

Année universitaire 2024-2025

☒ Master 2^{ème} année

Master STAPS mention : *Entraînement et Optimisation de la Performance Sportive*

Parcours : *Préparation du sportif : aspects physiques, nutritionnels et mentaux*

MÉMOIRE

**TITRE : LES JEUX DE POSITION RONDOS AU SERVICE
DE LA PRÉPARATION PHYSIQUE. L'IMPACT DES JEUX
RÉDUITS SUR LES PARAMÈTRES DU PROFIL FORCE-
VITESSE.**

Par : DELPLACE Nicolas

Sous la direction de : ROUSSEL Yohan

Soutenu à la Faculté des Sciences du Sport et
De l'Éducation Physique le : 22 et 23 mai 2025

« La Faculté des Sciences du Sport et de l'Education Physique n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les mémoires ; celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

SOMMAIRE

Remerciements.....	5
Glossaire.....	6
1. Introduction.....	1
2. Démarche scientifique	3
2.1. Le football.....	3
2.1.1 Définition et concept :	3
2.1.2. Spécificités de l'activité.....	3
2.2. Le football et sa préparation physique	4
2.2.1 La force.....	4
2.2.2. La vitesse	4
2.2.3. Profil force-vitesse.....	5
2.2.3.1. Définition et concept.....	5
2.2.4. Dans le contexte amateur.....	7
2.3. Les SSG.....	8
3. Concept et intérêt de SSG :.....	8
2.3.2. Les principales variables des SSG :.....	10
2.3.2.1. Le nombre de joueurs :	10
2.3.2.2. Les dimensions du terrain :	12
2.3.2.3. Les cibles :	13
2.3.2.3.1. Sans gardien :	13
2.3.2.3.2. Avec gardiens :.....	14
2.3.2.4. Autres variables :	14
2.4. Les jeux de position rondo :	15
4. Les jeux de position, définition et concept :	15
2.4.2. Le rondo, qu'est-ce que c'est ?	16
3. Problématique, objectifs et hypothèses.....	17
3.1. Problématique	17
3.2. Objectifs	17
3.3. Hypothèses	18
4. Stage et milieu professionnel.....	18
4.1. Milieu professionnel et rôle	18
5. Protocole	19
5.1. Public et temporalité	19
5.2. Le protocole d'entraînement :	19
5.3. Les tests	20
5.4. Matériels et techniques de mesures	20

5.5.	Analyse statistique	20
6.	Résultats.....	21
7.	Discussion.....	28
7.1.	Interprétation.....	28
7.2.	Limites et perspectives	30
8.	Conclusion	30
9.	Références bibliographiques.....	32
10.	Annexe(s).....	37
11.	Résumé.....	40
12.	Abstract.....	40

Remerciements

Avant tout propos, je tiens à adresser mes remerciements à l'ensemble des personnes qui ont pu m'aider de près ou de loin dans la rédaction de ce mémoire venant clôturer mon parcours universitaire.

Tout d'abord, un immense merci à Monsieur Yohan Roussel pour son aide, ses conseils et ses multiples questionnements lors de nos multiples réunions de suivi de mémoire où j'ai pu modifier, ajuster et perfectionner mon étude. Un grand merci également à l'ensemble des professeurs ; je pense particulièrement à Madame Garcin responsable du Master 2 qui nous a soutenu, guidé et accompagné tout au long de l'année. Un grand merci également à Monsieur Coquart, Monsieur Daussin et l'ensemble des intervenants qui ont pu contribuer au développement de mes connaissances et compétences au cours de ces deux années au sein de la faculté des sports de Ronchin.

À présent, je tiens à remercier chaleureusement ma structure d'accueil, qui à nouveau m'a parfaitement accompagné cette année dans le cadre de ma deuxième année de Master et m'a notamment permis de mettre en place mon protocole en me donnant ce statut de responsable de catégorie U16. Parmi ces membres, je remercie fortement Clément Bossaert, tuteur pédagogique dans le cadre de ce mémoire mais aussi dans le cadre de mon BMF en parallèle. Une personne qui a toute l'année échangé avec moi, qui m'a conseillé, guidé et formé afin de pouvoir devenir meilleure dans mon domaine. Un individu que je considère comme un mentor et un ami à présent. Merci également à Sébastien Delporte, président du club, pour sa gentillesse, son soutien et surtout sa confiance. Enfin, merci à Thomas Cardon, Célio Leclercq, Christopher Dewaele et Lidéric Soots, mon adjoint sans qui rien n'aurait été possible dans l'encadrement de la catégorie cette saison.

Enfin, un grand merci à mes parents, Alain Delplace et Mylène Labarthe sans qui mes études n'auraient pas pu se réaliser. Un grand merci à mes proches qui m'ont soutenu et ont contribué à mon bien-être tout le long de l'année, **Manelle Guaquier**, Abdoulaye Kebe, Mathieu Coppin, Maxence Defoort et Gerald Demailly.

Glossaire

SSG : Small Sided Games

COD : Changement Of Directions

U16 : footballeurs âgés de moins de 16 ans.

3vs3 (+3) = 3 contre 3 + 3 jokers.

1. Introduction

“Prenez vos baskets”, “on passe au travail physique”, “2 blocs de 15/15”. Des phrases que vous avez tous déjà entendues, dites avant ou au cours d’une séance, nous faisant ainsi perdre plaisir et motivation jusqu’à, éventuellement nous “faire sortir” de notre séance.

Pourquoi ? Car en tant que joueur, ce qu’on veut c’est jouer au football. Pourtant, on connaît l’importance cruciale de ces périodes de travail dans la vision de la préparation physique du footballeur de nos jours.

La préparation physique prend une place de plus en plus grande dans la performance du football de haut niveau comme le montre la pyramide de performance du CROPS (Centre de Ressources en Optimisation de la performance et en Psychologie du Sport ; 2014). Le football, de par sa logique interne, est une activité sportive de haute intensité, mettant en jeu l’ensemble des filières énergétiques comme le met en avant l’Observatoire du football CIES (2021). En fonction des postes occupés sur le terrain ; les distances totales, les courses à hautes intensités ou encore le nombre de sprints peuvent varier, mais on remarque toujours des intensités et des datas assez impressionnantes comme le montre également le « relevé des distances totales parcourues par des footballeurs au cours de match officiels » (Dellal. A, 2020).

En parallèle, l’entraîneur, lui attend la fin de la partie du “préparateur physique” pour continuer à reprendre le travail technicotactique. Car évidemment, même si on ne touche le ballon que 2 à 3 minutes par match, ces minutes sont déterminantes de la performance. Automatiquement, les SSG (Small Sided Games) à l’entraînement, permettent notamment d’augmenter le nombre de ballons touchés, le temps de ballons touchés, la répétition des comportements individuels en rapport avec les principes de jeu travaillés dans la séance, et donc la performance en match par le développement individuel du joueur.

Une limite évidente émerge lorsqu’on évoque l’ensemble de ces composantes : le temps. Limite d’autant plus problématique en contexte amateur.

Pourtant, avez-vous déjà fait des un contre un, deux contre deux voire plus ? Seuls ceux qui en ont déjà fait l’expérience connaissent la sensation d’épuisement après ces périodes pourtant très courtes, mais tellement intenses dû à l’affrontement qu’on en est épuisé. Au football, ce format

de travail avec ballon, se nomme la préparation physique associée. En préparation physique associée, le jeu réduit, se distingue comme une solution idéale mettant en avant une dominante technicotactique sans occulter le facteur physique.

(Delextrat. A et al, 2018) mettent en avant le fait que le SSG et le HIIT (High-Intensity Interval training) permettent tous deux des améliorations de l'endurance aérobie. A contrario, (Clemente. FM et al, 2021) évoquent l'intérêt du HIIT dans le développement des performances de sprint, de sauts verticaux et de COD (Changement Of Directions) tandis que les SSG ne semblent pas le permettre.

Par conséquent, même si ces deux méthodologies d'entraînement se distinguent comme efficaces, on peut se demander comment intervenir sur le développement de ses aspects à travers les SSG qui connaissent un essor à notre époque et sont de plus en plus utilisés.

L'objectif de cette étude sera donc d'impacter de manière ciblée la préparation physique et ces qualités physiques à travers les jeux réduits et plus particulièrement les jeux de position rondo, un procédé de travail technicotactique surutilisé dans les centres de formation (Losc, Lens...) et dans les meilleures écoles de football amateurs (Sarcelles FC, l'US Torcy, FC Montrouge 92...) de par son intérêt dans la formation.

Tout l'enjeu sera de déterminer des seuils de distance, de durée, de quantité de répétition favorables à l'amélioration des qualités physiques de force ou de vitesse.

Nous présenterons les deux qualités physiques et leurs composantes, pour définir ensuite ce qu'est un jeu réduit ainsi que ses avantages. Enfin, nous présenterons la progression des joueurs évalués grâce à un profil force-vitesse afin de présenter des mises en application éventuelles sur le terrain.

2. Démarche scientifique

2.1. Le football

2.1.1 Définition et concept :

Le football se définit selon le Dictionnaire comme un « *sport opposant deux équipes de onze joueurs, où il faut faire pénétrer un ballon rond dans les buts adverses sans utiliser les mains* ». D'un point de vue un peu plus footballistique, voir même humoristique, Gary Lineker le définit comme « *un jeu où 22 personnes courent, jouent avec un ballon et où un arbitre fait une quantité d'erreurs et à la fin l'Allemagne gagne toujours* ».

De manière plus conventionnelle, Erick Mombaerts en 1981, distingue le football comme « *un affrontement collectif qui oppose deux équipes dans un espace interpénétré, en vue de s'approcher d'un but protégé par des joueurs de champ et un gardien de but seul habilité à se servir des mains pour manipuler le ballon. Le ballon est joué avec le pied, la tête, toute surface de contact autre que les bras. Les contacts sont réglementés par les lois du jeu.* »

Globalement, on peut résumer avec l'ensemble de ces définitions, que le football est régi par 17 lois du jeu. Ce sport d'affrontement interpénétré collectif, oppose deux équipes de onze joueurs, dont un gardien (qui lui est le seul joueur à avoir droit de se servir de ses mains) et dix joueurs de champ, sur un terrain en herbe dans le cas des professionnels, stabilisé ou synthétique dans le cas des amateurs, qui délimite les zones de jeu de la pratique. L'objectif consiste ensuite à faire pénétrer un objet de forme sphérique dans une cible, à savoir les buts, sans utiliser les mains. Toujours hormis pour le gardien dans une zone bien précise. Gardien qui lui doit empêcher le ballon d'entrer dans le but.

De plus, c'est une pratique sportive mettant en avant des valeurs comme l'union, la fraternité, prônant le plaisir de pratiquer avant tout.

2.1.2. Spécificités de l'activité

Au-delà de ça, le football se caractérise de plus en plus comme un sport avec une succession d'actions à hautes intensités (des courses, des sauts, des changements de direction...). Pour performer dans ce milieu, (Dellal A., 2020) distingue 5 qualités essentielles et déterminantes dans ce sport : la coordination, la force, la vitesse, l'endurance et la souplesse. On retrouve toutes ces qualités au niveau professionnel comme au niveau amateur. Seulement,

comment intervenir sur l'ensemble de ces paramètres, dans des contextes totalement différents, sans négliger la préparation technicotactique, la préparation mentale, le surentraînement...

2.2. Le football et sa préparation physique

2.2.1 La force

La force s'apparente comme la qualité physique mère du muscle. Sans force on ne peut rien faire. C'est une qualité physique difficile à définir simplement, mais de manière littéraire, la force s'entend comme *“la capacité du muscle à générer une tension (interne) suite à une stimulation nerveuse qui s'exprime par rapport à un segment corporel et/ou à une charge additionnelle (externe)”* (Reiss D. et Prévost P., 2020).

La force correspond à : $F = m \times a$ (F = force, m = masse, a = accélération).

(Reiss D. et Prévost P., 2020) distinguent 3 types de forces :

- La force maximale
- La force vitesse (autrement appelée la force explosive)
- La force endurance

Il est donc important de travailler sur ces 3 composantes afin d'améliorer de manière globale la force chez le sportif.

2.2.2. La vitesse

(Reiss D. et Prévost P., 2020) définissent la qualité de vitesse de manière très générale comme *“la faculté de faire parcourir à son corps ou à ses membres la plus grande distance dans un temps donné ou d'effectuer le temps le plus court sur une distance donnée.”*

(Dellal A. 2020) la distingue dans le football comme *“la capacité d'action et de réaction, la qualité de démarrage et de mise en action, la technique de course qui dépend de la capacité d'anticipation, de lecture du jeu, du maniement de la balle, du positionnement sur le terrain, de la capacité de changement de direction, mais aussi la rapidité d'analyse et d'exploitation de la situation.”*

On observe aisément la frontière entre les deux définitions, la première évoquant uniquement les capacités athlétiques pures avec l'indice de performance qu'est le temps. Puis la seconde, qui prend bien en compte la spécificité de l'activité, de l'incertitude due à l'adversaire et donc à l'ensemble des éléments spécifiques cognitifs notamment liés à la vitesse.

