

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

evaluation of power in counter movement jump in women's handball (Constantine senior team N. R. F. C)

Harrieche Imene¹ Idir Hacene²

¹ Université L'Arbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi- Algérie Harrieche.imene@univ_oeb.dz

² Université L'Arbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi- Algérie Idire.hacene@univ_oeb.dz

Reçu : 10/05/2021

Accepté : 16/06/2021

Publié : 15 /07/2021

Résumé

Le handball est un sport dynamique caractérisé par le développement de la puissance musculaire qui est l'un des facteurs essentiels à la réussite dans les sports d'équipe.

Le but de la présente étude était d'évaluer la puissance musculaire des membres inférieures, pour une action très importante qui est le saut afin de définir les performances générales et les différences dans chaque poste de jeu.

L'échantillon était composé de 14 jeunes joueuses de handball, de la division excellence d'âge moyen de (21,28± 3,07 ans). Hauteur et puissance pic (crête), puissance moyenne en CMJ, CMJ jambe droit et CMJ jambe gauche ont été mesurés. Les principaux résultats ont révélé que les joueuses possèdent des qualités de puissance musculaire des membres inférieure considérables pour être plus performantes. Des différences significatives ont été détectées entre les postes de jeu, pour la hauteur ($p < 0.05$). Les joueuses de demi-centres étaient les plus performantes en saut CMJ avec une supériorité, bien que non significative, en puissance maximale. Et significative en puissance moyenne Pour le saut sur une seule jambe, c'est les pivots qui représentent les meilleures valeurs. Nous avons identifié aussi différents sujets ayant un déficit bilatéral,

Mots clés : Evaluation ; Puissance musculaire ; contre mouvement jump; Handball ;

ملخص:

كرة اليد هي رياضة ديناميكية تتميز بتطور القوة المميزة بالسرعة التي تعد أحد العوامل الأساسية للنجاح في الرياضات الجماعية. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية، في القفز وهو إجراء مهم للغاية من أجل تحديد الأداء العام والاختلافات في كل مراكز لعب مما يسمح للمدربين بالاقتراب بشكل أكثر تحديدًا من برامج تدريب كرة اليد. تكونت العينة من 14 لاعبة كرة يد شابة من القسم الممتاز بمتوسط أعمار (21.28 ± 3.07 سنة). تم قياس الطول وقوة الذروة ومتوسط القوة المميزة بالسرعة في CMJ في اختبار الارتقاء العمودي. أظهرت النتائج الرئيسية أن اللاعبات يتمتعن بصفات كبيرة في قوة عضلات الأطراف السفلية. تم الكشف عن فروق ذات دلالة إحصائية بين مراكز اللعب للارتقاء ($p > 0.05$). كان مركز قلب الدفاع هو الأفضل أداءً في القوة المميزة بالسرعة، وإن لم يكن ذا دلالة معنوية، في أقصى قوة. وذا دلالة معنوية في متوسط القوة. بالنسبة للقفزة بساق واحدة، مثل مركز المحاور أفضل القيم. الكلمات الدالة: التقويم؛ القوة المميزة بالسرعة؛ الارتقاء العمودي؛ كرة اليد

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

-Introduction et problématique

La science et la technologie se développent sans cesse dans le monde, de grandes augmentations sont observées dans la performance des joueurs de handball comme dans toutes les branches sportives. Améliorer les performances et assurer le succès fait partie des objectifs de la recherche dans le domaine du sport (Cengiz Taşkın A. K., 2020). Tester et évaluer les performances sont les matières principales des études en sciences du sport parce qu'elles jouent un rôle clé dans l'entraînement et la compétition Sportif (Mehmet Kale, 2020).

Les activités balistiques peuvent être un facteur clé dans le handball en raison des caractéristiques locomotrices et peuvent être définies comme la capacité d'accélérer une masse autant que possible dans les plus brefs délais. Il peut s'agir d'une masse corporelle en sprint et en saut ou avec une masse externe comme en lancer. Il est donc possible que la capacité à performer physiquement dans le handball d'équipe soit fortement liée à une puissance maximale (P_{max}) élevée que les membres peuvent développer (Öberg, 2020).

Les sauts verticaux maximaux ont non seulement été l'un des mouvements les plus souvent appliqués dans l'entraînement et le test de capacités physiques particulières, mais également un modèle fréquent pour étudier les propriétés fondamentales et les phénomènes liés au système locomoteur humain. Plus précisément, la performance de divers types de sauts verticaux maximaux a souvent été utilisée pour évaluer la puissance maximale de la musculature du bas du corps. (Srdjan Markovic, 2014). De plus, dans les mouvements tels que le saut vertical, il a été rapporté que le développement d'une forte impulsion lors d'une poussée des membres inférieurs dépend de la capacité de puissance de ces membres inférieurs. (SAMOZINO, 2009).

Le saut vertical est une tâche motrice qui se compose de quatre phases : une phase de propulsion, une phase aérienne, une phase de réception et une phase de retour à une position initiale. Toutefois, une autre phase est présente dans les sauts verticaux avec un mouvement de préparation que l'on appelle « contre-mouvement » et qui précède la phase de propulsion.

Hollville, 2019 rapporte que, les premières données sur les CMJ remontent aux travaux de Marey et Demy (1885) au moyen d'un dynamographe et de la chronophotographie. Ces auteurs ont été les premiers à observer que la hauteur de saut était améliorée lors d'un CMJ. Par la suite, de nombreuses études de comparaison ont précisé que le contre-mouvement vers le bas avant la phase de remontée permettait d'améliorer la performance en saut vertical d'environ 5- 10 % ou 2-4 cm en comparaison à un saut vertical sans contre-mouvement.

