- **Le Boulch, J. (1971).** L'éducation par le mouvement, les éditions ESF, Paris.
- 26- **Le Boulch, J. (1981).** Le développement psychomoteur de la naissance à 6 ans, les éditions ESF, Paris.
- 27- **Mc Cain. MN et al (2007).** Etude de la petite enfance, mettre la science en action.
- 28- **Mounoud, P (1986).** Action and cognition. Cognitive and motor skills a developmental perspective. M.G. Wade & HTA. Whiting (eds) motor Development in children.
- 29- **Nelson. K (1996).** Language in cognitive development. The emergence of the mediated mind New York: Cambridge University Press
- 30- **Paoletti, R. (1999).** L'éducation et motricité de l'enfant de deux à huit ans, Gaëtan Morin éditeur, Québec.
- 31- **Piaget, J. (1962)** Play, dreams and imitation in childhood. New York: Norton.
- 32- **Rigal, R. (1996).** Motricité humaine, fondements et applications pédagogiques, actions motrices et apprentissage scolaire Presse Université Québec- 2^e édition, Vigot, Québec.
- 33- **Rigal, R. (2010).** L'éducation motrice et l'éducation psychomotrice au préscolaire et au primaire, presse de l'université de Québec, Canada.
- 34- **Robert Ouvray, S. (1997).** intégration motrice et développement psychique : une théorie de la psychomotricité, descellé de Brouwer, Paris.

- 35- **Schmidt, R.A. (1993)**. Apprentissage moteur et performance, Paris, Vigot.
- 36- **Thibault, H. et al. (2010)** Pourquoi et comment utiliser les nouvelles courbes de corpulence pour les enfants ? Arch Pediatre.

Revue

- 1- **Anshel, M., Freedson, P., Hamill, J., Haywood, K., Horvat, M., Plowman, S. (1991)**. «DICTIONARY OF THE SPORT AND EXERCISE SCIENCES» Human kinetics books.
- 2- **Babin-Ratté, S., Sirigu, A., Gilles, M and Wing, A. (1999)**. « Impaired anticipatory finger grip-force adjustments in a case of cerebellar degeneration. » Experimental Brain Research. **Bear, Mark, F., Barry, W.,**
- 3- **Bouchard, C. (2012)**. « Le développement global de l'enfant, au cœur de l'éducation au préscolaire », revue préscolaire, vol 50, n°2.
- 4- **Branta, G., Haubenstricker, J., Seefeld, V. (1984)**. « Age changes in motor skills Durant childhood and adolescence », exercise and sport sciences reviews.
- 5- **Chugani, HT. (1998)**. A critical period of brain development studies of cerebral glucose utilization with Pet, preventive medicine.
- 6- **Connors, Michael. (2007)**. « Neurosciences : à la découverte du cerveau. » Éditions Pradel. 3e édition.
- 7- **Débû, B. (1998)**. « Contrôle postural chez l'enfant sain et handicapé mental : développement et apprentissage » Revue internationale des sciences du sport et de l'éducation physique.
- 8- **Desrosiers, P & Tousignant, M. (2007)**. «L'activité physique à l'élémentaire : objectif et moyens relatifs au développement bio- moteur, les presses de l'université Laval», Québec, Canada.
- 9- **Diamond, A. (1990)**. « The development and neural bases of memory functions as index by the A no B and delayed response tasks in human infants and infants monkeys », dans Diamond, A. (dir). The development and neural bases of higher cognitive functions, New York academy of sciences.
- 10- **Diamond, A., Bamat, S., Thomas, J., Munro, S. (2007)**. «Preschool program improves» cognitive control. Science.
- 11- **Famose, JP. (1985)**. Habileté motrice : Analyse et enseignement » revue staps vol 6 n°12.
- 12- **Fondarai, J.-A.; Avril. P.-B. Michel, I; B.-F.; Bartolin, R. (2009)**. « Évolution du temps de réaction visuel en fonction de l'âge : méta-analyse sur un total de

1 222 individus. » L'Année gérontologique et Les cahiers de l'année gérontologique.

- 13- Gabbard, C & Barton, J. (1979).** Effects of physical – activity on mathematic computation among young- children journal of psychology.
- 14- Haywood, KM (1986):** Life span motor development, Human kinetics publishers, Illinois.
- 15- Harrow, W., Anita, J (1980).** Taxonomie des objectifs, domaine psychomoteur, PUQ, Sillery.
- 16- Joly, F. (2010).** « psychomotricité : une motricité ludique en relation » dans, psychomotricité entre théorie et pratique sous la direction de Catherine Potel, 3^e édition actualisée, in presse édition, paris.
- 17- Köhler, E.(1977).** « Zur Trainierbarkeit von Schülern im Alter von 6 bis 16 Jahren. » Theorie u. Praxis d. Körperkultur .
- 18- LeMonda, T., Michael, E., Shannon.J D., Cabrera.NJ., Caterine.S. (2004).** Lamb fathers and mothers at play with their 2 and 3 year olds: contributions to language and cognitive development. Child development vol 75, n° 6.
- 19- Malina, RM & Bouchard. C. (1991)** Growth, Maturation and physical activity, champaign (illinois), Human Kinetic.
- 20- Naylor, PL., Pfeiffer, K., Timmons, BW.(2007).** Physical activity for preschool children how much and how applied physiology nutrition metabolism.
- 21- Nishijima, T., Kobudo, S., Ohasawa,S. (2003).** Changes over years in physical and motor ability in Japanese youth in 1964-1997, international journal of sport and health science.
- 22- Pasek, H., Roberta, K., Golinkoff, LE., Dorothy,g., Singer, A. (2009).** A mandate for playful learning in preschool, New York, Oxford university press.
- 23- Pellegreni,AD., Smith, PK. (1998).** Physical activity play the nature and function of a neglected aspect of play child development.
- 24- Peters, JM., Barnett, AL. (2001).** Henderson, SE. Clumsiness, dyspraxia and development co-ordination disorder, how do health and educational professional in the UK define the terms?, child care health development .
- 25- Redouane, B& Kamel, B. (2012).** Situation de l'éducation physique et sportive au niveau de l'enseignement primaire en Algérie (entre mythe et réalité) revue science humaines, n°38, Décembre.

- 26- Rigal, R., Nadel, L.A., Bolduc, G & Chevalier, N. (2009).** L'éducation motrice et l'éducation psychomotrice au préscolaire et au primaire, presse de l'université du Québec, Canada.
- 27- Russel, R P., Toung, J.C., Davis, M.G., Robinson, T.N., Stone, E.J. (2006).** Editors. Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. Circulation.
- 28- Shumway-Cook, A. & M.H. Woollacott. (1985).** «The Growth of Stability: Postural Control From a Developmental Perspective» Journal of Motor Behavior.
- 29- Silventoinen, K., Rokholm, B., Kaprio, J., Sorensen, T.I.A. (2010).** The genetic and environmental influences on childhood. Obesity: a systematic review of twin and adoption studies Int Jobs.
- 30- Thiebault, C.M & Spirmond, P. (1998)** L'enfant et le sport, introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant, De Boeck Université, Paris Bruxelles.
- 31- Trudeau, F., Laurencelle, L. O. U. 1. S. et Shephard, R. J. (2004).** Tracking of physical activity from childhood to adulthood. A, Medicine and Science in Sports and Exercise.
- 32- Vincent, A.F. (2017).** Vers une utilisation synaptique de composants mémoires innovants pour l'électronique neuro-inspirée (Doctoral dissertation, Paris Saclay).
- 33- Williams, H., B. McClenaghan, D. Ward, W. Carter, C. Brown, R. Byde, D. Johnson et D. Lasalle. (1986).** «Sensory-Motor Control and Balance: A Behavioural Perspective» Whiting, H.T.A et M.G. Wade (dir). Themes in Motor Development, Dordrecht, Martinus Nijhoff.
- 34- Woollacott, M.H., A. Shumway-Cook et H.G. Williams. (1989).** «The Development of Posture and Balance Control in Children» Woollacott, M.H et A. Shumway-Cook 78 (dir). Development of Posture and Gait Across the Life Span, Columbia, South Carolina, University of South Carolina Press.
- 35- Yahiaoui, B. (2013).** « L'éducation physique et sportive scolaire en Algérie, insaniyat n° 60, septembre ».

Sites web

- 1- **Devos, C (2012).** « Travail de l'adaptation posturale au travers d'un parcours de franchissement chez deux enfants porteurs d'autisme » <http://www.psychomot.upstlse.fr/Devos2012.pdf>.
- 2- **Lauer,LM. (2011).** Play deprivation: is it happening in your school. Selting? repéré à : <https://pdfs.Semantic scholar.org>.
- 3- **Organisation mondiale de la santé (2010).** Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé, Genève, Éditions de l'OMS, 58 p., réf. de novembre 2019, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle.pdf>.
- 4- https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/fr/

Thèses

- 1- **Durand, JL. (1987).** Thèse de doctorat du troisième cycle de psychologie, Paris, Université René Descartes.
- 2- **Viret, P. (2012).** «Évaluation des habiletés motrices globales chez les enfants ayant été atteint de la leucémie aigue lymphoblastique.» Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en kinanthropologie, université du Québec à Montréal.

Dictionnaires

- 1- **Légende, R. (2005).** Dictionnaire actuel de l'éducation, Guérin, Montréal.
- 2- **Piéron, H. (2003).** Vocabulaire de la psychologie, dictionnaire Quadrige, 4^e édition.

Rapports d'études

- 1- **Betsalel, P., Raquel., Denis, C (1984).** La garderie, une expérience- de vie pour l'enfant, volets 1, 2,3, les publications gouvernementales du ministère des communications, Québec, Canada.
- 2- **Beaulieu, J (2011).** L'éducation motrice et les habiletés motrices fondamentales en EPS, Congrès FÉÉPEQ/RSEQ, Sherbrooke.

- 3- **Bornstein, Lea & Bornstein, M. (2007).** Pratiques parentales et développement social de l'enfant, dans encyclopédie sur le développement des jeunes enfants.
- 4- **Cazorla G, (1998).** Etat du développement des capacités motrices et conditions de la pratique des activités physiques et sportives des jeunes français d'âge scolaire. Mission Nationale France-Eval 1987-1988. Rapport pour le Ministère de la Jeunesse et des Sports.
- 5- **Comité scientifique de Kino-Québec. (2011).** L'activité physique, le sport et les jeunes-Savoir et agir. Secrétariat au loisir et au sport, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, gouvernement du Québec. Avis rédigé sous la coordination de Gaston Godin, Ph. ; Dzanne Laberge, Ph.D., et François Trudeau, Ph.D.
- 6- **Connor –Kuntz, FJ., Dummer , GM. (1996).** Teaching across the curriculum language-enriched physical education for preschool children. Adapted physical Activity Quarterley.
- 7- **Dugas, C & Point, M (2012).** Portrait de développement moteur et de l'activité physique au Québec chez les enfants de 0 à 9 ans. Rapport de l'université du Québec à trois rivières, Québec, Canada.
- 8- **Duval, S & Bouchard, C. (2013).** Soutenir la préparation à l'école et à la vie des enfants issus de milieux défavorisés et des enfants en difficultés. Ministère de la famille, Québec, Canada.
- 9- **Fitztrick, C., Belleau, L .,Janosz, M. (2011).** prédire la réussite scolaire des enfants en quatrième année à partir de leur habiletés cognitives et motrices à la maternelle. Institut de la statistique du Quebec.
- 10- **Grummer Strawm, LM., Reinold, C., Krebs, NF. (2010).** Centre for Disease Control and prevention (CDC) use of word health organizationand CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States, MMWR. Recomm.
- 11- **Howie, E. K. et Pate. R. R. (2012).** Physical activity and academie achievement in children : A historical perspective. Journal l?ISport and f/ealth Science.
- 12- **Lautrey, J. (1980).** Classa social, milieu familial, intelligence. PUF.
- 13- **Lehalle,H & Mellier,D.(2013).** Psychologie du développement enfance et adolescence – cours et exercices, Paris Dunod.
- 14- **Miller, E & Almond, J. (2009).** Crisis in the kindergasten; why children need to play in school, college park, MD, Etat unis. Alliance for childhood.

