

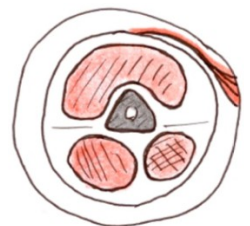
MYOLOGIE

Anatomie générale des muscles, myologie

- Organe doué de la propriété de se contracter, donc de se raccourcir. Ils sont divisés en 2 groupes :
 - les **muscles volontaires striés** : rouges, très vascularisés, soumis à la volonté (sauf le myocarde : tissu strié myocardique, mais non soumis à la volonté) : muscles des membres
 - les **muscles viscéraux lisses** (végétatifs) : pâles, à contraction lente et durable, système sympathique/parasympathique
- Le muscle a 4 propriétés :
 - *Contractilité* : le muscle peut se contracter et donc raccourcir
 - la **contraction isométrique** : contraction sans modification de longueur (ne mobilise pas l'articulation)
 - la **contraction isotonique** : contraction avec raccourcissement sans changer de tonus
 - *Excitabilité* : une stimulation électrique agit sur le muscle. Plaque motrice + NM acétylcholine
 - *Elasticité* : le muscle est déformable et étirable. Travailler l'élasticité d'un muscle chaud renforce le tonus (quand on est jeune on augmente sa masse musculaire (le nombre de cellules) quand on est vieux on fait grossir les cellules)
 - *Tonus* : permet de maintenir sa posture
- Ils représentent environ 43% du poids du corps et sont environ 620 :
 - 100 dans les membres thoraciques
 - 100 dans les membres pelvien
 - 170 dans la tête et le cou
 - 200 dans le tronc
 - 50 dans les appareils et organes
- Certains sont pairs et symétriques (+++)
d'autres non (muscles sphinctériens striés impairs, lèvres).
- Riches en protéines, réserve de sang

- LOCALISATION

- **superficiel** : extra-fasciaux, peauciers, faisant bouger la peau. 1 insertion sur l'os et + 1 insertion sur le derme profond.
 - muscles du visage
- **sous fascial** : sous aponévrotiques, plus profond, tel que les organes du squelette, des organes des sens et les appareils de relation (déglutition, parole respiration, reproduction)



- FORME

- Un muscle fusiforme, possède 2 tendons (partie étroite, blanche, non extensible qui s'insèrent sur le squelette) et un corps musculaire ou ventre musculaire (charnu, rouge, contractile). L'une des deux insertions est un point fixe (origine/proximal) et l'autre est mobile (terminaison/distal).
- Un chef musculaire : 2 tendons + 1 corps musculaire (biceps : 2 chefs, quadriceps : 4 chefs)
- Les tendons ne se contractent pas mais possèdent une certaine élasticité. Ils peuvent se rompre lorsqu'on les sollicite trop.



- CLASSIFICATION

On différencie et classe les muscles en fonction de différents critères

- Selon le nombre de corps musculaire, voir le nombre de chefs :

- **Monogastrique** : 1 chef musculaire



- **Polygastrique** : plusieurs chefs musculaires.

Les ventres peuvent être juxtaposés (en parallèle), comme le triceps ou quadriceps, ou se succéder avec des tendons intermédiaires (**digastrique en général** = homo-hyoïdien)

- Le biceps ou le quadriceps ont plusieurs origines mais une terminaison. A l'inverse, les fléchisseurs de doigts sont dits multifides, car ont une insertion proximale et plusieurs tendons terminaux



Digastrique



Multifide

- **Muscle digastrique avec tendon intermédiaire** : muscle droit abdominal : plusieurs corps musculaires, avec des tendons intermédiaires, qui se succèdent
ex : digastrique du cou

