

## MUSCULO-SQUELETTIQUE (PARTIE: 2)

### SEQUENCE 3 : LE MOUVEMENT D'UN POINT DE VU MUSCULAIRE

#### Mouvement passif :

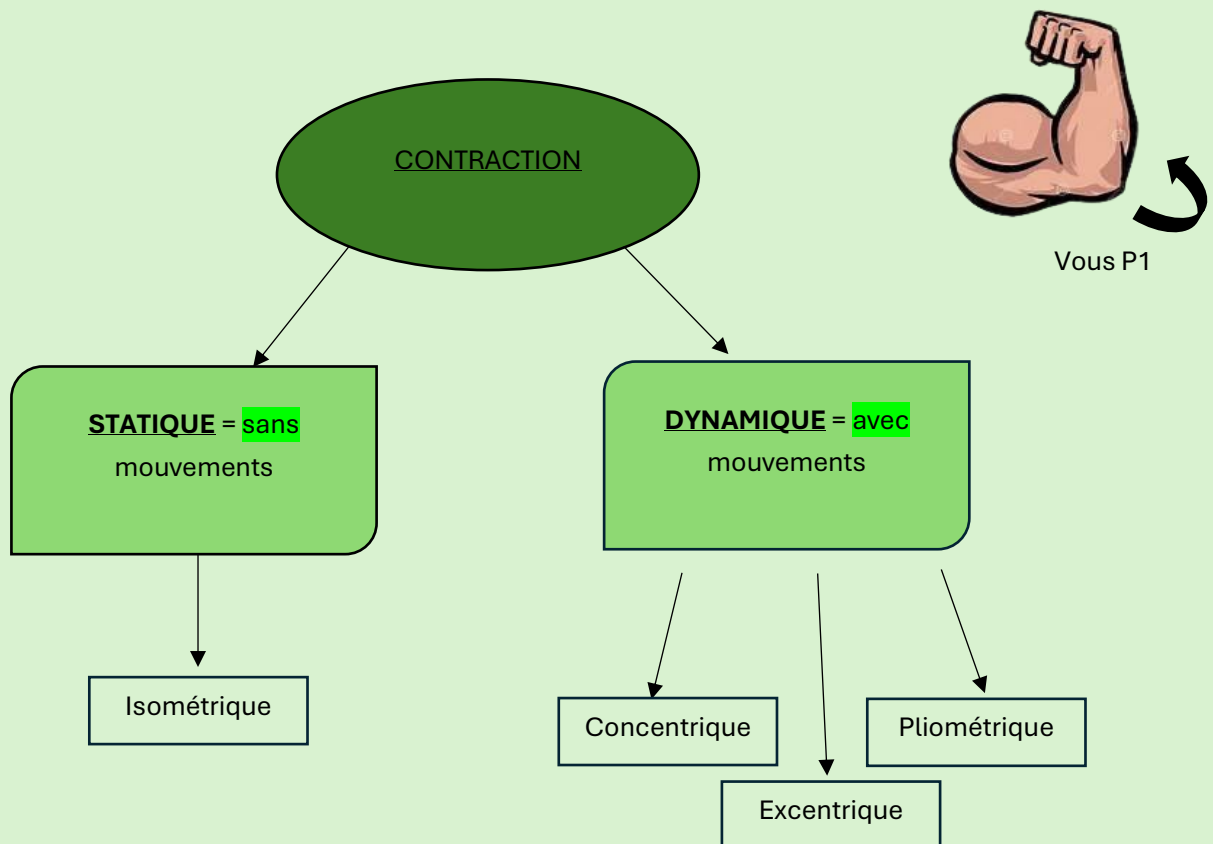
Le patient ne participe **pas du tout** ni au niveau musculaire **ni** de manière consciente

#### Mouvement actif :

C'est lorsque le MK demande à son patient de se mouvoir (pouvant être guidé par le kiné)

→ Donc le patient **est conscient et participe au niveau musculaire**

Passons aux différents modes de contractions :

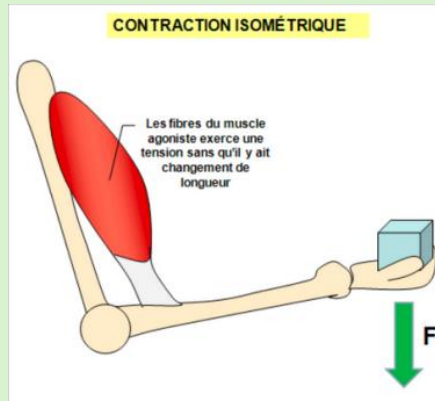


## 1-LA CONTRACTION STATIQUE

Pour ce mode il existe **que** l'isométrique :)