- 15- Presser, B., Raquel et Denise Caron. (1984)** La garderie, une expérience de vie pour l'enfant, volets 1, 2, 3, les publications gouvernementales du ministère des communications du Québec, Canada.
- 16- World health organization obesity. (2000).** Preventing and managing the global epidemic, report of a who consultation, who tech repser.

ANNEXES

ANNEXE 1

Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens dans le premier palier (6-10 ans), réalités et perspectives

The role of psychomotricity in the motor and cognitive development of Algerian school children in the first level (6-10 years), realities and perspectives

Haouchine Kolla Sabrina¹ ; Mokkedes Moulay Idriss² ; Ghoul Adda³

¹Université de Mostaganem kollasabrina@yahoo.com

²Université de Mostaganem mi_mokkedes@hotmail.fr

³Université de Mostaganem adda.ghoul@univ-mosta.dz

Date de réception : 07 / 05 /2021 Date d'acceptation : 30 / 05 /2021 Date de publication : 31 /05 /2021

Résumé : Cette recherche descriptive s'inscrit dans le champ d'intervention sur le développement de l'enfant scolarisé, elle a pour but d'identifier le rôle de la psychomotricité dans le développement des qualités motrices et cognitives des enfants âgés de 6 à 10 ans issus des écoles publiques d'Alger. Un questionnaire a été élaboré de façon à être le plus concis et précis possible à l'intention de 30 maîtres d'écoles et 250 parents d'élèves appartenant à 5 écoles élémentaires issues de la circonscription d'Alger ouest de l'enseignement primaire.

Les items du questionnaire porte sur : la psychomotricité, la pratique de l'EPS, les moyens matériels, humains et le volume horaire accordé à la séance d'EPS ainsi qu'à l'importance et le rôle durant l'enfance de la pratique psychomotrice dans le bon déroulement du processus de scolarisation et le développement moteur et cognitif des enfants . Les résultats de l'enquête par questionnaire nous a permis de constater que la psychomotricité est complètement ignorée de la part de la population d'étude, c' est une compétence au potentiel sous-estimée, d'ailleurs les responsables ont limité le mouvement des enfants au bénéfice d'un programme chargé de préparation scolaire en délaissant clairement la séance d'éducation physique et sportive.

Mots clés : psychomotricité- Développement- Qualités motrices- Qualités cognitives- Enfants 6-10ans.

Summary: This descriptive research is part of the field of intervention on the development of schoolchild; it aims to identify the role of psychomotricity in the development of motor and cognitive skills of children aged from 6 to 10 years from public schools in Algiers. A questionnaire was developed to be as concise and precise as possible for 30 school teachers and 250 parents that belonged to 5 elementary schools from the Algiers West district of primary education. The items of the questionnaire concern: psychomotricity, the practice of P.E., the material and human resources and number of hours allocated to the P.E. session as well as the importance and the role of psychomotor practice during childhood in the good progress of the schooling process and in the motor and cognitive development of children. The results of the questionnaire survey allowed us to observe that psychomotricity is completely ignored by the study population, it is a skill with an underestimated potential, moreover the persons in charge have limited the movement of the children to the benefit of a busy schedule of school preparation by clearly abandoning the session of physical education and sport.

Key words: psychomotricity- Development- Motor skills- Cognitive skills- Children 6-10 years old.

Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens (6-10 ans), réalités et perspectives

Introduction :

Le développement global de l'enfant fait référence à la façon toute particulière dont il se développe et réalise des apprentissages dans tous les domaines : physique, affectif, social cognitif et langagier ; ces domaines évoluent simultanément et s'influencent mutuellement (Fabien Joly, 2010, p23)

Le développement moteur de l'enfant correspond à l'apparition de l'évolution continue des fonctions motrices de l'espèce (**Robert Rigal, 1996, p 648**) ; il porte essentiellement sur l'interaction de la motricité et de la perception, de plus il évolue avec la maturation du système nerveux et l'expérience sensori-motrice de l'enfant (**Francine Lauzon, 2010, p316**).

Cette expérience se développe à travers les activités corporelles vécues « **L'enrichissement des expériences motrices peut permettre à l'enfant de se développer normalement et d'améliorer ses performances jusqu'à un niveau optimal** » (**Stodden et al, 2008, p 290**)

C'est à travers ce domaine de développement que l'enfant découvre la variété des actions et des possibilités de son corps. Il devient de plus en plus habile à adapter ses actions aux exigences de l'entourage, accroissant par la même occasion son autonomie (se déplacer, manipuler, tirer, pousser...), affine peu à peu le contrôle qu'il exerce sur son corps (sa posture, coordination..) devient plus confiant à ses capacités physiques, ce qui peut l'encourager à adopter un mode de vie physiquement actif durable jusqu'à l'adolescence et même plus (**Haywood et al, 2001, p 62**).

Le développement moteur de la petite enfance est le moment où se met en place « un répertoire d'unités comportementales de base » à partir duquel se construisent les habiletés motrices à venir, cette plateforme nécessaire aux évolutions ultérieures serait en place vers 6-7 ans, et au-delà de cet âge l'enfant entrerait dans une période de motricité spécialisée (**M Durand, 1987, cité dans, JF Chatillon & R Baldy, 1994, p 127**)

La période qui s'étend de 6 à 10 ans correspond à l'âge scolaire chez l'enfant algérien (**titre premier, chapitre III art. 12 du JORADP n° 4 u 27/01/2008**), elle constitue le moment le plus long de l'enfance, marquée par le passage à l'école primaire, un milieu de vie privilégié où l'enfant pourra apprendre et se développer.

Les enfants sont appelés à faire une année d'éducation préscolaire, avant d'entrer, à l'âge de 6 ans, à l'école fondamentale, appelée « l'école primaire ». Cette année au préscolaire est qualifiée « d'éveil au primaire » permet à l'enfant de s'ouvrir à différentes notions dans une perspective où le jeu est présent quotidiennement. Ils ont besoin de nombreuses situations d'apprentissage agréables stimulantes qui leurs permettront d'établir les bases de leur développement futur et qui s'étale jusqu'à la fin de cette période scolaire (**art.27- art.39- et art.45 du JORADP n°4 du 27/01/2008**).

Durant la séance d'EPS, l'élève est soumis à une situation problème qui va rendre pour lui l'action motrice une action physique difficile à surmonté ainsi la recherche de la réussite et de la victoire devient dans ce cas imminente et volontaire (**Nouridine Hamr el ain, 2020, p149**).

Synthèse de la problématique

Le jeu permet à l'enfant d'utiliser sa créativité tout en développant son imagination, sa dextérité et ses habiletés physiques, cognitives et émotionnelles, Les spécialistes de l'éducation, et du développement s'entendent pour dire que le jeu procure à l'enfant des expériences de mouvement, de créativité, d'amitié dans un contexte qui favorise le plaisir avec un bon développement

harmonieux du cerveau, il favorise surtout une augmentation significative de la pratique d'activité physique (K R Ginsburg, 2007, p 182).

En effet l'activité physique est indispensable pour le bien être de l'individu sur tous les plans, elle participe à la construction de la personnalité et au développement des capacités physiques, psychoaffectives et cognitives (Ahmed Atallah et al, 2015, p 374)

Au cours de la période de 6 à 10 ans, l'enfant acquiert la plupart des habiletés motrices de l'adulte et son appréhension du monde ; initialement subjective et intuitive évolue vers une compréhension objective et rationnelle. C'est une période idéale pour l'épanouissement de l'enfant, et l'acquisition des habiletés motrices fondamentales qui sont à la base de tous les apprentissages moteurs spécialisés. Dans ce cadre la motricité représente un outil pédagogique d'apprentissage important et un moyen de développement cognitif essentiel pour la petite enfance (René Paoletti, 1999, p12).

De ce fait notre problématique sera comme suit :

- ✓ Quelle est le rôle de la psychomotricité dans le développement des qualités cognitives et motrices des enfants scolarisés de 6 à 10 ans ?
- ✓ Quelle est la place de l'EPS dans le système scolaire algérien et son rôle dans l'épanouissement et la réussite du jeune enfant ?
- ✓ Est-ce que la psychomotricité à travers la séance d'EPS améliore la performance cognitive des jeunes écoliers ?

Hypothèse générale

L'importance du développement de la motricité avec l'âge et l'influence exercée par la stimulation provenant du milieu sont aujourd'hui reconnues. L'enfant apprend plus efficacement lorsqu'il peut expérimenter, vivre et manipuler. D'ailleurs plusieurs composantes du développement moteur (schéma corporel, structuration spatiale et temporelle,.....) sont considérées comme pré requis importants aux apprentissages scolaires. L'élève dont la motricité n'a pas atteint un état satisfaisant de développement, est susceptible de vivre des difficultés d'apprentissage dès ses premières années de scolarisations ; Dans ce cadre la motricité représente un outil pédagogique d'apprentissage important et un moyen de développement cognitif essentiel pour les enfants d'âge préscolaire et scolaire (Dugas Claude & Point Mathieu, 2012, p18)

Hypothèses partielles

- ✓ La psychomotricité constitue une excellente méthode qui favorise le développement des qualités motrices de base chez les enfants de 6 à 10 ans.
- ✓ La séance d'éducation physique et sportive scolaire qui se réalise par des spécialistes du domaine sportif influe positivement sur les qualités motrices cognitives des jeunes écoliers Algériens par l'amélioration de leur niveau intellectuel.
- ✓ La psychomotricité, une pratique motrice de base n'est pas considérée à sa juste valeur par les parents et les enseignants.

But de la recherche :

Cette recherche a pour but d'identifier le rôle de l'EPS et de la psychomotricité sur le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés au niveau du primaire et de voir l'importance que les parents ainsi que le personnel pédagogique accordent à cette pratique motrice éducative.

Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens (6-10 ans), réalités et perspectives

Objectif général de l'étude : Notre étude descriptive consiste à établir une recherche préliminaire (préenquête) sous forme de questionnaire, à l'intention des enseignants des écoles primaires et parents d'élèves, afin de déterminer la place et le rôle de la psychomotricité dans le développement des qualités motrices et cognitives des élèves scolarisés, dans le premier palier ;

Et cela dans le cadre de la réalisation d'une thèse de Doctorat, qui va porter comme thème : « Effet d'un programme psychomoteur sur le développement des qualités physiques et cognitives des enfants scolarisés de 6 à 10 ans (étude de cas sur une école d'Alger ouest) ».

Le questionnaire va nous permettre d'aboutir à déterminer les variables de la recherche (variables indépendantes) et de délimiter la problématique avec fondement théorique ainsi que les hypothèses.

Nous nous sommes intéressés à cette population dans notre enquête parce que ce sont les parents d'élèves et les maîtres d'écoles les premières personnes directement impliqués dans l'éducation et le développement générale de l'enfant durant le début de sa scolarisation ;

Et leurs avis ne pourra être que très bénéfique pour nous pour réaliser l'expérimentation de la thèse proprement dite.

Définition des concepts de la recherche :

L'éducation physique et sportive

L'éducation physique et sportive (EPS) est une discipline d'enseignement qui s'adresse à tous les élèves quelles que soient leurs ressources. Elle permet de développer les conduites motrices et s'appuie, entre autres, sur la pratique d'activités physiques sportives et artistiques (APSA) tout en permettant la construction de méthodes pour apprendre. Elle constitue donc un vecteur d'éducation efficace au même titre que les autres disciplines scolaires. Elle est obligatoire du primaire à la terminale et pour tous les cursus d'étude. (Achache Abderrahmane, 2015, p15)

L'éducation physique et sportive est considérée chez l'enfant à la fois comme un moyen de lutte contre le surpoids et l'obésité, l'ennui, le désinvestissement scolaire et social. Elle permettrait, par ailleurs, de canaliser l'agressivité, de maîtriser l'attention, de développer des habilités cognitives et sociales, de s'adapter à des situations nouvelles et de gagner en estime de soi. Ces avantages existeraient qu'elle que soit la discipline pratiquée. (Sylvain Aquatias et al, 2017, p89).

Développement moteur

Le développement moteur, est l'amélioration, avec l'âge, de la performance motrice résultant aussi bien de l'évolution des structures neuromusculaires que d'une meilleure utilisation de l'information et des réafférences dans le raffinement du contrôle moteur et de la coordination motrice.

