

ISSN: 2392-5442 ESSN : 2602-540X		<i>Sport system journal</i>
V/09 N/01 Année/2022		<i>Journal scientifique international publié par: Ziane Achour –Djelfa- Algérie</i>
P 400 - 412		<i>Date de soumission 27/10/2021 Date d'acceptation 11/12/2021</i>

Etude des paramètres morphologiques des élèves du Sud-Ouest algérien, âgés de 6-12 ans. (Cas de la Wilaya de Bechar). Study of the morphological parameters of pupils in the Algerian South-West, aged 6-12 years. (Case of the Wilaya of Bechar)

Nabila MIMOUNI^{1*}, Saliha ZAKI²,

¹ ES/STS, BP.71 El Biar, Alger. Laboratoire des Sciences biologiques appliquées au Sport. mmimou@live.fr

² ES/STS, BP.71, El Biar Alger. Laboratoire de l'Entraînement et la Technologie du Sport. Algérie. zakisaliha@yahoo.fr

Résumé : Cette étude transversale porte sur le développement statural et pondéral chez des élèves de 6 à 12 ans scolarisés dans le sud-ouest Algérien en milieu rural et urbain (Wilaya de Bechar). 317 élève de 6 à 12 ans ont participé à cette étude dont 157 en milieu rural (87 filles et 70 garçon) et 160 en milieu urbain (80 filles et 80 garçons) répartis en 3 catégories d'âge 6-8 ans, 9-10 ans et 11-12 ans. Des mesures anthropométriques ont été réalisées tels que le poids, la taille, IMC (indice de masse corporelle) pour la détermination de l'état de la corpulence. Les courbes de la croissance pondérale chez les garçons évoluent en faveur des urbains à partir de l'âge 9-10 ans. Tandis que chez les filles, les rurales pèsent plus que les urbaines à 6-8 ans (t-test $p < 0,05$), cette tendance s'inverse à 9-10 ans à l'avantage des urbaines (t-test $p < 0,05$) au-delà, il n'y pas de différence significative entre les deux milieux.

Mots-clés : élèves, ruraux, urbains, morphologie

Abstract : This cross-sectional study focused on the statural and weight development of pupils aged 6 to 12 years attending school in rural and urban areas of south-west Algeria (Wilaya of Bechar). 317 pupils aged 6 to 12 years participated in this study, including 157 in rural areas (87 girls and 70 boys) and 160 in urban areas (80 girls and 80 boys) divided into 3 age categories: 6-8 years, 9-10 years and 11-12 years. Anthropometric measurements were taken, such as weight, height, BMI (body mass index) to determine the state of corpulence. The weight growth curves of boys change in favour of urban children from the age of 9-10 years. While rural girls weigh more than urban girls at age 6-8 (t-test $p < 0.05$), this trend reverses at age 9-10 in favour of urban girls (t-test $p < 0.05$).

Key-words : pupils, rural, urban, morphology

*Auteur correspondant

1. Introduction

Couramment définie comme «la période de la vie humaine qui va de la naissance à l'adolescence», l'enfance a été, dès le début du siècle, l'objet d'un vif intérêt de la part des scientifiques et des chercheurs. Ce fut le cas particulier du psychologue Léon Binet qui fit porter ses recherches sur l'objectivation et l'évolution des capacités intellectuelles des enfants et celui du pédagogue Claparède (1937) qui réhabilita leurs activités ludiques.

L'éducateur physique au même titre que l'entraîneur ne peut être dispensé d'une connaissance approfondie de l'enfant ; de même qu'il ne peut ignorer des lois du développement auxquelles celui-ci est soumis. Ainsi il sera en mesure de proposer des activités éducatives mieux adaptées aux besoins des élèves et d'accroître l'efficacité de sa pédagogie tout en évitant de commettre des erreurs préjudiciables aux enfants.

