



DOSSIER N°1

Les moyens d'améliorer la vitesse à l'entraînement en Football



Réalisé Par Mlle Stella ROBLIN L3 2008-2009

Table des matières

INTRODUCTION **3**

I.	ANALYSE DIDACTIQUE DU FOOTBALL	4
II.	DEFINITION DE LA VITESSE	5
III.	LA VITESSE EN FOOTBALL : UNE PARTICULARITE	5
IV.	LA VITESSE AU NIVEAU ENERGETIQUE ET MUSCULAIRE	6
V.	LA TECHNIQUE DE COURSE	7
VI.	LES DIFFERENTES METHODES D'ENTRAINEMENT DE LA VITESSE EN FOOTBALL	7
A.	LA METHODE SIMPLE :	8
B.	LA METHODE PYRAMIDALE :	9
C.	LA METHODE DE DEVELOPPEMENT DU TEMPS DE REACTION :	9
D.	LA METHODE DE TRAVAIL DE LA VITESSE PAR LA FORCE SPECIFIQUE :	10
E.	LA METHODE DE DEVELOPPEMENT DE LA FREQUENCE :	11
F.	LA METHODE DE DEVELOPPEMENT DU DEMARRAGE:	11
G.	LE TRAVAIL DE LA DECELERATION	13

CONCLUSION **14**

BIBLIOGRAPHIE **15**

INTRODUCTION

On pourrait penser que la simple répétition des séances d'entraînement basées sur la répétition des séries des sprints effectuées à vitesse maximale permettrait d'obtenir une augmentation de la vitesse de course.

Au contraire, la réalisation systématique d'une telle méthodologie peut facilement entraîner une moindre augmentation des capacités de vitesse. C'est la diversification des techniques d'entraînement, opportunément planifiées en fonction de la programmation annuelle, qui est une des meilleures garanties pour le joueur afin d'éviter ce type de risque.

"Que ce soit en football ou dans d'autres sports, lorsque l'on parle de la rapidité d'un athlète, on dirait toujours qu'il s'agit d'une donnée définitivement fixée par l'hérédité, au même titre que la taille ou la couleur des yeux. A partir de là, on fait relativement peu d'effort pour l'améliorer. Heureusement, les choses sont progressivement en train d'évoluer" "La vitesse en football prend et prendra de plus en plus d'importance dans l'entraînement. C'est pourquoi, il est important de traiter aussi bien des aspects méthodologiques de l'entraînement de la vitesse (quantité, intensité, récupération, place de l'entraînement dans la semaine...) que des aspects plus pratique avec une succession d'exercices adaptés au football visant à développer cette qualité déterminante."

C'est pourquoi nous verrons dans un premier temps l'analyse didactique du football ainsi que la définition de la vitesse.

Ensuite les particularités du footballeur face à la vitesse mais aussi la vitesse au niveau énergétique et musculaire.

Enfin la technique de course et les méthodes d'entraînement de la vitesse.

I. Analyse didactique du football

a) Définition

Présentation : le football est un sport collectif de ballon mettant aux prises deux équipes de onze joueurs autour d'un ballon sphérique ayant des caractéristiques particulières sur un terrain rectangulaire ayant des dimensions particulières avec des buts ayant des dimensions particulières à chaque bout.

Le but du jeu : faire rentrer le ballon dans les buts adverses et éviter que celle-ci n'en fasse de même dans ses propres buts.

Pour gagner un match : l'équipe qui a marqué le plus de buts à la fin du temps réglementaire gagne la rencontre.

Pour marquer un but : il faut faire rentrer le ballon dans les buts adverses c'est à dire qu'il ait franchi à terre ou en l'air le plan vertical formé par la ligne de but entre les deux poteaux sans avoir enfreint les lois du jeu au préalable. Le ballon ne peut être joué qu'avec les pieds et toutes les autres parties du corps autres que les bras et les mains. Seul le gardien de but peut utiliser les mains pour se saisir ou repousser le ballon dans sa propre surface de réparation.

b) Logique interne

« Le football est une activité d'opposition collective, à surface interpénétrée, à contacts réglementés, ou il s'agit de coordonner ses actions en vue d'amener le ballon (sans les bras) dans l'espace de marque, et de le propulser dans une cible verticale gardée » (Grehaigne, Organisation du jeu en football, ACTIO , 1992)

c) Problèmes fondamentaux

Le football se joue essentiellement avec les pieds, le ballon ne peut être appréhendé, pris ou gardé. C'est une activité très technique, spécifique et difficile.