Les performances balistiques comme la hauteur de saut sont largement déterminées par une P_{max} . Ce qui pourrait éventuellement conduire à une amélioration des performances si le joueur augmente sa hauteur de saut (cm) lors d'actions balistiques comme le saut vertical. Cela signifie que si un joueur améliore sa hauteur de saut, cela lui donnerait finalement plus de temps de vol et, à son tour, plus d'options lors de la passe ou de la finition. En plus de cela, la hauteur de saut s'est avérée liée à de meilleures performances de sprint et d'accélération chez

les athlètes. Ce qui est probablement une capacité balistique fondamentale dans le handball d'équipe. (Öberg, 2020)

. L'évaluation des capacités mécaniques des extenseurs des membres inférieurs nécessite la détermination de relations force-vitesse et puissance-vitesse. Pour Gorostiaga EM, (2005) la mise en place d'évaluations régulières de la fonction musculaire devient incontournable. Cela permet d'ajuster le contenu des séances en fonction de l'individu. Néanmoins, on sait peu de choses ce qui concerne l'entraînement des joueuses de handball. (Manchado, Tortosa-Martínez, Vila, Ferragut, & Platine, 2013)

L'évolution du hand Ball féminins s'effectuait avec un décalage dans le temps par rapport aux garçons. Lars B. Michalsik, 2015, explique dans sa recherche que les données et conclusions obtenus chez les joueurs masculins ne peuvent pas être extrapolés pour les joueuses. Il existe donc un fort besoin d'augmenter la connaissance de certains aspects physiques féminins. Les études de mouvement, pendant les parties de handball, ont démontré que le nombre et la qualité des mouvements diffèrent considérablement entre les positions de jeu. On distingue généralement quatre positions différentes en handball : les gardiens de but, les pivots, les arrières et les ailiers. Ainsi, une évaluation différenciée des caractéristiques de performance physique serait utile tant pour les joueurs professionnels que pour les entraîneurs (Krüger, Pilat, Ückert, Frech, & Mooren, 2014).

Bien qu'il soit peu médiatisé en Algérie, le handball demeure un sport très populaire (Sabira, 2011) Cependant, les caractéristiques des joueuses de handball algérienne et leur niveau de performance n'étaient pas clairement définis dans la littérature.

Compte tenu du retard que nous avons dans ce secteur par rapport aux autres nations, nous avons orienté notre travail de recherche sur le développement de la puissance musculaire des membres inférieurs lors d'un saut chez les joueuses féminines de division excellence

-Questionnement général :

Quelle est le degré de développement de la hauteur et de la puissance musculaire des membres inférieurs chez les handballeuses de division excellence ? ? Et s'il existe des différences par postes de jeu.

Sous-questions :

- ✓ -Quel est le degré de développement de la hauteur en CMJ des membres inférieurs chez les handballeuses de division excellence. ?
- ✓ -Quel est le degré de développement de la puissance musculaire de crête et moyenne des membres inférieurs chez les handballeuses de division excellence. ?
- ✓ Quel est le degré de développement de la hauteur de la puissance musculaire de crête et moyenne des membres inférieurs par poste de jeu chez les handballeuses ?

1-Hypothèses générale:

À travers l'étude que nous espérons mener sur nos handballeuses et par le biais des mesures de puissance musculaire, nous supposons que cela nous permettra

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

d'apprécier le niveau de développement de la hauteur et de la puissance musculaire des membres inférieures de nos handballeuses de division excellence et nous supposons qu'il existe des différences par poste de jeu .

2-Hypothèses de la recherche :

- ✓ les handballeuses de division excellence peuvent être performantes en hauteur CMJ lors d'une pousse verticale
- ✓ Les handballeuses de division excellence possèdent des qualités de puissance musculaire de crête considérables pour être plus performantes en saut lors d'une pousse verticale
- ✓ Les handballeuses de division excellence possèdent des qualités de puissance musculaire moyenne considérables pour être plus performantes en saut lors d'une pousse verticale.
- ✓ les handballeuses de division excellence possèdent des différences entre le développement de la hauteur de la puissance de crête (pic de puissance) et puissance moyenne lors d'une pousse verticale par poste de jeu.
- ✓ -les handballeuses de division excellence ont un déficit bilatéral puissance.

3-Objectifs de la recherche

- ✓ - Fournir des informations scientifiques utiles pour les recherches ultérieures relatives à la puissance pour des équipes de handball féminines de division excellence.
- ✓ Identifier le développement de la hauteur en CMJ la puissance de crête et moyenne en CMJ
- ✓ mettre en évidence l'influence de la puissance musculaire sur la performance.
- ✓ -Comparer le développement de la hauteur en CMJ et la puissance de crête et moyenne en CMJ dans les différents postes de jeu.
- ✓ -identifier le déficit bilatéral.

4- Méthodologie de recherche : Le chercheur a utilisé la méthode descriptive pour traiter le problème posé, car elle est plus appropriée à la nature de la recherche.

5- population de la recherche :

La population de recherche est composée de joueuses de handball de la division excellence de la wilaya de Constantine qui se compose de (3) équipes, à savoir :

Tableau n 01 : représente la population de la recherche.

