

MANUEL D'ENTRAINEMENT DE L'ATHLÈTE CONFIRMÉ



ALAIN SMAIL – Entraîneur

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| CONNAISSANCES DES DISCIPLINES | 3 |
| 1. Les repères historiques | 4 |
| 2. Le règlement | 5 |
| ANALYSE DES ÉPREUVES DE COURSE | 7 |
| 1. Les principes généraux | 8 |
| 2. L'analyse de la foulée | 8 |
| 3. Le cycle de jambes antérieur et postérieur | 10 |
| 4. La conception du geste athlétique | 10 |
| 5. Les fondamentaux | 11 |
| 6. Les exercices du débutant à l'athlète de haut niveau | 13 |
| COURSES DE SPRINT (100M/200M/400M) | 21 |
| 1. La technique de sprint | 22 |
| 2. La technique de départ | 22 |
| 3. Le départ - mise en action | 23 |
| 4. Les exercices d'apprentissage par niveau d'expertise en sprint | 24 |
| 5. Les autres exercices | 24 |
| 6. Les exercices de départ en blocs | 25 |
| 7. Les principales fautes chez l'athlète et leurs causes possibles | 26 |
| 8. Le contenu de l'entraînement hebdomadaire du sprinter de 100m/200m (junior) | 27 |
| 9. Le contenu de l'entraînement hebdomadaire du coureur de 400m (junior) | 32 |
| COURSES D'OBSTACLES | 37 |
| 1. La technique de franchissement des haies | 38 |
| 2. La technique de départ | 38 |
| 3. Le départ - mise en action | 38 |
| 4. La course inter-obstacles | 40 |
| 5. Le comportement de l'athlète | 41 |
| 6. Les situations d'apprentissage par niveau d'expertise en courses de haies hautes | 41 |
| 7. Les défauts les plus importants chez l'athlète | 44 |
| 8. Le contenu de l'entraînement hebdomadaire du coureur de 400m haies (junior) | 45 |
| 9. La modélisation du 400m haies | 48 |
| 10. Les tests d'évaluation spécifiques | 49 |
| COURSES DE RELAIS | 51 |
| 1. Remarques | 52 |
| 2. Objectifs | 52 |
| 3. La technique de transmission du bâton de relais | 52 |
| 4. Les applications | 53 |
| 5. La détermination de la méthode de transmission du témoin | 53 |
| 6. Les aspects techniques | 54 |
| 7. Les exercices d'apprentissage | 55 |
| COURSES DE DEMI-FOND ET FOND | 57 |
| 1. Les exigences de l'activité | 58 |

| | |
|---|-----------|
| 2. Les objectifs | 58 |
| 3. Les contenus de l'entraînement | 58 |
| 4. Les tests | 67 |
| 5. La planification de l'entraînement du coureur de demi-fond | 68 |
| BIBLIOGRAPHIE | 70 |

CONNAISSANCES DES DISCIPLINES



1. LES REPÈRES HISTORIQUES

Lors des premiers Jeux Olympiques d'Athènes en 1896, certaines épreuves de sprint, de course longue (marathon), de saut (la longueur) et de lancer (le disque) voient déjà le jour.

1. Les courses de sprint

- ✓ C'est dès la fin du XIX^{ème} siècle que le départ accroupi est introduit. En 1937, l'utilisation des starting-blocks est officialisée et lors des Jeux Olympiques de Londres en 1948, celle-ci est généralisée. Le départ en bascule (Armin Harry) est interdit.
- ✓ Il faudra attendre les Jeux Olympiques de Mexico en 1968 pour voir apparaître les pistes synthétiques et le chronométrage électronique.

2. Les courses d'obstacles

- ✓ Avant 1880, on utilisait des branchages pour les courses d'obstacles. Apparaît ensuite de minces haies individuelles délimitant le couloir. Ce n'est qu'en 1890 que la haie « basculable » (élimination du coureur si la haie bascule) voit le jour.
- ✓ La course de 400m haies hommes est officialisée aux Jeux Olympiques de Paris en 1900.
- ✓ La haie avec contre-poids est réglementée en 1932, la règle de la bascule est supprimée. En 1936, la réglementation actuelle des courses d'obstacles est décidée.
- ✓ Dans les années 50, il a longuement été question de créer une course longue de haies pour les femmes : ainsi, dès les années 60, le 200m haies est inclus dans le programme des compétitions.
- ✓ Après avoir remplacé les 80m par le 100m haies en 1968 (après les Jeux Olympiques), cette distance prend place dans le programme des compétitions de l'IAAF. Au même moment, le 200m haies féminin disparaît.
- ✓ En 1981, le 400m haies figura pour la première fois au programme des Championnats d'Europe Juniors. A partir de 1981, cette discipline est désormais inscrite au programme olympique féminin.

3. Les courses de relais

- ✓ 1908 :
 - 4 x 200m + 200m + 400m + 800m
- ✓ 1912 :
 - 4 x 100m et 4 x 400m hommes
- ✓ 1928 :
 - 4 x 100m et 4 x 400m femmes
- ✓ 1963 : + 10m de zone de transmission (IAAF)

4. Les courses demi-fond et fond

Apparition des épreuves dans le programme olympique :

- ✓ 3 000m steeple :
 - 1920 pour les hommes
 - 2008 pour les femmes
- ✓ 5 000m :
 - 1912 pour les hommes
 - 1996 pour les femmes
- ✓ 10 000m :
 - 1912 pour les femmes
 - 1988 pour les femmes

5. Les épreuves de marche

Apparition des épreuves dans le programme olympique :

- ✓ 10km :
 - Fin 1924 pour les hommes
 - 1992 pour les femmes
- ✓ 20km :
 - 1956 pour les hommes
 - 2000 pour les femmes
- ✓ 50km :
 - 1928 pour les hommes

2. LE RÉGLEMENT

1. Les courses de sprint

- ✓ Les dossards sont dans le dos jusqu'au 400m inclus.
- ✓ 1 faux départ, élimination au 2ème que le coureur ait fait le 1er faux départ ou pas (sauf pour le décathlon).
- ✓ Départ obligatoire en starting-blocks pour les courses de 100m, 200m, 400m et relais.
- ✓ Pour que la performance soit homologuée, un vent autorisé de :
 - 2m/s jusqu'au 200m ;
 - 4m/s dans les épreuves combinées.

Apparition des épreuves dans le programme olympique

| Disciplines | Communs | Femmes | Hommes |
|--------------------------------------|---|--|--|
| Catégories Seniors et Juniors | 100m, 200m, 400m, 800m, 1 500m, 5 000m, 10 000m, marathon, 4x100m et 4x400m | 100m haies (0,84/8,50m) 400m haies (0,76/35m) 3 000m steeple | 110m haies (1,06/9,14m) 400m haies (0,91/35m) 3 000m steeple |
| Catégorie Cadette | 100m, 200m, 400m, 800m, 1 500m, 3 000m, 4x100m | 100m haies (0,76) 320m haies (0,76) | 110m haies (0,91) 320m haies (0,84) |
| Catégorie Minime | 80m, 150m, 500m, 1 000m, 3 000m, 4x80m | 80m haies (0,76/8m) 250m haies (0,76/35m) | 100m haies 250m haies |
| Catégorie Benjamine | - | 50m haies (0,76/7,50m) 180m haies | 50m haies (0,76/7,50m) 180m haies |

2. Les courses de relais

- ✓ Même règlement que les courses individuelles avec en plus l'obligation de se conformer aux différentes zones :
 - Elan : 10m ;
 - Transmission : 20m.
- ✓ Dans la course de relais 4 x 400m, au premier passage de témoins qui se fait alors que les

athlètes restent dans leurs couloirs, le deuxième athlète n'a pas le droit de commencer à courir en dehors de sa zone de transmission, il doit partir de l'intérieur de cette zone. De même, les troisième et quatrième coureurs doivent commencer à courir à l'intérieur de leur zone de transmission.

- ✓ Le deuxième coureur de chaque équipe devra courir dans son couloir jusqu'à l'extrémité la plus proche de la ligne de rabattement marquée après le premier virage où les athlètes peuvent quitter leurs couloirs respectifs. La ligne de rabattement sera constituée par une ligne incurvée de 5cm de largeur au travers de la piste.

3. Les courses de demi-fond et fond

- ✓ Les courses de 800m se font en couloirs jusqu'au plan vertical de l'extrémité la plus proche de la ligne de rabattement qui est marquée après le premier virage ; les coureurs peuvent ensuite quitter leurs couloirs respectifs.
- ✓ La ligne de rabattement sera une ligne incurvée de 5cm de largeur, tracée en travers de la piste.

ANALYSE DES EPREUVES DE COURSE



1. LES PRINCIPES GÉNÉRAUX

- ✓ Courir, c'est se déplacer d'un point à un autre avec un souci de vitesse et d'économie, grâce à une succession de bonds séparés par des phases d'appui unipodal :
 $Vitesse (m/s) = Longue\text{ur de la foulée (m)} \times Fréquence \text{ ou nombre de foulées (nb/s)}$ ¹.
- ✓ L'étude mécanique de la course, quelle que soit la nature de l'épreuve, renvoie à l'analyse des principes fondamentaux de la foulée que l'on peut décomposer en deux grandes phases.

2. L'ANALYSE DE LA FOULÉE

1. Foulée

C'est un bond compris entre deux contacts (appuis) successifs au sol.

Schéma n°1a : Synthèse des phases de la foulée de course



2. Appui

C'est la phase de contact au sol qui a pour conséquence de créer, conserver ou freiner le mouvement.

On distingue deux types d'analyses :

- ✓ L'analyse traditionnelle la décrit comme « freinateur » donc négative car un des composants de l'ensemble des forces exercées par l'athlète sur le sol est orientée en sens inverse.
- ✓ Au contraire, l'analyse fonctionnelle considère cette phase comme une phase de réorientation du centre de gravité donc indispensable à l'efficacité de la foulée.

3. Soutien

C'est le moment où le centre de gravité est à l'aplomb de l'appui au sol, moment neutre car c'est

1. « Comprendre l'athlétisme » de J-L Hubiche, M. Pradet (1996)

l'équilibre des forces. Selon J. Piasenta, l'appui est la période où le centre de gravité cesse de descendre vers le sol pour remonter. C'est un repère dans la progression du centre de gravité vers l'avant.

4. Poussée

- ✓ Dans l'analyse traditionnelle, c'est le moment où le centre de gravité se trouve en avant de l'appui.
- ✓ Dans l'analyse fonctionnelle, c'est le moment où le centre de gravité remonte et reprend de la vitesse, encore appelé le secteur d'impulsion efficace² ou la liaison des actions de mise en tension-renvoi (MTR) :
 - La mise en tension est la phase active de la chaîne musculaire concernée par l'action en cours ;
 - Le renvoi correspond à la phase d'impulsion et dépend de la phase précédente.
- ✓ Conséquences techniques : il faut rechercher constamment un cycle de jambe avant et une action de griffé, une attitude haute ou basse, qui constitue la qualité de la progression du bassin vers l'avant.

Schéma n°1b : L'impulsion



5. Phase de suspension

C'est le moment où le pied quitte le sol et qui se termine quand l'athlète reprend appui. Il ne peut ni accélérer ni ralentir son déplacement. Son centre de gravité décrit une trajectoire non modifiable.

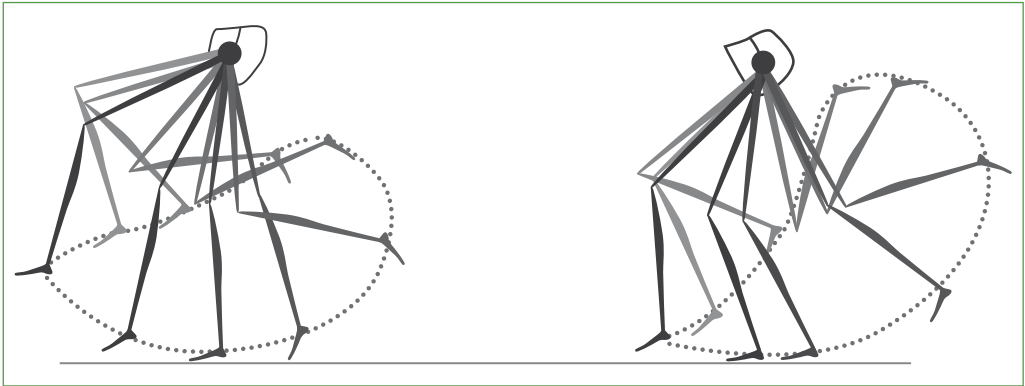
Schéma n°1c : Les phases de suspension



2. J. Piasenta, 1990

3. LE CYCLE DE JAMBES ANTÉRIEUR ET POSTÉRIEUR³

Schéma n°2 : Comparaison des cycles de jambes



La comparaison du cycle de jambes caractéristiques du **débutant** (à droite) et de celui d'un **champion** (à gauche : Carl Lewis) est édifiante.

Elle permet de mettre en évidence les caractéristiques suivantes :

- ✓ Un retour rapide vers l'arrière ;
- ✓ Une phase aérienne capitale car elle prépare la phase d'appui. Elle débute quand le pied quitte le sol en fin d'étirement et se termine quand le pied retrouve le sol.
Au cours de cette phase, il convient de ramener le plus rapidement possible le genou de l'arrière vers l'avant, le balayage de l'ensemble cuisse/jambe fermé orienté au maximum vers l'avant.

4. LA CONCEPTION DU GESTE ATHLÉTIQUE⁴

Dans tout geste athlétique existe un principe ayant pour but la rentabilité maximale : c'est la recherche de l'**étirement** et de l'**alignement** du corps à la fin de toute impulsion.

Exemples :

- ✓ Le grandissement vertical du sauteur en hauteur ;
- ✓ La pénétration dans la perche ;
- ✓ L'engagement du coureur de haies vers l'avant.

On peut donc assimiler l'attitude de l'athlète en fin d'impulsion à une chaîne tendue allant :

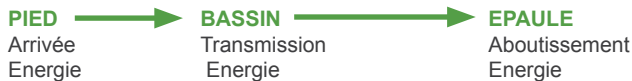
- ✓ Du pied vers l'épaule côté opposé pied d'appel (sauts) ;
- ✓ Du pied vers l'épaule opposée (lancers).

Cette recherche d'alignement est un souci constant dans toutes les séances : c'est un élément de la coordination générale.

On peut donc définir la **chaîne d'impulsion** comme un axe :

3. D'après un article de J.Piasenta en éducation athlétique (1990)

4. D'après un article de G.Guezille (1989)



Par conséquent, dans l'éducation de base, il faut que le renforcement musculaire tienne compte de l'alignement du corps et du mouvement rond et cyclique de la jambe.

5. LES FONDAMENTAUX⁵

Les fondamentaux sont des **actions athlétiques**.

Les fondamentaux en courses renferment l'ensemble des éducatifs de la foulée et de ses composantes. Ils permettent la prise de conscience des impulsions, du travail du mouvement de la foulée (cycle antérieur/ cycle postérieur), des attitudes en course et des intentions (fréquence x amplitude).

- ✓ **Avertissements** : Ces fondamentaux sont à prendre en compte dès l'école d'athlétisme. Il est tout à fait indispensable de corriger les athlètes qui ne réalisent pas correctement les principales actions athlétiques car c'est au début de la pratique que l'on prend les bonnes habitudes. Ces fondamentaux sont à considérer quel que soit l'exercice proposé.
- ✓ **Observable** : Tous les mouvements parasites au geste athlétique sont la preuve d'une mauvaise coordination ou d'une perte d'équilibre. Les mouvements parasites sont créateurs de rotations indésirables.
- ✓ **Consignes** : Les actions doivent se faire dans l'axe de la course d'élan.

1. Qualités physiques

- ✓ Les qualités physiques sous-tendent toute action et sont indispensables pour atteindre un haut niveau de performance. Toutefois, elles sont indépendantes (dans une certaine mesure) de la réalisation du geste juste qui est liée à la perception de son corps par l'athlète. Ces qualités sont importantes pour la pratique mais pas essentielles toutefois car c'est la pratique qui développera aussi les qualités physiques.
- ✓ **Les actions doivent se faire dans l'axe de la course d'élan.**
Ces actions sont les suivantes : le pied et les appuis, l'alignement, l'impulsion, le rythme, la coordination et l'équilibre. Ces actions sont sous-tendues par les qualités physiques.

2. Equilibre

En cas de perte d'équilibre, des mouvements parasites au geste athlétique vont perturber sa bonne réalisation. Un parfait équilibre est nécessaire à une parfaite coordination.

3. Coordination

La coordination est l'aptitude à gérer les mouvements complexes et à s'adapter à de nouvelles situations. Cette aptitude est étroitement liée à l'éveil moteur du jeune, à son niveau de développement musculaire et à la taille de ses segments.

4. Rythme

- ✓ **Définition** : C'est la « musique » de l'athlétisme. Il est progressivement accéléré jusqu'à l'impulsion. La fréquence de ce rythme ne doit jamais aller en diminuant.
- ✓ **Consigne** : Accélérer jusqu'à l'impulsion.

5. D'après les cours de formation d'animateurs de la FFA (2000)

- ✓ **Observable** : Ecouter le bruit des appuis.

5. Impulsion

- ✓ **Définition** : C'est le moment où l'on doit augmenter sa vitesse de déplacement et changer son orientation. Une impulsion efficace est une impulsion complète, anticipée et bien orientée.
- ✓ **Consignes** :
 - Appuyer longtemps au sol ;
 - Vouloir accélérer.
- ✓ **Observable** : La façon dont le pied quitte le sol. Le pied doit partir directement vers l'avant et non vers le haut. En fin d'impulsion, on doit voir un alignement du pied, du genou et de la hanche avec un bassin solide de manière à bien retransmettre les forces au reste du corps.

6. Alignement

- ✓ **Définition** : Pour être actif, il faut agir au sol sans « déformation » du corps. On appelle déformation toute flexion des articulations (cheville, genou, hanche) qui viendrait rompre l'alignement entre la cheville, le genou, le bassin et les épaules.
- ✓ **Consignes** :
 - Rester grand ;
 - Ne pas s'écraser.
- ✓ **Observable** : Au moment où le pied entre en contact avec le sol, les articulations doivent fléchir le moins possible.

7. Le pied / les appuis

- ✓ **Définition** : C'est l'élément prioritaire de la transmission des forces au sol.
« Avoir du pied », c'est savoir l'utiliser pour obtenir le meilleur rendement possible. Il faut une pose stable et un temps de contact bref.
- ✓ **Consignes** :
 - Être actif au sol ;
 - Se servir de son pied comme d'un ressort.
- ✓ **Observables** :
 - Avant la pose au sol, le pied doit être « armé » ;
 - Au moment et pendant le contact au sol, la variation de l'angle pied/sol doit aller en augmentant, le talon ne doit pas se rapprocher du sol.

8. Sept points clés sur la position fondamentale en course

- ✓ Un alignement segmentaire ;
- ✓ Une position de verticalité ;
- ✓ Un synchronisme bras-jambes ;
- ✓ Une jambe libre d'attaque en horizontale genou pointé ;
- ✓ Une extension complète cheville-pied de la jambe d'appel ;
- ✓ La virgule du pied d'impulsion ;
- ✓ La tête fixée.

6. LES EXERCICES DU DÉBUTANT À L'ATHLÈTE DE HAUT NIVEAU

Ce sont des exercices spécifiques contribuant au développement d'une technique de course économique (apprentissage du geste technique). Certaines phases de la technique de course sont développées et renforcées par ces exercices.

Les fondamentaux (ou ABC) se déroulent sur des parcours de 20 à 40m (efforts de 6 à 10 secondes). La récupération est active : exercices de gymnastique et de relâchement pendant 1 minute environ.

✓ Remarques

- Insister sur la position droite du buste pendant que les genoux montent (pas plus haut que le bassin), les talons viennent aux fesses.
- Insister sur le mouvement des membres supérieurs (d'arrière vers l'avant, coudes fléchis).
- L'action des appuis au sol est très dynamique.

