

**Profil morphologique et physique des athlètes de différentes courses de vitesse en athlétisme.****The morphological and physical profile of athletes in different speed races in athletics.**

Pr. Mahour bacha Mourad ; Pr. Ferahtia Sabira ; Mahour bacha hichem ;

Pr. Mahour bacha Mourad mourad.mahourbacha@gmail.com 3 Université Alger3,

Pr.FERAHTIA Sabira Université Alger3, sabiraferahtia@gmail.com

Mahour bacha Hichem Université Alger3, mahourbachah95@gmail.com

تاريخ النشر: 2021/01/-/01

تاريخ القبول: 2022-11-07

تاريخ الإرسال: 2022-07-20

Résumé

L'objectif de notre travail est d'évaluer le profil morpho-fonctionnel et son impact sur la performance des athlètes de différentes courses de vitesse en athlétisme. En Algérie, l'évolution des performances en athlétisme a été observée d'une manière continue, essentiellement dans les courses de demi-fond, et dans quelques disciplines techniques tel que, le saut en hauteur homme et le saut en longueur homme. Contrairement aux courses de vitesse, où on remarque un retard considérable entre le niveau national et international. En effet, la situation de cette discipline athlétique de vitesse est certainement l'une des plus préoccupantes. Le niveau des performances nationales de ses deux spécialités durant ces dernières années, a montré une instabilité, pour ne pas dire régression qui est accentuée par le retard, déjà considérable, qu'il accuse par rapport au niveau international et ce, malgré l'émergence de quelques athlètes dans le haut niveau.

La réalisation de notre expérimentation a porté sur une population de trente et un (31) athlètes, évoluant dans différents clubs, avec un age moyen de $24,84 \pm 3,67$, une taille moyennne de $178,03 \pm 8,17$ et un poids moyen de $75,19 \pm 7,61$. Ces athlètes pratiquent un entraînement physique régulier depuis plus de 8ans. Les athlètes de l'équipe nationale évoluant dans leurs clubs d'origine et en dehors des regroupements ont un volume hebdomadaire d'entraînement qui varie d'un club à un autre.

D'après l'analyse statistique, nous avons remarqué que des différences significatives ont été décelées entre les athlètes de course de vitesse (100, 200 et 400 mètre) sur le plan physique.

En conclusion, au vu de nos résultats, les qualités de puissance semblent caractériser les athlètes d'un haut niveau de performance.

Mots clés : profil morpho-fonctionnel, performance, courses de vitesse, athlétisme ; **100, 200 et 400m.**

Summary

The objective of our work is to evaluate the morpho-functional profile and its impact on the performance of athletes in different speed races in athletics. In Algeria, the evolution of performance in athletics has been observed continuously, mainly in middle-distance races, and in some technical disciplines such as the men's high jump and the men's long jump. Unlike



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

speed races, where there is a considerable delay between the national and international level. Indeed, the situation of this speed athletic discipline is certainly one of the most worrying. The level of the national performances of its two specialties during these last years, showed an instability, not to say regression which is accentuated by the delay, already considerable, which it accuses compared to the international level and this, in spite of the emergence of some high-level athletes.

The realization of our experiment focused on a population of thirty-one (31) athletes, evolving in different clubs, with an average age of 24.84 ± 3.67 , an average height of 178.03 ± 8.17 and a average weight of 75.19 ± 7.61 . These athletes have been practicing regular physical training for more than 8 years. National team athletes playing in their home clubs and outside the groupings have a weekly training volume that varies from one club to another.

From the statistical analysis, we noticed that significant differences were detected between the sprint athletes (100, 200 and 400 meters) on the physical level.

In conclusion, in view of our results, the qualities of power seem to characterize athletes with a high level of performance.

Keywords: morpho-functional profile, performance, racing, athletics; 100, 200 and 400m.

Introduction

Durant ces dix (10) dernières années, le niveau des performances nationales a plutôt tendance à stagner, pour ne pas dire régresser et accentuer le retard, déjà considérable, qu'il accuse par rapport au niveau international et ce, malgré l'émergence de cette dernière dans le haut niveau. En Algérie, l'évolution des performances en athlétisme a été observée d'une manière continue, essentiellement dans les courses de demi-fond, et dans quelques disciplines techniques tel que, le saut en hauteur homme et le saut en longueur homme. Contrairement aux courses de vitesse, où on remarque un retard considérable entre le niveau national et international. En effet, la situation de cette discipline athlétique de vitesse est certainement l'une des plus préoccupantes. Le niveau des performances nationales de ses deux spécialités durant ces dernières années, a montré une instabilité, pour ne pas dire régression qui est accentuée par le retard, déjà considérable, qu'il accuse par rapport au niveau international et ce, malgré l'émergence de quelques athlètes dans le haut niveau. De même, à chaque saison sportive, nous assistons à une progression des performances plus que prometteuse de nos coureurs jeunes talents du 400m et 400m haies ; jusqu'à arrivés à la catégorie « sénior », où la stagnation du niveau de ses performance est observé. Il y a donc lieu de se pencher sur cette problématique en répondant aux questions suivantes :

Quelle que soit la distance de course, la vitesse moyenne est déterminée par le produit de l'amplitude des foulées par leur fréquence. L'amplitude est la distance comprise entre deux



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

appui consécutifs, la fréquence est le nombre de foulées effectuées par seconde. Le rapport optimal entre l'amplitude et la fréquence des foulées est individuel et résulte d'un équilibre entre les différentes variables que sont la morphologie, les qualités physiques et techniques, la distance à parcourir et les phases de la course considérée.

Les courses de vitesse, comme toute activité physique, se base sur un certain profil des caractéristiques morphologiques, physiques et fonctionnelles nécessaires à une bonne préparation de l'athlète durant la saison sportive.

Ainsi, l'établissement d'un profil type du sportif à partir de l'évaluation des indices morphologiques et physiques, pourrait s'avérer utile pour construire de manière optimale des programmes d'entraînement, en vue, d'une part, de tenter d'atteindre le profil de l'athlète élite, et d'autre part, de mettre en place un référentiel représentatif des critères et des valeurs de ce profil.

