

PLANCHE 4 : ETIREMENTS : varier les angles et les orientations

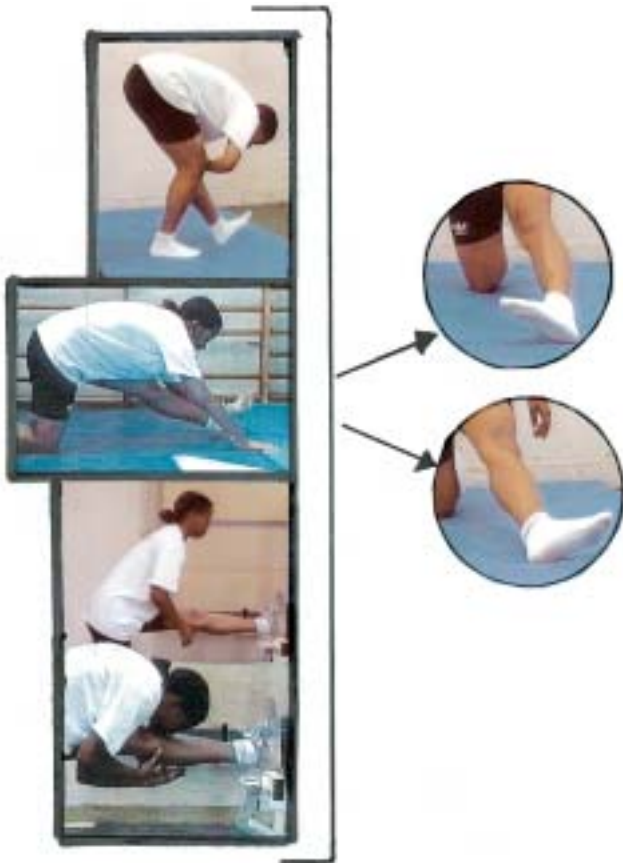
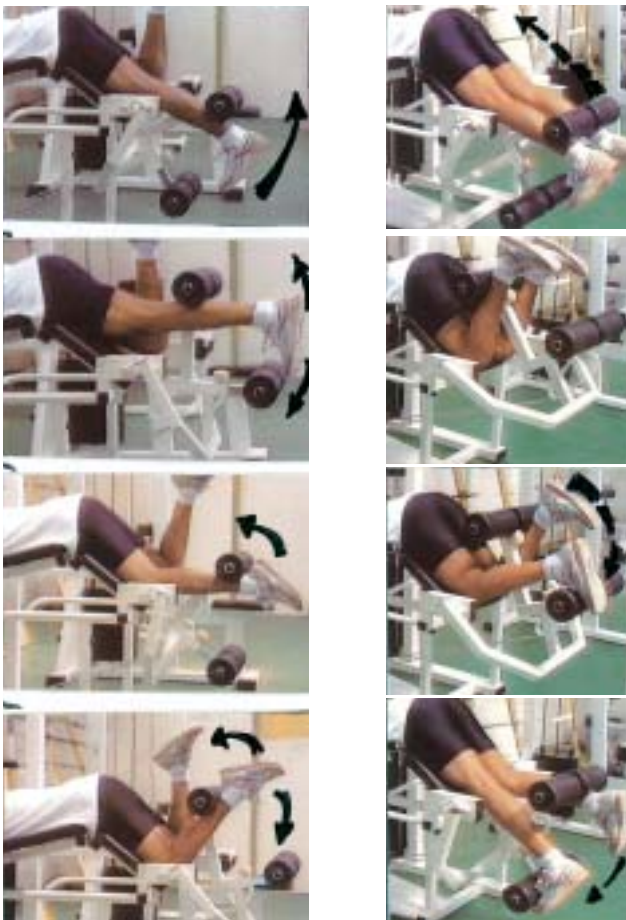


PLANCHE 5 : LE BANC A ISCHIO



a) : Montée de charge en alternance jambe tendue / jambe fléchie

b) : Montée concentrique à 2 jambes, descente excentrique à 1 jambe

pour le 400 m haies, la réunion de ces trois formes adaptatives de la foulée de sprint... on peut imaginer l'activité "différentielle" assurée par l'ensemble de la musculature pour que le coureur réalise ces différentes phases avec équilibre dans ses placements (sa géométrie de course), fluidité dans ses enchaînements d'appuis (maîtrise rythmique), et particulièrement celle qui revient aux ischio-jambiers telle que nous l'évoquent certains kinésithérapeutes :

- les glissements aponévrotiques dans les plans superficiels et profonds de la loge, consécutifs aux lignes de forces excentrées ou aux différents porte-à-faux articulaires, varient d'une foulée à l'autre (course interobstacles), d'une jambe sur l'autre (course en virage) et engendrent des variations de longueurs de travail et de tensions musculaires des différents chefs. Ces phénomènes exigent une adaptation fonctionnelle en apportant des variations à des exercices et formes de travail bien connus des athlètes, comme par exemple :