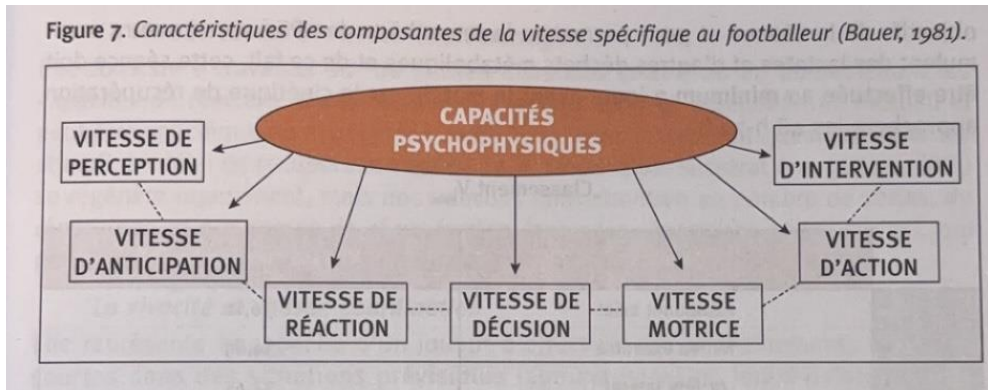


Figure 1 : Caractéristiques des composantes de la vitesse spécifique au footballeur (Bauer, 1981). Extrait du livre "Une saison de préparation physique en football" (Dellal A. 2020).

2.2.3. Profil force-vitesse

2.2.3.1. Définition et concept

Les qualités de force et de vitesse, définies précédemment sont intimement liées. Évaluées ensemble, ces deux qualités neuromusculaires permettent notamment le profilage force-vitesse d'un individu. Lu (2020) définit ce profilage comme « *une représentation de la force maximale qu'un individu est capable de produire contre différentes charges en fonction de la vitesse de contraction musculaire atteinte pendant le mouvement* ».

L'évaluation d'un profil force-vitesse permet d'évaluer la puissance maximale du sportif, sa F0 (force maximale isométrique) et sa V0 (vitesse théorique). Cette évaluation singulière a pour objectif d'individualiser et d'optimiser la programmation d'un entraînement de développement des qualités physiques.

(Dumortier B. 2022) justifie ces propos en expliquant qu'« *évaluer le profil force-vitesse d'un individu puis chercher à équilibrer les deux paramètres est devenu le moyen le plus efficace d'améliorer la performance en puissance (Cross et al., 2018).* »

Individualiser l'entraînement d'un profil force-vitesse se réalise donc selon la F_0 et V_0 qui sont des données singulières de l'athlète comme vu auparavant.

Chez les sportifs ayant des valeurs F_0 assez basses, on constatera un déficit en force et donc un cycle d'entraînement sur la force musculaire sera conseillé. À l'inverse, il est possible qu'un athlète ait un déficit en vitesse et que donc sa valeur F_0 soit faible. Auquel cas, le pratiquant viendra davantage améliorer sa vitesse en intervenant sur ses vitesses de contractions, d'exécution et donc les charges de travail.

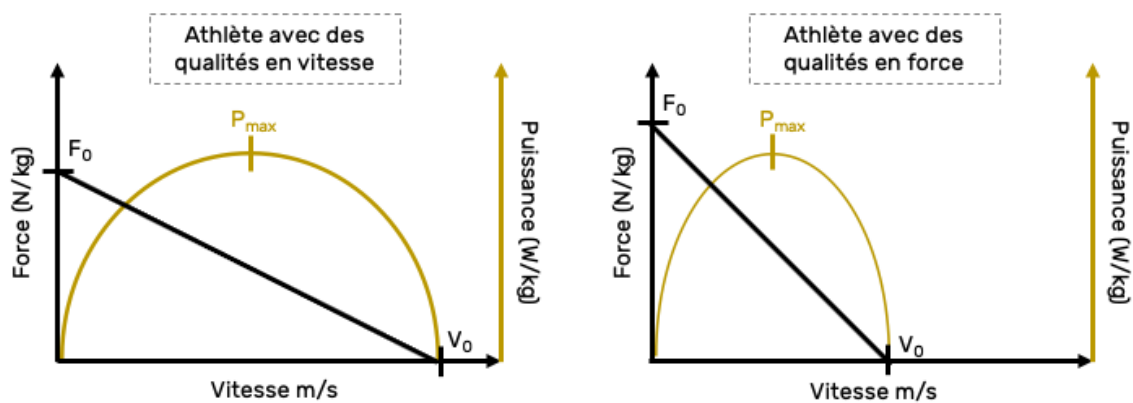


Figure 2 : Exemple d'un profil force-vitesse et de sa courbe, suivant différentes qualités physiques chez les athlètes. (Extrait d'article "Le profil force-vitesse pour individualiser la puissance" Sportsulting, 2023)

En axant ces périodes d'entraînements sur une dominante plus qu'une autre, cela aura pour effet de permettre une amélioration de la puissance musculaire et donc de la performance.

La puissance instantanée c'est : $P = F \times V$

Même s'il existe des profils idéaux, (Dumortier B. 2022) explique : "Évaluer le profil force-vitesse d'un individu puis chercher à équilibrer les deux paramètres est devenu le moyen le plus efficace d'améliorer la performance en puissance (Cross et al., 2018)."

Cet outil de profilage individuel se distingue donc comme un outil incontournable de la préparation physique, et notamment dans le football où la vitesse, la force et du coup la puissance sont des qualités physiques déterminantes pour le résultat final.

2.2.3.2. Profil force vitesse horizontal et vertical

Dans le sport, 2 types de forces sont importantes à évaluer et à distinguer : la force horizontale et la force verticale. La distinction entre force verticale et horizontale est cruciale car elle permet de déterminer la direction de la force, qui elle-même détermine le type du mouvement.

Les forces verticales vont représenter des forces de hauteur comprenant des mouvements perpendiculaires au sol tels que des sauts. Les forces horizontales vont représenter quant à elle, des forces de déplacements vers l'avant, l'arrière ou sur le côté tels que des sprints, ou des changements de directions. Évidemment, en fonction des spécificités de l'activité sportive une force sera prédominante à l'autre. Par exemple, la force verticale va dominer dans des sports comme le volley-ball, le saut en hauteur ou le basket-ball. À côté de ça, la force horizontale domine dans des sports tels que le sprint, le football, la course à pied...

Connaître ces types de profils force-vitesse, verticaux ou horizontaux a un intérêt de programmation générale comme vu à l'instant. Si les deux forces sont complémentaires, elles s'intègrent néanmoins dans un souci d'optimisation de l'entraînement. En effet, identifier les points faibles dans un axe spécifique peut permettre une personnalisation plus efficace de l'entraînement et notamment en fonction des postes. Un défenseur central sera plus amené qu'un autre poste à réaliser des duels aériens et donc un profil force-vitesse vertical pourrait être une plus-value intéressante pour sa programmation. Profil d'autant plus judicieux dans le cas d'un gardien de but.

Par conséquent, un athlète équilibré doit pouvoir générer des forces optimales dans les deux directions, selon les exigences de son sport et selon les situations (qu'elles se succèdent ou non), auxquelles il peut être soumis pendant son sport.

2.2.4. Dans le contexte amateur

Malgré que les performances athlétiques soient moins bonnes dans le contexte amateur en comparaison avec un contexte professionnel ou de formation à l'image de la vitesse (Dauty M. et Potiron Josse M., 2004), les exigences physiques, déterminantes du résultat du match sont bien les mêmes, notamment concernant les qualités définies précédemment.

Il est donc nécessaire de pallier ce vecteur de performance que sont les qualités physiques en intervenant dessus au maximum sans en occulter la préparation technicotactique. Une bonne solution afin de répondre à cette problématique causée par le temps est la préparation physique intégrée et notamment les jeux réduits : SSG.

(Katis A. et Kellis E., 2009) et (Dellal A. et al, 2012) pour ne citer qu'eux pour le moment, ont montré l'intérêt des SSG dans la préparation physique mais également dans la préparation technique des footballeurs.

2.3. Les SSG

3. Concept et intérêt de SSG :

Il existe une infinité de SSG. Plus loin dans la rédaction de ce mémoire, nous verrons les différents paramètres sur lesquels nous pouvons intervenir afin de concevoir ces SSG. Globalement, il existe des 1vs1, des 2vs2, etc. Tout est question d'imagination et de créativité de la part des professionnels afin de pouvoir répondre aux objectifs de travail recherchés.

Les intérêts des SSG sont multiples. Du point de vue de la préparation physique, si la préparation athlétique dissociée a longtemps été considérée comme l'unique possibilité d'intervenir sur les qualités physiques, ces dernières années la préparation athlétique intégrée et notamment les SSG ont souvent démontré qu'à plusieurs niveaux ces derniers étaient tout aussi efficaces.

A l'échelle de l'endurance, (Moran J. et al, 2019) ont montré dans une méta analyse que les SSG étaient tout aussi productifs que les entraînements d'endurance conventionnels afin d'améliorer les performances d'endurance aérobie chez les jeunes joueurs de football masculins. (Ouertatani Z. et al, 2022) confirment ces gains pour l'endurance aérobie même chez les jeunes adolescents U16. Gains qui s'étendent jusqu'à l'endurance anaérobie (Ansori MK. et al, 2024) (Pamungkas G. et al , 2024).

A l'échelle de la force et de l'agilité, (Wen X. et al, 2024) ont montré que les SSG présentaient des intérêts dans l'amélioration des performances de COD et de sauts verticaux, tous deux des indicateurs de facteurs de performances dans le football, chez les U19 féminines. (Theocharis

K. et al, 2023) confirmant ces résultats pour les hommes et ce, même chez des joueurs professionnels.

Pourtant, (Kunz P. et al, 2019) mettent en exergue dans une méta-comparaison le “peu d’influence sur la performance neuromusculaire” pour des adolescents de sexe masculin de 16 ans en moyenne. (Baudart T., 2022) confirme que la mise en place de jeux réduits n’a également pas d’effet significatif sur les performances neuromusculaires telles que l’explosivité, les COD ou encore les sauts verticaux chez des U15 régionaux. Cependant, différentes limites peuvent émerger de cette étude. Tout d’abord le nombre de sujets, le système de marque (cible et non stop ball) et enfin la superficie du terrain (20 mètres par 20 mètres) qui peuvent entraver les changements de direction et les reprises d’appuis car peut-être trop grands. Cela aura pour effet de diriger les efforts et le développement des qualités athlétiques plus sur de la vitesse mais en même temps pas suffisamment.

A propos de la vitesse, qualité physique fondamentale de la performance dans le football, les études sont assez pauvres. (Zhang. et al, 2023) ont montré dans une méta-analyse comprenant 7 études, que les SSG permettent une progression significative de la performance en sprint linéaire, mais que cette méthode de travail n’a pas d’impact sur la capacité de répétition de sprints : RSA (Repeated Sprint Ability). Néanmoins, (Theocharis K. et al, 2023) expriment n’avoir observé aucune différence significative après le protocole de 4 semaines effectué sur des joueurs professionnels. On peut donc se demander si les SSG interviennent réellement sur le développement et l’amélioration de la vitesse.

D’où la question sur l’importance et l’impact des SSG dans le développement des qualités de force, de vitesse et de puissance neuromusculaire au vu des points de vue opposés dans les études.

