

Étirements / Stretching

I Les différents étirements

1.1 Les étirements actifs

Activo - dynamique ⇒ Lors d'échauffement (avant l'effort)

Activo - passif ⇒ Entre et en dehors de l'effort / Maintien ou gain d'amplitude

1.2 Les étirements passifs

Étirement passif ⇒ Après chaque effort

Posture passive ⇒ Après et en dehors des phases d'efforts

1.3 Les étirements balistiques

Lancé ; jeté (pour personnes initiées maîtrisant les placements)

II Définition du stretching

III Méthode et techniques

3.1 Méthode ⇒ Éloignement

3.2 Techniques ⇒ Stretching sportif (CRE)
⇒ Stretching californien (Travail dynamique)
⇒ Stretching postural (Appui)

IV Anatomie et Physiologie

4.1 Articulations et ligaments

4.2 Muscles, tissus conjonctifs et tendons

4.3 Phénomènes réflexes

V La pratique du stretching

VI Consignes de base pour bien s'étirer

Étirements / Stretching

I ~ Les différents étirements

1.1 Les étirements actifs

1.1.1 Activo - dynamique ⇒ Lors d'échauffement (avant l'effort)

- Prépare le muscle à l'effort (accélération, réceptions et répétitions de sauts, frappe de balle...)
- Prépare aussi à l'exécution des gestes (précision, qualité des appuis et stabilité)

C'est la combinaison d'un étirement (inférieur à max) avec une contraction statique suivie après relâchement par un travail dynamique : Etirer – Contracter – Bouger

1.1.2 Activo - passif ⇒ Entre et en dehors de l'effort / Maintien ou gain d'amplitude

- Cette technique d'étirement (**C R E**) assure un gain d'amplitude qui permettra d'acquiescer une aisance gestuelle ou de réharmoniser certaines raideurs installées (déséquilibre morpho statique)

C'est l'association d'un étirement actif suivi d'un étirement passif

Contracter 10 à 15 secondes / **relâcher** (période réfractaire) / **Etirer** 20 secondes

1.2 Les étirements passifs

1.2.1 Étirement passif ⇒ Après chaque effort

- Ces étirements passifs aident à la récupération sans provoquer de fatigue musculaire supplémentaire.

C'est un étirement global, lent qui décongestionne le ou les muscles sollicités lors de la séance afin de ramener les fibres à leurs longueurs initiales.

1.2.2 Posture passive ⇒ Après et en dehors des phases d'efforts (récupération)

- Souvent utilisé après une longue période d'inactivité, les postures passives permettront de lever les raideurs articulaires afin que l'organisme retrouve son fonctionnement le plus rapidement possible.

C'est un allongement lent, long et spécifique sur des zones articulaires raides afin de solliciter les éléments assurant le maintien passif d'une articulation (relâchement total de l'unité contractile)

1.3 Les étirements balistiques

- Principalement utilisé en danse ou en gymnastique artistique, ces mouvements reposent essentiellement sur des lancés ou jetés.

II ~ Définition du stretching

Le stretching est un mot qui nous vient de la langue anglaise : to stretch signifie « étirer »

Le stretching est donc une gymnastique à base d'étirement.

Le stretching apprend à sentir et percevoir son corps. Les exercices spécifiques d'extension mettent en éveil la sensibilité musculaire profonde et permettent en outre d'élargir l'éventail des comportements moteurs. Ils développent l'expressivité et le langage du corps.

III ~ Méthode et techniques

3.1 Méthode

Le stretching se pratique suivant une seule méthode

L'éloignement des insertions musculaires

- Muscles mono articulaire ⇒ exécuter le mouvement inverse de leur action.
- Muscles poly articulaires ⇒ agir sur toutes les articulations qu'ils franchissent.

3.1.1 Avant de s'étirer : s'échauffer

Une mise en route progressive sera composée de mouvements dynamiques. Ces exercices produisent des frictions internes qui élèvent la t° du tissu musculaire ; Ce dégagement de chaleur dilate les capillaires sanguins et augmente la viscosité intramusculaire favorisant ainsi l'allongement.

3.1.2 Forces utilisées pour réaliser les étirements

- ⇒ L'action de la pesanteur qui s'exerce par le poids de son propre corps.
- ⇒ L'auto-traction manuelle réalisée soi-même afin d'obtenir l'étirement recherché.
- ⇒ L'auto-traction matérielle : les personnes raides utiliseront : serviette, élastique, lest...
- ⇒ L'action d'une autre personne permet d'améliorer l'allongement et la détente du pratiquant.

3.1.3 Point fixe et point mobile

- ⇒ Point fixe : depuis une position de départ, l'une des articulations du muscle à étirer doit rester fixe.
- ⇒ Point mobile : partant du point fixe, tout mouvement d'allongement effectué par le point mobile aura une action d'étirement sur les groupes musculaires sollicités.

