

ANATOMIE DU MUSCLE ET TENDON

DIU de pathologie locomotrice liée à la pratique du sport

Lyon– 30/03/2017

R. GAILLARD, E. SERVIEN



UNIVERSITY TEACHING CENTER



Université Claude Bernard Lyon 1



Hospices Civils de Lyon

MUSCLE

Anatomie très différente

Physiologie très différente

Buts très différents...

*... et pourtant liens étroits
et action commune +++*

TENDON

PROPRIÉTÉS

MUSCLE

ELASTICITÉ

EXCITABILITÉ

CONTRACTILITÉ

TONICITÉ

TENDON

RIGIDITÉ

RÉSISTANCE

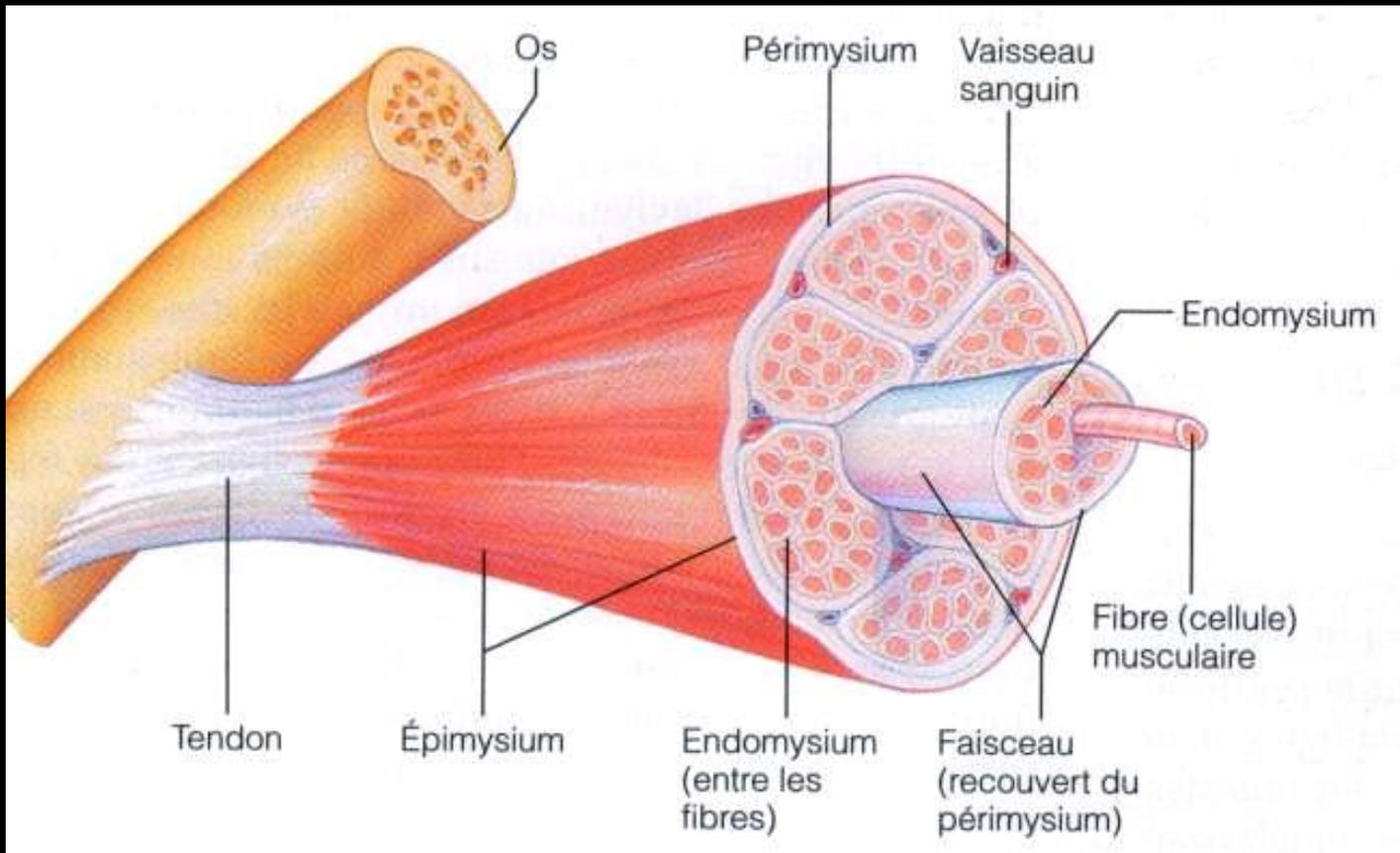
TRANSMISSION DES FORCES

=> Action commune = motricité et mobilité articulaire +++

MUSCLE

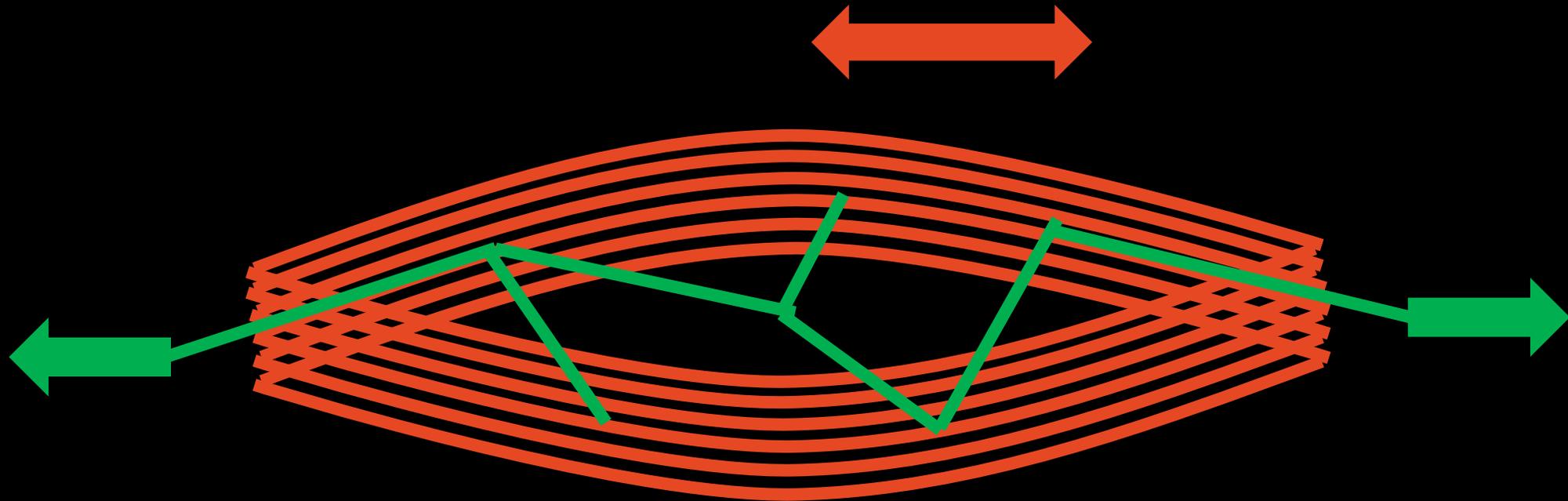
- Tissu musculaire squelettique = muscle strié
 - Muscle volontaire
1. « Squelette aponévrotique » = enveloppe de tissu conjonctif
 2. « Unité contractile » = myocyte
 3. Innervation et plaque motrice
 4. Vascularisation

Squelette aponévrotique



- **Endomysium** : autour de chaque myocyte
- **Périmysium** : autour de chaque faisceau de fibres
- **Epimysium** : autour de l'ensemble du muscle
- **Aponévrose/fascia** : autour de chaque groupe musculaire ayant la même fonction

- Permet de concentrer et transférer l'ensemble des forces de contraction venant de chaque myocyte