✓ Objectifs

- Ces exercices sont utilisés pour isoler et rassembler des séries de sensations afin d'établir des circuits moteurs exacts.
- Il s'agit d'un apprentissage de sensations kinesthésiques,
- En tant que procédé :
 - » D'apprentissage d'un geste technique, c'est la qualité de l'exécution qui primera sur la quantité ;
 - » D'échauffement, c'est la progressivité qui sera mise en avant ;
 - » De renforcement musculaire spécifique, c'est le nombre de répétition qui en déterminera l'intensité ;
 - » De développement de mobilités articulaires diverses, ce sont les grandes amplitudes qui seront recherchées dans certains exercices.

1. Les exercices de placement en course

- ✓ Exercices visant à l'amélioration et au renforcement :
 - De l'appui ;
 - Des alignements ;
 - De la coordination ;
 - De la maîtrise du geste ;
 - Du relâchement dans le geste.
- ✓ Ces exercices peuvent être exécutés avec un seul souci technique et placés dans le contexte d'une séance de préparation physique générale (alternance : exercices/récupération trot). Ils peuvent se faire sur des distances étalonnées de 20 à 60 mètres.

2. Travail du pied

Le pied intermédiaire entre le sol et le corps a un rôle prépondérant au moment du contact avec celui-ci lors de tout déplacement. « Avoir du pied », c'est avant tout être capable de pouvoir supporter les pressions énormes qui s'exercent sur lui lors de chaque reprise avec le sol.

✓ Disponibilité du pied

- Déroulement de la cheville, attaque par la plante et finir « talon léger » (cf. schéma n°3).
- Insister sur l'action des bras (cf. schéma n°4).
- Parcours en amplitude du geste.
- Parcours en vitesse gestuelle.

Schéma n°3 : Déroulement de la cheville

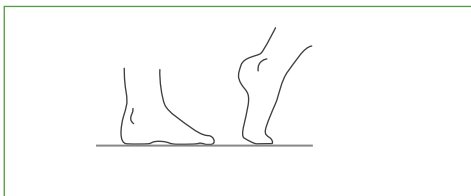
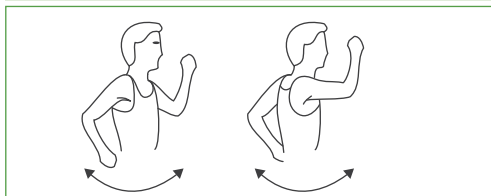


Schéma n°4 : Action des bras



✓ **Prise de conscience du travail du pied⁶**

- Rebondir sur place en reprise simultanée des deux pieds.
- Consignes : garder les jambes tendus et serrées.
- Variante : même exercice mais en se déplaçant sur 10m.

Schémas n°5 : Travail du pied

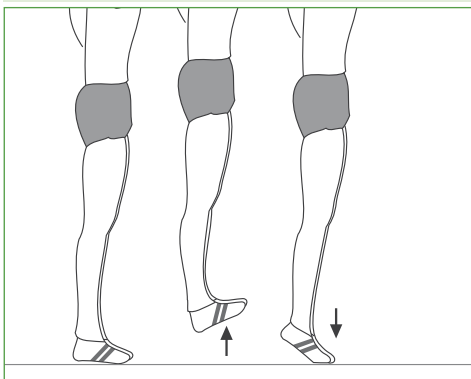
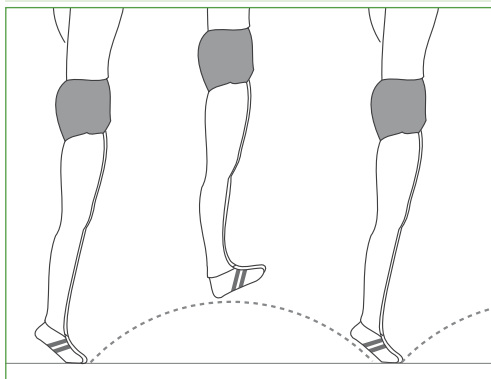


Schéma n°6 : Travail du pied sur 10m

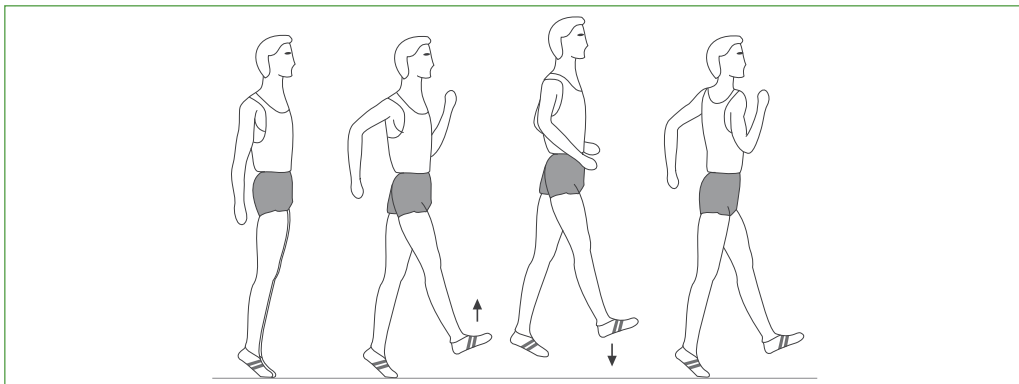


✓ **Elasticité du pied (rebond)**

- Passage d'un pied sur l'autre en déplacement avec mise en étirement maximum des muscles de la face postérieure de la jambe et un retour actif, puissant et élastique du pied au sol. Il faut limiter la flexion au niveau du genou et avoir l'impression de rebondir sur une balle de tennis au niveau de la voûte plantaire (cf. schéma n°7).
- Parcours à réaliser en amplitude et en fréquence.
- Réaliser le même exercice avec les jambes tendues : tracté avec l'intention de rabattre la jambe tendue vers le bas et vers l'arrière, très solide jusqu'au passage à la verticale du bassin (action de gainage maximum pendant toute la durée de l'exercice).
L'action est double : elle permet d'une part, de réduire le choc du contact en animant le pied d'une vitesse vers l'arrière qui sera transmise au bassin si la chaîne musculaire est fixée et d'autre part, elle participe à la propulsion vers l'avant du centre de gravité, favorise l'alignement segmentaire au contact et diminue la durée de l'appui.
- A réaliser 2 x sur 20m, puis sur 30m et sur 40m suivant le niveau.

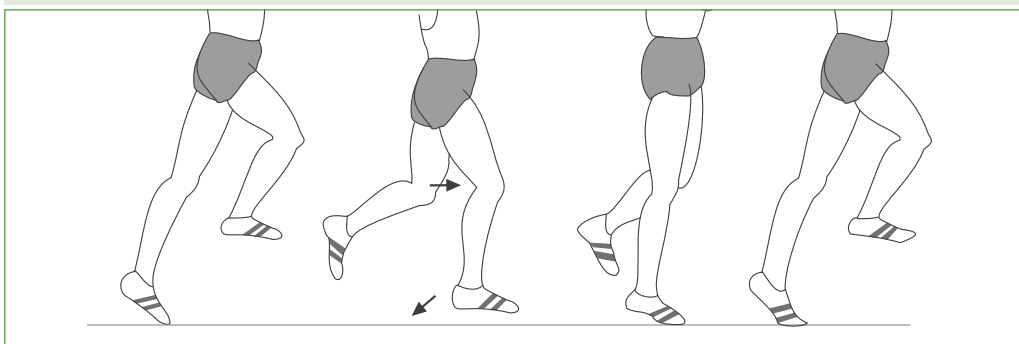
6. D'après un article de la revue EPS, 1989

Schéma n°7 : Elasticité du pied



- Tracté rapide (avec la plante du pied à la verticale) puis avancée du bassin produit par l'action de la jambe d'appui, A réaliser 2 x sur 20m, puis sur 30m et sur 40m suivant le niveau.
- Griffé : Sursaut sur une jambe, lancer avant de la jambe.
Il permet au pied d'acquies une certaine vitesse avant le contact au sol. Retour avant par griffé pour rechercher l'alignement.
A réaliser sur 2 x sur 20m, puis sur 30m et sur 40m suivant le niveau.

Schéma n°8 : Griffé



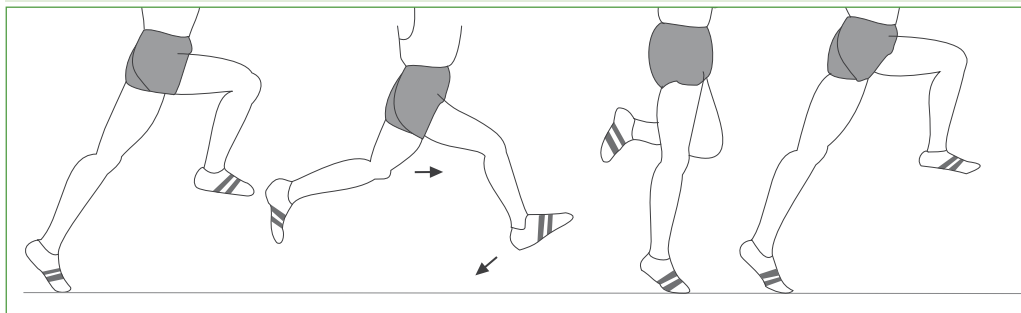
- ✓ **Exercice de talons-fesses**
 - Fermeture complète de la jambe sur la cuisse avec retour actif au sol (rebond).
 - Parcours en amplitude et en fréquence.
- ✓ **Parcours en double appui**
 - Intentions d'appuis le plus rapprochés possible dans l'espace et dans le temps. Gainage et mise en tension maximum.
 - Parcours à réaliser :
 - » En amplitude et en vitesse gestuelle ;

- » A dominante impulsion verticale et impulsion horizontale.
- Pendant toute la durée de l'exercice, veiller au gainage, à l'alignement, au relâchement et à l'action des bras.

✓ **Parcours avec sursaut sur une chaîne alignée**

- Genou haut, l'ensemble « jambe-pied » libre et relâché.
- Retour rapide avec ouverture de la jambe sur la cuisse, vers le bas et l'arrière, avec reprise active, brève et explosive sur la jambe opposée (sursauts brefs et courts, travailler sur 2, 3, 4 et 5 appuis).

Schéma n°9 : Parcours avec sursaut



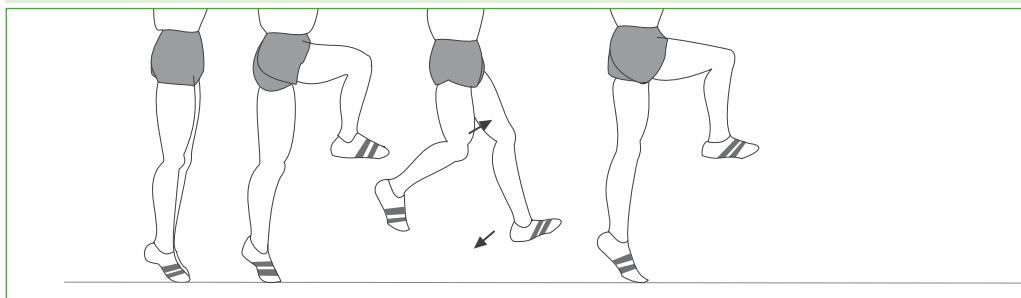
✓ **Parcours avec sursauts longs et hauts**

- Long en l'air, bref au sol.
- Dominante de force explosive vers le haut.

✓ **Montées de genoux**

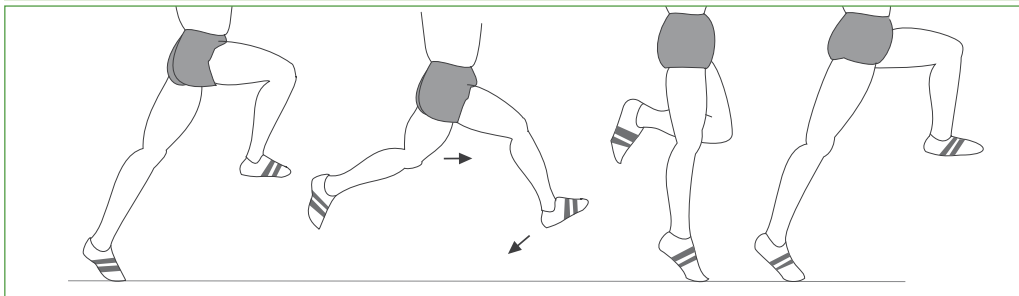
- Attitude « haute » : action des bras vers l'avant, genou haut, ouverture rapide de la jambe sur la cuisse avec retour rapide vers le bas et vers l'arrière avec reprise active au sol (rebond et résistance à l'appui).
- Parcours en amplitude du geste et en fréquence.
- Ces exercices de montées de genoux peuvent s'effectuer sur des petites haies basses (20 à 40 cm, selon les niveaux) ou avec des plots placés à distance convenable, respectant au maximum l'harmonie « amplitude-fréquence ».

Schéma n°10 : Montées de genoux



- ✓ Exercices globaux de la foulée
 - Parcours sur des distances courtes : 10 à 30 mètres.
 - Alternier des parcours en amplitude avec des parcours en fréquence.

Schéma n°11 : Exercices de la foulée

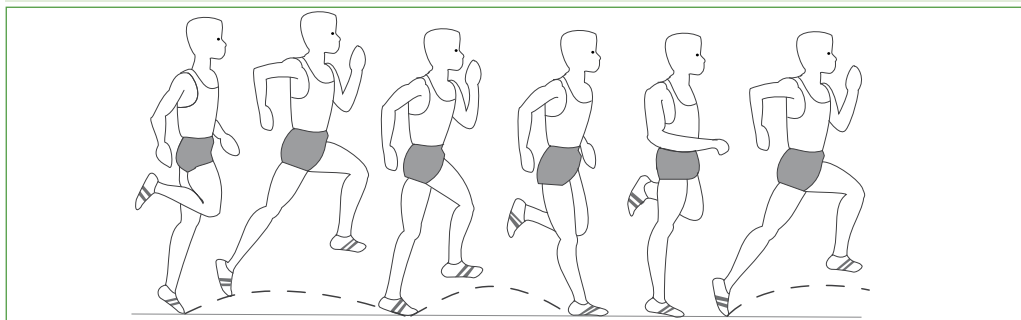


- ✓ Course arrière
 - Flexion complète jambe-cuisse.
 - Retour rapide du pied au sol (rechercher l'élasticité du rebond),
 - Parcours en amplitude et en fréquence.
 - ✓ Courses au-dessus des plots
 - La jambe passe au dessus d'un cercle un peu plus grand.
 - La jambe ouvre devant, la hanche est devant, comme le genou.
 - 2 séries x 4 sur 20m, puis 30m et 40m suivant le niveau.
 - ✓ Courses au dessus des lattes
 - Foulées rasantes.
 - Intervalles croissants : 3 à 7 pieds et 1/4 de pied à chaque intervalle.
 - 2 séries x 4 sur 20m, puis 30m et 40m suivant le niveau.
 - ✓ Vitesse du pied
 - Maximum d'appuis dans un intervalle de 5m, puis relâchement sur 10m.
 - 3 à 4 séries x 5m.
 - Récupération = 3'. Récupération entre les séries = 8'.
 - ✓ Vitesse de montée de genoux
 - Sur 20m, avec sandows
 - 2 séries x 4 sur 20m, puis 30m et 40m suivant le niveau.
 - Récupération = 3'. Récupération entre les séries = 8'.
- ### 3. Travail conjugué du pied et disponibilité de la foulée
- ✓ Sursaut sur un pied (en gardant le même pied de sursaut)
 - Mobilisation de la jambe libre dans l'axe de course.
 - Action vers le bas et vers l'arrière : pose du pied légèrement en avant du pied d'appui.
 - Pose du pied très brève, liée avec l'ouverture jambe-cuisse dans l'axe de la course.
 - ✓ Sursaut sur un pied avec ouverture latérale en gardant le genou haut
 - Fermeture /ouverture, la pose du pied sur le côté se fait légèrement en arrière du pied d'appui).

✓ Sursaut en double appui sur le même pied

- Alternier montée de genou dans l'axe (jambe d'attaque) avec retour rapide et actif au sol et retour de la jambe d'appui sur le côté (jambe de retour) toujours avec reprise active et solide.
- Bien contrôler les alignements et l'équilibre.
- Parcours en amplitude du geste et en vitesse gestuelle.

Schéma n°12 : Sursaut en double appui sur le même pied



✓ Travail spécifique du coureur de haies

- Tous les exercices techniques de haies sont bénéfiques pour le sprinter.

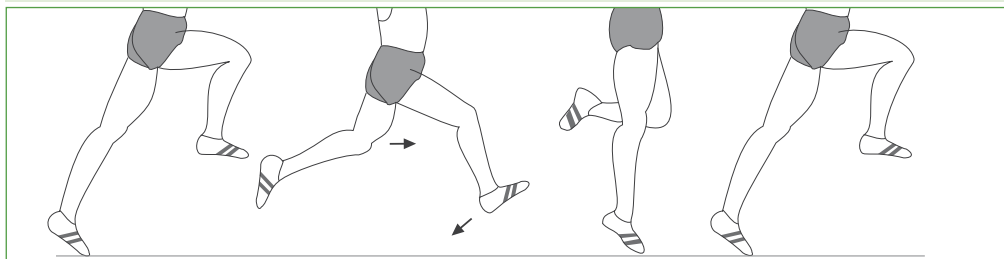
✓ Travail de musculation « type pliométrie » qui vise à améliorer la qualité de l'appui et de la foulée

- Sur les bancs ou avec les bancs, sur des caissons de sauts, dans les escaliers (travail de « gradins »).

✓ Foulées bondissantes

- Fixer/ouvrir/reprise active.
- Parcours en amplitude ou en fréquence.
- Consignes sur les foulées bondissantes :
 - » Pose du pied à plat et dans l'axe ;
 - » Le genou de la jambe libre cache le pied pendant la phase de suspension jusqu'au contact avec le sol (ne pas shooter en avant !)
 - » Le pied se pose au sol à la verticale du bassin ou légèrement en avant quand il y a griffé ;
 - » Jambe gainée, pas de flexion de la jambe d'appui, jambe tendue en fin de poussée ;
 - » Rester en équilibre, buste droit, corps gainé pour permettre la transmission des forces, tête droite, regard vers l'avant.

Schéma n°13 : Foulées bondissantes



✓ Alternance : cloche-pied-foulée bondissante et toutes les variantes

- Coordination motrice dans l'enchaînement des sauts variés, rebondir vers l'avant, s'équilibrer, renforcement musculaire :
 - » 1 cloche-pied + 1 foulée bondissante = gauche/gauche - droite/droite - gauche/gauche - droite/droite...
 - » 2 cloche-pieds + 1 foulée bondissante = gauche/gauche/gauche - droite/droite - gauche/gauche/gauche - droite/droite...
 - » 2 cloche-pieds + 2 foulées bondissantes = gauche/gauche/gauche - droite - gauche/gauche/gauche - droite...
 - » Enchaîner des triple sauts = foulée bondissante - foulée bondissante - cloche pied - foulée bondissante - foulée bondissante ou gauche/gauche - droite - gauche/gauche - droite...
- Consignes sur le cloche-pied :
 - » Pose du pied à plat ;
 - » Dérouler le pied à l'impulsion, retour de la jambe d'appel en flexion, talon sous la fesse ;
 - » Retour en arrière de la jambe libre relâchée, bras synchronisés avec les jambes, conserver le buste droit (pas de flexion...).

✓ Autres exercices d'éducatifs de courses

- Déplacement sur les pointes de pieds.
- Déplacement sur les talons.
- Déplacement sur le côté interne du pied.
- Déplacement sur le côté externe du pied.
- Déplacement alterné (en slalom) le long d'une ligne.
- Déplacement sur une jambe.
- Déplacement croisé.
- Déplacement en talon-pointe.
- Déplacement en arrière.
- Course lente.
- Déplacement sur une jambe avant.
- Déplacement sur une jambe arrière.
- Déplacement croisé latéral pas croisé.
- Déplacement type javelot.
- Déplacement en danseuse bassin en avant.
- Déplacement en danseuse bassin en arrière.
- Déplacement en rotation avant.
- Déplacement en rotation arrière.
- Déplacement en arrière en talons-fesses.
- Déplacement en relâché.
- Déplacement croisé avant (genoux hauts).
- Déplacement croisé arrière.
- Course progressivement accélérée en « talons-fesses » et « montées de genoux » (enchaîner les deux exercices).
- Déplacement en montée de genoux avant.
- Tous les éducatifs sur les haies pour placement du bassin, souplesse du bassin, alignement, équilibre, etc...
- Courses à allures variées.
- Course progressivement accélérée jusqu'à la vitesse maximale : l'athlète doit être capable de maintenir son attitude de course, bassin placé.
- Course en temps de ressort sur les pointes de pied.

