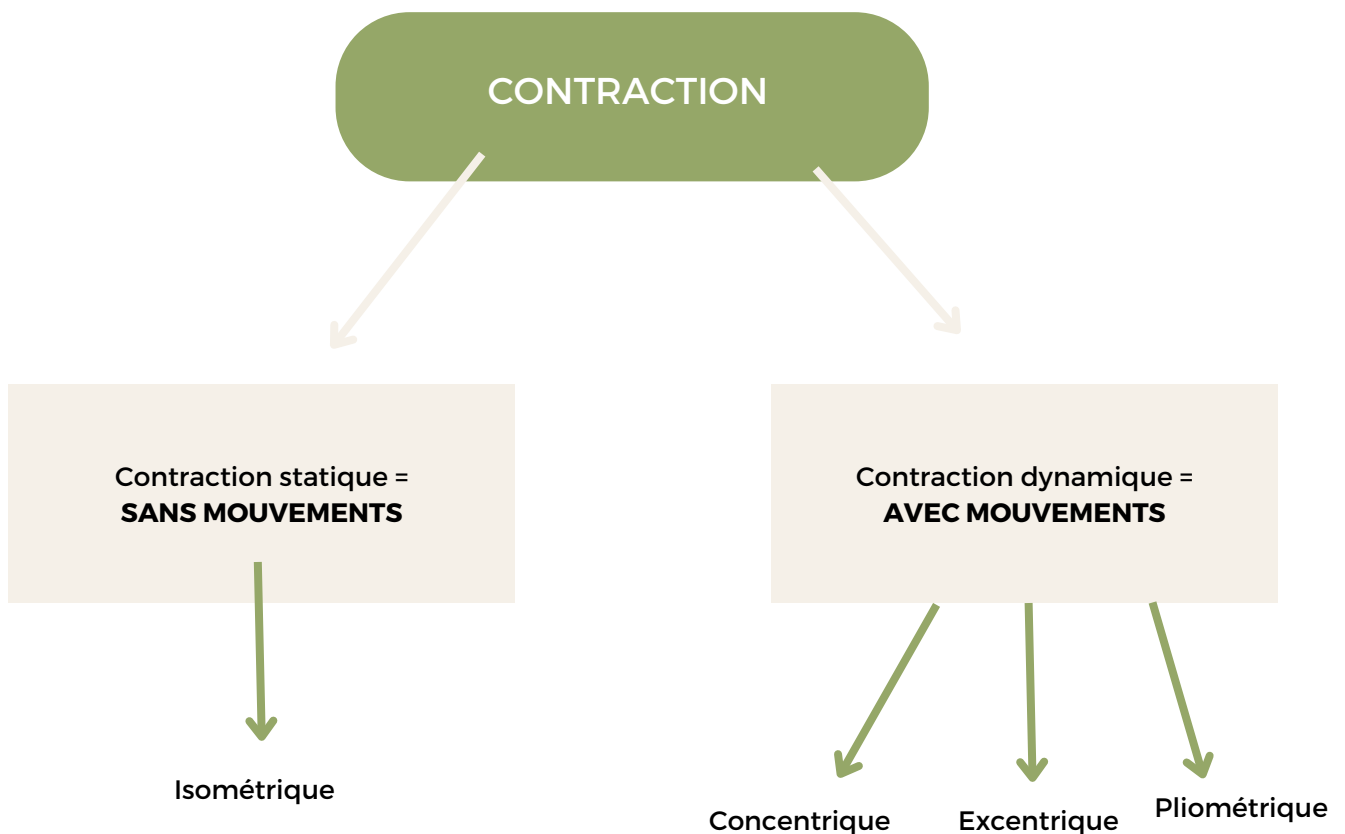


## SÉQUENCE 3 : LE MOUVEMENT D'UN POINT DE VUE MUSCULAIRE

Nous allons voir la différence entre les mouvements passifs et les mouvements actifs.

<b>Mouvement passif :</b>	Le patient <b>ne participe pas du tout +++</b>  ni au niveau musculaire ni de manière consciente
<b>Mouvement actif :</b>	C'est lorsque le MK demande à son patient de se mouvoir  (pouvant être guidé par le <b>kiné</b> )  -> Donc le patient est conscient et <b>participe au niveau musculaire +++</b>

Nous allons voir les différents mode de contractions.



