**MARS 2005** 



# La lettre de l'entraîneur

Fédération Française de Full Contact et DA DIRECTION TECHNIQUE NATIONALE DEPARTEMENT FORMATION

### UN CIRCUIT TRAINING EN ENERGIE FULL

<u>Matériel</u>: chronomètre, musique à 135 bpm.

<u>Objectif de séance</u>: Faire le tour des 4 ateliers pendant 8 minutes entrecoupé d'1 minute de récupération entre chaque atelier.

Pour des débutants 1 minute de w et 1 minute de récupération (marcher sur place ou sautiller).

Pour des confirmer 2 minutes de w et 1 minute de récupération (marcher sur place ou sautiller).

Circuit 1: Echauffement ( partir sur la phrase musical ) 12 minutes

#### **Atelier 1:**

Monter de genou devant soi G + D et sur le côté G + D, 1 x 8 temps, en levant les bras et en les abaissants à environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50' faire faire l'atelier 2 en partant sur la phrase musical.

#### **Atelier 2:**

1 écart + Direct G en avançant la jambe + écart + direct D en avançant la jambe, 1 x 8 temps. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50' faire faire l'atelier 3 en partant sur la phrase musical.

#### Atelier 3:

DG + DD (2t) + CG + CD (2t) + UG + UD (2t) + demi flexion de jambe (2t) 1 x 8 temps. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50' faire faire l'atelier 4 en partant sur la phrase musical.

#### **Atelier 4:**

Corde à sauter 8 temps pieds joints, 8 t cloche pied G et 8 t cloche pied D + 8 t en montant les genou. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours.

3' de repos



<u>Circuit 2:</u> corps de séance, les poings, les pds, enchaînement pg/pd, enchaînement pd/pg, 12'

#### **Atelier 1:**

DG + DD en avançant la jambe, CG + CD en décalant la jambe sur le côté 1 x 8t, UG + UD en reculant la jambe, CG + CD en décalant la jambe sur le côté 1 x 8t. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50' faire faire l'atelier 2 en partant sur la phrase musical.

#### Atelier 2:

Coup pied face jambe G + coup pied côté jambe D 1 x 4 t pendant 1' et changer de jambe. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50' faire faire l'atelier 3 en partant sur la phrase musical.

#### Atelier 3:

DG + DD + CG + circulaire J. Av (1x4t) DG + DD + circulaire J. Ar (1x4t) 1x8t A la minute changer de côté.

#### **Atelier 4:**

Face J. Av + coup pied arrière en effectuant tout le temps des directs.

A la minute changer de côté.

3' de repos -

#### Circuit 3:

Le renforcement musculaire

#### Atelier 1:

Les jambes pliées 2 fois largeur du bassin en statique faire des directs. Renforcement des cuisses. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50" faire faire l'atelier 2 en partant sur la phrase musical.

#### **Atelier 2:**

Travail de gainage; Sur les coudes jambe tendue pied en flexion corps parfaitement droit. Travail pendant 1' sur les bras (Main G + main D + coude G + coude D 1x4t)

puis sur les jambes (éloigner jambe G + jambe D puis resserrer jambe G + jambe D 1x4t) A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50" faire faire l'atelier 3 en partant sur la phrase musical.

#### **Atelier 3:**

Abdominaux 1x8 t dynamique 1x8t statique. A environ 1'50 secondes, compter sur la phrase musical en compte à rebours puis faire tourner le groupe à l'atelier suivant en sautillement. A environ 50" faire faire l'atelier 4 en partant sur la phrase musical.

#### **Atelier 4:**

travail des épaules direct G + uppercut même bras rapide sans revenir en garde pendant l' puis changer de bras.

Pour tous renseignements et détails : 06 32 67 88 63



#### LA SOUPLESSE

La souplesse est une qualité essentielle pour tous les pratiquants du full contact, elle est un gage de rapidité, précision et facilité d'exécution des techniques spécifiques de notre discipline.

Analysons les différents facteurs limitants à l'exécution de la souplesse, puis nous nous intéresserons aux différents types de souplesse et les techniques pour l'améliorer.



## Les différents facteurs limitant de <u>la souplesse</u>

Ne confondons pas les étirements et la souplesse, même si ces pratiques sont relativement identiques aux yeux des néophytes voire même de certains entraîneurs. La souplesse a pour vocation d'augmenter l'amplitude articulaire et musculaire.

