

Etude Nationale sur la détection des jeunes talents sportifs en Algérie

Nabila MIMOUNI

El hachemi HADJ-HAMMICHE

Mohamed ABDELMALEK

Said MIMOUNI

Université Alger

Résumé:

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer de la croissance morpho-fonctionnelle des enfants scolarisés et de déterminer les profils morphologiques, selon les différentes wilayas du territoire national âgés de 06 à 12 ans. L'établissement des références nationales seront un support pour la détection des jeunes talents sportifs et leur formation en fonction des différentes régions du territoire national

Introduction :

Dans le sport de performance l'enfance est la période de vie qui intéresse de manière privilégiée l'éducateur ou l'entraîneur car elle est la matière première du futur athlète performant, un premier point est à souligner et il devra nous guider comme un fil rouge, pour pouvoir atteindre Cette performance on doit suivre l'organisme de l'enfant qui doit accomplir **une double tache ; grandir et performer.**

Cet organisme se caractérise par un processus de croissance, qui provoque chez l'enfant une série de modifications organique qui se stabilisent à l'âge adulte, cette croissance se manifeste par une augmentation des dimensions du corps avec une vitesse de développement qui varie avec l'âge.

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 les lois du développement auxquelles celui-ci est soumis comme l'a souligné Brooks et al (1996) « *une des principales conditions de l'efficacité du système de préparation des jeunes sportif consiste en un contrôle rigoureux des particularités de la croissance, du caractère morphologique et fonctionnel lors des différentes étapes du développement de l'enfant* ». 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.

Dans notre pays, quelques études ont été effectuées et nous citons par exemple les travaux de N. Dekkar(1986), N. Halem (2003), S. Benmaghina (2004) qui 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 ?

Suite à cela, plusieurs questions se posent :

- Quelles sont les différences morpho-fonctionnels qui existent entre les enfants de la tranche d'âge de 06-12 ans des différentes régions du territoire national algérien ?
- Y a-t-il une différence morphologique des enfants de la tranche d'âge de 06-12 ans entre les différentes régions du territoire national algérien ?

Nous supposons donc que l'enfant algérien de la tranche d'âge de 06-12ans a subi des transformations considérables au niveau morphologique. Ces transformations observées sont-elles différentes d'une région à une autre au niveau du territoire national.

Méthodologie de recherche :

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer de la croissance morpho-fonctionnelle des enfants scolarisés et de déterminer les profils morphologiques, selon les différentes wilayas du territoire national âgés de 06 à 12 ans. L'établissement des références nationales seront un support pour la détection des jeunes talents sportifs et leur formation en fonction des différentes régions du territoire national.

Caractéristiques de l'échantillon :

Nous avons mesuré des écoliers scolarisés au premier palier fondamental, âgés de 6-12 ans. Notre investigation s'est étalée sur les sujets des deux sexes, appartenant aux wilayas du nord au sud et de l'est à l'ouest. La répartition des sujets par sexe et par âge aussi par région et indiqué aux tableaux n°1 et n°2.

Pendant 10 ans de 2004 à 2014, toutes les mesures étaient réalisées au printemps de chaque année par la même équipe du laboratoire de biométrie. Cette étude transversale, nous a permis d'obtenir des données objectives et tracer les profils morphologiques par wilaya.

Willayas Ages	Alger	Bouira	Sétif	Constantine	Laghouat	Oran	Bechar	Total
10	23	38	11	15	12	16	13	128
11	21	33	12	22	14	20	22	144
12	19	26	13	28	16	19	36	157
Total	63	97	36	65	42	55	71	429

Tableau n°1 : Répartition de la population d'étude par âge et

Région (garçons)

Willayas Ages	Alger	Bouira	Sétif	Constantine	Laghouat	Oran	Bechar	Total
10	11	17	17	20	26	25	38	154
11	26	11	14	11	20	13	32	127
12	13	20	18	16	16	20	23	126
Total	50	48	49	47	62	58	93	407

**Tableau n°2 : Répartition de la population d'étude par âge et
Par régions (filles)**

Nous avons utilisé une valise anthropométrique du type GPM de la firme SiberHegner. Nous avons réalisé nos mesures anthropométriques que nous avons classées en quatre grands groupes : les longueurs du corps, mesurés avec l'anthropomètre, les diamètres avec le compas d'épaisseur, les périmètres avec le mètre ruban et les plis cutanés avec la pince à plis.