- Travail des chevilles.
- « Skipping » sur place.
- Courses « jambes tendues », tractées :
 - » Insister sur l'action dynamique du pied lors de la reprise au sol en « griffé ».
- Course entre les lattes : varier les intervalles (1 à 4 pieds) suivant les objectifs :
 - » 1 ou plusieurs appuis sur des distances de 30 à 50m.
- Les foulées bondissantes à petite intensité :
 - » Rechercher l'élasticité de l'appui ;
 - » Rechercher l'attitude haute du corps ;
 - » Rechercher le travail coordonné des bras et des jambes.
- Les foulées bondissantes à moyenne intensité :
 - » Rebond élastique au sol ;
 - » Plus grande poussée de la jambe arrière ;
 - » Pointe du pied de la jambe avant relevée ;
 - » Chercher à griffer le sol par une action d'avant en arrière.
- Les foulées bondissantes à grande intensité :
 - » Poussée complète de la jambe arrière ;
 - » Genou de la jambe avant tiré vers l'avant ;
 - » Garder la pointe du pied de la jambe avant relevé ;
 - » Reprise active au sol sur pointe-plante.
- Les cloches-pieds sur jambe droite et gauche :
 - » Poussée complète de la jambe d'impulsion ;
 - » Genou de la jambe d'impulsion à l'horizontal ;
 - » Buste droit ;
 - » Regard vers l'avant.
- Les combinaisons de multibonds : foulées bondissantes, cloche-pieds :
 - » Gauche...droite...gauche...gauche...gauche...droite...gauche...droite ;
 - » Droite...droite...gauche...droite...gauche...gauche...gauche...droite ;
 - » Etc...
- Tous les multibonds précédents avec 3 à 4 foulées d'élan :
 - » Introduire progressivement des exercices de pliométrie plus intense (départ en contre bas, sauts au-dessus d'obstacles mais attention aux hauteurs, au nombre de répétitions, à l'exécution technique « propre »...).
- Consignes sur les multibonds :
 - » Poussée complète de la jambe d'impulsion ;
 - » Etirement de tout le corps (grandissement) ;
 - » Genou libre tiré vers l'avant ;
 - » Soulevé de l'épaule du côté du pied d'appel ;
 - » Regard dirigé vers l'avant, angle cuisse-jambe libre fermé ;
 - » Pointe du pied jambe libre relevé ;
 - » Relâchement de tout le corps.

COURSES DE SPRINT



1. LA TECHNIQUE DE SPRINT

La vitesse à laquelle le sprinter court dépend de deux paramètres indissociables :

- ✓ La longueur de la foulée ou **amplitude**, déterminée par la distance entre deux appuis successifs au sol ;
- ✓ Le temps mis entre chaque pose d'appuis ou **fréquence**.

Il est aisé de comprendre que l'amélioration de ces deux paramètres entraîne un meilleur rendement.

L'athlète doit donc s'organiser afin d'aller dans le sens de cette amélioration :

- ✓ Le travail des bras est vigoureux. Il s'exécute dans le sens de la course (d'avant en arrière et non de gauche à droite) ;
- ✓ La poussée de la jambe est complète (extension du pied, du genou, de la hanche...) ;
- ✓ Le genou de la jambe avant est ramené rapidement vers l'avant et le haut ;
- ✓ Le pied se pose au sol par la plante, cette pose se réalise légèrement devant le centre de gravité du coureur (étirement de placement). La pointe du pied est dirigée vers l'avant (pose du pied dans l'axe de la course) ;
- ✓ Le bassin est placé : ni en antéversion, ni en rétroversion pelvienne (importance du renforcement des muscles de la ceinture pelvienne).

2. LA TECHNIQUE DE DÉPART

1. Sans starting-blocks

- ✓ Le départ s'exécute le plus souvent debout, en position semi-fléchie. Le coureur recherche le déséquilibre avant, qui lui permet de pousser loin derrière (phase d'accélération).
- ✓ Ce départ n'est pas possible en compétition (non réglementaire). Il est souvent utilisé lors de l'initiation pour apprendre à réagir à un signal et pendant les entraînements.
- ✓ L'entraîneur a intérêt à utiliser les commandements des courses de demi-fond : « A vos marques » puis « Top » pour éviter les faux départs.

2. Avec starting-blocks

- ✓ L'utilisation des starting-blocks est obligatoire dans les courses du 100m au 400m et pour les relais.
- ✓ Le réglage des deux blocs se réalise les 2 genoux au sol. Il faut amener ensuite le pied gauche au niveau du genou droit (pour un sprinter ayant un pied d'appel gauche).
- ✓ En position « **A vos marques** » : les pieds doivent appuyer sur les blocs, la pointe des pieds touche le sol. Le premier bloc est à environ « 2 pieds » de la ligne de départ (c'est le bloc le moins incliné). Le deuxième bloc est à 1 pied du premier (jusqu'à 1 ½ pied éventuellement). Dans cette position, les bras sont tendus. Leur écartement est égal à la largeur des épaules. Elles sont sensiblement à l'aplomb des appuis (le bout des doigts) qui sont tournés parallèlement à la ligne de départ. Le poids du corps est réparti également sur tous les appuis. La tête est relâchée. Le regard est dirigé vers l'avant à quelques dizaines de mètres.
- ✓ En position « **Prêt** » : le genou de la jambe arrière quitte le sol et les fesses montent sensiblement. Elles dépassent légèrement le niveau des épaules. Ce mouvement est réalisé « sans heurt ». L'angle de l'articulation du genou de la jambe arrière est de 110°-120° environ. Le poids du corps est réparti équitablement sur tous les appuis. Les pieds appuient fortement contre les blocs. La tête doit rester relâchée. Le dos est arrondi. La position « prêt » revient à comprimer un ressort (le corps) entre les appuis manuels et pédestres. Le coureur est donc prêt à partir.
- ✓ Au **coup de pistolet** ou tout autre signal, les mains du coureur quittent le sol. Simultanément, on observe une extension complète et rapide du corps vers l'avant. La jambe arrière revient

rapidement, par le chemin le plus court, en avant. Le pied de cette jambe prend appui devant la ligne de départ. Le mouvement des bras est vigoureux et rapide. Le regard reste dirigé vers le sol. Les appuis sont actifs au sol. Le corps ne se redresse progressivement qu'après les 6-7 premières foulées.

3. LE DÉPART- MISE EN ACTION

L'analyse de la course renvoie à deux moments, quelque soit l'épreuve, à savoir le **départ-mise en action (DMA)** où l'objectif est de créer de la vitesse et l'**attitude de course (ADC)** où l'objectif est de conserver cette vitesse.

1. Départ - Mise en action (DMA)

Au signal de départ, l'athlète doit développer la plus grande force explosive principalement créée par :

- ✓ Le déséquilibre vers l'avant (enlever les mains au sol) ;
- ✓ Une poussée sur les blocs (loi d'action-réaction) qui s'oriente vers l'avant.

Il doit :

- ✓ Se relever plus tôt (pour les coureurs de haies) ;
- ✓ Organiser ses foulées pour arriver sur le premier obstacle avec sa jambe d'attaque ;
- ✓ Réagir le plus vite possible à un signal (sonore et visuel pour les relais) ;
- ✓ Se placer pour produire la plus grande vitesse possible (relais) ;
- ✓ Assurer une mise en action progressive (en demi-fond) pour gérer le rapport coût énergétique/ efficacité.

2. Attitude de course (ADC)

L'ADC est caractérisé par un placement technique pour une transmission des forces efficaces.

Pour cela, il faut que l'athlète :

- ✓ Gère le rapport amplitude-fréquence ;
- ✓ Procède à un retour rapide du pied sous la fesse ;
- ✓ Avance la cuisse jusqu'à l'horizontale ;
- ✓ Positionne le bassin en rétroversion ;
- ✓ Ouvre la jambe sur la cuisse ;
- ✓ Assure un retour rapide du pied au sol de l'avant vers l'arrière (action de griffé) et non de poussée (action de haut en bas) ;
- ✓ Garde une course haute et en fréquence (haies) ;
- ✓ Cherche une distance d'attaque optimale (haies) ;
- ✓ Utilise les bras comme « équilibrateurs », renforcement de l'appui et allègement (haies) ;
- ✓ Gère la distance du centre de gravité par rapport à l'appui : au dessus de l'appui (haies) ;
- ✓ Gère la hauteur du centre de gravité par rapport au sol : à la hauteur proche de la poussée suivante (haies) ;
- ✓ Minimise les oscillations de tout ordre afin de transmettre toutes les forces produites par la poussée ou renvoi (demi-fond) ;
- ✓ Attaque le sol par le plat du pied dans la phase d'amortissement-soutien ou mise en tension (demi-fond).

4. LES EXERCICES D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU D'EXPERTISE EN SPRINT

- ✓ L'objectif est de faire prendre conscience de la nécessité de courir relâché car on court plus vite en étant relâché.
Pour cela, il faut prévoir :
 - Une récupération après chaque répétition de 2 minutes ;
 - Une récupération après chaque série de 6 minutes.
- ✓ Exercices :
 - Sautiller sur place et au signal : toucher le sol, partir vite sur 10m ;
 - Assis, jambes tendues et au signal : ramener jambes vers soi, partir vite ;
 - A plat ventre ;
 - Debout, fléchir légèrement, partir pieds joints ;
 - Debout pieds décalés ;
 - Jambes tendues, appuis mains tendues, actions des bras ;
 - Jambes fléchies, jointes, appuis mains tendues ;
 - Trépied, trois appuis pied droit, main droite devant ;
 - Derrière assis, 2 devant à plat ventre ;
 - 2 groupes face-à-face assis ;
 - Courses bras bloqués en arrière.

5. LES AUTRES EXERCICES

- ✓ Course progressivement accélérée sur 40 à 80m ;
- ✓ Course avec changement de direction ;
- ✓ Sprint avec quelques foulées d'élan ;
- ✓ Sprint en virage ;
- ✓ Séries de courses à vitesse maximale ;
- ✓ Sprint avec différentes positions de départs (toutes les formes jouées...) ;
- ✓ Courses en « vite-relâchée-vite » : sur 60m, courir au maximum puis sur 20m, relâché, sur les 20m suivants, vite ;
- ✓ Exercices de vitesse de réaction ;
- ✓ Exercices d'accélération ;
- ✓ Exercices de mise en action ;
- ✓ Exercices de technique de départs ;
- ✓ Exercices de sauts ;
- ✓ Exercices d'étirements.

COURSES DE SPRINT

6. LES EXERCICES DE DÉPARTS EN BLOCS¹

| | DESCRIPTION | OBJECTIFS | ORGANISATION | CRITÈRES DE RÉUSSITE |
|-------------------|--|---|---|--|
| DÉPART | En variant l'inclinaison des blocs. | Varié la position, prise de risque plus grande. | En ligne droite. En virage. | Poussée efficace. |
| | En blocs, avec handicap. | Travail avec opposition ou en compétition. | En groupes de niveaux. | Maîtrise des départs en situation d'opposition. |
| | En blocs avec repères au 1er et 2e appuis et aux 10m. | Evaluer la « sortie » des blocs, la poussée dans la mise en action. | Prévoir craies, chaux ou petites lattes (repères pour mesurer). | Prise en compte des repères. |
| | Sans blocs, debout sur une jambe (jambe en avant). | Faire sentir l'importance de la poussée de cette jambe avant. | 20 ou 30 mètres en ligne droite ou en virage. | Poussée complète de la jambe avant alignement sur un axe incliné. |
| | Sans blocs et debout : mise en action de type relais. | Apprentissage relais. | Un partenaire devant soi, les mains placées sur les épaules pour « s'opposer » | Départ et enchaînement des appuis malgré une résistance. |
| | Sans blocs, mise en action debout avec résistance. | Travail de poussée et d'orientation des forces. | Au départ ou derrière soi pour exercer une résistance au niveau de la ceinture pelvienne. | - |
| ACCÉLÉRATION | Parcours en paliers progressivement accélérés. | Maîtrise de l'accélération. Idem avec une résistance plus importante à vaincre. | 4 plots séparés de 30m. | Atteindre sa vitesse maximale sans rupture. |
| | Parcours en côtes | Jouer sur la fréquence et l'amplitude. | Côtes dont les % permettent de respecter les fondamentaux techniques (10 à 15%). | Idem en tenant compte de la situation spécifique des côtes. Prendre de la vitesse, accélérer, atteindre sa vitesse maximale. |
| | Accélération progressive pour arriver à sa vitesse maximale en une zone déterminée | Maîtrise de l'allure sur de courtes distances. | Sur une quarantaine de mètres, 3 plots : 1 au départ, 2 à 35m séparés de 5m (zone de pleine vitesse). | Atteindre sa vitesse maximale. Travail de progressivité dans le rythme. |
| | Courir le plus vite possible sur 15 mètres, en navette. A faire sur 3 parcours. | Accélération et décélération. Inclinaison du corps. | 2 plots séparés de 15 m. Prévoir des dégagements de chaque côté. | Inclinaison du corps à chaque variation de vitesse. |
| VITESSE GESTUELLE | Parcours de lattes. | Travail de la fréquence et de la vitesse segmentaire à différents moments. | Parcours d'environ 40m. Intervalles de 0,90m. | Pas de baisse de cadence. Geste complet. |

1. D'après les cours de formation, FFA.

| | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|
| CONSERVATION DE LA VITESSE | Parcours en sur-vitesse. | Développement et entretien de la vitesse gestuelle. | Course en déclivité 2 à 3% ou à l'aide d'un appareil de sur-vitesse. | Courir techniquement juste avec la plus grande vitesse gestuelle. |
| | Parcours effectués sur les allures de la compétition (épreuve de vitesse longue). | Connaissance des allures, les ajuster sur une technique de course adéquate. Fluidité, relâchement, efficacité. | Piste de 400m. Plots. | Maîtrise des allures. Maîtrise technique. |

7. LES PRINCIPALES FAUTES CHEZ L'ATHLÈTE ET LEURS CAUSES POSSIBLES?

| | FAUTES | CAUSES |
|--------------------|---|---|
| DEPARTS | <ul style="list-style-type: none"> Chute sur le ou les premiers appuis. Redressement prématuré par rapport à l'accélération. | <ul style="list-style-type: none"> Déséquilibre trop important, prise de risques. Manque de prise de risque vers l'avant. <u>Correction</u> : Adapter la position aux possibilités physiques de l'athlète; donner des repères visuels. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Faux départs | <ul style="list-style-type: none"> Manque de maîtrise. <u>Correction</u> : Varier les signaux, simuler la compétition. |
| MISE EN ACTION | <ul style="list-style-type: none"> Manque de progressivité dans l'amplitude des foulées. | <ul style="list-style-type: none"> L'alignement pied-bassin-épaule n'est pas respecté à la fin de l'impulsion. <u>Correction</u> : Départ en foulées bondissantes rasantes et progressives (et en amplitude). |
| CONTACTS AU SOL | <ul style="list-style-type: none"> La pose des premiers appuis ne se fait pas dans l'axe provoquant un déséquilibre général du corps. | <ul style="list-style-type: none"> Poussée excentrée du pied arrière. <u>Correction</u> : Orienter le talon du pied arrière vers l'extérieur, courir sur une ligne. |
| ATTITUDE DE COURSE | <ul style="list-style-type: none"> Courir en lançant les pieds devant soi; course en «shootant». Courir en posant le pied sous le genou, trajet du pied incomplet ; course « en piston ». | <ul style="list-style-type: none"> Le pied « conduit » l'action et non pas le genou ; pas de cycle de jambe (équilibré). Montée de genou incomplète ; pas de pénétration vers l'avant, absence de cycle avant (antérieur). <u>Correction</u> : voir les fondamentaux de la course. |
| | <ul style="list-style-type: none"> « Cassé » prématuré à l'approche de la ligne d'arrivée. | <ul style="list-style-type: none"> Mauvaise perception de la distance, de la ligne. <u>Correction</u> : Courir en «dépassant la ligne». |
| ATTITUDE GÉNÉRALE | <ul style="list-style-type: none"> Manque de relâchement. Crispation en fin de course. | <ul style="list-style-type: none"> La confrontation, la fatigue. <u>Correction</u> : S'habituer à la confrontation; répartir son effort dans les épreuves de sprint prolongé. |

2. D'après les cours de la FFA

8. LE CONTENU DE L'ENTRAINEMENT HEBDOMADAIRE DU SPINTER DE 100M-200M (JUNIOR)

1. Les cycles

✓ Les différents cycles

- Cycles de développement

C'est la période de préparation : il s'agit d'augmenter la quantité et ensuite l'intensité.

- » 2 séances de vitesse
- » 2 séances de renforcement musculaire : une générale et une spécifique
- » 2 séances d'anaérobie : 1 lactique (200m à 400m) et 1 alactique (80m à 150m)

- Cycles pré-compétitifs

C'est une période de 1 mois à 6 semaines. Il est recommandé de s'arrêter 15 jours avant les premières compétitions.

- » 2 séances de vitesse
- » 1 séance de musculation spécifique
- » 3 séances d'anaérobie : 2 alactiques et 1 lactique (100m enchaînés ou 200 à 300m)

- Cycles compétitifs

Cette période débute 15 jours avant les séries de compétitions.

- » 2 séances de vitesse
- » 1 séance de musculation dynamique
- » 1 à 2 séances alactiques (travail intensif en qualité, peu quantitatif)
- » 1 compétition ou test

Lorsque la période de compétition est très étalée (+ de 8 semaines), il est nécessaire d'intercaler 1 à 2 semaines de cycle de développement entre 2 compétitions importantes espacées.

- Cycles de reprise

Après la dernière compétition importante de l'année, il est important de « couper » pendant environ 1 mois. Garder 3 séances par semaine :

- » Footing + assouplissements
- » Entretien vitesse
- » Renforcement musculaire

✓ Les cycles hebdomadaires

- Cycles de développement

Les jours peuvent changer mais l'idée est de garder cet enchaînement de séances.

Un repos est à prévoir après une séance lactique, une séance de vitesse après un repos ou un renforcement musculaire généralisé.

- » Lundi : vitesse courte
- » Mardi : musculation lourde
- » Mercredi : vitesse longue
- » Jeudi : musculation généralisée (circuit training)
- » Vendredi : vitesse courte
- » Samedi : capacité lactique
- » Dimanche : repos

- Cycles pré-compétitifs

Respecter l'enchaînement des séances avec une grosse séance de vitesse : le mardi et un entretien vitesse (+ technique) le vendredi.

- » Lundi : vitesse courte

- » Mardi : vitesse longue
 - » Mercredi : musculation lourde
 - » Jeudi : vitesse courte
 - » Vendredi : vitesse longue + technique de course
 - » Samedi : puissance lactique
 - » Dimanche : repos
- **Cycles compétitifs**
- Exemple 1 :
- » Lundi : vitesse courte
 - » Mardi : renforcement musculaire spécifique (circuit training)
 - » Mercredi : vitesse longue
 - » Jeudi : repos
 - » Vendredi : vitesse (séance préparatoire)
 - » Samedi : compétition
 - » Dimanche : repos

Exemple 2 :

- » Lundi : renforcement musculaire
- » Mardi : vitesse
- » Mercredi : vitesse longue
- » Jeudi : puissance lactique
- » Vendredi : repos
- » Samedi : vitesse
- » Dimanche : compétition

Dans tous ces cycles, toutes les 4 semaines environ, prévoir 1 semaine de semi-repos (quantité totale diminue de 1/2 à 1/3), sans séance lactique, en gardant la vitesse et la musculation et en introduisant un peu de footing.