Quelques ébauches d'études ont été réalisées en Algérie, et nous citons par exemple les travaux de N. Dekkar (1986), H. Amor et Baali (2001), Khaldi et Benmansour (2004). Ces travaux ciblent le développement de l'enfant algérien selon différentes tranches d'âge. Les résultats obtenus peuvent-ils être appliqués sur une grande frange de la population nationale ? Ceci nous a poussé à aborder le thème sur la croissance des enfants du sud ouest algérien et nous avons privilégié ceux de la wilaya (Préfecture) de Bechar. Et nous supposons que le mode de vie dans cette ville qui est d'ailleurs presque complètement différent à celui des villes du nord algérien, notamment le manque d'infrastructures de loisir, le manque des moyens de transport (plus particulièrement pour les enfants entre l'école et la maison) pourrait avoir un effet sur le développement de l'enfant.

L'orientation à la pratique sportive des enfants des 06-12 ans dans la wilaya de Bechar connaît d'énormes difficultés en raison de la méconnaissance des particularités morfo-fonctionnelles de cette tranche d'âge et aussi en raison de l'absence de la pratique sportive au niveau de l'école (1^{er} « 6-9 ans » et 2^{eme} « 10-12 ans » palier fondamental). A partir de là, plusieurs questions nous viennent à l'esprit et nous retenons la suivante à laquelle nous essayons de répondre au cours de cette étude.

- Est ce que les paramètres morphologiques évoluent de la même manière pour les différentes tranches d'âge dans les deux milieux (rural et urbain).

Le principal objectif de notre travail est ainsi : L'étude de la croissance des élèves du 1^{er} (6-9 ans) et 2^{eme} (10-12 ans) palier fondamental, scolarisés à Bechar (Sud-ouest de l'Algérie).

Pour atteindre cet objectif nous nous proposons d'évaluer les paramètres morphologiques des enfants de 06-12 ans.

Matériels et méthodes

Déroulement de la recherche :

Ce travail a été réalisé au niveau de deux écoles primaires de la wilaya de Bechar. La tranche d'âge choisie est de 6 à 12 ans, répartie en trois catégories (6 à 8 ans), (9 à 10 ans) et (11 à 12 ans). Nous avons pris le soin d'investiguer des enfants scolarisés dans une école en milieu rural (village de Ouakda) et une école en milieu urbain (quartier Debdaba « ville de Bechar »). Les élèves mesurés étaient au nombre de 157 en milieu rural et 160 en milieu urbain.

Caractéristiques de l'échantillon

L'échantillon constitué de 317 élèves soit 157 en milieu rural (Ouakda) dont 87 filles et 70 garçons ; et de 160 en milieu urbain (Debdaba) dont 80 filles et 80 garçons. Il a été classé par palier en trois catégories, les élèves de six à huit ans, les élèves de neuf à dix ans et les élèves de onze à douze ans et ce, en fonction de la classification des stades de développement d'après l'âge chronologique (Marcossian, 1969), cité par Weineck (1998)) et d'après le système endocrinien de Brauner (1992) et Tanner 1977) qui citent que les caractères sexuelles se développent dans 95% des cas entre huit et treize ans chez les filles et neuf quatorze ans chez les garçons. Seulement 317 élèves de cet échantillon, 87 filles et 70 garçons du milieu rural, et 80 filles et 80 garçons du milieu urbain, ont pris part à la réalisation des mensurations anthropométriques ; et ce pour les problèmes d'assiduité lors des périodes d'examen selon le nouveau programme de l'éducation et les vacances scolaires.

Méthodes de recherche :

Nous avons utilisé la méthode anthropométrique pour la mesure des caractères morphologiques, Les mesures ont été effectuées selon les techniques anthropométriques de base. Les points de repère osseux et les mensurations ont été standardisés par Martin R. (1928), puis par Ross et coll. (1982). Pour les mesures, il est convenu (Entente Internationale de 1912) d'opérer sur le côté gauche selon Vallois H.V (1948). Cependant dans notre étude, et s'agissant d'un échantillon d'élèves scolarisé au niveau de l'école primaire, les mesures ont été faites sur le côté droit du sujet, suivant en cela l'exemple de Frisancho (1990), Gladisheva et Kozlov (1977). Il est à noter que toutes les mesures ont été effectuées par la même personne, avec le même matériel anthropométrique.

Méthode de calcul des indices du développement physique

Nous avons calculé parmi les indices du développement physique, l'indice de Quételet, pour nous renseigner sur l'état de corpulence des enfants scolarisés.