Méthode de calcul des indices du développement physique

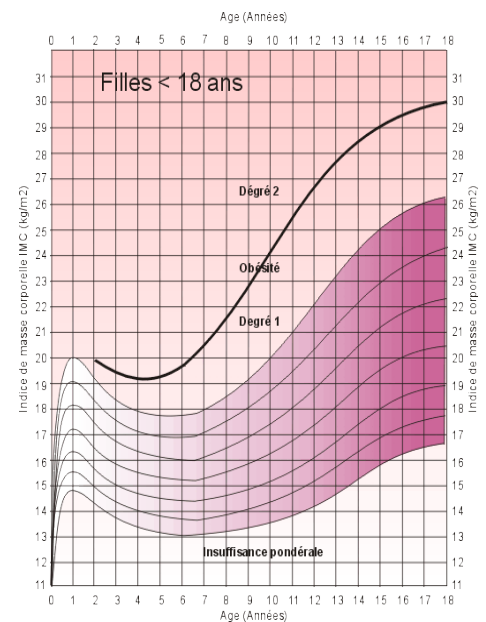
Nous avons calculé parmi les indices du développement physique, l'indice de Quételet, pour nous renseigner sur l'état de corpulence des enfants scolarisés, aussi l'indice de Skèle et l'indice Kormique.

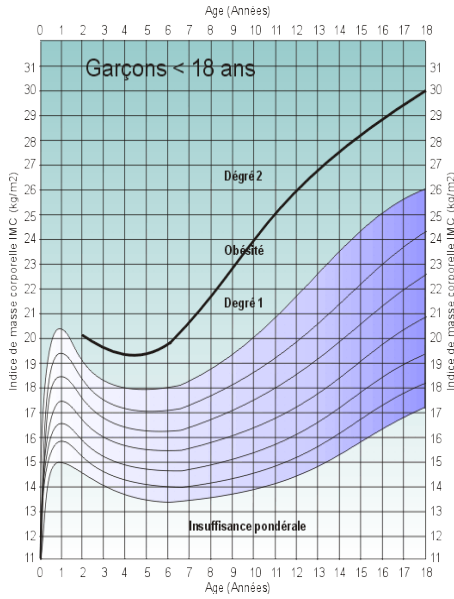
Indice de Quételet :

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

$$I = \frac{P}{T^2}$$

Pour interpréter les chiffres trouvés, on peut utiliser les courbes des garçons et des filles suivant du PNNS adaptées à la pratique clinique :





Indice Kormique :

L'indice Kormique (IK) est souvent utilisé comme caractère pour différencier les races humaines. Il s'exprime par la formule suivante :

$$IK = (\text{Taille assis} / \text{Taille debout}) \times 100$$

L'interprétation se fait de la manière suivante :

Brachykormes : indice inférieur à 50.9%

Métriokormes : indice compris entre 51% et 52.9%

Macrokormes : de 53% et plus

Indice de Skèle (indice de Manouvrier) :

L'indice Skélique de Manouvrier évalue le rapport qui existe entre la longueur des membres inférieurs et la hauteur du buste (taille assis).

L'indice de Skèle se décrit par la formule :

$$I.Skele = (\text{Taille-Taille assis} / \text{Taille assis}) \times 100$$

Pour une meilleure évaluation, nous utilisons la graduation suivante :

Brakiskéle : en dessous de 84.9%

Mésoskéle : de 85% à 88.9%

Macroskéle : plus de 90%

Calculs statistiques :

Nous avons utilisé l'analyse statistique descriptive, qui permet de caractériser la population et plus exactement la série de valeurs d'une variable qu'elle comporte en utilisant comme paramètre la moyenne, l'écart-type et la variance.