Alexandre Marles essayait en 2014 de synthétiser un tableau sur “l’impact athlétique et technicotactique des jeux réduits” (cf figure 3). Tableau éclaircissant les études précédentes avec 3 délimitations :

- Rouge (force)
- Jaune (force et vitesse)
- Bleu (force, vitesse et endurance)

Impact Athlétique et Technico-Tactique des Jeux Réduits (Données indicatives du niveau Amateur au niveau Professionnel)													
Nombre de Joueur	Durée de la Séquence	Nombre de la Séquence	Récupération entre les séquences	Dimensions du Terrain	Superficie	= Ratio Joueurs au m2	Dominante énergétique	Qualité Physique Développée	Distance par minute	Nombre d'Accélération Intense par minute	Perception de l'Effort du Joueur	Principes de Jeu Offensif Prépondérants (Notion d'espace, de temps et de surnombre)	Principes de Jeu Défensif Prépondérants (Notion d'espace, de temps et de surnombre)
1 c 1	30s	4	30s	5x5	25m2	13	Anaérobie Puissance	Neuromusculaire Accélération et Force	60 à 80m	2 à 3	7 à 9	Création et utilisation d'espace Intérêts Complémentaires : Duel, Protection, Dribble	Fermer l'espace du Couloir de Jeu Direct et organiser le marquage
	1min	8	1min	10x5	50m2	25	Anaérobie Capacité à Répéter	Neuromusculaire Force / Vitesse	60 à 80m	2 à 3	6 à 7	Création et utilisation d'espace Intérêts Complémentaires : Duel, Protection, Dribble	Fermer l'espace du Couloir de Jeu Direct et organiser le marquage
2 c 2	30s	4	1min	10x10	100m2	25	Anaérobie Puissance	Neuromusculaire Accélération et Force	70 à 80m	3 à 4	7 à 9	Création et utilisation d'espace Intérêts Complémentaires : Duel, Protection, Dribble	Fermer l'espace du Couloir de Jeu Direct et organiser le marquage
	1min	8	2min	20x10	200m2	50	Anaérobie Capacité à Répéter	Neuromusculaire Force / Vitesse	70 à 80m	3 à 4	5 à 7	Création et utilisation d'espace Intérêts Complémentaires : Duel, Protection, Dribble	Fermer l'espace du Couloir de Jeu Direct et organiser le marquage
3 c 3	1min	4	1min	15x10	150m2	25	Anaérobie Puissance	Neuromusculaire Accélération et Force	80m	4 à 5	7 à 9		
	2min	4	2min	25x10	250m2	43	Anaérobie Capacité à Répéter	Neuromusculaire Force / Vitesse	80m	4 à 5	5 à 7	1) Création et utilisation d'espace 2) Jeu combiné (Jeu à 2, à 3), enchaînements d'action 3) Création du surnombre	1) Anticiper la profondeur quand le porteur n'est pas cadré 2) Couvrir le partenaire dans l'action défensive (surnombre défensif) 3) Anticiper, s'ajuster pour intervenir (moment d'intervention)
4 c 4	2min	2	1min	20mx15m	300m2	37	Mixte	Neuromusculaire Accélération et Force	90m	4 à 5	7 à 9		
	4min	4	2min	35mx30m	1050m2	130	Mixte	Endurance Vitesse / Force	90m	4 à 5	5 à 7		
5 c 5	6min	6	2min	40mx25m	1000m2	100	Aérobie Puissance	Endurance Vitesse / Force	80 à 90m	4 à 5	5 à 7	1) Se démarquer 2) Prendre de la vitesse 3) Anticiper, s'ajuster pour tirer	1) Bien se placer (positionnement "ballon-but") 2) Couvrir le partenaire dans l'action défensive (surnombre défensif) 3) Intervenir pour engager ou non la contre-attaque
6 c 6	6min	6	2min	50x30m	1500m2	125	Aérobie Puissance	Endurance Vitesse / Force	80 à 90m	4 à 5	5 à 7		
7 c 7 8 c 8 ...	8min à +	2 ou 3	2min	60x30m à +	1800m2 à +	130 à +	Aérobie Capacité	Endurance Vitesse / Force	80 à 100m	2 à 4	5 à 7	Conservation collective pour progresser : 1) Création et utilisation d'espace 2) Jouer dans les intervalles et entre les lignes 3) Création du surnombre 4) Démarrage 5) Jeu combiné (Jeu à 2, à 3), enchaînements d'action Déséquilibre (sur la dernière ligne) : 1) Création et utilisation d'espace 2) Jouer dans les intervalles et entre les lignes 3) Création du surnombre 4) Démarrage 5) Jeu combiné (Jeu à 2, à 3), enchaînements d'action Finition (Dernière passe + Duel Attaquant - Gardien) : 1) Anticiper, s'ajuster pour tirer 2) Se démarquer 3) Prendre de la vitesse	S'opposer à la progression - Rééquilibrer : 1) Fermer l'espace du Couloir de Jeu Direct et organiser le marquage 2) Anticiper la profondeur quand le porteur n'est pas cadré 3) Freiner la progression de l'adversaire et réorganiser les alignements Protéger le but - Récupérer : 1) Densifier et être actif dans le Couloir de Jeu Direct 2) Orienter et organiser la pression collective sur "le temps de passer" 3) Couvrir le partenaire dans l'action défensive (surnombre défensif) 4) Organiser la suppléance défensive Pour la récupération : 1) Bien se placer (positionnement "ballon-but") 2) Anticiper, s'ajuster pour intervenir (moment d'intervention) 3) Intervenir pour engager ou non la contre-attaque
Consignes pour les séquences :								Constantes Pédagogiques :				1) Pression sur le porteur 2) Marquage dans le couloir de jeu direct 3) Jouer en profondeur et prendre de la vitesse dès que possible (Individuellement et collectivement) 4) Permettre la réversibilité (Temps de réaction) 5) Structuration d'équipe (Notion de lignes) 6) Tout mouvement défensif contient la "contre-attaque" et tout mouvement offensif contient un repli potentiel	
* Mixte = Anaérobie et Aérobie								* Force / Vitesse = Puissance Force				* Perception de l'Effort du Joueur = ressenti du joueur selon l'Echelle modifiée de Borg de 1 à 10	
* Neuromusculaire = Nerveux + Musculaire								* Vitesse / Force = Puissance Vitesse				Alexandre Marles 2014	

Figure 3 : Impact athlétique et technicotactique des jeux réduits (Alexandre Marles, 2014).

On suppose donc à l'aide du tableau ainsi que différentes études vues précédemment que les SSG permettent d'intervenir pratiquement sur l'ensemble des qualités physiques si l'on cible bien les différentes variables de ces modalités.

2.3.2. Les principales variables des SSG :

Comme dit précédemment, il existe une infinité de SSG. Les variables avec lesquelles nous jouons permettent de cibler davantage un domaine plutôt qu'un autre. (Aguiar M. et al, 2012) présentent une revue de littérature sur ces variables.

2.3.2.1. Le nombre de joueurs :

(Abrantes, Catarina I. et al, 2012) ont montré que l'influence du nombre de joueurs dans le SSG impacte la variation de fréquence cardiaque. Si on revient sur la figure 3, on s'aperçoit qu'Alexandre distingue bien des diversités selon le nombre de joueurs utilisés dans le SSG : et ce principalement dans les dominantes énergétiques recrutées, passant d'anaérobie alactique avec peu de joueurs, jusqu'à dériver vers une puissance voir même une capacité aérobie pour du 7 contre 7 ou 8 contre 8.

Le nombre de joueurs concernés par le jeu détermine donc indirectement les qualités physiques développées, les dimensions du terrain (s'aggrandissant logiquement) ayant pour effet d'affecter les datas des joueurs (nombre d'accélérations par minute, RPE : Rated Perceived Exertion...).

(Castellano J. et al, 2013) s'accordent également sur cet aspect en mettant en avant le fait que plus on intervient sur le nombre de joueurs, plus les axes de travail sont différents. Dans cette étude, les chercheurs montrent que moins il y a de joueurs dans le SSG, plus le nombre d'accélérations va augmenter et donc les gains en force et en COD seront importants. Par ailleurs, l'étude montre également que plus le nombre de joueurs augmente, plus la distance parcourue et donc l'endurance mais aussi la vitesse maximale de sprint seront hautes.

Il est courant de mettre en place des situations de supériorités numériques. Parmi ces supériorités numériques, il existe 2 modèles :

- Les supériorités variables (4 vs 4 + 1). Le +1, est en fait un joueur “joker” jouant avec l'équipe qui est en possession du ballon.
- Et les supériorités invariables (5 v 4)

(Trombiero DS. et al, 2023) montrent que les supériorités numériques, qu'elles soient variables ou non variables, permettent d'avoir des réponses différentes. Notamment une augmentation des distances totales parcourues, une stagnation de la fréquence cardiaque moyenne, mais aussi une baisse de la fréquence cardiaque maximale.

On peut donc s'amuser à jouer sur l'ensemble de ces variables afin d'influencer les axes de travaux recherchés. (Aguiar M. et al, 2012), tentaient de résumer l'influence du nombre de joueurs dans les SSG par rapport à la fréquence cardiaque maximale (figure 4).

Maximal heart rate values according to different SSG formats

SSG Format	% HR _{max}	Range	Reference
1-a-side	75 – 80		Dellal et al., 2008
2-a-side	88 – 91		Hill-Haas et al., 2009a; Little and Williams, 2006
3-a-side	87–90		Katis and Kelis, 2009; Little and Williams, 2006; Rampinini et al., 2007
4-a-side	85–90		Hill-Haas et al., 2009a; Little and Drust, 2008; Little and Williams, 2006; Rampinini et al., 2007
5-a-side	82–87		Hill-Haas et al., 2009c; Little and Williams, 2006; Rampinini et al., 2007
6-a-side	83–87		Hill-Haas et al., 2009c; Katis and Kelis, 2009; Little and Williams, 2006; Rampinini, 2007

Figure 4 : “A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games” (Aguiar M. et al, 2012)

2.3.2.2. Les dimensions du terrain :

L'objectif principal des SSG comme indiqué dans l'intitulé "jeux réduits" est de pouvoir travailler sur des distances moins grandes et donc des comportements ainsi que des qualités individuelles. Les SSG entraînent donc une augmentation du nombre de ballons touchés, mais aussi le nombre de situations sur les principes de jeu ciblé ce qui permet d'améliorer la dimension technico-tactique sans mettre de côté la préparation physique. (Casamichana D. Castellano J., 2010) soulignent donc l'importance cruciale de travailler sur des dimensions de terrain bien déterminées et de ne rien laisser au hasard.

(Clemente FM. et al, 2023) montrent dans une méta-analyse que les dimensions du terrain impactent les contraintes et demandes physiologiques, mais également la dimension technique du joueur. Selon la méta-analyse, plus le terrain sera grand plus les réponses en fréquence cardiaque seront intenses, les distances totales parcourues mais également les RPE seront plus importantes.

Pourtant, cela est assez contradictoire avec les résultats mis en exergue dans la figure 3, notamment concernant la charge interne et donc la RPE. En effet, il semblerait avec le tableau que plus les dimensions du terrain augmentent, plus la RPE est basse.

Par ailleurs, si (Kelly DM et Drust B, 2009) pensaient il y a plusieurs années que les dimensions par joueur n'affectaient pas les fréquences cardiaques moyennes, (Faga J. et al, 2022) réfutent cette possibilité, en montrant le fait que les SSG à petite dimension par joueur (1 contre 1) sollicite davantage les réserves anaérobies et ne permettraient pas de maintenir la forme aérobie à l'inverse des SSG à grande dimension (3 contre 3 ou encore 4 contre 4, etc.). Ces dimensions influencent donc les qualités physiques et principalement l'endurance, présentant des réponses par joueur différentes suivant les types de SSG.

On peut donc intervenir sur les dimensions du terrain en proposant par exemple une surface de jeu plus grande, pour forcer des adaptations cardiorespiratoires plus portées sur de l'endurance.

(Aguiar M. et al, 2012) ont cherché à synthétiser, les distances applicables en minimum et maximum par joueur selon les formats de SSG (cf. figure 5). On peut remarquer que les dimensions minimales et maximales varient et ce, même pour un même nombre de joueurs.

SSG format	Pitch size used (m ²)		Reference
	Min.	Max.	
1×1	100		(Dellal et al., 2008)
2×2	400	800	(Dellal et al., 2008) (Hill-Haas et al., 2009b)
3×3	240	2500	(Rampinini et al., 2007) (Gabbett and Mulvey, 2008)
4×4	240	2208	(Coutts et al., 2009)
5×5	240	2500	(Coutts et al., 2009) (Gabbett and Mulvey, 2008)
6×6	240	2400	(Coutts et al., 2009) (Hill-Haas et al., 2009b)
7×7	875	2200	(Hill-Haas et al., 2009b)
8×8	2400	2700	(Jones and Drust, 2007) (Dellal et al., 2008)

Figure 5 : “A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games” (Aguiar M. et al, 2012)

(Gantois P. et al, 2023) se sont notamment intéressés à cette notion de dimension par joueur dans les SSG et ont vu que, plus on tendait vers les distances maximales en m², plus on allait vers une distance totale parcourue importante, une vitesse de sprint plus élevée, et des distances à vitesses modérées plus importantes aussi. A l'inverse, plus on tendait vers des distances minimums, plus le nombre d'accélération et de décélération par joueur étaient importants. Il peut donc être question comme vu à l'instant, d'adapter les dimensions en fonction des axes de travail recherchés en individualisant les terrains selon les profils des joueurs.

