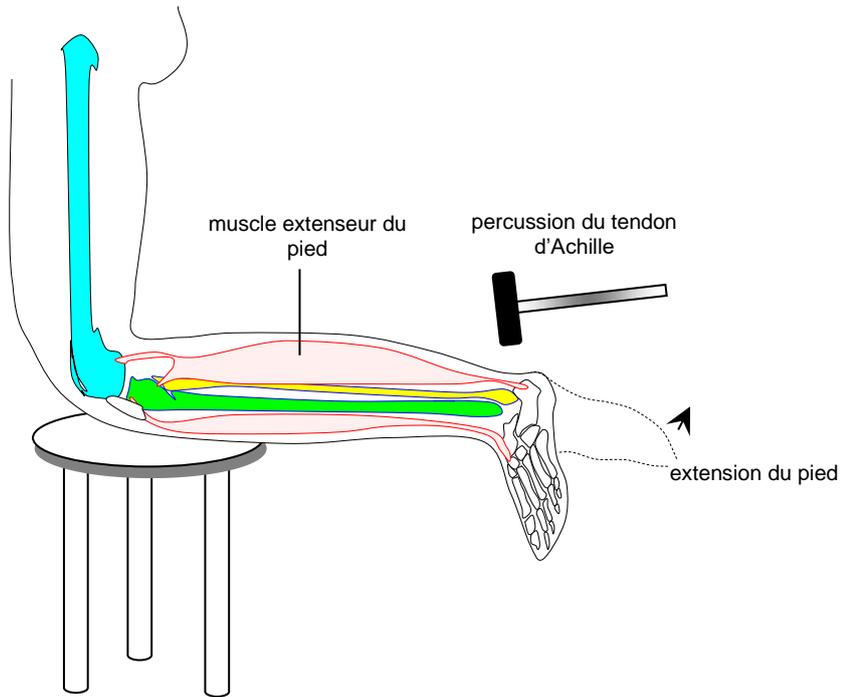
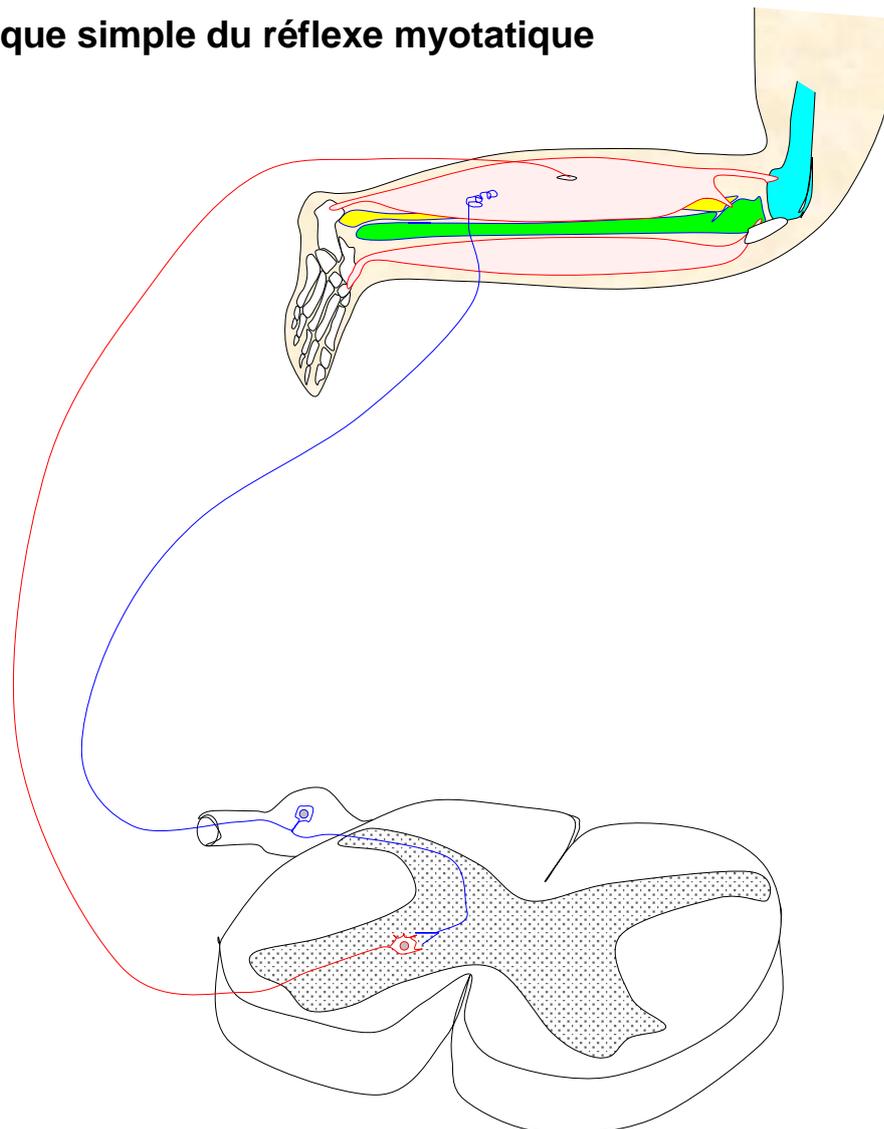


Chapitre 13 : Les réflexes

Réflexe myotatique - réflexe achilléen

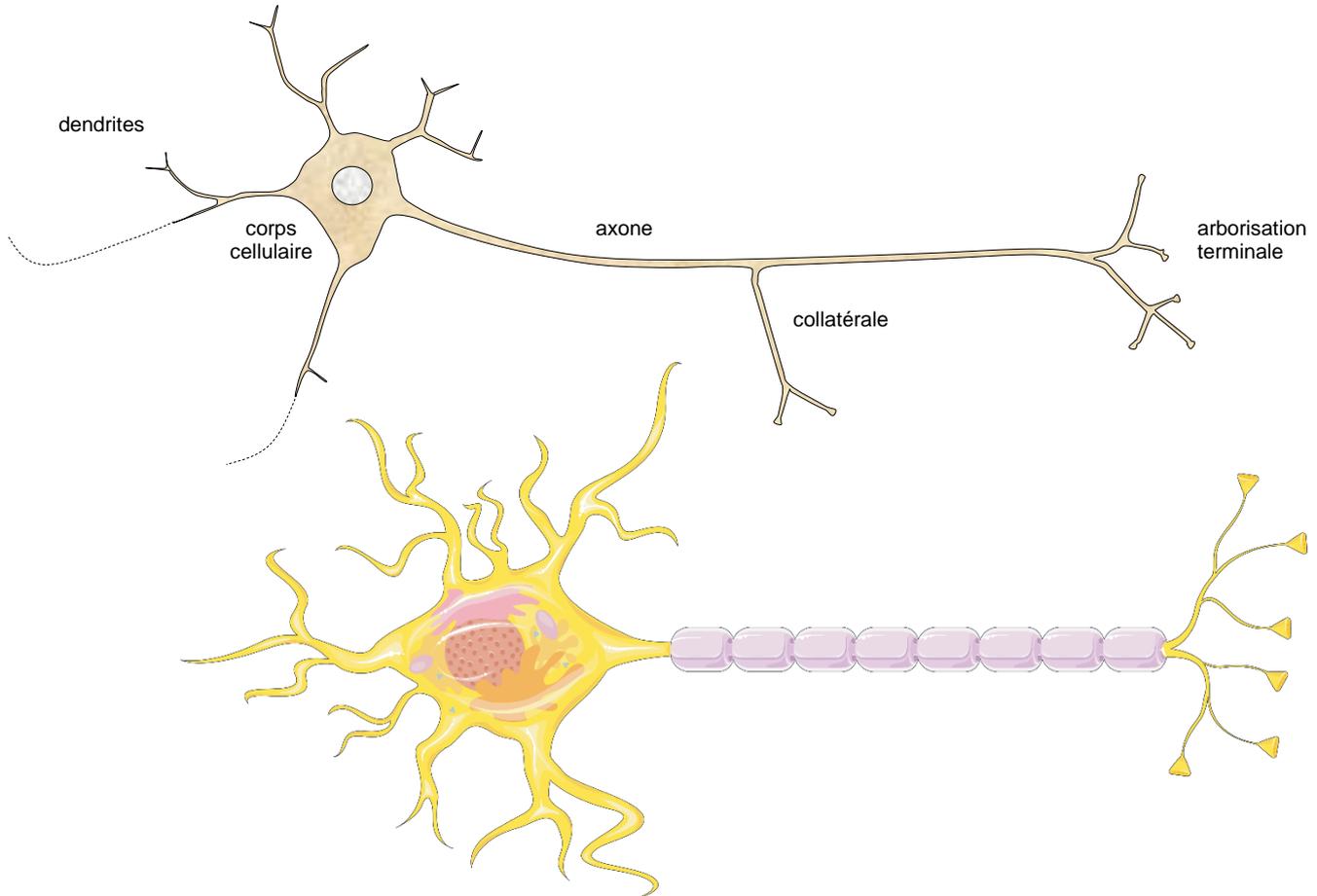


Circuit neuronique simple du réflexe myotatique

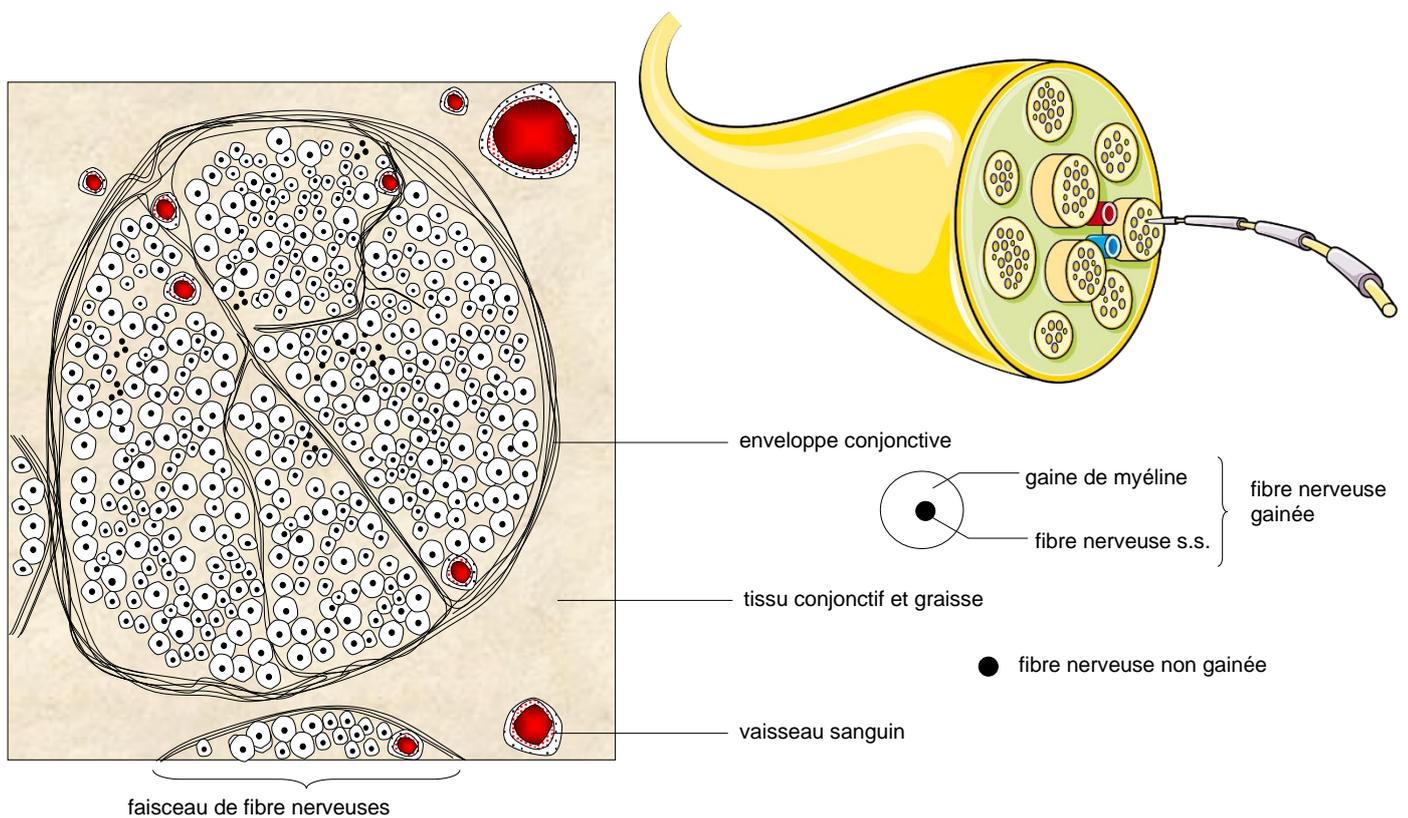


Neurone multipolaire (motoneurone)

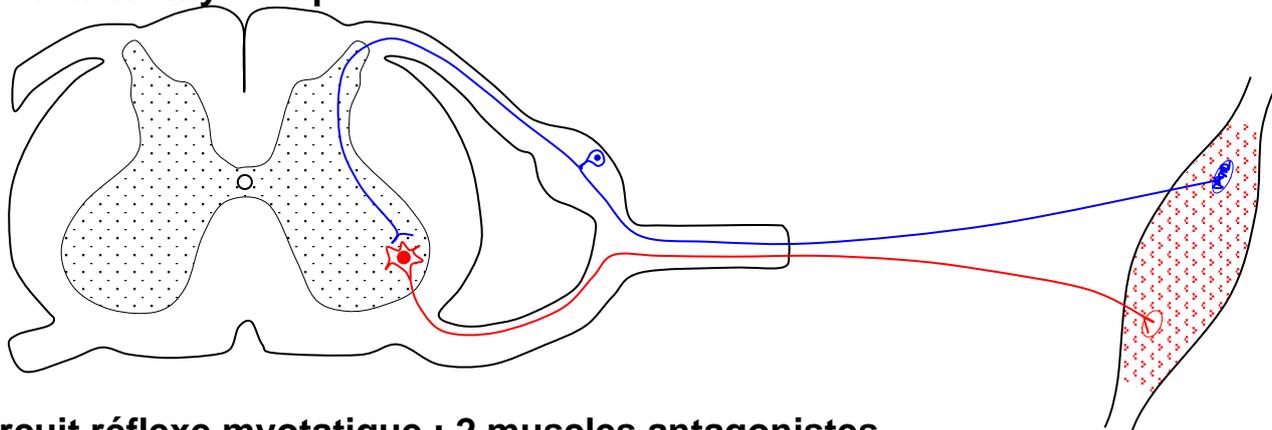
L'axone (ou fibre nerveuse) a un diamètre compris entre 1 et 15 μm , sa longueur peut atteindre un mètre.