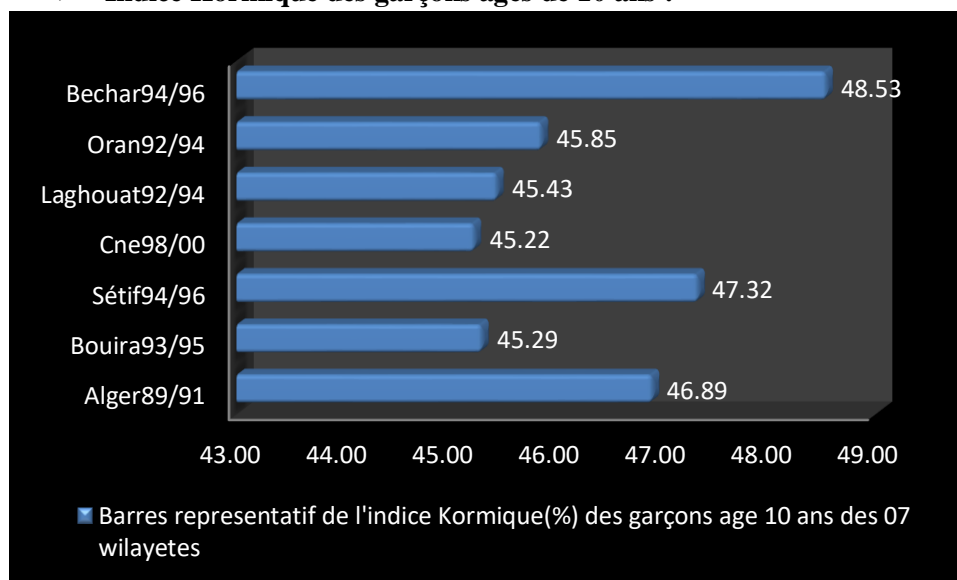
Le coefficient de variation :

Selon V.M.Zatsiorski (1978) : « le coefficient de variation nous renseigne sur l'homogénéité de l'échantillon examiné » il est quantifié par l'équation : écart-type divisé sur la moyenne arithmétique tous multiplié par 100%. si le CV est inférieur à 10% la population présente une très grande homogénéité, si le CV est entre 10% ET 20% la population présente une homogénéité moyenne, et si le CV est supérieur à 20% ces que la population présente une faible homogénéité.

Résultats :

A l'issu de notre campagne des mesures anthropométriques effectuées sur l'ensemble de notre échantillon (enfants âgés de 10 à 12ans) composé de 07 willayas du territoire national algérien (béchar, oran, laghouat, sérif, bouira, alger et constantine), les résultats sont les suivants :

➤ Indice Kormique des garçons âgés de 10 ans :



La figure 01 représente les résultats de l'indice Kormique des garçons âgés de 10 ans par willaya.