Myocyte

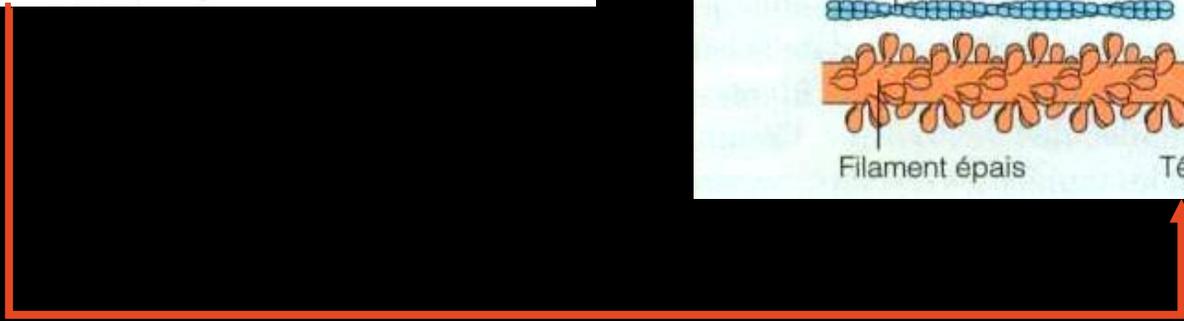
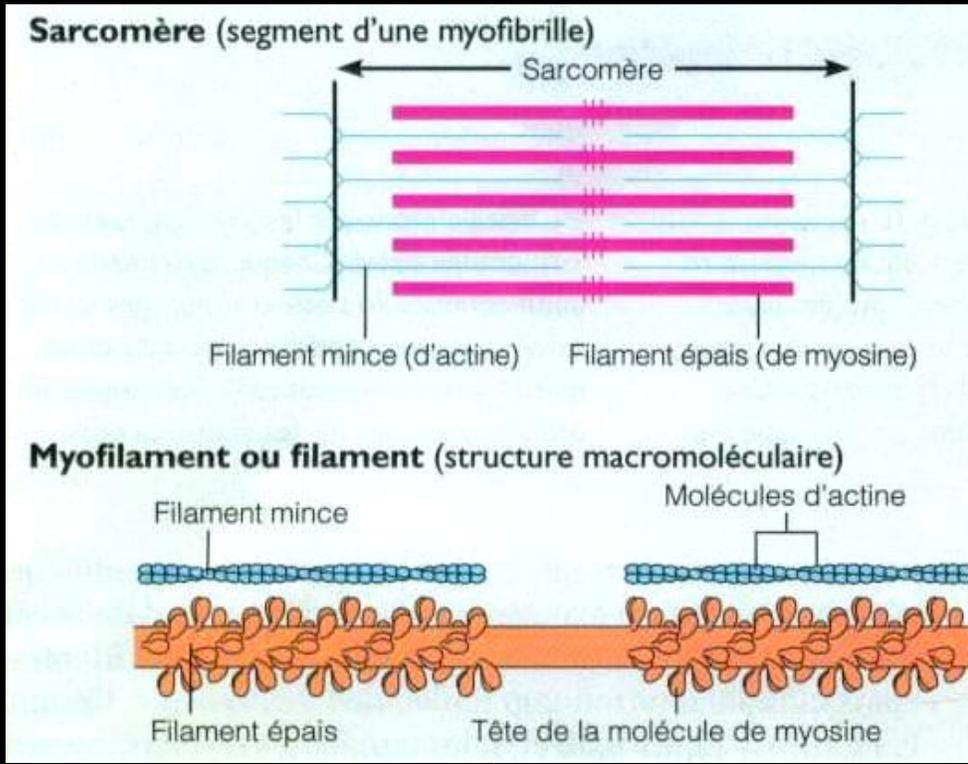
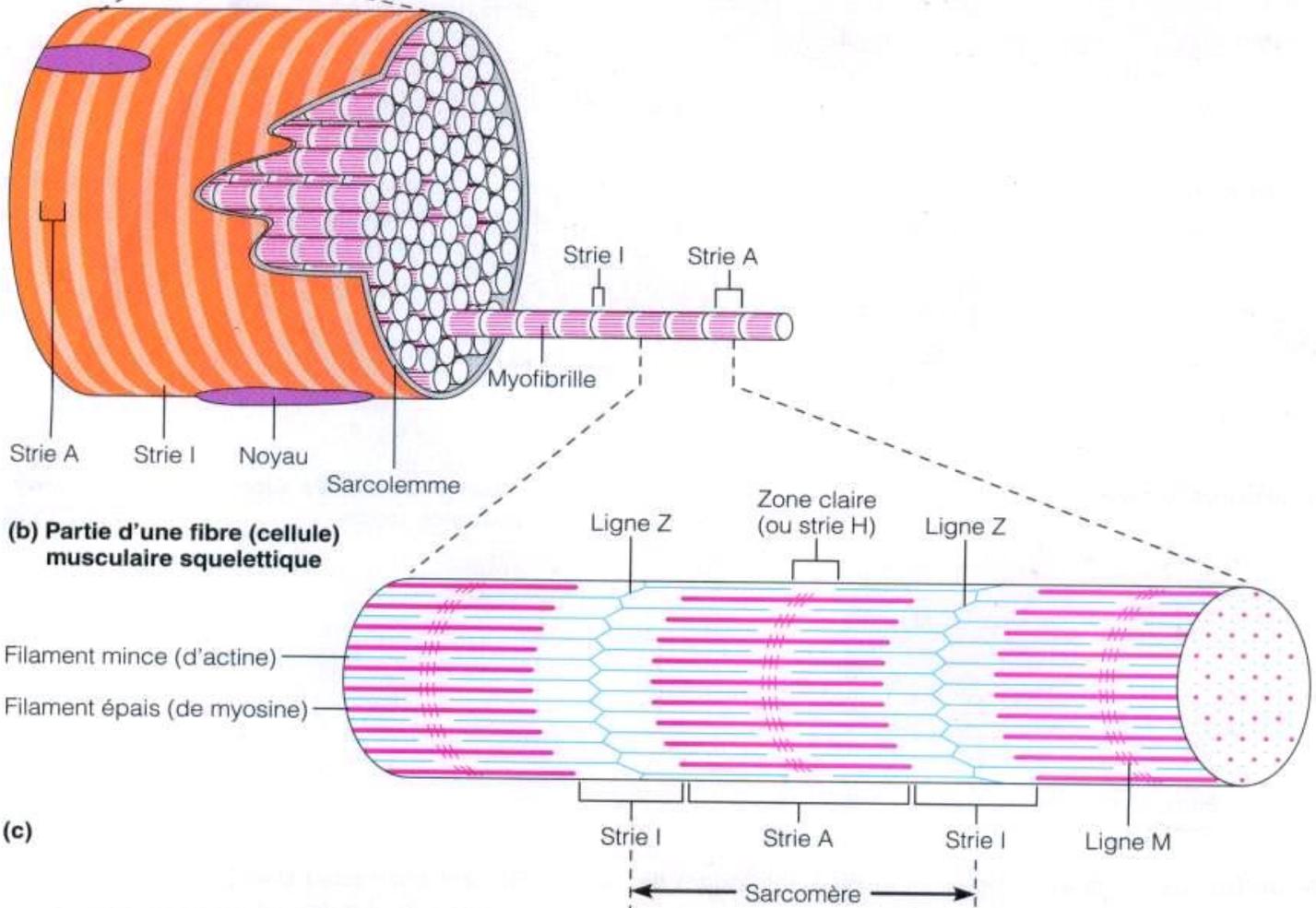
- Cellule géante (jusqu'à 30 cm de long !)
- Contenant des MYOFIBRILLES +++ :
 - Parallèles entre elles
 - Éléments contractiles du myocyte +++
 - Composées de filaments d'actine et de myosine
 - Définissant un sarcomère = unité fonctionnelle contractile