- Quel est l'impact de ce profil sur les performances réalisées durant les compétitions ?

L'objectif de notre travail est d'évaluer le profil morpho-fonctionnel et son impact sur la performance des athlètes de différentes courses de vitesse en athlétisme.

1/Matériels et méthodes

1.1 Moyens humains

La réalisation de notre expérimentation a porté sur une population de trente et un (31) athlètes, évoluant dans différents clubs, Ces athlètes pratiquent un entraînement physique régulier depuis plus de 8ans. Les athlètes de l'équipe nationale évoluant dans leurs clubs d'origine et en dehors des regroupements ont un volume hebdomadaire d'entraînement qui varie d'un club à un autre.

Nous spécifions que les athlètes sont tous adultes, de sexe masculin et pratiquant l'athlétisme.

trente et un (31) athlètes de spécialité sprint, ont pris part à l'expérimentation, répartis comme suit :

Dans le tableau ci-dessous, nous présentons les moyennes d'âge et le nombre d'athlètes mesurés. et répartis comme suit :

Tableau 1 : Récapitulatif des moyennes d'âge, de la taille et du poids du corps de la population étudiée

	AGE ans	TAILLE cm	POIDS kg
Moyenne	24,84	178,03	75,19
Écart-type	3,67	8,17	7,61
Minimum	20,00	150,00	62,00
Maximum	31,00	187,00	88,00
Nombre d'échantillons	31,00	31,00	31,00

Tableau n°2 ; Récapitulatif des moyennes de l'âge, de la taille et du poids de l'échantillon 400m.

400m	AGE ans	TAILLE cm	POIDS kg
Moyenne	25,45	179,09	74,18
Écart-type	3,36	6,79	9,03
Minimum	20,00	171,00	62,00
Maximum	30,00	187,00	88,00
Nombre d'échantillons	11,00	11,00	11,00

1.2 Moyens Matériels

La prise de mesures anthropométriques nous permet de déterminer les caractéristiques de la constitution corporelle de notre échantillon.

Les principaux instruments utilisés dans notre recherche sont les suivant :

Une trousse anthropométrique du type G.P.M (Siber Hegner) contenant :

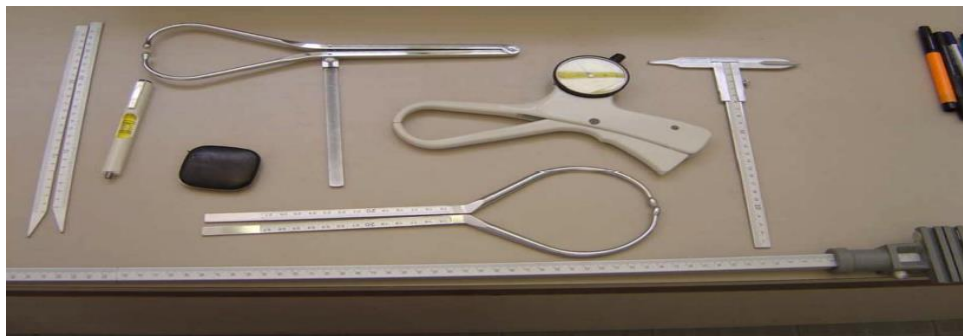


Figure 1 : Valise anthropométrique G.P.M (Siber Hegner)

1.3 Protocole expérimental

Le profil référentiel des qualités physiques, psychiques, techniques et morpho- fonctionnels élaboré à partir des mesures en laboratoire et de terrain, permet de mettre en exergue les qualités requises par la performance sportive. (Cazorla et coll, 1989).

L'étude du profil morpho fonctionnel exige une évaluation à l'aide de tests fiables et validés.

Parmi la multitude de tests d'évaluation des sportifs utilisés dans le domaine de la recherche scientifique (Eurofit,1992), cette dernière propose une batterie de 8 tests plus un test



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

d'endurance et a fait l'objet d'épreuves de validation et de fiabilité et a en outre été utilisé dans différents contextes - cliniques et de recherche - dans plus de 10 pays européens (plusieurs de ces pays possèdent des normes de référence), nous avons choisi pour notre étude les tests suivants :

- 09 mesures anthropométriques.
- 06 tests physiques.

Les variables physiques retenues ont la caractéristique d'être des épreuves de terrain valides,

Fidèles et couramment utilisées dans ce genre d'étude. De plus, la simplicité d'administration des procédures fait en sorte que les milieux sportifs intéressés pourront facilement reproduire les procédures et comparer leurs résultats avec ceux de la présente étude.

- **La stature** : Distance allant du sol au vertex. On l'appelle aussi taille debout par opposition à la taille assis. Pour effectuer cette mesure le sujet doit être en position anatomique comme elle a été déjà cite.
- **Le poids** : Une balance médicale est utilisée pour la pesée du poids avec une précision de + ou - 50grs
- **Les Plis cutanés**

Afin de mesurer les plis cutanés, nous avons employé un instrument spécial appelé la pince à plis (Caliper) appareil de mesure des pannicules adipeux de type « Lange ». Lors de nos mensurations anthropométriques, nous avons utilisé le caliper de type « Harpenden », fabriqué par British Indicators Ltd. La pression des branches de l'appareil ne doit pas dépasser 10g par mm² et la surface cutanée.

La procédure à suivre pour mesurer l'épaisseur d'un pli cutané consiste à saisir fermement un pli cutané entre le pouce et l'index, en prenant soin d'inclure le tissu sous-cutané et d'exclure le tissu musculaire sous-jacent.

1.4 Méthode de tests pédagogiques.

1. Le 30m de course de vitesse
2. **Mesure de la force isométrique des muscles de la main et de l'avant bras (force de préhension) Mesure de la force isométrique des muscles du dos**
3. **Test navette de Luc Léger**
4. **Le test de l'Optojump**
5. **SQUAT JUMP**
6. **Performance au 400m :**

1.5 Méthode de technique statistique :



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

Nous avons eu recours à cette méthode pour pouvoir justifier la sûreté et la portée informative des données physiques, morphologiques enregistrées lors de la réalisation de notre évaluation.

