

Les réflexes



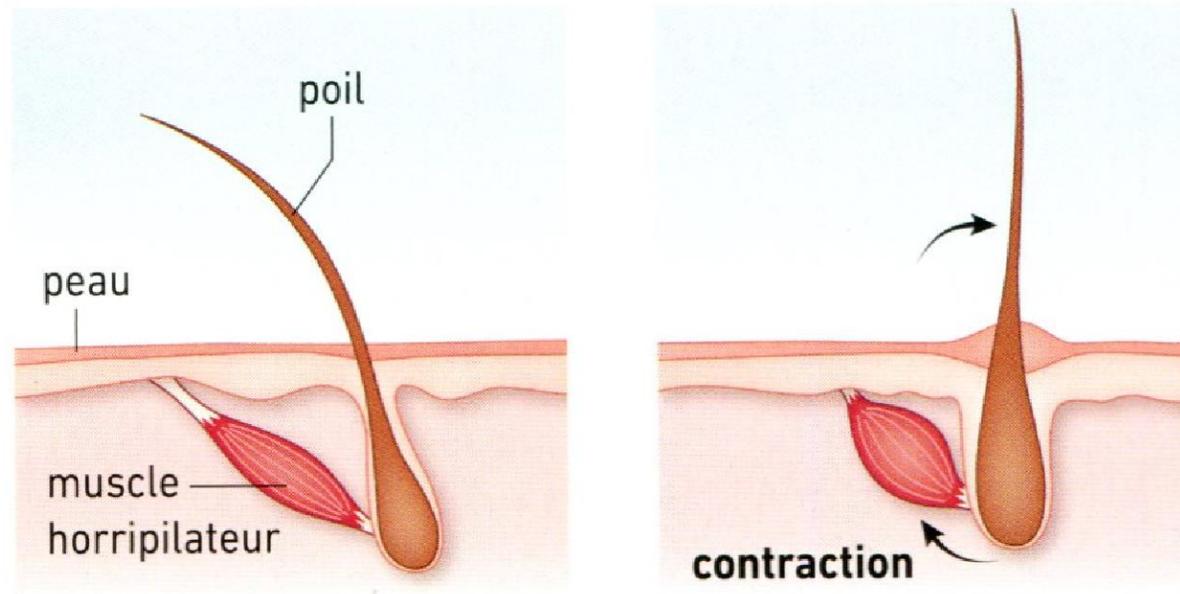
Lucia-Martin Portugues (Espagne) et Sofya Vefikzaya (Russie) durant le quart de finale du tournoi international d'épée de Moscou en 2018.

Comment une réponse réflexe à un stimulus se met-elle en place ?

La « chair de poule »