Indice de Quételet : Pour déterminer de combien un individu est, soit trop léger, soit trop lourd, on peut calculer son poids idéal en utilisant le *Body Build Index* de Davenport, appelé aussi *indice de Quételet* dans lequel on divise le poids par le carré de la taille $I = P / T^2$

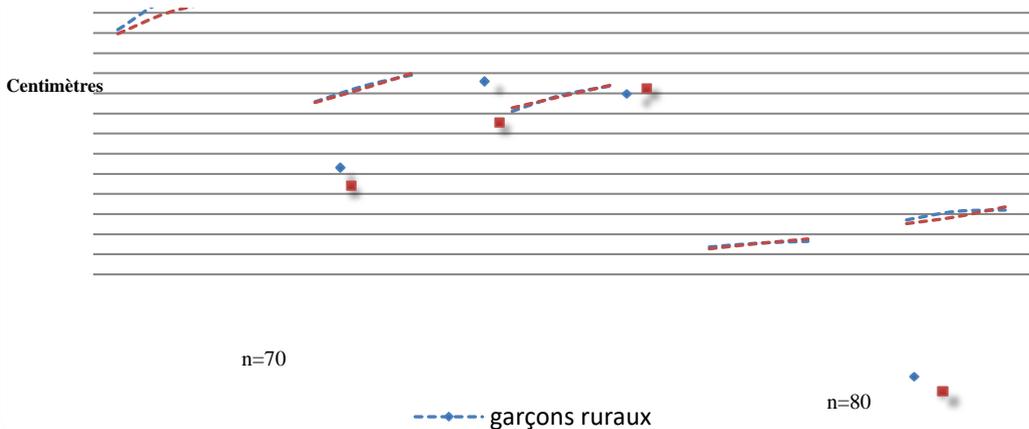
L'ensemble des résultats a été traité par des calculs statistiques descriptives : moyenne et écart-type. **Le test de Student (t-test) :** a été utilisé lors de la comparaison des résultats de deux échantillons rural et urbain,

Le logiciel R et le Package ade4 : Le package *ade4* nous a permis de réaliser les analyses multifactorielles. Nous avons utilisé l'analyse en composantes principales (ACP) et dans tous les schémas nous avons opté pour la sélection de deux composantes principales.

Analyse et interprétation des résultats

Résultats des mesures des diamètres :

Figure 1 : Représentation graphique de l'évolution des diamètres Biacromial, Bicrétale, Trans-Thoracique, Distale Bras et Distale cuisse chez les garçons urbains et les garçons ruraux de 6 à 12 ans.

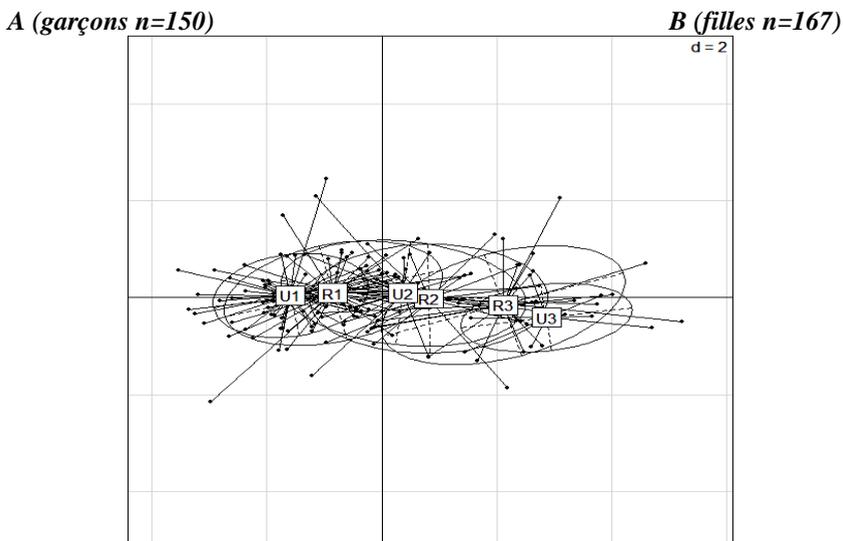


Les valeurs moyennes représentées par la **figure 1**, montrent une tendance évolutive pour le diamètre Biacromial chez les garçons urbains de 6 à 12 ans. Alors que ce paramètre évolue chez les garçons ruraux uniquement de 6-8 ans à 9-10 ans. A cet âge on observe une différence statistiquement significative (t-test : $p < 0,05$) en faveur des garçons ruraux, après cette âge nous enregistrons une légère diminution à l'âge de 12 ans.