Nadi Riadi Fataiat Constantine	N.R.F.C
Chabab Baladiat Didouche Mourad	C.B.D.M
Association sportive ksantina	A.S.F.A.C

5-1- Caractéristiques de l'échantillon :

Notre expérimentation s'est portée sur une population de handballeuse au nombre de 14 athlètes du (N.R.F.C) de Constantine évoluant en division excellence (Seniors dames dont 4 sélectionnés en équipe Nationale, réalisant environ 12h de volume horaire d'entraînement et au moins une séance de musculation spécifique par semaine.

5-2-Les caractéristiques anthropométriques de l'échantillon

Tableau n 02 : représentant les valeurs moyennes des caractéristiques anthropométriques de notre échantillon

Variable	Nombre	Moyenne	ET
<i>Age (années)</i>	14	21.28	3.07
<i>Poids (Kg)</i>		65.42	8.58
<i>Taille (cm)</i>		1.7	0.07

5-3-Caractéristiques anthropométriques de l'échantillon par poste de jeu.

Tableau n03: représentant les valeurs moyennes des caractéristiques anthropométriques de notre échantillon.

Poste de jeu	nombre
Ailier	4
arrière latéraux	4
Demi-centre	3
Pivot	3

6-Outils :

-OptojumpNext permettant de mesurer le temps de vol, temps de contact et donc la hauteur de saut et la puissance.

-un micro portable

7- Méthode de l'analyse bibliographique :

Cette méthode nous a offert la possibilité et l'avantage de faire une approche synthétique des différentes recherches menées dans le domaine des sciences de l'entraînement sportif et également de traiter sans difficultés les objectifs de notre étude.

8- Les tests physiques :

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

La mise en application de notre évaluation va être concrétisée par la sélection de 02 tests physiques : un test que nous considérons comme indicateur de la puissance musculaire des membres inférieurs, le countermovement –jump (CMJ), et un test pour détecter le déficit bilatéral entre les deux jambes (CMJ jambe droite et CMJ jambe gauche)

8-1 Tests membres inférieurs

8-1-1 Le Contre mouvement Jump (CMJ) :

Le but du test : évaluer la puissance musculaire maximale des membres inférieurs (la puissance des extenseurs). Ce test a été validé par, (Gilles, 2012). Il a une excellente fiabilité pour mesurer la puissance des membres inférieurs.

8-1-2 Sauts sur une jambe :

-But du test :

Ces sauts s'effectuent à gauche et à droite. Ceux-ci servent à la comparaison droite-gauche ainsi qu'à la comparaison saut sur une jambe-saut sur deux jambes. (Thomas Maier, 2015)

9-Les moyens statistiques :

Nous avons procédé au calcul des moyennes, des écart-types, des valeurs, et de la variance. A l'aide d'une ANOVA à un seul facteur avec vérification de l'homogénéité, nous avons comparé tous les résultats. Les données ont été exploitées au moyen du logiciel SPSS 16.0. La limite de la signification statistique est fixée à $P < 0.05$.

Nous avons utilisé le test Post-hoc pour la détermination des différences significatives entre les groupes.

- nous avons calculer la puissance moyenne avec l'équation suivante :

Puissance moyenne (w) = 43.8. CMJ (cm) + 32.7. Poids (kg) - 16.8. Taille (cm) + 721
(Doug L. Johnson, 1996)

-Le déficit bilatéral : il décrit la perte de force par jambe dans le cas d'une activité sur les deux jambes. Nous avons calculé le déficit par la formule suivante :

Déficit bilatéral (%) = $(P \text{ max sur les deux jambes} / (P \text{ max gauche} + P \text{ max droite}) - 1) \cdot 100$. (Thomas Maier, 2015).

10-Résultats des tests physiques :

10-1-Présentation des Valeurs Moyennes des tests physiques (Hauteur CMJ des handballeuses.

Tableau n 04 : Présente les Valeurs Moyennes des tests physiques (Hauteur CMJ.CMJ .JD, CMJ.JG)

Tests	X	ET	MIN	MAX
H .CMJ (cm)	22.55	5.76	11.30	30.30
H.CMJ.JD (cm)	12.22	4.15	4.80	19.70
H.CMJ.JG (cm)	13.03	3.21	8.90	18.40

Légende : CMJ : ContreMouvement Jump, sur deux jambes
 CMJ.JD : Contre mouvement Jump sur Jambe droite,
 CMJ.JG : Contre mouvement Jump sur jambe gauche

Les valeurs moyennes des tests hauteur en Counter Mouvement Jump enregistrés dans notre échantillon sont les suivants :

Pour la hauteur Counter Mouvement Jump (cm) (22.55 ± 5.65), hauteur Counter Mouvement Jump jambe droite (cm) (12.22 ± 4.15), la hauteur Counter Mouvement Jump jambe gauche (cm) (13.03 ± 3.21).

10-2Présentation des Valeurs Moyennes des tests physiques (puissance de crête et moyenne en CMJ des handballeuses.

Tableau n 05 : Présente les Valeurs Moyennes des tests physiques (Puissance de crête et moyenne CMJ.CMJ .JD, CMJ.JG).

Tests	X	ET	MIN	MAX
P. pic CMJ(w)	2344	435.5	1726	2978
P.pic CMJ JD(w)	1826	379.6	1174	2340
P.pic CMJ.JG(w)	1833	436.9	933	2355
P. moy CMJ (w)	907.57	413.14	233	1592

Légende : p.pic CMJ : puissance pic Contre mouvement Jump sur deux jambes.

p.pic CMJ.JD : puissance pic Contre mouvement Jump sur Jambe droite.

p.pic CMJ.JG : puissance pic Contre mouvement Jump sur jambe gauche.

p.moy CMJ : puissance moyenne Contre mouvement Jump sur deux jambes.