2.3.2.3. Les cibles :

2.3.2.3.1. Sans gardien :

Les cibles, également appelées zones de marques sont des paramètres déterminants dans les SSG. (José Mauro Malheiro MJ. et al, 2023) démontrent dans une revue systématique de 12, que le nombre de cibles impactent la dimension athlétique. En l'occurrence, ils affirment que les SSG avec une seule cible exigent davantage d'efforts physiques comparé à ceux à 2 ou 3 cibles. Par ailleurs, s'ils nécessitent moins d'efforts physiques, en contrepartie ils expliquent nécessiter une meilleure performance tactique.

Ces cibles peuvent être des joueurs cibles (minis-objectifs ou non), des minis-buts, ou encore un nombre de passes dans un SSG de possession.

(Halouani J. et al, 2014) confirment cette méta-analyse en mettant en avant le fait que des cibles à stop ball entraînent des fréquences cardiaques maximum et en moyenne supérieures à des cibles sous forme de mini-buts ou avec des gardiens.

Par ailleurs, (Castellano J. et al, 2016) et (Almeida CH. et al, 2016) montrent que l'influence des méthodes de marques permet d'intervenir sur les comportements tactiques défensifs en plus de l'aspect physique.

Par exemple, la présence de gardien permet notamment une défense plus compacte dans le couloir de jeu direct, tandis que les minis-buts ou la présence d'un joueur cible à toucher va entraîner davantage d'espaces entre les lignes et va permettre de favoriser l'organisation et la réorganisation des alignements (tous deux des principes de jeu défensifs dans le football).

Au-delà de ça, connaître ces variables permet d'intervenir sur des principes de jeu offensif. Si par exemple je cherche à travailler le principe de jeu "fixer d'un côté pour aller de l'autre", mettre en place des SSG avec gardiens pour forcer mon équipe défensive à être plus compact et donc entraîner une circulation du ballon de l'équipe offensive côté opposé peut être judicieux.

2.3.2.3.2. Avec gardiens :

Comme vu à l'instant, avec inclusion de gardien, les réponses peuvent être multiples. (Castellano J. et al, 2013) montrent que la présence de gardien en SSG entraîne une fréquence cardiaque moyenne et maximale inférieure à celle dans le cas de SSG de possession sans gardien pour du 3 contre 3 mais aussi du 5 contre 5.

En revanche, ces valeurs ne s'observent pas pour du 7 contre 7 et elles augmentent pour du 8 contre 8 en présence de gardiens. Il s'agirait donc d'intégrer les gardiens, dès que le nombre de joueurs sur le terrain devient trop important afin de favoriser les réponses et les performances physiques qui elles, augmentent en parallèle avec l'augmentation du nombre de joueurs sur le terrain (distances totales parcourues, vitesse maximale atteinte en sprint).

Par ailleurs, en règle générale, la présence de gardien entraîne une distance parcourue moindre, mais un nombre d'accélération et de sprints plus importants et ce, pour tous les formats de SSG.

2.3.2.4. Autres variables :

Nombreuses sont les autres variables et leurs intérêts dans l'impact des dimensions athlétiques :

(Dios-Álvarez V. et al, 2023) montrent que les temps de travail et de récupération ont un impact sur l'entraînement et que, de ce fait, si l'on souhaite travailler sur les qualités neuromusculaires, il faut privilégier des temps de repos importants. A l'inverse, pour des entraînements ayant pour objectif des distances parcourues importantes et donc, un impact sur la composante cardio respiratoire, il faut réaliser des périodes de travail plus longues et des périodes de récupération plus courtes.

(Abrantes, Catarina I. et al, 2012) mettent en avant le fait que des SSG à rôles (OFF/DEF/JEU) permettent également d'intervenir sur les qualités athlétiques et doivent être, selon les auteurs "soigneusement planifiées". Il semblerait notamment que les SSG à rôle DEF/OFF permettent une meilleure récupération aérobie, facilitant la récupération des joueurs offs. Par ailleurs, les SSG sous forme JEU seulement (donc avec des changements de statuts en continu) permettent une "intensité adéquate".

Enfin, (Rampinini E. et al, 2007) présentent l'influence de l'animation de l'entraîneur durant la séance. Selon eux, l'intensité des SSG peut être manipulée par plusieurs facteurs, notamment les encouragements de l'entraîneur. En l'occurrence, lorsque ce dernier vient haranguer ses joueurs, les datas du jeu (la fréquence cardiaque maximale et le lactate sanguin) sont plus importantes.

2.4. Les jeux de position rondo :

4. Les jeux de position, définition et concept :

Olivier Alberola distingue le jeu de position comme un jeu ou *"le joueur se situe dans un espace bien déterminé, bien localisé au sein d'une répartition collective de l'espace de jeu et d'une circulation des joueurs, en tenant compte aussi de toutes les postures liées à l'orientation du corps, à la ligne de ses épaules, des hanches, à sa direction, liées aux mouvements et aux déplacements réalisés. On vise à déplacer le ballon pour déplacer l'adversaire."*

Ce jeu de position est une stratégie de jeu qui a pris une place à part entière dans les projets de jeu de certains entraîneurs et de certains clubs. Pep Guardiola et la formation cityzienne se

démarquent particulièrement mais c'est également le cas de la plupart des centres de formation, qui prônent le développement technicotactique et l'identité de jeu d'un club à travers ce procédé du football. (Diaa Y. et Khelifi S., 2021) soulignent son importance et expliquent notamment que *“les jeux de position sont organisés de façon à avoir un sens de jeu. De ce fait, les joueurs vont prendre des automatismes et des repères sur leurs positions dans un match”*.

Le LOSC et le RC Lens pour ne citer qu'eux dans la région, intègrent cette stratégie de jeu dans leurs philosophies de formation et ce, notamment à travers les SSG qui permettent la répétition de tâches dans une situation ouverte (opposition).

2.4.2. Le rondo, qu'est-ce que c'est ?

Bien que peu de références littéraires officielles existent à propos de ce domaine, le rondo est un procédé reconnu et mondialement utilisé. (Molina A. 2023) définit le concept des rondos comme *“des exercices de possession structurés qui opposent un petit groupe de joueurs à un ou deux défenseurs. L'objectif est que le groupe garde le ballon loin du ou des défenseurs tout en restant dans un espace confiné”*. On peut l'entendre comme un dérivé de l'exercice du taureau, reconnu et utilisé dans le monde.

S'il est prénommé de cette façon en Espagne pour définir ce qu'est le taureau en France, le rondo se distingue comme un jeu de position à part entière, et surtout comme un SSG au vu de son nombre de variables quasi infinies.

La grande différence avec le taureau “classique” est qu'au taureau, le chasseur est seul. Dans un rondo, ils peuvent être plusieurs. Il s'agit en fait de 2 ou plusieurs équipes qui s'opposent dans un grand espace limité et où le statut défenseurs/attaquants varie dès la perte de balle. Par ailleurs, les offensifs ont la possibilité de jouer avec les jokers (joueurs qui jouent avec l'équipe qui a le ballon), si joker il y a.

Ces avantages sont multiples, (Coerver coaching, 2022) en identifient 4. Premièrement les rondos améliorent *“le jeu de jambes des joueurs”*, notamment grâce à la pression spatio-temporelle conditionnée par le jeu. A côté de ça, ils évoquent aussi qu'ils *“profitent grandement au jeu dans les zones étroites des joueurs”*. Des situations auxquelles les joueurs peuvent être souvent confrontés en jeu et surtout des situations que les joueurs doivent apprendre à résoudre s'ils veulent performer en conservant ou en combinant avec le ballon. Enfin, ils améliorent la *“vitesse de jeu”* ainsi que *“les capacités cognitives du joueur”*.

Il faut donc comprendre le rondo de façon concrète comme un exercice d'entraînement utilisé pour améliorer les compétences techniques, tactiques et la prise de décision des joueurs. Cet exercice consiste à réaliser un jeu de passes dans un espace restreint, où un groupe de joueurs en possession du ballon (les offensifs) doit conserver le ballon face à plusieurs adversaires (les défensifs/chasseurs).

Comme évoqué auparavant, ces variables sont multiples voire infinies. (Entraînement football pro) met en exergue un grand nombre de variables du rondo dans des articles allant de 2016 à 2023 suivant l'entraîneur ou le club. Par exemple : “*Rondo positionnel en 10 c 2 (ou 11 c 3) – VILLAREAL CF*” ; mais aussi “*Rondo à 3 équipes par Pep Guardiola – BAYERN MUNICH*”... Un rondo peut en fait, présenter différents rapports de force suivant l'axe de travail recherché tout en gardant l'idée centrale d'un “exercices de possession structurés”.

3. Problématique, objectifs et hypothèses

3.1. Problématique

La préparation physique mais aussi la préparation technicotactique est un problème majeur dans les contextes amateurs ou semi-professionnels comme évoqué précédemment. Le manque de temps pour développer l'ensemble des qualités nécessaires au football, qu'elles soient techniques, tactiques, physiques ou mentales, entraîne un conflit décisionnel.

Le but ultime du personnel est donc d'optimiser chaque minute, chaque séance et chaque procédé de séance pour intervenir sur l'ensemble de ces aspects.

On se questionnera donc sur l'impact des jeux de position ronds dans la préparation physique et notamment dans le développement des paramètres du profil force-vitesse. Est-ce qu'une conception de jeu réduit de position rondo spécifique permettra d'intervenir de manière ciblée et positive sur une qualité physique choisie telle que la vitesse ou la force ?

3.2. Objectifs

L'objectif de ce mémoire portera sur la possibilité de pouvoir impacter de manière ciblée la préparation physique et ses qualités physiques à travers les jeux réduits et le jeu de position rondo.

Tout l'enjeu de ce mémoire sera de manipuler les jeux réduits de position afin de déterminer des seuils de distance, de durée, de quantité, de répétition, etc. favorable à l'amélioration des qualités physiques de force ou de vitesse chez le jeune joueur de football dans le but d'impacter de façon positive sa performance sur le terrain sans en oublier la préparation technicotactique.

3.3. Hypothèses

Différentes hypothèses émergent de notre problématique et de nos groupes :

H0 : Le jeu de position rondo a un impact positif sur le développement de la force et de la vitesse.

H1 : Le jeu de position rondo n'a pas d'impact sur le développement de la force et de la vitesse.

H2 : Le jeu de position rondo a un impact positif sur le développement d'une seule qualité physique : la force ou la vitesse.

4. Stage et milieu professionnel

4.1. Milieu professionnel et rôle

Mon stage se déroule au sein du club amateur Sporting Club Hazebrouck (SCH), une structure fondée en 1907. Ce club amateur emblématique de la région est implanté dans une ville de plus de 20 000 habitants, troisième ville la plus peuplée de l'arrondissement de Dunkerque. Ancien pensionnaire de la Ligue 2, l'association compte aujourd'hui 38 éducateurs, 18 équipes engagées en compétition, et 483 licenciés.

Le club dispose de trois terrains. Les deux principaux font partie du complexe sportif Damette : le terrain d'honneur, nommé Stade Auguste Damette 1, est en gazon naturel et réservé aux équipes seniors, notamment l'équipe première évoluant en Régionale 1. Le second terrain, en synthétique, porte le nom de Stade Auguste Damette 2. Le troisième terrain, en herbe, est situé rue du Vieux Berquin. En complément, le SC Hazebrouck possède une salle de musculation accessible au public et particulièrement dédiée à ses joueurs. Cet équipement constitue un atout professionnel en renforçant l'image semi-professionnelle du club.

Au sein de cette association, j'occupe un poste d'éducateur principal de 2 catégories : U12 et U16 ainsi qu'un statut de joueur pour l'équipe de régionale 1.

5. Protocole

5.1. Public et temporalité

Ce mémoire porte sur une population âgée de moins de 16 ans (catégorie U16). Le volume d'entraînement de la catégorie est composé de deux séances en période hivernale, trois séances hors période hivernale et un match par semaine le week-end.

Notre étude respectera la temporalité suivante : 2 périodes de travail de 6 semaines, l'une sur un jeu réduit de position manipulé pour retrouver de la force et l'autre de la vitesse. S'ajouteront à , 3 périodes de tests :

- **FORCE :**

→ Du 20 janvier au 26 janvier : 1ère évaluation du profil force-vitesse : T0.

→ Du 27 janvier au 8 mars : 6 semaines de travail sur un jeu réduit de position rondo pour développer la force (cf. figure 6 et 7 : Annexe 1).

→ Du 9 mars au 16 mars : évaluation retour du profil force-vitesse : T1.

- **VITESSE :**

→ Du 17 mars au 27 avril : 6 semaines de travail sur un jeu réduit de position rondo pour développer la vitesse (cf. figure 8 et 9 : Annexe 2).

→ Du 27 avril au 3 mai : évaluation retour du profil force-vitesse : T2.