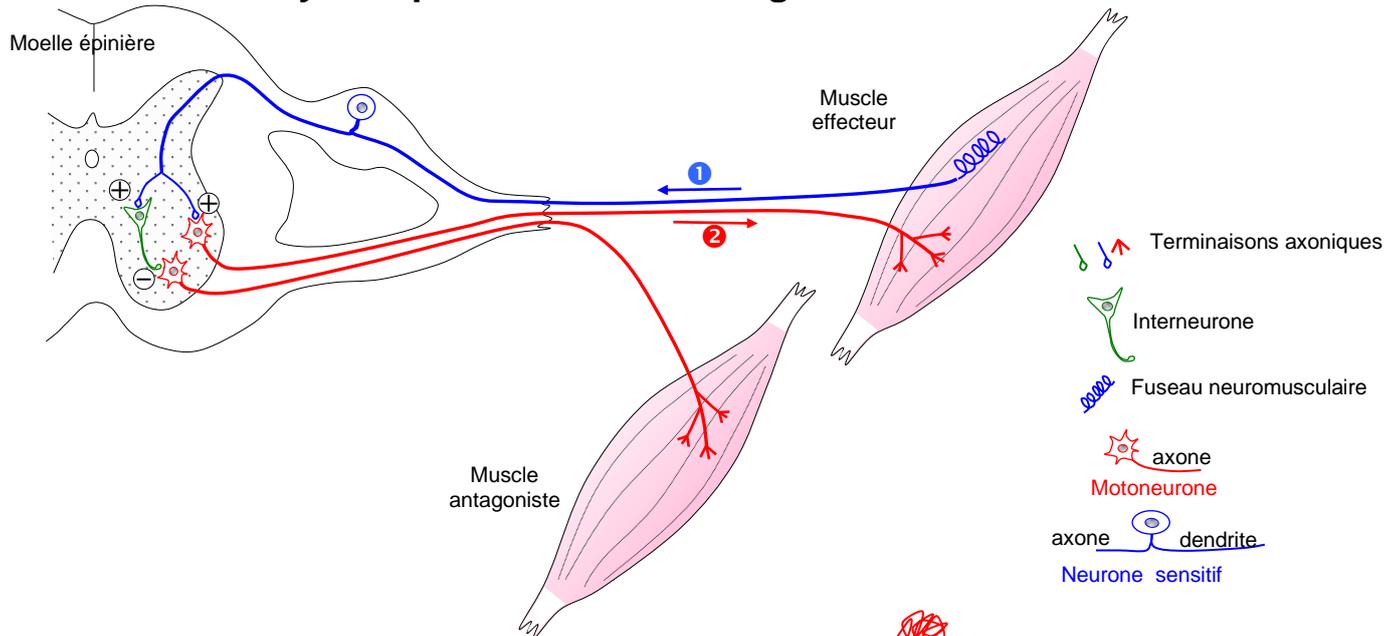
Nerf coupe transversale



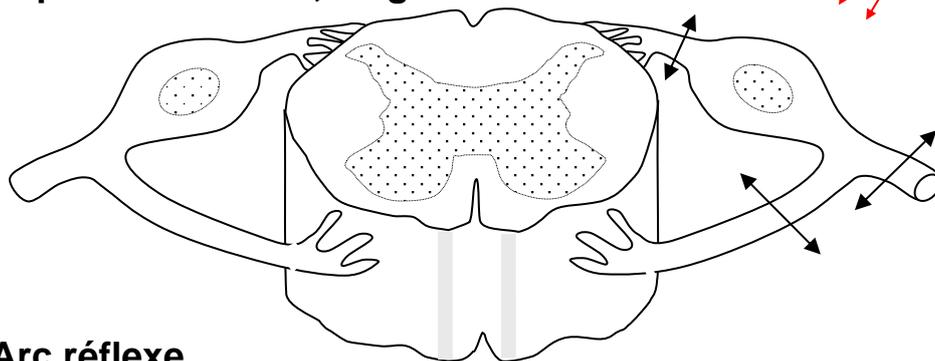
Arc réflexe myotatique



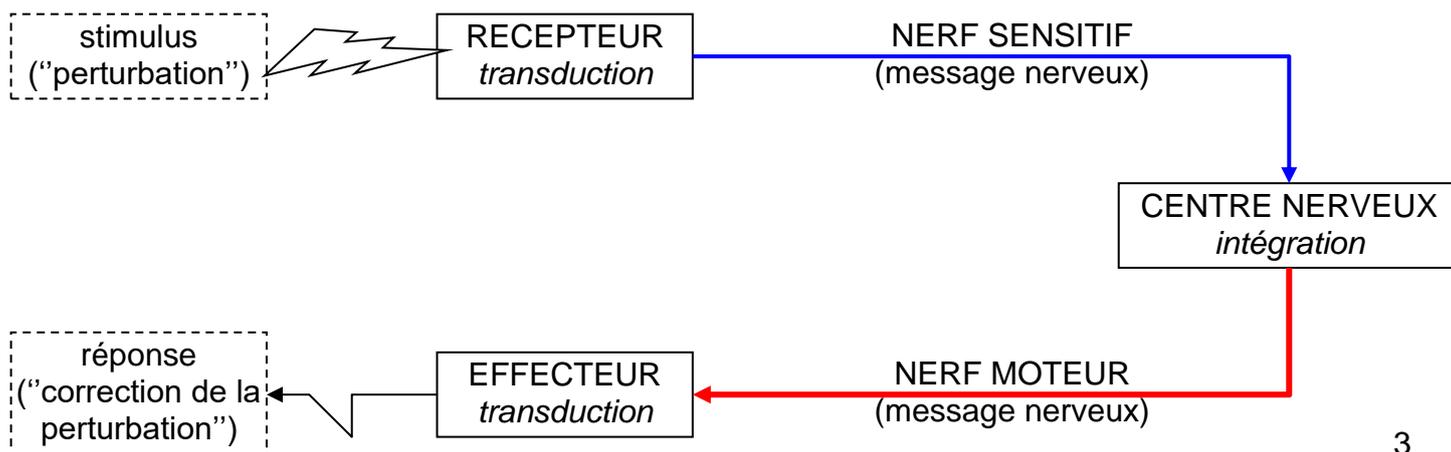
Circuit réflexe myotatique : 2 muscles antagonistes



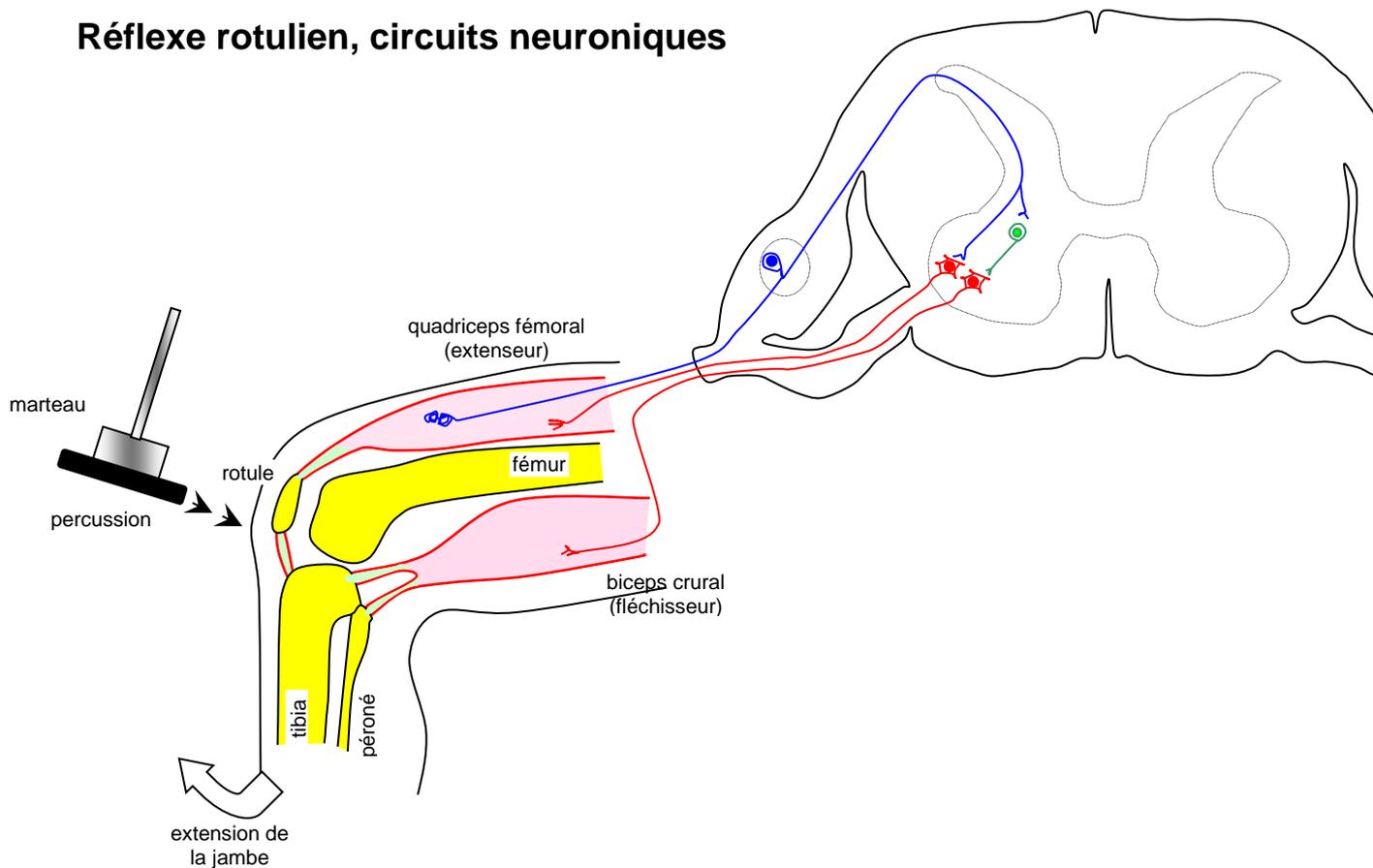
Expériences : Bell, Magendie...