Les valeurs moyennes des tests puissance en Counter Mouvement Jump enregistrés dans notre échantillon sont les suivants :

Pour le pic de puissance Counter Mouvement Jump (w) (2344 ± 435.5), puissance Counter Mouvement Jump jambe droite (w) (1826 ± 379.6), puissance Counter Mouvement Jump jambe gauche (w) (1833 ± 463.9) et la puissance moyenne Counter Mouvement Jump (w) (907.57 ± 413).

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

10-3-Calcul du Déficit bilatéral

Tableau n 06 : représente le pourcentage du déficit bilatéral des joueuses.

J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Déficit bilatéral %	-35	-23	-17	-34	-50	-37	-36	-40	-32	-37	-22	-38	-34	-46

Dans une première lecture du tableau nous remarquons que le déficit bilatéral du groupe est restitue entre -50% et -17%,

11-Résultats des tests physiques par poste de jeu ;

11-1Présentation des ValeursMoyennes des tests physiques (Hauteur, puissance de crête et moyenne en CMJ des handballeuses selon le poste de jeu :

Tableau 07 : présentation des ValeursMoyennes des tests physiques (CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG) des handballeuses selon le poste de jeu.

	Ailier		Arrière latéraux		Demi-centre		Pivot	
	X	ET	X	ET	X	ET	X	ET
Hauteur CMJ (cm)	23,57	2,85	20,35	6,12	29,66	0,77	17,66	3,10
Puissance CMJ (w)	2195,5	524,25	2325	307,41	2478,7	462	2414	614,17
P. moy CMJ (w)	912	256.39	1000.75	427.50	1290.3	183.52	385.67	233.94
Hauteur CMJ. JD (cm)	11,82	0,84	13,82	2,40	16,76	2,76	6,10	1,53
Puissance CMJ .JD (w)	1613,5	443,32	1986,5	197,64	1829,5	596,8	1895,3	280,68
Hauteur CMJ .JG (cm)	12,20	1,45	13,50	2,81	17,13	2,19	9,43	0,92
Puissance CMJ. JG (w)	1510,5	594,13	1969,5	167,14	1848,3	441,35	2068,3	382,74

Légende : CMJ : ContreMouvement Jump,

CMJ.JD : Contremouvement Jump surJambedroite,

CMJ.JG :Contremouvement Jump sur jambe gauche

Le tableau représente les valeurs des moyennes et écarts-types pour chaque poste de jeu pour les tests physiques.

11-2Test Contre mouvement Jump :

Corresponding author: Harrieche Imene, E-mail: Herrieche.imene@univ_oeb.dz

-Publication rights are reserved for Oum-El Bouaghi University -website: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71>

- ✓ **-La hauteur :** La moyenne la plus élevée est représentée par le poste demi-centre (29.66 ± 0.77), les ailiers en deuxième position avec une moyenne de (23.57 ± 2.85), et respectivement (20.35 ± 6.12) pour les arrières latéraux, (17.66 ± 3.10) pour les pivots en dernière position.
- ✓ **-La puissance :** La moyenne la plus élevée pour la puissance de crête est représentée par le poste demi-centre (2478.7 ± 462), les pivots en deuxième position avec une moyenne de (2414 ± 614.12), et respectivement (2325 ± 307.4) pour les arrières latéraux, et (2195.5 ± 542.25) pour les ailiers en dernière position. Pour la puissance moyenne La moyenne la plus élevée est représentée par le poste demi-centre (1290.3 ± 183.25), les arrières en deuxième position avec une moyenne de (1000.75 ± 427.50), et respectivement pour les ailiers (912 ± 256.39), (385.67 ± 233.94) pour les pivots en dernière position.
- ✓ **11-3Contremouvement Jump jambe droite :**
 - ✓ **-La hauteur :** La moyenne la plus élevée est représentée par le poste demi-centre (16.76 ± 2.76), les arrières en deuxième position avec une moyenne de (13.82 ± 12.40), et respectivement (111.82 ± 0.84) pour les ailiers, et (6.10 ± 1.53) pour les pivots en dernière position.
 - ✓ **-La puissance :** La moyenne la plus élevée est représentés par le poste pivot (1986.5 ± 197.64), les demi- centre en deuxième position avec une moyenne de (1859 ± 280.68), et respectivement (1829 ± 596.8) pour les ailiers, et (1613.5 ± 443.32) pour les arrières latéraux en dernière position.

11-4Contremouvement Jump jambe gauche :

- ✓ **La hauteur :** La moyenne la plus élevée est représentée par le poste demi-centre (17.3 ± 2.19), les arrières en deuxième position avec une moyenne de (13.50 ± 2.81), et respectivement (12.20 ± 1.45) pour les ailiers, et (9.43 ± 0.92) pour les arrières latéraux en dernière position.
- ✓ **La puissance :** La moyenne la plus élevée est représentée par le poste pivot (2068.3 ± 383.74), les arrières en deuxième position avec une moyenne de (1969.5 ± 167.14), et respectivement (1848.3 ± 144.35) pour les demi-centres, et (1510.5 ± 549.13) pour les ailiers en dernière position.

11-5Présentation de la variance entre les postes de jeu pour les tests Hauteur, puissance de crête et moyenne (CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG.)

Tableau 08 : Présentation de la variance entre les postes de jeu pour les tests CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG.