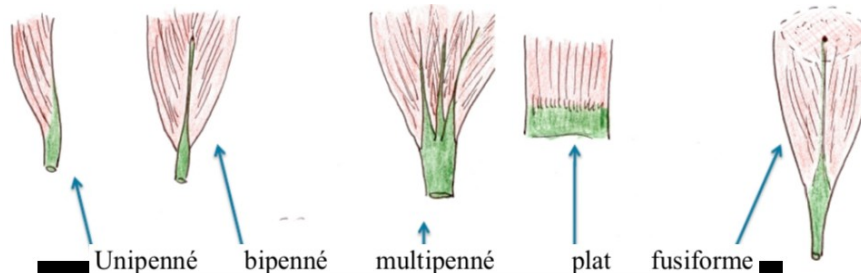


- Selon la texture :

- Le tendon terminal rentre plus ou moins haut dans le muscle et les fibres musculaire s'insèrent obliquement sur le tendon : muscle penniforme, qui peut être unipenné, bi ou mutipenné.

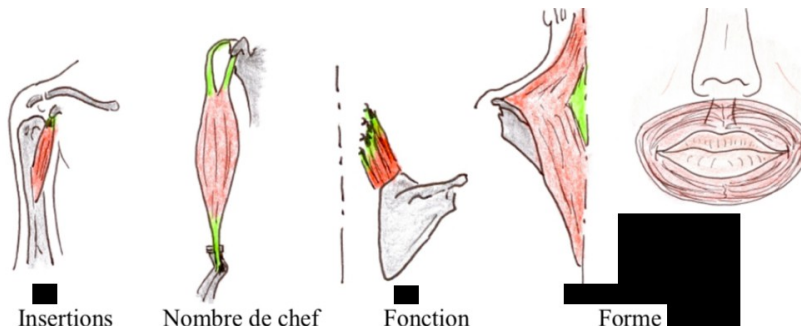
Caractéristique des muscles longs

- Le muscle peut être plat, les tendons s'insérant au même niveau
ex : muscsc de l'abdomen



- Selon une classification morpho-fonctionnelle, où la nomenclature souligne un caractère du muscle :

- selon l'insertion : coraco-brachial (clavicule)
- selon le nombre de chefs : biceps fémoral (2 chefs)
- selon la fonction : élévateur de la scapula
- selon la forme géométrique : trapèze, orbiculaire des lèvres



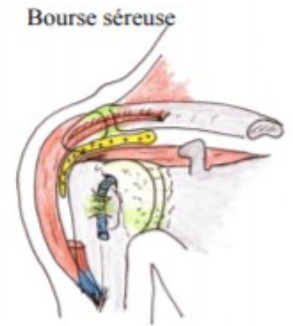
- ANNEXES DES MUSCLES

- **Fascia, septum** : aponévrose, tissu conjonctif fibreux inextensible qui délimite des loges musculaires → lors de la contraction, le muscle se raccourcit, donc s'élargit. L'aponévrose l'empêche de trop s'élargir et fait une contre-pression, pour augmenter la puissance du muscle.
Syndrome des loges : des fois des saignement entraîne un épanchement au niveau du fascia qui entraîne une surpression et la nécrose des cellules si la pression n'est pas libérée avant. On l'observe lors de fracture, ou d'effort physique intense et régulier.

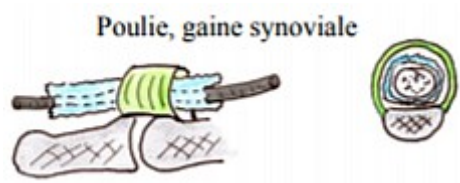


Fascia, septum
(loges)

- **Bourse séreuse** : fait de membrane synoviale, augmente le glissement, il permet au tendon ne pas trop frotter avec ce qui est autour.

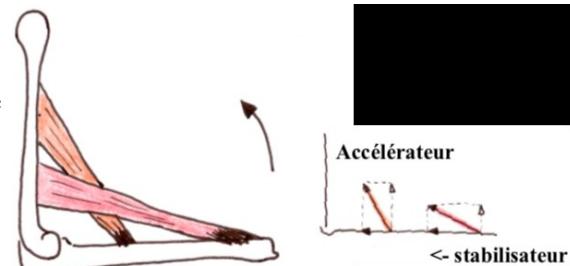


- **Poulie fibreuse** : par exemple, annulaire et tendons fléchisseurs des doigts, entourés d'une petite gaine synoviale, lubrification.