2. La programmation des contenus

✓ Les séances de puissance alactique (vitesse courte)

Réaliser ces séances après un repos de 24h et jamais sur fond de séance lactique.

- Distances : 30m à 60m (30m à 50m dans le cycle de développement)
- Répétitions : 3 à 4 par série
- Séries : 3 à 4 séries (rarement 5 !)
- Intensité : maximum (ou légèrement submaximale suivant les objectifs de l'entraînement). Insister plus sur la vélocité dans le cycle de développement que sur la vitesse de déplacement
- Récupération : 2'30 (périodes de développement et compétitions) et 1'30 (pré-compétition)
- Récupération entre les séries : de 5' à 8' (période de développement) et 4' à 5' (pré-compétition)
- Volume totale : de 400m à 600m (guère plus ...observer le chrono = chute de temps !)
- Exemple de séance : 4 x (30m + 40m + 50m) ou 3 x (30m-60m)
- Exemple d'exercices :
 - » Vitesse lancée pendant le cycle de développement et/ou éducatifs relais ;
 - » Vitesse arrêtée :
 - ◇ Départ debout (insister sur le placement du bassin)
 - ◇ Départ en starting-blocks surtout en période de compétitions mais en faire néanmoins beaucoup dès la période de développement et de pré-compétition
 - ◇ Départ au pistolet chaque fois que possible à partir du cycle de pré-compétition.
 - » Associer travail en ligne droite et en virage, surtout en sortie de virage
 - » Si possible trouver une légère pente descendante (moins 5%) pour faire, en cycle de développement, une partie du travail de vitesse.

COURSES DE SPRINT

✓ Les séances de capacité alactique

- Travail de la « capacité anaérobie alactique »

- » Durée : de 7 à 20 sec
- » Distances : de 60 à 150m (garçons) et 80 à 150m (filles)
- » Intensité maximale ou submaximale de la vitesse du moment
- » Récupération généralement complète : de 5 à 8 min suivant la distance, sauf à partir de la période de pré-compétition où l'on peut « enchaîner » des 80m (ex : 5 x 80m vite et retour marché)
- » Exemple de types de séances :
 - ◇ Volume totale de la séance = 500m à 750m
 - ◇ 6 x 80m (en cycle de compétitions)
 - ◇ 6 à 8 x 100m (récupération = 5', intensité = 80% puis 85% puis 90% et moins)
 - ◇ 5 x 120m (récupération = 6', intensité = 80% puis 85% puis 90% et moins)
 - ◇ 4 à 5 x 150m (récupération = 8', intensité = 80% puis 85% puis 90% et moins)
 - ◇ En cycle de compétition = (80m + 100m + 120m) x 2

- Travail de la « puissance anaérobie lactique »

- » Durée : de 20 à 60 sec
- » Distances : de 200 à 400m
- » Intensité : 85 à 95% (proche du maximum)
- » Récupération généralement complète
- » Exemple de types de séances au début de la période de développement :
 - ◇ 3 x 400m (65-70') ou 4 x 300m (47-50') ou 3 x 300m (45-46)
 - ◇ Puis 4 x 250m, puis 3 x 250m (intensité = 85% du max sur la distance). Récupération = 10 à 20'
 - ◇ Puis 5 x 200m puis 4 x 200m (intensité = 90% du max sur la distance). Récupération = 10 à 20'
 - ◇ Ou durée courte (12 à 20') mais enchaîner. Ex : 5 à 6 x 150m (intensité = 90%) et retour marché ou 10 x 100m (intensité = 90%) et retour marché

3. La musculation du sprinter (100m à 400m)

Ce travail, fondamental pour une progression permanente du sprinter notamment chez les filles, englobe deux aspects :

✓ Renforcement des muscles fixateurs du tronc

- Principe : Essentiellement abdominaux et lombaires par un gros travail en isométrie, complété ensuite par des circuits-training faisant travailler les membres inférieurs de façon dynamique avec un maintien du bassin placé en rétroversion par contraction isométrique des abdominaux. Cette méthode est la seule qui permettent de continuer à monter les genoux en fin d'épreuves de sprint.
- Renforcement des fixateurs :
 - » Tous les abdominaux classiques effectués en raccourcissement ou cyphose lombaire au sol ;
 - » Tous les exercices aux espaliers mettant en jeu abdominaux et lombaires ;
 - » Le renforcement dorso-lombaire.

✓ Renforcement des muscles moteurs

- Principe : Essentiellement le quadriceps crural, les ischios-jambiers et le triceps sural.
- Procédés :
 - » Musculation avec charges additionnelles. Pour les sprinteuses, n'utiliser que la presse oblique qui permet de développer parallèlement ces 3 groupes musculaires ;

- » Musculation pliométrique ou excentrique par bondissements, multi-sauts divers, bancs ou renforcement par charges élastiques (sandows) ;
- » Pour être efficace, la séance de musculation doit associer en permanence le renforcement musculaire et les étirements/assouplissements. Après chaque série de renforcement, prévoir l'étirement du groupe musculaire concerné.
- **Renforcement à la presse oblique :**
 - » Pousser avec quadriceps puis triceps de façon à projeter la charge, amortir à la réception de façon à ce que la charge ne retombe pas sur les ressorts ;
 - » Déterminer la charge maximum : ajouter des charges de 10kg (ne pas compter le poids du chariot) jusqu'au maximum possible à soulever :
 - ◇ Travailler en séries de 7 répétitions à charge maximum : - 30kg (3 x)
 - ◇ Travailler en séries de 5 répétitions à charge maximum : - 20kg (2 x)
 - ◇ Travailler en séries de 3 répétitions à charge maximum : - 10kg (2 x)
 - » puis faire 1 à 2 x le maximum
 - ◇ Ne pas changer les charges pendant 3 semaines puis la semaine 4, faire un nouveau test : si amélioration au maximum, augmenter les répétitions d'autant (souvent 10 kg)
- **Renforcement avec les multi-sauts :**
 - » 3 à 4 séries chaque exercices sur 30 à 40m
 - » Montées de genoux « en poussée », sans ouvrir l'angle cuisse-jambe (inférieur à 90°)
 - » Montées de genoux « en traction » en ouvrant l'angle cuisse-jambe (supérieur à 90°)
 - » Talons fesses avec le buste incliné et le bassin placé (3 à 4 fois)
 - » Talons fesses avec buste incliné mais en avançant progressivement les genoux (3 à 4 fois)
 - » Cloche-pieds sur chaque jambe
 - » Foulées bondissantes
 - » Sauts de grenouille accroupis, bondissements le plus long possible enchaînés sur 30m
 - » Sauts semi-fléchis
 - » Sprint en marche arrière
- **Renforcement avec les bancs :**
 - » Environ 8 bancs de 30 à 40 cm de hauteur
 - » Sauts de haies sur les bancs. Ecart = 1 mètre. Vite et reprise active derrière le banc. Rester placer et « épaules devant », 3 à 4 fois, vélocé
 - » Bondissements à cloche-pieds. Ecart = 1 mètre + 1 pied, un appui entre les bancs, 3 fois de chaque pied
 - » Bondissements à pieds joints, jambes semi-fléchies (2 fois)
 - » Bondissements accroupis, enchaînés (2 à 3 fois)
 - » Succession d'appuis sur le banc et entre les bancs. Intention de réagir très vite au sol à la réception à pieds joints et à cloche-pieds
 - » Impulsions sur les bancs (sur 1 banc), séries en changeant d'appuis (20 à 25 fois) et séries avec même appui (8 à 12 fois)
 - » Sauts jambes tendues :
 - ◇ Sur place : pieds joints, impulsion répétées pendant 20 à 30 sec (3 fois)
 - ◇ Saut à la corde : sur 1 ou 2 jambes, grande vitesse d'exécution, jambes tendues (le plus possible), à effectuer après presse oblique
 - ◇ Ne pas oublier les étirements du quadriceps et des ischio-jambiers après chaque groupe de séries de renforcement de ces groupes musculaires

✓ **Organisation de la musculation**

- » Au cours du cycle de développement (sur 2 séances) :
 - ◇ Une séance de renforcement généralisé (fixateurs) + multi-sauts + bancs

- ◇ Une séance de renforcement généralisé (fixateurs) + presse oblique
- » Au cours du cycle de pré-compétition
 - ◇ Sur une séance : renforcement généralisé (entretien, diminuer la quantité de 1/2 ou 2/3) + presse oblique (diminuer la quantité d'1/3, ne pas augmenter l'intensité) au cours du cycle de compétition
 - ◇ Sur une séance : renforcement généralisé (comme précédemment) + multi-sauts (diminuer la quantité de 1/2) + étirements
- » Exercices spécifiques musculaire en mettant l'accent sur :
 - ◇ Le travail excentrique des ischio-jambiers
 - ◇ Le renforcement concentrique des extenseurs de la hanche
 - ◇ Le travail pliométrique des extenseurs du genou et de la cheville
- » Exercices musculaires traditionnels :
 - ◇ Squat sauté avec amortissement en 1/2 squat
 - ◇ En appui sur la barre du haut, sursaut pieds joints

4. Les tests en sprint

- ✓ **Course sur 30m**
 - Pour les confirmés : 15m d'élan
 - Pour l'élite : 20-25m d'élan
- ✓ **Mesure de l'amplitude des foulées (stride length)**
 - Mesure sur les 30m de l'amplitude de la foulée : distance d'un appui à l'autre
 - Moyenne = 2.3
- ✓ **Mesure de la fréquence des foulées (stride frequency)**
 - Mesure sur 10 foulées : temps entre l'appui droit puis 5ème contact du pied droit
 - Nombre de foulées : temps = nb de foulées en 1 seconde. Ex : 10 foulées : 2.2 = 4.5 foulées/s
 - Confirmés = 4.0/4.5 foulées/s ; élite = 4.8/5.0 foulées/s
- ✓ **Mesure de la vitesse maximale**
 - Mesure sur 30m après 10 à 20m d'élan = 30m : temps = vitesse max en m/s
 - Confirmés = 10m/s pour les garçons et 8m/s pour les filles ; élite = 10/12m/s
- ✓ **Mesure de la capacité d'accélération**
 - Temps sur 30m avec élan moins temps sur 30m arrêté (accroupi ou debout)
 - Confirmés = 1.4/1.6 ; élite = 1 seconde de différence
- ✓ **Mesure de l'endurance sprint**
 - Différence entre deux 30m courus avec 10 à 20m d'élan (distance totale 60m)
 - Confirmés = 5 à 6% ; élite = 3% de différence (exemple : 3.0 et 3.09 = 0.09)
- ✓ **Mesure de l'endurance vitesse**
 - Temps sur 150m maximum, départ debout ou accroupi
 - La vitesse moyenne est calculée (150m : 20 s. = 7.5 m/s)
- ✓ **Mesure de l'endurance spéciale**
 - Temps sur 300m maximum, départ debout ou accroupi
- ✓ **Mesure de la capacité aérobie**
 - Test sur 12' de course
 - Confirmés = 2 200 à 2 600m ; élite = 2 800 à 3 200m
- ✓ **Mesure de la puissance aérobie (VMA)**
 - Tests sur 1 200m pour les débutants et sur 1 500m pour les confirmés

- Tests de VMA (Cazorla, 2000)
- ✓ **Mesure de la force élastique**
 - Mesure du saut vertical
 - Confirmés femmes = 46/56 cm ; confirmés hommes = 61/66 cm
 - Elite femmes = 61/71 cm ; élite hommes = 71/82 cm
- ✓ **Mesure de la puissance élastique**
 - Tests des 5 foulées bondissantes
 - Confirmés femmes = 11.50/12.80m ; confirmés hommes = 12.00/13.50m
 - Elite femmes = 12.80/14.00m ; élite hommes = 14.00/15.00m
- ✓ **Force et puissance générale**
 - Tests du lancer d'une balle de basket à genoux (tronc perpendiculaire)
 - Confirmés femmes = 11/18.50m ; confirmés hommes = 18/24.50m
 - Elite femmes = 19/26m ; élite hommes = 24 à 31m

5. La problématique des étirements³

- ✓ **Constats**
 - Les étirements sont défavorables à une bonne vascularisation et à une augmentation de température interne du muscle ;
 - Effet négatif sur la vitesse ;
 - Diminution de la force ;
 - Diminution de l'endurance de force ;
 - Diminution de la qualité de saut ;
 - Pas de démonstration évidente de l'efficacité des étirements quant à la prévention des blessures ;
 - Oschémie provoquée par l'étirement statique ;
 - Pas d'effet sur la prévention des courbatures ;
 - Augmentation de la vascularisation par étirement dynamique.
- ✓ **Remèdes**
 - Les étirements ont quand même leur place dans l'échauffement et dans la récupération mais il convient de bien les définir ;
 - Avant la pratique des étirements, il convient d'effectuer un échauffement correct :
 - » Au niveau cardio-vasculaire et pulmonaire ;
 - » Au niveau articulaire ;
 - » D'une durée de 20 à 30 minutes, général puis spécifique.
 - Combiner les étirements passifs et les étirements actifs.

3. A partir d'études publiées ces dernières années

9. LE CONTENU DE L'ENTRAÎNEMENT HEBDOMADAIRE DU COUREUR DE 400M (JUNIOR)

1. Les cycles

✓ Les différents cycles

- **Cycles de développement** (début octobre/novembre = 8 semaines)

Période de préparation : augmenter la quantité puis l'intensité

- » 2 séances de musculation
- » 1 séance de côtes
- » 2 séances aérobies
- » 1 séance de gradins (musculation dynamique)

- **Cycles de développement** (fin décembre = 4 semaines)

Période de préparation : augmenter la quantité et ensuite l'intensité

- » 2 séances de musculation
- » 1 séance de côtes
- » 1 séance aérobies
- » 1 séance de vitesse-fréquence
- » 1 séance de gradins (musculation dynamique)

- **Cycles pré-compétitifs**

C'est une période de 6 à 8 semaines. Il est recommandé de s'arrêter 15 jours avant les premières compétitions.

- » 1 séance de vitesse (puissance anaérobie alactique)
- » 2 séances de musculation (force maximale)
- » 1 séance d'anaérobies lactiques
- » 1 séance de musculation dynamique (gradins ou autres)
- » 1 séance de « résistance » (capacité anaérobie alactique)
- » Plus de côtes + anaérobies lactiques + entretien aérobies

- **Cycles compétitifs**

Cette période débute 15 jours avant les séries de compétitions et dure de 5 à 6 semaines.

- » 1 séance de musculation (dynamique + pliométrie)
- » 1 séance d'endurance-vitesse
- » 1 séance spécifique
- » 1 séance de vitesse
- » 1 compétition

Course proche du spécifique : vitesse, endurance à la vitesse, anaérobies lactiques, musculation avec alternance de charge puis dynamique charges légères + pliométrie.

- **Cycles de restauration (entre 2 cycles de compétition)**

1 à 2 semaines avec 3 à 4 séances par semaine :

- » 1 séance aérobies
- » 1 séance de renforcement musculaire
- » 1 séance de vitesse longue

✓ Les cycles hebdomadaires

- **Cycles de développement (début de la période : octobre/novembre)**

Les jours peuvent changer mais l'idée est de garder cet enchaînement de séances.

Un repos est à prévoir après une séance lactique, une séance de vitesse après un repos ou renforcement musculaire généralisé.

- » Lundi : musculation (prise de masse) et aérobies (puissance aérobies)

- » Mardi : technique vitesse
 - » Mercredi : côtes courtes ou exercices spécifiques du pied ou gradins
 - » Jeudi : aérobic de récupération
 - » Vendredi : musculation (prise de masse)
 - » Samedi : côtes longues
 - » Dimanche : repos
- **Cycles de développement (fin de la période : décembre)**
- » Lundi : musculation (prise de masse)
 - » Mardi : technique vitesse
 - » Mercredi : côtes courtes ou exercices spécifiques du pied ou gradins
 - » Jeudi : vitesse technique/fréquence
 - » Vendredi : musculation (prise de masse)
 - » Samedi : côtes longues
 - » Dimanche : repos

Remarque : fin de travail de côtes à la fin janvier.

- **Cycles pré-compétitifs**
Respecter l'enchaînement des séances.
- » Lundi : musculation (force maximale)
 - » Mardi : vitesse longue
 - » Mercredi : musculation dynamique (gradins)
 - » Jeudi : vitesse
 - » Vendredi : musculation (force maximale)
 - » Samedi : résistance lactique
 - » Dimanche : repos

- **Cycles compétitifs**
- » Lundi : musculation (dynamique + pliométrie)
 - » Mardi : endurance à la vitesse
 - » Mercredi : spécifique
 - » Jeudi : repos
 - » Vendredi : vitesse (séance préparatoire)
 - » Samedi : compétition
 - » Dimanche : repos

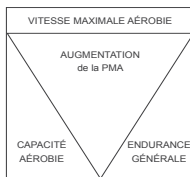
Dans tous ces cycles, toutes les 4 semaines environ, prévoir 1 semaine de semi-repos (quantité totale diminue de 1/2 à 1/3), sans séance lactique, en gardant la vitesse et la musculation et en introduisant un peu de footing.

2. Programmation des contenus

- ✓ **Les séances aérobic (en puissance aérobic : VMA)**
 - Principe : Nécessité de déterminer rapidement les allures individuelles afin d'établir des vitesses de course les plus appropriées pour le développement du système aérobic :
 - » Soit par un test de VMA (1500m ou 2000m) ;
 - » Soit par prélèvements de lactates au cours d'une séance d'entraînement.
 - Objectifs :
 - » Atteindre le niveau de vitesse maximale aérobic (VMA), c'est -à-dire les fibres blanches, d'abord en dessous puis égale et ensuite au dessus du niveau de VMA, mais toujours en dessous de 6 mmol.l du taux de lactates.
 - » Atteindre le niveau de développement du système aérobic, d'entretien et de régénération.
 - Exemples de progression de séances :
 - » (3' lent + 1.30 vite + 2' trottinant) x 5

COURSES DE SPRINT

- » (150m x 4) x 3 à allure de VMA. Récupération = 15" - Récupération entre séries = 4'
 - » (150m x 4) x 4 à allure de VMA. Récupération = 15" - Récupération entre séries = 4'
 - » (200m x 3) x 3 à allure de VMA. Récupération = 15" - Récupération entre séries = 5'
 - » (200m x 3) x 4 à allure de VMA. Récupération = 15" - Récupération entre séries = 5'
 - » (300m x 3) x 3 à allure de VMA. Récupération = 15" - Récupération entre séries = 6'
 - » (300m x 3) x 4 à allure de VMA. Récupération = 15" - Récupération entre séries = 6'
 - » (300m + 500m + 300m) x 3 à allure de VMA
Récupération = 15"/20" - Récupération entre séries = 6'
 - » (300m + 500m + 300m) x 4 à allure de VMA. Récupération = même chose
 - » En période de pré-compétition : 3 à 4 séries de 10 à 12 x 10" puis 15" de courses en navette
 - » Séances de régénération = footing lent de 30'/40' à 11 à 13 km/h suivant le niveau
- En résumé :



✓ Les séances de vitesse (puissance alactique)

- Principes :
 - » Augmentation de la puissance de réalisation vers la capacité de puissance de réalisation
 - » Réaliser ces séances après un repos de 24 h et jamais sur fond de séance lactique
 - » En début de saison, prévoir surtout un travail en technique de vitesse sur lattes et plots
 - » « Rester indéformable. Pour rebondir, on se sert de la force de renvoi, ce qui implique une bonne coordination : appui/renvoi. Réduire le temps d'appui. Être capable de mobiliser son énergie pour être à puissance maximum à chaque fois » (Fernand Urtebisse, 1998)
- Distances : de 30m à 80m ; 30m à 50m dans le cycle de développement
- Répétitions : de 3 à 4 par séries
- Séries : de 3 à 4 séries
- Intensité maximum (ou légèrement sub-maximale suivant les objectifs de l'entraînement). Insister plus sur la vélocité dans le cycle de développement que sur la vitesse de déplacement.
- Récupération de 3'30 (périodes de développement et compétitions) et 2'30 (pré-compétition)
- Récupération entre les séries de 6' à 10' (période de développement) et 4' à 5' (pré-compétition)
- Volume totale : de 400m à 600m (guère plus ...observer le chrono = chute du temps !)
- Exemple de séance : 3 x (40m + 50m + 60m) ou (30+50) + (30+70) + (30+90) + (30+110)
- Exemple d'exercices :
 - » Vitesse du pied (maximum d'appuis dans un espace de 5m)
 - » Vitesse d'élévation de genoux (sur 20m, travail avec sandows : 2 séries de 4 répétitions)
 - » Vitesse au dessus de lattes (accélération progressive des écarts et de la vitesse)
 - » Associer travail en ligne droite et en virage, surtout en sortie de virage
 - » Si possible, trouver une légère pente descendante (moins 5%) pour faire, en cycle de développement, une partie du travail de vitesse

✓ **Les séances d'endurance à la vitesse**

- Durée : de 10 à 40 secondes
- Distances : de 80m à 300m
- Intensité maximale ou sub-maximale de la vitesse du moment
- Récupération généralement complète : 6/8' suivant la distance, sauf à partir de la période de pré-compétition où on peut « enchaîner » des 80m (ex : 6 x 80m vite et retour marché)
- Exemple de types de séance :
 - » Volume totale de la séance = 500m à 750m
 - » (60m + 80m = 60m) x 2 à 3 (suivant le niveau).
Récupération = 2' et 4' et récupération entre séries = 8' à 10'
 - » (100m + 150m + 100m) x 2.
Récupération = 6' et 8' et récupération entre séries = 10'
 - » 6 à 8 x 100m (récupération = 5', intensité = 85% puis 90% puis 95%)
 - » 5 x 120m (récupération = 6', intensité = 15.5 puis 14.5 puis 14 et moins)
 - » 4 à 5 x 150m (récupération = 10', intensité = 85% puis 90% puis 95%)
 - » En cycle de pré-compétition = (150m + 150m) x 2
Récupération = 6' et récupération entre séries = 12'
 - » En cycle de compétition : 6 x 80m enchaînés ou 300m + 200m + 100m
Récupération = 20' et récupération entre séries = 10'

3. Les séances de musculation

Les principes d'entraînement sont identiques aux secteurs précédents.