Nous avons réalisé toutes les analyses statistiques à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2016

***La Moyenne arithmétique**

*** l'écart type.**

***Analyse de la variance.**

***Analyse de Corrélation**

2/Résultats

Afin d'analyser les résultats des différents tests étudiés, une analyse statistique descriptive a été réalisée sur l'échantillon étudié.

Dans un premier temps nous allons présenter les résultats des paramètres morphologiques et physiques de l'ensemble de la population, après nous procéderons à l'analyse comparative des différents paramètres pour mettre en évidence les différences significatives entre les différents sprinteurs de différentes distances et en dernier les corrélations des tests étudiés avec les performances réalisées lors des compétitions.

3-2 Etude comparative des résultats des paramètres morphologiques et physiques des sprinteurs (100m, 200m, 400m) :

3-2 Etude comparative des résultats des paramètres morphologiques et physiques des sprinteurs (100m, 200m, 400m) :

Pour cette partie, nous allons présenter les résultats de l'étude comparative des paramètres morphologiques et les tests physiques entre les différents sprinteurs (100m, 200m, 400m) :

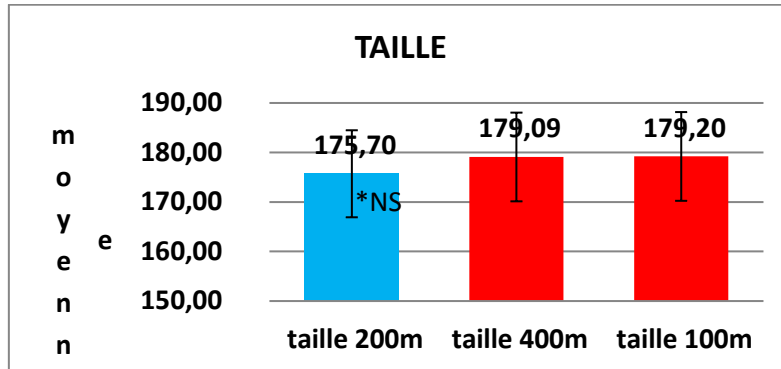
2.1 Paramètres morphologiques

❖ **La taille**

❖ **Tableau n° 03 Comparaison des moyennes des résultats des athlètes.**

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	ANOVA	Probabilité
taille 200m	10,00	175,70	122,90	= 0,59	NS
taille 400m	11,00	179,09	46,09		
taille 100m	10,00	179,20	39,29		

Figure n°02 Valeurs moyennes des résultats de la stature des athlètes



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

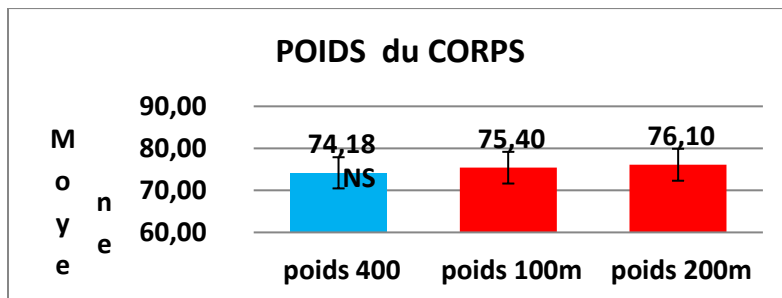
A travers la figure ci-dessus ainsi que le tableau n°15, nous remarquons qu'aucune différence n'est significative entre les différentes moyennes de la taille de l'échantillon analysé.

❖ **Poids du corps**

❖ **Tableau n°04 Comparaison des moyennes des résultats des athlètes**

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Variance	ANOVA	Probabilité
poids 400	11,00	816,00	81,56	F= 0,16	0,85
poids 100m	10,00	754,00	72,49		
poids 200m	10,00	761,00	27,66		

Figure n° 03 Valeurs moyennes des résultats du poids des athlètes



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

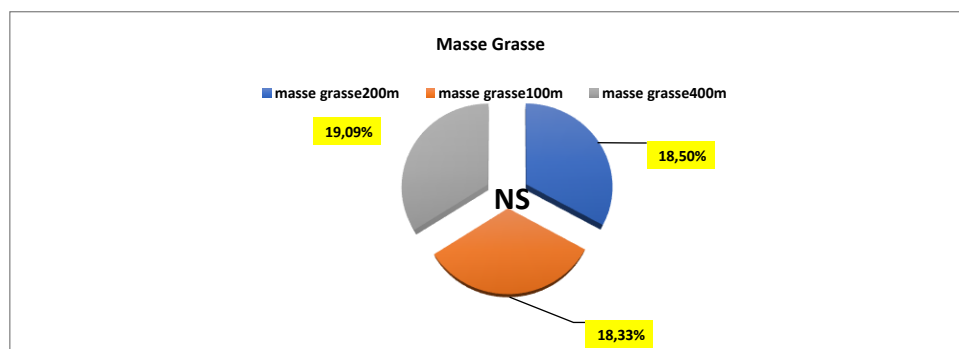
La lecture des résultats de la figure ci-dessus ainsi que ceux du tableau n°5, montrent qu'aucune différence n'est significative entre les différentes moyennes enregistrées au seuil de $p < 0.05$ concernant le poids du corps.

- **Calcul de la masse grasse**

Tableau n°05 Comparaison des moyennes des résultats de la surface du corps des athlètes

<i>Groupes</i>	<i>Nombre d'échantillons</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Variance</i>	<i>F</i>	<i>Probabilité</i>
masse grasse% 200m	10,00	18,50	2,94	0,61	0,55
masse grasse%100m	9,00	18,33	2,75		NS
masse grasse%400m	10,00	19,09	1,89		

Figure n°04 Valeurs moyennes des résultats de la masse grasse des athlètes



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

La différence entre les sprinteurs des différents échantillons est statistiquement non significative au seuil de signification $P < 0,05$.