- Type I lente = « rouge » :
 - Très vascularisée, métabolisme oxydatif aérobie
 - Peu fatigable, contraction prolongée +++

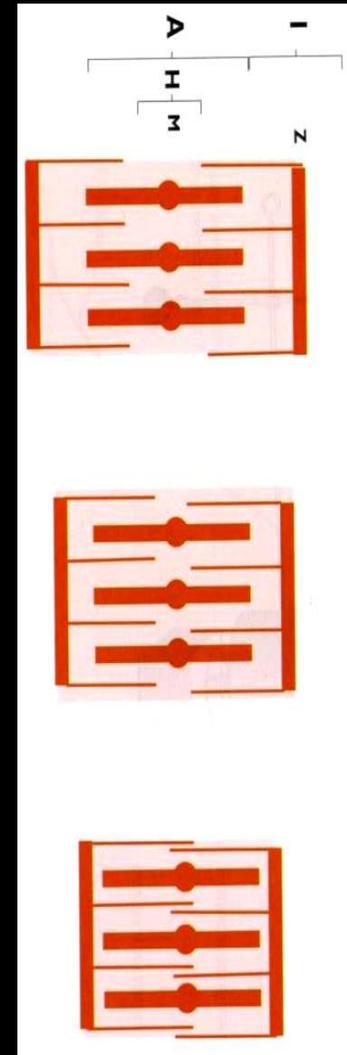
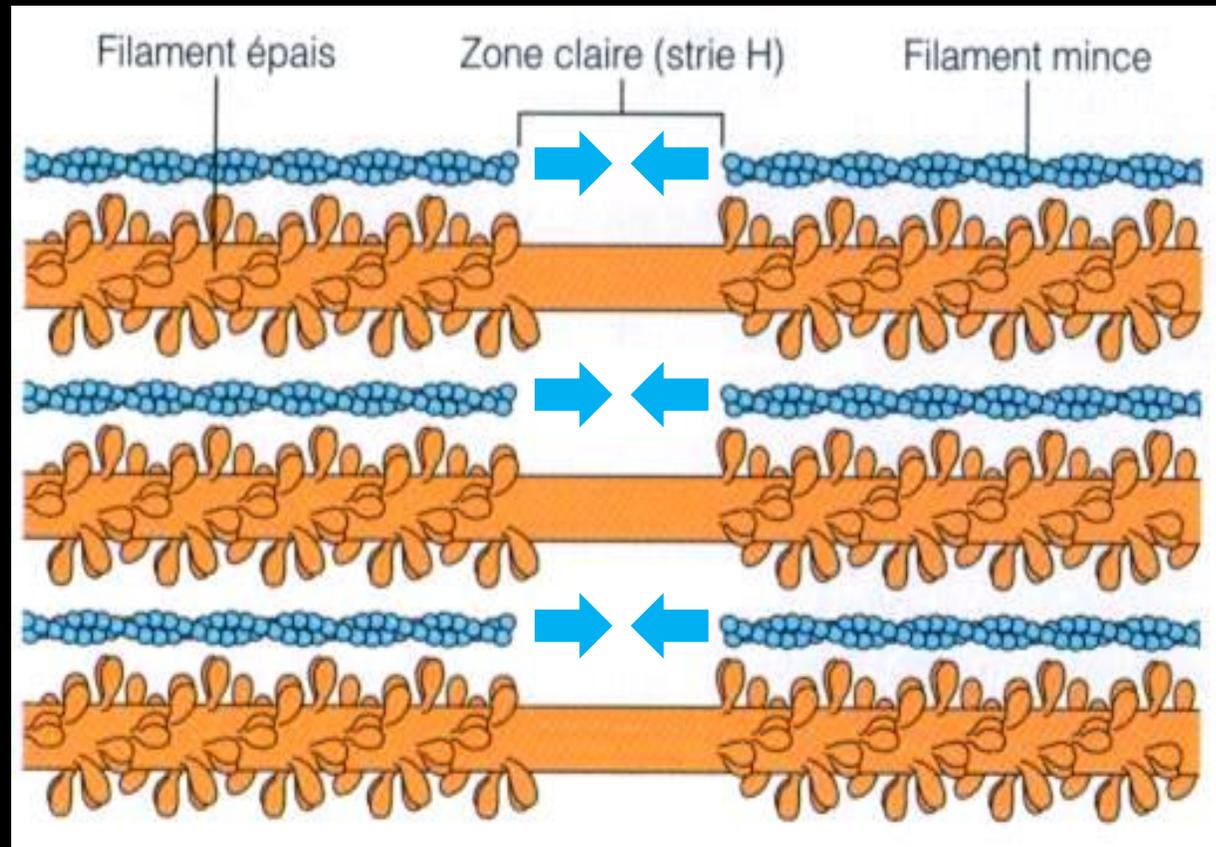


