

**Impact des exercices d'haltérophilie sur le développement de la puissance (force- vitesse) musculaire chez les boxeurs algériens séniors.**

**Impact of weightlifting exercises on the development of power (speed-strength) in the boxers Algerian senior.**

*Mahdad D. Mahdad F. Zaki S.*

*Laboratoire de technologie de l'entrainement sportif (ENS/STS)*

*ENS/STS de Delly-Ibrahim-El-Biard Alger*

*mahdaddalila@ gmail.com*

## Résumé

Notre travail consiste d'étudier l'effet d'un programme d'entraînement en musculation orientée vers le développement de la puissance et d'évaluer son impact sur le niveau de la préparation physique chez les boxeurs algériens séniors durant un macrocycle d'entraînement. Notre étude a porté sur seize (16) boxeurs compétiteurs performants repartis en deux groupes ayant le même niveau initial. Le groupe expérimental (GE) et le groupe témoin (GT). Les boxeurs du groupe expérimental (GE) suivent un programme d'entraînement en musculation dans le but d'améliorer la puissance musculaire, les boxeurs du groupe témoin (GT) suivent un programme d'entraînement habituel. Pour l'évaluation de l'évolution des deux groupes (GT et GE) nous avons mis en place une batterie de tests physiques généraux et spécifiques dans différentes périodes du macrocycle (S1-S2-S3).

Des différences statistiquement significatives à ( $p < 0.05$ ) entre (S1-S2), (S2-S3), (S1-S3) concernant les tests physiques généraux et spécifiques chez les boxeurs du groupe (GE). Des différences statistiquement non significatives à ( $p > 0.05$ ) chez les boxeurs du groupe témoin.

La comparaison entre les deux groupes de boxeurs dévoile des performances meilleures chez les boxeurs du groupe expérimental (GE) comparé au groupe témoin (GT) lors de la seconde (S2) et la troisième évaluation (S3). Quant au pourcentage de progression il est nettement supérieur chez le groupe expérimental comparé au groupe témoin. Les performances réalisées lors des tests physiques généraux et spécifiques durant la seconde (S2) et la troisième évaluation (S3) semblent être influencées positivement par le programme imposé chez le groupe expérimental (GE).

**Mots clé :** Boxe, exercices d'Haltérophilie, puissance, boxeurs séniors

## Summary

Impact of exercises of alterophilies of maculation in boxing for developed the quality of power in the boxers Algerian seniors The goal of our study consist in studying the effect of a program me of training in maculation specific to the discipline directed towards.the development of the quality of power and to evaluate its impact on the level of the physical and technical preparation in the Algerian boxers seniors. My study related to sexes teen (16) boxers powerful candidates left again in two groups having the same initial level. The first groups boxers of experimental group (GE) and the second groups boxers of references group (GT),.The boxers of experimental group (GE) follow a program of training in specific maculation for boxing with an aim of improved quality of power and to evaluate its impact on the performance, the boxers of reference group (GT) follow a program me of training of classical maculation usual.For the evaluation of two groups (GE and GT) we designed a battery of test general and specific physique during various time of the macrocycle (S1,S2,S3). Differences statistically very significant in ( $p < 0,05$ ) (S1-S2),(S2-S3 ),(S1-S3) concerning the general physical tests and the specific tests in boxers (GE). These differences remain less significant in boxers (GT).The comparison between the two groups of boxing reveals better performances in boxers (GE) compared to group of boxers (GT) at the time of the second (s2) and the third evaluation (s3). As for the percentage of progression it is definitely higher at the experimental group compared to reference group. The performances carried out in the general and specific physical tests at the time of the second (s2) and the third evaluation (s3) seem to be influenced positively on the group experimental (GE), the results translated by the program of imposed training which has certainly to improve of the performances physics and technique of the experimental group.

Keywords: Boxing, weightlifting exercises, power, senior boxers.