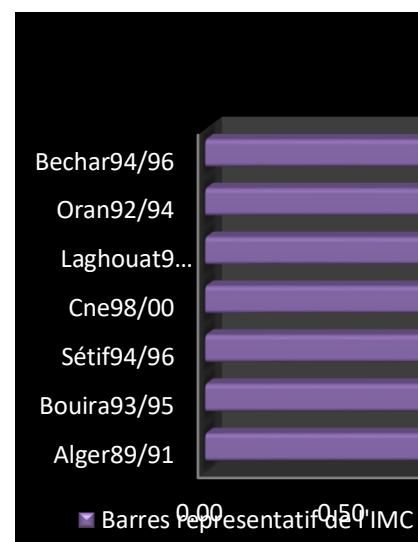
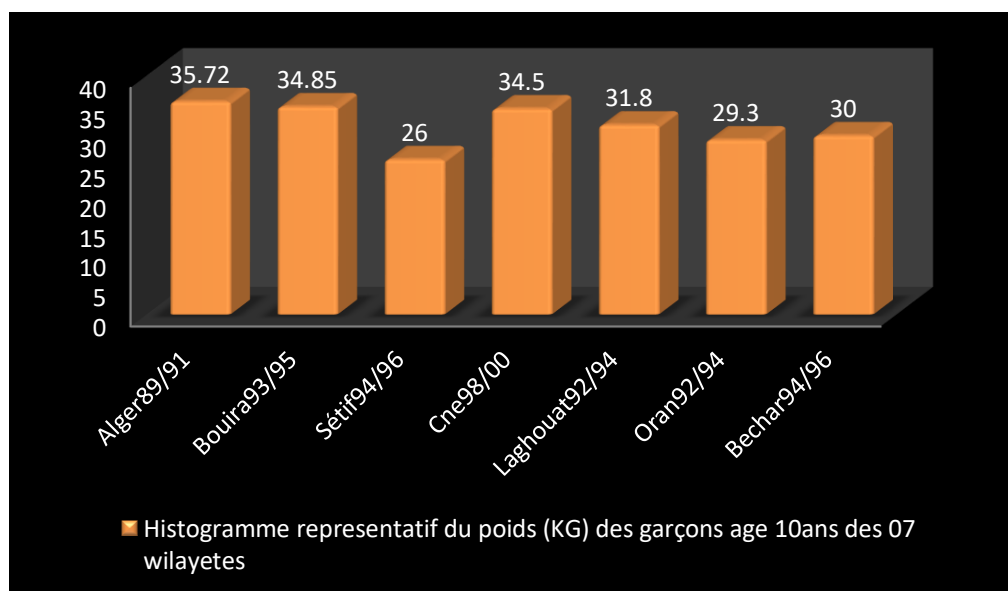
- Pour la willaya d'Alger nous avons un minimum de 43.62 % et un maximum de 52.28 % avec une moyenne de 46.89 ±1.92. Nous remarquons une grande homogénéité de 4.10 % par le biais du coefficient de variation (CV).
- Pour la willaya de Bouira nous avons un minimum de 30.93% et un maximum de 53.41% avec une moyenne de 45.29 % ± 1.36 avec une grande homogénéité de 3.01 %.
- Pour la willaya de Sétif nous avons un minimum de 45.64% et un maximum de 47.81% avec une moyenne de 47.32 % ± 0.55 avec une grande homogénéité de 1.17 %.
- Pour la willaya de Constantine nous avons un minimum de 31.89 % et un maximum de 47.77% avec une moyenne de 45.22% ± 1.79 avec une grande homogénéité de 3.96 %.
- Pour la willaya de Laghouat nous avons un minimum de 44.10 % et un maximum de 47.90 % avec une moyenne de 45.43% ± 0.97 avec une grande homogénéité de 2.15%
- Pour la willaya d'Oran nous avons un minimum de 43.43% et un maximum de 49.39% avec une moyenne de 45.85% ± 2.03 avec une grande homogénéité de 4.43%.

- Pour la willaya de Bechar nous avons un minimum de 41.45 % et un maximum de 50.73% avec une moyenne de $48.83\% \pm 1.87$ avec une grande homogénéité de 3.86 %.

Il apparait que l'ensemble de l'échantillon garçons des 07 willayas âgés de 10 ans pour l'indice Kormique a une moyenne générale de 46.36 % avec un écart-type général 1.50 et une grande homogénéité de 3.24 % par le biais du coefficient de variation (CV) ce qui classe l'échantillon au rang de Brachykormes.

D'autre part nous avons fait une analyse de variance (ANOVA) pour l'indice Kormique. Les résultats montrent que le critère de test F donne 6,22. La probabilité sous H_0 (les 07 échantillons proviennent de la même population d'âge qui est 10 ans) d'obtenir un F encore plus grand est égal à $3,582E-05$. On conclura donc que l'indice Kormique des 07 willayas garçons a une moyenne statistiquement différente.

POIDS ET Indice de Masse Corporelle (IMC) des garçons âgés de 10 ans :



Les figures 02 et 03 représentent les résultats du poids et de l'IMC des garçons âgés de 10 ans par wilaya.

- Pour la willaya d'Alger nous avons un minimum du poids de 27kg et un maximum de 69kg avec une moyenne de $35.72\text{kg} \pm 7.86$ avec une faible homogénéité de 22 % par le biais du coefficient de variation (CV), aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.57 et un maximum de 3.31 avec une moyenne de 1.87 ± 0.24 sur notre échantillon avec une moyenne homogénéité de 12.91 %.