3.1.4 Utilisation des rotations

Les muscles ont pratiquement tous des insertions indirectes et pas forcément alignées aux segments osseux. L'orientation des fibres musculaires nous suggère d'utiliser des mouvements de rotation lors d'étirement afin que ceux-ci soient complets. (Position neutre, rotation interne ou rotation externe)

3.2 Techniques

3.2.1 Stretching sportif

P.N.F : Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

Cette technique est utilisée dans l'entraînement des sportifs de haut niveau et en rééducation fonctionnelle.

- Le groupe musculaire est étiré jusqu'à sa limite maximale
- L'extension est maintenue 6 à 10 secondes en faisant une contraction musculaire en isométrie
- Dans la même position, le muscle est détendu pendant 4 à 8 secondes
- Après cette interruption, l'extension est poussée un peu plus loin et la position gardée environ 10 secondes

3.2.1 Stretching californien (Travail dynamique)

Le stretching californien est fréquemment employé dans les salles de gymnastique. Les séances sont construites d'étirements segmentaires, l'éducateur travail un muscle après l'autre.

3.2.2 Stretching postural

« C'est un ensemble de postures d'auto-étirement et de techniques respiratoires, dont le but essentiel est de favoriser une régulation tonique. »

Deux formes de stretch sont abordées :

- *Le stretch tonique*

Les stretches toniques sont construits à partir d' « invariants », c'est-à-dire de points d'appui répartis au sol ou dans l'espace, qui ne se modifieront pas pendant toute la durée du stretch. La construction étant achevée, le stretch entamera l'auto-étirement proprement dit, en provoquant très progressivement toute forme de contraction musculaire profonde allant dans le sens de l'étirement...La seul repère possible sera la notion de sensation.

- *Le stretch lourd*

Opposé par essence au précédent, il consiste à relâcher le corps avec la seule complicité de la pesanteur.

(cf : Le stretching postural ; JP Moreau)

Repose sur la construction d'enchaînement d'exercices partant d'appuis toujours contrôlés ou l'étirement progressif sera en final accentué par la contraction des muscles profonds(muscles de posture)

Stretch tonique : placement postural progressif actif

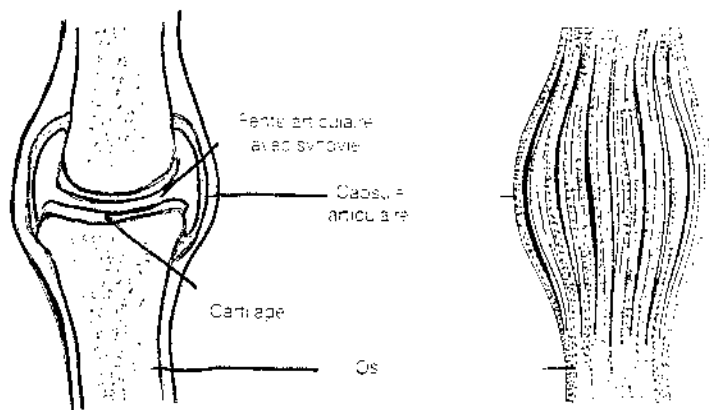
Stretch lourd : relâchement passif utilisant la pesanteur.

4.1 Articulations et ligaments

Les multiples mouvements de notre corps ne sont rendus possibles que grâce à ses innombrables articulations. Ce sont elles qui font de notre squelette un organisme fonctionnel. Si une articulation est insuffisamment utilisée, elle perd progressivement de sa mobilité. Le stretching est une forme de mouvement qui sollicite toutes les articulations au-delà de l'amplitude motrice courante.

4.1.1 Structure d'une articulation

Une articulation est la charnière entre deux os. Les têtes d'os sont recouvertes d'une couche de cartilage souple et légèrement compressif leur permettant de glisser l'une contre l'autre en protégeant les tissus osseux. Une capsule de tissu conjonctif compact enveloppe l'articulation. La face intérieure de la capsule produit un liquide « la synovie » qui réduit les forces de frottement. La face externe de la capsule est recouverte de « ligaments » qui assurent la contention nécessaire à l'articulation.