	H (cm)	P .pic (w)	p.moy
Sig CMJ	0.020	0.85	0.027
Sig CMJ JD	0.000	0.61	
Sig CMJ JG	0.006	0.35	

Significatif, $p < 0.05$

Légende : H : hauteur, P.pic : puissance de crête, p.moy : puissance moyenne

Les résultats montrent des différences statistiquement non significatives entre les différents postes de jeu concernant la puissance maximale en CMJ ; Cependant, l'analyse du test de CMJ révèle une différence très significative pour la hauteur et la puissance moyenne $p < 0.020$.

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

La comparaison des moyennes du test CMJ JD et CMJ.JG, montre l'existence des différences très significatives $p < 0.000$ et $p < 0.006$ pour la hauteur.

Concernant la puissance de crête CMJ.JD, CMJ.JG, les résultats montrent des différences statistiquement non significatives.

11-6-représentation de la comparaison multiple POST HOK pour la hauteur.

Tableau09 :représentation de la comparaison multiple POST HOK pour la hauteur.

		H	H	H
		CMJ	CMJJ.JD	CMJ.JG
Poste de jeu		Sig	Sig	Sig
Ailier	arrière	0.227	0.185	0.388
	Demi c	0.072	0.009	0.010
	pivot	0.080	0.004	0.105
arrière	Ailier	0.272	0.185	0.388
	Demi c	0.012	0.081	0.042
	pivot	0.397	0.000	0.026
Demi c	Ailier	0.072	0.009	0.010
	arrière	0.012	0.081	0.042
	pivot	0.004	0.000	0.001
Pivot	Ailier	0.080	0.004	0.105
	arrière	0.397	0.000	0.026
	Demi c	0.004	0.000	0.001

Significatif, $p < 0.05$

Les résultats montrent des différences statistiquement significatives entre les différents postes de jeu concernant la hauteur en CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG.

Cependant l'analyse du test de la puissance (CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG) n'a révélé aucune différence significative : nous n'avons pas besoin de test Poste HOK.

11-7représentation de la comparaison multiple POST HOK pour la puissance moyenne.

Tableau n 10 :présente la comparaison multiple POST HOK pour la puissance moyenne.

Corresponding author: Harrieche Imene,	E-mail: Herrieche.imene@univ_oeb.dz
-Publication rights are reserved for Oum-El Bouaghi University -website: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71	

Teste POST HOK	
Poste de jeu	P moy CMJ
	Sig
Ailier arrière	0.666
Demi c	0.143
pivot	0.047
Arrière Ailier	0.666
Demi c	0.251
pivot	0.023
Demi c Ailier	0.143
arrière	0.251
pivot	0.004
Pivot Ailier	0.047
arrière	0.023
Demi c	0.004

Significatif, $p < 0.05$

Les résultats montrent des différences statistiquement significatives entre le différent poste de jeu concernant la Puissance moyenne en CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG. Arrière et pivot sig : 0.023 et demi centre et pivot sig : 0.004.

Tableau 11 : représentation du pourcentage du déficit bilatéral par poste de jeux

Déficit bilatéral		Ailiers	Arrières latéraux	Demi-centre	Pivot
		%	%	%	%
Joueuse	1	-35	-50	-32	-38
	2	-23	-37	-37	-34
	3	-17	-36	-22	-46
	4	-34	-40		

Dans une première lecture du tableau, nous remarquons que le déficit bilatéral des ailiers restitue entre -35% et -17%, pour les arrières entre -36% et -50%, les demi-centre entre -37% et -22% et le déficit pour les pivots est restitué entre -46% et -38%.

12-Discussion des Résultats :

Les sauts, sont admis comme étant un facteur de performance dans de nombreuses activités sportives (SAMOZINO, 2009). Il appert des résultats qui figurent au tableau n° 04 :

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

Pour les résultats totaux du groupe Dans la présente étude nous avons trouvé des valeurs de 22.55 ± 5.76 (cm) pour le CMJ sur les deux jambes et 12.22 ± 4.15 (cm) pour la jambe droite et 13.03 ± 3.21 (cm) pour la jambe gauche.

Les travaux de (Granado, 2007) se sont intéressés à l'étude des joueuses de niveau élite et amateur. Leurs résultats montrent des valeurs de CMJ allant de 34.9 (cm) pour l'Elite. L'étude de (SAMANTHA LOUISE MOSS, 2015) montrent des valeurs de 28.2 ± 5.42 (cm) pour l'Elite à 26.5 ± 4.5 (cm) pour les amateurs. Les travaux de (Ivana Bojić, 2019) effectués chez des handballeuses pendant la période de compétition montrent des valeurs de 26.91 (cm) pour les deux jambes et 12.48 cm jambe droite et 12.94 cm jambe gauche, (Mehmet Kale, 2020) montrent des valeurs moyennes de SMJ de 24.4 cm pour des joueuses de la super ligue

Nos résultats sont inférieures à ceux trouvés dans la littérature, (Granado, 2007)(SAMANTHA LOUISE MOSS, 2015)(Ivana Bojić, 2019)(Mehmet Kale, 2020) pour le saut CMJ à deux jambes pour des équipes élites et amateurs les performances de nos joueuses sont inférieures de 4 (cm) ces résultats sont probablement le résultat d'une plus grande masse corporelle globale des joueuses élite, aux côtés musculature plus élevée. Mais elles sont très proches pour la jambe droite et gauche.

- ✓ L'importance des sauts verticaux (à une et à deux jambes) en handball est grande. Les joueuses de handball les utilisent pour réaliser des actions de défense, diverses passes et tirs dans toutes les positions de l'équipe.