## Introduction

De tout temps, la puissance s'est imposée à la boxe comme étant une qualité majeure et déterminante. D'ailleurs, pour s'en convaincre, il suffit de constater la prédominance de cette qualité chez la plupart des grands champions ayant marqué l'histoire de ce sport. Par contre, même si l'époque des enceintes écoles de boxe, dite « old school » a produit son lot de boxeurs puissants, il faut avouer qu'elle a laissé en retour un héritage plutôt maigre du point de vue des méthodes d'entraînement. A ce sujet, comment ne pas se souvenir de ces mots sans cesse répétés par leur entraîneur d'antan à leur jeunes athlètes : « tu ne deviens pas un cogneur ! Tu l'es ou tu ne l'es pas ». Pour ces entraîneurs, la puissance était d'ordre génétique et que la musculation rend les boxeurs lents et raids (**réald boisvert, 2014**). Un boxeur qui prend des muscles et qui travaille encore plus la rapidité de ses mouvements, sa technique et la coordination de ses gestes peut faire de gros dégâts. Mike Tyson était l'un des boxeurs les plus musclés, mais aussi l'un des plus rapides. Donc à partir de ce postulat la question qui se pose est la suivante : est-ce qu'un programme de musculation pour la boxe permet un développement efficace de la puissance chez les boxeurs. Donc A partir de ce postulat la question qui se pose et la suivante : est-ce qu'un programme de musculation pour la boxe permet un développement efficace de la puissance chez les boxeurs. A partir de là nous supposant qu'un choix judicieux des moyens et méthodes d'entraînement et d'un contenu plus spécifique à la pratique de la boxe basée sur un programme de musculation qui contribue à l'amélioration de la puissance en boxe.

## Méthodes

**Sujets : l'étude** a porté sur seize (16) boxeurs, Tous ont participé à différentes compétitions nationales, et qui ont été répartis en deux groupes : huit(08) boxeurs appartenant à l'association sportive de l'équipe du faucon d'Alger, représentant le groupe expérimental, et qui ont été soumis à un programme d'entraînement quatre (04) fois par semaine ; avec des séances de 90 minutes de durée.

Huit(08) autres boxeurs appartenant à une association sportive de l'équipe oued smar, formant le groupe témoin, ont suivi leur programme d'entraînement habituel proposé par leur entraîneur à savoir quatre (04) fois par semaine ; avec des séances d'une durée de 90 minutes chacune. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau n°1.

**Tableau n° 1 :** Caractéristiques de l'échantillon Moyenne arithmétique  $\pm$  écart type. (kg) : kilogramme. (m) : mètre. N.S : différence de moyennes statistiquement non significatives entre le groupe expérimental (GE) et le groupe témoin (GT)

	Nombre de sujets	Age (ans)	Poids (kg)	Tailles (m)	Années de pratique (ans)
Groupe expérimental	08	22,75 $\pm$ 2,12	69,25 $\pm$ 12,70	1,72 $\pm$ 0,08	12,16 $\pm$ 3,63
Groupe témoin	08	21,75 $\pm$ 2,12	69,25 $\pm$ 12,70	1,72 $\pm$ 0,09	12,05 $\pm$ 2,30
GE-GT	16	NS	NS	NS	NS

## Matériels :

Une balance médicale, sifflé, salle de boxe, une toise, matériels de musculation et un chronomètre.

## Protocole expérimentale

Les premiers tests se sont déroulés au début de la période préparatoire à l'étape de préparation physique générale (P.P.G), la seconde évaluation s'est déroulée vers la fin de l'étape de préparation physique spéciale (P.P.S) et le début de la période compétitive. La dernière évaluation s'est déroulée vers la fin de la période compétitive.

### Tests d'évaluation

- **Le test du développé couché** pour évaluer la force maximale des membres supérieurs, le test consiste à réaliser une extension des membres supérieurs avec une barre à disques à partir d'une position allongée sur un banc. La charge débute à des valeurs très accessibles et croît de 05kg à chaque reprise jusqu'à la limite maximale individuelle. . Cette épreuve permet d'évaluer la force maximale des membres supérieurs. (ALEXANDRE et DEL COLOMBO, 1997).

- **Le test du ½ squats**, pour l'évaluation de la force maximale des membres inférieurs (Alexandre et Del Colombo, 1997). Le test consiste à réaliser une demi-flexion (90°) des membres inférieurs avec une barre à disques sur les épaules, derrière la nuque, à partir d'une position debout. La charge débute à des valeurs très accessibles et croît de 05kg à chaque reprise jusqu'à la limite maximale individuelle.

- **Test de pompes en 20 secondes**, pour l'évaluation de la force vitesse

- maximum de pompes en 20 secondes pour évaluer la force vitesse des membres supérieurs.

- maximum de flexions de jambes en 20 secondes pour l'évaluation de la force vitesse des membres inférieurs.