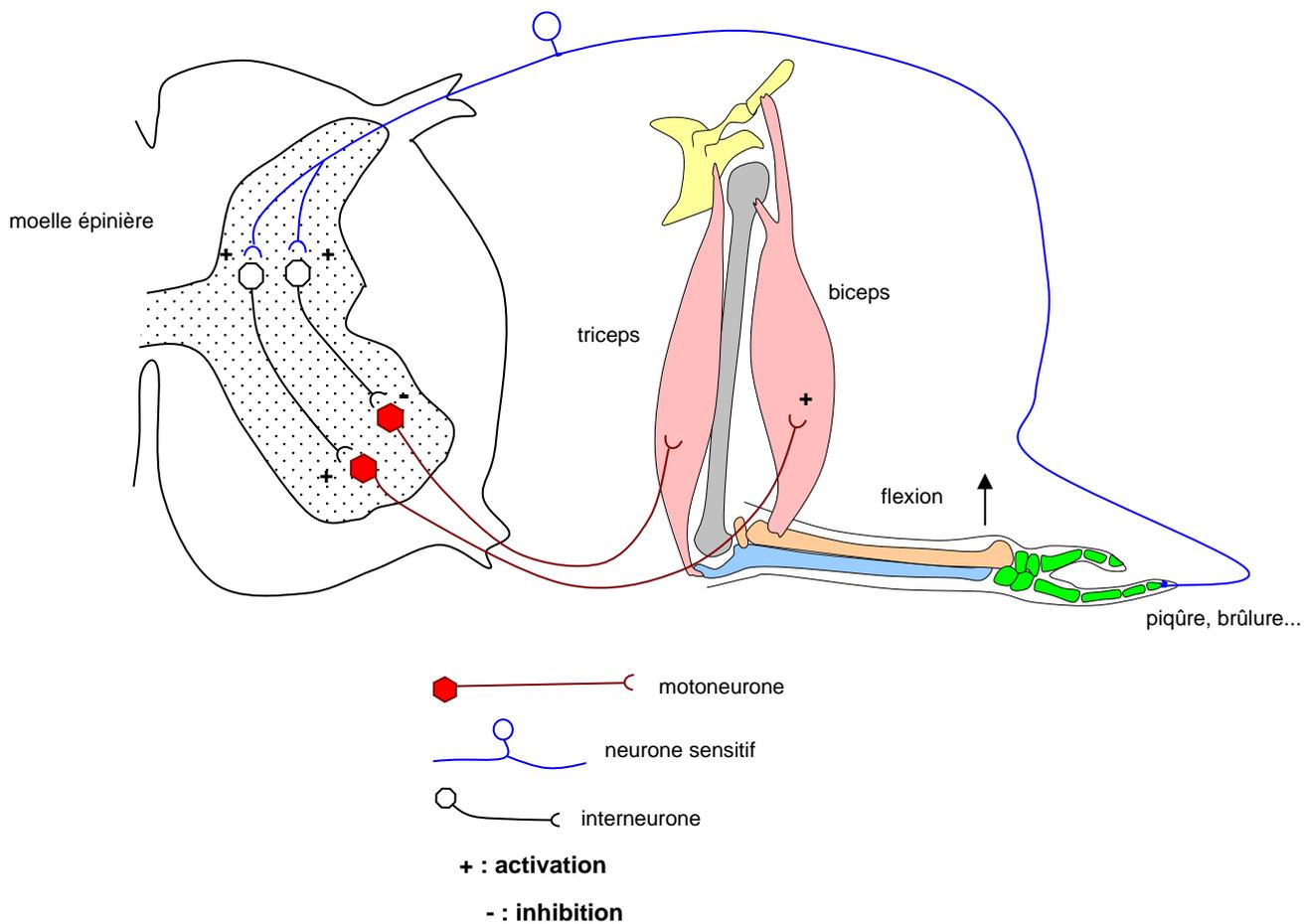
Arc réflexe



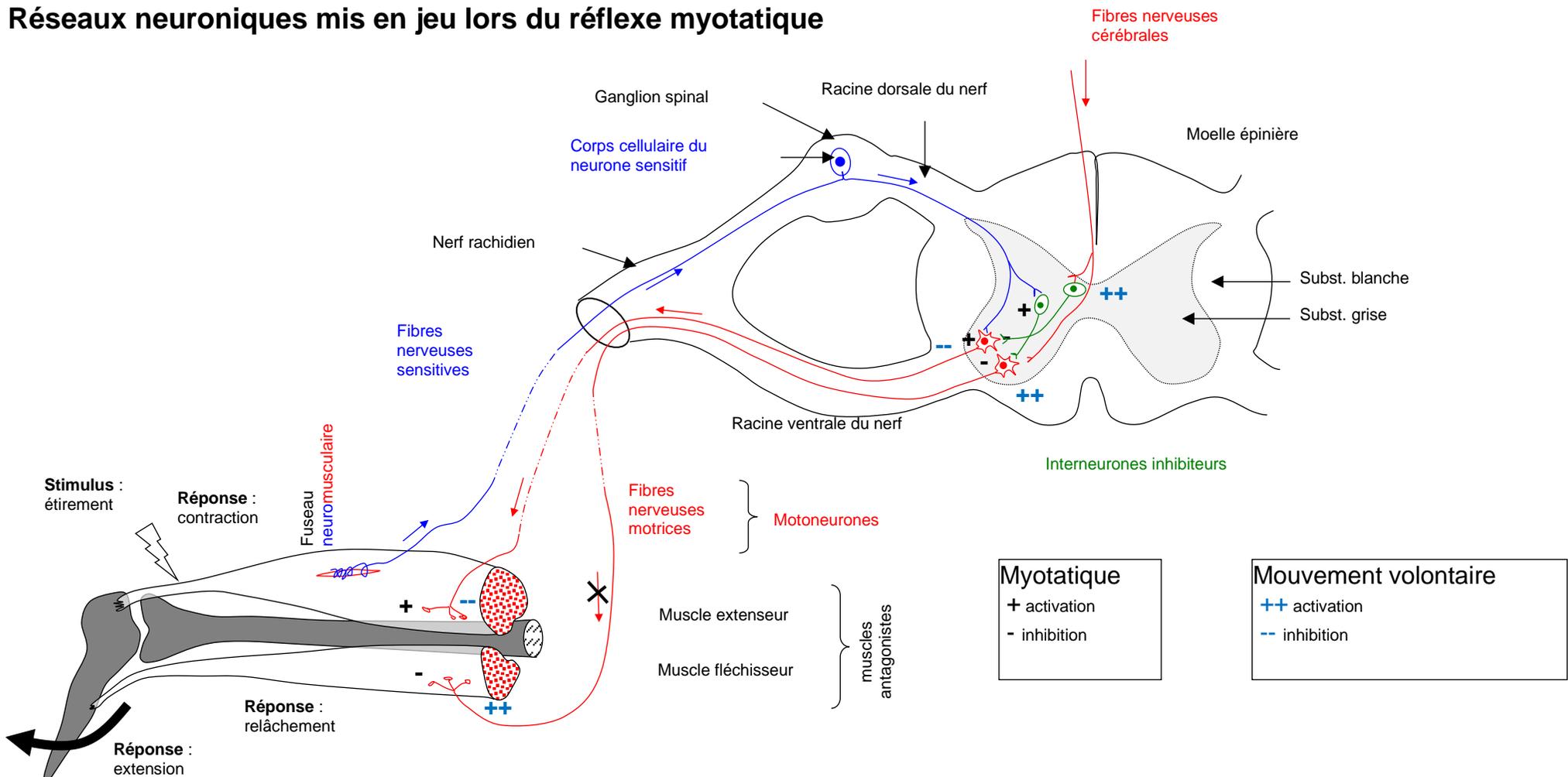
Réflexe rotulien, circuits neuroniques



Réflexe protection : réflexe polysynaptique (hors programme de TS)

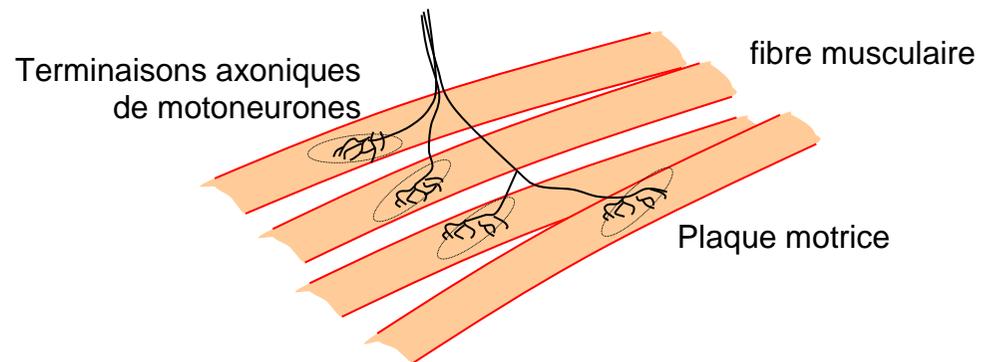


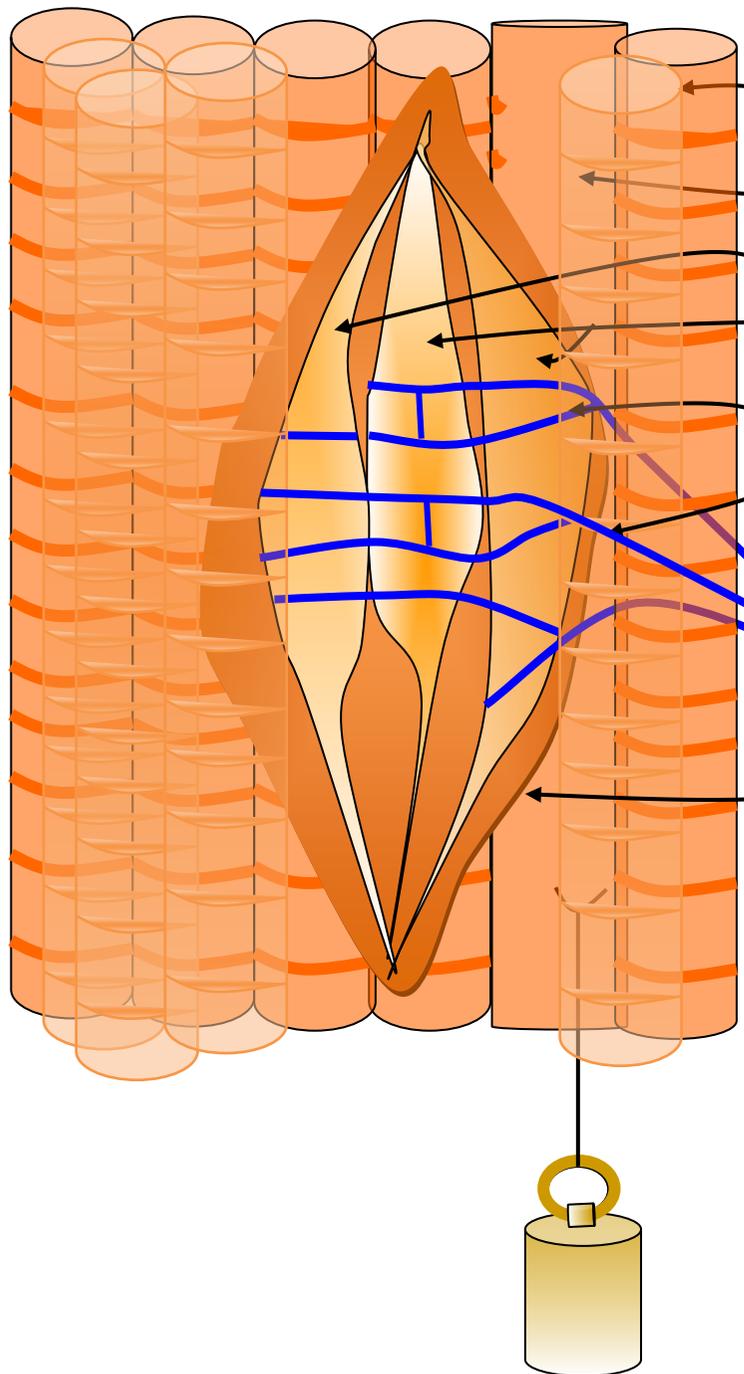
Réseaux neuroniques mis en jeu lors du réflexe myotatique