- au niveau des étirements des ischio-jambiers, varier l'orientation du pied (interne/externe, flexion/extension) afin d'appliquer des tensions aux différents niveaux et plans des corps musculaires ;
- concernant les talon-fesses d'échauffement, cette combinaison "quadriforme" des positions du pied (interne/externe, flexion/extension), visera la mise en température du groupe musculaire de façon plus complète ; on y ajoutera des placements de buste du plus penché au plus vertical, variation gérée par le bassin qui ira de l'antéversion (fesses en arrière) à la rétroversion (abdomen rentré) pour jouer sur les longueurs de travail ;
- pour les exercices de renforcements musculaires, les mêmes variations d'orientations compléteront des mouvements qui n'intéressent souvent qu'un seul axe ;
- la course en virage, loin des rendez-vous spécifiques, sera

réalisée dans les deux sens, en entrée comme en sortie de virage.

- pour le hurdler, en période non spécifique, franchir des haies dans les deux sens de course de virage, particulièrement pour le coureur de 400 m haies ; plus spécifiquement pour le coureur de 110 m haies ; privilégier ensuite le sens du virage avec la jambe d'attaque à l'intérieur : en plus de favoriser le retour de la jambe arrière, l'inclinaison dans la courbe provoque le passage rapide de l'avant-dernier appui sur jambe intérieure plus courte et le grandissement induit sur jambe extérieure allongée ; selon ce principe on peut placer les 10/12 derniers mètres d'une course d'élan de longueur en virage, jambe d'appel à l'extérieur, pour s'exercer au calibrage des marques avec une contrainte de fréquence terminale.

I-4 - En deçà, au delà : jouer à bon escient sur les contraintes de course

Augmenter la fréquence gestuelle, l'amplitude ou la charge sur l'appui, tels sont les moyens (hormis les consignes techniques) de moduler les contraintes en situation de course pour transformer la foulée du sprinteur.

Concernant l'usage des parcours de lattes pour la fréquence, observons qu'ils poussent nos jeunes à la faute de placement, les font courir penchés vers l'avant les pieds butant dans le sol ; chez un sprinteur, les ischio-jambiers sont alors en grand danger sous régime excentrique avec le bassin en antéversion. Paradoxalement, seuls les sprinteurs aguerris (buste droit et circuit de pieds à la Frédérics) peuvent s'en sortir... à condition que l'intervalle de latte ne soit pas inférieur à 90 % de leurs foulées. A notre avis, le sprint lancé en entrée de virage remplace avantageusement ce type de parcours : chacun répondra en fréquence aux exigences du virage, et du couloir 8 au 1 l'entraîneur module la contrainte de courbe.

PLANCHE 6 : RENFORCEMENT des ischio-jambiers :



a) : En course longue (jambe tendue) sous gainage abdominal.



b) : En concentrique (flexion du genou) sous gainage abdominal.

PLANCHE 7 : EXERCICES de contractions excentriques

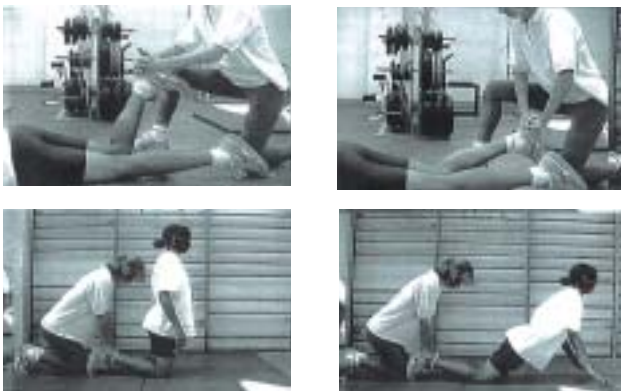


PLANCHE 8 : TALON-FESSE en vitesse gestuelle



Concernant la course en côte, retenons que plus le pourcentage est fort, plus le sprinteur sera dans une dynamique de mise en action (2) où les poussées concentriques des quadriceps l'emportent face à une faible sollicitation des ischio-jambiers : renforcement des extenseurs, augmentation de l'impact énergétique, placement propice aux poussées du départ à la montée des genoux en course... mais antinomique de la vitesse gestuelle et de la pliométrie du sprint sur piste. Aspecificque, la course en côte sera, en revanche, le parcours de reprise du sprinteur après guérison de blessure aux ischio-jambiers. A ce titre, réaliser en côte les gammes de course, et

particulièrement le pas d'oie (ciseaux de jambes tendues), constitue un bon renforcement des ischio-jambiers en course longue (c. à d. contraction sur longueur maximale).