#### Les limites anatomiques

La première limite est le type de l'articulation à solliciter, il en existe plusieurs sortes :

- les articulations mobiles ou diarthroses
- les articulations semi mobiles ou amphiarthroses
- les articulations immobiles ou synarthroses

Les diarthroses sont décomposées en six variétés :

- les énarthroses (ex : épaule hanche)
- les condyliennes (ex : métacarpophalangienne)
- les trochléennes (ex : coude)
- les trochoïdes (ex : radio-cubitale en selle)
- en selle (ex : sterno-claviculaire) surface plane (mouvement de glissement, articulation métacarpienne)

Les amphiarthroses sont par définition très peu mobile, elles concernent par exemple les disques intervertébraux.

Quant aux synarthroses, elles n'ont aucune mobilité, ce sont les sutures qui relient entre eux les os du crâne.

#### Le tissu conjonctif

La deuxième limite vient du tissu conjonctif, principal constituant des éléments de contention de l'articulation (capsule et ligament), des différentes enveloppes (fascias) donnant sa forme au muscle et ses attaches qui lui permettent de se fixer aux os (tendons).

Il est essentiellement constitué de fibres de collagène très résistantes à la déformation.

Lorsqu'on pratique une technique d'assouplissement, les éléments concernés par l'application de l'augmentation de l'amplitude sont dans l'ordre :

- la jonction tendon-os
- le tendon
- la jonction tendon-muscle
- les structures musculaires (sarcomères, ponts actine myosine)

Le tendon est constitué principalement de fibres de collagènes (70% de la masse du tendon). Les différents éléments qui le constituent sont le tropocollagène formant les microfibrilles, elles-mêmes reliées en subfibrilles qui composent les fibrilles, puis les faisceaux.

Au « repos », ce dernier a une allure ondulée sur une vue microscopique.

#### Les limites mécaniques

Concernant le muscle, une étude histologique de ce dernier va nous permettre de bien cerner ses différents paramètres d'élasticité.

Le muscle possède plusieurs enveloppes conjonctives qui entourent les différents éléments contractiles disposés parallèlement aux fibres musculaires, c'est la composante élastique parallèle.

Cette composante est composée en deux fractions. La fraction passive qui se trouve dans les tendons et la partie active qui se situe dans le matériel contractile du muscle.

On distingue trois types de fibres musculaires :

- les fibres lentes oxydatives de type 1
- les fibres rapides oxydatives et glycolytiques de type 2A
- les fibres rapides glycolytiques de type  $2\mathrm{B}$

Les fibres à contraction lente (couleur rouge) sont riches en myoglobine, mitochondrie, enzymes oxydatifs à l'inverse des fibres à contraction rapide (couleur rosé).

Chaque fibre musculaire est constituée de **myofibrille**. Ces dernières baignent dans un liquide, le **sarcoplasme**, qui lui confère des propriétés *viscoélastiques*.

Chaque myofibrille est constituée de protéine contractile appelée myofilaments d'actine-myosine et de sarcomères.

Il a été montré par différentes études que la contrainte mécanique imposée par étirement à un muscle contracté est plus petite sur un muscle ayant une majorité de fibres lentes, alors que l'énergie élastique stockée y est plus importante que dans les muscles dans les fibres rapides. Ceci suggère que l'élasticité de la composante élastique d'un muscle à fibres lentes est plus élevée que celle d'un muscle à fibres rapides.

Ces différences sont dues en grande partie au fait que la concentration en collagène est plus élevée dans les muscles à dominante fibres lentes que rapides.

#### Limites neurophysiologiques



Le réflexe myotatique: contrôle de la longueur musculaire

L'étirement passif ou actif d'un muscle entraîne une contraction réflexe de celui-ci qui a pour objectif de rendre au muscle sa longueur initiale, c'est le réflexe myotatique. Son origine prend sa source dans les fibres musculaires sensitives autour desquelles s'enroule un neurone sensitif transportant les informations vers la moelle épinière.

Cette fibre appelée fuseau neuromusculaire (FNM) est positionnée en *parallèle* avec les fibres musculaires striées squelettiques responsables de la contraction musculaire. De part leur nature, les FNM permettent d'obtenir deux types d'informations concernant la longueur du muscle : l'une sur son amplitude et l'autre sur sa vitesse de variation.

Sur le plan physiologique, cette boucle myotatique permet de gérer les ajustements de la longueur des muscles agonistes et antagonistes de sorte qu'elle participe à la conservation des angles articulaires. Une régulation de ce type est parfaitement adaptée au maintien d'une position corporelle donnée. De fait, le réflexe myotatique occupe une place prépondérante dans la régulation de l'activité posturale.