Le terme d'éducation motrice s'emploie dans le contexte de l'enseignement primaire pour caractériser l'action éducative visant à assurer le meilleur développement possible de la coordination motrice des enfants ou l'acquisition d'apprentissages fondamentaux dans le domaine moteur. Au préscolaire et au primaire, au sein de l'éducation physique, l'éducation motrice développe la motricité volontaire (stabilisatrice [l'équilibre et la posture], locomotrice [déplacements et motricité globale] et manipulative [motricité fine]) soit, globalement, l'adresse et la coordination motrice, (Rigal Robert, 2010, p 2)

La psychomotricité :

La psychomotricité, c'est le développement des habiletés de mouvement avec toutes les parties du corps, mais aussi des habiletés mentales. Les activités de psychomotricité permettent de pratiquer des mouvements particuliers très précis (motricité fine) et des mouvements qui font travailler

l'ensemble du corps (motricité globale). Ces exercices favorisent la concentration et la mémoire des enfants. La psychomotricité peut être vue comme une technique qui permet à l'enfant de mieux se connaître, ainsi que son environnement, et de mieux y réagir. Ainsi, tout en s'amusant, l'enfant acquiert, au moyen d'exercices, les notions de base essentielles à son futur apprentissage (Doyon, 1992, cité dans, Québec en forme, 2015, p1).

Développement cognitif des enfants :

Le mot cognition vient du latin « cognocere ». La cognition (ou pensée dans le langage commun) est entendue dans un sens très large et comprend plusieurs grandes catégories : la perception, la mémoire, l'apprentissage, le langage, l'intelligence, le raisonnement, les processus d'attention... (Pr Bouabida, 2019, p 2)

Dans ses écrits Schmidt (1993) parle de dimensions motrices et cognitives des habiletés ; La qualité du mouvement est le principal indice de l'implication d'une habileté motrice, alors qu'une habileté cognitive concerne les décisions qui détermineront le choix du mouvement. « **Toute habileté, même si elle paraît entièrement cognitive nécessite au moins une sortie motrice, et chaque habileté motrice requière une prise de décision préalable** » (Schmidt, 1993, p 9)

L'enfant de 6 à 10 ans :

Entre 6 et 10 ans, jusqu'à 12 ans l'enfant vit une période particulièrement propice à l'apprentissage de techniques reliées aux différentes activités. Ayant acquis une certaine maîtrise corporelle, découvre son identité propre et développe un sentiment d'appartenance à un groupe, il peut communiquer de façon autonome, dans son milieu de vie, avec les autres enfants ; il manifeste le désir de participer à maintes activités pour apprendre des nouvelles choses.

A l'âge scolaire, les enfants manifestent un intérêt réel pour le développement de leurs capacités motrices à travers les activités ludiques, particulièrement avec le corps ; ils aiment se rendre compte qu'ils sont compétents dans une activité et qu'ils sont les meilleurs.

La pensée devient plus abstraites et le mouvement illustre le plein emploi du guidage visuel ; Les procédures de guidages ne se concurrencent plus dans le control du geste mais coopèrent améliorant l'adresse manuelle.

Prenant en mieux la forme de ses mouvements, l'enfant à désormais accès à des modèles, ses gestes se perfectionnent avec une gamme variés de techniques provenant de son entourage. (Suzanne Young, 2013, p II 1).

Etudes similaires :

1- Amrouni Farid (2017)

Article diffusé par la revue sciences humaines et sociales.

L'article s'intitule : **l'activité physique de l'enfant : Eléments fondamentaux au développement physique et psychomoteur.**

L'auteur à répertorié les recherches théoriques actuelles qui nous ont conduites à élucider l'intérêt et la légitimité d'une pratique sportive et son apprentissage chez le jeune enfant, dans le cadre de son développement général, et plus particulièrement physique et psychomoteur sur la base des données pratiques des enfants en activités. <https://revues.univ-ouargla.dz/index>.

2- Redouane BOUKHERRAZ & Kamel BENAKILA (2012)

Laboratoire Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques. Université Alger 3 (Algérie)

Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens (6-10 ans), réalités et perspectives

Revue science humaine n°38 décembre 2012

Situation de l'éducation physique et sportive (EPS) au niveau de l'enseignement primaire en Algérie (entre mythe et réalité).

Résumé de l'étude : l'éducation physique et sportive (E.P.S.) permet la connaissance de soi chez l'enfant. Grâce à ses expériences motrices, il découvre ses possibilités d'action, et parvient à la connaissance des autres et de son environnement. Le but de cette recherche est de pouvoir répondre à cette question : quelle est, de ce point de vue, la place de l'E.P.S. dans nos écoles. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/2530>.

3- Etude de Céline Benois-Marouani et Marianne Jouer (2016)

Article publié dans HAL. Archives ouvertes (Hal Id : hal-02479381(14/02/2020))

Présenté par : Céline Benois Marouani, psychomotricienne Master 2 en science de l'éducation. Et Marianne Jouer : Professeur en psychologie du développement.

L'intitulé : **La psychomotricité à l'école maternelle : quelles pratiques et avec quels objectifs ?**

L'objectif de l'étude est d'abord de présenter les attentes institutionnelles en matière d'activités psychomotrices dans les programmes scolaires à l'aide de deux entretiens réalisés avec des enseignantes. Ensuite proposer une analyse des objectifs poursuivis par des pratiques de la psychomotricité à l'école maternelle et son rôle sur les apprentissages scolaires.

Les résultats de l'étude permet ce qui suit :

Les éléments produits sur la psychomotricité en école maternelle montrent que la distinction entre éducation psychomotrice et éducation par la psychomotricité, un peu artificielle, ne traduit pas de façon satisfaisante les pratiques dans le milieu éducatif. Il en est de même aux niveaux théorique et expérimental où les données montrent que développement moteur et développement cognitif interagissent de telle façon que l'éducation psychomotrice est une forme d'éducation par la psychomotricité. <https://www.researchgate.net/publication/339415771>.

Déroulement de l'enquête :

L'échantillon concerné par l'enquête par questionnaire a été choisi par la méthode aléatoire, sur l'ensemble des maîtres d'écoles des 5 primaires tirés au sort de la circonscription d'Alger ouest, 30 ont été retenues pour l'étude, ainsi que 250 parents d'élèves qui ont été choisis de la même manière.

Tableau 1 : Taille de l'échantillon

L'échantillon	Ecoles	Maîtres d'écoles	Parents d'élèves
Le nombre	5	30	250

Le questionnaire a été élaboré de façon à être le plus concis et précis possible.

Peu de questions de types fermées, de plus l'anonymat paraissait être une condition nécessaire au bon déroulement de l'étude.

Les items du questionnaire portent sur :

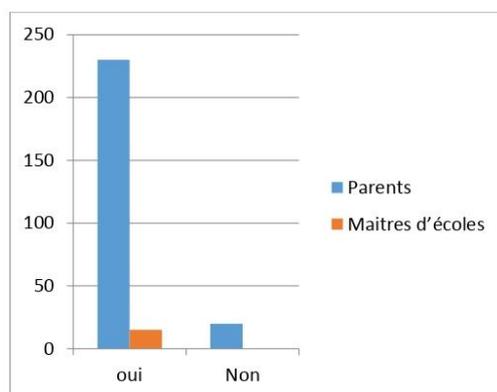
1/ La présence d'un créneau pour une pratique sportive dans le programme d'enseignement du 1^e palier,

- 2/ Les attentes des parents d'élèves par l'instauration effective et réelle de la séance d'éducation physique et sportive dans le programme d'étude du niveau primaire,
- 3/ Le rôle que joue le maître d'école dans la réussite de l'élève sur tous les plans,
- 4/ Les moyens mis à la disposition de l'enseignant pour la réalisation de la séance d'EPS, ainsi que le temps accordé à cette pratique,
- 5/ L'existence d'un enseignant spécialiste dans le domaine sportif pour la réalisation de la séance d'EPS dans le premier palier,
- 6/ L'introduction d'une séance d'éducation physique et sportive obligatoirement pour tous les niveaux scolaires pour le 1^e palier avec un volume horaire hebdomadaire existant,
- 7/ Les résultats scolaires et le comportement entre enfants pratiquants et non pratiquants une activité sportive en dehors de l'école.

Présentation, analyse et discussion des résultats :

Afin de présenter les résultats de notre enquête nous avons eu recours à la statistique descriptive tandis que la statistique analytique va être explorée lors des résultats finaux des tests de la thèse. Le dépouillement du questionnaire a permis d'avoir des réponses presque identiques pour toute la population d'étude :

1/ L'importance d'une activité physique durant les premières années de la scolarisation de l'enfant et son influence sur la réussite scolaire.



230 parents d'élèves et tous les maîtres d'écoles ont répondu oui et s'accordent sur l'idée que l'éducation physique et sportive exprimée par une psychomotricité est nécessaire au bon développement globale ainsi que pour la réussite de l'enfant, (Fig.1)

Selon Paoletti (1999) «**L'éducation physique favorise le processus d'apprentissage** » parce que tout d'abord elle permet de maximiser l'attention dans le sens où l'élève est actif et s'investit pleinement dans les activités proposés. Ensuite elle favorise la prise d'information sensorielle et améliore la perception

Figure 1 : importance de l'activité sportive

2/Présence d'un créneau d'EPS dans le programme, et disponibilité des installations sportives

Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens (6-10 ans), réalités et perspectives

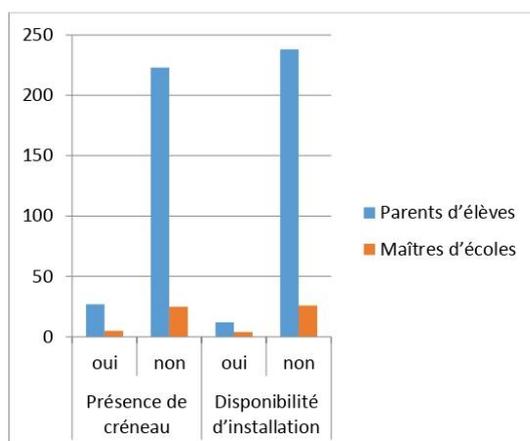


Figure 2 : séance d'EPS et matériels pédagogiques

Cela malgré la réglementation qui stipule l'obligation de la pratique de l'EPS dans les établissements scolaires (journal officiel de 1970 et le code de l'EPS de 1976, la loi n°85-05 du 16 février 1985), citant les événements suivants :

- Les assises de 1999 (assises sur le mouvement national MJS. Alger Mars 1993).
- Séminaire national sur la refonte du système de formation des cadres du sport de 1998 (actes du séminaire national sur la refonte du système de formation des cadres du sport).
- Réunion du comité intergouvernemental pour l'éducation physique et le sport février 2001 (colloque international, M.J.S, Alger, 2001).

Et parmi les efforts déployés épisodiquement, les faits démontrent que l'EPS ne s'est pas imposée avec clarté dans notre système éducatif dans le 1^e palier (Nafi, 1988).

3/ Les résultats scolaires et le comportement entre enfants pratiquants et non pratiquants une activité physique et sportive en dehors de l'école

Les deux populations sont d'avis favorables pour que la pratique sportive à l'école ou en dehors de l'école favorise la réussite scolaire et régule le comportement de l'enfant dans son milieu de vie social et scolaire : 200 parents d'élèves ont choisis la mention bon résultats contre 26 pour les maîtres d'écoles et 38 pour la mention moyen contre 04 pour les deux populations respectivement.

« La condition physique est positivement corrélée à la concentration, la mémoire, les processus cognitifs et la vitesse de réponse chez l'enfant » (Hillman & all, 2005).

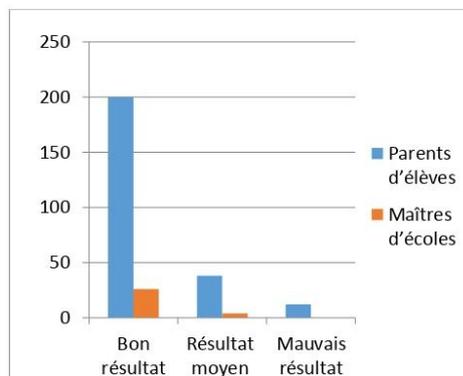


Fig. 3 : La pratique physique et différences entre enfants

L'élève dont la motricité n'a pas atteint un état satisfaisant de développement, est susceptible de vivre des difficultés d'apprentissage dès ses premières années de scolarisations ; D'ailleurs plusieurs composantes du développement moteur (schéma corporel, structuration spatiale et temporelle,.....) sont considérés comme pré requis importants aux apprentissages scolaires (Chavalier, 2006 ; Delière et Staes, 2006 ; Lauzon, 2019 ; Rigal, 2009).