5.2. Le protocole d'entraînement :

Pour les deux qualités physiques, le jeu réduit adoptera le rapport de force suivant : un 3vs3 (+3).

Il s'agit en fait de 2 équipes qui s'opposent dans un gigantesque taureau. Par ailleurs, les offensifs (qui changent à chaque perte de balle) ont la possibilité de jouer avec les 3 jokers, dont 2 sont positionnés sur les largeurs du terrain, et le dernier à l'intérieur du jeu. Pour qu'une équipe marque un point, celle-ci doit avoir touché les 2 jokers, aux deux extrémités du terrain.

Comme indiqué sur les figures 8 et 9 trouvables (cf annexe 2), les périodes de travail seront de 2 minutes pendant lesquelles les ballons seront automatiquement réinsérés pour permettre 120 secondes de temps effectif. Par ailleurs, les distances varient, passant de 8/12 mètres à 20/12 mètres.

5.3. Les tests

Les tests et mesures réalisés pour ce mémoire sont les suivants :

- Mesures anthropométriques
- Profil force-vitesse (1 essai)

5.4. Matériels et techniques de mesures

Afin de réaliser les mesures des tests, j'ai décidé d'utiliser l'application « My sprint ». En effet, cet outil permet l'évaluation d'un profil force-vitesse validé scientifiquement, tout en ayant la particularité d'être relativement accessible.

La position sera identique, les mesures seront réalisées téléphone en main à la hauteur des épaules en face du plot représentant les 15 mètres. Sur synthétique, lieu de réalisation des tests le mercredi entre 18h et 19h30.

L'ensemble de ces données ne devront pas varier de T0 à T2 pour avoir des résultats et évaluations pertinentes et reproductibles.

5.5. Analyse statistique

Avant toute chose, les résultats seront présentés sous forme quantitatives et seront exprimés en moyenne $\pm$ écart-type.

Dans un premier temps, pour l'ensemble des statistiques il a été question de vérifier la normalité des paramètres avec le test de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$) et l'homogénéité des variances par le test de Levene ($p > 0,05$) pour savoir si nous utiliserons des tests paramétriques ou non paramétriques.

Dans le cas de test paramétrique, une ANOVA à deux voies pour échantillons appariés a été utilisée afin de déterminer la significativité des valeurs de performance aux 5m, 10m, 30m, Vmax, F0 (N/kg), Pmax (W). Dans le cas de test non paramétrique, j'ai utilisé le test de Friedman dans le cas de test non paramétrique avec plusieurs échantillons appariés.

Le niveau de significativité a été fixé à $p < 0,05$ pour l'ensemble des tests paramétriques de notre étude.

Le test de Student pour échantillons appariés a également été utilisé afin de comparer les variances au sein des différences significatives d'un groupe.

Enfin, nous mesurerons la magnitude de l'effet et son impact grâce au test de D de cohen de 1998.

L'ensemble des statistiques a été réalisé avec le site Anastats et Excel.

6. Résultats

Tableau 1 : Résultats et comparatif du Gr 1 entre la semaine 0 et la semaine 14.

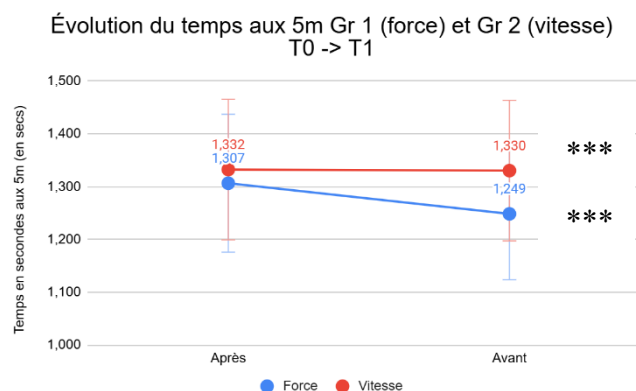
GROUPE 1	T0	T1	T2
	Semaine 0	Semaine 7	Semaine 14
Taille (cm)	$1,76 \pm 0,08$	$1,77 \pm 0,08$	$1,78 \pm 0,08$
Poids (kg)	$61 \pm 8,11$	$62 \pm 7,77$	$63 \pm 7,76$
Âge	$15 \pm 0,00$	$15 \pm 0,52$	$16 \pm 0,52$
5m	$1,307 \pm 0,44$	$1,249 \pm 0,042$	$1,247 \pm 0,042$
10m	$2,087 \pm 0,094$	$1,998 \pm 0,079$	$1,994 \pm 0,078$
15m	$2,820 \pm 0,101$	$2,701 \pm 0,110$	$2,673 \pm 0,104$
20m	$3,495 \pm 0,131$	$3,391 \pm 0,138$	$3,329 \pm 0,125$
25m	$4,198 \pm 0,199$	$4,133 \pm 0,193$	$4,024 \pm 0,175$
30m	$4,852 \pm 0,229$	$4,731 \pm 0,238$	$4,597 \pm 0,195$
F0 (N/kg)	$9,037 \pm 0,707$	$10,621 \pm 0,583$	$9,926 \pm 0,707$
V0	$7,652 \pm 0,538$	$7,542 \pm 0,523$	$8,005 \pm 0,484$
Pmax (W)	1063 ± 195	1232 ± 212	1223 ± 221

Tableau 2 : Résultats et comparatif des résultats du Gr 2 entre la semaine 0 et la semaine 14.

GROUPE 2	T0	T1	T2
	Semaine 0	Semaine 7	Semaine 14

Taille (cm)	1,75 ± 0,11	1,76 ± 0,10	1,77 ± 0,11
Poids (kg)	64,25 ± 7,34	65 ± 7,74	65 ± 7,32
Âge	15 ± 0,00	15 ± 0,52	16 ± 0,52
5m	1,332 ± 0,120	1,330 ± 0,119	1,282 ± 0,103
10m	2,149 ± 0,119	2,142 ± 0,120	2,066 ± 0,102
15m	2,865 ± 0,153	2,831 ± 0,147	2,756 ± 0,124
20m	3,546 ± 0,173	3,457 ± 0,168	3,391 ± 0,154
25m	4,170 ± 0,197	4,013 ± 0,186	3,947 ± 0,169
30m	4,852 ± 0,197	4,667 ± 0,194	4,586 ± 0,183
F0 (N/kg)	8,197 ± 1,536	7,553 ± 1,391	8,336 ± 1,367
V0	7,935 ± 0,416	8,828 ± 0,557	8,679 ± 0,548
Pmax (W)	1053 ± 271	1077 ± 266	1169 ± 276

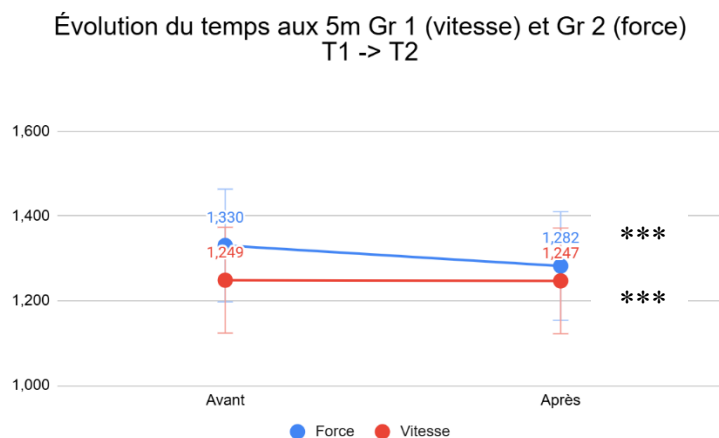
Graphique 1 : Résultats et comparatifs de l'évolution du temps aux 5m (Gr 1 et 2) T0 → T1



** différence significative ($p < 0,05$)

*** différence significative ($p < 0,01$)

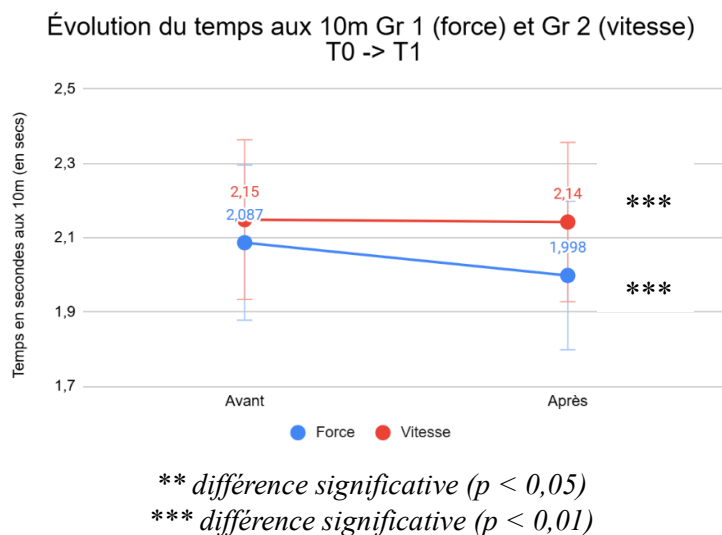
Graphique 2 : Résultats et comparatifs de l'évolution du temps aux 5m (Gr 1 et 2) T1 → T2



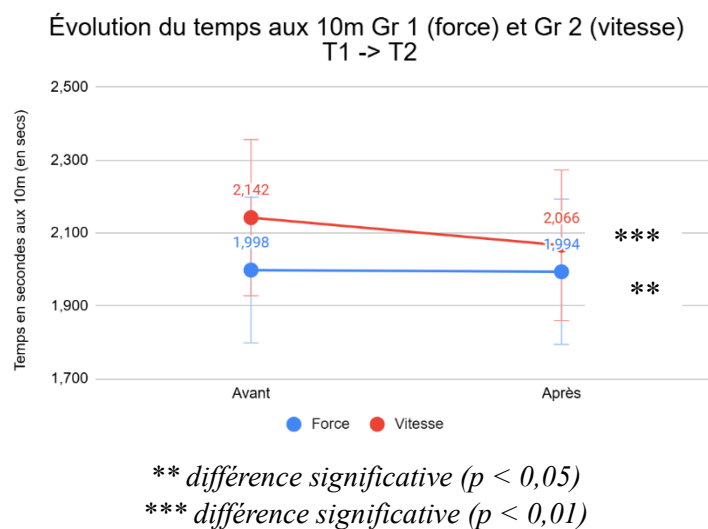
** différence significative ($p < 0,05$)

*** différence significative ($p < 0,01$)

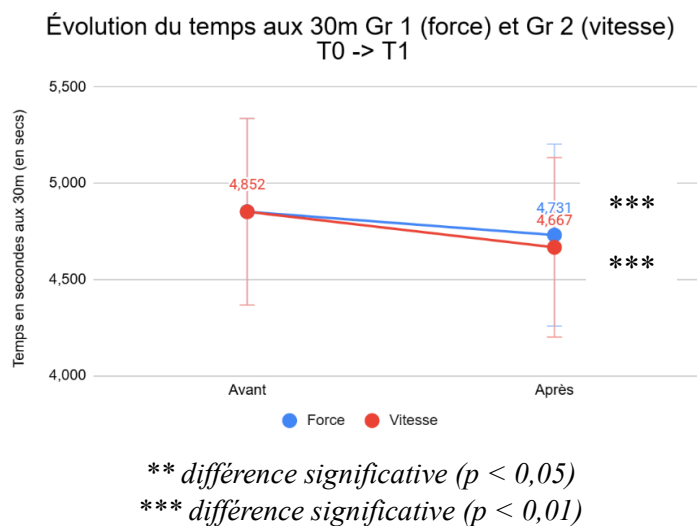
Graphique 3 : Résultats et comparatifs de l'évolution du temps aux 10m (Gr 1 et 2) T0 → T1



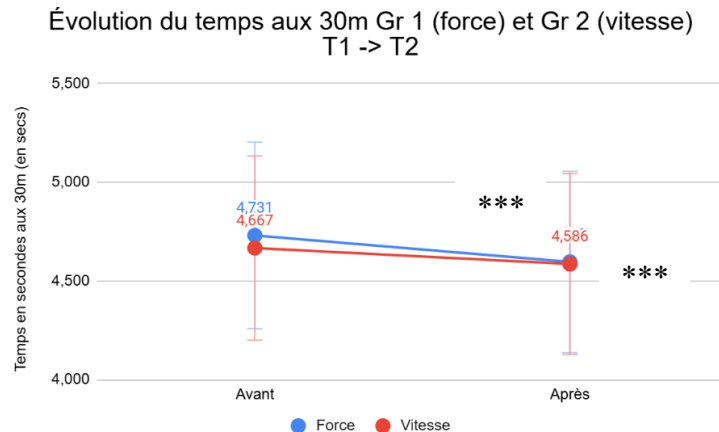
Graphique 4 : Résultats et comparatifs de l'évolution du temps aux 10m (Gr 1 et 2) T1 → T2



Graphique 5 : Résultats et comparatifs de l'évolution du temps aux 30m (Gr 1 et 2) T0 → T1



Graphique 6 : Résultats et comparatifs de l'évolution du temps aux 30m (Gr 1 et 2) T1 → T2



** différence significative ($p < 0,05$)

*** différence significative ($p < 0,01$)

Pour déterminer les statistiques des paramètres de force, nous nous référerons aux valeurs de 5m et 10m. Aussi, pour déterminer les statistiques des paramètres de vitesse, nous utiliserons les valeurs à 30m.