Ces ajustements de longueur interviennent aussi lorsqu'il s'agit de protéger le muscle contre un étirement abusif de ses structures qui pourrait entraîner des lésions. L'activité myotatique va donc empêcher certains mouvements de grande amplitude en provoquant des raideurs musculaires, c'est à dire en limitant l'allongement musculaire. Ceci va à l'encontre de ce que l'on veut obtenir en souplesse.

### Le réflexe myotatique inverse : contrôle de la force musculaire

Ainsi, le muscle se contracte de façon réflexe lorsqu'il est étiré de façon trop brutale (réflexe myotatique). Toutefois, si l'étirement persiste et s'amplifie, la l'allongement disparaît résistance à subitement ; le même phénomène se produit lors d'une contraction volontaire maximale. L'origine de cette action se situe au niveau des organes tendineux de Golgi (OTG) qui se trouvent au niveau des tendons et disposés cette fois en série par rapport aux fibres musculaires. C'est la meilleure position pour enregistrer les variations de tensions. Leur action est donc opposée à celles des neuromusculaires : ils entraînent une inhibition des motoneurones des muscles agonistes (qui véhiculent l'ordre de contraction) et une facilitation des motoneurones des muscles antagonistes. Ce faisant, ils permettent de protéger le tendon d'un arrachement au niveau de ses jonctions myo et ostéo tendineuses, du fait des trop fortes tensions qui lui seraient imposées.

#### Le réflexe d'inhibition réciproque

Ce réflexe est le processus par lequel l'excitation (contraction) des muscles agonistes s'accompagne d'une inhibition (relâchement) des muscles antagonistes et vice-versa. Les réflexes d'inhibition réciproque priment sur les réflexes myotatiques, qui eux-mêmes dominent les réflexes myotatiques inverses.

#### La tolérance à l'étirement

Plusieurs recherches font état d'une donnée non quantitative concernant l'amélioration de l'amplitude (donc la souplesse), « la tolérance à l'étirement ». Ce phénomène relate une habitude de l'athlète à supporter plus facilement la douleur d'un étirement prolongé, ses récepteurs seraient, en quelque sorte « endormis ». Le sportif apprend à tolérer ses étirements afin d'améliorer sa souplesse.

Pour conclure, on peut résumer quelques grandes notions :

- lorsqu'on étire le système **tendon-muscle**, on sollicite d'abord la partie musculaire au niveau des ponts d'actine-myosine et des éléments élastiques du sarcomère.
- en ce qui concerne l'amélioration de l'amplitude, donc la souplesse, **c'est le tissu conjonctif et les tendons qui sont concernés.**
- de plus l'explication de ce phénomène d'augmentation de l'amplitude articulaire, peut également trouver une justification au niveau de la « **tolérance à l'étirement** ».

Analysons maintenant les différents types de souplesse et les différentes techniques d'amélioration de cette qualité.



#### Les différents types de souplesse

Il existe deux types de souplesse : la souplesse générale et la souplesse spécifique.

La première mobilise les systèmes musculaires et articulaires pour faire en sorte d'apporter une certaine aisance gestuelle, sans pour autant atteindre les niveaux extrêmes en amplitude, c'est à dire ceux que l'on rencontre très rarement dans la population sédentaire.

Ces niveaux extrêmes sont au contraire l'objectif principal de la seconde. Il sont spécifiques à chaque discipline sportive car pour certaines d'entres elles, les amplitudes articulaires peuvent être un facteur important de la performance, comme c'est le cas des arts martiaux et sports de combat.

On distingue plusieurs types de souplesse tels que :

#### Les souplesses actives et passives

La distinction que l'on fait entre l'aspect actif et passif de la souplesse vient de la présence ou non d'une contraction musculaire pendant l'exécution de l'exercice de la souplesse.

Par exemple, en faisant intervenir les extenseurs du genou (quadriceps) pour étier les fléchisseurs de la même articulation (ischios-jambiers), on exécute un exercice de souplesse active. Par contre, si un tiers soulève notre jambe pour étirer ces mêmes

fléchisseurs, c'est un travail de souplesse passive.

#### Les souplesses statiques et dynamiques

La différence entre ces deux types de souplesse est liée à la présence ou non d'un mouvement d'élan pour amener le segment dans la position optimale d'étirement du muscle.

Par exemple, la souplesse active dynamique correspondrait à des étirements des ischios-jambiers que l'on ferait avec des lancers de jambe ( coup de pied de face, *mae geri* en arts martiaux) pendant que l'autre reste en appui sur le sol.