-**Test de lancer de médecin Ball arrêté**

Pour évaluer la force explosive du haut du corps, notamment des bras et des pectoraux

-**Test de frappe au sac** pour évaluer la puissance spécifique (niane .,cstaps, inseps1994)

-**shadow boxing avec haltère (15 secondes)**

Ce test a pour objectif de l'évaluation de la puissance spécifique du boxeur ( Inseps 1994)

### Techniques statistiques

Cette technique permet de donner une signification plus correcte et d'opérer une analyse descriptive et analytique de nos résultats enregistrés pendant l'expérimentation, nous allons essentiellement fait usage des indices statistiques suivant : La moyenne arithmétique, écart type, Concernant les comparaisons entre le groupe expérimental et le groupe témoin et la comparaison du même groupe d'une évaluation à une autre, nous allons utiliser le test student apparié et non apparié, respectivement, nous avons aussi calculé la cadence de progression pour vérifier l'amélioration des performances réalisées par les deux groupes (groupe expérimental et le groupe témoin) entre chacune des évaluations (S1- S2), (S2-S3) et (S1-S3). Les données vont être exploitées par un logiciel Excel 7.0.

### Résultats

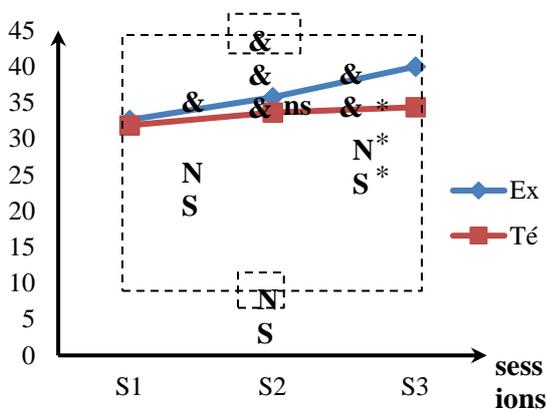
Les valeurs moyennes des performances réalisées lors du test de puissance (pompes en 20s) évaluant la puissance des boxeurs démontrent des différences statistiquement significative à  $p < 0.001$  lors de la troisième session (S3) .Le groupe expérimentale a enregistré des différence statistiquement significative à  $p < 0.05$  entre (S1-S2),  $p < 0.01$  entre (S2-S3) et  $p < 0.001$  entre (S1-S3). Par contre Le groupe témoin n'a enregistré aucune différence significative entre tous les sessions.La progression des boxeurs (GE) et (GT) lors du test de puissance nous relèvent une augmentation de 09,58% (soit une différence de 3.13 pompes) chez le GE et de 05,49% (soit une différence de 1.75 pompes) chez le groupe GT entre (S1 et S2).Aussi, les boxeurs de GE ont-ils enregistré de 11,89 % (soit une différence de 4.25 pompes) et les boxeurs de GT une augmentation de 02,23 % (soit une différence de 0.75 pompes) entre (S2-S3).Et entre (S1-S3) des progressions de 22,61 % (soit une différence de 7.38 pompes) et de 07,84 % (soit une différence de 2.50 pompes).

Les valeurs moyennes des performances réalisées lors du test de puissance (lancer de médecine Ball sans élan) évaluant la force vitesse des boxeurs démontrent des différences statiquement significatives à  $p < 0.01$  lors de troisième session (S3) et aucune différence n'a été enregistrée lors de la 1<sup>er</sup> session et 2<sup>ème</sup> session entre les groupes.Le groupe expérimentale a enregistré de valeurs moyennes significativement à  $p < 0.05$  entre (S1-S2),  $p < 0.01$  entre (S2-S3) et  $p < 0.001$  entre (S1-S3). Par contre Le groupe témoin n'a enregistré aucune différence entre tous les sessions.

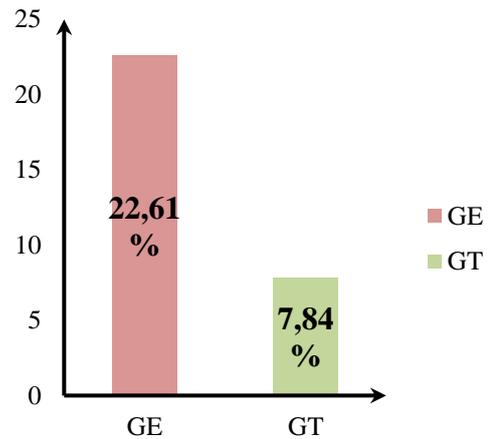
la progression des boxeurs (GE) et (GT) lors du test de puissance nous relèvent une augmentation de 08,85 % (soit unedifférence de 0.31) chez le GE et de 02,82% (soit une différence de 0.10) chez le groupe GT entre (S1 et S2).Aussi, le GE a enregistré de 07,56 % (soit une différence de 0.29 ) et les boxeurs de GT une augmentation de 01,03 % (soit une

différence de 0.04) entre (S2-S3). Et entre (S1-S3) des progressions de 17,08 % (soit une différence de 0.61) et de 03,87 % (soit une différence de 0.14)..3. Valeurs moyennes des performances réalisées lors du test de puissance:( shadow avec altères.