Frapper le ballon tout en conservant son équilibre ce qui nécessite un équilibre unipodal renforcé, une dissociation des actions des membres inférieurs, une coordination renforcée entre les membres inférieurs et supérieurs.

Le football est une activité hautement informationnelle entre la prise en compte des partenaires, adversaires, du ballon et de la cible.

d) En termes de ressources

Bio informationnelles : organisation de l'information à partir d'un choix d'indices élevé (mouvements, trajectoires de balles placements des partenaires/adversaires.) Il s'agit d'accroître son champ de vision périphérique.

Bio mécaniques : coordination, synchronisation, dissociation segmentaire, adaptation, déplacement et manipulation de ballon

Bio affectif : accepter les autres, jouer avec eux et faire que tout projet individuel s'inscrive dans un projet collectif, différencier les rôles et gérer les rapports de force.

Bioénergétique : endurance (capacité, puissance) vitesse (réaction de course), force et souplesse.

e) Les intérêts éducatifs

Un intérêt psychomoteur : le football sollicite les processus sensori-moteurs d'appréciation des trajectoires et des vitesses mobiles en jeu et d'adaptation de ses propres déplacements à ces appréciations. Le football permet de développer des capacités de contrôle et de vitesse : contrôle gestuel du fait du ballon qui ne peut être appréhendé (jeu au pied uniquement), contrôle émotionnel par la gestion du rapport de forces (et contacts), enfin vitesse de réaction d'une part, vitesse de prise de décision d'autres part. Un intérêt socio-relationnel (dimensions cognitive et méthodologique) et un intérêt intégrateur et citoyen (dimensions éthique et moral)

II. Définition de la vitesse

« La vitesse, c'est le rapport du mouvement dans l'espace et dans le temps.

Vitesse = longueur / temps »

« La vitesse, c'est la capacité de se déplacer avec la plus grande rapidité possible.»

Selon Schiffer en 1993, « la vitesse se décompose en 3 éléments :

- la vitesse de réaction (la capacité de réagir à un signal),
- la vitesse d'action ou d'exécution (la capacité acyclique d'exécuter à une rapidité maximale un mouvement unique)
- la vitesse de fréquence ou de déplacement (la capacité cyclique d'exécuter des mouvements à une rapidité maximale). »

La vitesse met en lien les 3 éléments précédent avec les 3 phases suivante :

1) La phase de réaction : il faut savoir que le temps de réaction est plus long pour répondre à un signal visuel qu'à un signal sonore. Un entraînement adapté à la vitesse de réaction peut apporter des gains de l'ordre de 5%.

2) La phase de démarrage ou d'accélération : un entraînement précis permet d'améliorer cette phase de 10%. Pour information, il faut savoir qu'un sprinter de 100 mètres atteint sa vitesse maximale entre 30 et 35 mètres en moyenne.

3) La phase de maintien de la vitesse : cette phase est la plus facilement améliorable grâce à l'entraînement mais malheureusement elle ne concerne quasiment pas le football car il est très rare de faire des sprints supérieurs à 40 mètres lors d'un match.

III. La vitesse en football : une particularité

Un match de football exige des qualités de vitesse différentes:

- le centre de gravité est plus bas pour permettre au joueur de changer plus facilement d'appuis et de directions
- le joueur exécute des courses de différentes longueurs mais très rarement supérieures à 50 mètres
- le joueur fait des courses intenses avec des changements de direction : courses brisées, courses en courbe, ...
- le déplacement improvisé du ballon engendre des adaptations comportementales de l'acte moteur
- les courses sont caractérisées par des déséquilibres permanents, avec des changements de directions, des freinages et des blocages, donc indirectement des contractions excentriques

Les termes en relation avec la vitesse qui sont le plus souvent mis en jeu :

- **L'explosivité** : c'est la capacité du joueur à développer un maximum de force dans un temps très court. Le sprint départ arrêté est une forme de travail qui correspond à cette qualité physique.