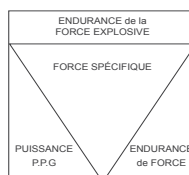
Chez les jeunes athlètes, on mettra l'accent sur le renforcement général (endurance et puissance) et la technique d'exécution des exercices simples de musculation.

✓ Les exercices types :

- Squats : 1/2, 1/4, 1/3. Barres devant ou derrière les épaules selon les périodes de l'année et les besoins de l'athlète. Pieds à plat, en plante, avec rebond.
- Développé : couché, assis, incliné.
- Epaulé : simple et jeté (jeté dynamique en période de compétition)
- Arraché : rechercher une technique correcte. Cet exercice très complet est à réaliser en priorité en période de pré-compétition et compétition.

✓ Principes :

- On garde une séance hebdomadaire de renforcement musculaire général puis spécifique (sous forme de circuit-training de 4 à 6 exercices enchaînés, 3 à 5 séries), afin d'éviter les déséquilibres des groupes musculaires.
- On arrive rapidement vers un travail de puissance sous forme de séances pyramidales.
- Ensuite sous forme de 4 séries de 4 répétitions (charge calculée par rapport au maximum individuel) : puissance force.
- Pour les athlètes confirmés de niveau international, on passe à un travail en excentrique : charges très lourdes, effort extrême.
- A l'approche de la période de compétition, on entre dans un travail ciblé de pliométrie et stato dynamique avec des arrachés et des bondissements. Objectif : endurance à l'explosivité.
- En résumé :

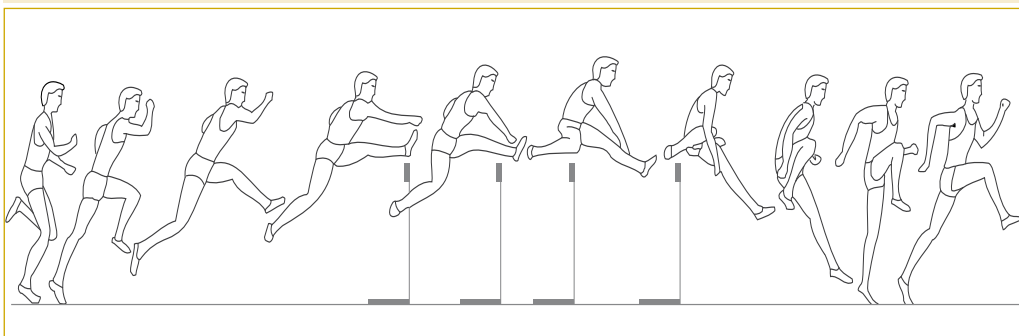


COURSES D'OBSTACLES



1. LA TECHNIQUE DE FRANCHISSEMENT DES HAIES

Schéma n°14 - Séquence complète de franchissement



Les courses d'obstacles (haies hautes) font partie intégrante du secteur sprint.

Les observations du terrain nous permettent deux réflexions :

- ✓ L'amélioration de la vitesse de déplacement sur le plat doit permettre au coureur de haies de progresser là où l'étude technique du franchissement-obstacle pourrait le faire stagner.
- ✓ Il apparaît nécessaire de reconsidérer l'initiation dans ses modalités. Si l'on veut obtenir chez le débutant une continuité de déplacement sur son parcours d'obstacles, grâce à une bonne liaison course-franchissement-reprise de course, le préalable est l'acquisition de bons automatismes de course.

La course de haies est une course de vitesse en franchissant des obstacles et en respectant le règlement.

2. LA TECHNIQUE DE DÉPART

- ✓ Il s'agit des mêmes principes organisateurs que le sprint mais l'athlète se relève plus tôt : 4 foulées ou moins chez certains coureurs de haies et avec des particularités individuelles au haut niveau.
- ✓ Le coureur de haies organise ses foulées pour arriver sur le premier obstacle avec sa jambe d'attaque.

3. LE DÉPART- MISE EN ACTION

L'analyse de la course renvoie (comme en courses de sprint) à deux moments, quelque soit l'épreuve :

- ✓ Le départ-mise en action (DMA) où l'objectif est de créer de la vitesse ;
- ✓ L'attitude de course (ADC) où l'objectif est de conserver cette vitesse.

1. Départ - Mise en action (DMA)

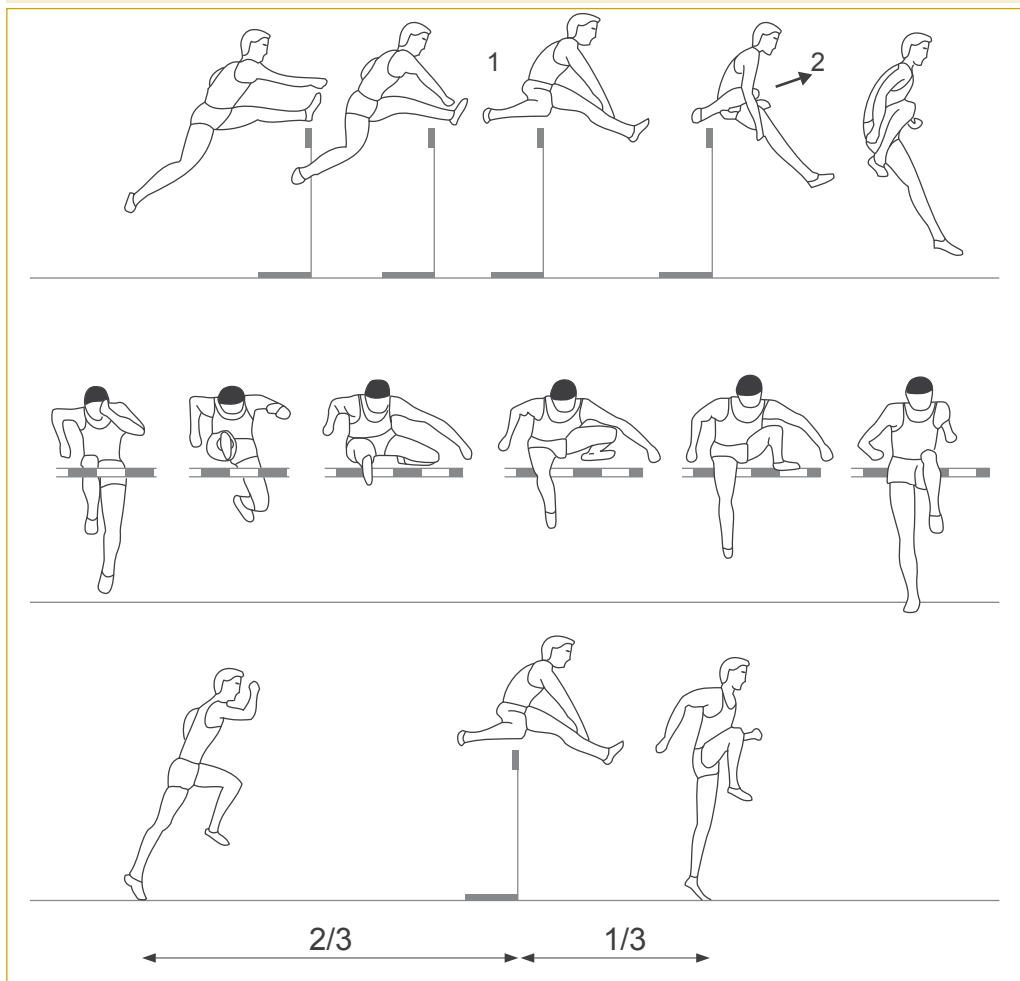
Au signal de départ, l'athlète doit développer la plus grande force explosive principalement créée pour **réagir** vite vers l'avant à un signal sonore ou visuel (debout, trépied ou accroupi) et se lancer. Il doit aussi :

- ✓ Faire une poussée sur les blocs (loi d'action-réaction) qui s'oriente vers l'avant ;

COURSES D'OBSTACLES

- ✓ Se relever plus tôt ;
- ✓ Accélérer le plus long temps possible ;
- ✓ Rester engagé longtemps ;
- ✓ Arriver vite sur la première haie ;
- ✓ Organiser ses foulées pour arriver sur le 1er obstacle avec sa jambe d'attaque ;
- ✓ Régler le départ première haie ;
- ✓ Avoir des actions complètes ;
- ✓ Accélérer jusqu'au 8ème appui ;
- ✓ Monter en cadence le plus vite possible.

Schéma n°15 - Départ - Mise en action



2. Attitude de course (ADC)

L'objectif est de courir avec une technique de course juste :

- ✓ Courir haut et aligné vers l'avant, en ligne droite et en virage (en plante de pieds, bras dans l'axe et regard vers l'avant) ;
- ✓ Courir relâché (sans crispation) ;
- ✓ En franchissant des haies ;
- ✓ Attaquer de loin et vers l'avant, respecter les proportions 2/3-1/3 ;
- ✓ Terminer l'impulsion avec un alignement pied/bassin/épaule (on pourra veiller à ouvrir l'angle d'attaque entre les segments) ;
- ✓ Attaque genou dans l'axe ;
- ✓ Retour abduction et genou haut ;
- ✓ Fiabiliser et adapter la distance d'impulsion en fonction de la vitesse de déplacement qui augmente ;
- ✓ Accompagner l'attaque de la jambe avant avec le bras opposé ;
- ✓ Limiter la rotation et la bascule des épaules ;
- ✓ Opposition bras/jambe ;
- ✓ Avoir l'intention de griffer et d'appuyer longtemps au sol ;
- ✓ Accélérer l'impulsion (avant dernier appui, dernière foulée).
L'impulsion doit se trouver :
 - Pour les filles : entre 1.80m (souhaitable) 2.10m (correct) ;
 - Pour les garçons : entre 2.00m (souhaitable) et 2.30m (correct).
- ✓ Participation des épaules à l'impulsion et reprise active des bras ;
- ✓ Le bras d'attaque vient recouvrir le genou vers l'arrière en continu.

3. Bien courir

- ✓ Rester disponible pour pouvoir finir le plus vite possible ;
- ✓ Conserver son placement : ne pas se désunir, courir au-delà de la ligne ;
- ✓ S'adapter aux conditions de course : courir dans son couloir, courir seul ou en relation avec des partenaires ou des adversaires ;
- ✓ Choisir son parcours (intervalle, hauteur) ;
- ✓ Rester concentré ;
- ✓ Gérer son effort.

4. LA COURSE INTER-OBSTACLES

1. Haies hautes

- ✓ Améliorer son cycle de jambe (cycle antérieur) ;
- ✓ Passer d'un parcours individualisé à un parcours de compétition ;
- ✓ Chercher à accélérer tout au long de la course.

2. Haies basses

- ✓ Améliorer son cycle de jambe (cycle antérieur) ;
- ✓ Savoir s'adapter à des intervalles longs ;
- ✓ Savoir s'adapter spécifiquement à l'intervalle ;
- ✓ Gérer sa course ;
- ✓ Développer sa vitesse ;
- ✓ Développer l'endurance vitesse ;

5. LE COMPORTEMENT DE L'ATHLÈTE

Il s'agit de déterminer l'évolution des projets et des stratégies d'action des athlètes en fonction de ses ressources, de ses représentations et des contraintes liées aux principes d'action fondamentaux de l'activité :

- ✓ Le niveau de fonctionnement de l'athlète ;
- ✓ La logique du progrès de l'athlète confronté à l'activité ;
- ✓ Les stratégies cognitives mises en place pour construire un projet d'action.

On peut répertorier 4 niveaux de réalisation chez l'athlète:

- ✓ Niveau 1 : l'athlète débutant ne court pas régulièrement entre les obstacles = la réception est organisatrice.
- ✓ Niveau 2 : l'athlète court régulièrement entre les obstacles, mais il les franchit en sautant = le franchissement est organisateur.
- ✓ Niveau 3 : l'athlète débrouillé court régulièrement entre les obstacles et les franchit sans trop de problème ; le franchissement manque cependant de dynamisme = la liaison impulsion-réception-accelération dans la course est organisatrice.
- ✓ Niveau 4 : l'athlète confirmé qui participe aux compétitions scolaires et civiles.

6. LES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU D'EXPERTISE EN COURSE DE HAIES HAUTES

1. Objectifs

Il s'agit de propositions d'acquisition de compétences par niveaux de pratique.

- ✓ **Niveaux 1 (débutants)**
 - Franchir correctement un certain nombre d'obstacles (3-5-6-8 ou 10) ;
 - Courir vite en franchissant des obstacles ;
 - Trouver le meilleur rythme possible sur un type d'intervalles permettant à l'athlète de faire un nombre d'appui impairs.
- ✓ **Niveaux 2 et 3 (intermédiaires)**
 - Attaquer vite et loin ;
 - Attaquer dans l'axe ;
 - Orienter et finir l'impulsion vers l'avant ;
 - Améliorer la qualité de la liaison départ-mise en action/attaque de la première haie ;
 - Être actif à la reprise de course derrière l'obstacle ;
 - Attaquer activement l'obstacle ;
 - Réaliser plusieurs fois de suite la même performance sur un projet donné ;
 - Trouver le meilleur compromis : longueur du franchissement/vitesse de course ;
 - Se rapprocher, sur les haies, des temps réalisés sur le plat sur des distances identiques.
- ✓ **Niveau 4 (confirmés)**
 - Améliorer le franchissement pour progressivement être capable de réaliser 4 appuis sur un parcours réglementaire ;
 - Réaliser un parcours en 4 appuis ;
 - Attaquer vite et loin ;
 - Réaliser un retour de jambe en abduction guidé par le genou ;
 - Finir l'impulsion et guider le retour de la jambe en abduction ;
 - Relancer la course en sortie de haie ;
 - Réaliser plusieurs fois de suite la même performance ;

- Réaliser la même performance dans des conditions différentes ;
- Améliorer la qualité de la liaison départ-mise en action/attaque de la 1ère haie.
- ✓ Objectifs d'auto-évaluation des connaissances :
 - Trouver un rythme de course adapté à ses qualités et à ses capacités ;
 - Savoir corriger un autre athlète qui court, disséquer sa course ;
 - Savoir analyser ce que l'on vient de faire et y apporter des améliorations ou des modifications ;
 - Trouver des critères permettant d'évaluer certains comportements moteurs durant la course ;
 - Reproduire intégralement, en course, un projet élaboré avant la course ;
 - Réajuster son projet de course en fonction des incidents de course ;
 - Analyser sa propre course, verbaliser ce qu'on vient de faire ;
 - Faire un autre projet.

2. Situation de référence

Un 50m haie dans un couloir :

- ✓ Intervalle = 7m ou 7m50 ou 8m (ou plus)
- ✓ Hauteur des haies = 50cm, 76cm ou 84cm (ou plus)

3. Situations d'apprentissages (quelques repères)

- ✓ **Courses entre des lattes de haies au sol**

Objectif : Travail en fréquence avec 8 appuis d'élan libre

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|-------|--------|-------|--------|
| Intervalle | 1.40m | 1.50m | 1.60m | 1.70m |
| Elan | 10m | 10.50m | 11m | 11.50m |

Objectif : Travail en amplitude avec 8 appuis d'élan

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|--------|-------|--------|-------|
| Intervalle | 1.70m | 1.80m | 1.90m | 2.00m |
| Elan | 10.50m | 11m | 11.50m | 12m |

- ✓ **Attitude de course : franchir la haie**

Objectif : En marchant, 3 appuis

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Intervalle | 60cm | 70cm | 76cm | 80cm |
| Elan | 120cm - 4 pieds | 150cm - 5 pieds | 150cm - 5 pieds | 180cm - 6 pieds |

Remarque : Pointure chaussure 44 = 30 cm

COURSES D'OBSTACLES

Objectif : En courant, 1 appui

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|---------------|------------------|---------------|---------------|
| Intervalle | 40cm | 40cm | 50cm | 50cm |
| Élan | 3m - 10 pieds | 3.50m - 12 pieds | 4m - 13 pieds | 6m - 15 pieds |

✓ **Amplitude et vélocité**

- **Courir en ligne droite puis virage :**
 - » 20m d'élan en ligne droite
 - » 15m en virage : augmentation de la fréquence d'appui pour lutter contre la force centrifuge
 - » 15m en ligne droite : grande amplitude
- **Dissociation des 2 jambes :**
 - » Trajet dans l'espace, rôle équilibrateur des bras
 - » Attitude haute vers gainage correcte
 - » En 2 appuis, sans élan

Objectif : En 2 appuis, sans élan

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|------|-------|-------|-------|
| Intervalle | 2m | 2.30m | 2.50m | 2.70m |
| Élan | 60cm | 70cm | 76cm | 80cm |

- **Rythme, attitude de course :**
 - » Grande mobilisation des jambes dans le franchissement
 - » L'intervalle favorise la fréquence des appuis
 - » En 4 appuis, sans élan

Objectif : En 4 appuis, sans élan

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|---------|------------|---------|---------|
| D-1H | 5.40m | 5.70m | 6.00m | 6.30m |
| Hauteur | 50-60cm | 60-70cm | 70-76cm | 76-84cm |
| Intervalle | 6m | 6.30-6.50m | 6.70-7m | 7-7.50m |

- Vitesse d'approche plus grande

Objectif : Placement en course, en 6 appuis

| Niveau | I | II | III | IV |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| D-1H | 11m | 11.50m | 12m | 13m |
| Hauteur | 60cm | 70cm | 76cm | 84cm |
| Intervalle | 10.30m | 10.80m | 11.30m | 11.80m |