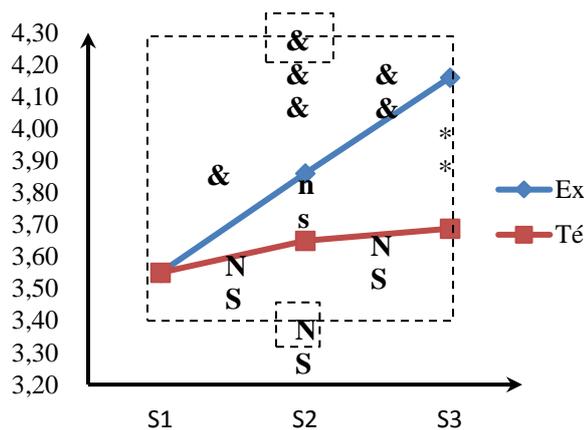
Nous pouvons distinguer chez le GE des différences statiquement significatives à ( $p < 0,05$ ) entre (S1-S2) et ( $P < 0,01$ ) entre (S2-S3) et des différences statiquement significatives à ( $P < 0,001$ ) entre (S1-S3) Par contre Le groupe témoin n'a enregistré aucune différence entre tous les sessions. Analyse de la cadence des boxeurs lors du test de puissance (shadow avec altères) : La variation des performances du test de puissance shodow avec altères nous fait distinguer, chez le GE, des progressions de 10,28 % (soit une différence de 2.75) entre (S1-S2), de 20,76% (soit une différence de 6.13) entre (S2-S3) et de 33,18 (soit une différence de 8.88 ) entre (S1-S3) Aussi, chez le GT on peut observer des progrès de 01,35% (soit une différence de 0.38) entre (S1-S2), de 07,52% (soit une différence de 2.13 ) entre (S2-S3) et de 08,97% (soit une différence de 2.50 ) entre (S1-S3)



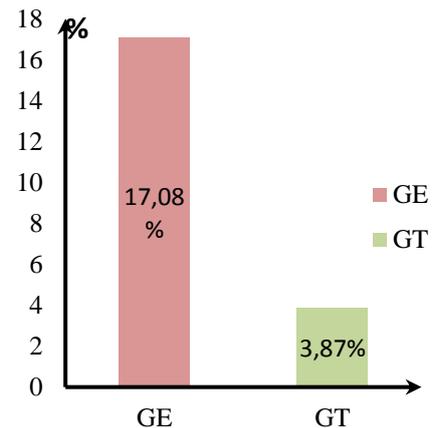
**Figure 01 :** valeurs moyennes des performances du test de puissance (pompes en 20 S) au cours des différentes sessions chez les boxeurs garçons de Groupe expérimentale (GE) et de groupe témoin (GT).



**Figure 02 :** la cadence de progression du test de puissance (pompes en 20 s) entre la session initial et finale



**Figure03:** Valeurs moyennes des performances du test de puissance (lancer du médecine Ball sans élan) au cours des différentes sessions chez les boxeurs garçons de groupe expérimentale (GE) et de groupe t



**figure 04 :** la cadence de progression du test de puissance (lancer du médecine Ball sans élan) entre la session initial et finale

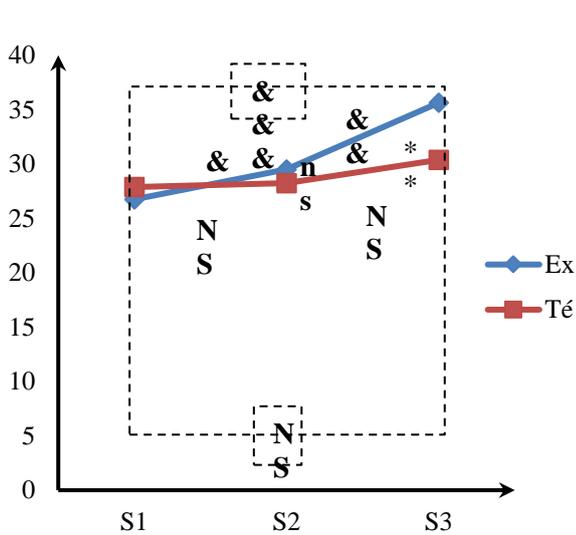


Figure 05 : Valeurs moyennes des performances du test de puissance (shadow avec altères) au cours des différentes sessions chez les boxeurs garçons de groupe expérimentale (GE) et de groupe témoin (GT).