- **L'endurance à la vitesse** : c'est maintenir le plus longtemps possible la vitesse maximale acquise. Mais le football est très peu concerné par cette qualité.

- **L'endurance de sprints** : c'est la capacité d'effectuer au cours d'un match un nombre maximum de sprints sans que la vitesse de course ne baisse. Elle est très importante en football, on l'évalue souvent lors de la deuxième mi-temps. On la nomme aussi la résistance à la vitesse. Il s'agit de miser sur les paramètres de force donc du muscle, pour durer dans le match. Le préparateur physique oriente l'entraînement vers le travail de musculation, il centre son raisonnement sur le fait d'être performant sur un 10 mètres ; pour cela, son objectif est d'augmenter la performance du joueur sur un 10 mètres sans prendre en compte le nombre de 10 mètres qu'il aura à faire pendant le match. On parle alors de travail qualitatif et non quantitatif.

IV. La vitesse au niveau énergétique et musculaire

• La filière anaérobie alactique

C'est la filière qui correspond aux efforts courts et intenses que fournit le footballeur. Elle assure la production d'énergie mécanique pour la contraction musculaire lors d'efforts maximaux de 7'' soit environ jusqu'à 50 mètres. Elle utilise la dégradation de l'ATP et de la créatine phosphate (CP). Malheureusement, l'ATP est en petite quantité dans le muscle (5mmol/kg), elle assure la couverture énergétique pour des efforts compris entre 0 et 4''.

A ce moment là, d'autres voies prennent le relais pour resynthétiser l'ATP.

CP + ADP → C + ATP + énergie mécanique + chaleur

• Les fibres musculaires

La vitesse sollicite principalement les fibres rapides dites fibres II. Elles sont à fortes secousses musculaires, d'un gros diamètre, plus riches en ATP qu'en glycogène mais plus vite fatigables. Ce pourcentage de fibres rapides chez l'individu varie selon l'hérédité.

• Les muscles sollicités chez le footballeur en phase de vitesse

La foulée s'organise autour de 3 articulations : la hanche, le genou et la cheville.

- des muscles fessiers surtout du grand fessier et des adducteurs, ils ont une grande implication dans les changements de direction.
- le psoas iliaque, ce muscle fléchisseur de hanche a un rôle très important en phase d'extension pendant le cycle arrière de la foulée.

- les ischios jambiers et les quadriceps qui en tant que fléchisseurs et extenseurs du genou, participent principalement au cycle avant et à la foulée « genou haut »
- les mollets qui jouent un rôle important dans les mouvements dynamiques.

V. La technique de course

La vitesse est le compromis entre la **fréquence** gestuelle (qualités nerveuses) et l'**amplitude** (qualité de force).

En football, il faut se focaliser sur des distances courtes de sprint, en moyenne 10 mètres, qui tiennent compte du ballon, de l'adversaire, des équipiers : tout ce qui touche autour de la prise d'informations visuelles. Spécifiquement au football, il faut obliger les joueurs à mettre en place un déséquilibre avant pour créer de la vitesse, pour les obliger à déplacer leur centre de gravité et à mieux changer de direction.

Plusieurs éléments sont obligatoires dans la mise en place d'exercices de vitesse :

- inciter à faire des départs pieds décalés, pied gauche en avant ou pied droit en avant, comme en match
- respecter le profil du joueur, à dominante fréquence ou à dominante amplitude
- travailler sur la qualité du premier appui.
- travailler sur la qualité de reprise après le premier appui (appel à la force musculaire)
- veiller à ce que le cycle arrière soit le plus long possible.
- surveiller le retour de la jambe libre : il faut lever le genou pour accélérer le déséquilibre avant.
- veiller à ce que le cycle avant se fasse avec le genou haut, proposer des exercices de franchissement d'obstacles

Le jeune joueur démarre en fréquence, il a moins de force et fait donc appel aux facteurs nerveux. Le joueur adulte démarre en amplitude, il a plus de force et de qualités musculaires. Le joueur adulte a une mise en action plus rapide du fait de ses qualités musculaires. Dans ces 2 types de population, on constate que les bras, ou membres libres, sont propulseurs et sont à l'origine du mouvement.