La puissance musculaire est une caractéristique importante pour tous les joueurs et joueuses de handball, Pour les résultats totaux du groupe dans notre étude nous avons trouvé des valeurs moyennes entre 2344 ± 435.5 (w) pour le pic de puissance en CMJ sur les deux jambes et de 1826 ± 379.6 (w) pour la jambe droite et de 1833 ± 436.9 (w) pour la jambe gauche. La puissance moyenne avec une moyenne de 907.57 ± 413 (w)

(SAMANTHA LOUISE MOSS, 2015) A trouvé des valeurs entre 2302.6 ± 552.01 (w) pour les non Elite et 2442.5 ± 470.54 (w) pour l'Elite et 3231.5 ± 460.0 (w) pour les tops Elite pour le teste CMJ notons que l'Age des joueuses était entre (16.07 ± 1.30) . L'étude de (Thouraya Mhenni, 2017) montre des résultats de puissance décroissante en CMJ pour des joueuses âgées entre (20.1 ± 1.5) entre 2205.81 ± 431.08 (w) en début de matinée et de 2234.55 ± 460 (w) en fin de journée.

- ✓ Nos résultats sont supérieures à celle de (Thouraya Mhenni, 2017) pour des joueuses professionnelles de première ligue tunisienne se rapproche à celle des non Elite pour (SAMANTHA LOUISE MOSS, 2015)
- A l'issue de tous ces résultats, nous pouvons dire que la première hypothèse a été vérifiée Par rapport à la hauteur en saut sur jambe droite et gauche
- Tandis que les résultats de la puissance musculaire décroissante ont réfuté les supputations de la deuxième hypothèse.

Il apparaît des résultats qui figurent aux tableaux n°07 :

Que Dans la présente étude, les arrières affichant des valeurs de hauteur CMJ nettement plus élevées que les pivots avec une moyenne de (20.35 ± 6.12) (cm), les pivots ont le pire de toutes les positions. Nos résultats concordent avec ceux de (Ilias Zapartidis, 2011), (Krüger, Pilat, Ückert, Frech, & Mooren, 2014). L'explication qu'on peut donner est que la force maximale est plus importante pour les pivots qui doivent ainsi soutenir leur masse

corporelle élevée pendant les mouvements. Les pivots auront probablement une performance réduite dans ces tâches. (Ilias Zapartidis, 2011)

En handball, les arrières effectuent plus de sauts verticaux dans leurs efforts pour surmonter le blocage de défense de l'adversaire. Une bonne détente est indispensable pour évoluer en ce poste car ses attaques partent généralement de loin et elles doivent être capables de déclencher des tirs en suspension au travers de la défense. Les ailiers effectuent des lancers avec des sauts en longueur que en hauteur pour atteindre le poteau de but le plus près possible, ce qui explique leur moyenne (23.57 ± 2.85) (cm).

Les demi-centres prédominent pour la hauteur (CMJ, CMJ.JD, CMJ.JG) avec les moyennes les plus élevées de tous les postes. Un demi-centre doit faire preuve de force et de puissance afin d'affronter la défense adverse ou déclencher des tirs de loin.

les athlètes capables de sauter plus haut peuvent présenter un avantage sur leurs adversaires lors d'actions de jeu offensives, où les joueuses de handball doivent sauter le plus haut et le plus vite possible afin de trouver de meilleures opportunités de marquer un but.

- ✓ Les sauts verticaux à deux jambes sont plus dominants en défense (saut et bloc). Pour les pivots, les sauts verticaux à deux jambes sont les éléments les plus pertinents en matière d'efficacité de tir.
- ✓ Les sauts verticaux à une jambe caractérisent toutes les positions de l'équipe car Les décollages à deux jambes sont essentiels pour les pivots, et les décollages à une jambe sont principalement utilisés par les autres joueurs.

Dans la présente étude nous avons trouvé des différences significatives (sig 0.05) pour la hauteur CMJ (sig 0.018), hauteur CMJ jambe droite (sig 0.000), hauteur CMJ jambe gauche (0.006)

Peu d'études ont montré des résultats classés par position de jeu et la présente recherche a montré que les meilleurs résultats concernant la puissance de crête ou (p .pic) en CMJ étaient détectés parmi les joueuses demi-centre avec une moyenne de (2498.7 ± 462) (w) et que les joueuses ailiers obtenaient le pire résultat. No résultats concorde avec celle de, (Luis Massuca, 2015), les pivots en deuxième position, est les arrières en troisième position avec une moyenne de (2325 ± 307.4) (w), Il semble que la stature et la puissance des jambes soient des attributs essentiels pour réussir dans la performance des joueuses arrières gauche / droit.

Contrairement aux études actuelles notre étude n'a trouvé aucune différence significative pour le pic de puissance en CMJ (tableau 28) pour les différents compartiments de jeu a $P < 0,05$.

Lorsque les valeurs de puissance moyenne des joueuses de handball participant à l'étude sont comparées, la puissance moyenne des ailiers et, des arrières et des demi-centres sont comparés aux valeurs de puissance moyenne des joueuses jouant dans la zone de pivot, on observe qu'elles sont statistiquement plus élevées. D'autre part, il a été observé que les joueuses de demi-centre avaient les meilleures valeurs de puissance moyenne. Notre étude a trouvé des différences significatives pour la puissance moyenne en CMJ. Pour sauter haut, il faut présenter une puissance maximale des membres inférieurs importante et un profil force-vitesse optimal.