- Pour la willaya de Bouira nous avons un minimum du poids de 25 kg et un maximum de 54 kg avec une moyenne de $34.85\text{kg} \pm 5.89$, avec une moyenne homogénéité de 16.90 %. Aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.35 et un maximum de 2.75 avec une moyenne de 1.71 ± 0.21 avec une moyenne homogénéité de 12.25 %.

- Pour la willaya de Sétif, nous avons un minimum du poids de 20 kg et un maximum de 30 kg avec une moyenne de 26 ± 2.19 avec une grande homogénéité de 8.45 % aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.32 et un maximum de 1.75 avec une moyenne de 1.56 ± 0.09 avec une grande homogénéité de 6.28 %.

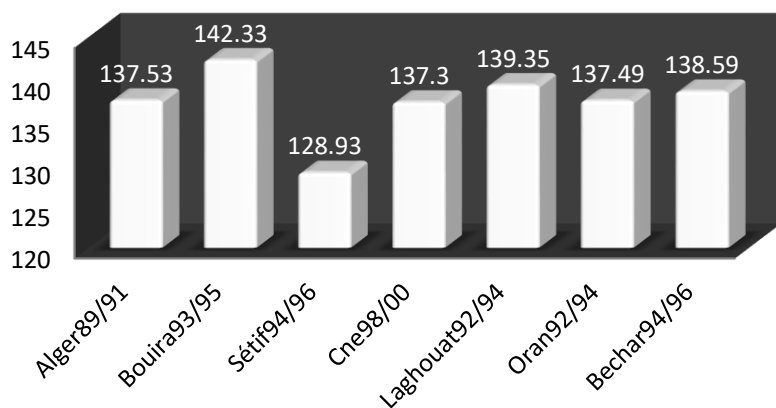
- Pour la willaya de Constantine nous avons un minimum du poids de 26 kg et un maximum de 43 kg avec une moyenne de $34.5 \text{ kg} \pm 5.19$ avec une moyenne homogénéité de 15.04 %, aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.48 et un maximum de 2.15 avec une moyenne de 1.82 ± 0.22 avec une moyenne homogénéité de 11.81 %.
- Pour la willaya de Laghouat nous avons un minimum du poids de 23 kg et un maximum de 47.50 kg avec une moyenne de $31.80 \text{ kg} \pm 7.41$ avec une faible homogénéité de 23.29 %, aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.2 et un maximum de 2.2 avec une moyenne de 1.63 ± 0.33 avec une faible homogénéité de 20.24 % .
- Pour la willaya d'Oran nous avons un minimum du poids de 22 kg et un maximum de 35 kg avec une moyenne de 29.3 ± 3.86 avec une moyenne homogénéité de 13.17 % par le biais du coefficient de variation (CV), aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.31 et un maximum de 1.81 avec une moyenne de 1.54 ± 0.12 avec une grande homogénéité de 8.07 %.
- Pour la willaya de Bechar nous nous avons un minimum du poids de 21 kg et un maximum de 41 kg avec une moyenne de $30 \text{ kg} \pm 5.85$ avec une moyenne homogénéité de 19.49 %. Aussi nous remarquons un minimum de l'IMC de 1.32 et un maximum de 1.94 avec une moyenne de 1.55 ± 0.18 avec une moyenne homogénéité de 11.67 %.

Il apparait que l'ensemble de l'échantillon aléatoire garçons des 07 willayas âgés de 10ans a une moyenne générale de poids de 31.73kg avec un écart-type général de 5.46 et une faible homogénéité de 22.35 % reflétée par le biais du coefficient de variation (CV), aussi un IMC d'une moyenne générale de 1.67 avec un écart-type général 0.20 ce qui classifie l'échantillon de poids idéal d'après les normes internationale, et une moyenne homogénéité de 11.37 % refléter par le biais du coefficient de variation (CV).