La même tendance évolutive est observée chez les deux échantillons (urbains et ruraux) de 6 à 12 ans concernant les diamètres bicrétal, Trans-thoracique, et distal cuisse. Nous observons chez les deux échantillons que le diamètre distal du bras enregistre des valeurs presque égales à tous les âges.. A part le diamètre Biacromial, la **figure 1** nous montre qu’au niveau des diamètres mesurés il n’y a pas de différence significative entre les garçons ruraux et les garçons urbains de 6 à 12 ans. Bien que leurs évolutions soient observées avec de faibles différences entre les valeurs moyennes des différentes catégories d’âge sélectionnées.

Chez les filles de 6 à 12 ans, nous avons observé une évolution progressive à tous les âges chez les rurales et les urbaines représentée par les diamètres biacromial, bicrétal Trans-thoracique, ce dernier enregistre une très faible évolution pour les filles rurales entre 9-10 ans et 11-12 ans de ($19,66 \pm 1,94$ à $20,30 \pm 1,37$), les diamètres distal bras et distal cuisse ont tendance à se stabiliser à tous les âges. Contrairement à ce qui a été observé chez les garçons, nous n’enregistrons aucune différence significative entre les filles du milieu rural et les filles du milieu urbain (de 6 à 12 ans) sur l’ensemble des diamètres mesurés.

Figure 2 : plans factoriels (A et B) ; nuage de points des deux composantes principales issues de l’ACP des données de l’ensemble des diamètres (Biacromial, Bicrétal, Trans-thoracique, Distal bras et Distal cuisse) pour les garçons ruraux et urbains (image A) et les filles rurales et urbaines (image B) de 6-8 ans, 9-10 ans et 11-12 ans.



U1 : urbains(es) de 6 à 8 ans ; U2 : urbains(es) de 9 à 10 ans ; U3 : urbains(es) de 11 à 12 ans.
 R1 : ruraux(les) de 6 à 8 ans ; R2 : ruraux(les) de 9 à 10 ans ; R3 : ruraux(les) de 11 à 12 ans.

Le plan factoriel de la **figure 2A** nous informe sur l'évolution de l'ensemble des diamètres mesurés sur les garçons ruraux et les garçons urbains de 6 à 12 ans. Une évolution en fonction de l'âge est révélée par cette figure. Les urbains (U1) et ruraux (R1) de 6-8 ans se trouve ensemble à gauche de l'image, ceux de 9-10 ans (R2) et U2) au centre de l'image, en fin la troisième catégorie de 11-12 ans des deux populations (R3) et (U3) se trouve à droite de l'image. Ce plan factoriel nous montre également que les garçons ruraux de 9-10 ans (R2) et de 11-12 ans (R3) ont des résultats proches concernant l'ensemble des mesures. Concernant les filles rurales et urbaines (**figure 2B**), l'évolution de l'ensemble des diamètres du corps mesurés est moins claire que celle observée chez les garçons. Nous observons un éloignement remarquable entre les urbaines et les rurales à 6-8ans et à 11-12 ans. Tandis qu'à l'âge 9-10 ans ont pratiquement des résultats proches.

Résultats des mesures des longueurs :

Les résultats des longueurs des segments corporels mesurées chez les garçons urbains et ruraux de 6 à 12 ans montrent une évolution au niveau de toutes les longueurs chez les garçons urbains selon les classes d'âge. Cependant, cette évolution est moins remarquée entre les classes d'âges (9-10 ans) et (11-12 ans) que celle entre (6-8ans) et (9-10) ans pour les mesures de longueur des membres inférieurs, longueur des membres supérieurs et longueur du buste).