On peut établir une relation entre la souplesse active et la souplesse passive.

Pour une articulation donnée, la souplesse passive est toujours supérieure à la souplesse active. Reprenons l'exemple du *mae geri*, le sportif sera capable de monter son pied beaucoup plus haut avec l'aide d'un tiers (souplesse statique passive) que tout seul (souplesse statique active).

D'autre part, la souplesse active dynamique est toujours supérieure à la souplesse active statique. Ainsi, on montera plus haut son mae geri en exerçant un mouvement de lancer (souplesse active dynamique) que pendant une montée progressive, se terminant par un maintien à la seule force des muscles responsables de la fermeture jambe tronc (souplesse active statique).

Il existe donc plusieurs techniques d'étirements et d'assouplissements.

Concernant la souplesse, on intervient dans des positions spécifiques où la durée de l'assouplissement va être de 30 sec à 1mn30. Pour conclure cette partie, on peut facilement comprendre que pour les pratiquants d'arts martiaux où le gain d'amplitude est primordial, il est nécessaire d'utiliser la souplesse passive.

### « Pratiquer les assouplissements lorsque la raideur est maximale. »

La raideur est plus élevée avant ou après l'exercice physique que pendant celui-ci. Or, pour que les exercices d'assouplissement aient un effet durable, il faut qu'ils puissent directement sur les structures responsables du maintien passif des pièces osseuses et sur les structures conjonctives du muscle. Par conséquent le moment le plus propice à la pratique des assouplissements est celui ou la raideur musculaire est la plus élevée puisqu'il suffira alors d'une traction plus faible pour obtenir un effet donné. Ce moment propice est donc avant ou au moins quinze minutes après la fin de l'entraînement, lorsque la raideur a de nouveau augmenté.

### Il est donc inutile de s'échauffer avant de faire des assouplissements.

L'efficacité d'un assouplissement est, dans un premier temps, la mise de l'articulation en position optimale. Cette position correspond à une tension d'une intensité suffisante pour que les tissus puissent réagir. Mais attention à ne pas dépasser un certain seuil qui pourrait signifier une phase de repos forcé conséquente, d'où l'importance de la relation athlète-entraineur. Une fois cette position atteinte il faut la maintenir entre 30' et 1mn30 pour obtenir un gain significatif et durable au niveau de l'amplitude articulaire.

Il est nécessaire de maintenir la position dans ces conditions pour obtenir un effet significatif sur le tissu conjonctif. Les proportions d'élasticité et de plasticité liées à un exercice d'assouplissement sont déterminées par l'intensité et la durée de la force appliquée pour allonger le tissu conjonctif.

Une étude de **MAGNUSSON** (1998), commentée par **COMETTI** (*Les limites du stretching pour la performance sportive*), précise qu'avec l'entraînement, le seuil de douleur tolérable recule et permet d'atteindre des amplitudes de plus en plus importante.

Pour terminer cette partie, on ne peut ignorer l'importance de la maîtrise du stress dans la recherche de l'amélioration de l'amplitude. La sophrologie, le yoga, entre autre, peuvent permettre de gérer notre respiration et notre douleur (tolérance à l'étirement) et donc faciliter l'accomplissement des exercices de souplesse.

L'athlète peut bénéficier grâce à des spécialistes de ces techniques ou bien avec de simples notions d'un gain significatif sur la connaissance de soi et par extension sur ces qualités de souplesse.



#### **BIBLIOGRAPHIE**

« étirement et renforcement musculaire » WAYMEL T. et CHOQUE J.

« les effets physiologiques des étirements » COMETTI G.

sport et vie n°40 et hors série n°14ic

Remerciement à Lionel Burger et Médéric Chapitaux et Jean Michel Aubert (pour les photos)

#### EXEMPLES D'EXERCICES D'ETIREMENT





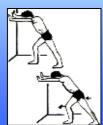












### PROCHAINS STAGES FEDERAUX 2005:

Brevet de Moniteur Fédéral : du 1 au 10 juillet 2005 Temple sur Lot (à côté d'Agen)

Qualification Fédérale FULL DEFENSE : Ceinture JAUNE du 4 au 8 juillet CREPS de VICHY

Qualification Fédérale ENERGIE FULL : (Instructeur, Moniteur) du 18 au 23 Juillet CREPS de VICHY

Renseignement et inscription :

Jean Michel Reymond 06 07 13 92 62 reybox@aol.com