L'activité physique influence les fonctions cognitives, qui à leur tour, influencent la réussite scolaire. En effet, les résultats des études recensées démontrent que l'augmentation de l'activité physique améliore les fonctions cognitives (Etnier et al., 1997; Kea ys et Alli son, 1995), qui en retour, améliorent le rendement scolaire des élèves (Burton et VanHeest, 2007 ; Coe et al., 2006 ; Shephard, 1997 ; Sibley & Etnier. 2003).

4/L'existence d'un enseignant spécialiste pour le déroulement de la séance d'EPS

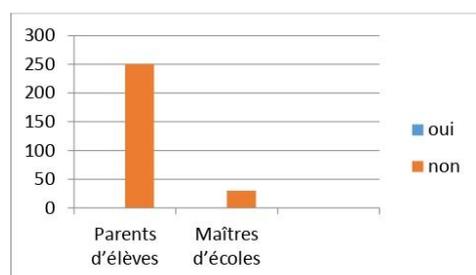


Fig.4 : Enseignants spécialistes d'EPS

Toutes les personnes interrogées entre maîtres d'écoles et parents d'élèves n'ont pas hésité à confirmer l'inexistence d'un enseignant spécialisé en éducation physique et sportive pour la réalisation de la séance d'EPS si elle existe déjà. Et ceux qui assurent la formation des élèves n'ont pas de pré requis en EPS ou de formation dans le domaine de la psychomotricité.

L'enseignant doit posséder des compétences académiques, professionnelles et personnelles.

I enseigner, faire preuve de compétences didactiques et psychologiques. Selon l'article 77 de la loi d'orientation sur l'éducation nationale de 2008, la formation initiale des différents corps d'enseignements est une formation de niveau universitaire. En réalité, il est fréquent de rencontrer dans les écoles, un instituteur principal s'occupant de toutes les matières enseignées. En effet, la majorité des enseignants n'ont pas eu une formation spécialisée (Boukherraz, R. et Boudjrada, A. 2012 dans R.Boukherraz & K.Benakila, 2012, p35).

Le rôle de l'enseignant est important dans le développement de l'enfant surtout durant la période du primaire, il présente de multiples facettes, au-delà de sa fonction d'éducateur il joue aussi le rôle d'un modèle en matières de comportements actifs

5/ La Psychomotricité dans le milieu éducatif

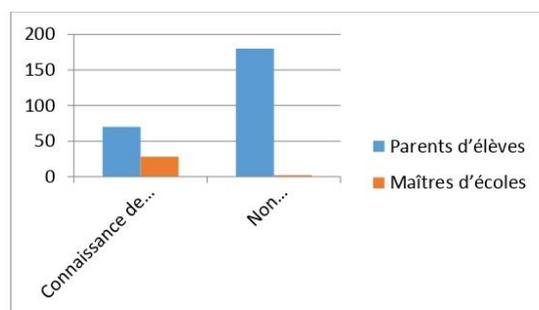


Fig.5 : la psychomotricité et son importance pour l'enfant

Pour ce qui est de la psychomotricité certains parents d'élèves ont une connaissance dans le domaine par contre la majorité ignorent les bienfaits de cette pratique sur le développement de l'enfant ;

Les maîtres d'écoles quant à eux reconnaissent bien les avantages de la psychomotricité dans la vie de l'enfant (Fig.5) et disent être déçu du système éducatif algérien actuel pour son délaissement total de l'EPS et par conséquent de la psychomotricité dans le premier palier malgré les efforts déployés depuis déjà plusieurs années dans le domaine.

Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens (6-10 ans), réalités et perspectives

La psychomotricité et l'éducation physique et sportive (EPS) vise à garantir l'épanouissement physique et mental de l'enfant et l'acquisition de comportements socialement positifs pendant la scolarisation de l'élève durant le cycle primaire, voire durant toute sa scolarisation, cela exige des ajustements de la part de l'éducateur, car il doit tenir compte de la dynamique de l'environnement dans lequel celui-ci évolue (Lauzon Francine, 2001, p5) .

Conclusion :

Le développement de l'enfant est un processus de maturation aboutissant à une évolution logique des capacités de perception, de facultés motrices, des capacités cognitives et aspects du langage, ainsi l'acquisition d'aptitudes tout au long de la vie repose sur les capacités de base établies dans la petite enfance. (Lauzon Francine, 2001)

Par ce travail nous avons encore une fois soulevé la problématique de la pratique de l'éducation physique et sportive scolaire dans les écoles publiques algériennes qui est toujours marginalisée surtout dans le premier palier ; malgré les efforts déployés par les scientifiques et les institutions au niveau national et même international ;

Prioriser la motricité à l'école primaire est essentiel, tant pour la santé que le développement des enfants. Connaître son corps, le comprendre et en faire usage consciemment relève d'un apprentissage du bien-être, de la maîtrise de soi, de la concentration et de la décontraction. Même si tous les enfants n'ont pas les mêmes possibilités de maîtrise du mouvement, le corps est un support d'apprentissage et l'enseignant doit y consacrer du temps pour permettre aux enfants d'assimiler les divers mouvements et de progresser (Paoletti, 1999, p51).

Les résultats de notre enquête par questionnaire nous a permis d'identifier les variables de la recherche et de mieux cerner les procédés méthodologique utilisés dans l'étude.

Nos résultats suscitent l'intervention sérieuse de réaliser convenablement notre expérimentation afin d'arriver à des solutions concrètes pour le bien de nos enfants et de permettre aux élèves de s'épanouir ; d'apprendre avec aisance et se développer par le mouvement et les expériences motrices.

Propositions :

L'effet d'un programme psychomoteur sur les qualités motrices et cognitives comportant des aspects du domaine de développement de l'enfant à savoir schéma corporelle, latéralité, structuration spatiale et structuration temporelle fera l'objet d'une étude ultérieure par son application sur des enfants scolarisés algériens pour concrétiser le rôle et la valeur de la psychomotricité dans le programme d'EPS appliqué en Algérie.

Recommandations :

-Reconnaitre l'importance de la psychomotricité et choisir de l'intégrer dans le système scolaire algérien de façon plus concrète par la réalisation effective du cours de l'EPS,

-Nourrir le sentiment de compétence de l'enfant et l'encourager à apprendre de nouveaux comportements moteurs, et par la suite d'avoir une bonne estime de soi qui déterminera sa réussite dans plusieurs domaines,

-Avoir un milieu propice à l'apprentissage par l'aménagement de l'espace où l'enfant passe plusieurs heures durant ses premières années de scolarisation y compris pour la réalisation de la séance d'éducation physique et sportive,

-Susciter l'intérêt des parents envers la psychomotricité et son rôle dans le développement de leurs enfants, et favoriser une certaine continuité dans l'expérience motrice des enfants entre la maison, le club sportif et l'école.

Références bibliographiques :

- 1- Joly Fabien, « psychomotricité : une motricité ludique en relation » dans, psychomotricité entre théorie et pratique sous la direction de Catherine Potel, 3^e édition actualisée, in presse édition, 2010, paris, page 23-42.
- 2- Lauzon Francine, L'éducation psychomotrice source d'autonomie et de dynamisme, presse de l'université de Québec, 2^e édition, Canada, 2010, p 316.
- 3- Rigal Robert, Motricité humaine, fondements et applications pédagogiques, actions motrices et apprentissage scolaire Presse Université Québec- 2^e édition, Vigot, 1985, Québec, p 648.
- 4- Rigal Robert, L'éducation motrice et l'éducation psychomotrice au préscolaire et au primaire, PUQ, 2010, p 2.
- 5- Stodden David F, Goodway Jacqueline D, Langendorfer Stephen J, Robertson Mary Ann, Rudisill Mary E, Garcia Clersida, Garcia Luis E, Une perspective développementale sur le rôle de la compétence motrice dans l'activité physique : une relation émergente, édition Taylor & Francis (Routledge), Quête, 2008, Angleterre, p 290-306.
- 6- Haywood Kathleen M, Nancy Getchell, Life span motor development, Human kinetics publishers, Illinois, 2004, p 62.
- 7- Lester Stuart, et Russell Wendy, Children's right to play: An examination of the importance of play in the lives of children worldwide. Working Paper, 2010.
- 8- Jean-Francois Chatillon et René Baldy, Performance motrice et développement moteur, les liens au développement cognitive, revue Enfance : sport et développement de l'enfant, édition Persée, n°2.3, 1994, p 299-319.
- 9- Kenneth R. Ginsburg, L'importance du jeu pour promouvoir le développement sain de l'enfant et maintenir de solides liens parents-enfants, Pediatrics, journal officiel de l'académie américaine de pédiatrie, janvier 2007, volume 119 n°1, p 182-191.
- 10- George Cazorla, Activité physique, croissance et développement de l'enfant de 6 à 11 ans, areaps, Association pour la Recherche et l'Évaluation en Activité Physique et en Sport, Cours du médecine du sport Marrakech 2014, p 3.
- 11- Claude Dugas & Mathieu Point, Portrait de développement moteur et de l'activité physique au Québec chez les enfants de 0 à 9 ans. Rapport de l'université du Québec à trois rivières, Québec, Canada, 2012, p 12.
- 12- JORADP n°4 du 27/01/2008 Articles 12- 27- 37- 39- et 45.
- 13- Atallah Ahmed et al, le rôle d'éducation physique et de sport dans le développement de certaines compétences de vie à la lumière de l'approche par compétences, revue créativité sportive, volume 18, université de Msila, 2015, p 374.
- 14- Savelsbergh Geert, Wimmers Raymond, John Van Der Kamp, Keith Davids, Le développement du contrôle et de la coordination des mouvements (une introduction à la perception directe, aux systèmes dynamiques et à la perspective physique naturelle), Current

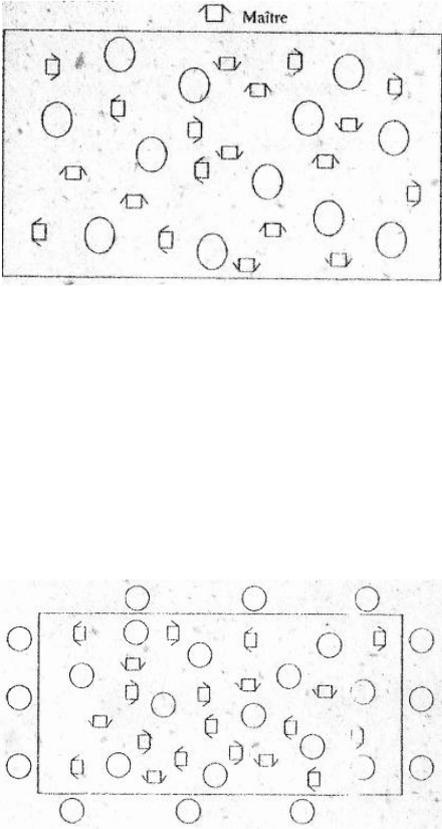
Le rôle de la psychomotricité dans le développement moteur et cognitif des enfants scolarisés algériens (6-10 ans), réalités et perspectives

- Issues in Developmental Psychology, édition Springer Science & Business Media, Dordrecht, Pays Bas, 1999, chapitre 5, p107-137.
- 15- Dugas Claude, Point Mathieu, Portrait du développement moteur et de l'activité physique au Québec chez les enfants de 0 à 9 ans, ministère de la santé, Canada, 2012, p18.
- 15-René Paoletti, L'éducation et motricité de l'enfant de deux à huit ans, Gaëtan Morin éditeur, Québec, 1999, p12.
- 16- Achache Abderrahmane, Obstacle de la promotion de l'activité physique aux écoles primaires, master en STAPS, FSHS, 2015, 15.
- 17- Québec en forme, activité de psychomotricité, en famille pour la maison, édition maison de famille chemin du roi, 2015, p 1.
- 18- Pr Bouabida, développement psychomoteur, cours résidents 1^e année pédiatrie, faculté médecine Oran, 2019-2020, p 2.
- 19- Schmidt R A, Apprentissage moteur et performance, édition Vigot, Paris, 1993, p9).
- 20- Suzanne Young, du plus petit au plus grand, 2^e édition, UQAM , Montréal, 2013, III).
- 21- Journal Officiel de la république algérienne démocratique et populaire de 1970 et le code de l'EPS de 1976, la loi n°85-05du 16 février 1985.
- 22- Paoletti, R. L'éducation et motricité de l'enfant de deux à huit ans, Gaëtan Morin éditeur, Québec. 1999.