2.2 Etude comparative des résultats des tests physiques des athlètes de différentes catégories sportives.



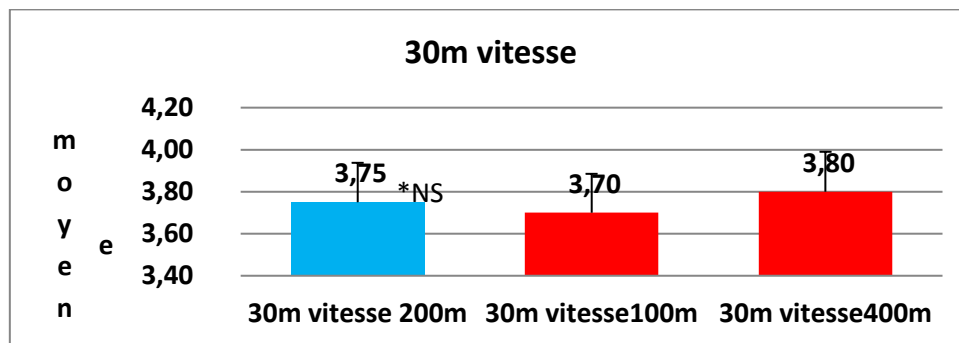
ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

- Test 30m vitesse :

Tableau n°06 Comparaison des moyennes des résultats de la surface du corps des athlètes

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
30m vitesse 200m	10,00	3,72	0,03	0,009	0.99
30m vitesse100m	10,00	3,72	0,03		NS
30m vitesse400m	11,00	3,72	0,03		

Figure n°05 Valeurs moyennes des résultats de la masse grasse des athlètes



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

A travers la figure et le tableau ci-dessus représentant les moyennes enregistrées par les sprinteurs de différentes distances au test de 30 mètre vitesse, nous remarquons qu'il existe aucune différence significative entre les athlètes pour $p < 0,05$.

- Test de la force musculaire
- Test du dynamomètre Main droite

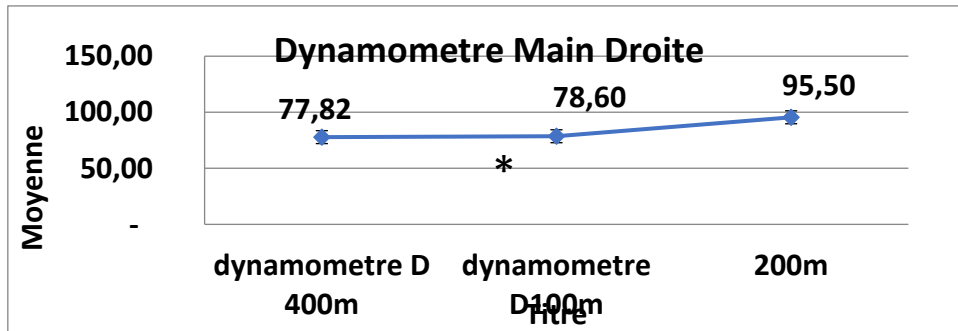
Tableau n°07 comparaison des résultats du test du dynamomètre

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
dynamomètre main Droite 400m	11,00	77,82	424,76	2,64	0,05
dynamomètre main Droite D100m	10,00	78,60	464,49		
dynamomètre main Droite D200m	10,00	95,50	263,61		



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

Figure n°06 valeurs moyennes des résultats de Test du dynamomètre



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

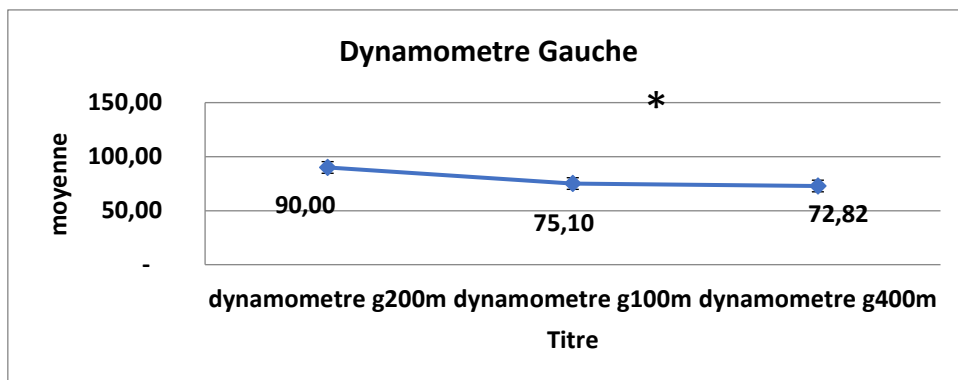
Concernant les **Test du dynamomètre**, l'ANOVA ($F=2.64$) a mis en évidence une différence significative à $p < 0.05$. La plus grande moyenne est relevée chez les sprinteurs de la distance 200m ($95,50 \pm 16,24$)

- **Test du dynamomètre Main gauche**

Tableau n°08 comparaison des résultats du test du dynamomètre

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
dynamomètre main gauche 200m	10,00	90,00	116,67	1,77	0.05
dynamomètre main gauche 100m	10,00	75,10	691,43		
dynamomètre main gauche 400m	11,00	72,82	679,56		

Figure n°07 valeurs moyennes des résultats de Test du dynamomètre





ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

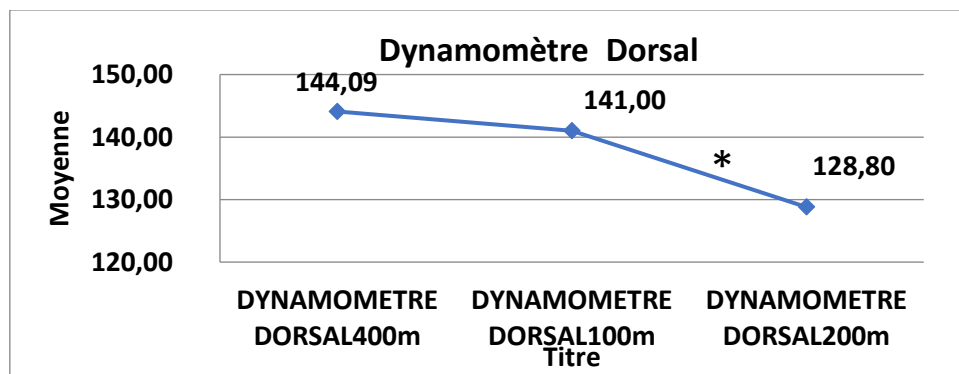
A travers le tableau et la figure cidessus nous remarquons qu'il y a une différence significative pour $p < 0.05$ entre les trois échan entretilions en faveur du groupe de la spécialité 200m d'une moyenne de $90.00 \pm 10,80$.