- Type II rapide = « blanche » :
 - Peu vascularisée, métabolisme glycolytique anaérobie
 - Peu endurante, contraction rapide/intense +++





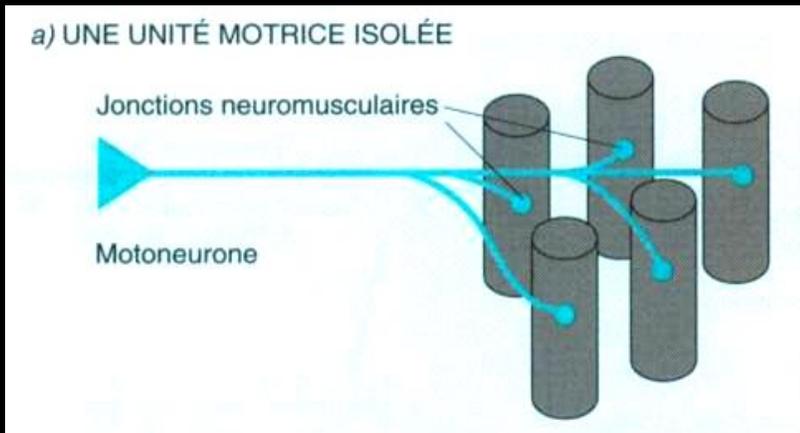
=> CONTRACTION = glissement des filaments d'actine le long des filaments de myosine