## I) La contraction statique

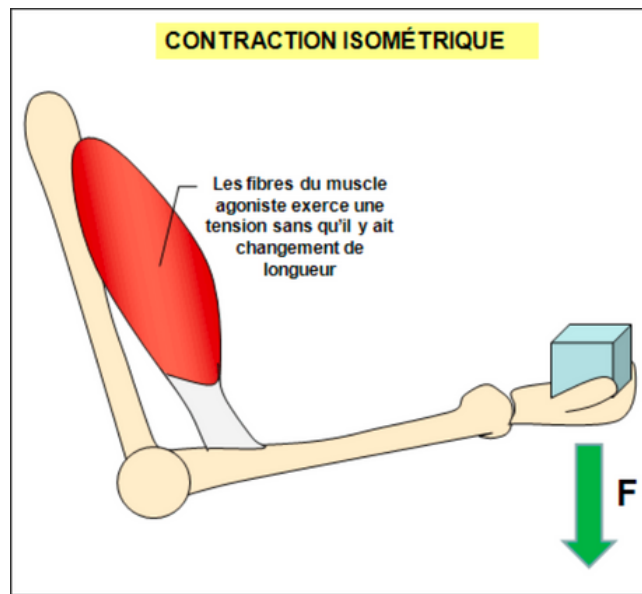
"Pour ce mode il existe que l'isométrique :)

/!\ 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.

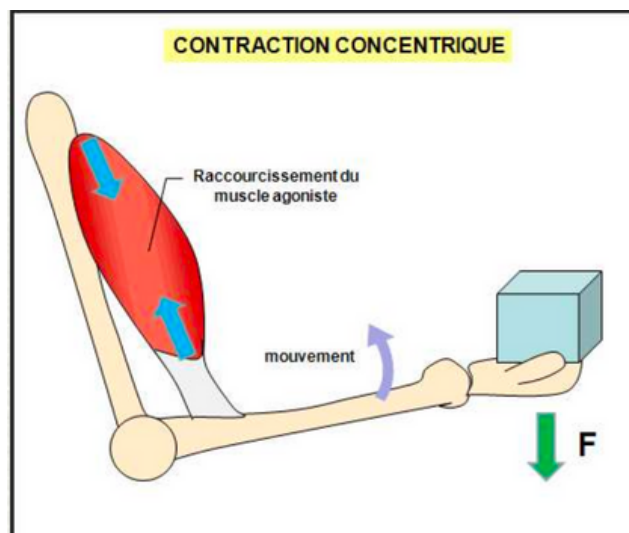


## II) La contraction dynamique

### a) La contraction concentrique

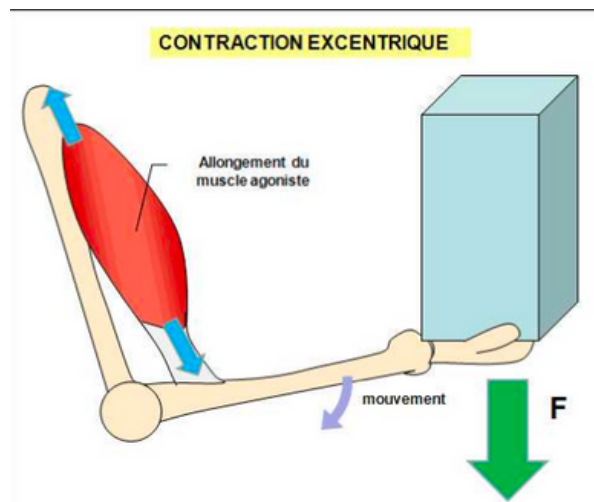
La contraction concentrique va permettre de **++rapprocher les insertions++**, le muscle va donc se raccourcir pour faire un mouvement

/!\Point mnémo: 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'écarter++**  
/!\ Je me disais : "mon ex je m'en éloigne" ;))



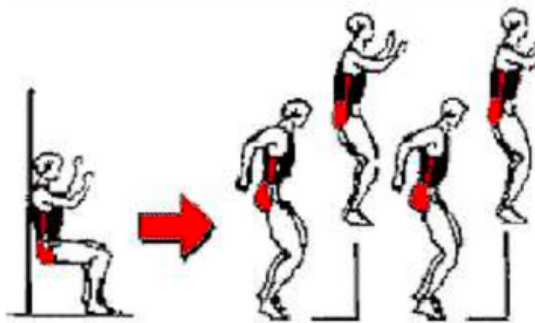
### c) La contraction pliométrique

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. 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 débordé 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.

## RECAPITUT

Isométrique	Concentrique	Excentrique	Pliométrique
Sans mouvements	Avec mouvements	Avec mouvements	Avec mouvements
Bouge pas	Rapproche	Eloigne	Éloigne puis rapproche