Site Web:

- 1- <http://hdl.handle.net/10547/295231>
- 2- <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>
- 3- <https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01570655>.
- 4- <https://revues.univ-ouargla.dz/index>.
- 5- <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/2530>
- 6- <https://www.researchgate.net/publication/339415771>.
- 7- <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/208>

ANNEXE 2

N°	Objectif	Situation pédagogique	Organisation pratique
		<p>Éducatif N° 2</p> <p>Organisation matérielle : Terrain de volley, de tennis et 1/2 terrain de basket. Cerceaux de couleurs différentes. Travailler avec des effectifs réduits en jeux parallèles.</p> <p>But du jeu : Prendre possession le plus rapidement possible d'un cerceau.</p> <p>Déroulement : Les enfants évoluent en dispersion. Au signal du maître se placer le plus vite possible dans un cerceau. Le dernier occupé un cerceau est pénalisé.</p> <p>Variantes :</p> <p>1- Le nombre de sursaut est égal au nombre d'élèves moins un (moins 2, moins 3....). Ne jamais être deux dans un cerceau.</p> <p>2- Au signal du maître les enfants occupent le signal peut-être visuel les enfants se mettent dans un cerceau dans la couleur correspond à celle de foulard montré. Le signal peut-être sonore exemple: frapper de main pour les cerceaux rouges sifflet pour les cerceaux bleus.</p> <p>3- Un poursuivant pénètre dans le territoire au signal du maître et essaie d'attraper les poursuivis avant qu'ils n'occupent un cerceau.</p> <p>4- Deux signaux : au premier signal les enfants occupent un cerceau au second l'action est arrêté. Finalité pour ceux qui ne sont pas dans un cerceau.</p> <p>Pour amener à une prise en compte des limites extérieur. placer quelques cerceaux en dehors de celle-ci.</p> <p>6- Jeux des écureuils en cage.</p>	

Éducatif N° 3

Organisation matérielle

But du jeu :

la souris doit traverser le terrain sans se faire prendre par le chat.

Déroulement :

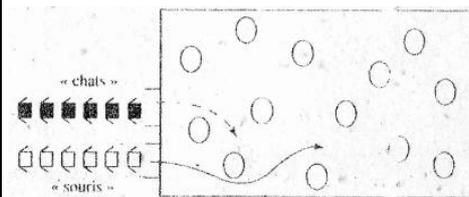
au signal la souris démarre, son entrée sur le terrain pour la poursuite du chat.

Consigne :

la souris doit éviter les cerceaux

Variante :

varier les emplacements sur la base de départ.



Éducatif N° 4

Organisation matérielle :

Terrain adapté au nombre d'enfants.

Quatre équipes d'enfants repérées par des marques de couleur le maître possède un foulard de chaque couleur.

But du jeu :

Courir vite pour former rapidement un couple.

Déroulement :

les enfants évoluent en dispersion. Au signal visuel, 2 foulards (ex.: 1 jaune et 1 rouge), on doit se mettre par couple (1 jaune et rouge).

Variantes

1- modifier le nombre d'enfants par couleur nombre annoncé par le maître).

2- procédé par zone : 1 zone par couleur.

au signal visuel ou sonore, rejoindre la zone indiquée.

3- le terrain est partagé en quatre zones repéré par une couleur.

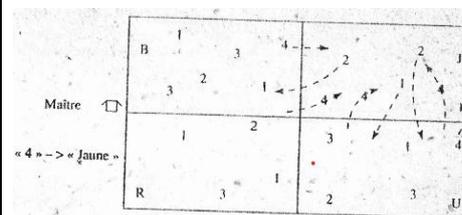
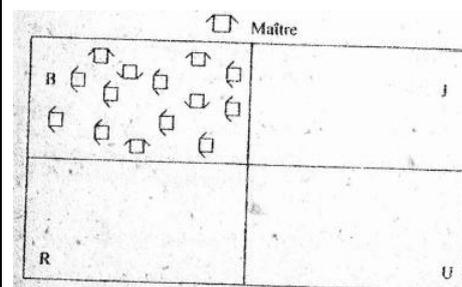
Les enfants sont répartis en quatre groupes: le groupe de numéro 1, le groupe des numéros 2, le groupe de numéro 3 et le groupe des numéros 4.

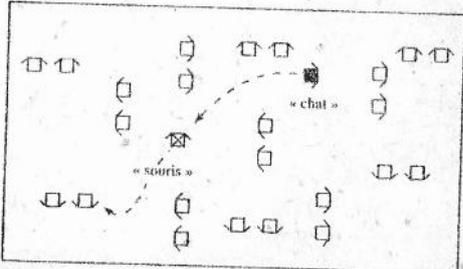
Le maître donne un double signal :

Appelle d'un numéro de groupe.

Désignation d'une couleur de terrain.

Les enfants concernés rejoignent la zone indiquée, les autres doivent quitter cette zone.



	<p>Éducatif N°5</p> <p>Organisation matérielle Terrain adapté au nombre de participants. Couple d'enfants se donne la main. un chat et une souris.</p> <p>But du jeu : La souris est vite de se faire prendre par le chat.</p> <p>Déroulement : Le couple d'enfants évoluent en dispersion. Pour se sauver, la souris s'accroche à l'un des partenaires du couple. l'élément opposé devient souris à son tour toute souris prise devient chat.</p>	
	<p>Du niveau 2 vers le niveau 3</p> <p>Objectif global : prendre des informations pour anticiper.</p> <p>Éducatif N° 1 les trois couleurs (prise des vies).</p> <p>Organisation matérielle Trois équipes repérées par des couleurs : chaque élève porte un foulard accroché dans son dos (colle ceinture). Terrain de volet ou un demi terrain de basket en fonction de nombre d'élèves.</p> <p>But du jeu : Pour chaque couleur essayer de prendre la vie de autre en même temps limité.</p> <p>Déroulement : Les enfants évoluent en dispersion sur le terres. Au signal visuel ou sonore la couleur annoncée essaie de prendre la "vie" (foulard suspendu dans le dos) des deux autres couleurs. Comptabiliser le nombre de "vies" prises.</p>	

Éducatif N°2

Jeu de quilles :

Organisation matérielle :

Quilles au bouteilles dispersés sur le terrain.

Situations éducatives :

Une commande poursuivante.

Terrain adapté au nombre de participants (volley, tennis, 1/2 basket)

But de jeu :

Le poursuivi doit abattre le maximum de quilles sans se faire toucher par le poursuivant en un temps limité.

Déroulement :

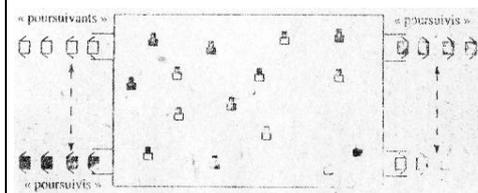
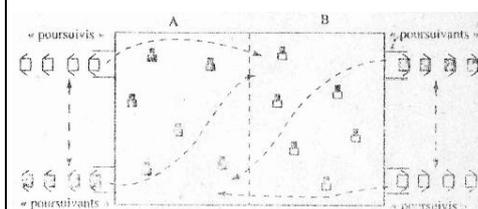
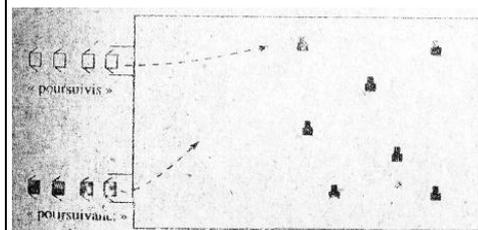
Dès que le poursuivi pénètre sur le terrain le poursuivant part à sa poursuite pour le toucher. Comptabiliser le nombre de qui abattues.

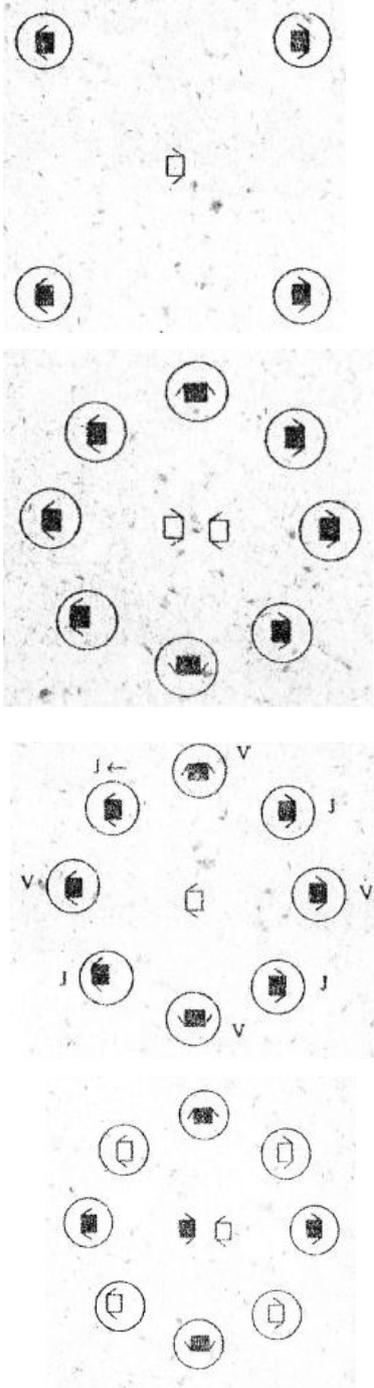
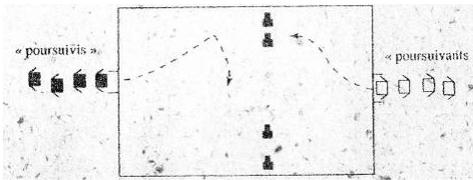
Organisation matérielle pour une plus grande quantité de travail (cf , croquis).

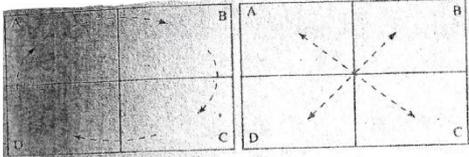
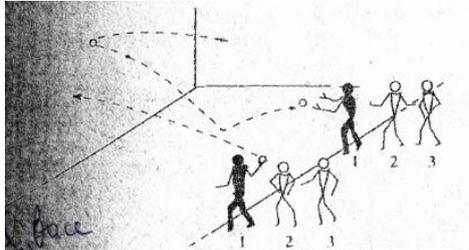
Autre organisation plusieurs jeux en parallèle.