Pour les valeurs à 5m de T0 à T1, le groupe force a réalisé une réduction de son temps de course en passant de $1,307 \pm 0,44$ secondes à $1,249 \pm 0,042$ secondes. Parallèlement, le groupe vitesse est passé de $1,332 \pm 0,120$ secondes à $1,330 \pm 0,119$ secondes. Les deux conditions (normalité et homogénéité) sont respectées, on effectue le test paramétrique d'ANOVA à échantillons appariés à deux voies.

L'ANOVA n'a montré aucune différence significative entre les 2 groupes ($p = 0,24$). Il a cependant montré une différence significative dans les effets intra-groupes ($p < 0,01$).

On effectue donc le test de Student pour échantillons appariés qui montre une différence significative pour le groupe 1 en force ($p < 0,0001$) et également pour le groupe 2 en vitesse ($p < 0,005$). Cela signifie que les jeux réduits de position type rondo permettent d'améliorer les qualités de force et de vitesse.

Par ailleurs, des interactions sont identifiables ($p < 0,01$). L'amélioration de la performance sur 5m est plus importante et présente donc une tendance pour le groupe force (gain = 4,65%) que pour le groupe vitesse (gain = 0,15%). Une taille d'effet d'intensité de 0,36 a été identifiée pour

le groupe 1, ce qui traduit un impact moyen. Pour le groupe 2, le D de Cohen est de 0,13 donc sans impact.

Pour les valeurs à 5m de T1 à T2, le groupe force a réalisé une réduction de son temps de course en passant de $1,330 \pm 0,119$ secondes à $1,282 \pm 0,103$ secondes. Le groupe vitesse passant de $1,249 \pm 0,042$ secondes à $1,247 \pm 0,042$ secondes. L'une des deux conditions (normalité et homogénéité) n'étant pas respectée, on effectue le test non paramétrique de Friedman.

Le test de Friedman a montré une différence significative entre les 2 groupes ($p < 0,05$). On effectue donc le test de Student pour échantillons appariés qui montre une différence significative pour le groupe 2 en force ($p < 0,0001$) et également pour le groupe 1 en vitesse ($p < 0,005$).

Cela confirme à nouveau que les jeux réduits de position type rondo permettent d'améliorer les qualités de force et de vitesse. Par ailleurs, des interactions sont identifiables : l'amélioration de la performance sur 5m est plus importante pour le groupe force (gain = 3,77%), bien qu'inférieure au gain précédant. Gain de nouveau existant pour le groupe vitesse (gain = 0,13%), mais également inférieur à celui précédant. Puis le D de Cohen présentant une taille d'effet de 0,20 pour le groupe 1 en vitesse, donc d'impact faible. Et de 0,64 donc d'impact moyen pour le groupe 2 en force.

Pour les valeurs à 10m de T0 à T1, le groupe force a réalisé une réduction de son temps de course en passant de $2,087 \pm 0,094$ secondes à $1,998 \pm 0,042$ secondes. Parallèlement, le groupe vitesse est passé de $2,149 \pm 0,119$ secondes à $2,142 \pm 0,120$ secondes. Les deux conditions (normalité et homogénéité) sont respectées, on effectue le test paramétrique d'ANOVA à échantillons appariés à deux voies.

L'ANOVA n'a montré aucune différence significative entre les 2 groupes ($p = 0,06$). Il a cependant montré une différence significative dans les effets intra-groupes ($p < 0,01$).

On effectue donc le test de Student pour échantillons appariés qui montre une différence significative pour le groupe 1 en force ($p < 0,0002$) et également pour le groupe 2 en vitesse ($p < 0,002$). Cela veut dire que les jeux réduits de position type rondo permettent d'améliorer les qualités de force et de vitesse.

En outre, des interactions sont identifiables ($p < 0,01$). L'amélioration de la performance sur 5m est plus importante pour le groupe force (gain = 4,42%) que pour le groupe vitesse (gain = 0,30%). Après calcul, une taille d'effet d'intensité de 0,97 a émergé pour le groupe 1, ce qui se traduit comme un faible élevé. Pour le groupe 2, le D de Cohen est de 0,23 donc d'impact faible.

Pour les valeurs à 10m de T1 à T2, le groupe force a réalisé une réduction de son temps de course en passant de $2,087 \pm 0,094$ secondes à $1,998 \pm 0,042$ secondes. Parallèlement, le groupe vitesse est passé de $2,149 \pm 0,119$ secondes à $2,142 \pm 0,120$ secondes. Les deux conditions (normalité et homogénéité) sont respectées, on effectue le test paramétrique d'ANOVA à échantillons appariés à deux voies.

L'ANOVA n'a montré aucune différence significative entre les 2 groupes ($p = 0,06$). Il a cependant montré une différence significative dans les effets intra-groupes ($p < 0,01$).

On effectue donc le test de Student pour échantillons appariés qui montre une différence significative pour le groupe 1 en vitesse ($p < 0,009$) et également pour le groupe 2 en force ($p < 0,00001$). Cela veut dire que les jeux réduits de position type rondo permettent d'améliorer les qualités de force et de vitesse.

De plus, des interactions sont identifiables ($p < 0,01$). L'amélioration de la performance sur 5m est plus importante pour le groupe force (gain = 4,42%) que pour le groupe vitesse (gain = 0,30%). En parallèle, une taille d'effet de 0,24 pour le groupe 1 en vitesse, donc relatant un impact faible et une taille d'effet de 0,79 donc d'impact moyen presque élevé pour le groupe 2 en force.

Pour les valeurs à 30m de T0 à T1, le groupe force a réalisé une réduction de son temps de course en passant de $4,852 \pm 0,229$ secondes à $4,731 \pm 0,238$ secondes. Conjointement, le groupe vitesse est passé de $4,852 \pm 0,197$ secondes à $4,667 \pm 0,194$ secondes. Les deux conditions (normalité et homogénéité) sont respectées, on effectue le test paramétrique d'ANOVA à échantillons appariés à deux voies.

L'ANOVA n'a montré aucune différence significative entre les 2 groupes ($p = 0,76$). Il a cependant montré une différence significative dans les effets intra-groupes ($p < 0,01$).

On effectue donc le test de Student pour échantillons appariés qui montre une différence significative pour le groupe 1 en force ($p < 0,00001$) et également pour le groupe 2 en vitesse ($p < 0,00000001$). Cela traduit à nouveau l'intérêt des jeux réduits de position rondo dans le développement des paramètres du profil force vitesse.

Par ailleurs, des interactions sont identifiables ($p < 0,01$). L'amélioration de la performance sur 30m est moins importante pour le groupe force (gain = 2,57%) que pour le groupe vitesse qui présente donc une tendance d'amélioration dans les SSG (gain = 3,96%). De même qu'un D de Cohen d'une valeur de 0,73 pour le groupe 1, mettant en exergue un impact moyen sur l'amélioration de la performance en sprint sur 30 mètres, en comparaison avec un impact élevé de 0,97 pour le groupe 2 qui concernait la vitesse.

Pour les valeurs à 30m de T1 à T2, le groupe force a réalisé une réduction de son temps de course en passant de $4,667 \pm 0,194$ secondes à $4,586 \pm 0,183$ secondes. Parallèlement, le groupe vitesse est passé de $4,731 \pm 0,238$ secondes à $4,597 \pm 0,195$. Les deux conditions (normalité et homogénéité) sont respectées, on effectue le test paramétrique d'ANOVA à échantillons appariés à deux voies.

L'ANOVA n'a montré aucune différence significative entre les 2 groupes ($p = 0,71$). Il a cependant montré une différence significative dans les effets intra-groupes ($p < 0,01$).

On effectue donc le test de Student pour échantillons appariés qui montre une différence significative pour le groupe 2 en force ($p < 0,0002$) et également pour le groupe 1 en vitesse ($p < 0,00003$).

Par ailleurs, des interactions sont identifiables ($p < 0,05$). L'amélioration de la performance sur 30m est moins importante pour le groupe force (gain = 1,77%) que pour le groupe vitesse qui présente donc une tendance d'amélioration dans les SSG (gain = 2,92%). De plus, une taille d'effet de 0,75 donc d'effet moyen pour le groupe 1 qui travaillé en vitesse, et un D de Cohen de 0,65 donc moyen également pour le groupe numéro 2 en force.

Enfin, des différences significatives ont émergé entre le groupe 1 en vitesse et le groupe 2 en vitesse selon l'ANOVA ($p < 0,05$). En l'occurrence, comme on a pu l'observer précédemment

le groupe 1 a eu une variation moins importante en vitesse lors de T1 et T2 ($p < 0,00003$) que le groupe 2 de T0 à T1 ($p < 0,0000001$).

Différences significatives qu'on observe pas pour la force entre les deux groupes sur les 10 premiers mètres selon l'ANOVA.

7. Discussion

7.1. Interprétation

Premièrement, des augmentations non significatives sur les mesures anthropométriques ont été observées sur la durée de l'étude d'un test à l'autre. Les deux groupes augmentant quand même très légèrement leur moyenne que ce soit pour la taille ou pour le poids.

Au sujet des indicateurs de performance et notamment du sprint, on peut remarquer une différence significative sur la moyenne générale des deux groupes sur l'ensemble du protocole d'entraînement. Une amélioration significative qui fait écho à la méta-analyse de (Zhang, Zhi Yong. et al, 2023) mettant en avant l'intérêt des SSG dans l'amélioration de performance des sprints linéaires.

Les SSG type jeux de position rondo ont donc de la pertinence dans le développement de la capacité de sprint du joueur, capacité qui a une importance cruciale dans le football.

Au-delà de cette simple observation sur l'amélioration des temps au sprint, on peut remarquer des améliorations significatives pour les deux groupes sur les performances en sprint à 5 et 10m en lien avec le protocole du jeu réduit type rondo axé force d'une temporalité de six semaines. Seulement, au sein même de ces différences, le groupe 1 ayant commencé par des jeux de position rondo axé force dans les SSG, donc de la semaine 0 à la semaine 7, ont connu des améliorations plus significatives que le groupe 2 ayant commencé par des jeux de position rondo SSG axé vitesse.

Cela soumet notamment la potentialité d'une adaptation à la fréquence de pratique du protocole, à son intensité mais également à sa méthodologie de travail dans le cas de notre étude (jeu réduit formaliser et ne changeant pas). Cependant, il est quand même important de notifier qu'effectivement, des différences significatives sur les valeurs de force et de vitesse ont émergé grâce à l'utilisation des SSG (jeux de position).

Pourtant, (Kunz P. et al, 2019) évoquaient dans leur méta-analyse le fait que, les SSG avaient peu d'impact sur les performances neuromusculaires. Résultats allant de ce fait en opposition avec les valeurs présentées précédemment dans notre étude comme pour les valeurs de 5 à 10 mètres, 30 mètres, F0, Pmax, mais aussi avec les études évoquées en amont dans la revue de littérature comme celle d'Alexandre Marles (2014, cf figure 3).

Si on fait le parallèle avec le tableau d'Alexandre Marles, ce dernier prône que le 3c3 sur une petite superficie favorise le développement neuromusculaire. Toujours en concordance avec ce dernier, plus les dimensions du terrain baissent, plus le développement sera axé sur de l'accélération et de la force. A l'inverse, plus les dimensions augmentent et plus s'orientera vers de la vitesse et de la force.

D'autre part, Alexandre Marles ne distingue pas force et vitesse dans son tableau concernant le développement des qualités physiques. Or, on observe une très nette distinction dans le cadre de nos résultats. Les dimensions du terrain suggèrent et orientent donc des adaptations neuromusculaires et semblent permettre d'orienter le développement des qualités physiques de manière assez précise. Pour la force on a notamment un ratio avec des valeurs d'environ 14m² par joueur dans le cas de notre protocole. Dans le cas de la vitesse, aux alentours de 34m² par joueur qu'on peut recommander, suite aux différences significatives obtenues. Ces valeurs permettant d'orienter l'entraînement collectif mais aussi individuel en améliorant la conception de séance.