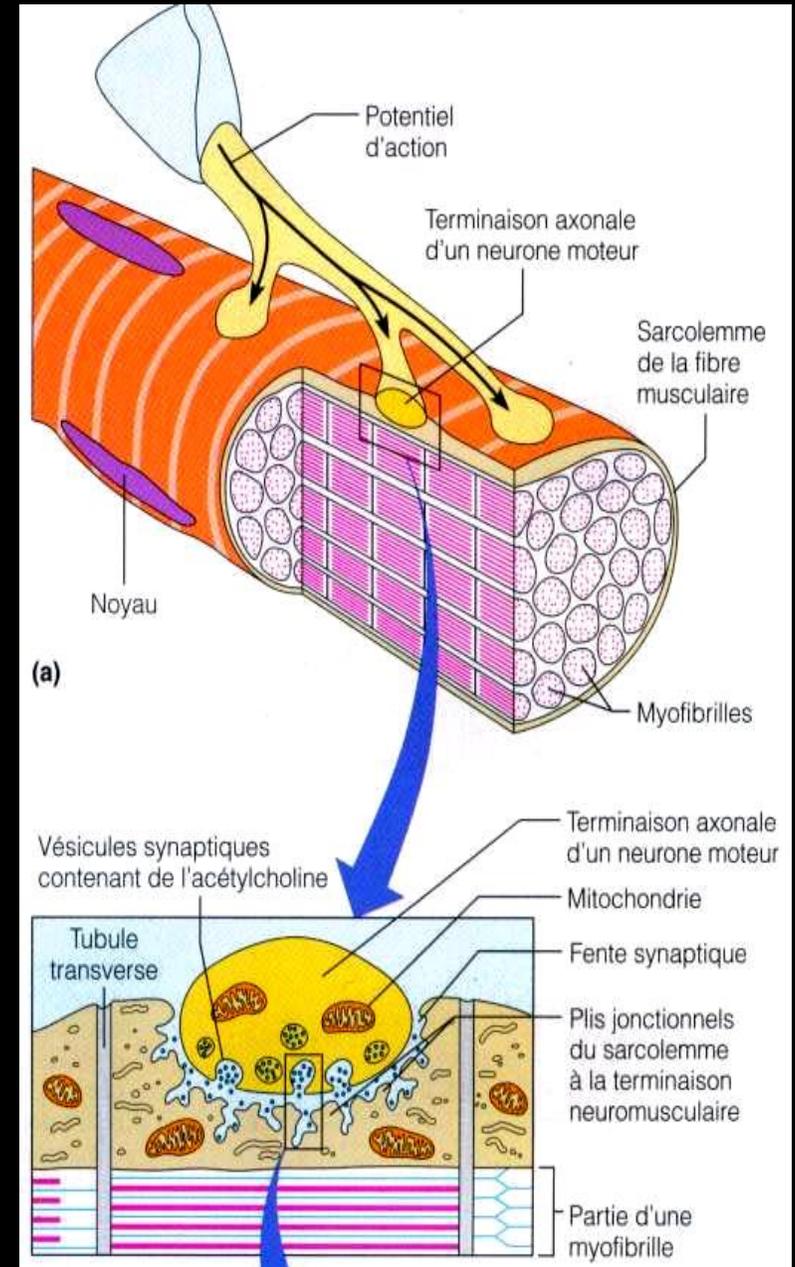
Contraction des sarcomères

Plaquette motrice

- Permet de transmettre l'information neurologique au muscle
- Assure son excitabilité responsable de sa contraction +++



1 axone
=
1 myocyte



Vascularisation

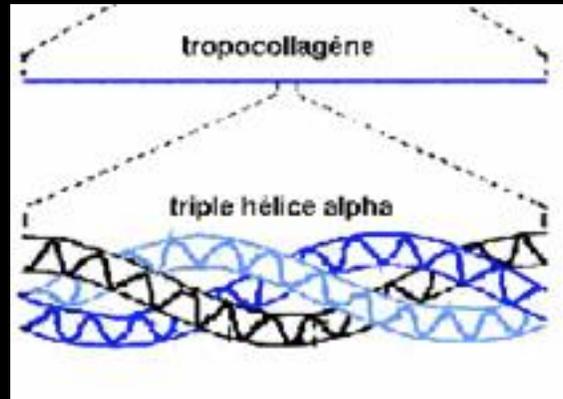
- *Une artère et plusieurs veines par muscle +++*
- Les vaisseaux sanguins et les motoneurones pénètrent le muscle en son milieu et se divisent en nombreuses branches au sein des enveloppes
- Ils rejoignent ensuite la fine couche d'endomysium entourant chaque fibre musculaire

TENDON

- Intermédiaire entre le muscle et l'os +++
- Transmetteur des forces/contractions venant du muscle à l'os