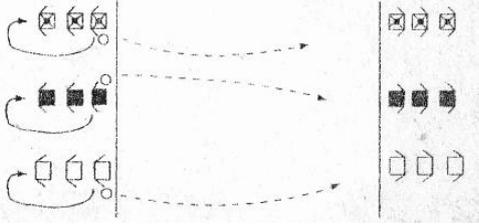
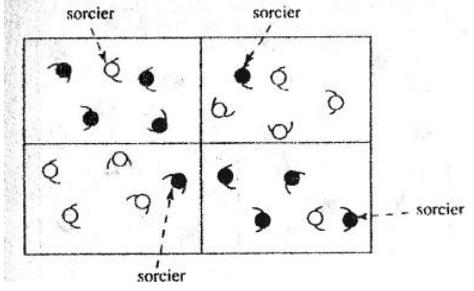
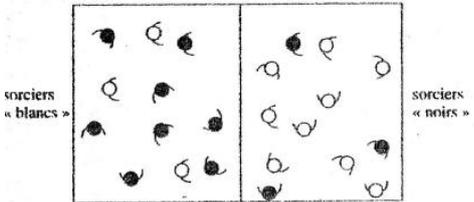
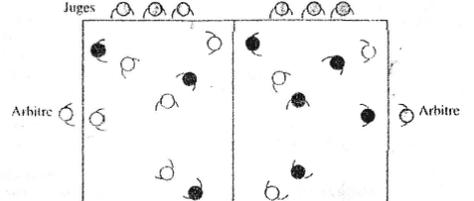
Variantes :

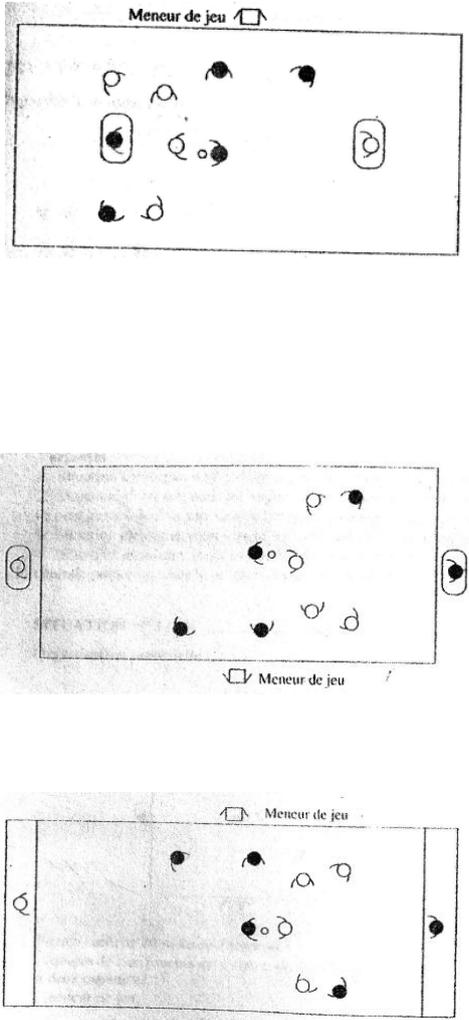
Les quilles sans repérer par des couleurs différentes et mélanger sur le terrain.

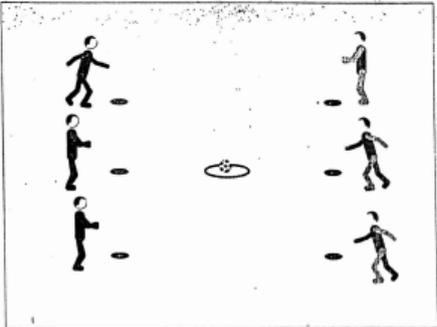
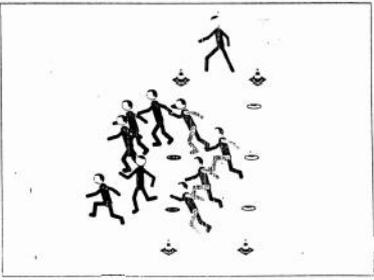
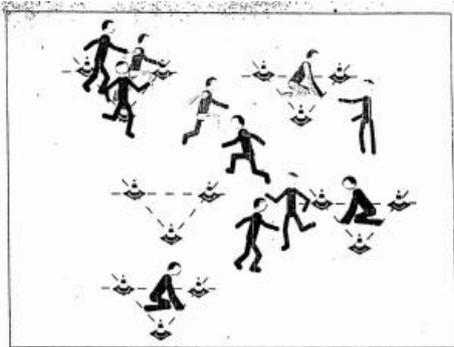
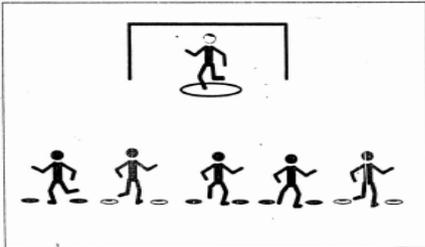


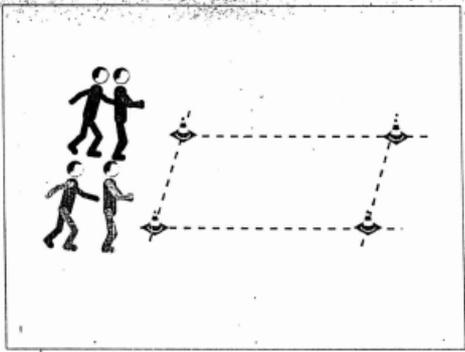
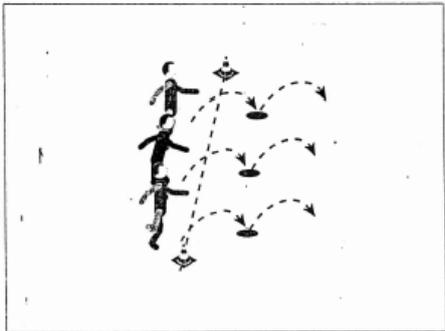
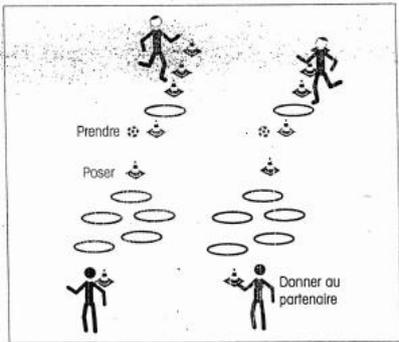
	<p>Éducatif N°3</p> <p>Jeux des quatre coins Organisation matérielle Plots au cerceaux ou tracés au sol ... disposé en carré. Mettre en place plusieurs jeux en parallèle.</p> <p>But du jeu : Occuper un "coin".</p> <p>Déroulement : Les joueurs des coins changent de place à leur initiative ne pas rester sur le même coin plus de 15 secondes. Le jour du milieu essaie de prendre un coin pendant les déplacements des autres joueurs.</p> <p>Variantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - augmenter le nombre de refuges (6,8...). Interdiction d'aller dans les refuges les plus proches. - mettre deux élèves au milieu. <p>Situations éducatives</p> <ul style="list-style-type: none"> - jouer avec des cerceaux de couleur différente et obligations de changer de couleur à chaque déplacement <p>- jeu par équipe.</p>	
	<p>Éducatif N°4</p> <p>Organisation matérielle. Terrain adapté aux possibilités des enfants (volley, basket, tennis). Quatre plots formant deux portes.</p> <p>- conduisant le ballon au pied. Au signal du meneur de jeux chacun doit abandonner son ballon et en reprendre un autre.</p>	

	<p>Variantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - deux ou plusieurs élèves sont sans ballon. - situation identique. mais en faisant varier les dimensions ou les formes du terrain. - situation identique. mais la zone du jeu est divisé en deux. Au signale du meneur de jeu on change de zone (dans chaque zone, il manque un ballon). - situation identique. se jouant sur 4 zones, avec un sens de rotation obligé. - situation identique, mais au signal visuel ou auditif les zones désignés par le meneur de jeu doivent permuter. - situation identique a la variante n°4, mais liberté de choisir sa zone au signal. 	
	<p>Éducatif N°5</p> <p>Organisation matérielle Travail façon a un mur. Plusieurs 3 ou 4 élèves maximum, placés en colonne. Un ballon par équipe. r équipe. Déplacement matérialisé (adapter aux possibilités des élèves).</p> <p>But du jeu: Se relier pour faire rebondir le ballon contre le mur.</p> <p>Déroulement : Au signal du meneur de jeu le n 1 de chaque équipe lance le ballon contre le mur le récupère, le transmettre au n 2 et se place en queue de colonne, le n 2 prend le relais et ainsi de suite. Lorsque le n 1 se trouve a nouveau en possession du ballon. Il crie "stop".</p> <p>Variantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- situation identique mais en voyant les modes de lancer : <ul style="list-style-type: none"> - à deux mains. - à une main. - en lançant. - on frappant avec ou sans rebond. - au pied. 2- dès que le n 1 a lancé le ballon, il se placent que de colonne et c'est le numéro 2 qui récupère ... Et ainsi de suite. 	

	<p>Éducatif N° 6: Organisation matérielle</p> <p>Chaque équipe de 6 élèves maximum est disposée en deux colonnes égales, face à face. Un ballon par équipe.</p> <p>But du jeu : Se relayer pour passer le ballon et se déplace.</p> <p>Déroulement : Au signal du meneur de jeu, le n 1 de chaque équipe passe le ballon au n 2 et se place derrière sa colonne.</p>	
	<p>Situations N° 2 (S2) Organisation matérielle</p> <p>Deux équipes avec des signes distinctifs. 1/4 de terrain de basket pour 1/4 classe.</p> <p>But du jeu : Les sorciers doivent prendre le maximum de sorciers de l'équipe adverse.</p> <p>Déroulement : Chaque équipe design de sorcier qui poursuivront les joueurs dans chacun des 1/2 terrains adverses. Comptabiliser les points de chaque équipe à l'issue d'un temps donné (1 à 2 minutes). Faire passer tous les joueurs dans le rôle de sorcier.</p>	
	<p>Situation N°3 (S3) Organisation matérielle.</p> <p>Deux équipes avec des signes distinctifs. Dans chaque équipe. 1/3 de sorciers. 1/2 terrain de basket pour chaque équipe.</p> <p>But du jeu : Les sorcier doivent prendre la totalité des joueurs de l'équipe adverse.</p> <p>Déroulement : Tout joueur pris est éliminé. L'équipe gagnante est celle dont les sorciers parviennent les premiers à éliminer des joueurs adverse. Faire passer tous les joueurs dans le rôle de sorcier.</p>	
	<p>Situation N°4 Organisation matérielle</p> <p>3 équipes avec des signes distinctifs : - deux équipes A et B qui s'affrontent. - une équipe C qui juge et arbitre.</p> <p>1/2 terrain de volley pour 1/3 de classe.</p> <p>But du jeu :</p>	

	<p>Les sorciers doivent prendre le maximum de joueurs de l'équipe adverse.</p> <p>Déroulement : Les équipes A et B désignent un tiers des sorciers. Chaque juge de l'équipe C prend en charge un sorcier pour comptabiliser ses prises. L'équipe gagnante est celle dans les sorciers auront fait le maximum de prise dans un temps donné (2 à 3 minutes). Faire passer tous les joueurs dans le rôle de sorcier et organiser une rotation des équipes. Lorsque les trois ballons des deux réserves ont été joués changer les rôles et recommencer. Comptabiliser les points obtenus lors des deux manches. L'équipe gagnante est celle qui a le plus de points.</p>	
	<p>Le ballon capitaine Situation N°1 Organisation matérielle :</p> <p>Terrain de basket (environ 28 m sur 15 m). 2 équipes de cinq joueurs avec signes distinctifs. 1 meneur de jeu.</p> <p>But du jeu : Pour chaque équipe, transmettre le ballon à son capitaine.</p> <p>Déroulement : Dans chaque équipe, un capitaine est désigné : il évolue dans une petite zone délimité dans le camp adverse. La mise en jeu est faite par un entre-deux au centre de terrain. Les jours en possession du ballon le font progresser à l'aide de passe uniquement : les marches et les dribbles sont interdits. Le porteur de ballon est "Roi" : il ne peut donc pas être agressé. Tout ballon arrive en directement dans les mains du capitaine rapporte un point à l'équipe. Les remise en jeu se font sur la touche l'endroit où le ballon est sorti. Après chaque point marqué, la remise en jeu est faite par l'autre équipe au centre du terrain. Changer de capitaine après chaque point marqué. L'équipe gagnante est celle qui a marqué le plus de points.</p> <p>Variantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - situation identique, mais la transmission du ballon se fait au pied. - situation identique, mais le capitaine est placé dans un cerceau derrière la base. 	 <p>The diagrams illustrate the 'Le ballon capitaine' game setup on a basketball court. Each diagram shows a rectangular court with a 'Meneur de jeu' (Meneur de jeu) icon at the top center. The diagrams show the positions of players (represented by circles with different symbols) and the location of the captain (represented by a circle with a dot) in different parts of the court.</p>