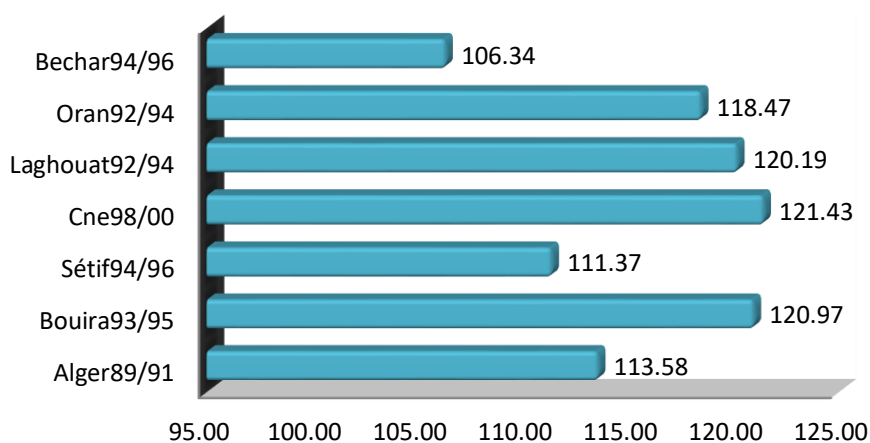
D'autre part l'analyse de variance (ANOVA) pour le poids montre des résultats avec le critère de test F de 3,77. La probabilité sous H_0 (les 07 échantillons proviennent de la même population d'âge qui est de 10ans) d'obtenir un F encore plus grand est égale à 0,002855. On conclura donc que le poids des garçons des 07 willayas garçons a une moyenne statistiquement différente. Pour consolider ce résultat nous avons aussi calculé un rapport de corrélation (RC) avec $n=70$ et $g=7$ on a observé un $RC=35\%$, la liaison est déclarée statistiquement significative car le seuil indiqué dans la table s'élève à 18%, et donc dépassé.

Pour l'IMC nous avons fait aussi une analyse de variance (ANOVA) sur notre échantillon, les résultats étaient : Le critère de test F donne 4,014. La probabilité sous H_0 d'obtenir un F encore plus grand est égal à 0,0018197. On conclura donc que l'IMC des garçons 07 willayas a une moyenne statistiquement différente pour indiquer le niveau de significativité de ce résultat. Pour consolider ce résultat nous avons aussi calculé un rapport de corrélation (RC) avec $n=70$ et $g=7$ on a observé un $RC=32\%$, la liaison est déclarée statistiquement significative car le seuil indiqué dans la table s'élève à 18%, et donc dépassé.

Taille et indice de Skéle des garçons âgés de 10 ans :



■ Histogramme representatif de la taille (CM) des garçons age 10ans des 07 wilayetes



■ Barres representatif de l'indice de Skéle (%) des garçons age 10ans des 07 wilayetes

Les figures 04 et 05 représentent les résultats de la taille et de l'indice de Skéle des garçons âgés de 10 ans par willaya.

- Pour la willaya d'Alger nous avons un minimum de la taille de 128.40 cm et un maximum de 150.50 cm avec une moyenne de 137.53 cm \pm 6.22 avec une grande homogénéité de 4.52 %. Aussi nous remarquons un minimum de l'indice de Skéle de 91.28% et un maximum de 129.24% avec une moyenne de 113.58% \pm 8.54 avec une grande homogénéité de 7.52 % .
- Pour la willaya de Bouira nous avons un minimum de la taille de 117.5 cm et un maximum de 153.5 cm avec une moyenne de 142.33 cm \pm 6.56 avec une grande homogénéité de 4.60 % par le biais du coefficient de variation (CV), aussi nous remarquons un minimum de l'indice de Skéle de 87.21 % et un maximum de 223.24 % avec une moyenne de 120.97% \pm 6.89 avec une grande homogénéité de 5.70 %.
- Pour la willaya de Sétif nous avons un minimum de la taille de 123 cm et un maximum de 138.80 cm avec une moyenne de 128.33 cm \pm 2.85 avec une grande homogénéité de 2.21 %. Nous remarquons un minimum de l'indice de Skéle de 109.18% et un maximum de 119.10 % avec une moyenne de 141.57 % \pm 2.49 sur avec une grande homogénéité de 2.24 % .