Unités motrices = plaques motrices

Taille moyenne d'une plaque motrice : 55×10^{-3} mm





Le fuseau neuromusculaire

Fibres musculaires

Fibres musculaires modifiées

Fibres sensibles afférentes Modifiées

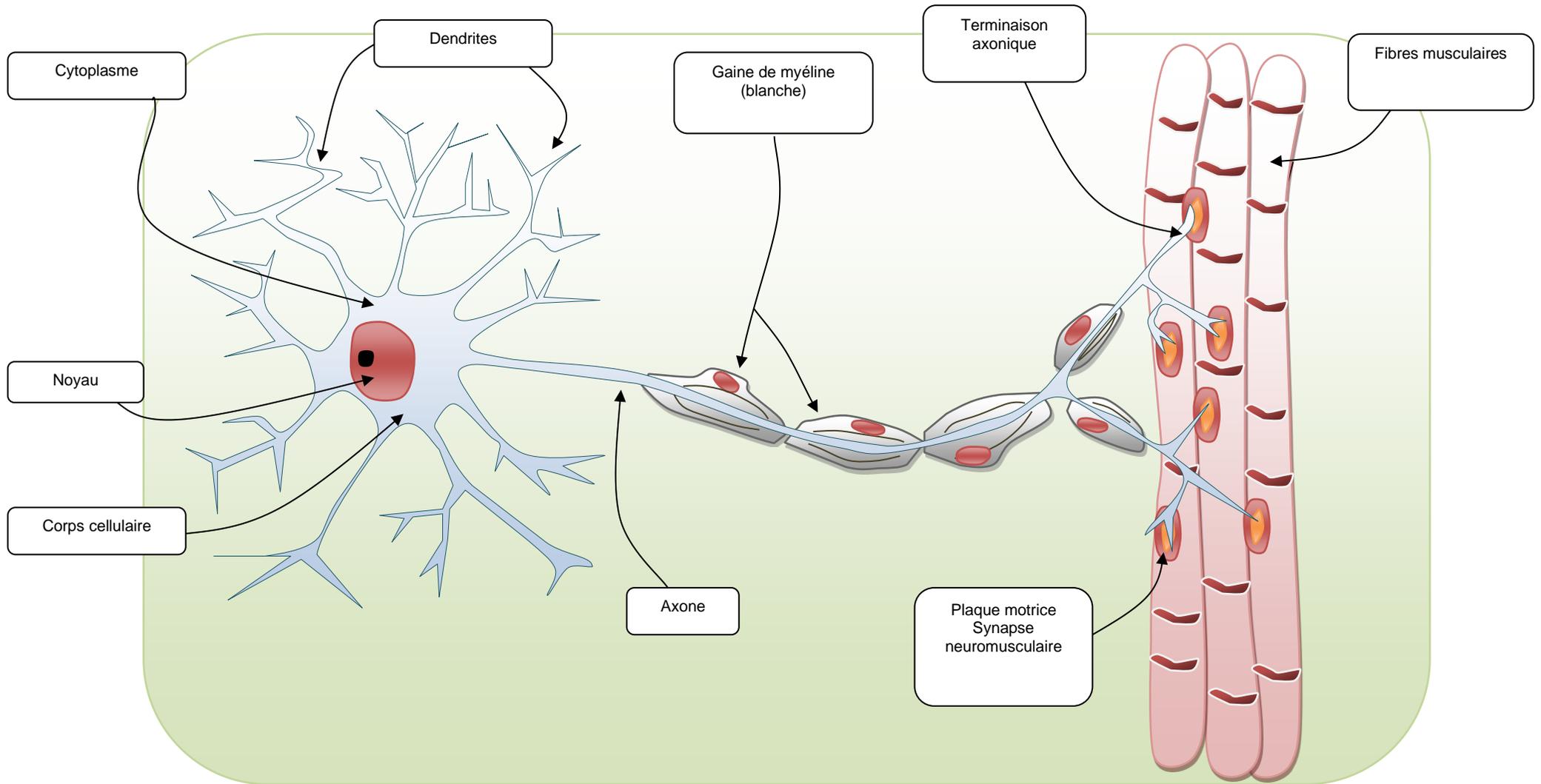
Capsule fibreuse

+ activation
- inhibition

Fuseau neuromusculaire Modifiées

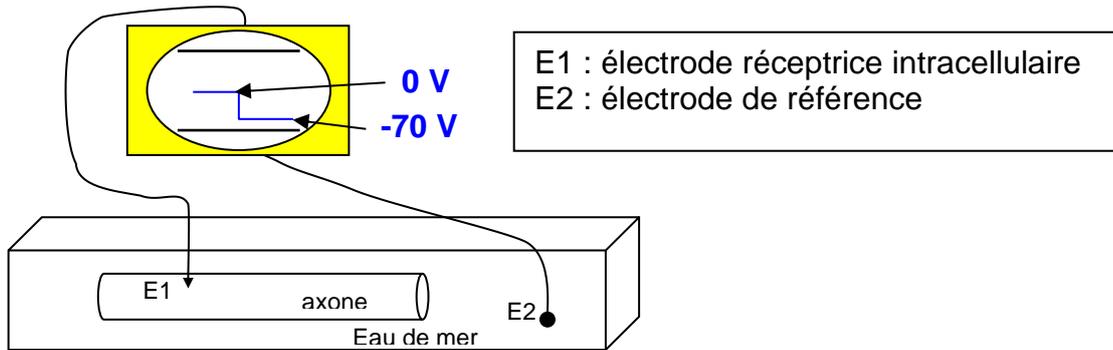
Dans les muscles parmi les fibres musculaires se trouvent des fuseaux neuromusculaires. Il s'agit de 3 à 8 fibres musculaires modifiées, contenue dans une capsule de tissu conjonctif. Chaque fibre musculaire d'un faisceau est entourée par une terminaison nerveuse ou fibre sensitive afférente appartenant à un nerf sensitif.

L'étirement d'un muscle, provoque l'étirement des fibres musculaires modifiées, ce qui fait naître dans les terminaisons nerveuses un message nerveux afférent. Le fuseau neuromusculaire est un récepteur sensoriel qui informe de l'état d'étirement d'un muscle.

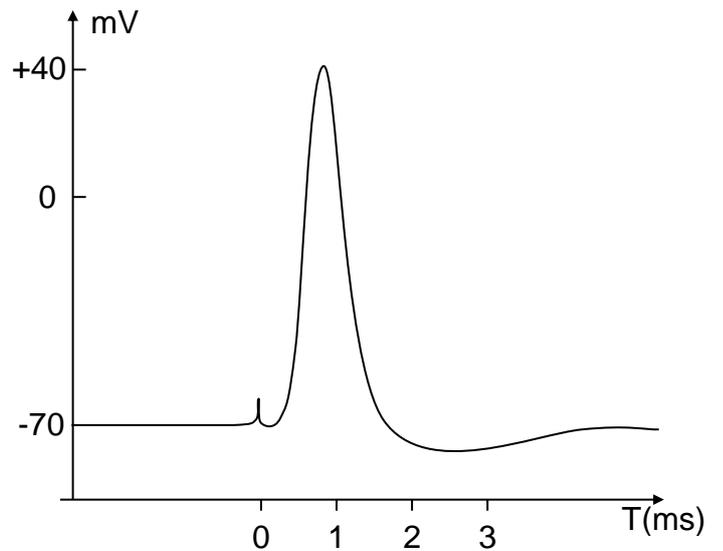
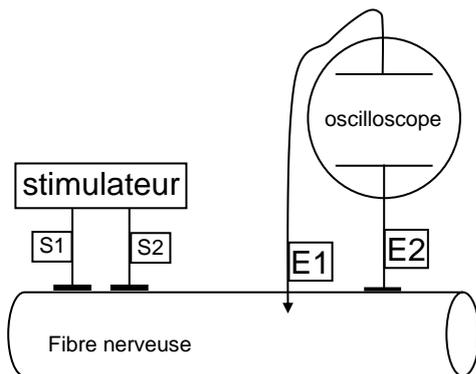


