

Effet d'un exercice de jeu réduit 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs
effect of small sided 2Vs2 playing exercise on CMJ performance for young footballers
Abderrezak Boudouani*¹, Mohamed Ouddak², Khalifa Guendeouze lghoul³
• ¹ Université Hassiba Benbouali de Chlef, a.boudouani@univ-chlef.dz
• ² Université Hassiba Benbouali de Chlef, m.ouddak@univ-chlef.dz
• ³ Université Hassiba Benbouali de Chlef, guendeouzelghoul@univ-chlef.dz
Date de réception: 30/06/2021 Date d'acceptation: 05/10/2021 Date de publication: 15/12/2021

Résumé:

L'objectif de notre étude est d'optimiser des situations avec ballon. 24 joueurs de niveau inter ligue de U18 ont participé à l'ensemble des tests d'évaluation d'entrée-sortie randomisés ainsi qu'au protocole d'entraînement, Répartis en 2 groupes U18(n=12) et U17(n=12) d'âge respectif. Les résultats des tests CMJ montrent une différence significative en pré et post protocole. L'indice de performance RPE montre une faible dégradation pour les U17 par rapport à une moyenne dégradation de celui-ci pour les U18. La dominante force c'est l'équivalent d'une densité de terrain de 101±13 m² par joueur (modèle Nick BROAD), ceci confirme l'effet de notre type de jeux sur le plan neuromusculaire. Donc un entraînement avec un jeu contextualisée 2c2 est efficace sur la performance en CMJ.

Mot clé: Jeu de 2Vs2; CMJ; RPE; Footballeurs (U18).

Abstract:

The objective of our work was to optimize these balloon situations. 24 inter-league players from U18 participated in all the randomized entry-exit evaluation tests as well as the training protocol, divided into 2 groups U18 (n = 12) and U17 (n = 12) of respective age. The results of the CMY tests show a significant difference in pre and post protocol. The RPE performance index shows a slight degradation for U17s compared to an average degradation of this one for U18s. The dominant strength is the equivalent of a pitch density of 101 ± 13 m² per player (Nick BROAD model), this confirms the effect of our type of play on the neuromuscular level. So a training with a 2v2 contextualized game is effective on performance in CMJ.

Key words: 2Vs2 Game; CMJ; RPE; (U18) Football Players.

* *Auteur expéditeur*

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa
GUENDEOUZELGHOUL

1-Introduction

Les progrès étonnants que le football a connus ces dernières années sont le résultat du développement au niveau des installations sportives, des matériels et les équipements (Ben Kassad,2005), de l'attention portée à la préparation des entraîneurs, à leur qualification scientifique et pratique, et à une bonne planification basée sur des bases scientifiques avec l'amélioration et la diversification des méthodes d'entraînement.

La préparation des joueurs dans des conditions proches du déroulement des matchs ce qu'on appelle des situations réelles est devenue une nécessité oblige les entraîneurs d'acquérir des compétence qui suivent le rythme de développement continu de football (Ghoual et Bengoua,2015,p14).

Indissociée de l'entraînement, la préparation physique concerne l'ensemble des techniques visant développer et à entretenir les qualités physiques (Hamek et al.,2018,p26) dont les objectifs sont :

- Une meilleure adaptation des systèmes cardiovasculaire, respiratoire et neuromusculaire pendant l'effort.
- Une meilleure récupération après l'effort et une meilleure gestion de la fatigue.
- Une meilleure gestion de la dépense énergétique en vue d'une meilleure endurance.
- Un développement de la vitesse, de la force et de la puissance musculaire.
- Un développement et une optimisation des facteurs physiques de la performance.
- Une optimisation de la coordination, de l'explosivité et des gestes techniques spécifiques

Aujourd'hui, la préparation physique en football prend une place de plus en plus importante, au vu du nombre croissant d'évènements footballistiques proches réduisant significativement le temps de repos et celui de la récupération (Dellal,2008,p.48). Par ailleurs, on note une évolution importante des exigences en compétition ; essentiellement une augmentation de la fréquence des efforts à haute intensité et leur durée, ainsi que la distance parcourue. Lors d'évènement majeur tel que la coupe du monde, on observe une différence significative des performances des joueurs au vu de leur

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

préparation physique préalable à cet évènement. En football, les exigences en compétition ont largement évolué ces dernières années.(Goual et Bengoua,2015) Depuis, on compare l'exemple des fréquences d'efforts réalisés à très haute intensité ; passer d'un effort toutes les 1'17" dans les années 70 à un effort toutes les 55" depuis les années 2000. Aussi, en termes de volume on note une petite évolution sur les distances parcourue 11000 m en moyenne pour tous les postes hors gardien de but (Rampinini et al.,2007).

