

Critères morphologiques et détection de jeunes talents (07et 09 ans) pour la pratique de la Gymnastique

Yaiche Rachid

Laboratoire des Sciences Biologiques Appliquées au Sport

yaiche.rachid@gmail.com

Article Original

Soumis le 03/01/2016, accepté le 10/10/2016

Résumé

Suite au déficit de données référentielles de normes nationales qui sont des paramètres de base pour la détection, l'orientation et la sélection de jeunes talents pour la pratique sportive en générale et la gymnastique en particulier, nous avons réalisé une étude semi longitudinale sur de jeunes pratiquant la gymnastique artistique âgés de 07, 08 et 09 ans, des deux sexes. Nous avons réalisé des mesures anthropométriques sur l'ensemble de l'échantillon. Il ressort de cette étude que la spécificité du profil anthropométrique des enfants se manifeste relativement tard à l'adolescence. Les gymnastes forment un groupe particulièrement distinctif par rapport aux athlètes des autres disciplines sportives. Plusieurs applications pratiques sont possibles afin de permettre aux entraîneurs d'évaluer les changements induits par des modifications dans le processus d'entraînement. Notre échantillon a montré une nature évolutive constante pour les paramètres étudiés durant les trois années, ce qui signifie qu'à cet âge là l'entraînement doit être général. Les résultats de l'analyse en composantes principales ont montré les paramètres les plus importants à prendre en considération lors des campagnes de détection de talents.

Mots-clés : gymnastique, détection, anthropométrie

Abstract: Morphological criteria and detection of young talents (07and 09 years old) for the practice of Gymnastics

Due to the lack of reference data of national standards which are basic parameters for the detection, orientation and selection of young talents for sport practice in general and gymnastics in particular, we carried out a semi-longitudinal study on young people practising artistic gymnastics aged 07, 08 and 09, of both sexes. We performed anthropometric measurements on the entire sample.

This study shows that the specificity of the anthropometric profile of children is relatively late in adolescence. Our sample showed a constant evolutionary nature for the parameters studied during the three years, which means that at this age training must be general. Gymnasts are a particularly distinctive group compared to athletes in other sports. Several practical applications are possible to allow coaches to evaluate changes induced by changes in the training process. The results of the main component analysis showed the most important parameters to be taken into account in talent detection campaigns.

Key-words : gymnastic, anthropometry, detection

Introduction

Le concept sélection est utilisé dans plusieurs domaines de l'activité humaine, scientifique, économique, professionnelle et sportif ; dans ce dernier il s'agit d'un processus volontairement organisé ayant pour objectif le choix des sujets dont les attribues morphologiques, biologiques, les aptitudes et l'états de préparation se rapprochent le maximum des exigences d'une discipline sportive déterminée, ces sujets étant susceptible, grâce aux effets de l'entraînement. Dans le domaine sportif, on entend par sélection la décision relative à la formalisation et à l'entrée en compétition d'un sportif dans une certaine discipline à un moment donné et pour un période donnée (FAMOSE, 1988). La sélection concerne généralement les sportifs confirmés sans toutefois exclure les autres niveaux

de pratique, il s'agit de choisir dans l'immédiat les individus capables d'exceller à court terme dans une activité donnée.

Certain chercheurs tels que CHWARTZ V.B, ET KROUCHEV V L., (1984) estiment que le choix de la discipline sportive, pour chaque enfant ou adolescent est une tâche de l'orientation sportive.

La sélection de jeunes athlètes durant un processus de préparation de longue durée est caractérisée par 4 étapes :

1. étape de sélection préalable (pre-sélection). Son but est de définir la cohérence entre le sport choisi par l'enfant et ses capacités morpho-fonctionnels et psychiques,
2. étape de vérification approfondie de la conformité des groupes sélectionnés avec les exigences d'une spécialisation dans le sport

choisi,

3. étape d'orientation sportive,
4. étape de sélection au niveau des équipes nationales du pays, c'est-à-dire la sélection sportive est un processus continu, couvrant toutes les années de préparation de l'athlète.

Dans le sport, quand on parle de la sélection de talents, on fait référence aux processus consistant à détecter des sportifs en fonction des critères spécifiques. Selon HAHN (1987), être doué pour un sport signifie posséder plus de capacités que la moyenne et avoir le désir de réaliser les performances de haut niveau dans ce sport.