De plus, (Madison G. et al 2019) démontrent que les dimensions du terrain affectent la fatigue et le développement de la force musculaire (ceux des ischio-jambiers). Toutefois, (Morin JB. et al, 2015) ont montré le rôle majeur des ischio-jambiers dans la production de force horizontale et donc dans l'accélération et la performance aux 5 et 10 mètres. Il existe donc probablement une relation entre petites dimensions du terrain, force des ischio-jambiers et production de force générale qui serait intéressante à étudier.

Enfin, des différences significatives sur la Pmax ont émergé. Ce facteur d'une grande importance dans le football que ce soit dans la projection vers l'avant, dans la capacité de frappe, ou encore lors de reprise d'appuis ou de sauts, sont modifiables et améliorables grâce à la mise en appuis de jeux réduits de position rondo.

7.2. Limites et perspectives

Bien que les résultats de notre étude mettent en lumière des différences significatives, il est important de nuancer ces améliorations et ces différences.

Comme évoqué auparavant, l'une des limites majeures de notre étude concerne les sujets. Leur nombre, le niveau de pratique, les années de pratique, la fréquence de pratique, l'intensité de pratique et également les pratiques réalisées en dehors du club, principalement à l'école influencent les résultats obtenus pour notre étude. Le nombre de sujets de notre étude ne dépassant pas seize personnes à cause de leurs éligibilités, rend la reproductibilité des résultats ambiguë et nécessite une prise de recul. Par conséquent, une étude plus standardisée prenant en compte davantage l'ancienneté de pratique, les activités extra-sportives du joueur mais incluant également plus de sujets serait une bonne perspective d'amélioration.

Le lieu de pratique et, de ce fait les installations sportives ont également influencé les résultats de notre étude. En effet, tous les mercredis, la séance était réalisée sur terrain herbe ce qui créer des adaptations forcément différentes.

En outre, comme évoqué dans la revue de littérature, une animation de séance très dynamique et une autre plutôt passive, influence automatiquement positivement ou négativement l'intensité et donc les résultats. L'objectif étant d'avoir une intensité maximale ; d'un éducateur à l'autre, l'exigence peut-être moins grande. De même que l'animation d'une semaine à une autre, d'une séance à autre voire même d'une séquence à une autre peut être changeante pour un coach.

Enfin, une perspective d'amélioration serait de développer et d'élargir l'analyse statistique sur des indicateurs de performance plus spécifiques au football, tels que les changements de direction, les impacts sur la technique et sur la capacité décisionnelle du joueur.

8. Conclusion

Ce mémoire visait à évaluer la possibilité et le degré d'impact des SSG, plus précisément des jeux réduits de position type rondo sur la préparation physique et notamment sur les paramètres du profil force-vitesse.

On a pu observer que les jeux réduits pouvaient intervenir sur les qualités neuromusculaires de joueurs amateurs on valide donc notre hypothèse 0 et réfute les hypothèses 1 et 2. Par ailleurs, on a principalement observé que le ciblage du développement des qualités physiques de force et de vitesse était possible si l'on assemblait de multiples paramètres tels que la durée des séquences, leur temps de repos, leur volume mais surtout la dimension des surfaces de jeux ainsi que leur rapport numérique.

L'objectif de ce mémoire étant donc de pouvoir impacter de manière ciblée la préparation physique et ses qualités physiques à travers les jeux réduits et le jeu de position rondo, nos résultats ont permis de mettre en évidence des ratios de mètre carré par joueur favorisant le développement d'une qualité physique plutôt qu'une autre, sans oublier la préparation technicotactique et le travail des principes de jeux qui prennent également une part importante dans la préparation du jeune joueur de haut niveau.

9. Références bibliographiques

OUVRAGE :

Dellal, A (2020). *Une saison de préparation physique dans le football*. Louvain-la-Neuve, DE BOECK SUPERIEUR, 3^{ème} édition.

Reiss D et Prévost P (2020). *La nouvelle BIBLE de la préparation physique*. 75006 Paris, AMPHORA.

WEBOGRAPHIE 1/2

ARTICLES SCIENTIFIQUES :

Abrantes, Catarina I. ; Nunes, Marta I. ; MaÇãs, Victor M. ; Leite, Nuno M. ; Sampaio, Jaime E. Effects of the Number of Players and Game Type Constraints on Heart Rate, Rating of Perceived Exertion, and Technical Actions of Small-Sided Soccer Games. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26(4):p 976-981, avril (2012). DOI : [10.1519/JSC.0b013e31822dd398](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31822dd398)

Almeida CH, Duarte R, Volossovitch A, Ferreira AP. Scoring mode and age-related effects on youth soccer teams' defensive performance during small-sided games. *J Sports Sci.* (2016) Jul;34(14):1355-62. DOI: [10.1080/02640414.2016.1150602](https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1150602)

Ansori MK, Tomoliyus, Sudarko RA, Primasoni N, Widodo H, Emayanti Anggraeni. Effect of small-sided game versus high-intensity interval training method in increasing anaerobic endurance in youth football athletes (15-17 years). *Pedagogy of Physical Culture and Sports.* (2024) ;28(5) :353-9. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0503>

Casamichana D, Castellano J. Time-motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games : effects of pitch size. *J Sports Sci.* (2010) Dec ;28(14) :1615-23. DOI : [10.1080/02640414.2010.521168](https://doi.org/10.1080/02640414.2010.521168)

Castellano J, Casamichana D, Dellal A. Influence of Game Format and Number of Players on Heart Rate Responses and Physical Demands in Small-Sided Soccer Games. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 27(5) : p 1295-1303, mai (2013). DOI : [10.1519/JSC.0b013e318267a5d1](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318267a5d1)

Castellano J, Silva P, Usabiaga O, Barreira D. The influence of scoring targets and out-floaters on attacking and defending team dispersion, shape and creation of space during small-sided soccer games. *J Hum Kinet.* (2016) Jul 2 ;51 :153-163. DOI : [10.1515/hukin-2015-0178](https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0178)

Clemente, Filipe & Praça, Gibson & Aquino, Rodrigo & Castillo, Daniel & Raya-González, Javier & Rico-González, Markel & Afonso, José & Sarmento, Hugo & Silva, Ana & Silva, Rui & Ramirez-Campillo, Rodrigo. Effects of pitch size on soccer players' physiological, physical, technical, and tactical responses during small-sided games : A meta-analytical comparison. *Biology of Sport.* (2023) 40. 111-147. DOI : [10.5114/biolsport.2023.110748](https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.110748)

Dauty M, Potiron Josse M, Corrélations et différences de performance entre des footballeurs, professionnels, en formation et amateurs à partir du test de sprint (10 mètres départ arrêté) et de tests isocinétiques du genou, *Science & Sports*, Volume 19, Issue 2, (2004), Pages 75-79, ISSN 0765-1597, <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2003.09.014>.

Dios-Álvarez V, Padrón-Cabo A, Lorenzo-Martínez M, Rey E. Effects of Different Recovery Duration on External and Internal Load Measures during Bouts of Small-Sided Games. *J Hum Kinet.* (2023) Oct 11 ; 90 :151-159. DOI : [10.5114/jhk/169520](https://doi.org/10.5114/jhk/169520)

Faga, J., Bishop, C., & Maloney, SJ. Does size matter ? Effects of small versus large pitch small-sided game training on speed and endurance in collegiate soccer players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, (2023) 18 (6), 2033-2043. <https://doi.org/10.1177/17479541221126955>

Gantois P, Piqueras-Sanchiz F, Cid MJFA, Pino-Ortega J, Castillo D, Nakamura FY. The effects of different small-sided games configurations on heart rate, rating of perceived exertion, and running demands in professional soccer players. *Eur J Sport Sci.* (2023) Jul ;23(7) :1214-1222. DOI: [10.1080/17461391.2022.2092427](https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2092427)

Halouani J, Chtourou H, Dellal A, Chaouachi A, Chamari K. Physiological responses according to rules changes during 3 vs. 3 small-sided games in youth soccer players : stop-ball

vs. small-goals rules. *J Sports Sci.* (2014) ; 32(15) : 1485-90. DOI : [10.1080/02640414.2014.899707](https://doi.org/10.1080/02640414.2014.899707)

Junior M, Malheiro J.M., Vale, Gomes R, Mello, Braga D, Nunes, Moreira R.A., Santos, Alonso L., Rosa G. Efectos del método de puntuación en el desempeño físico, técnico y táctico durante los juegos de fútbol en espacios reducidos (SSGs) : una revisión sistemática. *Retos* ISSN-e 1988-2041, ISSN 1579-1726, [Nº. 49, \(2023\)](#), págs. 961-969

Kelly D.M., Drust B. The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players, *Journal of Science and Medicine in Sport*, Volume 12, Issue 4, (2009), Pages 475-479, ISSN 1440-2440, <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.01.010>.

Kunz P, Engel FA, Holmberg HC, Sperlich B. A Meta-Comparison of the Effects of High-Intensity Interval Training to Those of Small-Sided Games and Other Training Protocols on Parameters Related to the Physiology and Performance of Youth Soccer Players. *Sports Med Open.* (2019) Feb 21;5(1):7. DOI: [10.1186/s40798-019-0180-5](https://doi.org/10.1186/s40798-019-0180-5)

Madison G, Patterson SD, Read P, Howe L, Waldron M. Effects of Small-Sided Game Variation on Changes in Hamstring Strength. *J Strength Cond Res.* (2019) Mar ;33(3):839-845. doi: 10.1519/JSC.0000000000002955. PMID: 30789860.

Moran, J., Blagrove, R.C., Drury, B. et al. Effects of Small-Sided Games vs. Conventional Endurance Training on Endurance Performance in Male Youth Soccer Players: A Meta-Analytical Comparison. *Sports Med* 49, 731–742 (2019). <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01086-w>

Morin JB, Gimenez P, Edouard P, Arnal P, Jiménez-Reyes P, Samozino P, Brughelli M, Mendiguchia J. Sprint Acceleration Mechanics: The Major Role of Hamstrings in Horizontal Force Production. *Front Physiol.* (2015) Dec 24;6:404. doi: 10.3389/fphys.2015.00404. PMID: 26733889; PMCID: PMC4689850.

Pamungkas, G., Sumaryanto, S., & Komarudin, K. Impacto del método de entrenamiento de juegos reducidos en la resistencia anaeróbica de jugadores de fútbol sub-17 (Impact of the

small sided games training method on the anaerobic endurance of U-17 soccer players). *Retos*, (2024) 52, 246–251. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.101565>

Rampinini E, Impellizzeri FM, Castagna C, Abt G, Chamari K, Sassi A, Marcora SM. Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *J Sports Sci.* (2007) Apr ;25(6) : 659-66. DOI : [10.1080/02640410600811858](https://doi.org/10.1080/02640410600811858)

Theocharis, Komsis & Komsis, Stergios & George, Komsis & Zacharoula, Papadopoulou & Thomas, Metaxas & Ioannis, Gissis & Vrabas, Ioannis. The effect of a four-week mesocycle with small side games on the agility and sprinting ability of professional soccer players during in-season. *Journal of Physical Education and Sport.* (2023) 23. 1449-1455. DOI : [10.7752/jpes.2023.06177](https://doi.org/10.7752/jpes.2023.06177)

Trombiero, D.S.; Praça, G.M.; Borges, E.d.P.A.; de Lira, C.A.B.; Leonardi, T.J.; Laporta, L.; Castro, H.d.O.; Costa, G.D.C.T. Analysis of Physiological, Physical, and Tactical Responses in Small-Sided Games in Women's Soccer: The Effect of Numerical Superiority. *Appl. Sci.* (2023), 13, 8380. <https://doi.org/10.3390/app13148380>

Wei Lu. Relations force-vitesse lors du mouvement pluri-articulaire : impact de la fatigue. Physiologie [q-bio.TO]. Le Mans Université, 2020. Français. ffNNT : 2020LEMA1005ff. fftel-02927274

Wen X, Song F, Yang L, Xu Q. Small-Sided Soccer Games Promote Greater Adaptations on Vertical Jump and Change-of-Direction Deficit and Similar Adaptations in Aerobic Capacity than High-Intensity Interval Training in Females. *J Sports Sci Med.* (2024) Jun 1;23(2):445-454. DOI : [10.52082/jssm.2024.445](https://doi.org/10.52082/jssm.2024.445)

Zhang, Zhi Yong ; Ji, Hong Shen ; Lui, Jia Xin ; Huang, Lin Jie ; Ding, Shi Cong ; Soleil, Jian ; Li, Duan Ying. A Meta-analysis of the Effects of High-Intensity Interval Training and Small-Sided Games on Sprint Performance in Adolescents. *Strength and Conditioning Journal* 45(5):p 587-597, octobre (2023). | <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000773>