Pour répondre à ces nouvelles exigences, l'intégration à l'entraînement de jeux réduits en référence au travail contextualisé, est devenue essentielle pour atteindre des intensités proches de celles de la compétition.

les jeux réduits en football, c'est un travail d'opposition sur une surface réduite, qui permet de travailler à la fois l'aspect physique et technico-tactique.

Plusieurs travaux soulignent que ces aspects sont travaillés d'une façon plus riche et complète que lors d'un entraînement physique traditionnel sans ballon (analytique), (Impellizzeri 2006, Little 2006, Reilly 2004) Plusieurs recherches ont démontré les effets de ce type d'entraînement , Kharroubi et al,(2018)ont comparé l'entraînement balistique et deux formes de mini-entraînement sur le développement de la puissance explosive en termes de vitalité, de vitesse et de saut vertical chez les jeunes. Nicolas et Julien (2017) ont abordé le coté physiologique en comparant l'effet de trois formes de jeux réduit sur la réponse cardiaque et ont constaté que les trois formes de jeux réduit permettaient une plus grande mobilisation du système aérobie. L'étude Castelano et al(2013) a également traité de l'effet du changement de forme de jeu sur les exigences physiologiques et a constaté que le changement des objectifs ou des lois internes du jeu affecte positivement ces exigences physiques, Ces exigences sont ce qu'il a abordé Monkam (2011) dans son étude selon laquelle certains types de mini-jeux ont un effet sur la modification des performances du cœur avec la possibilité d'estimer l'intensité de l'effort pour chaque type à travers le pouls maximum, et toutes les études se sont appuyées sur l'approche expérimentale qui lui convient, car les résultats dans la majorité d'entre eux confirment la capacité. Les mini-jeux ont un impact positif sur les capacités physiques des joueurs de football.

**Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les
jeunes footballeurs**
**Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa
GUENDEOUZELGHOUL**

D'un point de vue technique et physique l'intérêt du jeu réduit est relatif à :

- la motivation des joueurs qui serait plus importante.
- la nature du jeu réduit lui-même et sa tendance à reproduire les situations réelles réalisées lors des matchs.
- la possibilité de pouvoir travailler également les aspects tactiques.
- les sollicitations des besoins métaboliques qui seraient très proche de ceux rencontrés en match.

Cependant il est nécessaire de faire attention à deux contraintes majeures :

- Le contrôle de la charge d'entraînement et l'intensité de l'entraînement (imprévisible).
- La mise en place d'un objectif dominant.

Par conséquent il est nécessaire de tenir compte des facteurs qui peuvent influencer l'intensité des exercices proposés. Ces derniers sont en fonction des objectifs de la séance et du niveau de performance des joueurs, du type d'exercice et de la taille ou surface de jeu.

En effet il existe une relation directe entre l'intensité du jeu et le nombre de joueurs.

De même le nombre de jeux proposés influence l'intensité. Des travaux comme ceux de (Grant et al,1999. Platt et al,2001 Jones et al, 2007) ont permis une classification des intensités de sollicitation en fonction du nombre de joueurs en opposition et de la surface de jeu choisie.

Des facteurs conditionnent l'intensité du jeu réduit :

- la qualité d'animation du coach.
- Le nombre des joueurs.
- Le ratio travail/ récupération
- la dimension du terrain.
- Le type de marquage.
- Les règles.

Cette recherche a été réalisé afin de répondre à la question suivante: un entraînement avec un jeu contextualisée 2c2, sur un terrain de 361 m² et une densité de 90,25 m² peut être un travail

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa
GUENDEOUZELGHOUL

intéressant pour remplacer un travail analytique à dominante force chez les jeunes footballeurs U18 ?

et pour cela Nous supposons que La catégorie U18 supporte le travail proposé mieux que U17 ainsi que nous supposons que la forme 2Vs2 avec les dimensions proposés, un travail sollicite la qualité dominante force.