VI. Les différentes méthodes d'entraînement de la vitesse en football

A ce propos, on peut distinguer deux principales méthodologies spécifiques de travail :

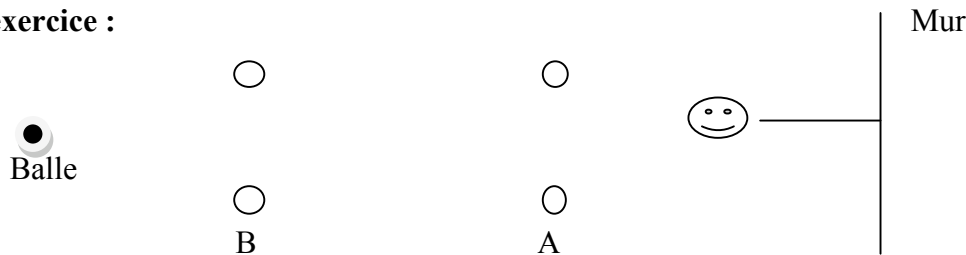
- **La méthodologie "assistée ou facilitée"** : c'est-à-dire toute la gamme d'exercices qui, par de différentes solutions techniques, permettent l'exécution des trajets de course à des vitesses supra maximales. (survitesse)
- **La méthodologie "résistive"** : par laquelle on cherche à optimiser les capacités de force maximale et de force explosive qui constitueront la base sur laquelle s'amorceront tous les exercices spécifiques qui tendront à l'augmentation de la performance du sprint. Les exercices

qui sont normalement utilisés dans la méthodologie résistive sont la traction effectuée selon de différentes modalités, la course dans l'eau ou sur le sable et la course en montée.

A. La méthode simple :

Il s'agit d'aller le plus vite possible sans consigne particulière. Il convient de maîtriser les temps de récupération entre les répétitions et entre les séries pour que la séance soit cohérente sur le plan énergétique.

1^{er} exercice :



Le joueur est accroché à un grillage par une sangle élastique qui entoure sa taille. Son objectif est de se déplacer le plus rapidement possible du point A au point B en gardant toujours le dos face au mur. En donnant une force inverse à celle de l'élastique qui l'attire vers le mur.

Cet exercice comprend 5 séries de 3 allers retour et un aller où le joueur détache lui-même la sangle et part en sprint vers la balle qu'il prend au passage, le tout en gardant le contrôle de sa vitesse et de son équilibre.

2^{ème} exercice :

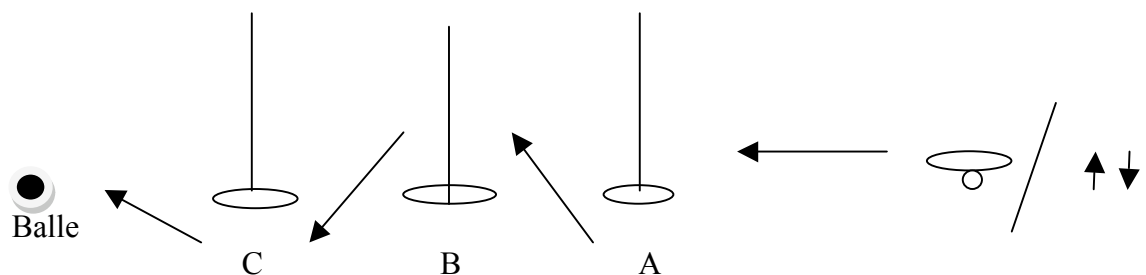
L'installation est la même que le premier exercice, mais maintenant le joueur se déplace en pas chassés.

Il établit le contrôle de la balle avec l'intérieur de son pied droit du point A au point B.

Cet exercice comprend 5 séries de 2 allers retour, un aller vers le point B avec la balle suivie d'un retour au point A sans balle.