Organisation d'un neurone et jonction neurone fibres musculaires

Dispositif de mesure du potentiel de membrane

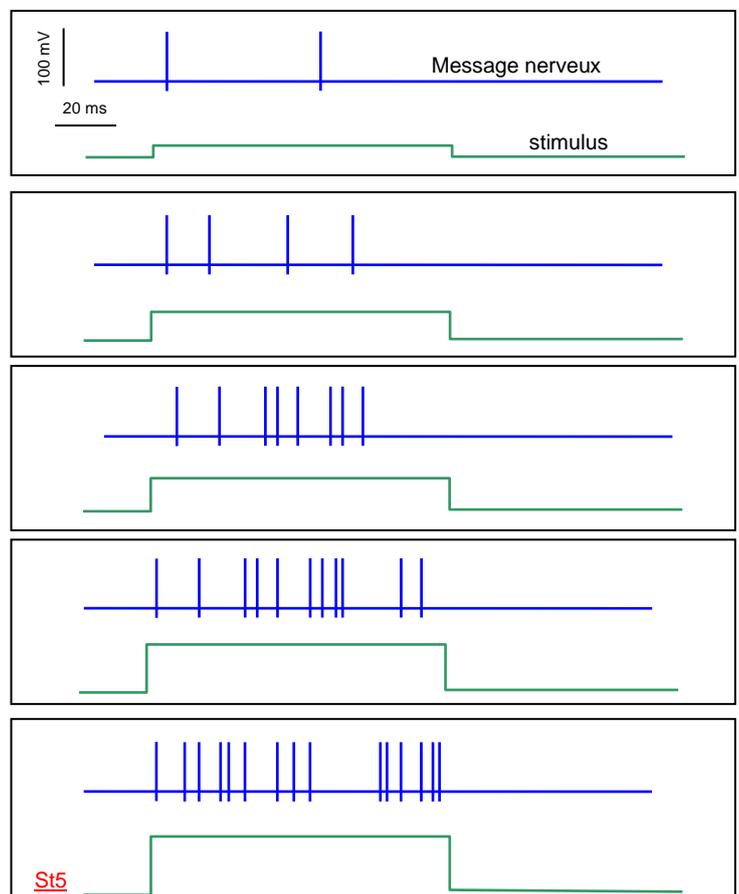


Potentiel d'action - dispositif enregistrement théorique

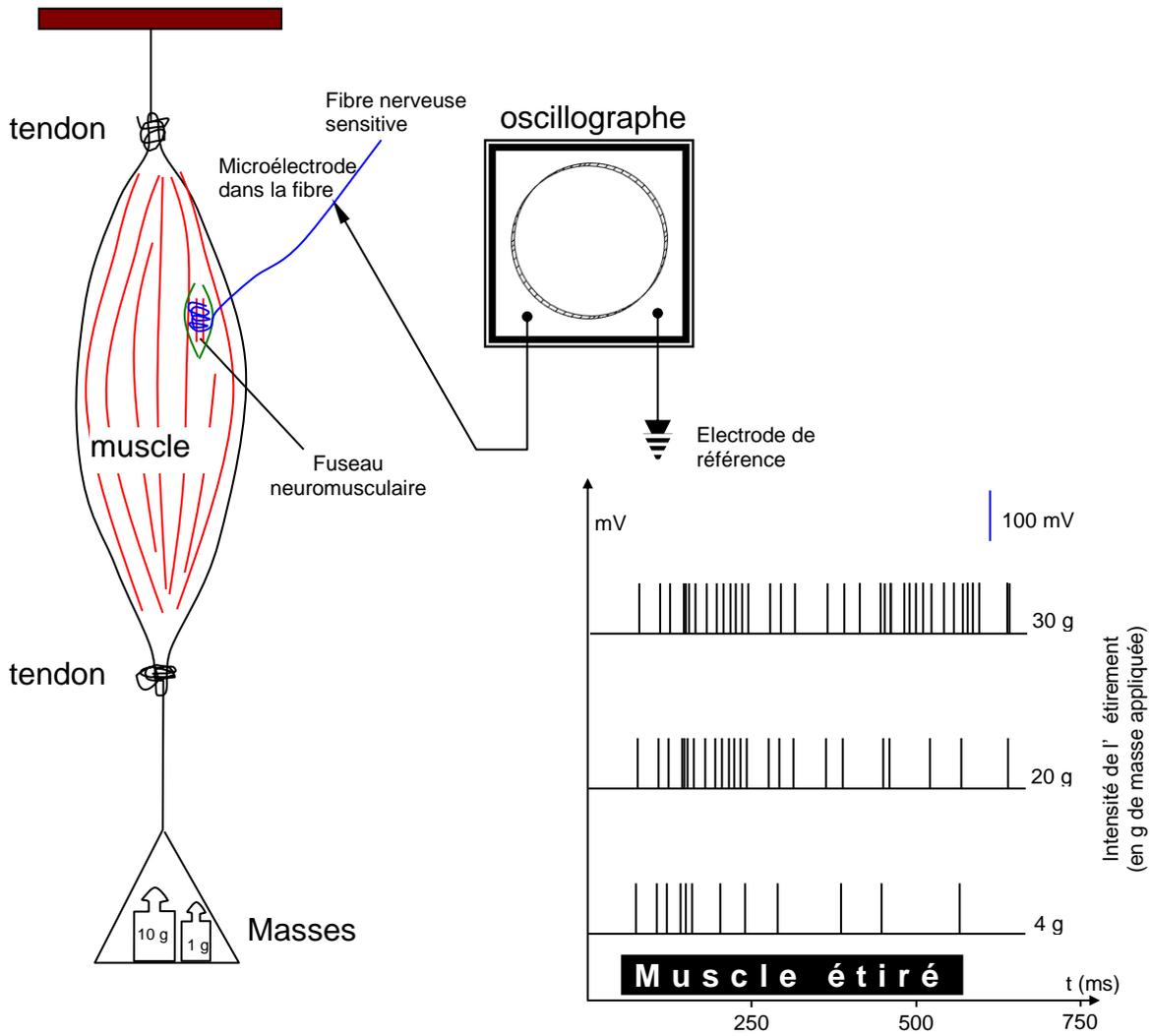


Message nerveux-codage

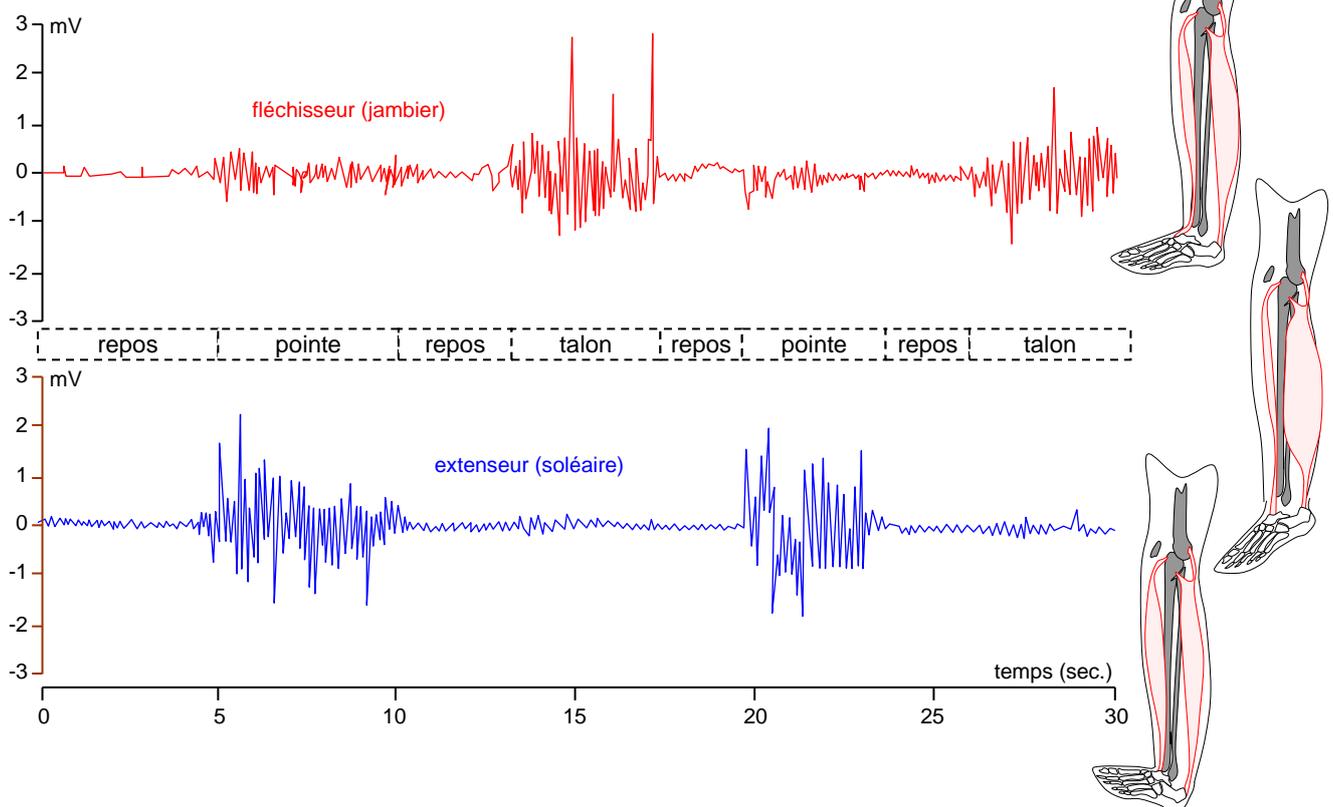
Message nerveux au niveau d'une fibre nerveuse sensitive lors d'une expérience au cours de laquelle on appliquait sur un récepteur sensoriel un stimulus mécanique (st1, st2,..) d'intensité croissante



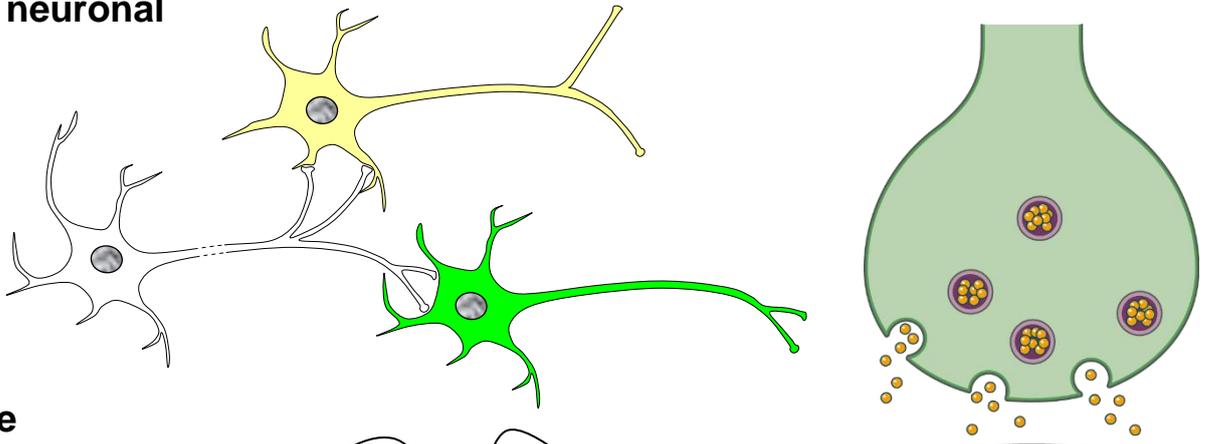
Transcodage du stimulus



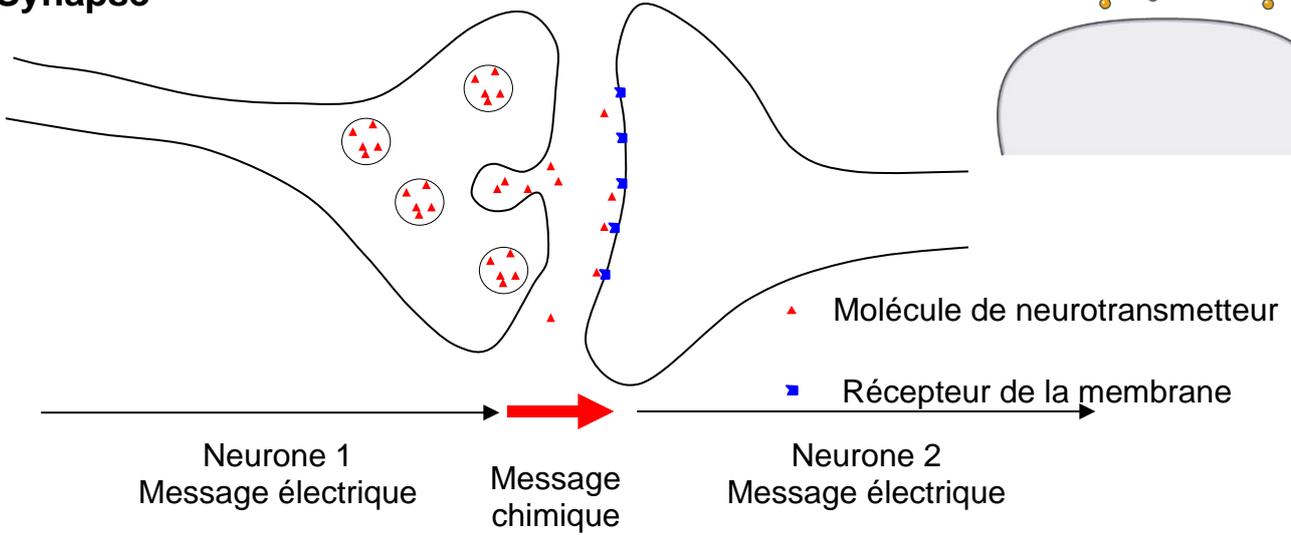
Électromyogramme de muscles antagonistes lors d'un mouvement volontaire



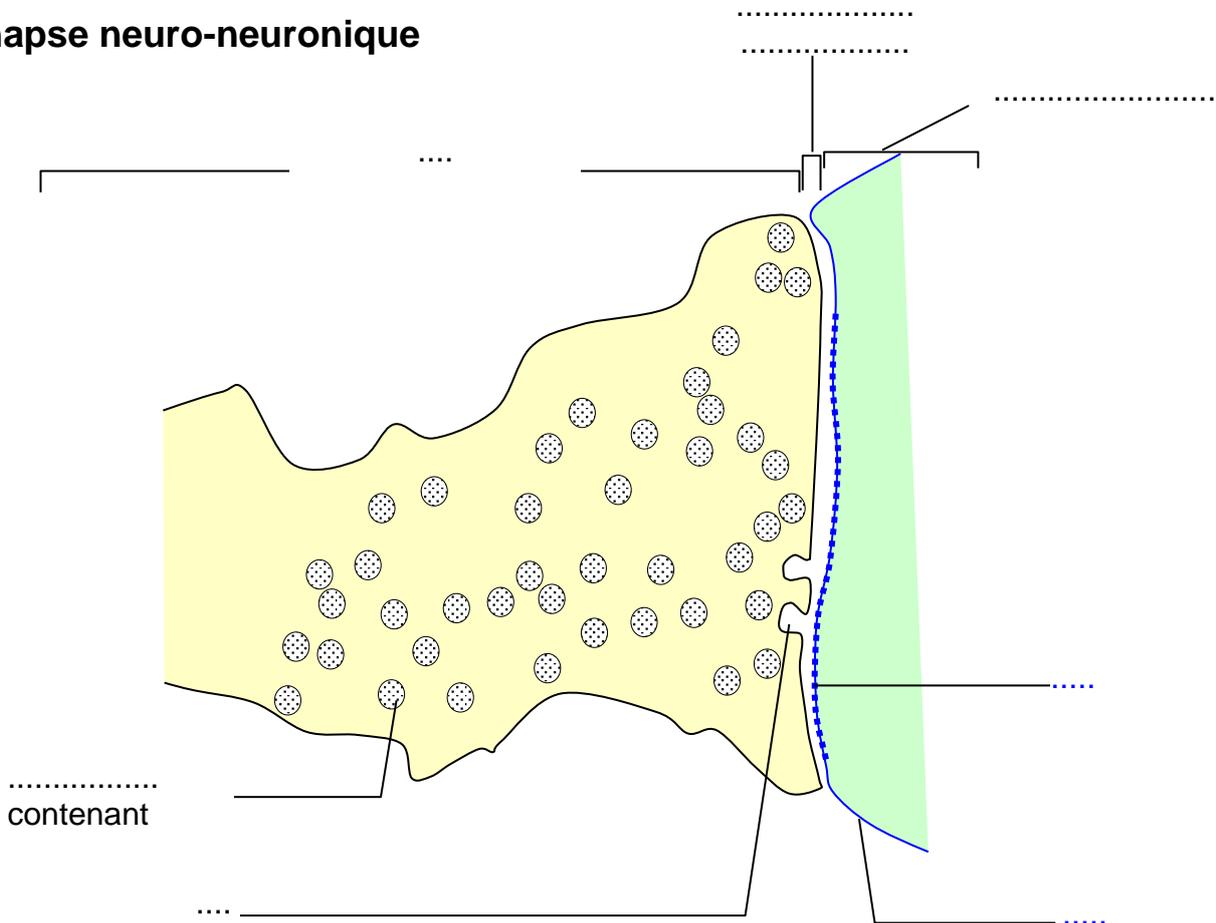
Réseau neuronal

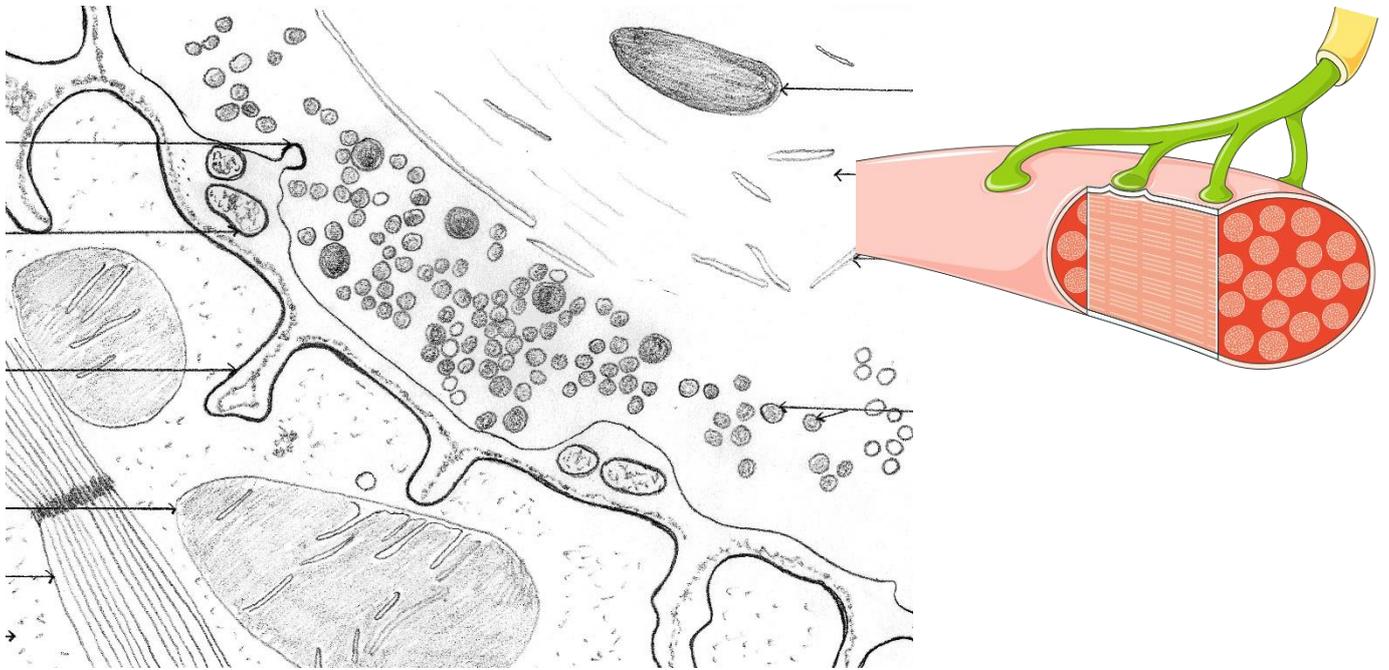


Synapse



Synapse neuro-neuronique

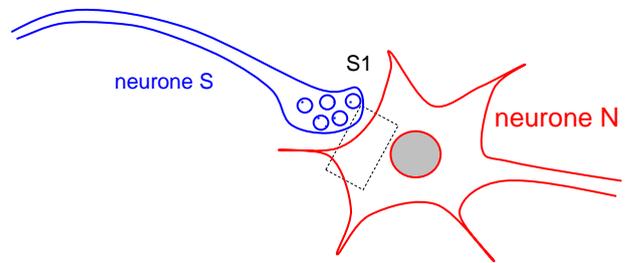




Expérience

On veut comprendre le mode de transmission du message nerveux entre le neurone S et le neurone N.