On observe que les valeurs de puissance moyenne des joueuses dans la zone de pivot sont inférieures à celles des joueuses jouant dans d'autres positions de jeu est peut-être due à l'augmentation de la masse corporelle, En conséquence, on pense que la puissance moyenne est une caractéristique importante pour obtenir le résultat au handball et qu'elle peut différer selon les positions de jeu. Il convient de préciser que c'est un facteur important pour augmenter la réussite sportive que les entraîneurs créent un programme de travail en tenant compte de leurs positions de jeu et de leurs caractéristiques physiques lors de la planification

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

de l'entraînement qu'ils appliqueront aux athlètes. Nous n'avant pas trouver de valeurs classé par position de jeu dans la littérature pour la puissance moyenne.

Pour le test saut sur une seule jambe, (CMJ.JD, CMJ.JG), nous avons constaté que, les ailiers en obtenu le pire des résultats en puissance pic, avec une moyenne de 1613.5 ± 443.3 (w), jambe droite et 1510.5 ± 594.13 (w) jambe gauche. Pour tons L'ailier doit être aussi à l'aise avec un appel pied droit et pied gauche, quel que soit son « côté de jeu » car cela va permettre La prise d'impulsion avec son pied opposé et de se rééquilibrer en l'air et de surprendre le gardien de but, Souvent à ce poste que l'on met les joueurs les moins expérimentés défensivement ce qui explique leur moyennes.

Les pivots son très puissant sur la jambe gauche suivi des arrières, les demi-centres est les ailiers en dernière position, les joueurs, qui utilisent la main dominante, sautent généralement avec leur jambe non dominante (gauche), donc, ils ont de fortes jambes non dominantes.

- A l'issue de tous ces résultats, nous pouvons dire e que l'hypothèse a été vérifiée Par rapport à la hauteur et la puissance moyenne.
- Tandis que les résultats de la puissance de crête ont réfuté les supputations de l'hypothèse.

Il appert des résultats qui figurent aux tableaux n° 06 et n°11 :

Que Le phénomène de déficit bilatéral est également observable dans les sauts. Il décrit La perte de puissance musculaire par jambe lors de l'activation des deux jambes, par rapport à l'activation d'une seule jambe (Thomas Maier, 2015).

Si en compare nos résultats qui se situent entre (-50 et -17) de déficit avec celle dans la littérature. (Thomas Maier, 2015). Elles sont supérieures par rapport à toutes les disciplines. Ces tests ont identifié différents sujets ayant un déficit bilatéral. En saut, ce déficit peut se produire parce que les «stratégies d'entraînement traditionnelles» conçues pour améliorer les capacités de force, de puissance ne sont pas aussi efficaces pour améliorer les performances.

Ce qui pourrait être causé par une orientation unilatérale à long terme des compétences spécifiques au handball. Soulignant la nécessité d'un renforcement particulier pour compenser la surcharge unilatérale, signalé pourrait être un facteur de risque de blessure car les mouvements spécifiques au handball comme l'atterrissage, le saut de tir, le saut en chute ou la coupe latérale sont généralement brusques et explosifs avec un très grand changement de direction angulaire.

13-Conclusion :

Le but de l'étude était de mieux comprendre les différences en puissance de crête lors d'un saut chez les joueuses de handball afin d'établir des recommandations d'entraînement spécifiques pour nos clubs de handball algériennes féminines.

- ✓ Pour les résultats totaux de la hauteur CMJ sur deux jambes les joueuses en un niveau inférieure à celle des joueuse hors continuant trouver dans la littérature de 6 cm.

- ✓ Pour les résultats totaux de la hauteur sur jambe droite et jambe gauche du groupe les joueuses en puent atteindre des hauteurs similaire à ceux trouvé dans la littérature pour des nations hors continuant.
- ✓ Pour le pic de puissance et puissance moyenne en CMJ les résultats totaux se rapproche à celle trouvé dans les études antérieure pour le même continuant et inférieure à celle des continuant non Africain.

Les résultats par poste de jeu m'entre que :

- ✓ Dans la présente étude, les arrières affichant des valeurs nettement plus élevées en hauteur CMJ que les pivots, les pivots ont le pire de toutes les positions. Avec une supériorité significative alors que les décollages à deux jambes sont essentiels pour les pivots, et les décollages à une jambe sont principalement utilisés par les autres joueurs, pour cela il faut prévoir une conception d'exercices d'entraînement spécifiques pour les pivots.
- ✓ les meilleurs résultats concernant la puissance de crête ou (p .pic) et la puissance moyenne en CMJ étaient détectés parmi les joueuses de demi- centre. Avec une supériorité significative pour la puissance moyenne.
- ✓ Un constat presque totalement partagé... et qui peut apparaitre comme surprenant et que les joueuses ailiers obtenaient le pire résultat

14-Suggestions et recommandations :

Les développements technologiques en matière de sport, l'augmentation du nombre d'athlètes ont permis aux équipes d'opérer à un niveau supérieur et il a été déterminé que de nombreux programmes d'entraînement étaient nécessaires pour accroître l'efficacité sportive.

Les objectifs de l'évaluation sont multiples. Il importe donc de bien savoir ce qui guide

L'action lorsqu'on évalue L'importance de l'évaluation est considérable et devrait constituer un des objectifs essentiels du contrôle et du suivie de l'entrainement.

- ✓ Pour les Joueuses seniors elles doivent être formé et sélectionné en conséquence. Des différence part poste de jeu.
- ✓ Le profilage des joueurs peut être un outil précieux pour identifier les talents, déterminer les forces et les faiblesses, attribuer les positions de jeu et optimiser la conception des programmes d'entraînement.
- ✓ L'élaboration de programmes d'entrainement pour les équipes féminines doit se concentrer sur les positions de jeu, car chaque poste à ses propres caractéristiques en puissance musculaire. Cette dernière est importante pour toutes les joueuses et nécessite une formation spéciale qui ne doit pas être négligée par les entraîneurs
- ✓ Pendant la jeunesse, les joueuses avait des déficits ne doivent pas être principalement placés en position d'ailier ou de pivot.