/!\ Point étymologie /!\ Iso=même & métrique= longueur => Les fibres restent à **la même longueur** ex:La chaise contre le mur ou le gainage

Une contraction musculaire statique (=isométrique) va permettre de contracter le muscle **++sans déplacement++** des segments en regard des points d'insertions musculaire.



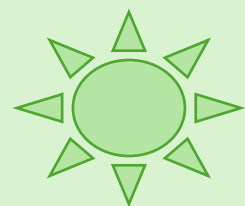
## 2-LA CONTRACTION DYNAMIQUE

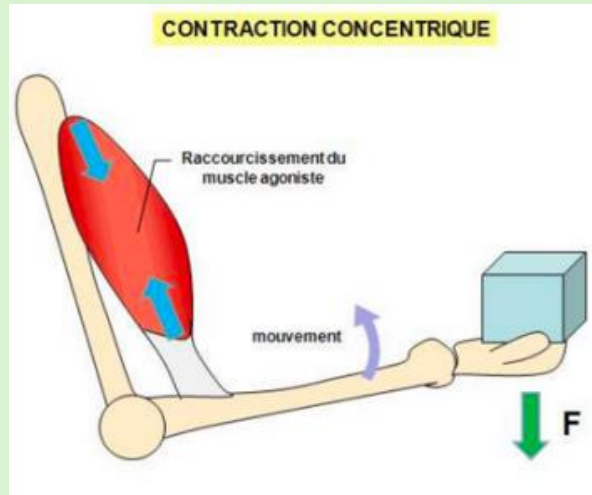
### a) La contraction concentrique

La contraction **concentrique** va permettre de **++rapprocher les insertions+++**, le muscle va donc se raccourcir pour faire un mouvement



Mémo de ma vieille Ilnaviculum : « moi je disais on rassemble les cons :) »



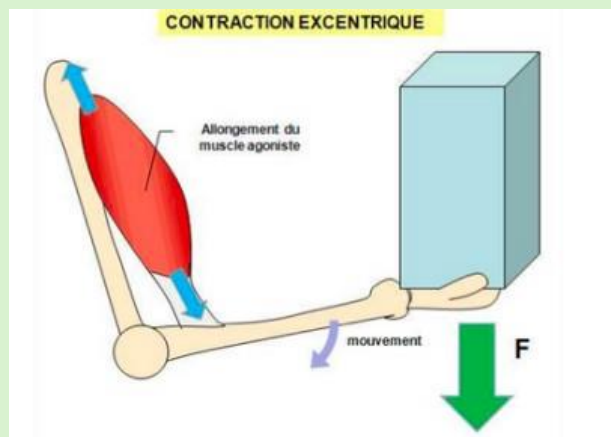


## b) La contraction excentrique

Dans le mode de contraction **excentrique** il y a une contraction du muscle qui permet aux points d'insertions ++**de s'écartier** ++



Mnémo de ma vieille vielle Carlarthrose : « Je me disais : mon ex je m'en éloigne ;) »



## c) La contraction pliométrique

C'est lorsqu'un muscle sous tension est soumis à une contraction **excentrique puis concentrique**. On a donc un **allongement** des fibres puis un **raccourcissement** de ces dernières.



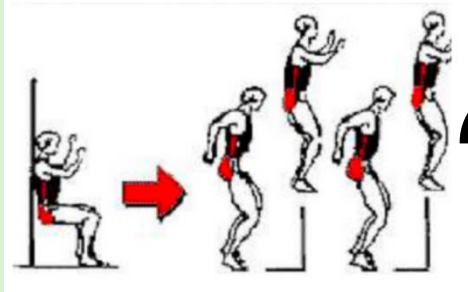
**Attention excentrique puis concentrique et pas l'inverse !!!**

## Amandkinésine

Il y a mise en jeu d'un cycle étirement- raccourcissement qui profite d'un réflexe: le **réflexe myotatique**.

S'il y a une **déchirure** c'est que le réflexe myotatique a été **déborderé** et n'as pas pu mettre en place cette fonction.