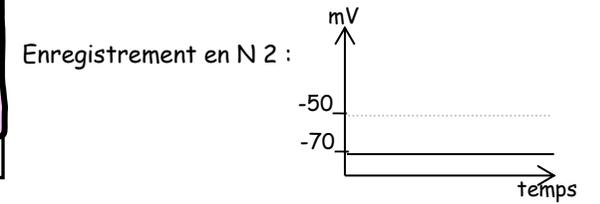
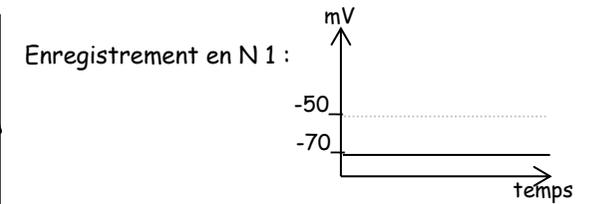
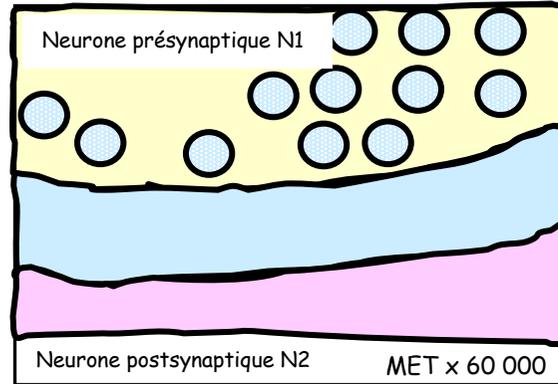
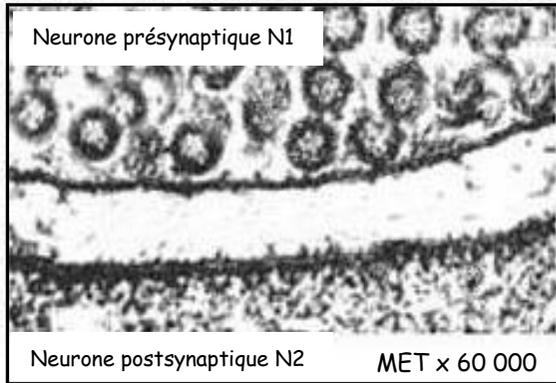
- Des coupes histologiques sont faites dans 3 cas expérimentaux.
- Le stimulus appliqué sur le récepteur nociceptif (point de départ du neurone S) est une pression de + en + forte.



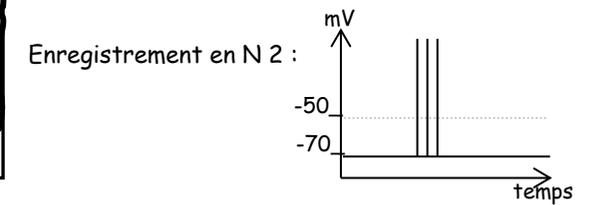
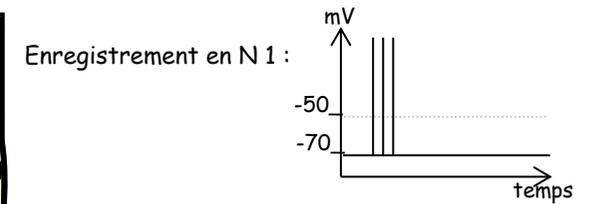
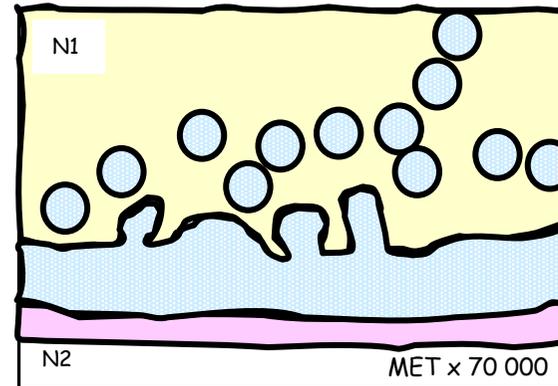
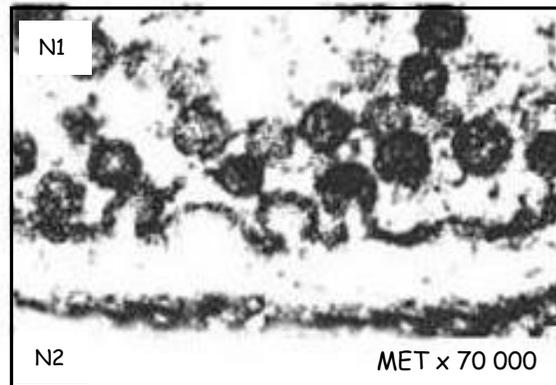
cas expérimental	message nerveux sensitif (neurone S) présynaptique	état de la jonction synaptique S1 - schémas d'après photographie - bleu : structure présynaptique- rouge : structure postsynaptique	message nerveux postsynaptique (neurone N)
1 (pas de stimulus)			
2			
3			

Transmission synaptique

Expérience



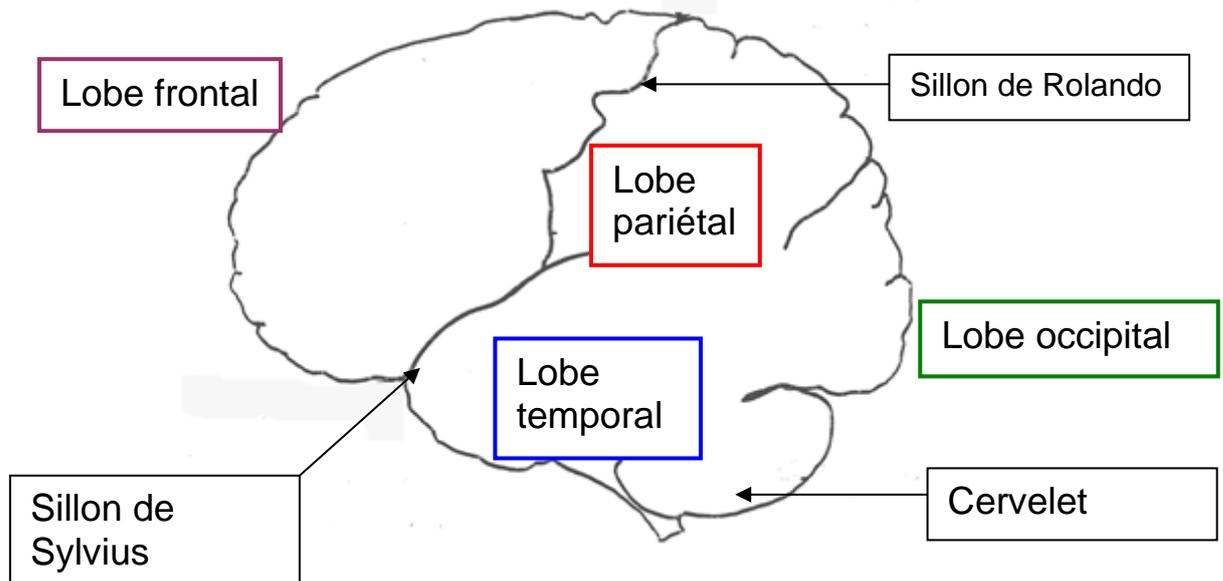
Expérience



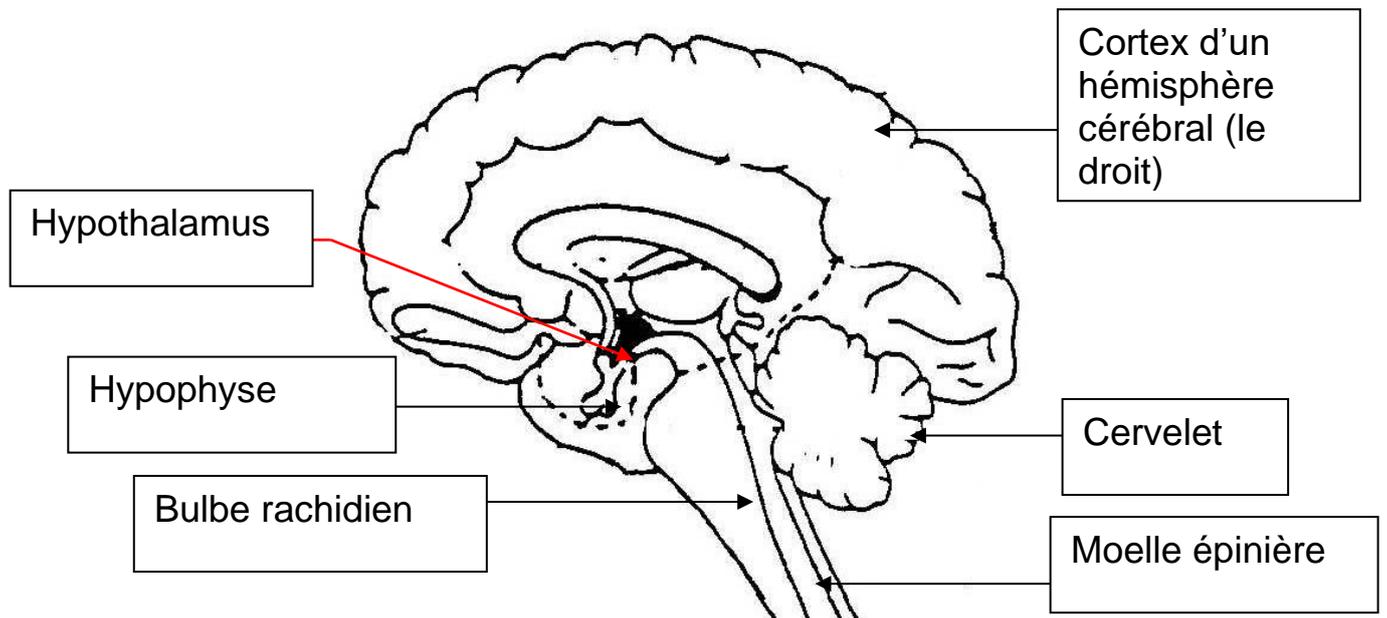
Chapitre 14 : Cerveau et mouvement volontaire