7. LES DÉFAUTS LES PLUS IMPORTANTS CHEZ L'ATHLÈTE

| | FAUTES | CAUSES |
|-----------------------------|---|--|
| DEPART 1ÈRE HAIE | <p>Il se relève trop vite. Il ralentit devant la haie. Il se trompe de pied dans les blocs.</p> | <p>Mauvaises intentions. Pas de moyens physiques. Problème affectif par rapport aux haies. Répartition des appuis mal adaptée. La jambe d'appel doit se trouver devant.</p> |
| FRANCHISSEMENT | <p>Il « couronne » à l'extérieur ou à l'intérieur. Il attaque la jambe avant tendue. Le pied de la jambe de retour passe sous le bassin. Le pied de la jambe de retour passe au-dessus du genou. L'attaque est passive. La réception se fait en double appui.</p> | <p>Il attaque trop près. Il a une mauvaise image du geste. Son bassin recule à l'impulsion. Il y a un blocage devant la haie. Le pied guide le mouvement. Il allonge les dernières foulées. Il y a trop de foulées. Problème affectif par rapport aux haies. Il n'y a pas de préparation de l'impulsion. La course d'approche se fait en cycle arrière. L'élévation au-dessus de l'obstacle est trop importante.</p> |
| HAIES HAUTES | <p>Il refuse l'obstacle. Il allonge, il piétine.</p> | <p>Problème affectif par rapport aux haies. Une perception trop tardive de l'obstacle. La répartition des appuis est mal adaptée.</p> |
| HAIES BASSES | <p>Il refuse l'obstacle. Il allonge, il piétine.</p> | <p>Il n'a qu'une seule jambe de franchissement. Il a une mauvaise perception de la haie. Il a une mauvaise répartition des appuis.</p> |

8. LE CONTENU DE L'ENTRAINEMENT HEBDOMADAIRE DU COUREUR DE 400M HAIES (JUNIOR)

1. Période : Octobre-Décembre

- ✓ Durée : 3 mois avec 3 à 4 séances par semaine
- ✓ Insister sur :
 - Renforcement musculaire
 - Vitesse-technique-fréquence
 - VMA
- ✓ 1 séance de VMA
 - Footing 15' + éducatifs 10 à 15'
 - Etirements 20' (avant/pendant/fin de l'entraînement)
 - Séance :
 - » 2 x 4 x 100m à VMA - Récupération = 15 sec. Récupération entre séries = 3'
 - » Ou 2 x 4 x 150m à VMA
 - » Ou 2 x 3 x 200m à VMA
 - » Ou 10 x 400m à VMA - Récupération = 45 sec. Récupération entre séries = 3'
 - 1 séance de vitesse-technique :
 - » Footing 15' + 15' éducatifs
 - » Abdos-dorsaux-lombaires
 - » Gradins 15'
 - » Lattes et plots 10' (travail en fréquence et amplitude : 5 à 6 pieds)
 - » Vitesse-fréquence si coureur de 400m sur 20/40m
Récupération = 2.30. Récupération entre séries = 5-6'
 - ◇ Exemple : 3 à 4 x (20m-30m-40m) + 1x150 ou 200m à 85%
 - ◇ Ou vitesse-technique haies si coureur de 400m haies
 - ◇ Haies rapprochées : 4 appuis, jambe droite puis jambe gauche
H = 76 cm. Nombre = 3 à 4 haies. Intensité = 10m/10.50
 - ◇ Haies rapprochées : 5 appuis avec changement de jambes (4 à 6 haies)
 - ◇ Haies placées n'importe où (adaptation) : essayer d'aller vite. H = 76/84cm
 - ◇ Faire le même travail en virage
 - 1 séance de côtes :
 - » 20' de footing + 15' étirements
 - » Educatifs en côtes sur 50m-60m (8 à 12 côtes)
 - » Séries de côtes sur 50m à 200m :
 - ◇ 50-100-150-100-50-100-150-(100-50)
 - ◇ Ou 2 x 5 à 6 x 100m
 - ◇ Ou 2 x 4 x 150m
 - ◇ Ou 2 x 4 x 200m
 - ◇ Ou 100-150-200-200-150-100m
 - 1 séance aérobie :
 - » Footing 20 à 25' + assouplissement 15'
 - » Musculation légère ou gradins 30 à 40'
 - » Puissance aérobie :
 - ◇ 2 x 6 diagonales enchaînées
 - ◇ Ou 2 x 4 x 30/30sec
 - ◇ Ou 6 à 8 x 1'/1'

- ✓ Augmenter progressivement la quantité puis la qualité
- ✓ Faire 3 semaines de travail et 1 semaine de semi-repos (gradins + vitesse + aérobie + renforcement)

2. Période : Janvier-Février

- ✓ Durée : 2 mois avec 3 à 4 séances par semaine
- ✓ Insister sur :
 - Musculation
 - Vitesse-technique-fréquence
 - Diminuer l'aérobie et introduire du spécifique
- ✓ 1 séance de VMA
 - Footing + éducatifs + étirements
 - Séance semaine 1
 - » 2 x 4 x 100m à VMA - Récupération = 20 sec. Récupération entre séries = 3'
 - » Ou 2 x 5 x 100m à VMA
 - » Ou 2 x 3 x 150m à VMA - Récupération = 30 sec. Récupération entre séries = 3'
 - » Ou 3 x 2 x 200m à VMA - Récupération = 30 sec. Récupération entre séries = 3'
 - Séance semaine 2
 - » 2 x (500m + 400m + 300m) à VMA
Récupération = 15 sec. Récupération entre séries = 3'
 - » 2 x (400m + 300m + 200m) à VMA - Récupération = 15 sec
 - 1 séance de vitesse-technique :
 - » Footing + éducatifs + étirements
 - » Pour 400m haies : travail sur haies avec un intervalle normal de moins d'1 mètre puis -0.5 en février (34 puis 34.50)
 - ◇ Exemple : 2 x 1ère haie + 2 x 2 haies + 2 x 3 haies + 1 x 4 haies
 - » Pour 110 haies (intervalle du 110 moins 2 pieds par intervalle puis 1 pied en février)
 - ◇ Exemple : 2 x 110 haies sur bonne jambe + 2 x 110 haies sur « mauvaise » jambe
Récupération = 6' à 8'
 - 1 séance de côtes :
 - » Comme octobre-décembre mais augmenter l'intensité 85% - Récupération = marchée
 - 1 séance aérobie :
 - » Footing 25' + assouplissement 15' + éducatifs 10'
 - » Musculation légère - charges à 60% du max. sous forme de C.T. (30 à 40') ou gradins
 - » Puissance aérobie : 2 x 8 diagonales enchaînées
 - ◇ Ou 2 x 5 x 30/30
 - ◇ Ou 2 x 4 x 1'11'
 - ◇ Ou Fartlek
- ✓ Remarques
 - Ne plus augmenter la quantité à partir de février
 - Augmenter progressivement l'intensité
 - Ne pas diminuer les temps de récupération
 - Continuer 3/1
 - Si compétition : prévoir un semi-repos avant la compétition

3. Période : Mars-Avril

- ✓ Durée : 2 mois avec 4 séances par semaine

COURSES D'OBSTACLES

- ✓ Remarques :
 - Arrêt vitesse-technique sauf semaine de semi-repos
 - Entretien vitesse-technique
 - Arrêt des côtes
 - Musculation orientée vers plus léger et plus dynamique (arrachés, fentes sautées, 1/4 de squats rapides, développés couchés, squats sautés, jetés rapides), insister sur les bancs (pliométrie)
 - Insister sur la résistance spécifique
- ✓ 1 séance d'endurance vitesse : 2 séances par semaine
 - 3 x 250m (vite) - Récupération = 20'
 - Ou 2 x 300m (vite) - Récupération = 25'
 - Ou 200m-150m-100m enchaînés (x2) - Récupération = 15'
 - Ou 2 x 2 x 200m enchaînés vite - Récupération = 3' et récupération entre séries = 25'
 - Parfois 400m + 300m + 200m + 100m - Récupération = 20'/15'/10'
 - Ou 2 x 5 x 100m enchaînés - Récupération = 2.30 et récupération entre séries = 6'
 - Ou 2 x 3 x 150m enchaînés - Récupération = 3' et récupération entre séries = 12'
- ✓ 1 séance de vitesse : 1 fois par semaine évolution vers distance plus longues
 - 2 x 5 x 60m enchaînés ou 2 x 4 x 80m enchaînés
 - Ou (60 + 80 + 100m) x 2 ou (60 + 100 + 120m) x 2
 - 1 semaine sur 3 : 3 x (30m-40m-50m) + 2 x 60m
- ✓ 1 séance de musculation :
 - 10 répétitions x 1 à 2 séries par exercice + bancs + footing 20' + abdos
- ✓ Pour le 400m haies :
 - Remplacer une séance d'endurance vitesse par semaine par une séance spécifique de haies
 - 4 x 4 haies du 400m/h - Récupération = 10'
 - Ou 1 x 4 + 1 x 5 + 1 x 6 - Récupération = 10'/15'
 - Ou 3 x 7 haies - Récupération = 20'
 - Ou 2 x 2 x 200m h enchaînés (1er 200m + 2ème 200m du 400m/h)
Récupération = 3' - Récupération entre séries = 25'
 - Ou 1 x 300m/h + 1 x 300m/h - Récupération = 25'
 - Parfois 4 x 110m haies. Hauteur = 91 cm. Ecart normal
Récupération = 10' (2 x bonne 2 x mauvaise)
- ✓ Remarques :
 - Introduction de compétition (remplaçant une séance spécifique)
 - Augmentation de l'intensité
 - Ne pas diminuer les temps de récupération

9. LA MODÉLISATION DU 400 MÈTRES HAIES

| | 53-54 | 54-55 | 55-56 | 56-57 | 57-58 | 58-59 | 59-60 | 60-61 | 61-62 | 62-63 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Haie 1 | 6.5 | 6.6 | 6.7 | 6.8 | 6.9 | 7.0 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.3 |
| Haie 2 | 10.8 | 11.0 | 11.2 | 11.4 | 11.6 | 11.8 | 12.0 | 12.0 | 12.2 | 12.4 |
| Haie 3 | 15.1 | 15.4 | 15.7 | 16.0 | 16.3 | 16.6 | 16.9 | 17.0 | 17.2 | 17.5 |
| Haie 4 | 19.4 | 19.8 | 20.2 | 20.6 | 21.0 | 21.4 | 21.8 | 22.0 | 22.3 | 22.7 |
| Haie 5 | 23.8 | 24.3 | 24.9 | 25.4 | 25.9 | 26.4 | 26.9 | 27.2 | 27.5 | 28.0 |
| Haie 6 | 28.3 | 28.9 | 29.6 | 30.2 | 30.8 | 31.4 | 32.0 | 32.4 | 32.8 | 33.3 |
| Haie 7 | 32.8 | 33.5 | 34.4 | 35.1 | 35.8 | 36.5 | 37.2 | 37.7 | 38.2 | 38.7 |
| Haie 8 | 37.5 | 38.3 | 39.2 | 40.0 | 40.8 | 41.6 | 42.4 | 43.1 | 43.7 | 44.3 |
| Haie 9 | 42.2 | 43.1 | 44.1 | 45.0 | 45.9 | 46.8 | 47.7 | 48.5 | 49.3 | 50.0 |
| Haie 10 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 | 52.0 | 53.0 | 54.0 | 55.0 | 55.8 |
| Sortie | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.5 |
| 1 200m | 25.5 | 26.0 | 26.5 | 27.0 | 27.5 | 28.0 | 28.5 | 29 | 29.5 | 30.0 |
| 2 200m | 28.5 | 29.0 | 29.5 | 30.0 | 30.5 | 31.0 | 31.5 | 32.0 | 32.5 | 33.0 |
| | 54.0 | 55.0 | 56.0 | 57.0 | 58.0 | 59.0 | 60.0 | 61.0 | 62.0 | 63.0 |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Détente horizontale | | | | | | | | | |
| 2 | 5 foulées bondissantes sans élan | | | | | | | | | |
| 3 | 10 foulées bondissantes sans élan | | | | | | | | | |
| 4 | 10 haies pieds joints | | | | | | | | | |
| 5 | 30m cloche-pied droit indice | | | | | | | | | |
| 6 | 30m cloche-pied gauche indice | | | | | | | | | |

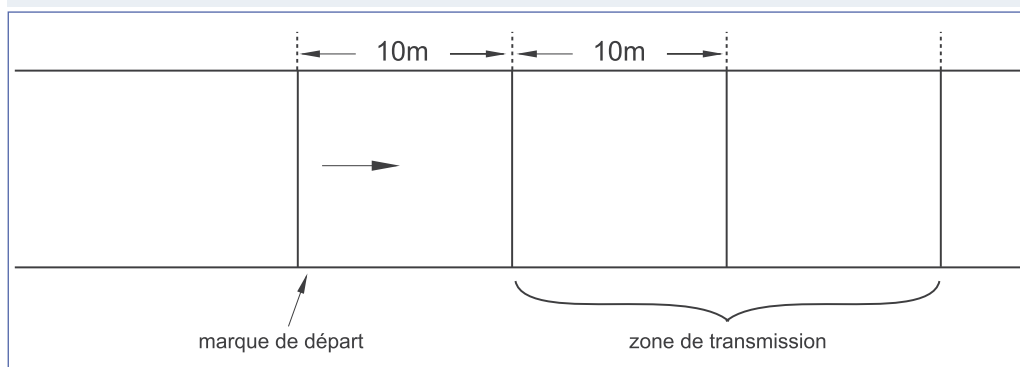
COURSES DE RELAIS



1. REMARQUES

- ✓ L'entraînement au relais ne doit pas faire obligatoirement l'objet d'un cycle à part : il peut être intégré dans l'entraînement de sprint.
- ✓ Le règlement prescrit que l'échange du témoin doit se faire dans une zone de 20m :
 - Les lignes de la zone sont tracés à 10m avant et après la marque des 100m ;
 - Normalement le transfert du témoin s'effectue à la fin de cette zone (environ 12m à 16m après la première ligne de la zone de transmission) pour que le relayeur ait le temps de se lancer ;
 - Pour faciliter cette acquisition de la vitesse, il peut commencer à courir au maximum 10m avant la zone de transmission du témoin.

Schéma n°16 - Zone de transmission du témoin



2. LES OBJECTIFS

- ✓ Composer des équipes de relais homogènes déterminées par le classement à un test de vitesse ;
- ✓ Mettre en évidence la notion de fuite et de poursuite sous forme jouée ;
- ✓ Organiser l'espace de course pour obtenir la synchronisation des vitesses ;
- ✓ Etude des exigences du règlement des courses de relais ;
- ✓ Etre capable de partager les tâches dans les équipes de relais.

3. LA TECHNIQUE DE TRANSMISSION DU BATON DE RELAIS

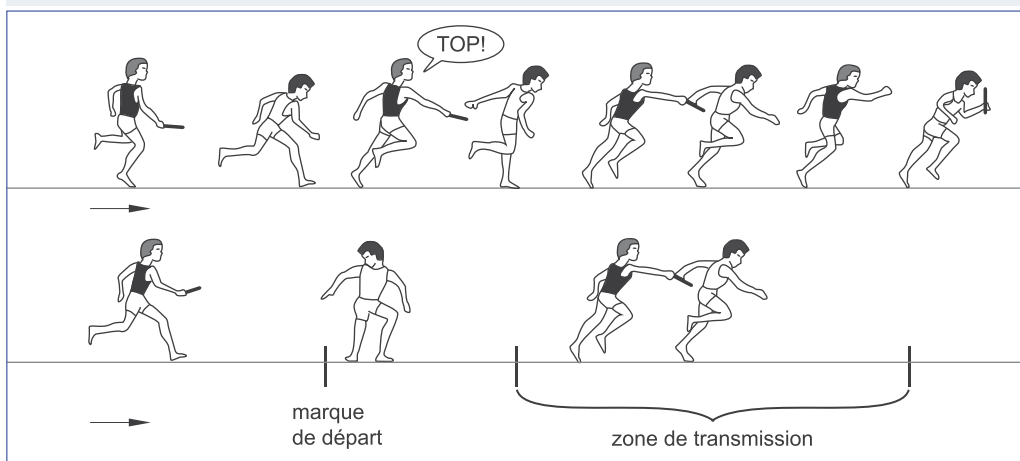
- ✓ Tenue et passage du témoin sur place, sans déplacement ;
- ✓ Tenue et passage du témoin sur place en marchant ;
- ✓ Tenue et passage du témoin sur place en trotinant ;
- ✓ Passage du témoin à vitesse sub-maximale ;
- ✓ Passage du témoin à vitesse maximale ;
- ✓ Transmission de bas en haut, d'abord sans changement de main ;
- ✓ Réglage du passage du témoin en zone de transmission ;
- ✓ Perfectionnement du réglage du passage du témoin en zone de transmission.

COURSES DE RELAIS

4. LES APPLICATIONS

- ✓ 2 x 40m - 4 x 50m - 4 x 60m - 4 x 80m - 4 x 100m
- ✓ L'objectif du relayeur qui reçoit le témoin est de bien déterminer le moment de son démarrage ;
- ✓ L'objectif de relayé qui donne le témoin est de garder une vitesse de déplacement régulière (ne pas freiner) ;
- ✓ Afin qu'il y ait une continuité du déplacement du témoin, l'esprit d'équipe doit être de rigueur.

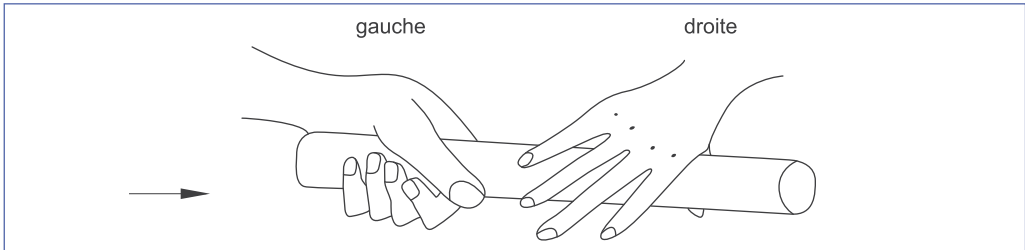
Schéma n°17 - Rôle des relayeurs-relayés



5. LA DÉTERMINATION DE LA MÉTHODE DU PASSAGE DU TÉMOIN

- ✓ Méthode sans changement de main : le 1er coureur a le témoin dans la main droite (par exemple), le donne dans la main gauche du 2ème coureur qui le transmet dans la main droite du 3ème coureur ;
- ✓ Chaque coureur doit se placer dans la moitié du couloir différente à celle du relayeur pour éviter toute gêne au moment de la transmission du témoin ;
- ✓ Le relayé passe le témoin d'un mouvement de bas en haut ;
- ✓ Le relayeur tend le bras vers l'arrière, paume face en arrière, pouce écarté des autres doigts tendus et réunis.

Schéma n°18 - Passage du témoin



6. LES ASPECTS TECHNIQUES

1. Départ - mise en action

- ✓ Il s'agit de réagir le plus vite possible à un signal (sonore pour le 1er, visuel pour les autres) et de se placer pour produire la plus grande vitesse possible.

2. Attitude de course

- ✓ Phase délicate de la transmission qui impose un ajustement des vitesses du relayé :
 - Méthode à la « française » : de bas en haut ;
 - Méthode américaine : de haut en bas.
- ✓ Le problème fondamental est de résoudre les problèmes de répartition d'effort et d'augmentation du potentiel bio-technique sur des distances courtes. L'athlète devra surmonter des contraintes pour maîtriser son allure et gérer la répartition des efforts.
- ✓ Les comportements observables (afin d'évaluer un niveau de maîtrise de l'exécution) :
 - Les critères d'observation du relayé :
 - » Prise de témoin techniquement juste ;
 - » Courir à l'intérieur ou à l'extérieur du couloir selon la place occupée dans l'équipe ;
 - » Crier « hop » au moment où le relayé rattrape le relayeur ;
 - » Attendre que le relayeur ait tendu le bras pour donner le témoin ;
 - » Transmettre très vite le témoin car la main du relayeur bouge ;
 - » Ne pas gêner les coureurs des autres équipes.
 - Les critères d'observation du relayeur :
 - » Etre placé à l'intérieur ou à l'extérieur du couloir selon la place occupée dans l'équipe ;
 - » Regarder la marque du côté du bras qui reçoit le témoin ;
 - » Etre concentré sur la marque ;
 - » Ne pas partir avant que le relayé ne passe sur la marque ;
 - » Partir très vite dans l'axe de son déplacement ;
 - » Tendre le bras sans bouger la main, ni ralentir lors du signal du relayé ;
 - » Replacer correctement le témoin dans sa main, sans perdre de vitesse.
- ✓ Les stratégies mises en place :
 - Rapport de coopération pour apprendre ;
 - Nécessité de s'entendre ;
 - Nécessité de s'accorder sur les positions de main et les attitudes d'attentes ;
 - Nécessité de prendre en compte les virages et les décalages.