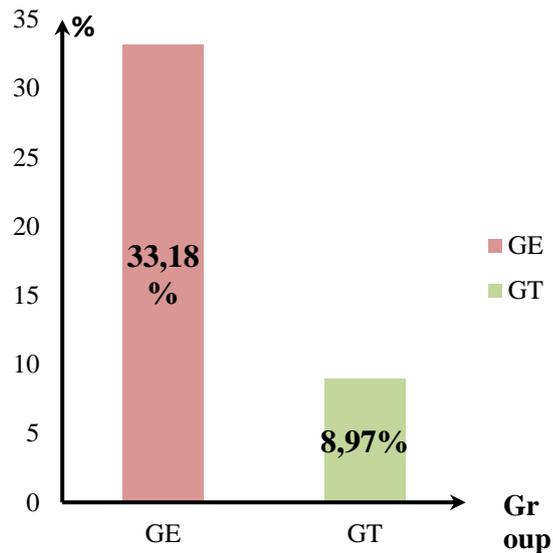


figure 06 : la cadence de progression du test de puissance (shadow avec altères) entre la session initial et final.

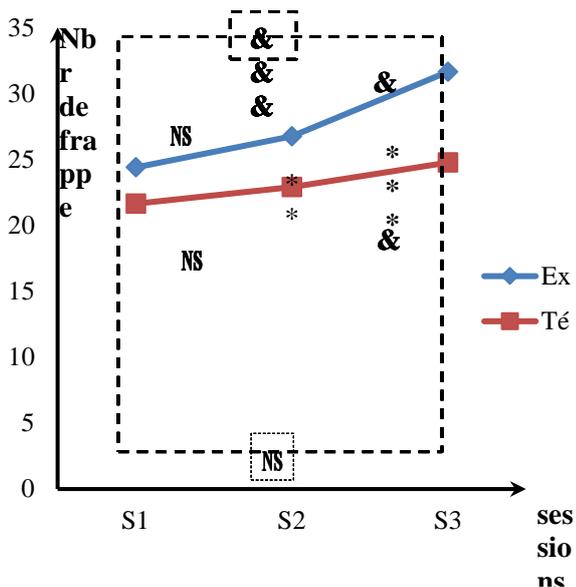


Figure 07 : Valeurs moyennes des performances du test de puissance (frappe au sac) au cours des différentes sessions chez les boxeurs garçons de groupe expérimentale (GE) et de groupe témoin (GT).

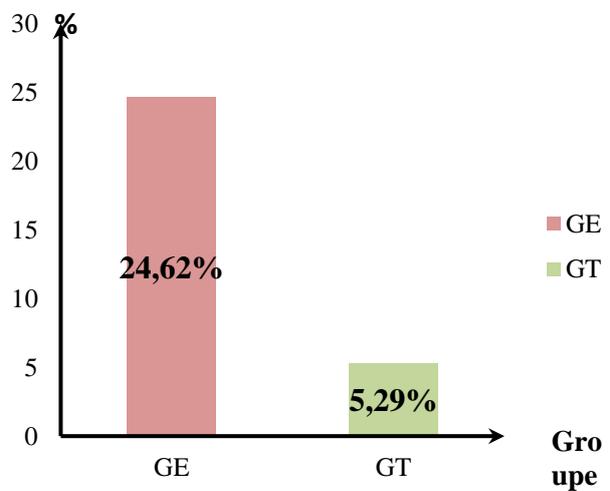


Figure 08: la cadence de progression du test de puissance (frappe au sac) entre la session initial et finale.

## Discussion

Le groupe expérimentale a enregistré des différences statistiquement significative entre (S1-S2), entre (S2-S3) et entre (S1-S3).

Par contre Le groupe témoin n'a enregistré aucune différence entre toutes les sessions.

Analyse de la cadence des boxeurs lors du test de force maximale (développer coucher) :

La progression des boxeurs (GE) et (GT) lors du test de force maximale des membres supérieurs nous relèvent une augmentation de 09,74 % (soit une différence de 3.38kg) chez le GE et de 05,78 % (soit une différence de 1.25kg) chez le groupe GT entre (S1 et S2).

Aussi, les boxeurs de GE a enregistré de 18, 22 % (soit une différence de 4.88 kg) et les boxeurs de GT une augmentation de 08,20 % (soit une différence de 1.88 kg) entre (S2-S3).