2- Objectif général de l'étude:

Chaque étude de terrain scientifique ou théorique vise à atteindre un objectif spécifique, ou plusieurs objectifs, l'objectif principal est de voir la tolérance de chaque âge pour le travail proposé, aussi savoir est ce que Les (U18) supportent le travail proposé mieux que les (U17), ainsi que la forme 2Vs2 avec les dimensions proposés, un travail sollicite la qualité dominante force.

3- Définition procédurale des concepts mentionnés dans la recherche:

- **Le premier concept:** Le jeu réduit est un travail d'opposition sur une surface réduite, qui permet de travailler à la fois l'aspect physique et technico-tactique. Plusieurs travaux soulignent que ces aspects sont travaillés d'une façon plus riche et complète que lors d'un entraînement l'entraînement physique traditionnel sans ballon (analytique), (Impellizzeri 2006, Little 2006, Reilly 2004).

Le chercheur conclut que le jeu de 2Vs2 proposé est un travail intense sur un terrain de 361 m² et une densité de 90.25 m² pour chaque joueur.

Le deuxième concept: CMJ est l'abréviation de «The Countermovement Jump (Owen, 2016).

Le chercheur conclut que CMJ est un exercice de saut contre mouvement qui mesure la puissance du bas du corps.

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

4- Les procédures méthodologiques utilisées dans l'étude:

4-1 Méthode et outils:

Pour la concrétisation de notre recherche, on a vu nécessaire d'utiliser la méthode expérimentale afin de répondre à nos interrogations initiales.

Nous avons effectué cette étude en octobre 2019, au sein du club ORB Oued Fodda (Chlef), de catégorie (U18) évoluant en championnat régional de Blida de football.

Protocole :

Pour notre étude, nous avons proposé un jeu réduit de 2c2 : mise en place 72h après un match, avec un échauffement standardisé de 25' :

- cours à allure modéré 6'
- gammes athlétiques 4'
- étirement 2'
- échauffement technique (passe / contrôle)
- exercices de préparation au duels 2'
- étirement activo-dynamiques 3'
- jeu réduit 2c2 (2' w / 2' récup), total (w) =24
- terrain de 19 x 19 m soit (361 m²) / 90,25 m² par joueur
- 3 touches de Ball
- réduire les ongles de passe et protéger le ballon et se rendre disponible à la récupération
- NB d'accélération / NB de décélération

Pour une meilleure évaluation de notre protocole nous avons utilisé les tests physiques suivants :

- test de compter mouvement jump CMJ : pour ce test on a utilisé l'application my jump 2

Aussi, on devait utiliser le lactate pro2 ou lactate scout+) des appareils disponible dans notre laboratoire) pour évaluer l'évolution de la Lactatémie après la fin du jeu. Hélas, ceci n'était pas possible en raison d'un manque de bandelettes au sein de notre laboratoire. Donc, non effectué.

Ce type de travail, nécessite l'utilisation de cardio-GPS pour mieux quantifier la charge; il nous permet aussi d'avoir une meilleure lecture du rapport quantitative / qualitatif du jeu (Nombre d'accélération,

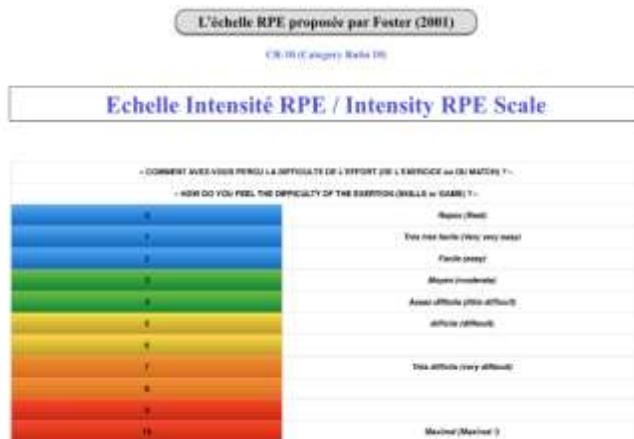
Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

Nombre de décélération, Nombre de sprint, vitesse max, distance total parcouru par joueur,...).