- Pour la willaya de Constantine nous avons un minimum de la taille de 132 cm et un maximum de 144.20 cm avec une moyenne de 137.3 cm \pm 2.51 avec une grande homogénéité de 1.82 %, aussi nous remarquons un minimum de l'indice de Skèle de 109.32 % et un maximum de 213.54 % avec une moyenne de 121.43 % \pm 8.7 avec une grande homogénéité de 7.16 % .
- Pour la willaya de Laghouat nous avons un minimum de la taille de 128.5 cm et un maximum de 146.8 cm avec une moyenne de 139.35 cm \pm 2.83 avec une grande homogénéité de 2.03 %. Nous remarquons un minimum de l'indice de Skèle de 108.9 % et un maximum de 126.7 % avec une moyenne de 120.19 % \pm 4.72 avec une grande homogénéité de 3.93 %
- Pour la willaya d'Oran nous avons un minimum de la taille de 129.50 cm et un maximum de 144 cm avec une moyenne de 137.49 cm \pm 5.60 avec une grande homogénéité de 4.07 %, aussi nous remarquons un minimum de l'indice de Skèle de 102.48 % et un maximum de 130.26 % avec une moyenne de 118.47 % \pm 9.35 avec une grande homogénéité de 7.89 %.
- Pour la willaya de Bechar nous avons un minimum de la taille de 124 cm et un maximum de 146 cm avec une moyenne de 138.59 \pm 7.80 avec une grande homogénéité de 5.62 %. Nous remarquons un minimum de l'indice de Skèle de 97.12 % et un maximum de 141.24 % avec une moyenne de 106.34 % \pm 7.98 avec une grande homogénéité de 7.47 %.

Il apparait que l'ensemble de l'échantillon garçons des 07 willayas âgés de 10 ans à une taille d'une moyenne générale de 137.36 cm avec un écart-type général de 4.91 et une grande homogénéité de 3.57 %, aussi un indice de Skèle d'une moyenne générale de 116.05% avec un écart-type général 6.95 ce qui classe l'échantillon au rang de MACROSKELE, est une grande homogénéité de 5.99 %.

DISCUSSION :

Le niveau contemporain des résultats sportifs, les objectifs actuels du sport (choix de la spécialité, individualisation de l'apprentissage, de la variété de la maîtrise, organisation du processus d'entraînement, sélection aux équipes nationales pronostic des résultats sportifs) dictent la nécessité de l'évolution des capacités de tous les systèmes de l'organisme sportif dans leur corrélation, ainsi que des particularités individuelles et leur influence sur l'augmentation des résultats sportifs ne peut se réaliser que si nous disposons de données de référence. Or il se trouve qu'actuellement en Algérie, il existe peu de références morphologiques qui décrivent la croissance de l'enfant algérien en général. En rapport avec cela, nous avons essayé d'apporter notre modeste collaboration dans l'élaboration des normes de croissance de l'enfant algérien âgé de 10 ans à 12 ans de 7 willayas différentes (nord – centre- sud – est – ouest).

Les mesures anthropométriques (poids, taille) et les indices de développement physique (indice Kormique, IMC et indice de Skèle) de chaque willaya, lorsqu'elles sont rapportées par région (c'est-à-dire les 07 willayas étudiées) par sexe et par âge (10-12ans), seraient différents et hétérogènes entre elles. Pour vérifier cela, il fallait qu'en premier lieu prouver la validité, la fidélité et l'objectivité de nos mesures, pour cela nous avons eu recours au coefficient de corrélation et interpréter par le biais du barème de Barrow et Mc Gee in Weineck (2000), l'interprétation de nos résultats était excellente pour les deux sexes est toute catégorie d'âge (10-12ans) pour précision nous avons calculer le coefficient de corrélation de toutes les wilayas par rapport aux mesures de la willaya d'Alger parce que les mesures de cette willaya étaient déjà vérifiées (Halem2003)

Après avoir vérifié la validité, la fidélité et l'objectivité de nos mesures il fallait que l'on vérifie que notre échantillon était issu de la même population (algérienne) pour les deux sexes et pour toutes les tranches d'âge (10-12ans) pour cela on a calculé l'indice Kormique (Mimouni 1996) les résultats obtenus ont montré que notre échantillon est BRACHYKORME, ce qui veut dire que nos élèves sont

caractérisés par un tronc court et des membres inférieurs longs. Les résultats obtenus montrent effectivement que les mesures anthropométriques et les indices de développement physique étudiés diffèrent lorsqu'on les considère par rapport aux 7 wilayas cependant cette différence s'observe à tous les âges et encore moins chez les deux sexes sauf pour la tranche d'âge de 12 ans garçons ou on ne remarque pas de différence.