Mais parlons, pour finir, de la course en pente descendante soit de la survitesse à l'extrême : pour être au rendez-vous d'un appui toujours plus bas en avant, les ischio-jambiers doivent assurer le retour plus rapide sous la cuisse et un freinage du pied consécutif à une extension du genou plus prompte en descente, un relais pliométrique pour résister à un poids de corps accru. On ne peut envisager un tel travail qu'en pente douce et sol stable, qu'avec précautions concernant l'échauffement, le placement et le niveau de préparation du sprinteur.

I-5 - A propos de la fatigabilité des ischio-jambiers

Les ischio-jambiers supportent mal le travail en état de fatigue et ils accusent rapidement des problèmes de récupération locale, lorsque les séances intenses se succèdent au sein d'un même microcycle (comme en stage de printemps par exemple !).

Il est donc acquis que la pratique du sprint suppose un relatif état de fraîcheur. Dans ce domaine, les procédures de récupérations actives (aérobie en fin de séance, étirements de retour au calme et massage si possible...) permettent l'enchaînement de séances souvent mieux que le seul repos passif.

Bibliographie

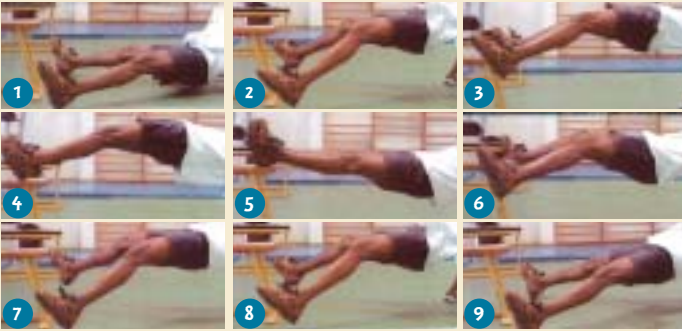
- (1) - Physiologie articulaire, fascicule 2, membre inférieur. I.A. Kapanji Maloine S.A. 1975.
- (2) - "Relative activity of hip and knee extensors in sprinting" by K. Wiemann & G. Tidow. In USA by IAAF 10:1:29-49, 1995.
- (3) - "Analyse fonctionnelle du mouvement". A. Piron, Dossier Formation - Athlétisme FFA - Revue EPS 1988.
- (4) - "Les courses de vitesse et de haies". Equipe technique Sprint/Haies FFA ; Entraîneur Fédéral, FFA/AEFA 1994.
- (5) - "La mise en train : son action contre les accidents musculaires" ; Liev Masterovoy Liëgkaya Atletika (URSS) n°9 - Septembre 1964. Document INS n° 560, traducteur M. Spivak.
- (6) - "Hamstring injuries in sprinting - The role of eccentric exercise ." by P. Stanton & C. Purdam, in The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy - Vol. 10 n°9 March 1989.

Toutefois, si l'on bannit toute séance ou effort anaérobie lactique précédant (la veille ou dans la séance) un travail de vitesse, il faut porter la réflexion sur les déviations et agressions de la région sacro-lombaire susceptibles de provoquer des spasmes et contractures des ischio-jambiers, en "résonnance" depuis des racines nerveuses (nerf sciatique notamment) pincées ou irritées.

C'est pourquoi, concernant la réalisation des exercices pliométriques (bondissements, sauts de haies...), il faut non seulement s'assurer de la tonicité abdominale des sprinters, mais vérifier la qualité et la justesse des réalisations (alignements, gainage et forme de contact avec le sol). Faute de quoi, il est préférable d'évacuer tout travail pliométrique important la veille d'une séance de vitesse ou précédant ce type d'effort dans la même séance. Dans le même ordre d'idée, les entraîneurs de longueur-triple savent qu'il y a un grand risque à placer du sprint plat après un travail de saut spécifique au sein d'une même séance...

PLANCHE 9 : EXERCICES PLIOMÉTRIQUES

a) : Rebond pliométrique au sol depuis un contre-haut (banc ou plinth)



b) : Rebond pliométrique au sol en jambes écartées, puis jambes jointes



PLANCHE 10 : GAMMES DE COURSE

LE PAS DE SIOU (foulée en rebond)



LE PAS D'OIE (jambes tendues)



II - L'entraînement des ischio-jambiers : une réponse méthodologique

Une procédure pragmatique de préparation des ischio-jambiers peut s'articuler de la façon suivante :

1 - Démarrer tout renforcement par du talon-fesse "quadriforme" : I-pieds en canard, II-pieds rentrés, III-cheville en flexion puis IV-en extension, pour concerner les différents chefs du groupe musculaire et à différents niveaux (*planche 3*).

2 - Restituer les longueurs après chaque exercice de renforcement : étirements post-effort systématiques (*planche 4*).