• **DYNAMOMETRE DORSAL**

Tableau n°09 comparaison des résultats du test du dynamomètre

groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
DYNAMOMETRE DORSAL400m	11,00	144,09	484,29	1,28	0,05
DYNAMOMETRE DORSAL100m	10,00	141,00	301,33		
DYNAMOMETRE DORSAL200m	10,00	128,80	799,29		

Figure n°08 valeurs moyennes des résultats du test du Dynamomètre Dorsal



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

L'analyse de variance calculée entre les moyennes des différents sprinteurs, montre une différence significative (F 1.28 pour $P < 0,0$). La plus grande valeur est présentée par les sprinteurs 400m avec une moyenne de (144.09 ± 22.09) .

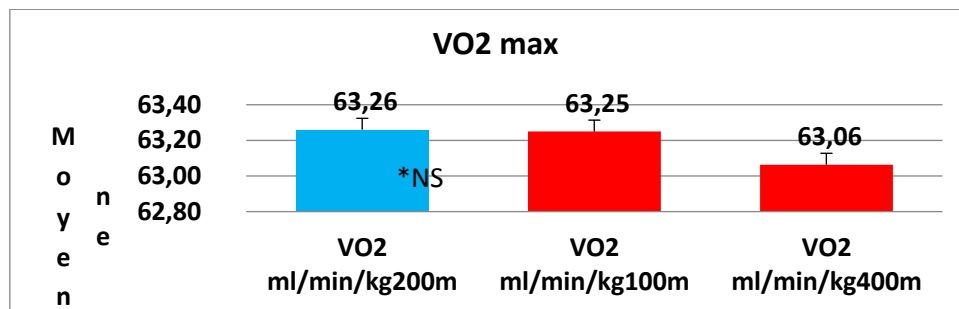


- VO2 max ml/min/kg

Tableau n°10 comparaison des résultats du test de VO2 max ml/min/kg

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
VO2 ml/min/kg200m	10,00	63,26	11,56	0,01	0,99
VO2 ml/min/kg100m	10,00	63,25	7,74		
VO2 ml/min/kg400m	11,00	63,06	7,35		

Figure n°09 valeurs moyennes des résultats de Test de VO2 max ml/min/kg



Légende : moyennes enregistrées du test par l'échantillon, * significative à $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

A travers la figure ci-dessus, nous remarquons qu'aucune différence n'est significative entre les groupes concernant le test de VO2 max ml/min/kg

- Test d'optojump
- Temps de contact

Tableau n°11 comparaison des résultats du temps de contact

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
TCont.[s] 100	3,00	0,71	0,01	6,54	0,05
TCont.[s] 200	3,00	0,60	0,02		
TCont.[s] 400	3,00	1,03	0,04		



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

l'analyse comparative des résultats enregistrés au temps de contact, révèle une différence significative pour $p < 0.05$ en faveur du groupe de 200m avec une moyenne de $(0.60s \pm 0.05)$

- Temps d'envol
- Tableau n°10 comparaisons des résultats du temps d'envol

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
TVol[s] 100	3,00	0,56	0,01	1,35	0,33
TVol[s] 200	3,00	0,50	0,00		
TVol[s] 400	3,00	0,55	0,00		

l'analyse de variance anova entre les trois groupes a mis en évidence une différence non significative à $p < 0.05$.

- la hauteur
- Tableau n°12 comparaison des résultats de la hauteur

Groupes	Nombre d'échantillons	Moyenne	Variance	F	Probabilité
Hauteur[cm]100	3,00	40,17	61,20	1,78	0,05
Hauteur[cm] 200	3,00	31,70	21,63		
Hauteur[cm] 400	3,00	36,83	9,01		

On constate à travers le tableau, que la moyenne de la hauteur ($40,17$ cm \pm 6,05) chez l'échantillon 100m est plus élevée que la moyenne des autres échantillons. La différence est significative à $p < 0.05$.

- La Puissance

Tableau n°11 comparaison des résultats du test de puissance

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance	F	Probabilité
Puissance[W/Kg] 100	3,00	79,93	26,64	32,21	0,05	0,95
Puissance[W/Kg] 200	3,00	84,28	28,09	48,40		
Puissance[W/Kg] 200	3,00	84,28	28,09	48,40		



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

l'analyse de variance anova entre les trois groupes a mis en évidence une difference non significative à $p < 0.05$.

Discussion

- **Les paramètres morphologiques :**

Le poids, la taille et l'IMC ainsi que la masse grasse, sont des indicateurs intéressants pour comprendre la performance car ils reflètent l'organisation corporelle des athlètes.

Le poids total, la taille et l'IMC participent à la performance, expression de la totalité du corps en action, qui inclue masse maigre, masse osseuse, masses grasse.

Les études tentant de comprendre l'importance ou de quantifier la prégnance des caractéristiques anthropométriques sont peu nombreuses. Pourtant, certains auteurs (Berg K, Bell CW, 1980 ; Tanaka K, Matsuura Y. A, 1982) ont pu montrer des capacités prédictives similaires entre caractéristiques anthropométriques et physiologiques de la performance athlétique.