Il existe également le réflexe **myotatique inverse**



Exemple: saut sur un cube en hauteur. Au début on est en squat, en l'air on est en **excentrique** et lorsque on atterris en squat sur le cube en haut on est en **concentrique**



**+++RAPPEL+++**

ISOMETRIQUE	CONCENTRIQUE	EXCENTRIQUE	PLIOMETRIQUE
<b>Sans</b> mouvements	<b>Avec</b> mouvements	<b>Avec</b> mouvements	<b>Avec</b> mouvements
Bouge pas	Rapproche	Eloigne	Eloigne puis rapproche

### Le réflexe myotatique

Le réflexe myotatique est une contraction **involontaire** ( c'est la définition même du reflexe alors pas le droit à l'erreur ahah ) qui fait intervenir les fuseaux neuromusculaires qui sont +des récepteurs sensibles à l'allongement(= **étirement** des fibres)+ et qui en fonction de l'état du muscle, vont envoyer plus ou moins de messages nerveux électriques jusqu'à la **moelle épinière**. (c'est lorsque tu vas chez le médecin, qu'il tape sur le genou et que la jambe se lève ;))



**Attention un réflexe ne passe pas par le cerveau car ce n'est pas une contraction volontaire**

## Amandkinésine

**Petit exemple pour la route** : Si je donne un léger coup sur le tendon d'Achille, le mollet est étiré et les fuseaux neuro-musculaires vont donc réagir en augmentant le nombre de messages nerveux électriques (=décharge).

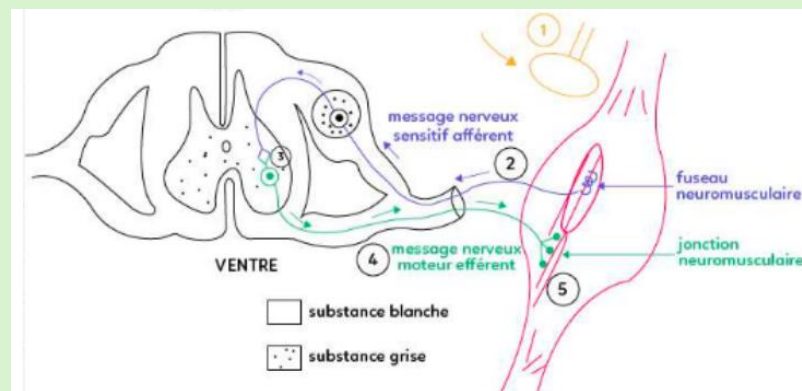
Ces derniers arrivent jusqu'à la moelle épinière qui va envoyer une réponse à travers le moto- neurone gamma/  $\gamma$  (neurone moteur) qui va provoquer la contraction du mollet.

L'objectif des 2 reflexes est la protection du muscle contre les déchirures

Ce réflexe est important en kinésithérapie car il est retrouvé dans le champ musculosquelettique mais aussi neurologique



**On nomme motoneurone ( ou neurone moteur ) le nerf allant aux muscles et permettant le mouvement**



Lors d'une trop grosse contraction (exemple: squat avec du poids) il va y avoir une traction sur la jonction qui va provoquer une **augmentation des messages** nerveux électriques sensitifs (= décharge ). Ces messages arrivent jusqu'à la moelle épinière et la moelle épinière va stimuler un **inhibiteur** du motoneurone (neurone moteur) afin de **réduire/d'inhiber** la force du muscle.

Ces notions de contractions sont essentielles pour les **rendements musculaires** . Elles sont en lien avec les renforcements musculaires, les proprioceptions musculaires. Elles ont également un impact important sur la technicité de mise en place des techniques de MK pour les patients atteint de pathologies musculo-squelettique

### **La machine isocinétique**

Cet outil permet de mesurer en fonction de l'angulation, la force musculaire développée en fonction d'une résistance maximale ou pas. La machine peut se mettre soit au niveau du membre supérieur soit au niveau du membre inférieur

**isocinétisme** : mode de contraction musculaire volontaire dynamique dont la particularité est de se dérouler **à vitesse constante** grâce à une résistance auto-adaptée. (iso=même cinétisme=vitesse)