Chez les garçons ruraux de 6 à 12 ans nous enregistrons les mêmes observations concernant les longueurs des membres inférieurs, longueurs des membres supérieurs et les longueurs des bustes. C'est-à-dire que l'évolution des moyennes de ces paramètres est plus importante entre 6-8 ans et 9-10 ans, après cet âge nous remarquons une évolution relativement lente, notamment au niveau des longueurs des membres supérieurs et du buste où cette évolution est visiblement encore plus lente que celle observée chez les garçons urbains.

Chez les filles rurales et urbaines de 6 à 12 ans, nous remarquons une tendance évolutive concernant toutes les longueurs mesurées (longueurs des membres inférieurs, longueurs des membres supérieurs, longueurs des bustes et les longueurs des troncs.) Cependant, au niveau de la longueur des membres inférieurs, les filles rurales enregistrent une évolution visiblement moins importante que celle chez les filles urbaines (statistiquement non significative) entre 9-10 ans et 11-12 ans. La longueur du tronc évolue au cours des trois classes d'âge toujours en faveur des filles rurales. L'ensemble des résultats des longueurs (membres inférieurs, membres supérieurs, buste et tronc) des garçons ruraux et les garçons urbains de 6 à 12 ans nous observons que les garçons urbains (U1) et les garçons ruraux (R1) de 6-8 ans ont des résultats proches les uns aux autres, et que parmi les garçons urbains de cette classe d'âge, on trouve deux éléments ayant des données nettement supérieures à la moyenne du groupe. L'évolution de l'ensemble des longueurs chez les garçons ruraux et les garçons urbains est observée uniquement entre 6-8 ans (R1 et U1) et 9-10 ans (R2 et U2)

en faveur des garçons ruraux. En revanche, le plan factoriel ne nous montre pas une évolution remarquable concernant les deux populations entre 9-10 ans et 11-12 ans. En plus les garçons ruraux de 11-12 ans (R3) ont en moyenne des résultats proches à ceux des garçons urbains de 9-10 ans (U2). Dans toutes les classes d'âge, les garçons ruraux montrent des résultats supérieurs à ceux des garçons urbains.

Chez les filles nous remarquons une évolution de l'ensemble des longueurs (membres inférieurs, membres supérieurs, buste, tronc) en fonction de l'âge aussi bien chez les filles rurales que les filles urbaines, Cette évolution est relativement lente chez les filles rurales entre 9-10 ans et 11-12 ans.

Résultats des mesures des circonférences :

Les moyennes des circonférences mesurées chez les garçons ruraux et urbains de 6 à 12 ans ont montré que les circonférences du thorax au repos et du bras contracté évoluent pratiquement de la même façon chez les deux groupes, avec une légère différence au profit des garçons urbains à l'âge de 11-12 ans. En revanche, une légère différence non significative au profit des ruraux à l'âge de 6-8 ans a été observée concernant les circonférences de l'abdomen.

Pour les circonférences de la cuisse et la jambe, nous observons des tendances évolutives presque identiques chez les deux échantillons au cours des trois classes d'âge. Les comparaisons statistiques n'ont montré aucune différence statistique entre les ruraux et les urbains concernant les mesures des circonférences. Alors que chez les garçons nous avons observé quelques différences non significatives.

Chez les filles les différences entre les filles rurales et les filles urbaines sont quasiment inexistantes. Par conséquent, nous enregistrons dans toutes les mesures des tendances évolutives presque identiques entre les deux groupes au cours des trois classes d'âge.

Sur l'ensemble des mesures des circonférences chez les garçons ruraux et urbains (figure non illustrée) , nous avons observé une évolution des moyennes chez les deux groupes en fonction de l'âge et qui est légèrement différentielle à l'âge de 6-8 ans. Pas de différence entre les ruraux et les urbains en fonction de leur lieu de résidence.