3 - Si l'on utilise pour le renforcement le "banc à ischio" (*planches 5 a et b*), le travail d'une jambe isolée après l'autre est le gage d'un équilibre dynamométrique droite/gauche.

De plus, le travail alterné jambe tendue/jambe fléchie sous la charge, replace l'effort dans une coordination inter-musculaire.

A cet appareil au début, les ischio montrent toute leur faiblesse : les charges y seront très légères.

4 - Le travail concentrique (*racourcissement* : *planche 6*) précède celui de l'excentrique (freinateur en allongement : *planche 7*) pour assurer au muscle une température nécessaire aux exigences du régime excentrique.

5 - Compléter le travail de force des ischio-jambiers par des séries de talon-fesses rapides (en accélération), replace ce groupe musculaire sous haute fréquence de contractions (*planche 8*).

6 - Enfin, le travail pliométrique des ischio-jambiers (*en rebond sur longue et externe* : *planche 9 a et b*) est obtenu dans les gammes de course réalisées en qualité et à haut niveau d'intensité : course en jambes tendues (ciseaux ou pas d'oie), course en rebond d'appuis (pas de sioux ou des indiens) pour lesquelles la puissance des rebonds passe par le gainage du bassin et une juste coordination intra comme inter-musculaire (*planche 10*).

Ainsi, au fil de la saison, la préparation des ischio-jambiers suit les évolutions du programme de musculation et accompagne au plus près la mise en place du travail spécifique. En guise d'illustration plus que de recette, la planche 11 montre l'évolution possible des contenus et exercices...

Dès lors, tout problème du rachis mis à part, et à partir d'une préparation de la sangle abdominale suffisante, le renforcement des ischio-jambiers devient un entraînement visant leur adaptation à la course de vitesse... si éloignée de la motricité usuelle !

Post-scriptum : A l'issue d'une telle communication, nous ne laisserons pas croire qu'une méthode de préparation infaillible existe au point d'éliminer tout risque de blessure des ischio-jambiers chez nos sprinters. Parce que chaque athlète est un cas morphologique avec son cursus physique personnel, le suivi médical et les examens morpho-

logiques (podologiques...) sont incontournables dans sa carrière. Parce que la pratique sportive suppose de tutoyer les limites fonctionnelles et organiques, la production de performances commandées aux dates du calendrier de compétition décuple les prises de risques dans la préparation aux efforts à intensité maximale, dits "de vitesse".

Ainsi, la blessure d'un seul athlète étant suffisamment pénible, c'est avec pudeur que nous évoquerons notre expérience de réhabilitation de nos sprinters autrefois condamnés aux lésions chroniques des ischio-jambiers. S'il en est, la chute du taux de blessures par saison avec, en corollaire, une participation plus dense aux compétitions et l'amélioration des records personnels est un résultat tangible. Enfin, notre expérience récente dans la préparation physique des rugbymen du Stade Français - CASG nous conforte dans cette approche ergonomique du traitement des ischio-jambiers pour la vitesse.

Préparation Hivernale 1	Préparation Hivernale 2	Pré-compétition
<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 talon-fesse quadriformes + <ul style="list-style-type: none"> • Banc d'ischio 6x/jambe en tendue-fléchie + <ul style="list-style-type: none"> • 20 talon-fesse en accélération + <ul style="list-style-type: none"> • 20 talon-fesse rapides 	<p>A'</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentrique au sol 10 x / jambe + <ul style="list-style-type: none"> • Banc ischio 5/4/3/2 en pyramide concent. 2 jambes/excent. une jambe + <ul style="list-style-type: none"> • 20 talon-fesse rapides 	<p>A''</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cycle de pied sur place (siou d'une jambe x 10 + <ul style="list-style-type: none"> • Pliométrie au sol x 20 x 20 impulsions <ul style="list-style-type: none"> • Banc ischio : entretien A + <ul style="list-style-type: none"> • 20 talon-fesse ou pas d'oie rapides
Étirements des ischio-jambiers après chacun de ces blocs d'exercices		
<p>B</p> <p>Gammes de course sur piste : intensité et amplitude moyennes, variations et coordination sur 60 à 80 m</p>	<p>B'</p> <p>Gammes de course sur piste ou en côte : intensité et amplitude maximales, validation en passant des gammes aux foulées de sprint sur 40 m</p>	<p>B''</p> <p>Exercices de survitesse en descente, vent favorable speedy, etc...</p>

PLANCHE 11 :

A, A', A'' sont calés sur la dynamique (volume/intensité) des séances de musculation de la période considérée. Placés plutôt la veille d'aérobic pour éviter la veille d'une séance de vitesse.

B, B', B'' sont inclus dans le programme de course, ou de préparation physique spécifique.