L'encéphale

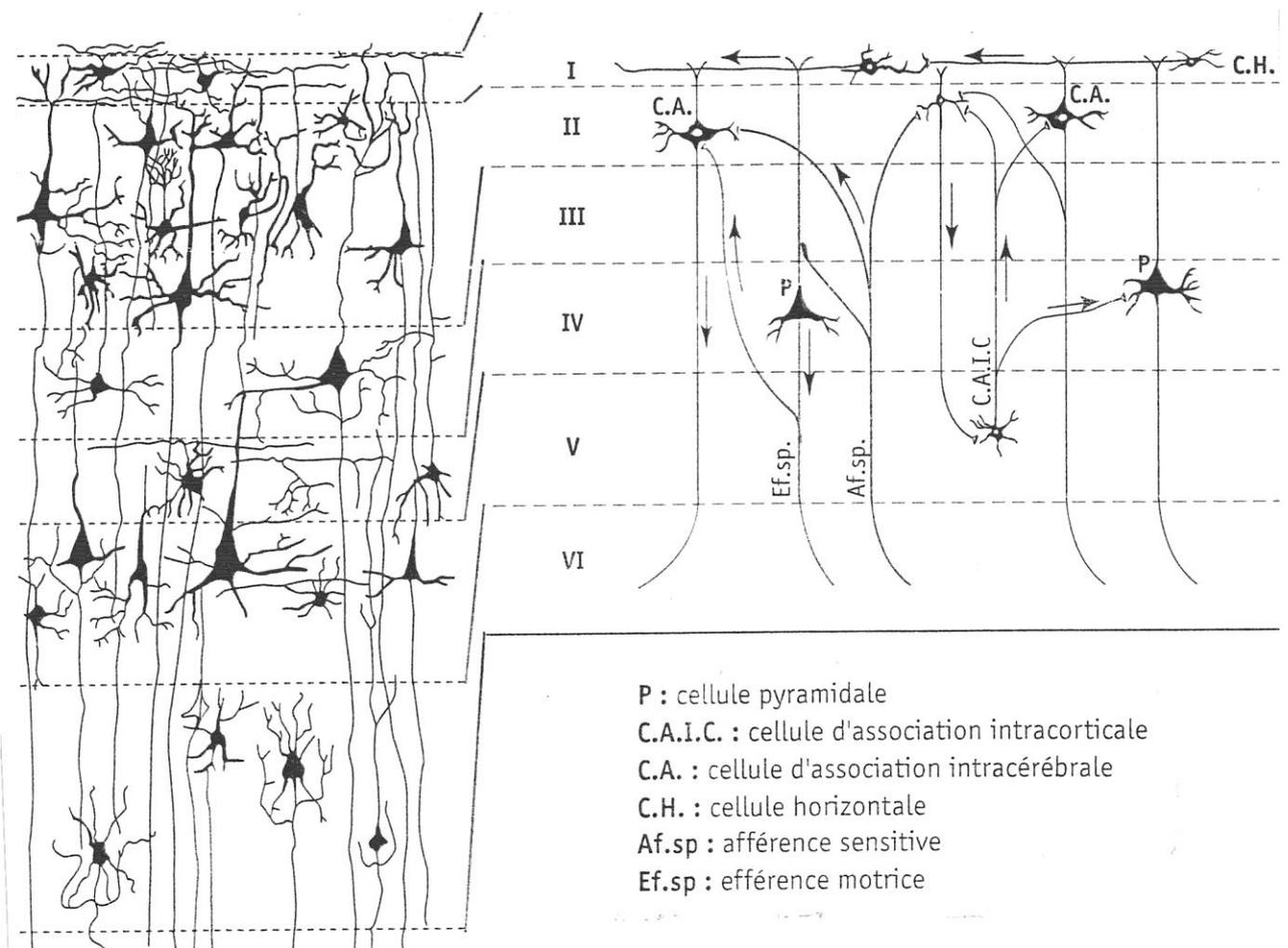
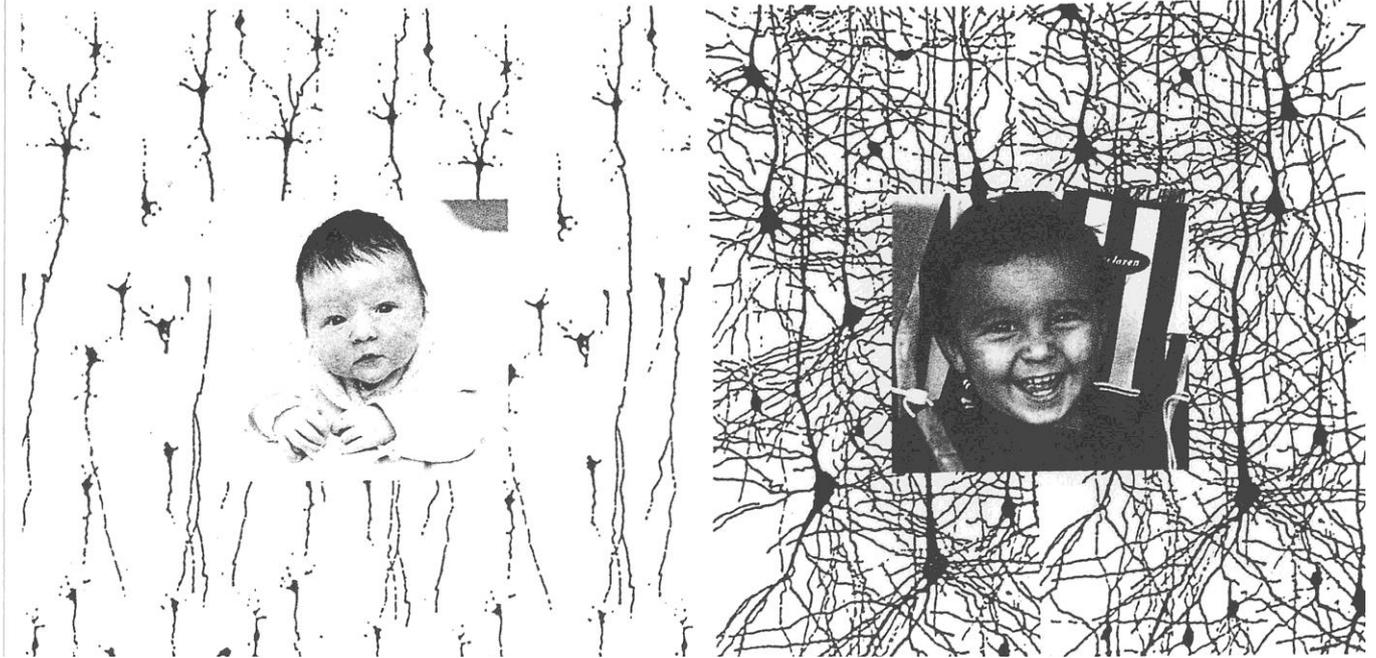
Vue externe gauche de l'encéphale



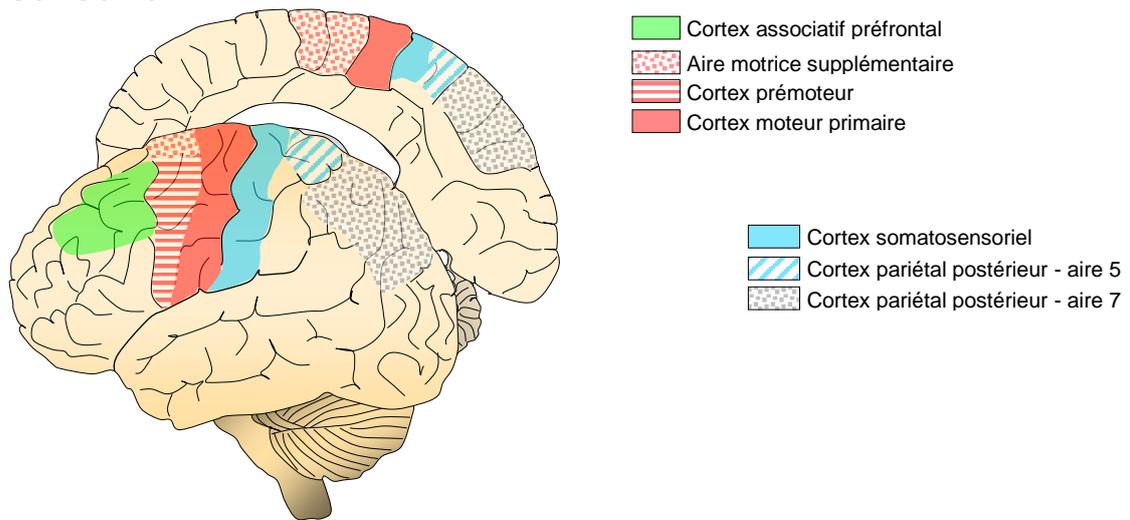
Coupe sagittale du système nerveux central



Cortex

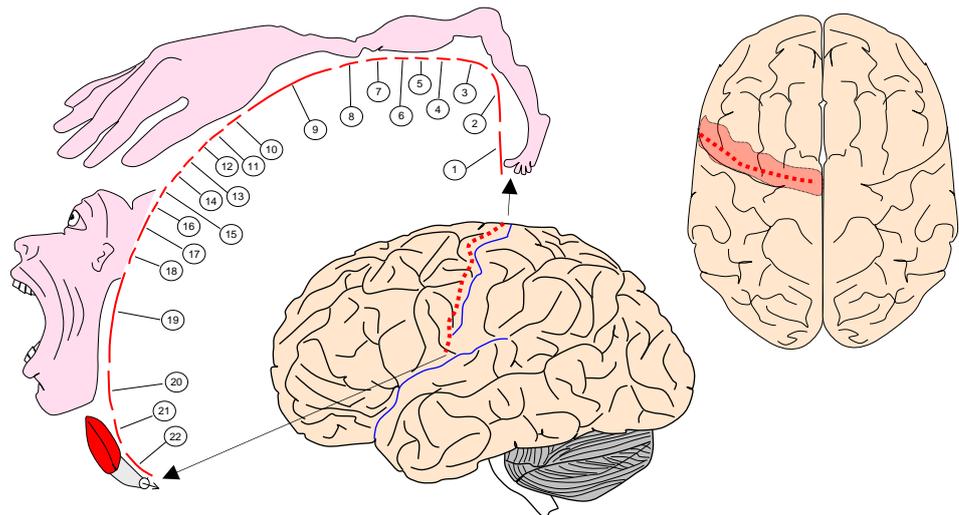


Cortex moteur, cortex associatif préfrontal, cortex pariétal et cortex somatosensoriel

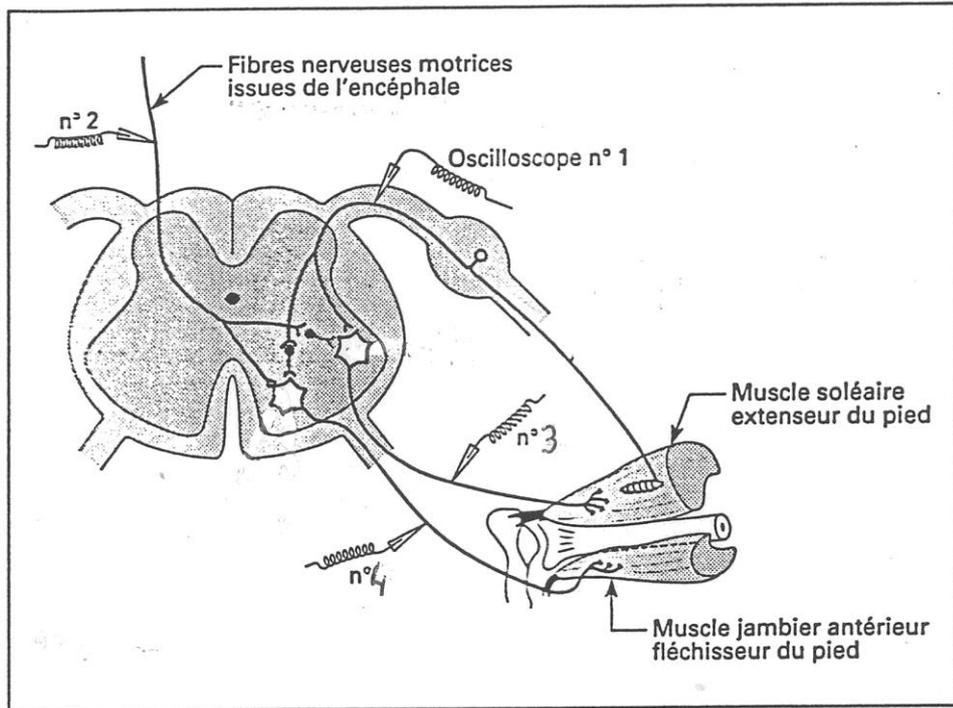


Cortex moteur- Homoncule moteur : aire M1, représentation somato-topique

1	orteils
2	cheville
3	genou
4	hanche
5	tronc
6	épaule
7	coude
8	poignet
9	main
10	auriculaire
11	annulaire
12	médus
13	index
14	pouce
15	cou
16	sourcil
17	paupière, globe oculaire
18	face
19	lèvres
20	mâchoire
21	langue
22	glande salivaire