Chez les filles, nous observons également une évolution (légèrement différentielle à l'âge de 6-8 ans) sur l'ensemble des circonférences seulement en fonction de l'âge

Résultats des mesures des (poids, taille, IMC) :

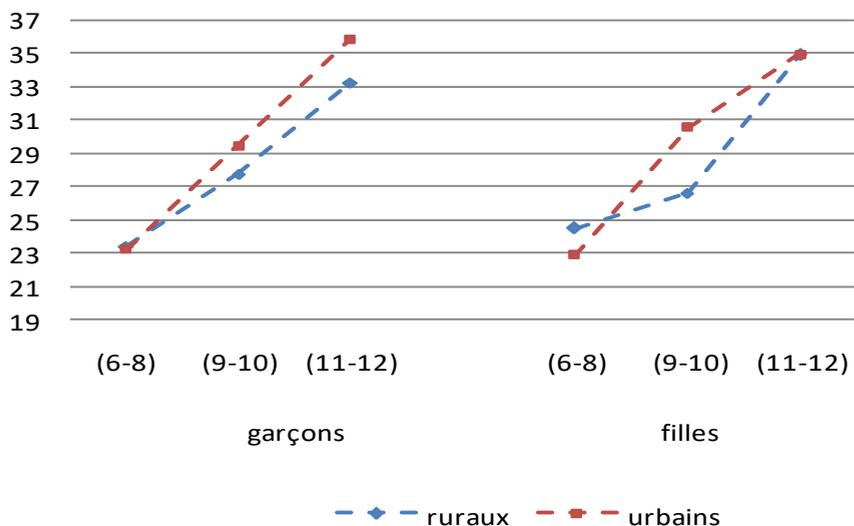
Les moyennes des tailles pour les garçons ruraux et les garçons urbains de 6 à 12 ans (figure non illustrée) nous ont montré une tendance évolutive entre l'âge 6-8 ans et 9-10 ans chez les deux échantillons, avec des moyennes de taille presque égales (ruraux 6-8 ans $119,11 \pm 6,56$; urbains 6-8 ans $120,15 \pm 6,11$; ruraux 9-10 ans $133,42 \pm 6,39$; urbains 9-10 ans $134,97 \pm 8,03$).

Après l'âge de 9-10 ans, nous remarquons que cette évolution a tendance à se ralentir vers l'âge de 11-12 ans chez les deux population, ce ralentissement et plus remarqué chez les garçons ruraux. Les tests statistiques ne nous montrent aucune différence significative de taille au cours des trois classes d'âge entre les garçons ruraux et les garçons urbains de 6 à 12 ans.

Chez les filles rurales et les filles urbaines de 6 à 12 ans nous observons une évolution nettement remarquable chez les deux échantillons au cours des trois classes d'âge (6-8 ans), (9-10 ans), (11-12 ans). Cependant, comme chez les garçons, nous observons une séparation progressive des deux courbes en faveur des filles urbaines. Alors que statistiquement nous n'avons enregistré aucune différence significative entre les filles rurales et les filles urbaines de 6 à 12 ans au niveau de la taille.

Les moyennes du poids chez les garçons ruraux et les garçons urbains de 6 à 12 ans (**Figure 3** à gauche) ont une tendance évolutive. Cette évolution commence à l'âge 6-8 ans par des moyennes presque égales chez les deux échantillons (23,43 kg \pm 3,01 chez les ruraux et 23,25 kg \pm 3,42 chez les urbains), puis nous observons une séparation progressive des deux courbes en faveur des garçons urbains pour atteindre sa différence maximale à l'âge de 11-12 ans entre les deux populations.

Figure 3 : Evolution des mesures du poids chez les garçons ruraux et urbains de 6 à 12 ans et les filles rurales et urbaines de 6 à 12 ans.



Discussion :

Cette étude réalisée auprès d'enfants âgés de 6 à 12 ans de la wilaya de Bechar a permis l'analyse de l'évolution des mesures anthropométriques en milieu rural et en milieu urbain. Sachant que cette ville connaît un mode de vie complètement différent à celui des villes du nord algérien, notamment le manque d'infrastructure de loisir, manque des moyens de transport (plus particulièrement pour les enfants entre l'école et la maison). En plus, cette région a connu plusieurs conflits opposant l'armée algérienne à l'armée marocaine aux années 1970, ce qui donnerait probablement un mode de vie particulier aux habitants de cette ville.

L'interprétation des résultats des diamètres a montré l'existence d'une évolution globale des moyennes entre 6 et 12 ans chez tous les groupes. Bien qu'il existe des différences entre les deux milieux, elles ne sont statistiquement significatives que chez les garçons à l'âge de 9-10 ans concernant le diamètre biacromial (au profit des ruraux).