Évaluation de la puissance musculaire en contre mouvement jump en handball féminin (Équipe Seniors Dames -N. R. F. C - Constantine).

- ✓ Les entraîneurs ne disposent que de nouvelles informations sur les joueurs de hand Ball et ne peuvent pas utiliser les informations fournies par la recherche car la plupart des études concernent des hommes. Il est nécessaire d'étudier les joueuses de handball pour vérifier leurs propres performances et fournir de nouvelles informations spécifiques aux entraîneurs pour améliorer leurs pratiques à partir de la littérature.
- ✓ Il est douteux que ces résultats peuvent être appliqué aux joueurs le calendrier de spécialisation ne devrait être la même pour les joueurs féminins et masculins en raison d'un développement différent pendant la puberté pour les garçons et les filles, ce qui conduit à différents niveaux de maturité

Bibliographie

- 1-Aurélien Bourssal Dval, O. B. (2012). *les tests de terrain*. 4 trainer.
- 2-Doug L. Johnson, R. B. (1996). Power Output Estimate in University Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*,10(3), ,161-166.
- 3-Gilles, D. C. (2012). *la pliometrie ,methode de restitution d'énergie au service de la performance sportive* . vincennes: chiron.
- 4-Granado, s. C. (2007). Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur female handball players. *International Journal of Sports Medicine*,28, 860-867.

Corresponding author: **Harrieche Imene**, E-mail: Herrieche.imene@univ_oeb.dz

-Publication rights are reserved for Oum-El Bouaghi University -website: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/71>

- 5-Ilias Zapartidis, P. K. (2011). Profile of young handball players by playing position and determinants of ball throwing velocity. *Journal of Human Kinetics* /.Volume 27, 17-30.
- 6-Ivana Bojić, M. Ž. (2019). DIFFERENCES IN EXPLOSIVE STRENGTH OF ELITE FEMALE HANDBALL PLAYERS DURING THE COMPETITION SEASON. *Physical Education and Sport, Vol. 17, No 3*, pp. 601 - 608.
- 7-J.Weber, ,. W. (2018). Physical performance in female handball players according to playinposition,. *GermanJournalofExerciseand Sport Research?volume 48*, pages498–507.
- 8-Jesús rivilla-garcía, i. m. (2011). Relation between general throwing tests with a medicine ball and specific tests to evaluate throwing velocity with and without opposition in handbal. *Journal of Human Sport and Exercise* 6(2), 62-22.
- 9-Krüger, K., Pilat, C., Ückert, K., Frech, T., & Mooren, F. C. (2014). Physical Performance Profile of Handball Players Is Related to Playing Position and Playing Class. *journal of Strength and Conditioning Research*,28(1), 117-125.
- 10-Luis Massuca, B. B. (2015). Physical Fitness Attributes of Team-Handball Players are Related to Playing Position and Performance Level. *Asian Journal of Sports Medicine* 6(1), 24712.
- 11-Mehmet Kale, ,. E. (2020). Relationships between body composition and anaerobic performanceparameters in female handball players. *PHYSICALE DUCATIONOF STUDENTS*.
- 12-N'Da, P. (2015). *Recherche et méthodologie en sciences sociales et humaines: réussir sa thèse ...* l'harmattan.
- 13-Nenad Rogulj, V. S. (2005). Some Anthropologic Characteristics of Elite Female Handball Players at Different Playing Positions. *Coll. Antropol.*, 2: 705–709.
- 14-SAMANTHA LOUISE MOSS, N. M. (2015). Anthropometric and physical performance characteristics of top-elite,. *Journal of Sports Sciences*,, Vol. 33, No. 17, 1780–1789,.
- 15-SAMOZINO, I. (2009). CAPACITES MECANIKES DES MEMBRES INFERIEURS ET MOUVEMENTS EXPLOSIFS APPROCHES THEORIQUES INTEGRATIVES APPLIQUEES AU SAUT VERTICAL. *these de doctorat*. Université JeanMonnet -Saint-Etienne,.
- 16SAMOZINO, I. (2009). CAPACITES MECANIKES DES MEMBRES INFERIEURS ET MOUVEMENTS EXPLOSIFS APPROCHES THEORIQUES INTEGRATIVES APPLIQUEES AU SAUT VERTICAL. *THESE DE DOCTORAT*. UNIVERSITÉ JEAN MONNET SAINT-ÉTIENNE.
- 17-SAMOZINO, I. (2009). CAPACITES MECANIKES DES MEMBRES INFERIEURS ET MOUVEMENTS EXPLOSIFS APPROCHES THEORIQUES INTEGRATIVES APPLIQUEES AU SAUT VERTICAL. *THESE DE DOCTORAT*. UNIVERSITÉ JEAN MONNET SAINT-ÉTIENNE.
- 18-Srdjan Markovic, M. D. (2014). Body size and countermovement depth confound relationship between muscle power output and jumping performance. *Hum Mov Sci.*, : Feb; 33 203–210.
- 19-Thomas Maier, M. G. (2015). *Manuel de diagnostic de performance*.Berne,: swiis olympic.
- 20-Thouraya Mhenni, L. B. (2017). Morning–evening difference of teamhandball-related short-term maximal physicalperformances in female team handball players. *Journal of Sports Sciences*, VOL. 35, NO. 9, 912–920.