MEDIAGRAPHIE ET PODCAST :

WEBOGRAPHIE 2/2

SITES INTERNETS/THESES/RAPPORT DE RECHERCHE... :

Alberola O, Duprat E, Gréghaine J.F., Issa A. *Jeu de positions et possession du ballon*.
<https://nosotrosxp.com/jeu-de-positions-et-possession-du-ballon/>

Baudart T. *Est-il possible d'améliorer l'explosivité par la pratique des jeux réduits chez des jeunes footballeurs de 15 ans de niveau régional ?*
https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem_Staps/2022/ULIL_SMAS_2022_035.pdf

coerver coaching. *4 façons dont Rondos peut profiter à vos joueurs*, 2022.
<https://www.coervercoaching.com/fr/blog/4-ways-that-rondos-can-benefit-your-players/>

Debraux P. *Influence de l'entraînement en force et en puissance chez de jeunes footballeurs*, (2012).
<https://www.sci-sport.com/articles/Influence-de-l-entrainement-en-force-et-en-puissance-chez-de-jeunes-footballeurs-035.php>

Diaa Y. et Khelifi S. *jeu de position importance*, 2021. <https://www.univ-soukahrass.dz/wpuploads/eprints/2021-conf-10-ac03a.pdf>

Entraînement football pro. <https://entrainementfootballpro.fr/?s=rondo>

Dumortier B. *Relation force-vitesse : une évaluation et une orientation possible de l'entraînement*, 2022.
<https://www.valdemarne.fr/newsletters/sport-sante-et-preparation-physique/relation-force-vitesse-une-evaluation-et-une-orientation-possible-de-lentrainement>

Molina. *Qu'est-ce qu'un Rondo en football ?* 2023. <https://footbolno.com/fr/quest-ce-quun-rondo-en-football/>

Sporsulting. *Le profil force-vitesse pour individualiser la puissance*, 2023.
<https://www.sportsulting.fr/le-profil-force-vitesse-pour-individualiser-la-puissance/>

10. Annexe(s)

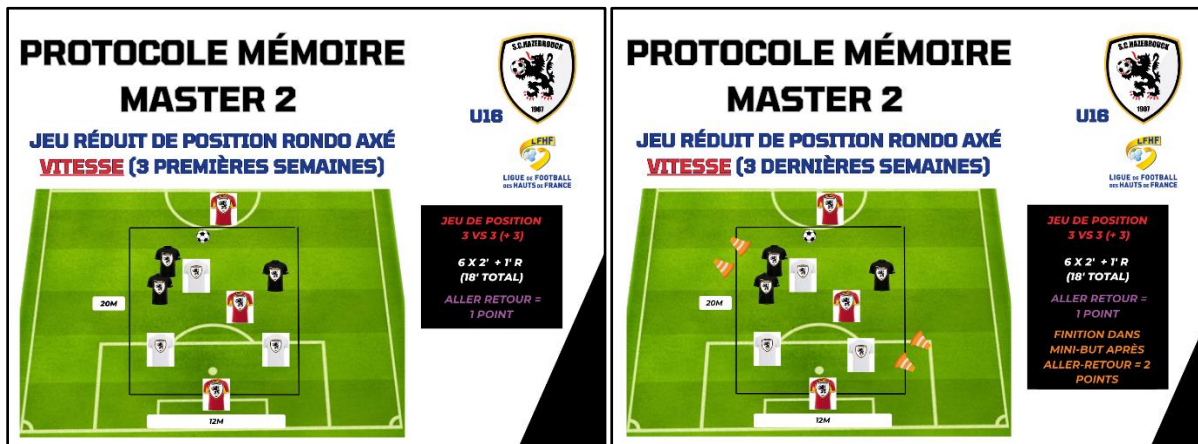
Annexe 1 :

Figure 6 et 7 : protocole d'entraînement du SSG de position rondo force sur 6 semaines.



Annexe 2 :

Figure 8 et 9 : protocole d'entraînement du SSG de position rondo vitesse sur 6 semaines.

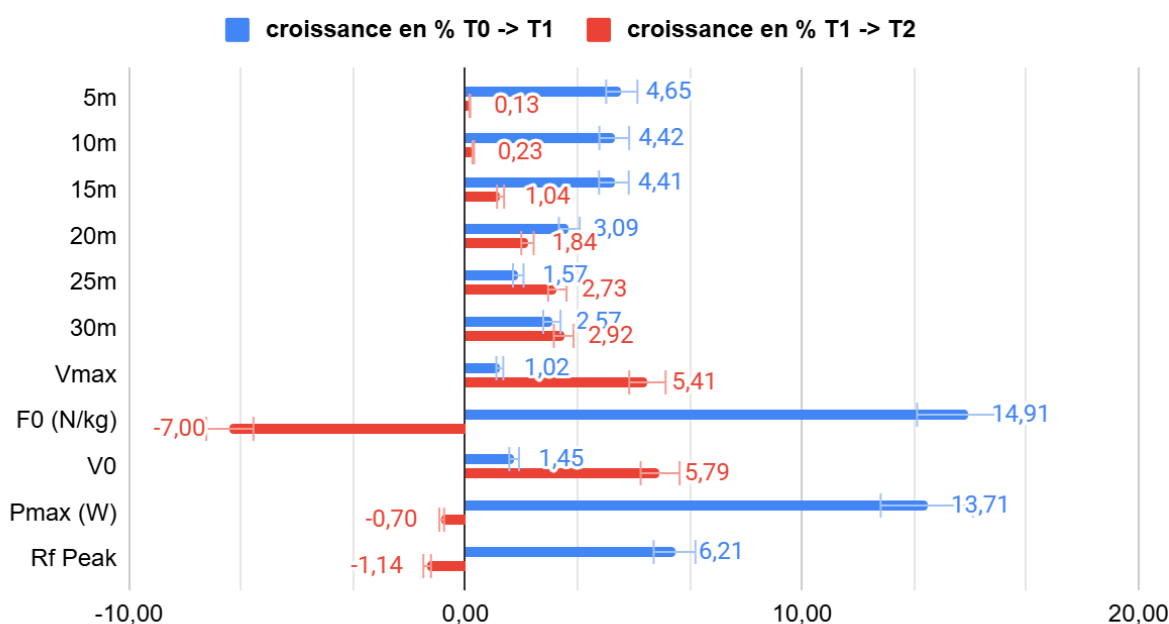


Annexe 3 : Exemple de tableau sur traitement des résultats.

	Performance aux 5 mètres			
	Groupe force		Groupe vitesse	
Sujets	5m	5m	5m	5m
1	1,23	1,199	1,56	1,556
2	1,288	1,212	1,263	1,263
3	1,349	1,283	1,338	1,336
4	1,265	1,189	1,265	1,264
5	1,343	1,291	1,192	1,191
6	1,349	1,256	1,397	1,395
7	1,314	1,277	1,235	1,233
8	1,317	1,281	1,409	1,405
Moyenne	1,307	1,249	1,332	1,330
écartype	0,044	0,042	0,120	0,119
Normalité	p = 0,28	p = 0,07	p = 0,49	p = 0,5
Homogénéité des variances	p = 0,999			

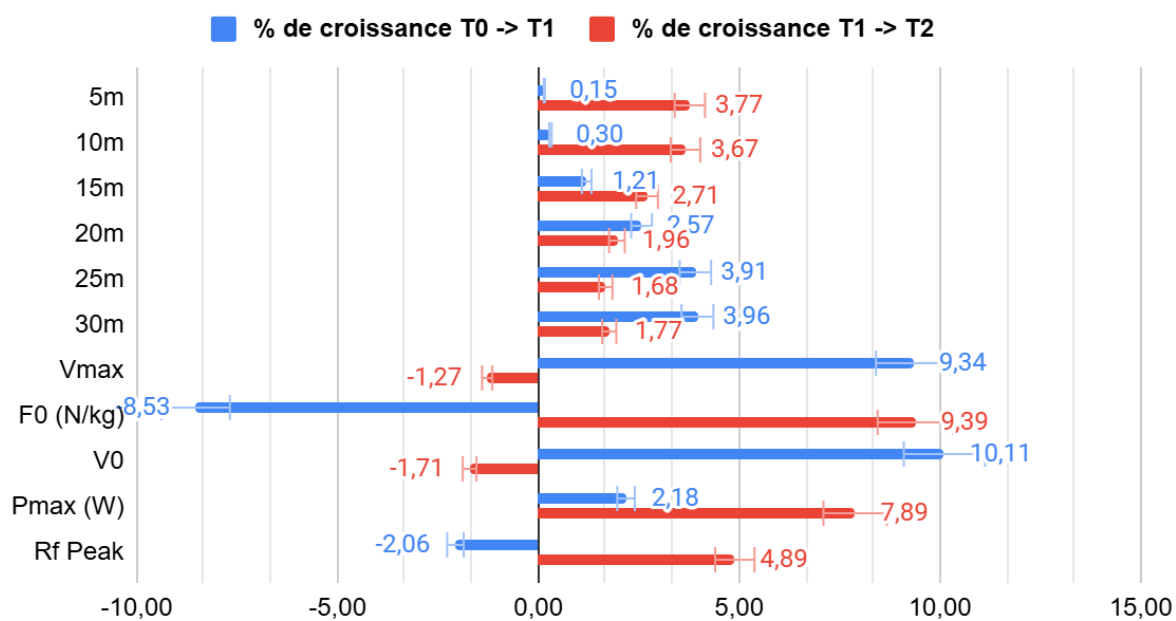
Annexe 4 : évolution de la performance en % : Gr 1 de T0 à T2.

Évolution de la performance en % : GR 1 de T0 à T2



Annexe 5 : évolution de la performance en % : Gr 2 de T0 à T2.

Évolution de la performance en % : GR 2 de T0 à T2



11. Résumé

Cette étude visait à évaluer la possibilité et le degré d'impact des SSG, plus précisément des jeux réduits de position type rondo sur la préparation physique, notamment sur les paramètres du profil force-vitesse. Une population de 16 jeunes footballeurs de niveau départemental âgés de $16 \pm 0,52$ a réalisé un protocole de 12 semaines, segmenté en deux fois six semaines de jeu réduit et incrémenté d'un test réalisé à l'aide de l'application MySprint. Au sein de ce protocole, deux types de jeux réduits avec des dimensions différentes (8/12 mètres pour les qualités de force, et 12/20 mètres pour les qualités de vitesse). Notre protocole visait à évaluer les différences significatives pouvant émerger sur une performance à 5 mètres, 10 mètres et 30 mètres, ainsi que sur les valeurs de F0 (N/kg), V0 et Pmax. À la fin de notre protocole d'entraînement croisé, on s'est aperçu qu'en moyenne les joueurs avaient amélioré leurs moyennes et présentaient des différences significatives de T0 à T2, mais aussi entre T0 et T1 et T1 et T2, cela mettant en avant l'intérêt des jeux réduits de position rondo dans la préparation physique et dans le développement des qualités physiques de force et de vitesse avec des tailles d'effet de 0,97 notamment pour le groupe 1 en force sur 10 mètres passant de $2,087 \pm 0,094$ secondes à $1,998 \pm 0,079$ secs après 6 semaines.

Mots clés : football, SSG, jeu de position rondo, force, vitesse.

12. Abstract

The aim of this study was to evaluate the possibility and degree of impact of SSG, more specifically of rondo-type positional short games, on physical preparation in particular on the parameters of the strength-velocity profile. A population of 16 young departmental-level footballers aged 16 ± 0.52 completed a 12-week protocol, segmented into two six-week periods of reduced play and incremented by a test realised thanks to the MySprint application. Within this protocol, two types of reduced game with different dimensions (8/12 metres for strength qualities, and 12/20 metres for speed qualities). The aim of our protocol was to evaluate any significant differences that might emerge in performance at 5 metres, 10 metres and 30 metres, as well as in F0 (N/kg), V0 and Pmax values. At the end of our cross-training protocol, we found that on average the players had improved their averages and shown significant differences from T0 to T2, but also between T0 and T1 and T1 and T2, highlighting the value of reduced rondo position games in physical preparation and in the development of strength and speed physical qualities, with effect sizes of 0.97, particularly for group 1 in 10-metre strength, going from 2.087 ± 0.094 seconds to 1.998 ± 0.079 seconds after 6 weeks.

Key words: football, SSG, rondo positional play, strength, speed.

3 compétences à minima acquises entre le début de la mise en stage et la soutenance.

Structuration et programmation de séances adaptées à la problématique et aux spécificités de la pratique.

Recherche et conception d'une planification, programmation et de méthodes pour optimiser le potentiel des athlètes.

Conception et optimisation de protocoles et d'encadrements adaptés pour l'entraînement et la performance dans le cadre du projet sportif du club et de la catégorie.