Nous précisons à signaler que notre étude est transversale et non longitudinale ce qui veut dire que les différentes tranches d'âge de 10 ans à 12 ans ne sont pas du même échantillon général mais de différents échantillons aussi de différentes dates d'investigation

Poids et IMC :

Nous avons voulu analyser dans notre interprétation de nos résultats ces deux paramètres ensemble à cause de l'étroite relation qui se trouve entre eux d'après Thiblaut et Rolland-Cachera (2003).

Nous remarquons que le poids des wilayas du nord de l'Algérie ont les plus grandes moyennes que les wilayas du sud et plus précisément de l'est du pays. Nous observons que les trois capitales des régions centre (Alger), est (Constantine) et ouest (Oran) ont presque des moyennes similaires.

Taille et Skéle :

Les différences décelées par l'analyse statistique de notre échantillon âgé de 10-12 ans des deux sexes du critère de la taille avec l'indice de Skéle pour voir quelle partie des enfants a plus de proportion dans leur segment supérieur ou inférieur (Mimouni, 1996).

Nous relevons premièrement pour les garçons âgés de 11ans que les plus grandes moyennes se trouvent dans les wilayas du nord et plus précisément les 03 capitales de région.

Pour les enfants âgés de 10 ans la plus grande moyenne se trouve dans la wilaya de Bechar aussi on remarque que les wilayas du nord sont presque similaires comme nous l'avons signalé pour la tranche d'âge de 12ans il n'y a pas de différence significative, pour l'indice de Skéle nous observons que malgré les différentes moyennes qui se trouvent entre les différentes catégories d'âge et région tout notre échantillon est MACROSKELE qui veut dire que le membre inférieur est plus long, confirmé par les travaux de Malina (2006).

Poids et Taille :

D'après Weineck (2001) la croissance du poids et la taille des filles et des garçons est parallèle, l'augmentation annuelle de la taille et du poids est de 5CM et 2.3-3.5KG respectivement nous remarquons que dans notre échantillon aléatoire ces indices sont justes et applicables.

Conclusion :

Notre travail de recherche se résume à la détermination des normes anthropométrique des enfants algériens de 7wilayas, âgés de 10 à 12ans.

Nous avons étudié le développement morphologique dans la tranche d'âge de 10-12ans des enfants algériens et ceci dans différentes wilayas du pays par les méthodes anthropométriques. Les résultats de ces derniers ont servis à déterminer les normes de l'évolution de la croissance et les différences morphologiques qui se trouvent entre les enfants des wilayas étudiées.

Il est nécessaire d'élargir le champ de nos investigations pour avoir une meilleure crédibilité et acquérir une base de données fiable avec une continuité longitudinale permettant de mieux observer cette différence, et de la calculer.

REFERENCES BLIOGRAPHIQUES

- Amoraali A et Al (2001) : *croissance et état nutritionnelle de enfants marocain d'agepréscolaire*, BIOMETRIE HUMAINE ET ANTHROPOLOGIE. ; 2001, 19,1-2, P 62-61 O.N.I.S-M, FRONGILLO.EA et All Archive de l'O.M.S
- Champelystéphane: *Statistique appliquée au sport, cours et exercices* .DeBoeck&Larciers,a, 2004,208p.
- Dekkar N (1986) : *Croissance et Développement de l'Elève Algérien*. Thèse de Doctorat en sciences médicales.
- HalemSlifi Nadia, (2003) Mémoire de magister en théorie et méthodologie du sport : *Evaluation de la croissance physique et de la capacité physique des élèves de 06-10ans du premier palier fondamental* (cas de l'école Mohamed Kaddour d'HYDRA, ALGER)
- Malina .R.M ET al. (2006) *Secular change in height, sitting height and leg in ruralOaxaca, southern Mexico: 1968-2000* Scientific. Publication
- Mimouni Nabila (1996) -*Contribution des méthodes de la biométrie à l'analyse de lamorphologie des sportifs*-Thèse de doctorat d'état-