Et entre (S1-S3) des progressions de 29,74 % (soit une différence de 7.25 kg) et de 14,45 % (soit une différence de 3.13kg)

L'analyse des données rassemblées dans le présent chapitre nous amène un constat, déjà confirmé par plusieurs auteurs, l'importance des exercices d'haltérophilie dans la préparation physique et leurs impacts sur le développement de la puissance et la performance sportive .

Selon BOLLINET (2012), l'utilisation de l'haltérophilie est reconnue par les professionnels de la préparation physique comme une méthode exceptionnelle dans le développement de la puissance, de la force explosive et d'améliorer sa mobilité fonctionnelle.

La remarque la plus importante est de voir la moyenne de progression des sujets du groupe expérimental dans les résultats des tests physiques, ce qui répond à l'énoncé de notre problématique et confirme positivement notre hypothèse.

Dans le domaine de la performance sportive, ce qui distingue le plus les athlètes de haut niveau des autres athlètes est la capacité de leur système neuromusculaire à produire le maximum de travail en moins de temps possible DECLOITRE et VEILLETTE, (2006). (MCGILL, 2009). Rendus à un certain niveau de rayonnement et de performance, la majorité, sinon tous les athlètes devront entreprendre un entraînement visant à développer la puissance musculaire, ou la force vitesse .

D'après W. KUNSNEZOW, (1972). La force explosive correspond à la conception courante de la force-vitesse. On peut citer ici à cet égard la définition suivante : si l'accélération est la mesure de la force-vitesse, cette capacité doit nécessairement s'exprimer par des mouvements dynamiques. La force-vitesse est une capacité combinée entre la force et la vitesse ; selon la spécialité de la

charge, elle incline plus vers la vitesse de mouvements ou vers la force maximale. Et cela justifier les choix des mouvements d'ensemble comme des variables de notre étude.

Par la suite, lorsque l'on décide d'introduire l'haltérophilie dans l'entraînement, il est primordial que cela soit fait en prenant compte du contexte sportif dans lequel l'athlète évolue. On ne doit pas appliquer à la lettre un programme adapté destiné à un haltérophile pour un athlète dans un sport technico-tactique (football, hockey, soccer, etc.) L'haltérophilie comme sport olympique n'est pas l'haltérophilie que le préparateur physique va utiliser avec les sportifs, nos sportifs sont pas des haltérophiles et n'ont besoin de devenir. et même dangereux pour le sportif pour le rechercher. (O.BOLIET 2014). Les demandes de ces sports sont différentes, ces derniers nécessitant plus de travail au niveau des différentes filières énergétiques, des qualités physiques et de l'aspect tactique relié au sport, limitant ainsi le temps disponible à l'haltérophilie. L'exécution des mouvements en haltérophilie doit également se faire dans un état reposé, compte tenu de la grande demande technique et du stress imposé sur le corps et le système nerveux central. De là l'importance de bien intégrer cette méthode dans un plan annuel qui tient compte des différentes pratiques et périodes de compétition. De plus, il est important de bien sélectionner les exercices en fonction de la morphologie des athlètes en question. Un épaulé à partir du sol peut représenter un danger potentiel si l'athlète ne peut se positionner adéquatement en maintenant un alignement vertébral neutre lors de la position de départ. Bref, une fois tous ces facteurs pris en considération, il est possible d'inclure ou non l'haltérophilie à un régime d'entraînement. (SITEINTERNET.<https://xrperformance.net/2010/09/08/la-place-de-l%E2%80%99halterophilie-dans-l%E2%80%99entrainement-de-la-puissance/>)

## **I. Valeurs moyennes des performances réalisées lors des tests généraux**

L'élaboration d'un programme d'entraînement durant un macrocycle annuel pour le groupe expérimentale (EX) et sa comparaison avec le groupe témoin (GT), nous a permis de montrer que les résultats obtenus lors de la première évaluation (S1) des qualités physiques générales et spécifiques des deux groupes sont similaires, du fait qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes (EX) et (GT) . Cela veut dire que les deux groupes avaient le même niveau initial.

Notre étude montre des performances significative chez le groupe expérimentale durant tout la période de la préparation (période préparatoire et période compétitive) dans le test du (développer coucher) évaluant la force maximale des membres supérieurs et le test du (pompe et lancer de médecine Ball) évaluant la force vitesse des membres supérieur.

Les boxeurs de groupe (GE) ont enregistré une amélioration de la qualité force maximale tout au long de la saison, et les boxeurs de groupe témoin ont enregistré une amélioration de la qualité force pendant la session 3.

Les performances sont supérieures chez le groupe expérimental (GE), les valeurs moyennes enregistrées durant toutes les évaluations (S1-S2), (S2-S3) et (S1-S3) sont élevées. Ce qui est expliqué par l'importante intensité programmée pour le développement de cette qualité physique.