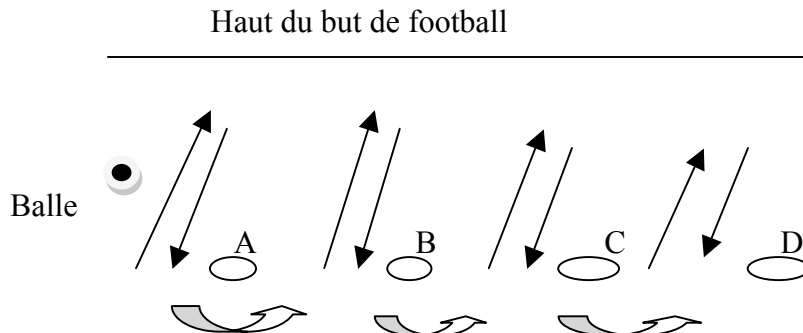
Ensuite le joueur détache sa sangle et repart en sprint jusqu'à la balle qu'il incorpore à sa course. Puis idem du pied gauche.

3^{ème} exercice :



Le joueur débute par une série de 10 rebonds dos aux plots ou se stabilise sur la plateforme d'équilibre pendant 5 secondes, puis part du point A à C, en mettant en action ses appuis face au slalom. L'exercice se termine par un sprint jusqu'à la balle qu'il incorpore à sa course.

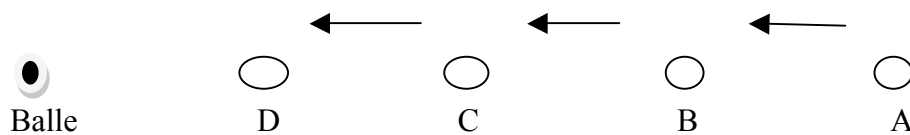
4^{ème} exercice :



Le joueur doit faire 3 séries de 3 répétitions.

Il doit aller en sprint jusqu'au but avec la balle, faire un saut comme si il faisait une tête, revenir en arrière puis contourner le plot A et ainsi de suite.

5^{ème} exercice :



Le joueur doit faire un saut puis un amorti avec flexion de A à D, en ayant dans les mains un médecine balle de 3 kg. Arriver à D partir en sprint en incorporant le contrôle de la balle dans sa course.

B. La méthode pyramidale :

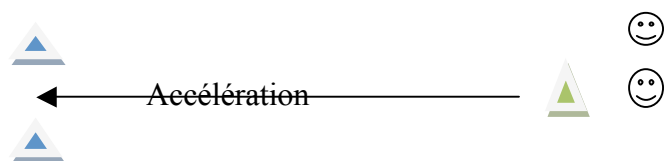
Exemple : 10m / 20m / 30 m ...

Les gains sont minimes sauf pour les jeunes de 13 à 16 ans qui progressent au niveau des facteurs nerveux.

C. La méthode de développement du temps de réaction :

C'est proposer aux joueurs des exercices de vitesse de réaction avec des stimuli visuels, tactiles, auditifs en faisant varier la distance et l'angle entre le joueur et le coach qui adresse le signal (exemple : à 5 m, à 40 m, de face, à gauche, à droite, ...). La marge de progression par l'entraînement est très faible.

Exemple de situation :



Deux joueurs sont placés dos au plot vert.

Pour les faire réagir au niveau tactile ils placent chacun leurs mains paumes vers le sol, l'un avec les mains en dessous et l'autre au dessus. Celui qui a les mains en dessous doit aller toucher les mains de l'autre par-dessus. Une fois cette opération effectuée celui-ci doit partir en sprint pour passer entre les 2 plots bleus avant que l'autre joueur le touche.

An niveau visuel, le coach attribue à chacun un numéro et lorsque le footballeur voit son numéro, il doit avoir le même objectif que l'exercice précédent.

An niveau auditif, idem que l'exercice visuel mais en remplaçant les chiffres par leurs prénoms.

D. La méthode de travail de la vitesse par la force spécifique :

Cette méthode vise à améliorer la vitesse par le biais de la musculation. En rendant le joueur plus fort et plus puissant, on souhaite également transférer ses gains de force sur la course à haute intensité, en recrutant les fibres rapides.

Exemple 1 : squat sur terrain puis 10 m départ arrêté à 100%

Exemple 2 : 6 sauts en pliométrie sur haies puis 10 m départ arrêté à 100%

Exemple de séances de force spécifique d'après Cometti :

L'objectif des séances de force spécifique est de transférer la force dans les situations de football (tirs, têtes, rebond...etc.)