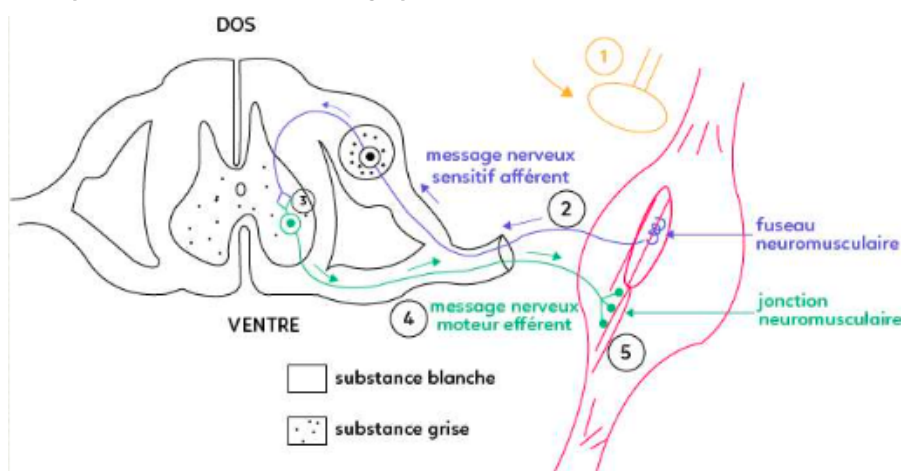
**Le réflexe myotatique** est une contraction involontaire qui fait intervenir les fuseaux neuromusculaires qui sont **+des récepteurs sensibles à l'allongement(= étirement des fibres)+** et qui en fonction de l'état du muscle, vont envoyer plus ou moins de messages nerveux électriques jusqu'à la moelle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

Prenons l'exemple du tendon d'Achille :

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 sensitifs(=décharge). Ces derniers arrivent jusqu'à la moelle épinière qui va envoyer une réponse à travers le **moto- neurone gamma/ y** (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 musculo-squelettique mais aussi neurologique.



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** et sont en lien avec les renforcements musculaires, les proprioceptions musculaires et ont un impact important sur la technicité de mise en place des techniques de MK pour les patients atteints de pathologies musculo-squelettiques.

### Kesaco 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.

Tut'info: l'IFMK Niçois en possède un ;))

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)

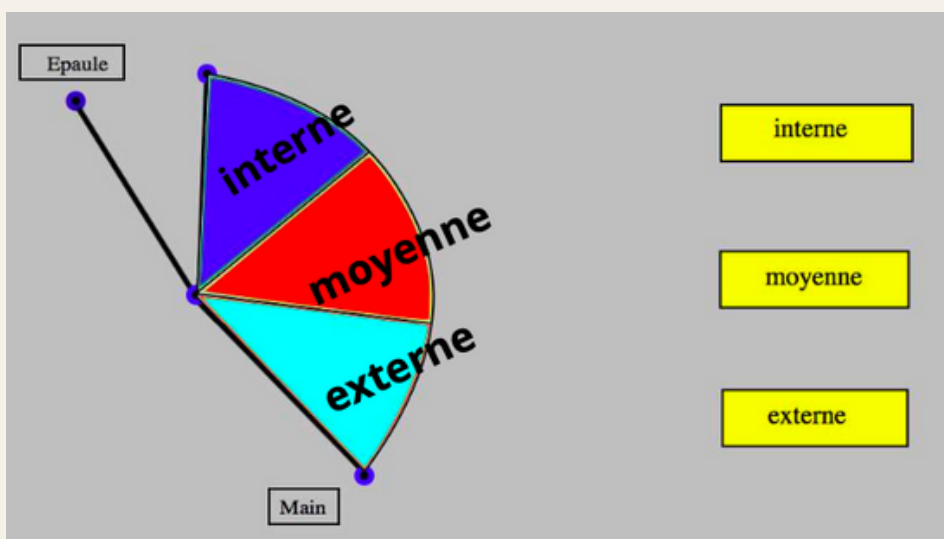


## /!\ Les courses musculaires /!\

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

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

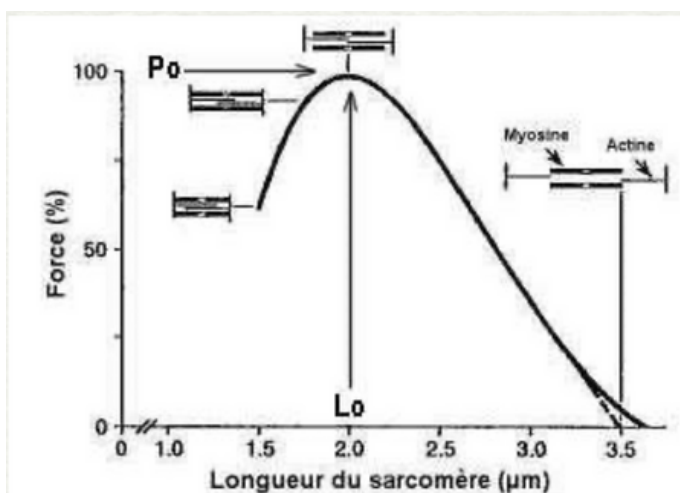
course **externe** = les points d'insertions sont les plus éloignés



- 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.**



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



Entre force et longueur du sarcomère on voit que **CE N'EST PAS UNE EXPONENTIELLE +++**

## Les chaînes

### => 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 !!!**