1. Histologie du tendon
2. Jonction myo-tendineuse
3. Jonction tendino-osseuse = enthèse

Histologie

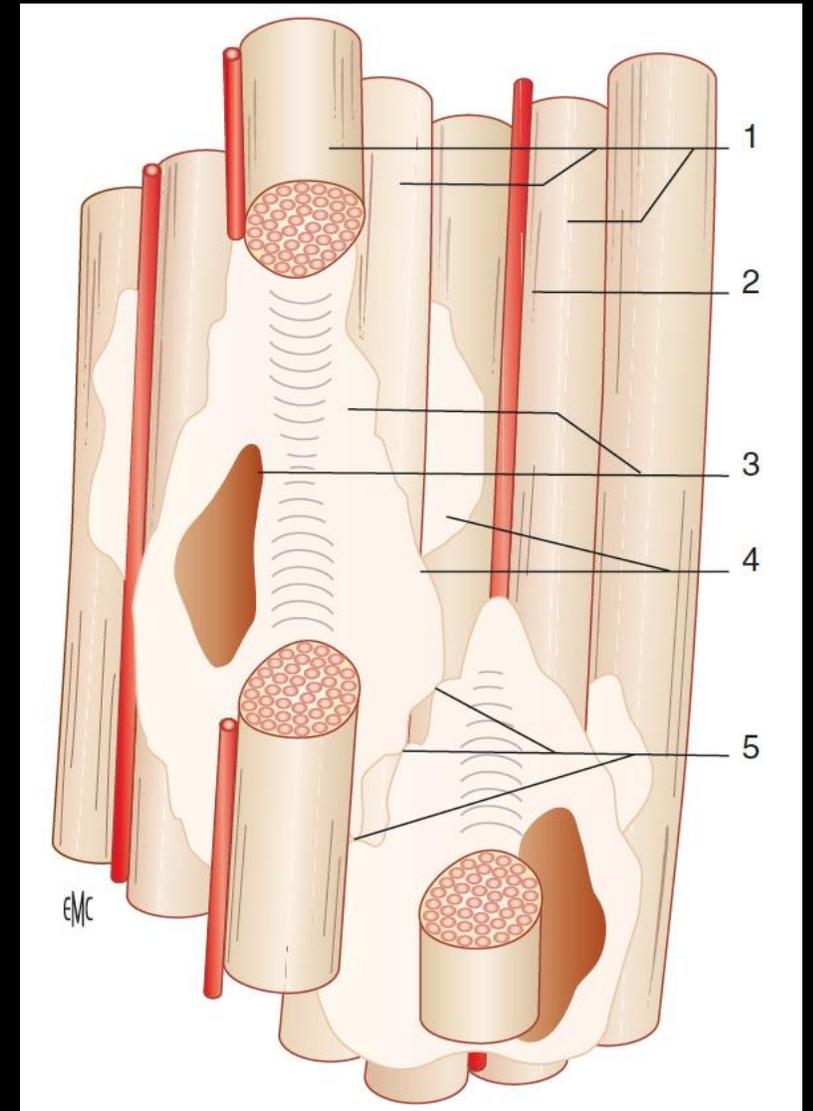


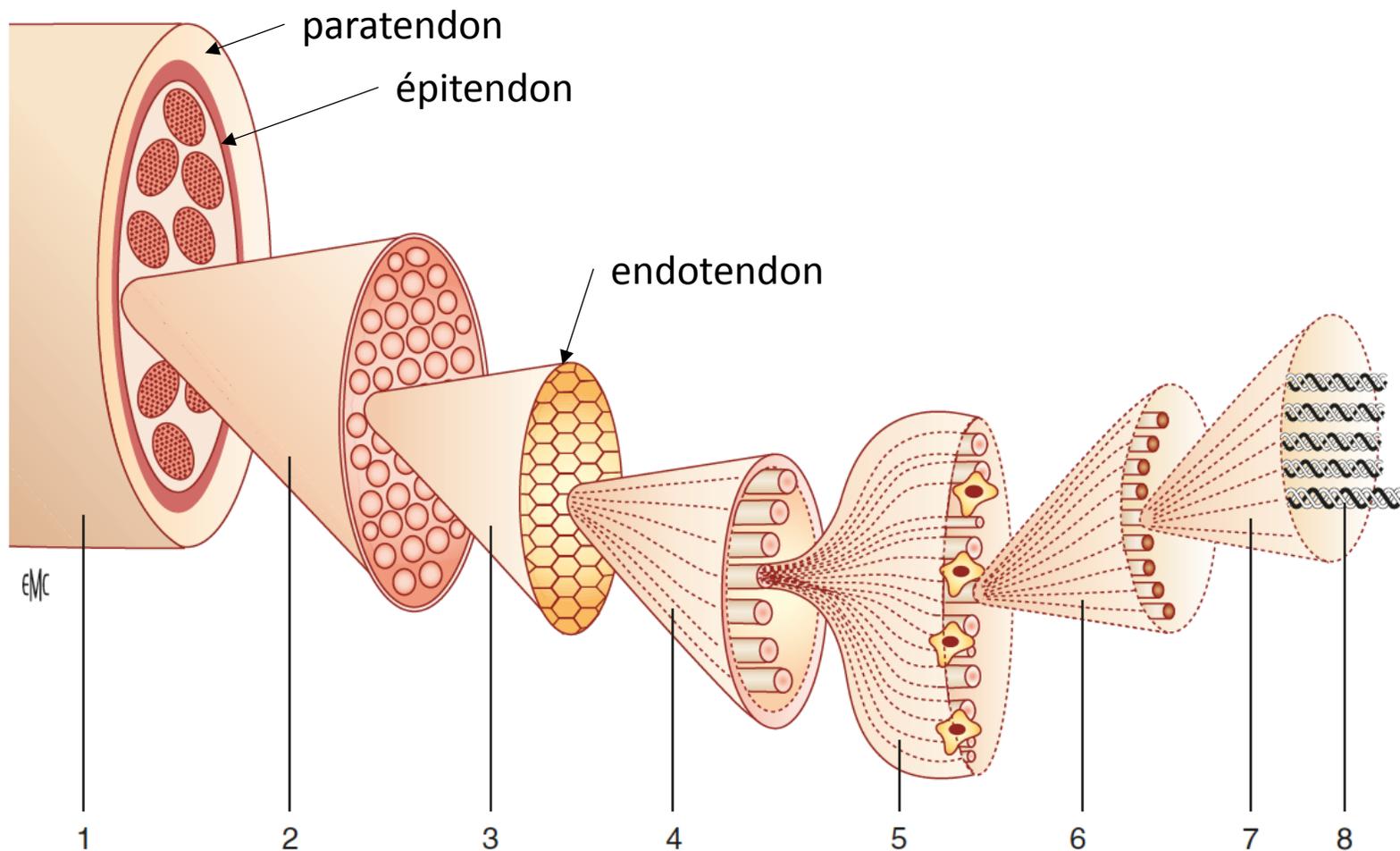
- Collagène de type I :