4.1.2 Action du stretching sur les articulations

Le stretching stimule la production de synovie. Par la lenteur de son déroulement, il active aussi l'entretien de la couche de cartilage grâce aux mouvements de glissement des surfaces articulaires et aux modifications de pression sur les cartilages. Le stretching maintient aussi l'élasticité de la capsule et les ligaments. (La paroi intérieure de la capsule aurait tendance à se calcifier avec le vieillissement)

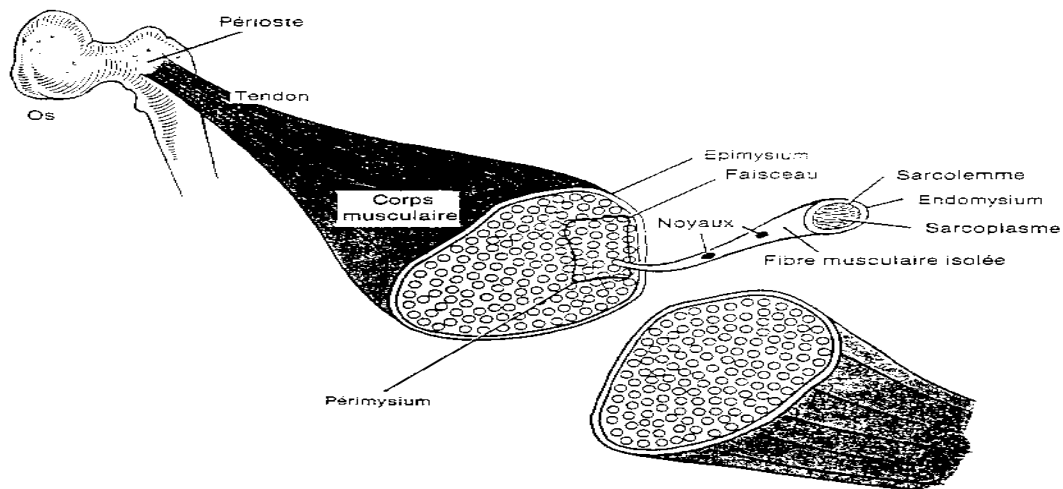
4.2 Muscles, tissus conjonctifs et tendons

4.2.1 Muscles

La muscle squelettique se compose de plusieurs milliers de cellules ou **fibres contractiles** entourées de tissu conjonctif.

L'extensibilité du muscle varie selon les groupes musculaires de 20 à 50% de la longueur de repos du muscle.

Le tissu conjonctif qui enveloppe chaque fibre s'appelle « **endomysium** ». Les fibres musculaires se regroupent en **faisceaux** entourés de tissu conjonctif « le **périmysium** ». Une dernière enveloppe entoure tout le **muscle** « l'**épimysium** ».

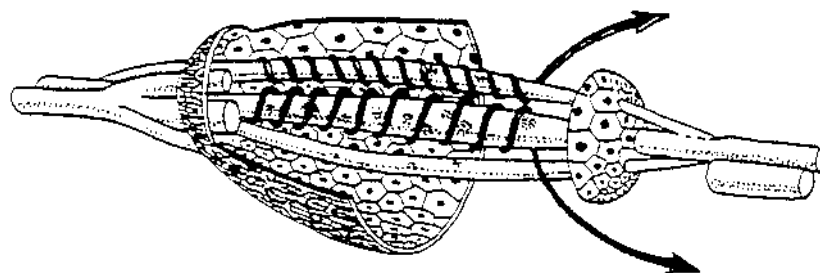


Les réseaux de tissu conjonctif intramusculaire s'unissent à chaque extrémité du muscle et forment les **tendons**. Les tendons se fixent sur les os et transposent sur le squelette les effets des contractions musculaires. (Leur extensibilité est très faible : 4 à 10% de leur longueur)

4.3 Phénomènes réflexes et leurs récepteurs proprioceptifs :

4.3.1 Le fuseau neuro musculaire

Par l'étirement, on agit directement sur un type de récepteur proprioceptif qui se situe dans le muscle « **le fuseau neuro musculaire** ». Il réagit au changement de longueur de la fibre musculaire ainsi qu'à la vitesse de ce changement en transmettant ces informations au SNC.



4.3.2 Structure du fuseau neuro musculaire

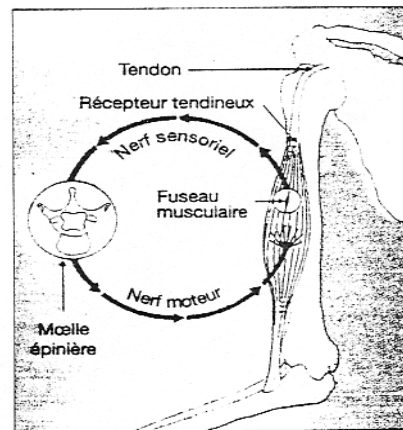
Il comporte plusieurs fibres musculaires modifiées (fibres intra fusales) contenues dans une capsule dont la partie centrale est entourée d'un nerf afférent. Les deux extrémités du fuseau contiennent des fibres contractiles.