Avoir du talent, c'est posséder une aptitude naturelle ou acquise à faire quelque chose, d'autre part, le talent dépend des capacités de la motivation et de l'environnement social de chaque individu. Enfin, la personne douée doit non seulement être repérée mais aussi encouragée et former correctement (LOPEZ - BEDOYA, 2001).

Méthodologie de la recherche

En l'absence des indices anthropométriques et moteurs de l'élève algérien âgé entre 07 et 09 ans et leurs natures évolutives, les entraîneurs et fédérations ne se basent généralement que sur les méthodes empiriques pour la détection et l'orientation des talents dans le but d'un pronostic des résultats et de la reproduction de l'élite. Nous supposons que la connaissance des indices morphologiques qui conditionnent la pratique de la gymnastique et leur nature évolutive est d'une importance capitale pour la détection et l'orientation des enfants pour la pratique de ce sport.

Pour cela, il faudrait donc dégager les paramètres anthropométriques qui servent comme outil de base pour une bonne orientation des enfants vers un sport où le pronostic des résultats est possible puis déterminer la nature évolutive de quelques paramètres morphologiques qui conditionnent la pratique de la gymnastique.

Le but de ce travail est donc de choisir les paramètres morphologiques les plus parlants pour la pratique gymnique.

Nous avons utilisé la méthode anthropométrique pour :

- ✓ Mesures des paramètres morphologiques
- ✓ Calcul des différents indices morphologiques
- ✓ Détermination de la composition corporelle
- ✓ dégager les paramètres morphologiques les plus importants pour la détection des talents, à travers les analyses multifactorielles.

L'expérimentation est faite sur des enfants scolarisés dans le premier palier fondamental. Comme nous avons réalisé une étude semi-longitudinale ; nous n'avons retenu que 25 enfants (07 garçons et 18 filles) d'une école primaire à BEJAIA dont l'âge des deux sexes varie entre 07 et 09 ans, mesurés lors des trois périodes d'investigation.

Dans le tableau ci-dessous, nous présentons l'âge et le nombre d'enfants pour chaque session

Tableau 1 : Paramètres totaux des garçons

	1ère session (07ans) n=07		2ème session (08ans) n=07		3ème session (09ans) n=07	
	poids	Stature	Poids	stature	poids	stature
Moyenne	23,38	123,76	26	127	28,50	132,30
Ecart type	4,03	4,77	4,04	4,89	5,04	4,87
Variance	16,27	22,71	16,29	23,90	25,43	23,75
Min	19,00	118,10	21,00	120,60	24,00	126,30
Max	31,00	132,00	33,00	135,20	39,00	139,80
CV	14,90	4,77	12,83	5,32	17,69	3,68

Tableau 2 : Paramètres totaux des filles

	1ère session (07ans) n=18		2ème session (08ans) n=18		3ème session 09ans) n=18	
	poids	Stature	Poids	stature	poids	stature
Moyenne	21,26	118,73	23,69	122,27	26,39	127,72
Ecart type	3,53	4,82	3,90	5,01	4,59	5,02
variance	12,43	23,19	15,24	25,09	21,08	25,16
min	17,00	109,10	19,00	113,40	21,00	118,10
max	33,00	125,40	36,50	129,80	41,00	136,50
CV	11,44	2,66	13,35	3,10	17,40	3,93

Les premières mesures ont débuté le mois de Mars 2014, pendant six jours, les mêmes enfants ont subi les mêmes mesures pour la deuxième fois le mois de Mars 2015, pendant cinq jours, la troisième et la dernière a eu lieu le mois de février 2016.

Techniques statistiques

Pour réaliser l'ensemble des calculs de notre travail, nous avons en recours aux méthodes d'exploitation statistique par l'utilisation du logiciel MVSTAT :

- Moyenne arithmétique.
- Calcul de l'écart type.
- T de student pour séries non appariées
- Analyse en composantes principales (ACP)

Résultats

Après avoir mesuré les caractères morphologiques ; directement mesurables sur le corps de notre population ainsi que les indices calculés (non mesurables directement), nous avons procédé à la sélection parmi les nombreux caractères mesurés et les variables calculées, un nombre restreint représentatif par le biais de l'analyse de la composante principale.

Partant du fait que tous les caractères morphologiques ont des valeurs liées entre elles et que certaines mesures de caractères sont contenus potentiellement dans les mesures des autres caractères représentatifs d'une part ; et d'autre par à partir des connaissances des valeurs numériques de certains caractères; on peut prédire grâce à des méthodes mathématiques adéquates, dans notre étude les calculs statistiques la valeur que prend un autre caractère.