	<p>- situation identique, mais le capitaine est placé dans une zone derrière la base.</p> <p>- situation identique, mes deux capitaines évoluent dans une zone derrière la base.</p>	
	<p>Le béret Locomotion et discrimination auditive. Organisation : 6 à 8 coupelles _2 équipes de 5' joueurs. Description : on donne un numéro à chaque joueur de chaque équipe. A l'appel d'un numéro,les deux joueurs vont chercher le ballon et doivent le ramener sans être touchés par leur adversaire. Variante: On appelle 2 ou 3 joueur en même temps.</p>	
	<p>NOIR-BLANC-GAUCHE-DROITE discrimination auditive - vitesse de réaction Organisation : 4 cônes, 6 coupelles _ 2 équipes de 6 à 8 joueurs. Description : les joueurs se font face entre les cônes sur les lignes matérialisées par les coupelles séparées de 2 à 3 mètres. Au signal sonore ou visuel de l'entraîneur, l'équipe qui a été nommé ou montrée (blanche ou noire) doit s'enfuir et les joueurs de l'autre équipe doivent les rattraper. Les distances entre les coupelles doivent être supérieur à 1,5 mètre pour éviter les collisions.</p>	
	<p>Chasse au renard Vivacité et vitesse de réaction Organisation : 5 cerceaux ou 15 cônes , 2 fois 6 chasubles, la tanière est délimité par un grand cerceau ou 3 cônes - 10 à 12 joueurs (renard et chasseurs) Description: plusieurs tanières(cerceaux ou plots) sont réparties sur le terrain.il y a moins tanières que de renards. Renard est assis dans chaque tanière alors que les autres se faufilent entre les chasseurs. Le renard qui se sent prêt à être touché peut se sauver en rentrant dans une tanière, mais celui assis. à l'intérieur doit sortir. Le renard touché par un chasseur devient chasseur.</p>	
	<p>Gare aux loups Locomotion , équilibre : changement de direction rapide Organisation : 1 cerceau , 1but Description : les but sert de refuge. Choisissez le loup qui ira dans un cerceau placé devant le but. Les autres enfants se dispersent ensuite dans toutes les directions au- delà d'une ligne définie.</p>	

	<p>Lorsque l'éducateur crie: Gare au loup!, Tous les enfants s'élancent aussi vite que possible le refuge. Le joueur touché par le loup est attrapé .mais celui qui réussit à atteindre le refuge est en sécurité et ne peut plus être attrapé. Les enfants deviennent <<loups>> dès l'instant voici ils sont attrapés. Changer chaque fois la place du loup. le jeu se termine lorsque tous les enfants sont transformés en loups.</p>	
	<p>Le serpent gesticulant Locomotion - équilibre Organisation : 4 plots, 2 lignes écartées de 10 mètres _ 10 à 12 joueurs. Description : 2 joueurs sont placés l'un derrière l'autre avec les jambes écartées et se tiennent par la taille. Au signal de départ, ils avancent au même rythme en essayant d'aller le plus vite possible en gardant la posture de départ Variantes : Par équipes de 3. Par équipes de 4. La première qui franchit la ligne d'arrivée gagne.</p>	
	<p>Le saut de la chouette (jeu inuit) LA locomotion sur une jambe Organisation : 2 cônes, 1 coupelles par joueur _ 10 à 12 joueurs. Description : Debout sur une ligne de départ, chaque joueur accroche un pied derrière le genou de l'autre jambe et s'accroupit à moitié sur la jambe au sol. Les bras sont collés au corps dans cette position, il essaie de se déplacer en sautant en avant. Le joueur qui saut le plus loin gagne le jeu. Marquer chaque saut avec les coupelles. Même exercice avec l'autre jambe. Variante : Faire 5 sauts successifs et poser la coupelle Les bras ne doivent pas être utilisés pour rétablir l'équilibre mais pour l'élan, les joueurs doivent utiliser le tronc pour s'équilibrer</p>	
	<p>Parcours aménagé sous forme de relais. Orientation spatiale. Organisation : 2 x 6 plots, 2 x 6 cerceaux, 2 ballons - 2 équipe de 5 à 6 joueurs. Description : chaque joueur slalom entre les 3 plots gris, saute dans les cerceaux et passe le relais a un partenaire qui prend le ballon au plots gris, pose le ballon au plot bleu, saute dans le cerceau slalome entre les 3 plots gris et passe le relais à un autre joueur.</p>	

	<p>Variantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire le parcours aller en avant et le retour à reculons. - faire les parcours avec un ballon dans les mains puis prendre le deuxième ballon. - faire le parcours en dribblant avec la main. <p>Consigne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire le parcours de plus en plus vite en conservant la qualité des appuis. 	
--	---	--

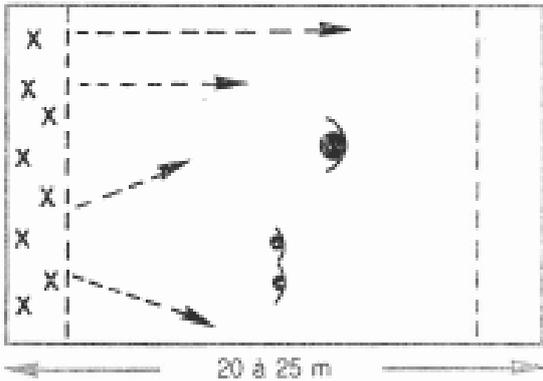
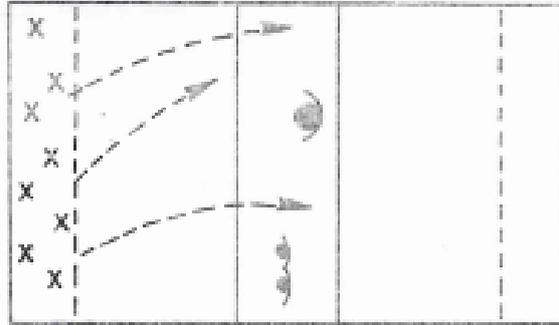
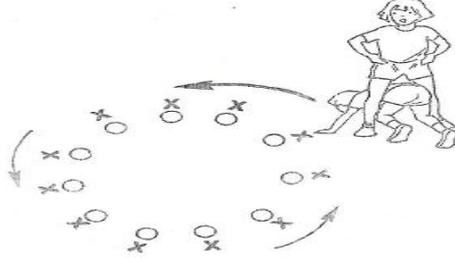
Ces jeux, dans lesquels les plus petits vivent leur imaginaire et les plus grands recherchent la victoire et l'exploit, permettent la mise en œuvre de différents objectifs :

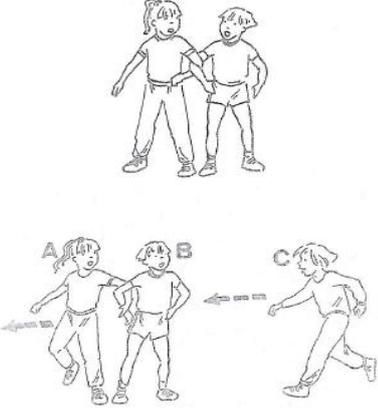
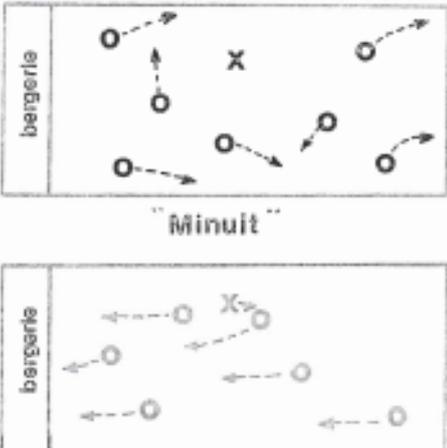
- Répondre rapidement à un signal.
- Accélérer.
- Parcourir une distance au maximum de sa vitesse.

Cette distance, dans l'organisation du jeu, ne doit jamais être inférieure à une dizaine de mètres chez les plus petits et à une quinzaine de mètres chez les plus grands.

Jeux proposés :

- | | |
|----------------------------------|----------|
| 1- L'épreuve | 5-11 ans |
| 2- Les écureuils en cage. | 5-8 ans |
| 3- les lapins dans leur terriers | 5-11 ans |
| 4- Accroche, décroche | 5-11 ans |
| 5- A minuit dans la bergerie | 5-8 ans |
| 6- L'équipe fortunée | 8-11 ans |
| 7- Le fanion | 8-11 ans |
| 8- Le béret | 8-11 ans |
| 9- la course poursuite. | 5-11 ans |
| 10- pile ou face. | 8-11 ans |
| 11- Les trois tapes | 8-11 ans |
| 12- le drapeau | 8-11 ans |

Jeux	Éléments de mise en œuvre
<p>1. L'épervier Tous les joueurs d'un groupe sont placés sur une base à l'exception d'un seul épervier. Au signal de celui-ci tous ses camarades doivent tenter de rejoindre la base opposée distante d'une vingtaine de mètres. Tout joueur touché par l'épervier devient son aide, il s'associe à un autre joueur touché lui donne la main. Lorsque ces 2 joueurs ensemble touchent un coureur celui-ci est immobilisé et l'épervier viendra symboliquement le toucher pour en faire un aide supplémentaire. Les derniers coureurs (2 ou 3) sont déclarés vainqueurs.</p> <p>Variante L'épervier peut être enfermé entre deux lignes.</p>	
<p>2. Les écureuils en cage Les joueurs sont repartis sur toute la surface de jeu. Chacun d'entre eux se place dans un cerceau, sa cage à l'exception de deux ou trois qui évoluent librement. Au signal du meneur de jeu chaque écureuil change de cage, et les joueurs libres essaient d'en trouver une. Un joueur qui ne trouve pas de cage a un gage.</p>	
<p>3. Les lapins dans leurs terriers Les joueurs sont par paire, l'un derrière l'autre sur un cercle. Au signal tous les joueurs intérieurs (les lapins) passent entre les jambes des joueurs extérieurs (leurs terriers) font un tour complet du cercle et rentrent en passant de nouveau entre les jambes de leur camarade. Les perdants sont les derniers arrivés dans leurs terriers. Ils ont un gage. Changement de rôle; au tour suivant. Les gages se comptabilisent par équipes de 2.</p>	 <p>On peut également comptabiliser les réussites en autant d'objets au centre que de coureurs moins deux ou trois. Chaque objet rapporte un point.</p>

Jeux	Éléments de mise en œuvre
<p>4. Accroche-Décroche</p> <p>Les joueurs sont par deux accrochés par le coude et dispersés sur toute la surface du terrain de jeu.</p> <p>Un chat poursuit une souris. Si la souris s'accroche, elle oblige un joueur à quitter le duo. Ce joueur devient souris; le chat la poursuit.</p> <p>Si la souris est touchée, elle devient chat.</p> <p>Les joueurs peuvent également être placés sur un cercle autour duquel le chat et la souris se poursuivent.</p>	 <p>C : S'accrocher A : Doit décrocher et fuir.</p> <p>L'effort du chat est intense. Ne pas hésiter à changer régulièrement de rôle.</p>
<p>5. A minuit dans la bergerie</p> <p>Des moutons et un loup se promènent, les moutons demandent l'heure au loup.</p> <p>«Loup, quelle heure est-il ? »</p> <p>Si le loup répond sept heures, onze heures, trois heures... etc., le jeu et la promenade continuent.</p> <p>Si le loup répond « il est minuit », les moutons se sauvent vers la bergerie. S'ils sont touchés, ils deviennent loups.</p> <p>Les trois ou quatre derniers moutons sont déclarés vainqueurs.</p> <p>O: les moutons X: le loup</p>	 <p>Seul le premier loup nommé a le droit de répondre.</p>

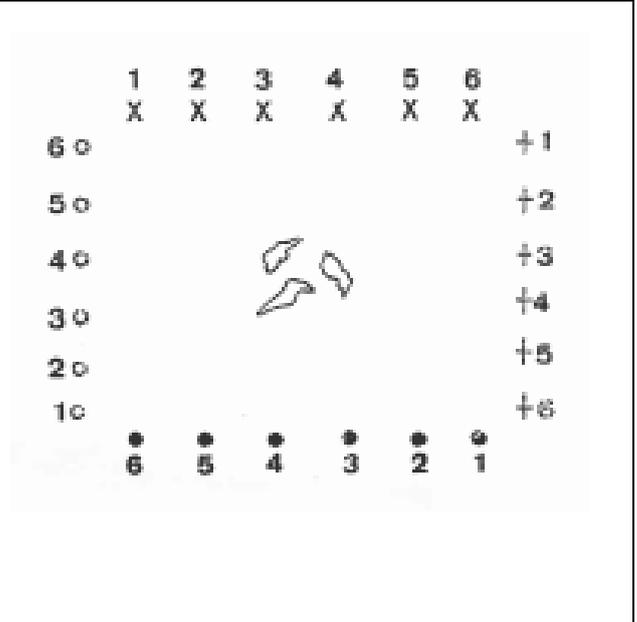
6. L'équipe fortunée

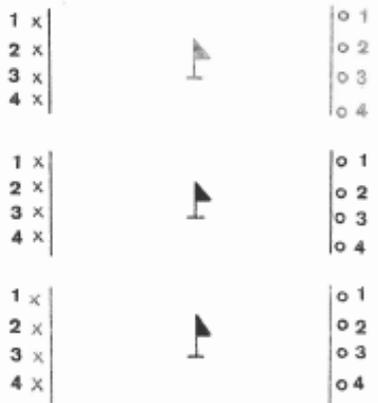
Le groupe est divisé en quatre équipes équilibrées, disposées en carré. Chaque joueur est numéroté dans son équipe, les joueurs sont assis.