4.3.3 Reflexe myotatique simple : Fonctionnement du F N M

Le fuseau neuro musculaire est sensible à l'étirement. Les fibres neuro musculaires étant parallèles aux fibres ordinaires, la partie centrale du FNM s'allonge aussi lorsque le muscle est étiré. Cet allongement stimule la fibre nerveuse afférente qui transmet ses influx nerveux au SNC. Ces influx induisent des PPSE (Potentiel Post Synaptique d'Excitation)

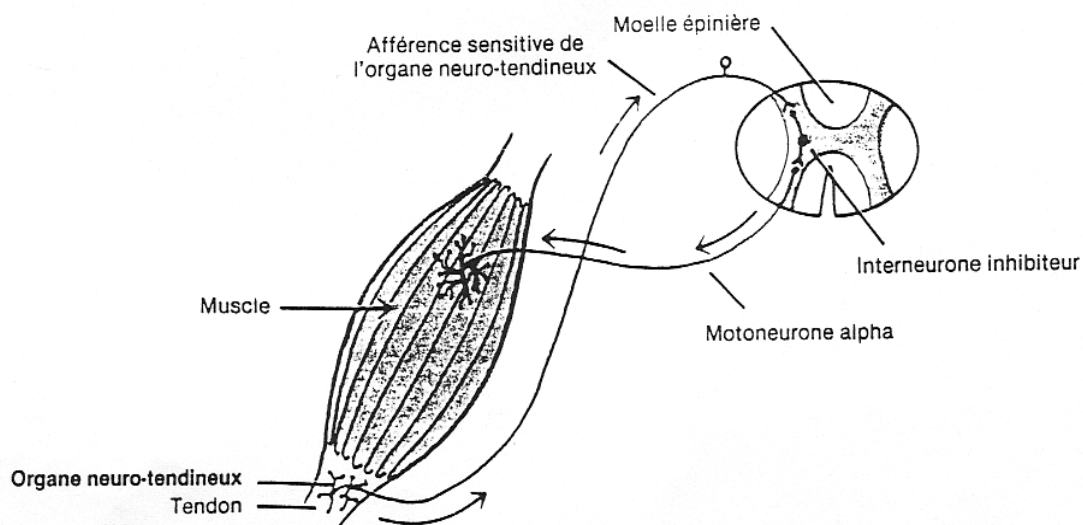
Il se produit alors une contraction musculaire qui entraîne le raccourcissement du fuseau. Ce processus est celui d'un arc réflexe simple : Le **réflexe myotatique simple**.

L'information est transmise à la moelle épinière et immédiatement transformée en impulsion de contraction au sein du muscle.



4.3.4 Reflexe myotatique inverse : Fonctionnement des corps tendineux de Golgi

Situés à la jonction entre les fibres musculaires et les fibres tendineuses, ils mesurent la tension du tendon. Leur seuil de stimulus est plus levé que celui des fuseaux. Ils nécessitent un étirement plus lent et plus prononcé avant d'être activés. Leur stimulation produit des PPSI (Potentiel Post Synaptique d'Inhibition) qui inhibent la contraction musculaire (donc facilitent le relâchement du muscle). Il s'agit du **réflexe myotatique inverse**



V ~ La pratique du stretching

Si l'on considère le stretching sous l'angle neurophysiologique fondé sur les processus réflexes, il sera indispensable de suivre un protocole adéquat à l'objectif.

- **La position d'extension se prend lentement** afin de ne pas provoquer le réflexe myotatique.
- **La position d'extension doit être tenue** afin de relâcher le fuseau neuro-musculaire. Ce phénomène se ressent comme une réduction de la tension (6 à 8 secondes)
- **L'extension doit se pratiquer dans la détente** afin de repousser l'action du FNM qui serait déjà entamé par l'activité de la boucle Gamma si les personnes sont angoissées, nerveuses, stressées, agitées. (le tonus musculaire étant d'origine réflexe dépendant de l'état de tension)

VI ~ Consignes de base pour bien s'étirer

Des règles de conduite sont communes aux différentes méthodes

⇒ Progressivité

⇒ Respiration

⇒ Action équilibrante (notion de bi-latéralité)

On n'étire pas un muscle à froid
(s'échauffer préalablement)

On ne recherche pas forcément un étirement extrême des muscles et des articulations
(pas de verrouillage)

On ne recherche pas forcément un gain d'amplitude

Les étirements ne doivent jamais être douloureux, inconfortables ou pénibles

On ne donne jamais de temps de ressort
(réflexe de rétraction)

S'étirer lentement, dans le calme et au chaud

Se concentrer sur les sensations, repli sur soi-même

Etirer une chaîne musculaire plutôt qu'un muscle isolé

Ne pas étirer un muscle blessé

Associer la respiration à l'étirement recherché