Exercice avec récupération entre les passages.

1^{er} exercice	4 stato-dynamiques à 60%	6 bonds	4 concentriques à 60%	6 bancs
2eme exercice	2 isométries totales à 60%	6 bonds en pied	3 concentriques à 60%	6 têtes
3eme exercice	4 psoas à 15kg	8 bondissements cerceau s décalés	6 fessiers	5 frappes

E. La méthode de développement de la fréquence :

On parle aussi de travail de surfréquence. Donati a cherché à améliorer la vitesse de chaque geste de la foulée : le travail arrière des ischios jambiers représentés par les talons fesses et le travail avant des quadriceps représenté par les skippings. Il part du principe suivant : si l'athlète fait des mouvements à fréquence élevée, il va s'accoutumer à une vitesse élevée et la transférer plus tard dans la course. Attention, ce travail entraîne une grande fatigue nerveuse, un grand travail d'innervation surtout s'il est fait sur des distances longues. Il s'agit d'une musculation nerveuse spécifique.

Les exercices de fréquence sont multiples :

- sprint avec alternance vite/lent/vite/lent,
- fréquence sur place sans matériel,
- fréquence en mouvement sans matériel,
- en mouvement de face avec des lattes,
- en mouvement avec des lattes mais en passage latéral,
- sur place avec des appuis décalés (exemple : un pied dans chaque cerceau),
- en mouvement de face mais avec des mini haies pour apprendre à courir genou haut sans perdre en fréquence, l'objectif étant de placer le bassin à la verticale de l'appui l'exercice plus dur et augmenter la coordination,
- le travail de survitesse en descente, la pente doit être comprise entre 3 et 5 % maximum. Ceci implique involontairement un travail de fréquence mais attention aux courbatures des quadriceps après la séance, car il y a des sollicitations excentriques.

F. La méthode de développement du démarrage:

Cette méthode est très adaptée au footballeur. On exige de lui qu'il explose au démarrage pour faire la différence. Le préparateur physique essaie alors de trouver des exercices spécifiques à dominante concentrique pour l'aider à développer l'explosivité :

- Sprint après un saut de haie de face, de côté,
- Sprint après un saut en contrebas depuis un banc,
- Sprint après un déséquilibre avant départ pieds joints au sol,
- Sprint après un saut arrière puis un saut avant par-dessus une haie,
- Sprint avec départ assis sur un banc de face,
- Sprint avec départ assis sur un banc de côté,
- Départ assis sur un banc puis saut de haie puis sprint,
- Sprint classique avec mains dans le dos,
- Sprint avec médecin ball dans les mains (isoler le travail sur les jambes),
- Sprint avec départ debout en appui sur une seule jambe,
- Sprint avec freinage d'un partenaire qui vous tient par la taille puis qui vous lâche,
- Sprint avec chariot lesté (on parle de « vitesse tractée »).



- Sprint avec combinaison lestée ou gilet lesté (entre 5 et 8 % du poids du corps)
- Sprint avec parachute
- Sprint avec résistance d'un élastique puis démarrage (on parle d'exercices de « largage »)
- Sprint avec départ arrêté dans une fosse de sable
- Sprint en pente, il faut que le dénivelé soit compris entre 10 et 15 % pour que le geste technique ne soit pas modifié



- Sprint en montée de gradins avec comme consigne de franchir les marches sans ralentir. Cet exercice permettra d'attaquer genou haut et d'insister sur le cycle arrière : le griffé

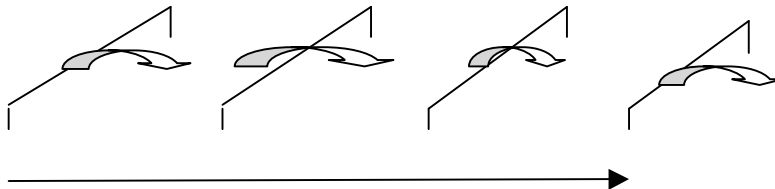
Toutes ces méthodes doivent être appliquées avec minutie pour assurer la sécurité du joueur et atteindre les objectifs souhaités. Elles s'ajoutent à d'autres moyens de contrôle comme la vidéo (ex : filmer le joueur en sprint puis lui montrer pour améliorer les aspects techniques de la course) et enfin les tests d'évaluation pour mesurer numériquement les progrès (ex ; tests avec cellules photoélectriques : 10 mètres arrêtés, 10 mètres lancés, 40 mètres arrêtés...)