Si le poids et la taille jouent un rôle reconnu dans le processus de sélection du sport professionnel (Norton K, Olds T, 2001), l'IMC peut apporter un élément pertinent nouveau. Cet indice doit cependant être utilisé en ayant conscience de ses limites mais aussi de ses intérêts (De Saint Pol T, 2007).

En Algérie, comme dans le reste du monde, il est l'outil de l'étude de la corpulence, utilisé dans les études sur l'obésité même s'il ne mesure pas l'excès de masse grasse ni sa distribution. Son caractère pratique, reposant sur des données faciles à recueillir, et sa forte corrélation à la masse grasse en population générale, a fait de l'IMC le plus utilisé des indicateurs

Le poids, la taille et l'IMC sont des indicateurs intéressants pour comprendre la performance car ils reflètent l'organisation corporelle des athlètes. Traditionnellement, la taille moyenne des populations était utilisée comme un guide du statut nutritionnel et de la santé des populations. Les économistes et les autorités de santé publique ont vu qu'une plus grande taille était le reflet d'une meilleure nutrition et de conditions de santé publique plus favorables (Floud R, Wachter KW, Gregory A. Heigh, 1990 ; Sunder M., 2003). Les aspects génétiques et nutritionnels présentent une limite objective à l'évolution de la stature moyenne des athlètes, celle-ci ne pouvant être améliorée par l'entraînement, l'entraîneur devra donc prospecter davantage, en vue de sélectionner de grands athlètes. Concernant les résultats de l'IMC de notre échantillon (indice de masse corporelle), on remarque que la moyenne de l'échantillon 200m est plus élevée ($2,35\text{g/cm}^2 \pm 0,21$) par rapport à l'échantillon 100m et 400m. Cette différence est



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

statistiquement significative anova F de fichier de (0.59 pour $P < 0,05$). Selon la littérature, Les sprinteurs sont à la fois les plus grands, les plus lourds et les plus sveltes sont ceux qui fracassent tous les records mondiaux, selon une analyse de l'Université Duke, publiée en 2009 dans le *Journal of Experimental Biology*. En 1929, le record du monde au 100 m sprint appartenait à Eddie Tolan (10,4 secondes). Il mesurait 1,70 m et pesait 65 kg. Serez-vous surpris d'apprendre que Usain Bolt, détenteur des records mondiaux sur 100 m (9,58 s) et 200 m (19,19 s), est le plus grand athlète du sprint moderne ? Il mesure 1,95 mètre pour 86 kg.

En ce qui concerne la taille nous remarquons que les sprinteurs sont caractérisés par une stature moyenne, la comparaison entre eux a mis en évidence une différence non significative à $p < 0.05$.

Concernant l'indice de robustesse, nous avons remarqué une différence significative entre les athlètes, ou la moyenne de robustesse de (435,37g/cm $\pm 50,55$) enregistrée par les sprinteurs de la spécialité 200m est plus élevée que celle des autres échantillons (100 et 400m), d'une différence significative pour une d'ANOVA de (F =0.05 pour $P < 0,05$). chez les sportif du haut niveau l'indice de robustesse est plus de 400g/cm. Les sprinteurs de 200m sont caractérisés par une bonne constitution physique.

Les tests physiques :

- Tests de vitesse 30m :

Au-delà du gabarit, la puissance musculaire, l'explosivité et la vitesse sont cruciales au sprint, dit le généticien de l'activité physique Claude Bouchard.

Les méthodes d'entraînement ont aussi évolué. «Dans les années 60, on considérait les sprinteurs de grande taille comme des grands flancs mous, mal coordonnés. L'entraînement n'était pas fait pour eux, on faisait très peu de musculation à l'époque», dit Michel Portmann, professeur retraité de kinanthropologie de l'UQAM et président de la Fédération d'athlétisme du Québec. «On s'est rendu compte qu'être grand, c'est mieux. Avec la musculation, on développe des sprinteurs qui ont une très longue foulée, bien coordonnés et extrêmement rapides. Par rapport à la foulée, un plus grand va beaucoup plus loin qu'un petit s'il est capable d'avoir la même vitesse de mouvement.»

A travers ce test nous remarquons une différence non significative entre les athlètes concernant le test de 30 m vitesse.

La vitesse est le facteur de la performance qui régresse le plus rapidement et le plus tôt avec l'âge. (Weineck , 1997)



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

L'aptitude aérobie est nécessaire à tous les sportifs quelle que soit la spécialité pour réaliser de bonnes performances dans les activités physiques dites "d'endurance" et de mieux récupérer entre les efforts.

Test d'optojump :

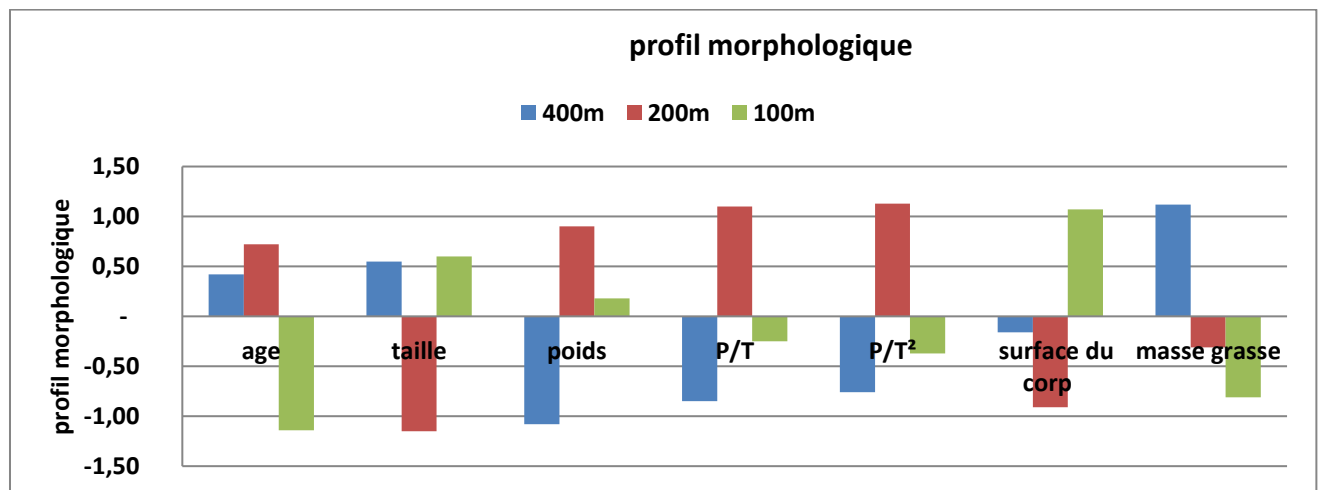
Ce test nous donne l'occasion d'évaluer les capacités de force des membres inférieurs et les résultats retenus se caractérisent par les moyennes suivantes :