Au niveau des longueurs étudiées, leurs évolutions, chez les garçons, se fait généralement par une accélération des courbes entre 6-8 ans et 9-10 ans suivie par un ralentissement jusqu'à l'âge 11-12 ans (sauf la longueur du tronc chez les ruraux). Cette évolution à deux vitesses est confirmée par les mesures de la taille (figure 13). Mais chez les filles, l'évolution de ces paramètres est progressive dans les deux milieux de résidence, avec en moyenne des différences non significatives en faveur des filles rurales.

Les circonférences du corps mesurées dans cette étude évoluent pratiquement de la même façon aussi bien chez les garçons (ruraux et urbains) que chez les filles (rurales et urbaines), sans enregistrer aucune différence significative entre les deux milieux de résidence.

Concernant les garçons, nous remarquons qu'à l'âge de 6-8 ans le poids des garçons ruraux est presque le même que les garçons urbains. Ce pendant nous enregistrons une différence en faveur de ces derniers à l'âge de 9-10 ans, cette différence est maintenue à l'âge 11-12 ans soit 35,91kg pour les garçons urbains et 32,88 kg pour les garçons ruraux.

Dans les résultats du poids des filles, nous remarquons qu'à l'âge de 6-8 ans le poids des filles rurales est supérieur (t-test $p < 0,05$) à celui des filles urbaines à savoir respectivement 24,40 kg et 22,57 kg. Cette tendance s'inverse à l'âge 9-10 ans à l'avantage des filles urbaines (t-test : $p < 0,05$). Alors qu'à l'âge 11-12 ans les valeurs moyennes sont presque égales.

A la lecture de ces résultats nous constatons aussi bien chez les filles que chez les garçons (ruraux et urbains) une croissance pondérale constante. Cela nous amène à dire que la croissance pondérale est régulière et croissante. Comme le confirme l'analyse bibliographique selon Eiben (1976), cité par Weineck (1992), qui apporte des éclaircissements sur l'accroissement rapide durant la petite enfance et au début de l'enfance puis une croissance régulière durant l'enfance, une nouvelle accélération de la croissance durant l'adolescence et enfin une diminution progressive du taux d'accroissement jusqu'à la taille adulte.

Conclusion et perspectives :

« Poids, taille, plis cutanés et indices de développement physique » représentent des caractères importants dans l'évaluation du développement somatique de l'enfant. Pour une bonne croissance et une bonne santé il est important que la taille et le poids évoluent de façon harmonieuse, avec des valeurs voisines de celles de la majorité des enfants. A la vue de nos résultats, il paraît que les garçons de la wilaya de Bechar présentent une croissance somatique qui s'effectue par une accélération dès l'âge de 6 ans, puis les deux

L'interprétation des résultats de la stature montre une augmentation continue de la stature aussi bien pour les garçons ruraux que pour les garçons urbains, ces derniers enregistrent une légère différence (non significative) à toutes les tranches d'âge.

Toute fois nous remarquons dans notre échantillon (ruraux et urbains) une légère accélération de la croissance pour les deux sexes à partir de 9-10 ans ceci est confirmé par : Eiben (1976), cité par Weineck (1992) : le taux d'accroissement de la taille diminue constamment ce qui signifie que l'enfant grandit constamment mais de moins en moins vite. Ce taux de croissance atteint un creux juste avant l'adolescence, pour présenter ensuite une accélération.

En comparant les filles rurales et les filles urbaines, nous remarquons qu'à l'âge de 6-8 ans la taille des filles rurales est légèrement supérieure à celle des filles urbaines à savoir respectivement 120,17 cm et 119,38 cm . Cette tendance s'inverse à l'âge 9-10 ans en faveur des filles urbaines soit 133,38 cm contre 132,38 cm. Cette différence est confirmée à l'âge de 11-12 ans où nous enregistrons une accélération aussi bien chez les filles rurales que chez les filles urbaines.

Les courbes (garçons ruraux et garçons urbains) partent en progression moins importante à partir de 9-10 ans en faveur des garçons urbains (différences non significatives). Alors que pour les filles leur croissance staturale est en progression linéaire de 6 à 12 ans avec seulement quelques différences non significatives au profit des urbaines.