Au vu du manque de ce matériel et de son utilisation, nous avons fait le choix de baser sur d'autres approches et par la réalisation d'autres tests. Essentiellement, par la mise en place d'un test CMJ avant le protocole et un autre test 24h après la réalisation du protocole. Pour une meilleure quantification de l'effort, nous avons utilisé la RPE proposé par Foster en 2001 ; on a demandé à chaque joueur de noter le ressenti de l'effort et du travail sur leur muscles des membres inférieur (Toumi et Ghenam,2020).

Figure N° 1: L'échelle RPE



Source: Foster (2001)

Cependant il est nécessaire de faire attention à deux contraintes majeures :

Le contrôle de la charge d'entraînement et l'intensité de l'entraînement (imprévisible).

La mise en place d'un objectif dominant.

Par conséquent il est nécessaire de tenir compte des facteurs qui peuvent influencer l'intensité des exercices proposés. Ces derniers sont

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

fonction - des objectifs de la séance ou du niveau de performance des joueurs, du type d'exercice et de la taille ou surface de jeu.

En effet il existe une relation directe entre l'intensité du jeu et le nombre de joueurs.

- Outils statistiques :

Moyenne :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Ecart-type :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

T-Test pour échantillons indépendants:

$$t = \frac{m_A - m_B}{\sqrt{\frac{s_A^2}{n_A} + \frac{s_B^2}{n_B}}}$$

Nous avons utilisé logiciel de IBM-SPSS V.24 pour le traitement statistique des données.

4-2 Présentation et analyse des résultats:

Pour cette étude nous avons une population de 24 joueurs, 12 joueurs en u18 avec une moyenne d'âge de 17,08 ans \pm 0,51 ans, une taille de 175,58 cm \pm 7,73 cm, et un poids de 64,62 kg \pm 3,97 kg et une IMC de 20,65 kg/m² \pm 2,16 kg/m², et 12 joueurs en U17 avec une moyenne d'âge de 16,33 ans \pm 0,49 ans, une taille de 173,66 cm \pm 6,89 cm, un poids de 64 kg \pm 3,17 kg, et une IMC de 21,38 kg/m² \pm 3,13 kg/m², progressent en championnat inter ligue. Ils ont participé à l'ensemble des pré-tests d'évaluation d'entrée proposés dans le cadre de notre protocole d'étude, avec un passage randomisé.

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

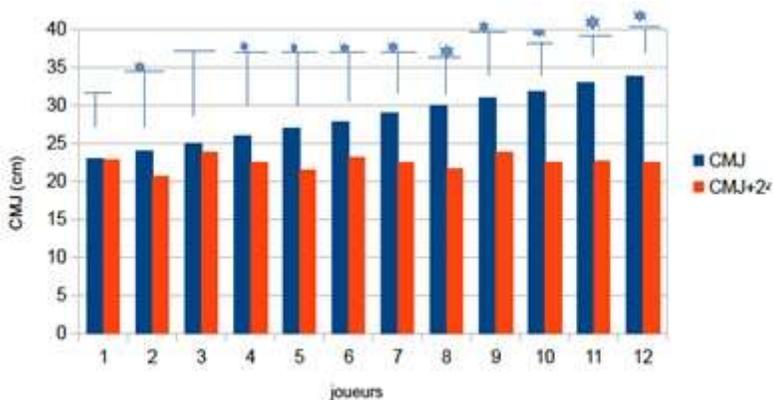
Table N°1: Résultat du test CMJ des U18

CMJ (cm)	Moyenne	Ecart-type	T Calculé	T Tableau	Sig
CMJ pré	22,98	0,79	2,42	1,79	Significative
CMJ □ 24 H	22,58	0,90			
RPE	5,41	CE	CE = 5,41 X 24 = 129,84 UA		

Source: Boudouani (2019)

Dans le tableau N°1, figurent les résultats des pré et post test du test CMJ pour les (U18). L'indice d'amplitude obtenu est de (-0,67), ceci indique une dégradation des performances du groupe. Cette dégradation peut être considérée comme moyenne car l'indice devrait se situer entre (-0,6) et (-1,2), confirmée par les résultats du test T ; notant que le T expérimental est supérieur au T théorique, ce qui implique que la différence est significative.