La puissance musculaire d'un sprinteur lui permettra d'accroître la force élastique de ses muscles et sa capacité de conduction nerveuse d'une position statique vers une position dynamique. Une étude (Morin et al., 2003) a démontré clairement que la puissance musculaire, avec ses composantes de force et de vitesse, est un déterminant de la performance en phase d'accélération. Il est donc dans l'intérêt des entraîneurs de travailler la puissance des membres inférieurs.

Analyse des profils des athlètes

Nous allons essayer de brosser le profil morphologique des différents athlètes à partir d'une sélection de divers paramètres morphologiques et physiques.

❖ Profil des paramètres morphologiques :



L'analyse du profil des athlètes selon les caractéristiques morphologiques sélectionnés a mis en évidence les caractéristiques suivantes :

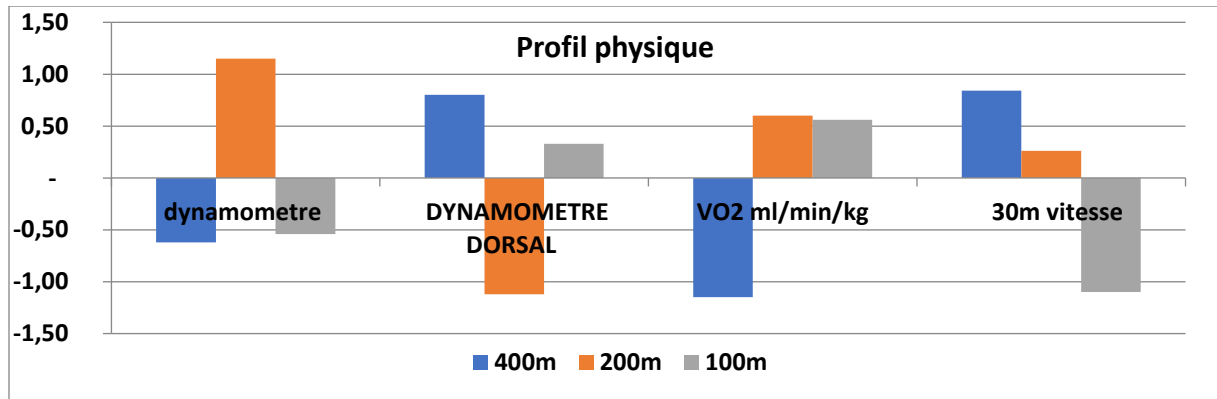
- Les athlètes de 400 et 100m enregistrent des valeurs supérieures à la moyenne des paramètres taille par rapport aux athlètes de 200m.



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

- pour la masse grasse les athlètes de 400m enregistrent les meilleurs résultats par rapport aux sprinteurs de 200m et 100m

❖ Profil physique des athlètes



La figure ci-dessus du profil des indices physique montre que selon les résultats, nous remarquons : que les athlètes de 200 m présentent des résultats de dynamomètre et du Vo2max sont nettement supérieurs à la moyenne de l'échantillon étudié (**400m, 100m**).

Par contre les sprinteurs 400m présentent des résultats de dynamomètre dorsal et du 30 mètres de vitesse au-dessus de la moyenne **du groupe de 100m et de 200m**

Conclusion

Par le biais de l'analyse bibliographique, nous avons essayé de regrouper le maximum de données relatives à notre thème qui demande certes un enrichissement dans l'avenir pour la suite de ce travail.

L'intérêt que portent les différents auteurs à l'évaluation physique des athlètes indique que cette dernière est une des composantes de la performance en athlétisme.

Il est important de pouvoir analyser le niveau des athlètes à un instant donné de leur préparation afin de fixer les objectifs et construire la programmation mais aussi pour évaluer les effets positifs ou négatifs de cette programmation.

D'après l'analyse statistique, nous avons remarqué que des différences significatives ont été décelées entre les athlètes de course de vitesse (100, 200 et 400 mètres) sur le plan physique.

En conclusion, au vu de nos résultats, les qualités de puissance semblent caractériser les athlètes d'un haut niveau de performance. Aussi, on peut penser qu'un entraînement spécifique au 400 m doit être orienté vers un travail de puissance avec ce type de population.



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

Bien que la consommation maximale d'oxygène ne soit pas un indice discriminant, l'étude de l'évolution de la consommation d'oxygène pendant un effort supramaximal permet néanmoins de caractériser une population de haut niveau. Les athlètes à ce niveau de performance sollicitent rapidement et de façon importante le métabolisme aérobie. En effet, ils atteignent un pic de consommation maximale d'oxygène dès la première minute d'effort.

Ainsi, l'objectif de cette étude a pu mettre en évidence dans quelle mesure les caractéristiques morphologiques des sprinteurs telles que le poids, la taille et les indices du développement physique ainsi que les caractéristiques physiques sont susceptibles d'avoir une incidence sur la performance en course de vitesse.

L'évaluation standardisée des qualités physiques ou de la performance sportive d'un individu ou d'un groupe d'individus constitue une base solide et objective pour l'entraînement et la préparation des sportifs. Elle permet d'évaluer le niveau d'un sportif sur des points particuliers, de comparer ses résultats à ceux d'autres sportifs et enfin cette évaluation permet de suivre l'évolution du paramètre étudié sur une période plus ou moins longue.