Intégration

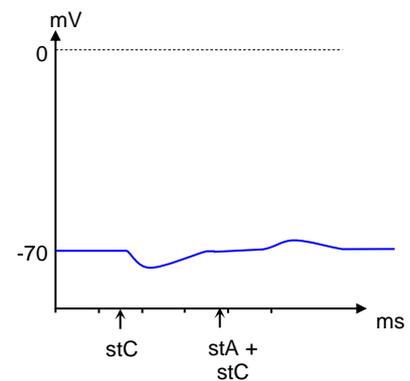
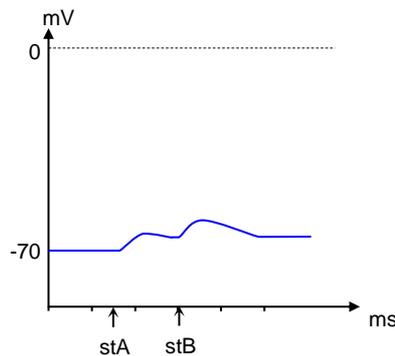
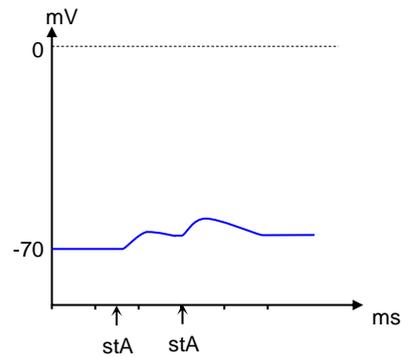
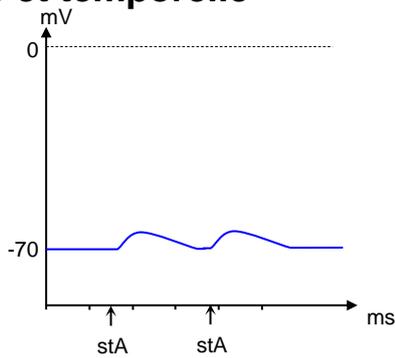
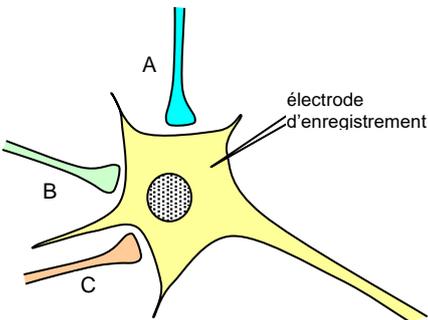


Oscilloscope	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4
Conditions expérimentales				
A				
B				

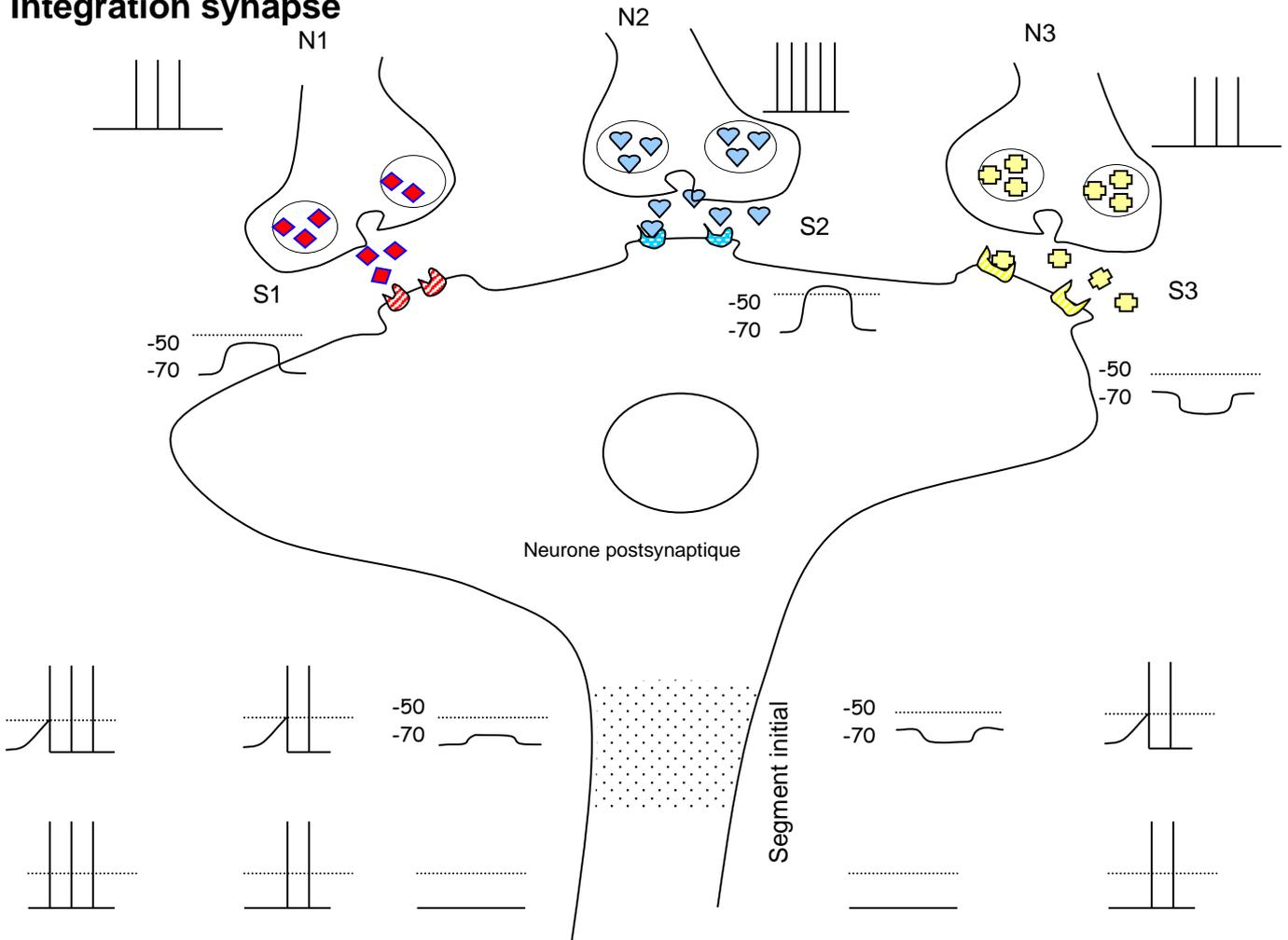
Reflexe myotatique

Flexion volontaire du pied

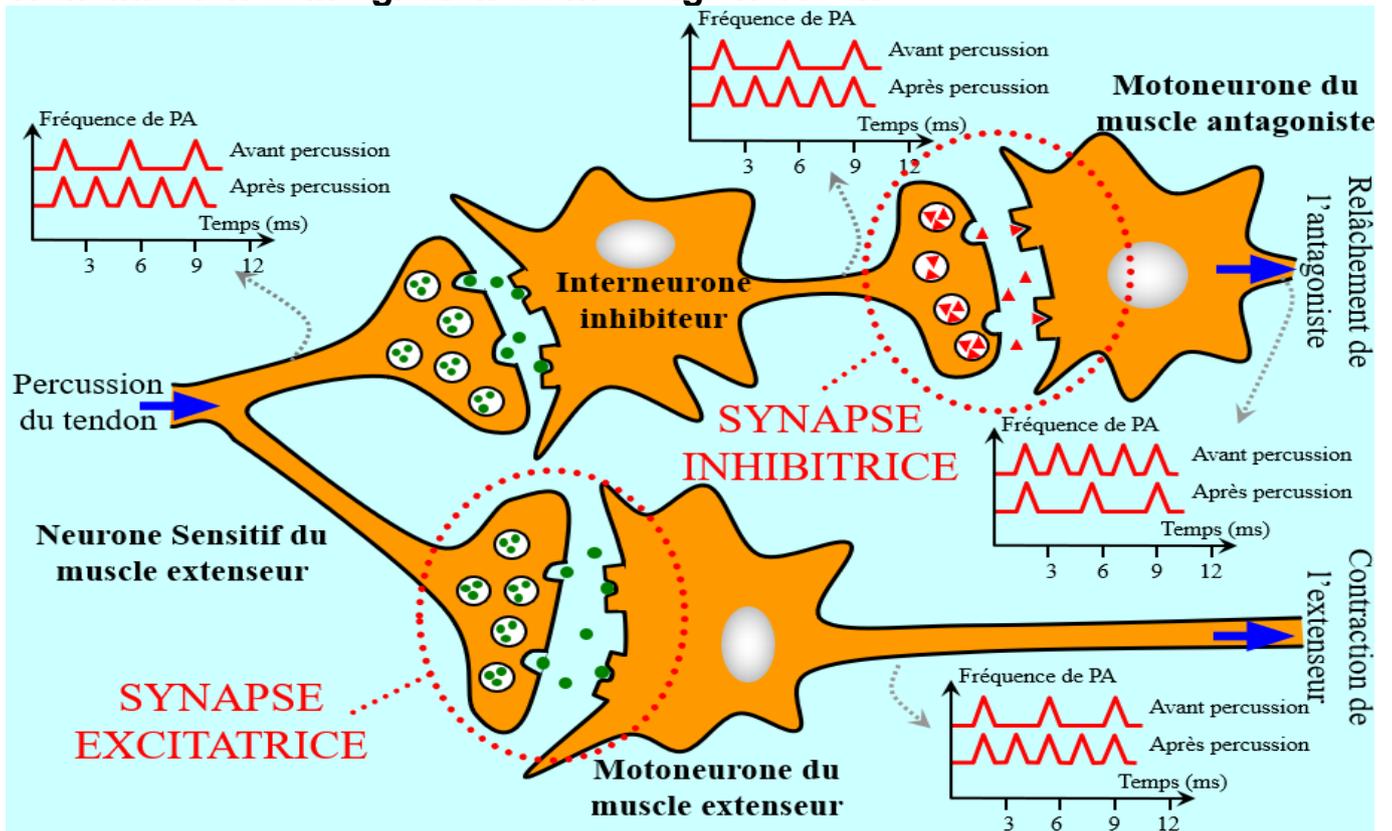
PPS : sommation spatiale et temporelle



Intégration synapse



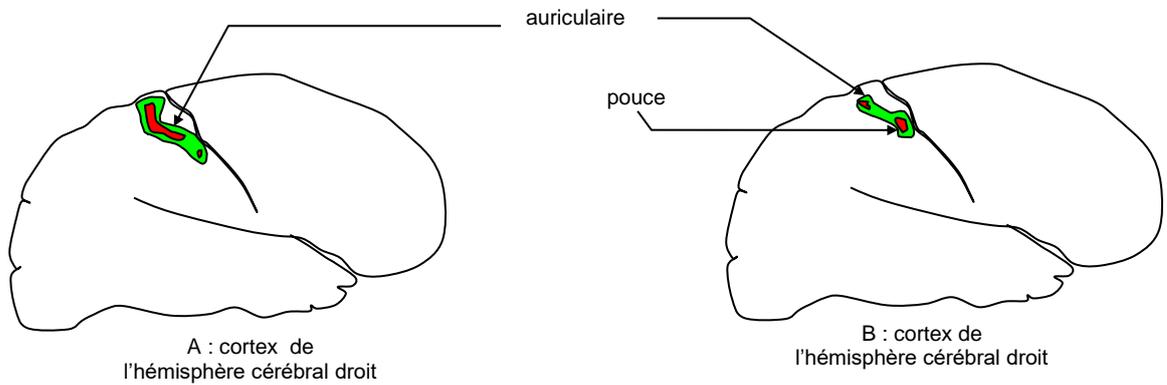
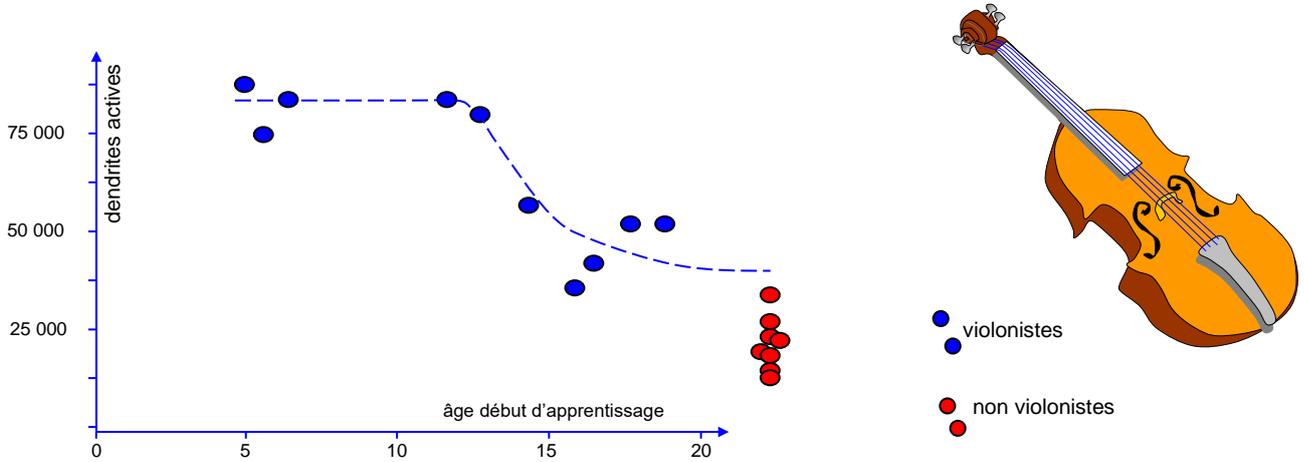
Transmission et intégration du message nerveux



Chapitre 15 : Le cerveau, un organe fragile à préserver

Développement du cortex

Nombre de dendrites actives au niveau du cortex somato-sensoriel (zone de l'auriculaire) lors de l'activation de l'auriculaire gauche chez différents violonistes en fonction de l'âge d'apprentissage du violon



Zones de projection corticales du pouce et de l'auriculaire gauches chez un violoniste (A) et chez un sujet non musicien (B)- d'après la Recherche n° 289

Plasticité cérébrale : apprentissage