D'autre part nous avons marqué un développement entre la première et la troisième session de la force maximale chez le (GE) avec une progression de 29,74%, et de 14,45% chez le groupe témoin (GT)

La comparaison entre les deux groupes fait apparaître l'effet bénéfique du programme de développement de la force maximale proposé. Cette comparaison révèle les différences significatives, en faveur du groupe entraîné en force maximale.

Ceci est expliqué par plusieurs auteurs (ZATSIROSKY, 1966 COMETTI 1985. WIENECK 1997. PAILLARD 2010. Michel PRADET 2001).

L'amélioration de la force max met en jeu toutes les méthodes d'entraînement qui se caractérisent par une forte intensité de charge et un temps de tension suffisant. Un sommet de force n'aurait été par une seule méthode d'entraînement. Car l'effet d'accoutumance amené en peu de temps entraîne une stagnation de la performance. Mais par la combinaison optimale de plusieurs méthodes.

ZATSIORSKY,( 1966) a cité 03 méthodes de développement de la force maximale (efforts maximale, effort répétitif, effort dynamique)

En adaptation le programme proposé, nous avons enregistré une amélioration très importante de l'ensemble des performances en force max du groupe expérimentale par rapport au groupe témoin

Les performances d'évaluations de la puissance (pompes et lancer médecine ball) de la seconde session comparée à la première sont des valeurs moyennes significatives chez le groupe expérimentale, et non significatives chez le groupe témoin, celles de troisième session enregistrent valeurs significativement plus élevée comparée à la deuxième session, d'autre part la progression entre la première session (S1) et la troisième session (S3) nous observons l'amélioration de la puissance chez le groupe de boxeurs (GE) (soit une progression de 22,61% pour le test de pompes et 17,08% pour le test de lancer médecine ball) par rapport au boxeurs de groupe (GT) (soit une progression de 07,84% pour le test de pompes et 03,87% pour le test de lancer médecine ball)

Ce que nous pouvons conclure sur la puissance que le (GE) (entraîné par le programme proposé) a amélioré l'ensemble de ses performances en puissance de façon très importante par rapport au groupe témoin en utilisant des exercices de l'haltérophilie pour développer cette qualité.

L'haltérophilie permet d'améliorer un grand panel de qualités physiques tel que la vitesse, la puissance, la force, la souplesse, la détente et l'explosivité... D'autre part, ces mouvements haltérophiles sont efficaces car ils permettent le développement de sensations proprioceptives et l'amélioration de la coordination, la souplesse et l'habileté ce qui est aussi primordial pour les performances. De plus, l'un des principaux aspects positifs de ces mouvements est une réponse neuroendocrinienne profonde. Autrement dit, ils vous modifient d'un point de vue hormonal et neurologique. Ces changements qui se produisent à travers ces mouvements sont essentiels au développement athlétique. La plupart du développement musculaire qui survient à la suite de ces exercices est généralisé et une conséquence directe des changements hormonaux et neurologiques. (SITEINTERNET. <http://invictus-physicalcoaching.com/2013/11/lhalterophilie>)

Nous avons enregistré des différences significatives élevées de GE par rapport au GT des résultats des tests physiques généraux effectués. Cela veut dire que la programmation d'un entraînement incluant des exercices haltérophiles basé sur les qualités générales durant la période préparatoire et compétitive amènerait à des modifications positives, qui sont grâce au programme d'entraînement (qu'on a proposé) qui continue à l'amélioration des exercices de la force maximale et de la puissance.

## **II. Comparaison des valeurs moyennes des tests physiques spécifique chez les boxeurs de (GE) et (GT)**

Les performances réalisées dans le test de (frappe au sac) et le test de (shadow boxing avec haltère) évaluent la puissance spécifique en boxe, enregistrent des valeurs moyennes significativement plus élevées chez le groupe expérimental lors de la seconde session (S2) comparées à la première session (S1) et la troisième session (S3) comparée à la deuxième (S2), et la première session (S1) à la troisième session (S3). Et non significatives chez le groupe témoin.