- ✓ L'attention est portée, non sur la présentation de la main au donneur, mais sur les ajustements des allures de course.
- ✓ Objectifs :
 - Pas de perte de vitesse du témoin ;
 - Transmettre le témoin à vitesse optimale ;
 - Recevoir le témoin à vitesse optimale.
- ✓ Critères de réussite :
 - Ne pas faire ralentir le témoin ;
 - Démarrer à fond sans regarder derrière soi ;
 - Tendre la main en avant ou en arrière seulement au dernier moment pour donner ou recevoir ;
 - Ne transmettre le témoin qu'en milieu ou fin de zone.
- ✓ Conditions de réalisation :
 - Prise en compte des vitesses d'approche du relayé ;
 - D'autres conditions sont moins essentielles comme la prise de marques entre le relayeur et le relayé ;
 - » Si trop court : risque de se bousculer ;
 - » Si trop grand : risque de ne pas pouvoir le rattraper.

7. LES EXERCICES D'APPRENTISSAGE

1. Principes pédagogiques à respecter

- ✓ Privilégier les efforts alactiques qui, outre leur impact physiologique, seront les plus indiquées pour atteindre, avec de réelles contraintes d'apprentissages, les objectifs techniques visés ;
- ✓ Travailler systématiquement à vitesse maximale lorsque l'on cherchera à établir des ajustements de vitesse ou des prises de marques, afin d'obtenir une constance de réponse des partenaires ;
- ✓ Changer fréquemment les différents rôles de chacun ;
- ✓ Varier en permanence les signaux et les attitudes d'attente et d'observation ;
- ✓ Modifier les lieux d'évolutions pour les transmissions (virages, lignes droites), dans le but de provoquer une meilleure adaptabilité des partenaires ;
- ✓ Ne pas toujours faire travailler les mêmes partenaires ensemble ;
- ✓ Les différents styles de passages de témoin devront être abordés (de haut en bas, de bas en haut).

2. Conclusion

- ✓ Les athlètes assimilent :
 - Des connaissances culturelles sur l'activité ;
 - Des connaissances sur leur conduites motrices, leurs aptitudes, leur habileté, leurs capacités (notion d'efficience motrice) ;
 - Des connaissances pour une réflexion socio et psycho-sociologique, pour acquérir une certaine **autonomie**, trouver un rôle et une place au sein d'un travail de groupe et pouvoir rendre des responsabilités.

3. Les modes d'évaluation

- ✓ Le parcours sur 80m plat individuel chronométré ;
- ✓ Le parcours de 4 x 80m (ou 5 x 80m) chronométré ;
- ✓ La différence entre le temps du relais et la somme des temps individuels ;
- ✓ Pour l'EPS : une notation sur 20 avec :

- Le temps sur 80m (note sur 10) ;
 - La différence entre le temps du 4 x 80m et la somme des temps individuels des relayeurs (note sur 10).
- ✓ Ce qui est évalué :
- La capacité à courir vite (essentiellement les qualités physiques) ;
 - Les compétences à intégrer la transmission dans la course.

COURSES DE DEMI-FOND & FOND



1. LES EXIGENCES DE L'ACTIVITÉ

Les coureurs de demi-fond et fond ont les caractéristiques suivantes :

- ✓ Utilisation d'une foulée efficace ;
- ✓ Recherche pour obtenir la meilleure place ou/et réaliser la meilleure performance ;
- ✓ Capacité à courir dans un espace délimité, formalisé ou non, plat ou non ;
- ✓ Capacité à être en confrontation directe et simultanée ;
- ✓ Capacité à courir avec des concurrents ayant des projets identiques ou différents.

2. LES OBJECTIFS

Dans le domaine de la gestion de l'effort :

- ✓ Etre capable de trouver la bonne allure en fonction de la distance et/ou du temps à réaliser ;
- ✓ Conserver la même allure sur des séquences de courses identiques et de courses variées (entraînement) ;
- ✓ Travailler dans des groupes de niveau homogène ;
- ✓ Savoir où, quand et comment attaquer un adversaire en course ;
- ✓ Analyser sa propre course et élaborer des stratégies ;
- ✓ Maîtriser les variations de rythme de courses ;
- ✓ Provoquer des changements de rythme ;
- ✓ Etc.

3. LES CONTENUS DE L'ENTRAÎNEMENT

Devenir un coureur de fond sans une motivation intérieure importante est difficile pour pouvoir supporter un entraînement dur.

1. Déterminants de la performance nécessaires à développer

- ✓ Endurance générale ou fondamentale ;
- ✓ Endurance maximale aérobie ;
- ✓ Vitesse maximale aérobie ;
- ✓ Endurance anaérobie ;
- ✓ Vitesse ;
- ✓ Vitesse spécifique ;
- ✓ Force endurance ;
- ✓ Souplesse / Coordination.

2. Remarques générales

- ✓ Les coureurs de moyenne et longue distance doivent autant développer l'endurance générale que l'endurance spécifique à l'énergie requise par cette discipline.
- ✓ L'endurance est la qualité qui est liée :
 - Au développement du processus aérobie (réaction s'effectuant en présence d'oxygène) ;
 - A l'augmentation de la consommation maximale d'oxygène ;
 - A la faculté de soutenir durant une longue période un pourcentage élevé de celle-ci.
- ✓ L'endurance garantit l'obtention d'une intensité optimale dans les compétitions sportives et dans l'entraînement.

COURSES DE DEMI-FOND & FOND

- ✓ Un bon développement de l'endurance assure une bonne récupération après des séances d'entraînement intense.
- ✓ Le niveau de l'endurance est avant tout déterminé par le fonctionnement correct du système cardio-vasculaire et la bonne coordination de l'activité des organes et des systèmes d'organes.
- ✓ Les effets d'un bon développement à l'endurance sont nombreux :
 - Augmentation du capital de globules rouges (le transport d'oxygène est accru) ;
 - Facilitation de l'élimination normale du gaz carbonique et de l'acide lactique ;
 - Ouverture du système capillaire (une meilleure irrigation sanguine) ;
 - Activation du fonctionnement des organes de désintoxication (foie, rein, élimination des déchets) ;
 - Diminution du pouls au repos ;
 - Amélioration du rythme respiratoire ;
 - Augmentation du stockage des substrats énergétiques (glycogène et acide gras) ;
 - Diminution du temps de latence du processus (vitesse d'oxygène plus rapidement atteinte) ;
 - Augmentation de la capacité de récupération ;
 - Diminution du poids corporel.
- ✓ L'endurance générale est l'**endurance aérobie**, ce qui signifie que le système cardio-respiratoire peut fournir tout l'oxygène requis par l'exercice. L'endurance spécifique à la discipline est toujours une combinaison d'endurance aérobie et d'**endurance anaérobie**, dans lequel le système cardio-respiratoire ne peut recevoir l'oxygène requis par l'exercice. Plus la course est longue, plus l'importance de l'endurance aérobie est grande dans l'endurance spécifique de la discipline. A l'inverse, plus la course est courte, plus c'est l'importance de l'endurance anaérobie qui est grande.
- ✓ Il est utile de distinguer et de travailler trois qualités :
 - **L'endurance générale (EG)** : course d'échauffement, de récupération à 60-70% de la VMA ;
 - **L'endurance maximale aérobie (EMA)** : 80 à 95% de la VMA, capacité d'un sujet à maintenir le plus longtemps possible sa VMA ;
 - **La vitesse maximale aérobie (VMA)** : limite supérieure du travail maximale aérobie.
- ✓ Comment développer ces qualités ?

Les formes d'entraînement les plus importantes pour les coureurs de demi-fond et fond sont :

 - **Le travail en continu** : courir sur des distances relativement longues à vitesse constante sans récupération. Le travail en continu est utilisé pour développer l'endurance générale et pour la récupération.
 - **L'intervalle training** : séries de courses ou d'efforts pour lesquels le rythme, la distance et la récupération sont prescrites. L'intervalle training peut être divisé en deux formes principales : extensive et intensive. Lorsque l'entraînement porte plus particulièrement sur l'endurance générale, on utilise l'intervalle training extensif et lorsque l'objectif est l'endurance spécifique, on utilise l'intervalle training intensif.
- ✓ Les charges d'entraînement sont généralement définies par les paramètres suivants :
 - **Rythme** : vitesse de course (m/s, min/km, min/mile, etc) ;
 - **Volume** qui peut être défini par la distance de course (m/km/miles), le temps de course (sec, min/heures), le nombre de répétitions ou le nombre de séries de répétitions ;
 - **Récupération** : intervalle entre les différentes répétitions ou les séries de répétitions (sec/min).

3. Endurance générale (EG)

- ✓ **Développement de l'endurance générale**

L'endurance générale se développe principalement grâce au travail en continu et à l'intervalle training

extensif. Le rythme utilisé pour ces deux méthodes doit être basé sur la **vitesse aérobie** de l'athlète
Ces méthodes doivent être appliquées lors de toute l'année d'entraînement selon ces directives :

- Courses continues lentes (but : récupération)
 - » Rythme : 70% de la vitesse aérobie
 - » Volume : plus de 30 minutes
 - » Récupération : non applicable
- Courses continues sur longues distances (but : endurance générale)
 - » Rythme : 80-85% de la vitesse aérobie
 - » Volume : 90-150 minutes
 - » Récupération : non applicable
- Courses continues moyennes (but : endurance générale)
 - » Rythme : 85-90% de la vitesse aérobie
 - » Volume 30-90 minutes
 - » Récupération : non applicable.
- Courses continues rapides (but : endurance générale)
 - » Rythme : 90-97% de la vitesse aérobie
 - » Volume plus de 30-60 minutes
 - » Récupération : non applicable
- Intervalle training extensif (but : endurance aérobie)
 - » Rythme : 105-110% de la vitesse aérobie
 - » Volume : augmente avec la distance de compétition
 - » Récupération : dépend de chaque course de la séance

✓ **Exemple de séance**

- 2 x 10 x 200m. Récupération entre les courses = temps de course.
Récupération entre les séries : 5min
- 15 x 400 m. Récupération entre les courses = temps de course
- 1 min, 2 min, 3 min, 2 min, 1 min. Récupération entre les courses = temps de cours

S'il utilise l'intervalle training extensif, l'entraîneur doit contrôler le pouls pour s'assurer qu'il reste dans les limites prescrites et ne pas compromettre la capacité de l'athlète à terminer sa séance. Courir trop vite lors des séances d'intervalle training extensif est une erreur classique.

✓ **Vitesse aérobie et vitesse d'entraînement pour l'endurance générale**

- La vitesse aérobie peut être déterminée en utilisant un test de course de 30 à 60 minutes ;
- Pour chaque test d'un athlète, les conditions doivent être aussi similaires que possible ;
- La distance couverte pendant la course test peut être convertie en un temps par kilomètre ou en mètres par seconde, ce qui donne la capacité aérobie moyenne du coureur ou la vitesse aérobie. Convertir les résultats comme suit :
 - » Résultat de la course test : 13,500 m couverts en 45 min (2,700 sec)
Vitesse Aérobie = 5.0 m/sec (13,500 : 2,700 = 5.0 m/sec) ou 3:20 min/km (1000 m/5.0 sec = 200 sec/km = 3:20 min/km)
 - » Calculer la vitesse des courses continues et de l'intervalle training à partir de la vitesse aérobie de l'athlète comme dans l'exemple suivant :
 - ◇ Vitesse Aérobie = 3:20 min/km (200 sec/km)
 - ◇ 70% de la vitesse aérobie : 46 min/km (200 sec x 100 / 70 = 286 sec = 4:46 min/km)
- Exemples de rythmes d'entraînement pour un athlète ayant une vitesse aérobie de 3:20/km :
 - ◇ Rythme des courses continues lentes (70% de la VA) : 4:46 min/km
 - ◇ Rythme des courses longues et lentes (80-85% de la VA) : 4:10-3:55 min/km
 - ◇ Rythme des courses continues moyennes (85-90% de la VA) : 3:55-3:42 min/km
 - ◇ Rythme des courses continues rapides (90-95% de la VA) : 3:42-3:25 min/km

COURSES DE DEMI-FOND & FOND

- ◇ Rythme de l'intervalle training extensif (105-110% de la VA) : 3:10-3:00 min/km
- ◇ Distance de 5 à 10 puis 30 km
- ◇ Intensité facile, sans fatigue, 130 à 150 battements/minute
- ◇ Tests 30' pour les coureurs de demi-fond, 45' pour les coureurs de 5 000 et 10 000m et 60' pour les coureurs de marathon

Tableau pour déterminer les vitesses dans l'entraînement (d'après les cours de l'IAAF de demi-fond et fond, niveau III et IV)

| TESTS | | | CALCUL DE LA VITESSE | | | METHODES D'ENTRAINEMENT | | | | |
|-------|-------|-------|----------------------|--------------|----------------|---------------------------|---|------|------|-----------|
| 30min | 45min | 60min | Vitesse | Temps par km | Temps par 400m | Endurance de régénération | 30-90 min course d'endurance ou 30-60 min course d'allure | | | |
| | | | | | | 70% | 85% | 90% | 97% | 100% |
| 5400 | | | 3.0 | 5.33 | 2.13 | 7.56 | 6.32 | 6.10 | 5.44 | 5.13-5.23 |
| 5580 | | | 3.1 | 5.23 | 2.09 | 7.40 | 6.20 | 5.53 | 5.33 | 5.03-5.13 |
| 5760 | | | 3.2 | 5.13 | 2.05 | 7.26 | 6.08 | 5.47 | 5.22 | 4.53-5.03 |
| 5940 | | | 3.3 | 5.03 | 2.01 | 7.13 | 5.57 | 5.37 | 5.12 | 4.43-4.53 |
| 6120 | | | 3.4 | 4.54 | 1.58 | 7.00 | 5.46 | 5.27 | 5.03 | 4.34-4.44 |
| 6300 | | | 3.5 | 4.46 | 1.54 | 6.43 | 5.36 | 5.17 | 4.55 | 4.26-4.36 |
| 6480 | 9720 | | 3.6 | 4.33 | 1.51 | 6.37 | 5.27 | 5.09 | 4.46 | 4.18-4.28 |
| 6660 | 9990 | | 3.7 | 4.30 | 1.48 | 6.26 | 5.18 | 5.00 | 4.39 | 4.10-4.20 |
| 6840 | 10260 | | 3.8 | 4.23 | 1.45 | 6.16 | 5.10 | 4.52 | 4.31 | 4.03-4.13 |
| 7020 | 10530 | | 3.9 | 4.16 | 1.42 | 6.06 | 5.02 | 4.45 | 4.24 | 3.56-4.06 |
| | 10800 | 14400 | 4.0 | 4.10 | 1.40 | 5.57 | 4.34 | 4.38 | 4.15 | 3.50-4.00 |
| | 11070 | 14760 | 4.1 | 4.04 | 1.38 | 5.43 | 4.47 | 4.31 | 4.11 | 3.44-3.54 |
| | 11340 | 15120 | 4.2 | 3.58 | 1.35 | 5.40 | 4.40 | 4.25 | 4.05 | 3.38-3.48 |
| | 11610 | 15480 | 4.3 | 3.53 | 1.33 | 5.32 | 4.34 | 4.19 | 4.00 | 3.33-3.43 |
| | 11880 | 15840 | 4.4 | 3.47 | 1.31 | 5.25 | 4.27 | 4.13 | 3.54 | 3.27-3.37 |
| | 12150 | 16200 | 4.5 | 3.42 | 1.29 | 5.17 | 4.21 | 4.07 | 3.49 | 3.22-3.32 |
| | 12420 | 16560 | 4.6 | 3.37 | 1.27 | 5.11 | 4.16 | 4.02 | 3.44 | 3.17-3.27 |
| | 12690 | 16920 | 4.7 | 3.33 | 1.25 | 5.04 | 4.10 | 3.56 | 3.39 | 3.13-3.23 |
| | 12960 | 17280 | 4.8 | 3.28 | 1.23 | 4.53 | 4.05 | 3.51 | 3.35 | 3.08-3.18 |
| | 13230 | 17640 | 4.9 | 3.24 | 1.22 | 4.52 | 4.00 | 3.47 | 3.30 | 3.04-3.14 |
| | | 18000 | 5.0 | 3.20 | 1.20 | 4.46 | 3.51 | 3.42 | 3.26 | 3.00-3.10 |
| | | 18360 | 5.1 | 3.16 | 1.18 | 4.40 | 3.51 | 3.38 | 3.22 | 2.56-3.06 |
| | | 18720 | 5.2 | 3.12 | 1.16 | 4.35 | 3.46 | 3.34 | 3.18 | 2.52-3.02 |
| | | 19080 | 5.3 | 3.09 | 1.15 | 4.30 | 3.42 | 3.30 | 3.15 | 2.49-2.59 |
| | | 19940 | 5.4 | 3.05 | 1.14 | 4.25 | 3.38 | 3.26 | 3.10 | 2.45-2.55 |
| | | 19800 | 5.5 | 3.01 | 1.13 | 4.20 | 3.34 | 3.22 | 3.07 | 2.41-2.51 |

4. Vitesse maximale aérobie (VMA)

- ✓ Déterminer les vitesses de course (VMA = vitesse maximale aérobie) par l'un des tests suivants :
 - Un des test de course sur piste de 1 500m ou 2 000m suivant le niveau des athlètes ;
 - Le test progressif de course sur piste par paliers de 2 minutes (VAMEVAL de Cazorla).
- ✓ Déterminer l'intensité de travail souhaité :
 - Pour améliorer la VMA (1) = 100% ;
 - Pour améliorer l'endurance maximale aérobie (2) = 80 à 90% de la VMA.

Entraînement de la VMA à partir d'un test de terrain (d'après M. V. Billat, 2001) 1 500m pour les jeunes athlètes - 2 000m pour les confirmés - 3 000m pour l'élite

| 1 500m | 2 000m | Valeur VMA (km/h) | 100m | 200m | 300m | 400m |
|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|------|
| 3.52 | 5.10 | 23.3 | 15 | 30 | 45 | 1.00 |
| 4.00 | 5.20 | 22.5 | 16 | 32 | 48 | 1.04 |
| 4.17 | 5.42 | 21.0 | 17.25 | 34.50 | 51.50 | 1.09 |
| 4.30 | 6.00 | 20.0 | 18.2 | 36.4 | 54 | 1.13 |
| 4.44 | 6.20 | 19.0 | 19.4 | 39 | 57.5 | 1.17 |
| 5.00 | 6.40 | 18.0 | 20.5 | 41 | 61 | 1.21 |
| 5.17 | 7.04 | 17.0 | 21.4 | 43.2 | 64 | 1.25 |
| 5.37 | 7.30 | 16.0 | 22 | 44 | 66 | 1.29 |
| 6.00 | 8.00 | 15.0 | 23 | 45 | 67 | 1.32 |
| 6.26 | 8.34 | 14.0 | 24 | 46 | 69 | 1.35 |

- ✓ Exemple 1 : L'athlète réalise sur 2 000m le temps de 6.20. Il a donc une VMA estimée de 19 km/h.
Une séance avec pour objectif de développer la VMA :
 - » Distance : 400m - Répétitions : 10 fois - Intensité : 19km/h = 1.17 sur 400m
 - Récupération entre les répétitions : 1.20
- ✓ Exemple 2 : l'athlète réalise sur 1 500m le temps de 5.35. Il a donc une VMA estimée de 16km/h.
Une séance avec pour objectif de développer son endurance aérobie (= 90% de VMA)
 - » Distance : 1000m - Répétitions : 4 fois - Intensité : 90% de 16km/h= 14.5km/h=3.45 sur 1000m - Récupération entre les répétitions : 3'

Développement de la VMA sur les répétitions de 1 000m (coureurs de 5 000m et 10 000m)

| | JANVIER | FEVRIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET |
|-----------------------|---------|---------|------|-------|------|------|---------|
| Elite Hommes | 2.58 | 2.55 | 2.52 | 2.49 | 2.46 | 2.43 | 2.40 |
| Juniors Hommes | 3.08 | 3.05 | 3.02 | 2.59 | 2.56 | 2.53 | 2.50 |
| Elite Femmes | 3.23 | 3.20 | 3.17 | 3.14 | 3.11 | 3.08 | 3.05 |
| Juniors Femmes | 3.38 | 3.35 | 3.32 | 3.29 | 3.26 | 3.23 | 3.20 |

COURSES DE DEMI-FOND & FOND

- ✓ Les pulsations sont à 95%-100% du maximum ;
- ✓ Pour les seniors : 8 répétitions en période préparatoire, 6 répétitions en mars-avril, 4 à 5 en été ;
- ✓ Pour les dames et les juniors : 5 à 6 répétitions en période préparatoire, 4 à 5 en mars-avril, 4 à 3 en été ;
- ✓ Récupération de 2 à 4' puis 6' en été.