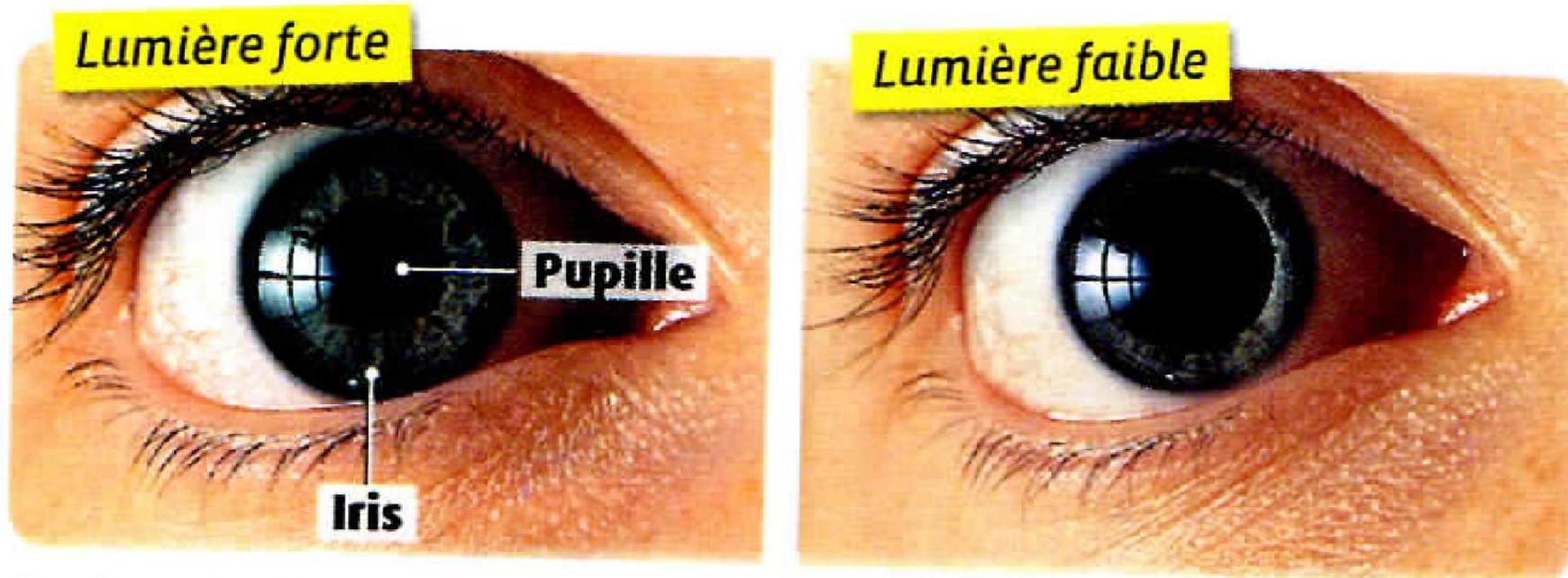


A La « chair de poule » ou réflexe pilo-érecteur.



B La « chair de poule » résulte d'une contraction musculaire involontaire.

Le réflexe pupillaire



1. Un œil dans deux conditions d'éclairement.

Définition :

Le **réflexe myotatique** est la contraction réflexe d'un muscle déclenchée par son propre étirement. Il permet de maintenir un **tonus musculaire** permanent et intervient dans le maintien de la posture.