Cette progression est expliquée par une comparaison faite par (O'SHEA, 1999) concernant la force et la puissance d'un haltérophile et d'un dynamophile, l'haltérophile est l'athlète qui déploie le plus de puissance. Le dynamophile, un homme du nom de Kenady, pouvait soulever une charge de 405 kg, à un poids corporel de 140 kg, sur une distance de 0,4 mètres en 2 secondes, lui permettant ainsi de déployer une puissance absolue de 794 watts et une puissance relative de 5,67 watts par kilogramme de poids corporel. L'haltérophile Pisarenko, quant à lui, pouvait soulever une charge de 265 kg, à un poids corporel de 120 kg, sur une hauteur de 0,9 mètres en 0,9 secondes. Il

développait alors une puissance absolue de 2597 watts, plus de 3 fois celle de Kenady, et une puissance relative de 21,64 watts par kilogramme de poids corporel (O'SHEA, 1999).

La progression des valeurs moyennes du teste de frappe au sac chez le groupe expérimentale (GE) (08,87 %) est élevée par rapport au groupe témoin (GT) (01,40 %) entre (S1-S2), et une progression significative entre (S1-S3) de 24,62% pour GE et 05,29 % pour le GT.

Le teste de shadow boxing, nous avons constatée une progression remarquable entre (S1-S2) pour GE 10,28 % par rapport GT 1,35 % et une progression significative entre (S1-S3) pour le GE 33,18 % par rapport au GT 8,97 %.

En conclu, les valeurs majeurs sont plus élevées chez le groupe expérimentale (GE) par rapport au groupe témoin (GT), cela veut dire que les qualités physiques générale et spécifique de GE a engendré des modifications positives par rapport aux groupe GT, cela justifier par les évaluations suivis durant le macrocycle d'entraînement. Il est remarquable de constater que le groupe (GE) (entraîné en programme proposé) affiche non seulement une progression de la qualité puissance sur le plan physique et technique, mais aussi l'obtention de gain plus important de la force que le groupe témoin.

Dans ce contexte, le programme proposé pour le groupe expérimental à améliorer des performances physique plus élevées en le comparant avec le groupe témoin.

Notre hypothèse de travail initiale, selon laquelle le programme d'entraînement qui contient des exercices haltérophiles favorise un développement de la qualité puissance est confortée par nos résultats.

Ces résultats constituant un programme en faveur de l'introduction de programme d'entraînement visant à développer la puissance dans la préparation des boxeurs.

## **Conclusion**

A ce sujet, notre étude a montré un effet indéniable et positif du programme d'entraînement chez le groupe expérimentale (GE) par rapport au groupe témoin (GT), cela est justifié par les évaluations suivies pendant le macrocycle d'entraînement, il est remarquable de constater que le groupe expérimental affiche un progrès de la puissance que le groupe témoin.

A la lumière de cette présente étude et des conclusions que nous avons pu en tirer nous souhaitons que d'autres travaux viennent s'ajouter pour mieux cerner le travail qui utilise l'haltérophilie comme moyen de développement de la puissance et d'évaluer son impact sur les aspects physique et technique chez les garçons notamment chez les filles par la même approche chez d'autres tranches d'âge ou il faudrait observer une planification à long terme.

### ***Références bibliographique.***

- AURELIEN BROUSSEL DERVAL et OLIVIER BOLLIET:** optimisation des techniques de préparation à la haute performance
- AURELIEN BROUSSEL DERVAL et OLIVIER BOLLIET :** la préparation physique moderne, 2014.
- BRUNO PARIETTI et MARC VOULLIOT et OLIVIER MAURELLI :** l'haltérophilie au service de la préparation physique et de la performance sportive,
- DIDIER PIRESS, D'PASCAL PREVOST :** La bible de la préparation physique, 2014.
- EMMANUELLE LEGEARD :** la force de la théorie à la pratique, 2011.
- F.FOURNIER.** spécialité et planification, optimisation et limites de la performance sportive, 2007.
- GEORGES CAZORLA :** La bible de la préparation physique, édition amphora, juillet 2011
- MICHEL PRADET,** La préparation physique, collection INSEP, Paris INSEP Publication, 2001
- ROUX. M :** colloque national : les entraîneurs de judo et taekwondo. INSEP, 2002.
- THIERRY** Optimisation de la performance sportive, 2010.
- WEINECK. J :** la biologie du sport, Edition Vigot 447 – 450 (1998).
- WEINECK. J :** Manuel d'entraînement, 2<sup>ème</sup> partie " L'entraînement des principales formes de sollicitation motrice", Edition Vigot, 1993.
- WEINECK :** Manuel d'entraînement, (3<sup>ème</sup> Edition)
- WERSCHOSHANSKIJ,** l'entraînement efficace, édition presse universitaire de France. Paris, 1978.
- WEINECK. J :** Sport anatomie. Erlangen, 71 – 80 (1982).
- WIMORE. D ; COSTILL. L :** physiologie du sport et d'exercice physique. Edition De Boe.