Pour info l'IFMK de Nice en possède une

**?? Quelles sont les différentes courses musculaires ??**

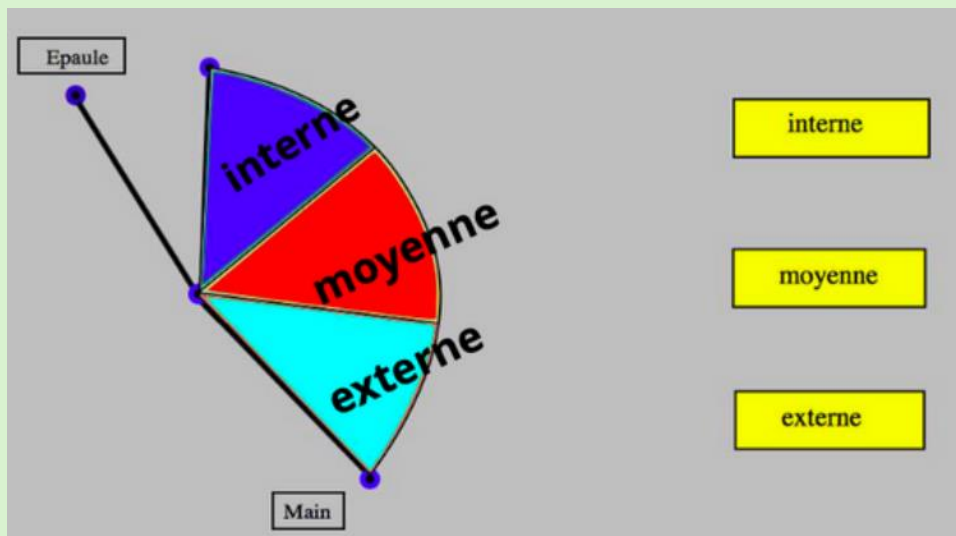


**course interne** = les points d'insertions sont **les plus rapprochés**

**course intermédiaire** = course moyenne ( /!\ c'est ici qu'on a **le plus de force**)



**course externe** = les points d'insertions sont **les plus éloignés**

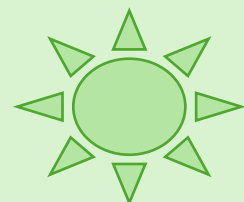


-Quand on est en **concentrique** au niveau du biceps, on **rapproche** les insertions, donc on passe soit de course externe à moyenne, soit de externe à interne, soit de moyenne à interne.

-Quand on est en **excentrique** au niveau du biceps, on **s'éloigne**, donc on passe de course interne à moyenne, ou de interne à externe, ou moyenne à externe.

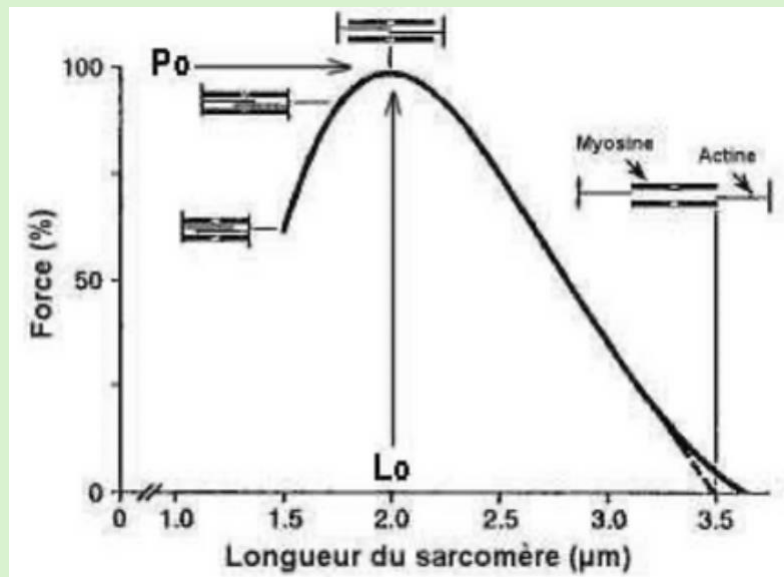
**Les courses musculaires c'est super important car elles permettent de définir +l'effet + de la course d'un muscle.**

*Ce n'est pas totalement fini !! il reste une petite partie courage !  
Je change de page pour ne pas couper le schéma et ses explications en 2*





Pas d'panique à bord (j'explique ca juste en dessous)