L'ensemble des résultats confirme l'hypothèse selon laquelle cette analyse, à travers l'évaluation des paramètres morphologiques et physiques, a permis de mettre en évidence le profil morpho-fonctionnel et sa relation avec l'obtention la performance réalisée.

Index Bibliographique

- Abrecht R. (1991). L'évaluation formative. Une analyse critique. De Boeck, Bruxelles
- Allal, L. (1979). L'Évaluation formative dans un enseignement différencié, Berne, Peter Lang.
- Anne-Marie Heugas, Jeannick Brisswalter. Évaluation du potentiel énergétique des coureurs de haut niveau : relations entre des tests de laboratoire et la performance sur 400m. AEFA, AEFA, 1995, pp.34-37. hal-02049318
- Astrand P, O, Rodhal. K 1980 , Sperling 1975 Travaux Sur L'entraînement De L'endurance .**
- Azoulay .E.Cohen.D** «Statistiques Sedes-Cour», 1978.Paris.
- B. Maccario.** *Théorie Et Pratique De L'évaluation Physique Et Sportive Dans La Pédagogie Des Aps*, Edition Vigot, Paris, 1982.
- Berg K, Bell CW. Physiological and anthropometric determinants of mile run time. J Sports Med Phys Fitness. 1980;20(4):390–396.
- Bringman 1973 , Dietrich Et Col 1974 Travaux Sur L'évaluation De La Valeur Physique.** Bruxelles, 467.C.O.A.1990



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

- Costill.D.L** «La Course De Fond Approche Scientifique, Vigot 1984, Paris
- De Saint Pol T. Comment mesurer la corpulence et le poids “idéal”? Histoire, intérêts et limites de l’indice de masse corporelle. 2007;
- Dekkar.N. Briksi. A Haniffi .R .** *Techniques D’évaluation Physiologique Des Athlètes* Alger 1990.
- Dekkar.N.Brikci .Hanafir « Technique D’évaluation Physique Des Athlètes » Czingon H Et Coll. Les Sauts. Ed Meyer And Meyer. Aachen 1993.
- Dessons, Brut, Dubois, Hebrad, Lubiche, La Cour, Migrot Monneret, Traite D’athlétisme Vol-1 « Les Courses » Vigot 1982, Paris.
- Durand 1987 Et Pradet 1989** *Travaux Sur Les Tests D’évaluation.*
- Eurofit Batterie Des Tests Physiques. Edph, Science De La Motricité Et De La Santé
- Floud R, Wachter KW, Gregory A. Height, Health and History: Nutritional Status in the United Kingdom, 1750-1980. Cambridge University Press; 1990 381 p.
- G.Cazorla.** *Evaluation En Activité Physique Et Sportive. Insp.Paris.*
- Guillet .R.J Genety, Brunet, Guedj, Medeline De Sport Editions Masson. 1984 Paris, News York, Barcelone, Milan
- H. Monod. R. Flandrois. H. Vandewall.** *Physiologie Du Sport .Edition Masson. Paris. 2003.*
- Hahni Eriwin « L’entraînement Sportif Des Enfants » Edition Vigot, 1989
- Hill.E.T, Thomas .R, Caja .J Manuel De L’éducateur Sportive, Vigot, 1983 Paris
- Hirtz , Rubesman,Wagner :** *Fondements Et Manifestations De La Capacité De Coordination.*
- Iaaf ,** *Site De La Fédérations International D’athlétisme , ‘ La Croissance’*
- L’entraînement Sportif Des Enfants. Edition Vigot. Paris.*
- M.Binder 2000** *L’effet De L’entraînement Sur L’adolescent.*
- Matveiv .L.P Aspect Fondamentaux De L’entraînement Edition Vigot, 1983 Paris
- Maurice Pieron 1986** *Les Deux Formes D’évaluation Utilisées Sur Le Terrain.*
- Mc Cloy 1954** *Travaux Sur La Valeur Physique.*
- Morin J. B. Et Belli, A. (2003). Facteurs Mécaniques De La Performance En Sprint Sur 100 M Chez Des Athlètes Entraînés. Sciences Et Sports, 18, 161-163.
- Norton K, Olds T. Morphological evolution of athletes over the 20th century: causes and consequences. Sports Med. 2001;31(11):763–783.
- Pineau J.C. (1987) : Interprétation Biométrique De Données Objectives .Concernant Les Sportifs.



ASJP: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/750>

Platonov : Théorie Et Méthodologie, Activité Physique Et Sportive Editions Vigot, 1983 Paris

Platonov 1987 L'entraînement Sportif. *Théorie Et Méthodologies- Paris : Ed.Revus D'eps .*

Quételet A.(1870) : Anthropométrie Ou Mesures Des Différentes Facultés De L'homme , Ed.

Sunder M. The making of giants in a welfare state: the Norwegian experience in the 20th century. *Econ Hum Biol.* 2003;1(2):267–276.

Tanaka K, Matsuura Y. A multivariate analysis of the role of certain anthropometric and physiological attributes in distance running. *Ann. Hum. Biol.* 1982;9(5):473–482.

Thill 1989 *Travaux Sur L'influence De L'apprentissage Sur L'évaluation.*

Thomas W.Rowland *Physiologie De L'exercice Chez L'enfant. Edition De Boeck 2010*

Weineck .J. Manuel D'entrainement Edition Vigot, 1997 Paris

Winter 1977 Cité Par **Weineck1992** *Manuel D'entrainement.*

Zatsiorsky V .M-Qualités Physique Du Sportif. Cps. Moscou 1997

Revue

مجلة العلوم والخبرة وتكنولوجيا النشاط البدني والرياضي; *Méthode de mesure des plis cutanés chez le sportif* Auteurs : *Ferahtia Sabira . Mahour Bacha Mourad . Toumi Sonia .*