Ce double emploi de l'information ou la redondance de l'information n'est pas nécessaire du fait que tout regroupement de caractères traduit l'existence de redondance linéaire entre eux ce qui permet le bon choix et peut être évité ce qui va nous permettre d'économiser des mesures d'une manière rationnelle dans le tri et la sélection des plus représentatifs et caractérisant un même groupe.

Dans notre étude, nous avons regroupé nos mesures en groupe de mêmes caractéristiques à savoir l'âge et le sexe. Après nous avons procédé à une analyse séparée de chacun des caractères des sujets en pratiquant une analyse en composantes principale A.C.P sure une matrice de corrélation de chacun des groupes de caractères.

A partir de l'analyse en composantes principales, sur les différents groupes de caractères répartis en 05 sous groupes à savoir :

- 12 diamètres
- 14 circonférences
- 10 plis cutanés chez les garçons et 09 chez les filles
- 10 longueurs
- 02 paramètres totaux
- 04 indices de développement physique

et qui sont mesurés chaque année durant 03 ans, on a pu sélectionner pour chaque année les paramètres qui restituent la plus grande information.

Pour cela nous avons :

Les garçons :

- 10 paramètres pour la 1^{ère} session à 07 ans
- 12 paramètres pour la 2^{ème} session à 08 ans
- 10 paramètres pour la 3^{ème} session à 09 ans

Tableau N°3 : Récapitulation de l'analyse des ACP chez les garçons

Les caractères	1 ^{ère} session 07 ans	2 ^{ème} session 08ans	3 ^{ème} session 09 ans
Les paramètres totaux	Poids, taille	Poids, taille	Poids, taille
Les diamètres	Bi acromial, bicretal, main	Trans thorax, bicretal, dis jambe	Distal avant bras, biretal, pied
Les circonférences	Thorax repos, main, pied	Thorax au repos, tête, jambe	Thorax au repos, abdomen
Les plis cutanés	Bicipital	Avant bras, jambe	Sous scapulaire, bicipital
Les indices de développement physiques et IMC	Indice de KAUP	Indice de KAUP, Masse adipeuse Masse musculaire Masse osseuse	Indice de KAUP

Les filles

- 10 paramètres pour la 1^{ère} session à 07 ans
- 11 paramètres pour la 2^{ème} session à 08 ans
- 15 paramètres pour la 3^{ème} session à 09 ans

Tableau N°4 : Récapitulation de l'analyse des ACP chez les filles

Les caractères	1 ^{ère} session 07 ans	2 ^{ème} session 08 ans	3 ^{ème} session 09 ans
Les paramètres totaux	Poids, taille	Poids, taille	Poids, taille
Les diamètres	Biacromial, trans thorax, bitrochantérien, dis cuisse	Biacromial, trans thorax, bitrochantérien, dis jambe	Bi acromial, avant bras, bitrochantérien, dis jambe
Les circonférences	Bras contracté, jambe, thorax au repos	Bras contracté, jambe, thorax au repos	Thorax au repos, bras contracté
Les plis cutanés	Supra-illiaque	Supra-illiaque	Sous scapulaires, cuisse, jambe
Les indices de développement physiques	Surface du corps	Masse adipeuse Masse musculaire Masse osseuse	Surface du corps, Masse adipeuse Masse musculaire Masse osseuse

Suite aux résultats de l'analyse multifactorielle, nous avons sélectionné des paramètres anthropométriques pour chaque âge et selon les trois sessions de mesure. Cette sélection est proposée pour les futures campagnes de mesure en vue de détecter les futurs talents pour la pratique de la gymnastique.

Conclusion :

Suite au déficit de données référentielles de normes nationales qui sont des paramètres de base pour la détection, l'orientation et la sélection de jeunes talents pour la pratique sportive en générale et la gymnastique en particulier, ce travail s'inscrit

dans le grand projet du laboratoire des sciences biologiques appliquées au sport, qui consiste en l'élaboration d'une banque de données anthropométriques pour la population algérienne.

Notre étude semi longitudinale qui s'est axée sur trois tranches d'âge (07, 08 et 09 ans) des deux sexes aura donné des résultats plus significatifs à la problématique posée au préalable si la taille de l'échantillon n'a pas été réduite en une seule tranche (07ans) des deux sexes.