Le meneur de jeu appelle un numéro. Les quatre joueurs ayant ce numéro se lèvent, effectuent un tour complet, et rentrent dans le carré par l'endroit où ils étaient assis.

Trois objets sont posés au centre du carré. Les trois premiers arrivés s'en saisissent afin de marquer un point.

Chaque équipe totalise ses points.



Jeux	Éléments de mise en œuvre
<p>7. Le fanion</p> <p>Deux équipes face à face sur deux lignes séparées de 20 à 30 m.</p> <p>Chaque joueur porte un numéro.</p> <p>Le fanion est placé à équidistance des deux lignes.</p> <p>A l'appel de leur numéro les joueurs se précipitent vers le fanion le premier arrivé marque un point.</p> <p>Chaque équipe totalise ses points.</p>	<p>Il est préférable dans un groupe d'organiser deux ou trois jeux symétriques de façon à multiplier le nombre de joueurs en action.</p> 

8. Le béret

Deux équipes éloignées de 20 à 25 m. Chaque joueur est numéroté. Un béret ou un foulard est placé sur une ligne médiane.

A l'appel de son numéro un joueur doit venir s'emparer du foulard et le ramener vers son camp sans être touché.

- S'il réussit, il marque un point.
- S'il est touché, son adversaire marque un point.

Le total est fait dans chaque équipe après un certain temps de jeu.

- Même remarque que pour le précédent. Le jeu est beaucoup plus actif s'il se déroule avec plusieurs foulards.
- Une partie peut se dérouler en plusieurs manches.
- 20 m est une distance minimum pour qu'il ait y action de course.

9. La course poursuite

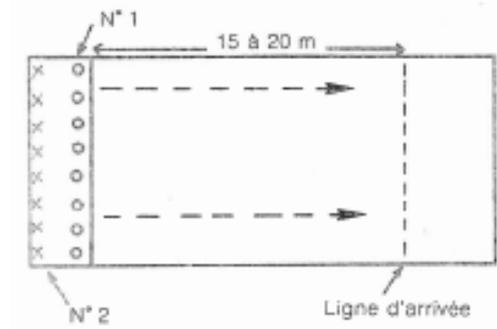
Deux équipes égales en nombre. Les numéros 2 derrière les numéros 1, séparés de 2 à 3 m environ.

Au signal, les numéros 1 partent vers leur camp en courant en ligne droite. Les numéros 2 essaient de les toucher avant qu'ils n'y arrivent, les rôles sont inversés dans la course suivante.

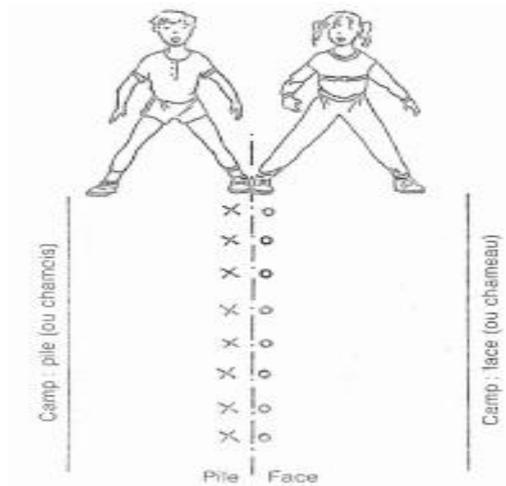
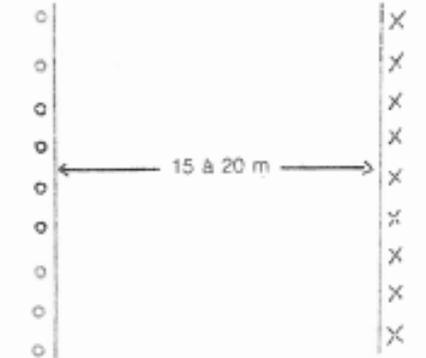
Changement régulier d'adversaires:

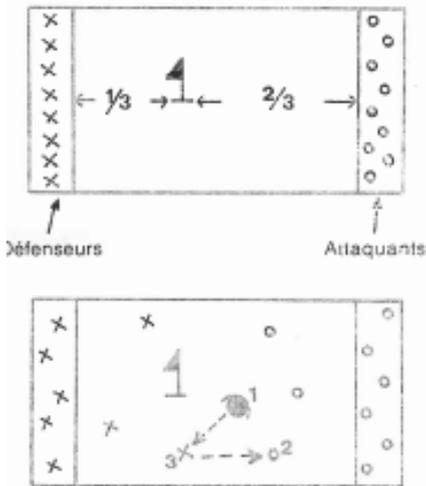
- un point est marqué par le numéro 1 s'il n'est pas touché
- un point est donné au numéro 2 s'il touche le numéro 1.

Les comptes sont faits au bout d'un certain temps de jeu.



- les joueurs reviennent se placer en marchant afin de ménager un temps de repos.
- Ce jeu peut également se dérouler par équipe.

Jeux	Éléments de mise en œuvre
<p>10. Pile ou face ou chameau-chamois Deux files de joueurs côte à côte (pied contre pied) sur la ligne médiane d'un terrain long de 30 m environ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - File de gauche: pile (ou chameau). - File de droite face (ou chamois). <p>Le meneur de jeu lance une pièce de monnaie ou raconte une histoire, pour nommer une des 2 files. A ce signal tous les joueurs appartenant à ce côté démarrent et tentent de rejoindre leur camp. Leurs adversaires directs essaient de les toucher avant qu'il n'y arrivent.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un joueur touché est éliminé jusqu'à la partie suivante. Le ou les (quatre) derniers joueurs sont déclarés vainqueurs, ou - Le joueur qui touche son adversaire direct marque 1 point. <p>Le total des points permet de nommer les vainqueurs.</p>	<p style="text-align: center;">Eléments de mise en œuvre</p>  <ul style="list-style-type: none"> - L'attribution de points permet de ne pas éliminer de joueur. - Dans le cas où l'on procède par élimination, il est préférable d'avoir plusieurs vainqueurs. La partie est plus courte. Les éliminés rejouent plus vite.
<p>11. Les trois tapes Deux équipes dans deux camps séparés distants de 15 à 25 m selon l'âge des joueurs. Dans chaque équipe les joueurs sont numérotés.</p> <p>Le meneur de jeu appelle trois ou quatre numéros. Chaque numéro appelé se dirige vers le camp adverse, tape trois fois dans la main d'un joueur (chaque tape peut également être donnée à un joueur différent) et repart à toute vitesse vers son camp à la 3^e tape.</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'il n'est pas rattrapé, il marque 1 point. - S'il est rattrapé, c'est l'adversaire qui marque 1 point. <p>Le meneur de jeu appelle les joueurs dans une équipe puis dans l'autre.</p> <p>Le total des points se fait individuellement ou par équipe.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Chaque joueur d'une équipe doit être appelé une fois dans chaque partie. - Le jeu peut se dérouler en plusieurs parties. - Seul le joueur recevant la 3^e tape peut poursuivre.

Jeux	Eléments de mise en œuvre
<p>12. Le drapeau Deux équipes de 8 à 13 ou 14 joueurs Terrain de 35 à 40 m (terrain de hand-ball)</p> <p><i>Equipe A</i> Les défenseurs: le drapeau leur appartient, ils le défendent. ils ont droit de prise sur tous les attaquants sauf sur le capitaine. Lorsqu'un défenseur touchent un attaquant, celui ci quitte le terrain un bras levé pour signifier qu'il ne fait plus partie du jeu.</p> <p><i>Equipe B</i> Les attaquants: ils doivent s'emparer du drapeau et le ramener dans leur camp. Ils désignent un capitaine et lui donne un signe distinctif (foulard de couleur). Ce capitaine est imprenable et a droit de prise sur tous les défenseurs qui lorsqu'ils sont touchés quittent le terrain. Son rôle est de protéger ses équipiers et d'éliminer les défenseurs.</p> <p><i>Gain de la partie</i> - Partie gagnée pour les attaquants s'ils rapportent le drapeau dans leur camp. - Partie gagnée par les défenseurs s'ils touchent le joueur qui s'est emparé du drapeau avant que celui-ci n'arrive dans Son camp. Changement de rôles toutes les deux ou trois parties.</p>	 <p>Le drapeau est placé plus près des défenseurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si le capitaine 1 touche le défenseur 3, celui-ci est éliminer et sort du jeu. - les attaquants peuvent se passer de drapeau, mais ils n'ont pas le droit de le lancer. - Pour des équipe de 8 à 10 joueurs : Un seul capitaine. Deux capitaines pour des équipes plus importantes.

ANNEXE 03

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر - غرب
مصلحة التكوين والتفتيش
مكتب التوجيه والتقويم

الشرافة، في: 2021/10/07
مديرية التربية

الرقم: 6504م/ت غ/م ت/رت ع/ن/ 2021

إلى
السيدة /مديرة ابتدائية مختار بوجوجو
- دالي ابراهيم -

الموضوع : رخصة بحث ميداني .

المرجع : مراسلة معهد التربية البدنية تحت رقم 36 بتاريخ 2021/10/06

طبقا للاتفاقيات المبرمة بين وزارة التربية الوطنية ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي وفي إطار التحضير لشهادة الدكتوراه ، يشرفني أن أطلب منكم السماح للطالبة : حوشين قلته صبرينة بإجراء بحث ميداني حول تقييم برنامج نفسي حركي على تطورات الصفات الحركية والذهنية لمتدربين من 6-10 سنوات في المؤسسة التي تشرفون عليها، وهذا طيلة السنة الدراسية .

مع ضرورة احترام النظام الداخلي للمؤسسة والبروتوكول الصحي للوقاية من - كوفيد 19-

ملاحظة:

- يمنع استخدام آلات التصوير داخل المؤسسة.

مديرية التربية



ب. دالي ابراهيم
مديرة التربية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب

مفتشية التعليم الابتدائي

المقاطعة 10 دالي إبراهيم

مدرسة : مختار بوججو

جدول مرافقة التلاميذ لبرنامج نفسي حركي

التوقيت	المستوى	الأيام
من 11 سا إلى 12 سا و 35 د	السنة الأولى + الفوج 1 من السنة الثانية 1 و 2 + السنة الثالثة 1 و 2	الأحد
من 11 سا إلى 12 سا و 35 د	الفوج 2 من السنة الثانية 1 و 2 + السنة الثالثة 1 و 2	الاثنين
من 11 سا إلى 12 سا و 35 د	الفوج 1 من السنة الرابعة 1 و 2 + السنة الخامسة 1 و 2	الثلاثاء
من 11 سا إلى 12 سا و 35 د	الفوج 2 من السنة الرابعة 1 و 2 + السنة الخامسة 1 و 2	الأربعاء

إمضاء السيدة المديرية

امضاء الأستاذة

المديرية
بن معروش منال