I Le réflexe myotatique

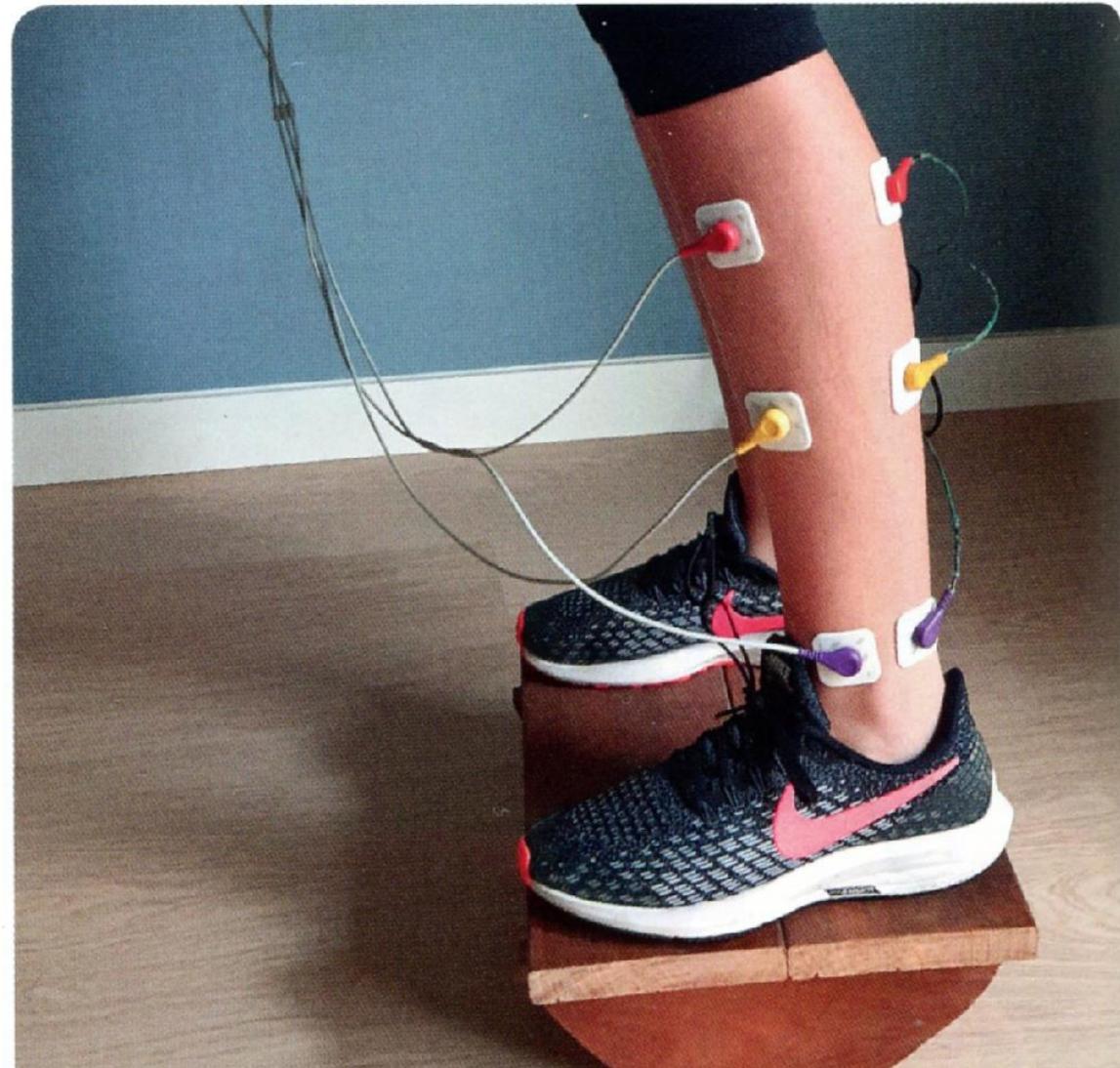


1 Une situation mettant en jeu des réflexes myotatiques. À tout instant, certains de nos muscles se contractent, d'autres se relâchent. Cela provoque des mouvements de plus ou moins grande amplitude qui nous permettent de rester en équilibre. Ces mouvements involontaires sont qualifiés de réflexes myotatiques.

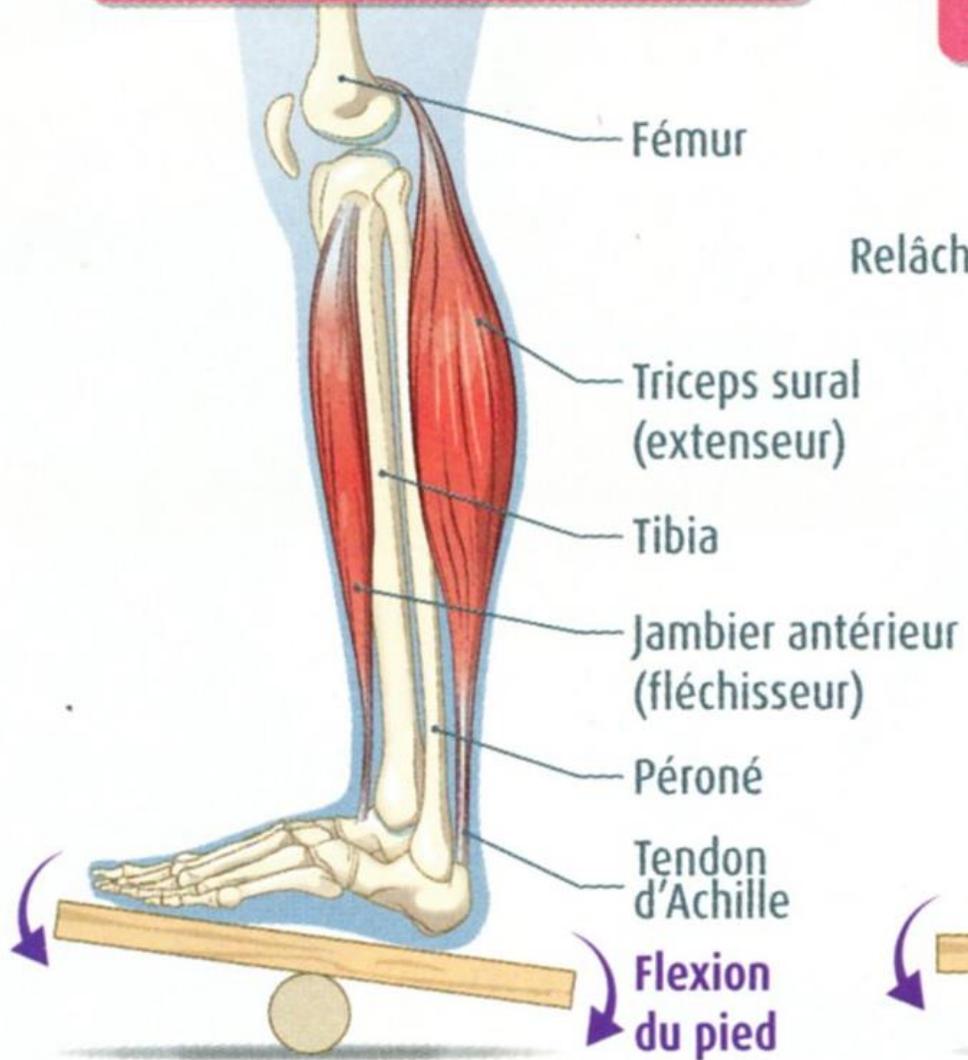
Le réflexe achilléen, un réflexe myotatique

