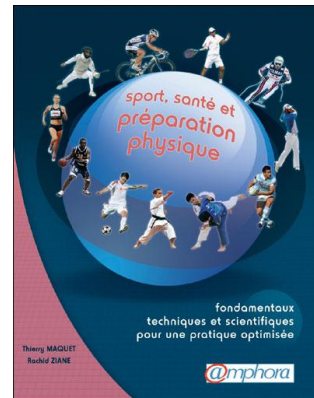


## Gérer ses réflexes pour mieux s'étirer

Par Rachid ZIANE

Extrait de :

Maquet, T. & Ziane, R. (2010).  
*Sport, santé et préparation physique.*  
Editions Amphora.



Pour être efficaces, les étirements doivent être réalisés selon certains principes. Ces principes sont fondés sur des réflexes musculaires.

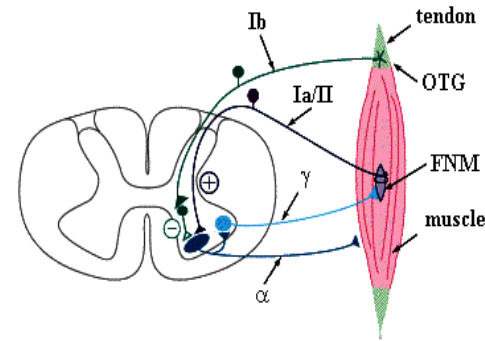
*Quels sont ces réflexes à prendre en compte et les principes à appliquer pour s'étirer efficacement ?*

### Le réflexe myotatique

Lorsqu'un muscle est étiré violemment, la stimulation des *fuseaux-neuro-musculaires*<sup>1</sup> induit une contraction par voie réflexe.

---

<sup>1</sup> Fuseaux-neuro-musculaires ou FNM : Récepteurs sensibles à l'étirement. Ils sont le plus souvent représentés sous la forme d'une fibre musculaire entourées d'une spirale. Ils renseigneraient le système nerveux central des variations de longueur des muscles.



Ainsi : « ... *ne jamais s'étirer par à-coups, secousses ou jusqu'à la douleur* » permet d'éviter un raccourcissement du muscle par contraction réflexe. Cet effet serait le contraire de celui visé : un allongement par relâchement-étirement. Ceci remet en question l'efficacité des étirements dynamiques (mouvements lancés).

### Le réflexe myotatique inverse

Lorsqu'un muscle est étiré doucement, la faible stimulation de récepteurs appelés *organes tendineux de Golgi*<sup>2</sup>, induit un relâchement réflexe.

Aussi : « ... *la force d'étirements doit être suffisamment faible pour ne pas provoquer de contraction mais quand même suffisamment élevée pour induire un relâchement* ». Il s'agit alors de se laisser plus ou moins entraîner vers le sol en contrôlant le relâchement musculaire. Ce principe fonde la méthode des étirements statiques passifs générés par la force de gravité.

### Le réflexe d'inhibition réciproque<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Organes tendineux de Golgi : Ces récepteurs sont sensibles à la tension et non pas à la longueur du muscle.

<sup>3</sup> La défaillance de cette activité réflexe pourrait être à l'origine de nombreux claquages de muscles ischios-jambiers, alors que

La contraction d'un muscle induit un relâchement réflexe de son antagoniste.

Réciproquement : « ... pour faciliter l'étirement d'un muscle, on peut contracter son antagoniste ». C'est sur ce principe que s'appuie la méthode d'étirements statiques actifs.

#### Le réflexe d'inhibition post-isométrique

La contraction statique et d'intensité modérée d'un muscle, durant quelques secondes, permet ensuite un relâchement accentué.

Ainsi : « Un muscle se laisse mieux étirer s'il a été préalablement contracté ». Ce principe est celui de la méthode PNF<sup>4</sup>, consistant à réaliser des séries de contraction-relâchement-étirement.

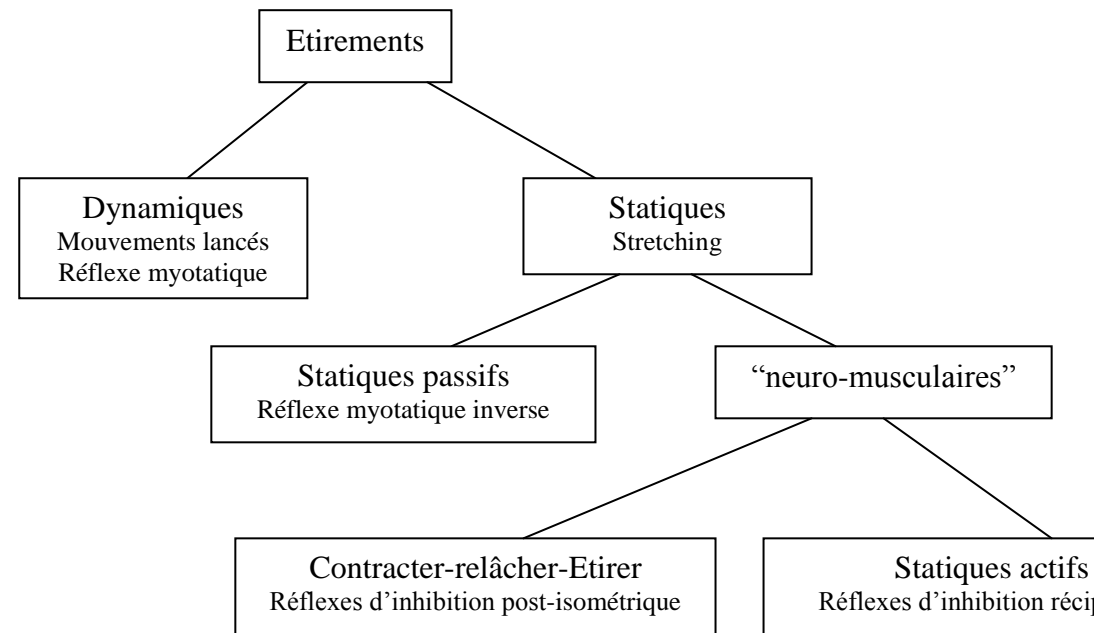
#### La boucle gamma

Les réflexes cités plus-haut sont tous exclusivement médullaires ; c'est-à-dire qu'ils passent par la moelle épinière sans implication du cerveau.

La boucle gamma est un circuit de neurones qui passe par le cerveau. Ce circuit permet de réguler la sensibilité du réflexe myotatique et par conséquent la tension et la raideur des muscles au repos. L'utilisation de ce circuit est fortement favorisée par la concentration focalisée sur la zone à relâcher et par des expirations forcées.

#### Méthodes

Les différentes méthodes d'étirements peuvent être classées en fonction des réflexes mis en jeu :



---

le rapport de force ischios/quadriceps ou la raideur étaient initialement suspectés.

<sup>4</sup> PNF : Proprioceptive Neuromuscular Facilitation.

### Conclusion

En pratique, la finesse du « dosage » de la force d'étirement nécessite de concentrer toute son attention sur cette seule activité. Les durées de maintien des postures varient, selon les auteurs et les méthodes : de 6 à 45 secondes. Certains obtiennent un étirement maximum avec une seule série.

### Références :

Mac Ardle, WD., Katch, V. & Katch, F. (1987). *Physiologie de l'activité physique* - Editions Vigot.