5. Endurance maximale aérobie

- ✓ Distance de 3 à 5 km pour les jeunes et 20km pour les marathoniens
- ✓ Intensité de 150 à 170 battements/minute chez l'adulte et 160-180 chez le jeune
- ✓ Elite garçons : 3:00-3:10 par km et les femmes = 3:20/3:30 par km
- ✓ Volume totale élite : 500 à 1 000km d'endurance aérobie par an
- ✓ Fréquence :
 - En période préparatoire = 2 séances/semaine
 - En période pré-compétitive = 1 séance/semaine
 - De mai à juin, l'athlète doit maintenir son niveau d'endurance maximale aérobie

6. Développement de l'endurance spécifique

- ✓ L'endurance spécifique se développe plutôt grâce à l'intervalle training intensif.
Le rythme utilisé pour cette méthode est généralement le **rythme spécifique** qui est basé sur le temps estimé de la distance de compétition. L'intervalle training intensif doit être utilisé aussi près que possible de la période de compétition selon les directives suivantes.
Attention : L'intervalle training intensif (également appelé anaérobie lactique) mène à de grandes concentrations d'acide lactique et ne doit donc pas être utilisé avec les plus jeunes.
- ✓ **L'intervalle training intensif** (but : endurance spécifique)
 - Rythme : basé sur le rythme spécifique
 - Volume : augmente avec la distance de compétition
 - Récupération : dépend de chacun des parcours dans la séance
 - Exemple pour un coureur de 1 500m avec un objectif de 4.15 :
 - » Rythme spécifique : 68 sec/400 m - Volume : plus de 75% de la distance de compétition (dans ce cas plus de 1 200m) - Récupération courte entre les parcours : 2/4min et complète entre les séries : plus de 30 min
 - » Exemple de séance :
 - ◇ Série 1 - 1 x 1200 m au rythme spécifique et 1 x 400 m plat à fond
Récupération entre les parcours : 3'. Récupération après la série : 30'
 - ◇ Série 2 - 4 x 400m au rythme spécifique. Récupération entre les parcours : 2'
 - Exemple pour un coureur de 10 000 mètres avec un objectif de 37.00 :
 - » Rythme spécifique : 3.42/1000 m - Volume : de plus de 1 000 m (ou 5 min) à plus de 5000 m - Récupération courtes (2/5 min) entre les parcours
 - » Exemple de séance : 2 x 5000 m au rythme spécifique
Récupération entre les parcours : 5'
- ✓ **Rythme spécifique**
Le rythme spécifique des distances d'entraînement peut être calculé à partir de l'objectif de l'athlète pour son épreuve comme dans l'exemple suivant :
 - Epreuve et objectif : 1 500 mètres en 4:15.0
 - Objectif en secondes : 4:15 min = 255 sec
 - Rythme spécifique sur 100 m : 255 sec/15 = 17 sec par 100m
 - Rythme spécifique sur 400 m : 17 sec x 4 = 68 sec par 400m/tour
 - Rythme spécifique sur 1 km : 17 sec x 10 = 170 sec par 1 000m (2:50 min/km)
 - Vitesse moyenne (en m/s) : 1500m : 255 sec = 5.9 m/s

✓ **Contrôle de l'entraînement**

- L'effet des courses continues peut être contrôlé en observant certains signes visibles (respiration, couleur de la peau, coordination) et en mesurant le pouls des athlètes (bpm). Le pouls peut être pris durant la course (si l'on dispose d'un cardiofréquencemètre) ou pendant 15 secondes à la fin de la course. En fonction de l'âge de l'athlète et du rythme de la course, le pouls doit se situer entre 120 et 170 bpm.
- Pour l'intervalle training, le pouls durant l'effort n'a pas d'importance. Toutefois, l'entraîneur peut évaluer avec attention d'autres indicateurs, tels que le rythme, les signes visibles des efforts de l'athlète et la récupération du rythme cardiaque après l'effort, afin d'évaluer les effets de la charge de travail.
- Le pouls donne également des informations sur la capacité de récupération de l'athlète. Dans cet objectif, il doit être pris 3 minutes après une course continue puis à 2 minutes d'intervalle jusqu'à ce qu'il rejoigne 100 bpm. Il doit être pris 5 minutes après un parcours d'intervalle training (extensif ou intensif).
- Quelques directives pour l'évaluation de la récupération à partir du pouls :
 - » Récupération après une course continue : le pouls revient à 100 bpm après :
 - ◇ 3:00 ou moins : très bien
 - ◇ 5:00 : satisfaisant
 - ◇ 5:00 ou plus : moyen
 - » Récupération après un parcours d'intervalle training : le pouls après 5 min :
 - ◇ 100-105 : très bien
 - ◇ 105-115 : bien
 - ◇ 115-120 : satisfaisant
 - ◇ 120-130 : moyen
 - ◇ 130 ou plus : très moyen

✓ **Augmentation de la charge d'entraînement**

L'augmentation de la charge de travail lors d'un programme annuel d'entraînement, ou lors d'années successives d'entraînement, doit être planifiée avec précaution et méthode.

Les éléments suivants donnent une aide :

- Courses continues et intervalle training extensif :
 - » Phase 1 : Augmenter le nombre de séances d'aérobie par semaine ;
 - » Phase 2 : Augmenter le volume des séances d'entraînement (distance/durée et nombre de parcours) ;
 - » Phase 3 : Augmenter le rythme (en diminuant la distance/durée et nombre de parcours) ;
 - » Phase 4 : Adapter le rythme individuel en fonction des résultats des tests d'entraînement.
- Intervalle training Intensif :
 - » Phase 1 : Augmenter le volume d'une séance en ajoutant des séries (en maintenant la même distance et le rythme des parcours dans les séries) ;
 - » Phase 2 : Augmenter le volume d'une séance en augmentant la longueur des parcours (en maintenant le nombre et le rythme) ;
 - » Phase 3 : Augmenter l'intensité (rythme) des parcours ;
 - » Phase 4 : Diminuer la récupération entre les parcours.
- Ce type de travail est nécessaire surtout pour les coureurs de 800m mais aussi dans une moindre mesure pour les coureurs de 1 500m, 5 000m, 10 000m, au moment du finish ou d'une allure tactique élevé. Il permet une excellente tolérance aux lactates (22 à 25 mmol.l de sang).
 - » Pour les coureurs de 800m-1 500m : 2 à 3% du totale de l'entraînement ;
 - » Pour les coureurs de 5 000m-10 000m : 1% suffit ;

- » Les marathoniens n'ont pas besoin de ce type d'entraînement, les compétitions suffisent.

7. Développement de la vitesse

- ✓ Un coureur de distance doit être capable de courir vite même avec la fatigue car le coureur rapide gagne les courses. Il doit donc inclure dans son programme d'entraînement un travail de vitesse.
- ✓ Cependant, l'endurance est la base sur laquelle on construit la vitesse pour le sprint final.
 - Pour les coureurs de demi-fond et les jeunes : 3 à 5 séries de 50 à 100m avec occasionnellement des changements de rythme,
- ✓ Tous les coureurs de distance, en période préparatoire, développe cette qualité par des courses en côtes, un travail en circuit-training, un entraînement par des sauts ou par des sports collectifs.
- ✓ Le rôle de l'entraîneur pendant ces exercices est très important. Il doit observer l'attitude en course, l'utilisation des bras, la hauteur du bassin, les articulations du genou. Utiliser la vidéo est un excellent outil.

8. Musculation du coureur de demi-fond

- ✓ **La force musculaire**
 - Il est nécessaire de développer une force d'intensité maximale et submaximale dont l'énergie provient des réactions de la créatine phosphokinase et partiellement de la glycolyse.
 - C'est la recherche également d'un développement harmonieux de l'ensemble des groupes musculaires (ceinture abdominale, scapulaire, lombaire-dorsaux, jambes, etc...)
 - Formes d'entraînement :
 - » Exercices avec charges additionnelles permettant 10 répétitions (2 à 4 séries) et pause de 3' à 6' ;
 - » Exercices de sauts courts à haute intensité : décabonds, triple bonds, foulées bondissantes sur 50m, cloche-pied, etc... ;
 - » Exercices de foulées bondissantes sur 80-100m : 2 à 4 répétitions et 2 à 3 séries.
 - Attention : Ne pas dépasser une centaine de sauts par séance car ce sont des exercices de type pliométrique qui nécessite une bonne condition physique, un dos et des abdominaux développés et une bonne exécution technique.
 - Il est nécessaire :
 - » De développer tous les groupes musculaires surtout le dos, les fessiers, les triceps sural (pieds et mollets), puis le membre inférieur sous forme de flexion par des déplacements vers l'avant ;
 - » D'utiliser des formes dynamiques et sans charge ;
 - » Avec médécins-balles, poids du corps... ;
 - » L'endurance force est développée essentiellement par les circuit- trainings : 6 à 10 exercices. 2 à 5 séries. Récupération entre séries = 3'. Durée des exercices : 15 à 30 sec.
- ✓ **La condition physique**
 - Des capacités :
 - » Générales : coordination, la souplesse, le relâchement ;
 - » Spécifiques : le gainage dorso-lombaire, l'endurance de force des pieds (soléaires).
 - Travailler toutes les parties du corps qui ne sont pas directement motrices mais qui sont indispensables à la réalisation des performances.
 - Moyens : utilisation du circuit-training pour développer l'endurance :
 - » Varier les sollicitations en variant les exercices générales et spécifiques de course ;
 - » Avec un niveau de sollicitation cardio-respiratoire et différents groupes musculaires ;
 - » Parmi un grand nombre d'exercices (80 à 100) en faisant un choix individualisé en fonction des manques et des objectifs ;
 - » En période préparatoire : fréquence cardiaque = 160p/minute, endurance générale.

En période pré-compétitive : fréquence cardiaque supérieure, endurance de la force + vitesse + technique de course ;

En période compétitive : anaérobie lactique ;

- Principes : 3 à 8 séries de 6 à 8 exercices, 2 à 3 fois par semaine.

✓ **Avantages du circuit-training**

- Toutes les masses musculaires du corps sont sollicitées alternativement ;
- La technique de course et la biomécanique de la foulée sont améliorées ;
- Meilleure connaissance du corps, meilleur équilibre, meilleure coordination ;
- Le réseau des capillaires est très largement ouvert et le volume de sang transporté jusqu'au cœur est très important ;
- L'oxygénation du sang est plus efficace permettant ainsi une meilleure récupération ;
- Cette forme de travail permet d'augmenter la charge totale d'entraînement en diminuant les risques de fatigue et de sur-entraînement ;
- Si les exercices de courses sont trop nombreux, on augmente les risques de traumatisme, en particulier au niveau de la voûte plantaire, des chevilles et des genoux (« pivot » important dans la course).

✓ **Mobilité et relâchement**

- L'objectif est d'arriver à une amélioration de la mobilité et du relâchement lors de la course. Il permet d'éviter les blessures et d'améliorer le rendement de course (élasticité, relâchement du mouvement, meilleure amplitude articulaire...) ;
- Ne pas négliger cet aspect de la préparation autant du jeune coureur que du confirmé. Une séance d'étirements vaut autant qu'un footing.

4. LES TESTS

Normes de contrôle de la préparation physique de jeunes coureurs de demi-fond filles de 15-17 ans en période de compétition (selon V. Tschkalov, 1980)

| PERFORMANCES PROJETÉES | 2.10 | 2.13 | 2.17 | 2.20 |
|---------------------------------|---------|---------|--------|--------|
| 100m foulées bondissantes | 17.2 | 17.6 | 18.2 | 18.6 |
| Nombre de foulées sur 100m (nb) | 40.5 | 41.5 | 43.5 | 44.5 |
| Saut en longueur sans élan (cm) | 240 | 235 | 230 | 225 |
| Triple saut sans élan (cm) | 700 | 685 | 650 | 640 |
| Sprint sur 30m start (s) | 4.3 | 4.4 | 4.4 | 4.5 |
| Sprint sur 60m start (s) | 8.0 | 8.2 | 8.2 | 8.4 |
| Sprint sur 100m start (s) | 12.7 | 13.0 | 13.0 | 13.0 |
| Course sur 400m (s) | 59.2 | 60.8 | 62.5 | 63.9 |
| Course sur 600m (mn.s) | 1.34.5 | 1.37.1 | 1.38.4 | 1.40.7 |
| Course sur 1 000m (mn.s) | 2.54.5 | 2.59.2 | 3.02.8 | 3.07.3 |
| Course sur 1 500m (mn.s) | 4.32.2 | 4.39.8 | 4.47.9 | 4.54.7 |
| Course sur 3 000m (mn.s) | 10.03.6 | 10.19.8 | 10.34 | 10.55 |
| Test de cooper de 12' (m) | 3 643m | 3 576m | 3 312m | 3 233m |

Résultats du groupe de jeunes espoirs («groupe performance») de Dakar - Saison 2003-2004

| PERFORMANCES PROJETÉES | GARCON | FILLE | ELITE |
|----------------------------------|---------|---------|---------|
| 100m foulées bondissantes | 15.2 | 21.6 | 15.5 |
| Nombre de foulées sur 100m (nb) | 39.5 | 47.5 | 34.5 |
| Saut en longueur sans élan (cm) | 240 | 255 | 295 |
| Sprint sur 100m start (s) | 11.9 | 12.9 | 11.1 |
| Course sur 300m (s) | 36.5 | 41.3 | 34.5 |
| Course sur 1 000m (mn.s) | 2.30.4 | 2.50.8 | 2.20.6 |
| Course sur 2 00m (mn.s) | 6.20 | 7.20 | 5.32 |
| VMA en km/h | 18 | 16 | 21 |
| 2X60 secondes. Récupération = 3' | 420-425 | 409-366 | 480-426 |
| Performance sur 800m | 1.52.8 | 2.12.9 | 1.45.08 |

| Tests du coureur de demi-fond | |
|-------------------------------|--|
| Endurance de base | Tests de 30' ou 45' |
| VMA | 1 500m pour les athlètes débutants, 2 000m pour athlètes confirmés, 3 000m pour élite |
| « Résistance » | Tests de Kosmin : coureurs de 800m = 2x60 sec (récup=3'), coureurs de 1 500m = 4 x 60 sec (récupé=3' et 2'/1') |
| Force Endurance | 100m de foulées bondissantes : temps et nombre de foulées |
| Force | Tests de musculation: épaulé, 1/2 squat et développé couché |

5. LA PLANIFICATION DE L'ENTRAÎNEMENT DU COUREUR DE DEMI-FOND

L'entraîneur doit tenir compte des aspirations et du talent de l'athlète.

1. Le plan annuel

- ✓ Phase d'entraînement de base I : octobre - novembre - décembre
- ✓ Phase d'entraînement de base II : janvier - février - mars
- ✓ Phase de pré-compétition : avril - mai - juin
- ✓ Phase de compétition : juillet - août
- ✓ Phase de transition : septembre

2. Le volume d'entraînement

| Exemples pour les coureurs de 1 500m (Finlande, Lasse Mikkelsson, 1996) | | | | | |
|---|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| KM | 14 ANS | 16 ANS | 18 ANS | 20-22 ANS | 23-25 ANS |
| Par séance | 1 200m | 1 800m | 2 400m | 3 100m | 3 500m |
| Par année | 192km | 288km | 384km | 496km | 560km |

COURSES DE DEMI-FOND & FOND

Exemple d'un programme d'entraînement du marathon (période de préparation)
4 à 5 séances par semaine - D'après le mensuel « Courir », 2006

| | J1 | J2 | J3 | J4 | Extra |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|------------------|----------------|
| Semaine 1 | 1h éducatifs 20 min stretching | 35' footing (10' accél. + 5'récup) | 1h footing | 1h vélo intensif | piscine - vélo |
| Semaine 2 | 1h15 | 1h30 | 2h15 | 50' fractionné | piscine - vélo |
| Semaine 3 | 45'=25'+20' (20' à 15km/h) | 1h éducatif 20 min strching | 50' | 1h30 | piscine - vélo |
| Semaine 4 | 1h éducatifs 20 min stretching | 1h | 50' | 1h45 | piscine - vélo |
| Semaine 5 | 30' | 45' | 1h vélo | 30' | piscine - vélo |

✓ Educatifs :

- 15' échauffement
- 10' talons-fesses (classiques)
- 10' fentes avant : grands pas en avant avec flexion de la jambe de devant, le genou de l'autre jambe doit presque toucher le sol ; au moment de se redresser, faire un petit saut en extension avec impulsion sur la jambe qui était devant
- 10' jambes avant : levées de jambes un peu comme une marche militaire mais en montant d'abord le genou puis la jambe
- 10' bras agités/gainage : trotter très rapidement en faisant de tout petits pas et en essayant de gagner tout le corps et en gardant les bras collés au corps (cet exercice est un peu ridicule, il faut trouver un endroit un peu tranquille pour le faire !)
- 10' footing tranquille

✓ Ces éducatifs aideront à mieux « dérouler la foulée ».

Le mouvement de la jambe peut se décomposer en 3 phases et chaque phase est ici travaillée spécifiquement :

- jambes avant = attaque
- fentes avant = impulsion
- talon -fesses = phase finale

Quand l'athlète court, l'athlète doit sentir cette sensation de déroulé de la foulée.

Tableau des allures

| | 400m | 1000m | 1500m | 4000m | 10km | 15km | 20km | semi | 25km | 30km | 40km | 42,195km |
|---------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|----------|
| 12km/h | | 5'00 | 7'30 | 20'00 | 50'00 | | 1h40 | 1h45 | 2h05 | 2h30 | 3h20 | 3h30 |
| 13km/h | 1'50 | 4'36 | | 18'30 | 46'10 | | 1h32 | 1h36 | 1h55 | 2h18 | 3h04 | 3h14 |
| 14km/h | 1'35 | 4'17 | 6'26 | 17'00 | 42'50 | | | | | | | |
| 15km/h | 1'36 | 4'00 | 6'00 | 16'00 | 40'00 | 1h00 | 1h20 | 1h24 | | 2h | | 2h38 |

BIBLIOGRAPHIE

- ✓ Revue du collectif d'enseignants d'ALES : « *Les courses de haies en première* ».
- ✓ Frédéric Aubert (2000) : « *Courir vite sur les haies* », Revue E.P.S. n°281, p.47-52.
- ✓ Les cours de formation de la FFA (animateur, moniteur...).
- ✓ Frédéric Janssens : « *Les haies hautes* », AEFA n°162, 2002.
- ✓ Georges Gacon, Propulses performance, CardiSport, 2004.
- ✓ Alain Pithon (1989) : « *Les courses de haies en milieu scolaire* », C.R.D.P. de Corrèze.
- ✓ Michel Pradet (1993) : « *Comprendre l'athlétisme* », Edition revue EPS, p.120-122.



CONFESJES

Rue Parchappe x Rue Salva
BP 3314 Dakar

SÉNÉGAL

Téléphone : (+221) 33 849 56 42

Télécopie : (+221) 33 823 79 44

secretariat.general@confesjes.org

www.confesjes.org