p. 374

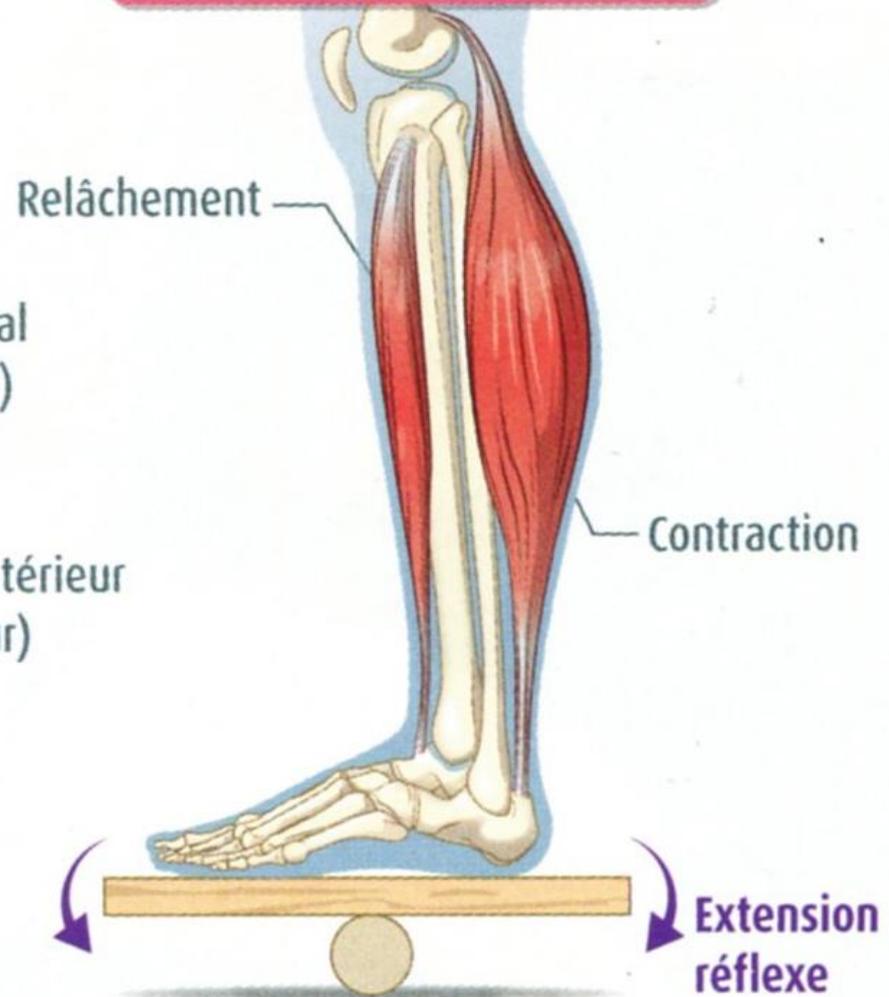
Mis en jeu de muscles



Étirement du triceps sural



Réflexe myotatique et retour à l'équilibre



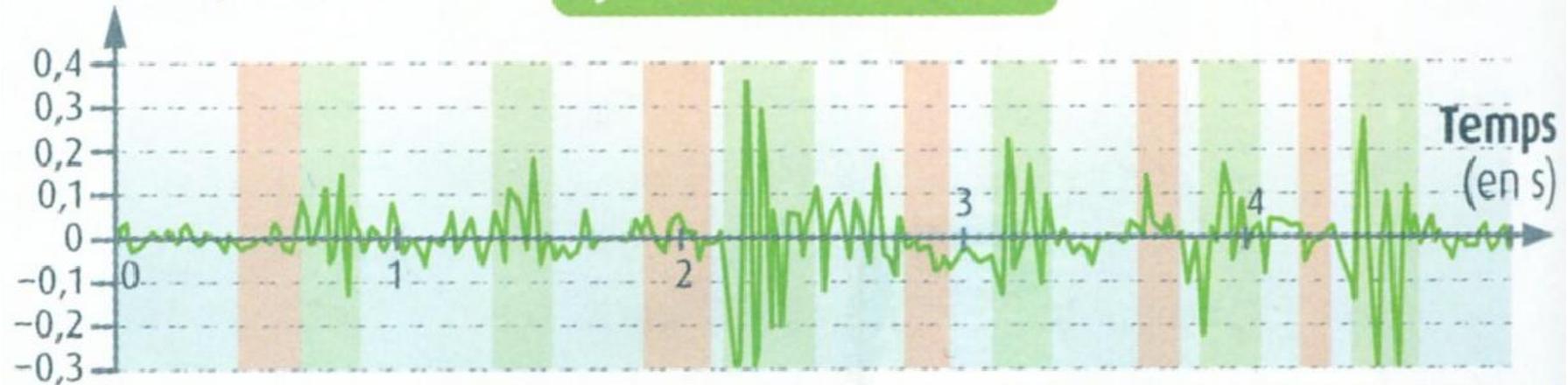
Tension (en V)

Triceps sural



Tension (en V)