« Triple hélice de tropocollagène »

- Au sein d'une matrice extra-cellulaire + ténocytes

=> **Forme les faisceaux fibreux primitifs +++**



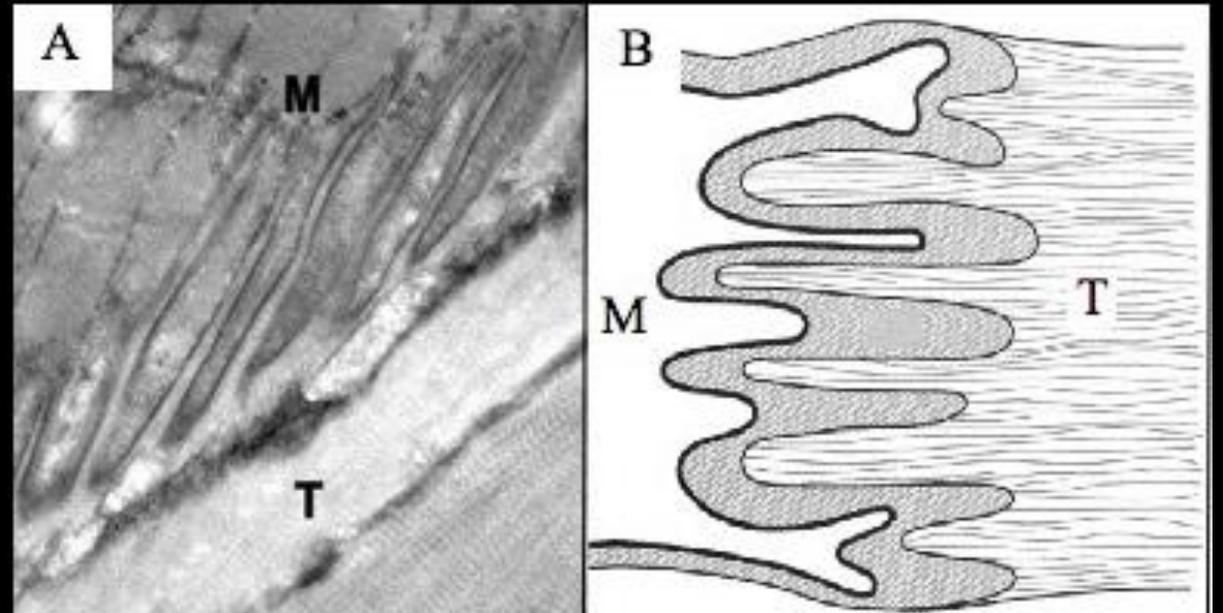


1. Faisceau fibreux quaternaire
2. Faisceau fibreux tertiaire
3. Faisceau fibreux secondaire
4. Faisceau fibreux primaire
5. Fibre de collagène
6. Fibrille de collagène
7. Microfibrille de collagène
8. Triple hélice de tropocollagène

Jonction myo-tendineuse

- Zone de faiblesse de l'unité musculo-tendineuse +++

- *Replis membranaires augmentant le lien entre le muscle et le tendon*
- *Augmentation de la surface de contact*
- *Répartition du stress généré par les contractions musculaires*



Enthèse

- *Transition mécanique +++*



TENDON → FIBROCARTILAGE → FIBROCARTILAGE MINÉRALISÉ → OS

Augmentation en glycosaminoglycanes + calcification progressive

CONCLUSION

- Tendon ≠ muscle +++++
- Cependant action commune et inter-connection fibreuse +++
- Potentiel de cicatrisation très différent :
 - Muscle : très vascularisé => cicatrise bien = ttt médical
 - Tendon : peu vascularisé => cicatrise difficilement = ttt chirurgical