Figure N° 2: Test CMJ groupe U18



Source: Ouddak (2019)

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

La figure N°2 montre une diminution des performances de la plupart des joueurs, et de manière significative après le protocole d'entraînement, ce qui s'explique par l'intensité de la charge d'entraînement appliquée à ce groupe.

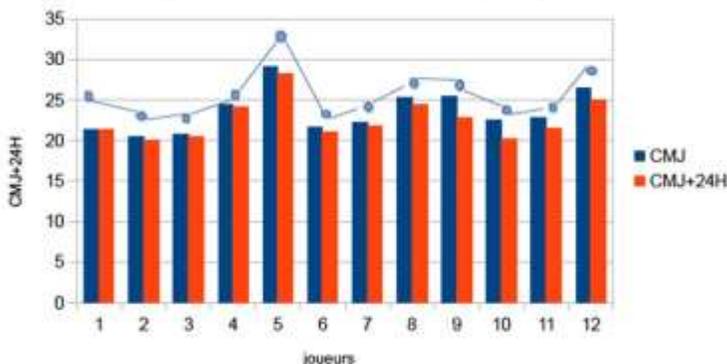
Table N°2: Résultat du test CMJ des U17

CMJ (cm)	Moyenne	Ecart -type	T Calculé	T Tableau	Sig
CMJ pré	23,55	22,58	3,98	1,79	Significative
CMJ □24H	2,61	2,44			
RPE	5,25	CE	CE = 5,25X 24 = 126 UA		

Source: Boudouani (2019)

Dans le tableau N°2, présente les résultats des pré et post test de CMJ pour les U17, L'indice d'amplitude obtenu est de (-0,38), ceci indique une dégradation des performances du groupe. Cette dégradation peut être considérée comme petite ou faible car l'indice devrait se situer entre -0,2 et -0,6, confirmée par les résultats du test T. notant que le T expérimental est supérieur au T théorique, ce qui implique que la différence est significative.

Figure N° 3: Test CMJ groupe U17



Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

La figure N°3 montre une baisse relative des performances, inférieure à la baisse enregistrée dans le premier groupe après le protocole d'entraînement, et on peut expliquer que le deuxième groupe, plus jeune, récupère mieux.

4-3 Discussion et interprétation des résultats:

Après vérification et paramétrage de chaque type d'exercice contextualisé (dimension de terrain, rapport d'opposition, règles, temps de travail et temps de récupération, nombre de séquences, conditions environnementales, qualité physique développée par chaque type de jeux réduit), l'objet de notre travail était l'optimisation de ces situations avec ballon. 24 joueurs de niveau régional ont participé à l'ensemble des tests d'évaluation d'entrée-sortie randomisés ainsi qu'au protocole d'entraînement. Répartis en 2 groupes U18(n=12) et U17 (n=12) d'âge respectif de $17,08 \pm 0,5$ ans et de $16,33 \pm 0,49$ ans. Homogène en termes de taille ($D=1.92 \pm 0,48$ cm), de poids ($D=0,23 \pm 0,8$ Kg) et d'IMC ($D= 0,73 \pm 0,97$). Ils ont tous réalisé un CMJ avant le protocole et un second CMJ 24h après ce dernier. Nous avons proposé un jeu réduit 2c2 sur un espace de 19 x 19 m (361 m^2) / $90,25 \text{ m}^2$ densité de jeu par joueur, avec 1 min de travail et 2 min de récupération sur une période de 24min. Les consignes étaient 3 touches de balle-max, réduire les angles des passes, préserver et protéger le ballon et se rendre disponible pour la récupération de ce dernier. Ce jeu a été mis en place 72h après un match de championnat, précédé d'un échauffement standardisé de 25 min.

Les résultats des tests CMJ montrent une différence significative en pré et post protocole. L'indice de performance montre une faible dégradation pour les U17 par rapport à une moyenne dégradation de celui-ci pour les U18.

La dominante force c'est l'équivalent d'une densité de terrain de $101 \pm 13 \text{ m}^2$ par joueur (modèle Nick BROAD), ceci confirme l'effet de notre type de jeux sur le plan neuromusculaire.