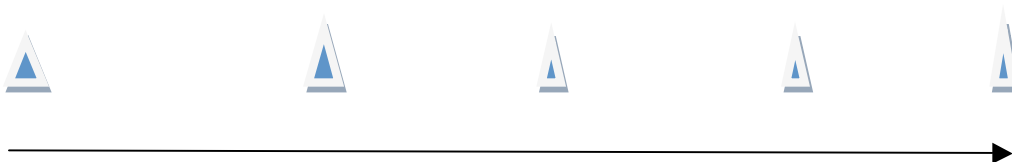
G. Le travail de la décélération

Le football est une activité sportive de contact avec la balle, ou la tâche d'anticipation/coïncidence est primordiale. La décélération est importante car elle permet d'arriver au bon moment au bon endroit.

Exemple d'exercice :



Accélérer puis décélérer pour arriver devant l'obstacle l'enjamber puis retourner derrière en arrière et ré accélérer pour arriver à l'obstacle suivant. Le faire ensuite à deux pour améliorer sa performance.



Accélérer puis décélérer en piétinant sur place pendant deux seconde entre chaque plot.

CONCLUSION

La vitesse est devenue la qualité primordiale du footballeur. Pour qu'un entraînement puisse avoir de l'effet sur la vitesse de contraction du muscle, il doit être fait à vitesse maximale : en effet, l'entraînement de la vitesse exige de s'entraîner à grande intensité.

L'échauffement qui précède la séance de vitesse est essentiel, il doit être long et progressif en accordant une vigilance particulière sur les ischio-jambiers. Le préparateur physique doit proposer de ce fait des exercices type talon fesse ou autre car il faut savoir que pendant le footing, la vascularisation est grande pour le quadriceps mais faible pour les ischio-jambiers. L'augmentation de la température interne des muscles va permettre d'éviter les accidents musculaires.

Pour qu'une séance de vitesse soit correctement réalisée il faut enlever le ballon, celui-ci ne doit pas freiner l'expression de la vitesse du joueur.

Des exercices de vivacité/vitesse doivent être réalisés en début de séance juste après l'échauffement. Le travail est plus qualitatif qu'à la fin de la séance.

L'entraînement de la vitesse permet une coordination, une synchronisation intermusculaire et un recrutement des fibres rapides.

Ainsi, la vitesse apparaît comme une qualité peu perfectible mais aussi mince soit la marge d'amélioration, aussi précieuse est elle.

BIBLIOGRAPHIE

Livres :

- THEPAUT, A.

Les APS en licence STAPS, Théorie des pratiques d'apprentissage, ed : Masson,

- GREHAIGNE, J.F. (1992)

Organisation du jeu en football. Paris, ed: Actio

- BAYER, C. (1995)

L'enseignement des jeux sportifs collectifs, 4eme édition, collection sport – enseignement, Vigot

- Cometti, G (1983)

La pliométrie, ed :Calzetti-Mauriucci, Ponte San giovannie, Perugia

Sites internet :

http://www.zanzisport.com/spip/article.php3?id_article=594 (définition du football)

<http://pagesperso-orange.fr/locusport.com/La%20vitesse%20en%20football.htm> (vitesse et vitesse méthodologique)

<http://pagesperso-orange.fr/locusport.com/FILM%20VITESSE.html> (vidéo de la vitesse)

<http://pagesperso-orange.fr/locusport.com/FILM%20COORD.html> (la coordination et la proprioception)

<http://www.chups.jussieu.fr/polys/dus/dusmedecinedusport/capadumedsport/suivimedicoophysiofootball2005/suivimedicoophysiofootball2005.pdf> (suivi médico-physiologique et Football)

<http://www.physicfootball.com/vitesse.htm>

Cours de l'ILEPS :

Cours de Mr Bourgeois et de Mr Guiloineau en physiologie