- ANATOMIE FONCTIONNELLE

- Les muscles transforment de l'énergie chimique en énergie mécanique lors de la contraction. Leur action se fait selon 3 types de leviers.
- Pour une même action, on distingue un muscle dit accélérateur et muscle dit stabilisateur du mouvement.



- PUISSANCE ET DÉPLACEMENT

- 1^{er} cas, corps musculaire simple : sur une coupe de chef musculaire, au niveau du ventre, on obtient une surface : la **section anatomique**.

Les fibres sont coupées perpendiculairement : c'est aussi la **section mécanique**.

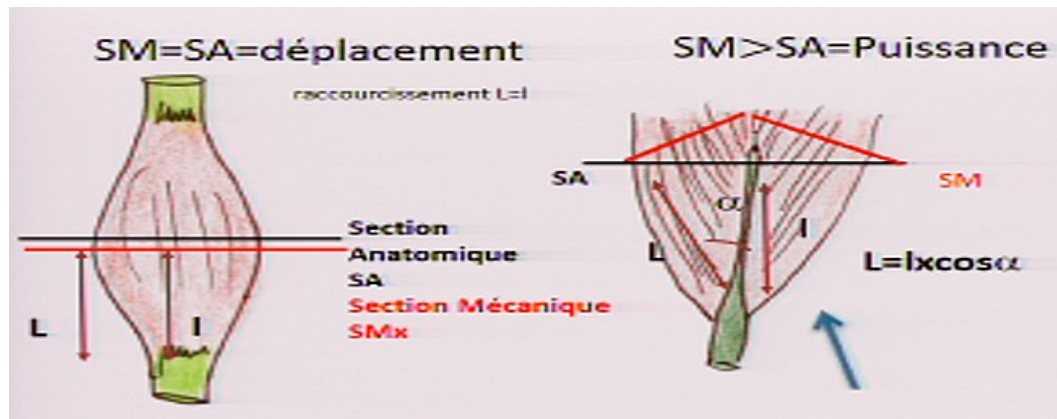
SM est donc égal à SA, donc si le corps musculaire bouge, et que les fibres se raccourcissent d'une certaine longueur, le muscle se raccourcira d'une longueur identique : muscle de déplacement (ex : fléchisseurs des doigts)

Loi de Weber et Fick : le degré de raccourcissement d'un muscle dépend de la longueur de ses fibres (1/2 de L)

- 2^{ème} cas, muscle penniforme : la section mécanique, perpendiculaire aux fibres, est ici plus grande que la surface anatomique (plus de fibres par cm²).

Le raccourcissement sera plus petit que l'autre muscle, mais la puissance est plus importante (ex : muscle multipenné du triceps du mollet, peu de déplacement, beaucoup de puissance).

Loi de Strasser : l'énergie dépend du nombre de ses fibres (section physiologique ou mécanique)



- CLASSIFICATION FONCTIONNELLE

- Muscle **Agoniste** : réalise un mouvement, muscle mobilisateur principal.
- Muscle **Congénère** : réalise le même mouvement que le muscle principal
ex : bras, biceps et brachial
- Muscle **Antagoniste** : agit contre l'agoniste, contrôle la vitesse du mouvement et donne la précision au mouvement.
- Muscle **Synergique** : aide l'action d'un muscle en neutralisant ou supprimant une action parasite d'un muscle pour l'exécution du mouvement. Muscle activé en même temps qu'un autre.
- Muscle **Stabilisateur, Accélérateur**.
- Muscle **Polyarticulaire** : muscle qui passe par dessus des articulations avant d'aller s'insérer sur l'os qu'ils mobilisent (ex : fléchisseur superficiel des doigts)
- Muscle **selon le mouvement** : fléchisseur,