Chez les garçons de 6 à 12 ans de la wilaya de Bechar, la croissance pondérale est en progression linéaire mais de plus en plus au profit des garçons urbains (différences non significatives). Tandis que chez les filles, à 6-8 ans les rurales sont plus lourdes que les urbaines (t-test : $p < 0,05$), cette différence s'inverse à 9-10 ans en faveur des filles urbaines (t-test : $p < 0,05$). Nous suggérons que ces différences staturales et pondérales, majoritairement en faveur des enfants urbains sont dues, en grande partie, aux conditions de vie et au statut nutritionnel des enfants ruraux. Toutefois, une alimentation bien adaptée aux besoins nutritionnels spécifiques à chaque âge des enfants au cours de leur croissance, l'acquisition de bonnes habitudes alimentaires et une hygiène de vie favorisant l'activité physique sont souhaitables pour améliorer des processus de croissance et prévenir les risques sur la santé à l'âge adulte.

A l'issue de notre étude, les résultats enregistrés nous invitent à des investigations plus étendues englobant une évaluation plus large liée à la croissance, l'exercice et le régime alimentaire par le moyen d'une étude longitudinale.

En effet un échantillon plus large pourrait être plus sensible et révélateur de l'état de la croissance de l'enfant algérien. Par ailleurs, en l'absence des références sur l'état du développement de l'enfant Algérien (croissance et indices physiques), une autre étude, à l'horizon, pourrait faire l'objet d'une comparaison entre cette population (enfants de Bechar) et les références internationales de l'OMS, et de définir le degré d'implication de l'environnement, plus particulièrement le mode de vie des enfants du sud algérien, sur leur développement moteur.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts

Références bibliographiques :

AMOR H., BAALI (2001) : Croissance et état nutritionnel d'enfants marocains d'âge préscolaire, *Biométrie humaine et anthropologie.* ; 2001, **19** : 62- 63

BAKLI Aissa, MEDJILI Saleh (2014) : Effets De Différentes Séquences De Travail Intermittent Sur La Vitesse Maximale Aérobie Et La Fréquence Cardiaque Chez Des Jeunes Footballeurs. *Journal « Sport System »* Volume 5, n°3, pp. 273-285

BRAUNER. R (2001) : Croissance pubertaire, *Biométrie humaine et anthropologie*, 2001, P83-87

CLAPAREDE (1937) : *La psychologie de l'intelligence Scientas cité par WEINECK.*

DEKKAR N (1986): Croissance et Développement de l'Elève Algérien. *Thèse de Doctorat en sciences médicales.* « Université d'Alger »

EIBEN (1976) : tirés du livre de Weineck j (1992) *Biologie du sport*, Edition Vigot, p131.

FRISANCHO A.R. (1990). Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. *The University Michigan Press. Ann Arbor*, 57p.

GLADISHEV N.; KOZLOV : (1977) : Constitution et sport. *Editions Fisculture, Moscou*

HADJ AISSA Med Tayeb (2012) : Effet De La Préparation Physique Intégrée Sur Les Réponses Physiques, Chez Les Jeunes Handballeurs U17. *Journal « Sport System »* Volume 8, n°3, pp. 08-23

KHALDI F., BENMANSOUR A. (2001) : Evolution de la croissance de l'enfant tunisien au cours des 3 dernières décennies : facteur déterminants. *Biométrie humaine et anthropologie* ; 2001, **19** :115-119

SEMPE M (1977) : Croissance des jeunes français contemporains INSRM (France). *Arch Fr Pediatr.* 1977 Aug-Sep;34(7):687-8

TANNER J.M. (1977). Population differences in body size, shape and growth rate. A 1976 review. *Archives of disease in childhood*, 51, **1**: 1-2

VALLOIS H.V. (1948). Technique anthropométrique, dans *La Semaine Hospitalière*, 18 Février 1948, 24(13), pp.373-383, Paris

VANDERVAEL F. (1980): *Biométrie humaine*, Editions Masson, 120 bd Saint Germain 75280, Paris

WEINECK J. (1997): *Manuel de l'entraînement*, Editions Vigot. Paris

WEINECK J. (1992) *Biologie du sport*, Edition Vigot, Paris

*L'inclusion de deux références du Journal of the Sports System.