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

Conclusion:

Donc on peut dire qu'un entraînement avec un jeu contextualisée 2c2, sur un terrain de 361 m² et une densité de 90,25 m², peut être un travail intéressant pour remplacer un travail analytique à dominante force.

En outre, et comme des applications pratiques pour le coach:

- en fonction du volume de travail total déterminé par l'entraîneur, la fatigue ressentie (différée) sur le plan musculaire pourrait être plus importante après le jeu réduit.
- la quantification de la CE avec la méthode RPE ne permet pas de différencier à court sur les efforts de plusieurs niveaux d'intensités.
- ce constat amène le coach à devoir bien gérer l'intensité des exercices contextualisés lors de sa séance, afin de laisser suffisamment de temps aux joueurs pour bien récupérer sur le plan musculaire et maîtriser ainsi les risques potentiels de fatigue ou de blessure.

Citations:

-Bangsbo J., Norregaard L., Thorsoe F. (1991). Activité profile of competition soccer.

Canadian Journal of Sports Sciences, 16, 2, 110-116.

Casamichana, David, Castellano, Julen, Castagna, Carlo. (2012). Comparing the Physical Demands of friendly Matches and small sided games in semi professional soccer player. Journal of Strength Conditioning Research. 26(3):837-43. doi: .1519/JSC.0b013e31822a61cf.

-Dellal, A. (2011). Comparison of physical and technical performance in European professional soccer match-play: the FA Premier League and La LIGA. Our J Sport Sci AA(2): 51-59

-Dellal A. (2008). Analyse de l'activité physique du footballeur et de ses conséquences dans l'orientation de l'entraînement : Applications spécifiques aux exercices intermittents courses à haute intensité et aux jeux réduits. Thèse de Doctorat. Université de Strasbourg.

Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs

Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa GUENDEOUZELGHOUL

- 1-Dellal,A. (2016). Une saison de préparation physique en football. De Boeck supérieur, 1-15
- 2-Bangsbo J. (1994). The physiology of soccer : with spécial référence to intense intermittent exercice. Acta Physiologica Scandinavia, 15, 619, 1-15.
- 3-Ghoul, A., et Bengoua, A. (2015). L'apport de la préparation physique intégrée à l'entrainement en football des jeunes footballeurs algériens u-17 (les qualités physiques et techniques combinées). Revue des Sciences et Technologie Des Activités Physique et Sportive, 12(12), 11-27.
- 4- Hadj.A.M. (2016).document pédagogique,université Akli Mhand Oulhadj,Bouira.
- 5-Hamek, B., Bengoua, A., et Remaoun, M. (2018). L'influence de la préparation physique par la méthode de compétition sur la forme physique en football Revue des Sciences et Technologie Des Activités Physique et Sportive, Numéro spécial: du 8ème colloque international : sciences des activités physiques et sportives et les défis du troisième millénaire.
- 6-Hourcade,A. . (2019).les 5piliers de la preparation physique,Ebook,Acpasport.
- 7-Jean.M.B ,et Hansruedi.H(2016),fifa youth football,www.fifa.com.
- 8-Julien, B.,Nicolas, B.(2017).Impact du jeu-réduit sur les sollicitation énergétiques, cardiaques et musculaires du joueur de football:centre d'expertise et de performances .dijon .
- 9-Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., et Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. Journal of Science and Medicine in Sport, 12, 227-233.
- 11- Owen, Walker. (2016, 10, July). "Calculating CMJ Performance". Science for Sport Journal. 32(02). Pages 131-137.
- Stolen,T.,k,Chamari.,C,Castagna.,U,Wisloff. (2005). Physiology of soccer. an update, Sports Med 35(6):501-36. doi: 10.2165/00007256-200535060-00004.

**Effet d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les
jeunes footballeurs**

**Abderrezak BOUDOUANI, Mohamed OUDDAK, Khalifa
GUENDEOUZELGHOUL**

Comment citer cet article dans le style APA:

Boudouani, Abderrezak, et autres (2021), Effets aigu d'un exercice de jeu de 2Vs2 sur la performance en CMJ chez les jeunes footballeurs, Journal d'excellence en sciences et techniques des activités physiques et sportives, Volume ..., Numéro, Centre universitaire Nour El-Bachir El -Bayadh, Algérie, pages ... _...