#### Explication de la courbe :

La courbe représente ce que l'on appelle la **relation force-longueur** du muscle actif. Lorsque le muscle est stimulé, il va générer une tension qui dépend de la longueur du muscle. ++Il existe une longueur musculaire optimale (**2 micro-mètres** sur le graphe,

**Lo**) correspondant au maximum de force

**Po**) que le muscle peut développer dans des conditions isométriques.

Donc à 2 micromètres, il y a **le maximum de force et le maximum de ponts actine myosine**. ++ (nb: les petits traits horizontaux représentent l'actine et la myosine)

Lors du raccourcissement du sarcomère (longueur <b>&lt; 2</b> micro-mètres sur le graph)	Lors de l'allongement du sarcomère (longueur <b>&gt; à 2</b> micromètres sur le graph)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- les myofilaments se chevauchent <b>de + en +</b></li> <li>- <b>MOINS de ponts</b> peuvent donc se former</li> <li>- Et donc <b>MOINS de force</b></li> <li>- la courbe est <b>ascendante</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les lignes Z <b>s'éloignent</b> l'une de l'autre</li> <li>- les <b>ponts</b> entre l'actine et la myosine sont <b>de - en - nombreux</b></li> <li>- la force produite <b>diminue progressivement</b>.</li> <li>- la courbe est <b>descendante</b></li> </ul>

Entre force et longueur du sarcomere on voit que **CE N'EST PAS UNE EXPONENTIELLE** +++  
( Visualisez bien la courbe du haut )

??Qu'est ce que sont les chaines ??



→ **Chaîne ouverte :**

C'est lorsque le membre **n'est pas en appui** (= l'extrémité proximale est fixe et l'extrémité distale est libre)

**Exemple:** lancer une balle

→ **Chaîne fermée :**

C'est quand le membre est en **appui fixe** quelque part.(=cela veut dire que les extrémités proximales et distales sont fixes)

**Exemple:** un squat ou des pompes. Quand vous allez faire l'un ou l'autre, les mains ou les pieds sont fixés au sol, et ça ne va pas mettre en jeu l'articulation proximale ni distale mais celle intermédiaire. Dans le cas d'un squat c'est le genou et au niveau des pompes c'est le coude.



**En fonction de la chaîne, on ne traite pas le patient de la même façon**

→ **Chaîne en série :**

C'est une chaîne **d'accélération** du mouvement et les muscles agonistes sont dans le **même sens**

**Exemple:** lancer un javelot Les muscles sont alignés en succession tout au long d'une chaîne articulée, et situés du même côté que les axes de mobilités

→ **Chaîne en parallèles**

Chaînes de force et les muscles agonistes sont dans un **sens opposé** ++

**Exemple :** geste lancer de poids

Savoir les différentes chaînes permet en tant que kinésithérapeute, **de faire des exercices de rééducation adaptés à votre patient**. Le but du masseur-kinésithérapeute est de faire travailler le muscle au plus près: de sa constitution, de sa physiologie, et de sa fonction

**On ne peut pas faire un travail musculaire sans ses 3 données là !!!**

## PLACE AU DEDIIIIIS

Dédis à mes amis ! Des personnes en or !!

- Dédis à ma co-marraine et l'une de mes meilleures amie aussi Sarra !!
- Dédis à tout mon groupe d'amis du lycée qui sont exceptionnels tout simplement être avec eux en P1 m'a été indispensable merci les amis : Nadine, Alice, Marwan, Micha, Mathis, Lina, Alexandra, Myriam  
Tout simplement se sont des amours !!!
- Dédis à mes amis de mon groupe de danse ( que j'ai abandonné en P1) je les aime +++ Alice, Charlotte, Anais, Iris
- Dédis à l'une de mes meilleures amies depuis le CM1 Anais
- Dédis à Manel ma partenaire d'escalade du lycée et qui m'a envoyé un message hyper chouuuuuuu de soutien le jour de l'examen ( j'avais les larmes aux yeux )
- Dédis à mes amis de kiné, Julie, chloé, et fabien !!
  
- Dédis toujours à ma co-tut HTeA la meilleure
  
- Dédis à mes copines du tut Alicia, Emilie, Téa, Léna, Héloïse, Auréa, et fabien ! Et tous les autres qui sont incroyables aussi +++

**Et enfin dédis à mes fillotes :**

**Margaux, Sophia, Line, Ana et Lou**