Dans l'ensemble, il ressort de cette étude que la spécificité du profil anthropométrique des enfants se manifeste relativement tard à l'adolescence. Bien que les variables choisies mesurent des

caractéristiques plutôt globales, elles se sont avérées suffisamment puissantes pour diminuer les athlètes selon le sport pratique avec un niveau de précision respectable.

Les gymnastes forment cependant un groupe particulièrement distinctif par rapport aux athlètes des autres disciplines sportives.

Plusieurs applications pratiques sont possibles afin de permettre aux entraîneurs d'évaluer

les changements induits par des modifications dans le processus d'entraînement. L'analyse factorielle (ACP) permet non seulement d'identifier les facteurs responsables des différences

entre enfants d'âge différent, mais elle permet également d'en quantifier l'importance. L'enfant n'est pas un adulte en miniature et son entraînement n'est pas celui de l'adulte en réduction mais chaque tranche d'âge a ses particularités de développement.

Notre échantillon a montré une nature évolutive constante pour les paramètres étudiés durant les trois années, ce qui signifie qu'à cet âge là l'entraînement doit être général et varié ce qui confirme partiellement notre hypothèse.

Les résultats de l'analyse en composantes principales ont montré les paramètres les plus importants à prendre en considération lors des campagnes de détection de talents.

Références

Boulgakova, N. J. (1978). *La sélection et la préparation des jeunes nageurs*. Moscou : Fiskultura I Sport.

Bricout V. A. (2003). Effets de la gymnastique sportive sur la croissance et la maturation pubertaire des jeunes filles. *Science et Sports* (2003), 18 (2), 65-73.

Caldarone, G., Leglise, M., Giampietro, M., & Berlutti, G. (1986). Anthropometric measurements, body composition, biological maturation and growth prediction in young female gymnasts of high agonistic level, *Int. J. Sport Med.*, 26: 263-273.

Chwartz, V. B. Kroutchev, S. V. (1984). *Medico-biologitchsky aspekti sportivnoï orientatsia i otbora (Les aspects médico-biologiques de l'orientation et de la sélection sportive)*. Moscou : Editions Fiskultura i sport.

Famose, J. P., & Durant, M. (1988). *Aptitudes et Performance Motrice*. édition revues EPS. Paris.

Hadjiev, V. N. (1981). *Gymnastic*. Lausanne : FIG.

Hahn, E. (1987). *L'entraînement sportif des enfants : problèmes, Théorie de l'entraînement et pratique*. Paris : Vigot.

Jlid, M. C., Aouadi, R., Pineau, J. C., Karim, B. A., Feki, Y. & Belhej Ahmed, M. (2008). Caractéristiques anthropométriques d'adolescents Volleyeurs âgés de 15 à 16 ans. *Biométrie Humaine et Anthropologie*, 26 (3-4), 185-193.

Kaup, I. (1921). Ein korperproportionengesetz zur Beurteilung der langedewichtsund indexabweicher Populations-alter-gruppe. *Münchener medizinische Wochenschrift*, 68, 976-978.

Ariza-Vargas, L., Dominguez-Escribano, M., Lopez-Bedoya, J., & Vernetta-Santana, M. (2001). The effect of anxiety on the ability to learn gymnastic skills : a study based on the schema theory. *The Sport Psychologist*, 25(2)127 – 143, Jun 2001

Lopez, A., Rojas, J. (1979). Somatotype and body composition of high performance gymnasts. *1^{er} colloque médical international de gymnastique*. Strasbourg : Edition Economia.

Mimouni, N. (1996). Contribution des méthodes biométriques à l'analyse de la morphologie des sportifs. Thèse de doctorat, Université CLAUDE BERNARD LYON 1.

Radoulov. (1986). Sur le chemin des étoiles. In *Meridiens de gymnastique* (pp.87-97). Suisse: Editions F.I.G.

Sempe, M. (1979). *L'auxologie : Méthodes et Séquences*. Paris : Ed. Théraplix.

Sempé, M. (1979-1995) : *Croissance des jeunes français contemporains*. INSRM (France).

Vanderval, F. (1980). *Biométrie humaine*. Paris : Editions Masson,

Volkov, V. M. (1974). Questions actuelles sur la biologie de la sélection sportive. *Théorie et pratique de la culture physique*, № 3, 58-61.

Volkov, V. M., & Filin, V. P. (1983). *Sélection sportive*. Moscou : Editions Fiskultura, 176 p.