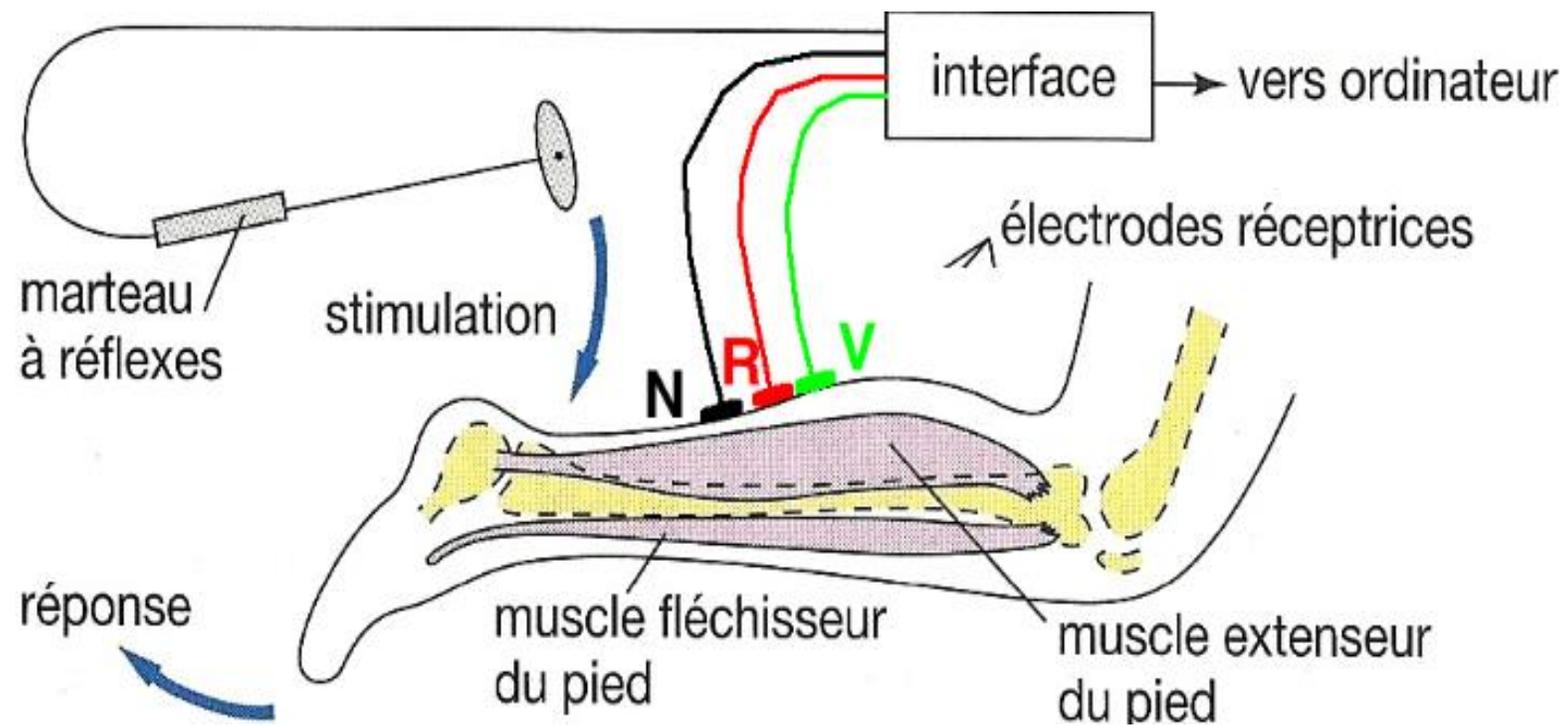
Jambier antérieur



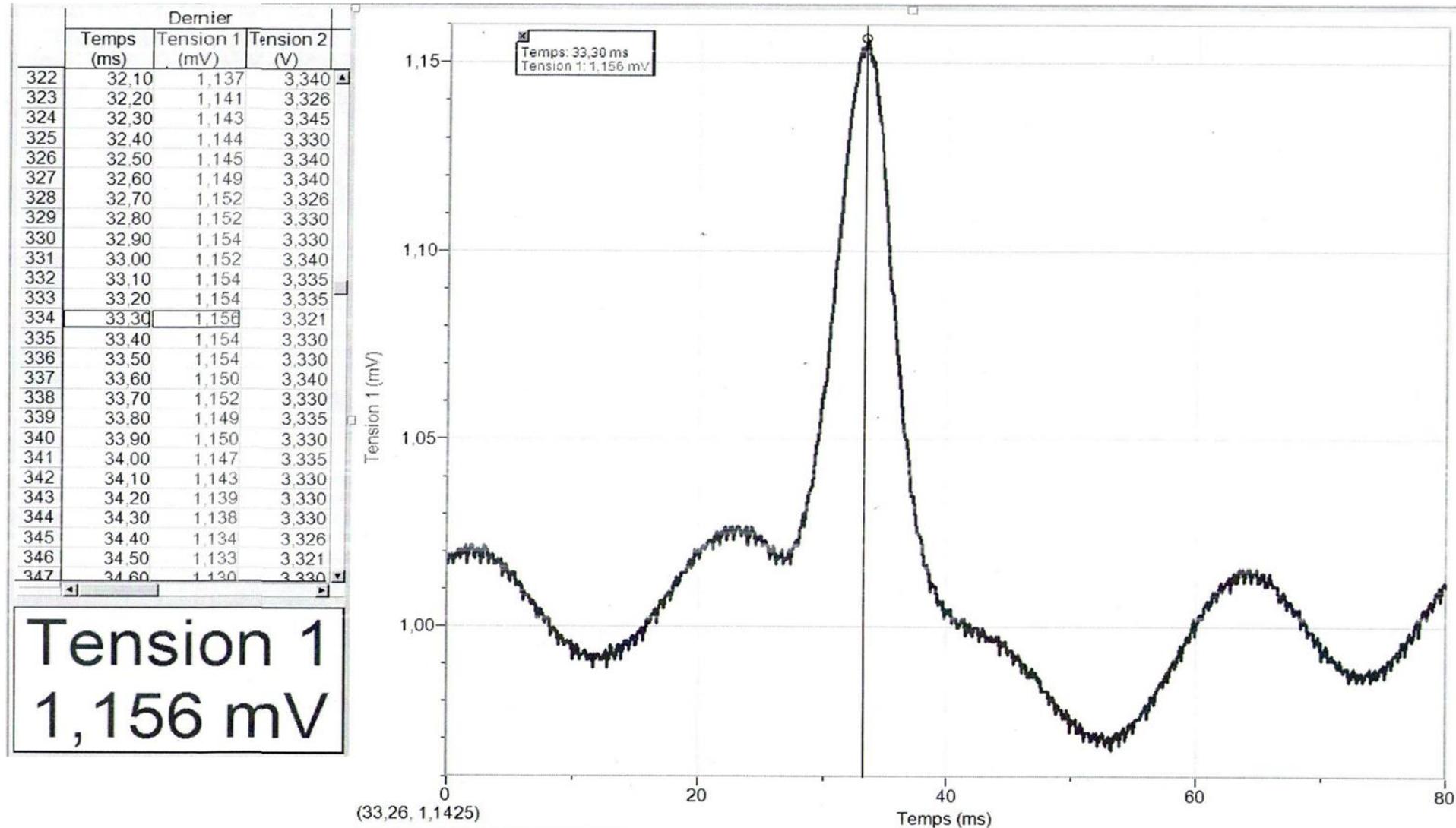
Electromyogrammes d'un élève sur une planche d'équilibre

A- Etude expérimentale du réflexe achilléen





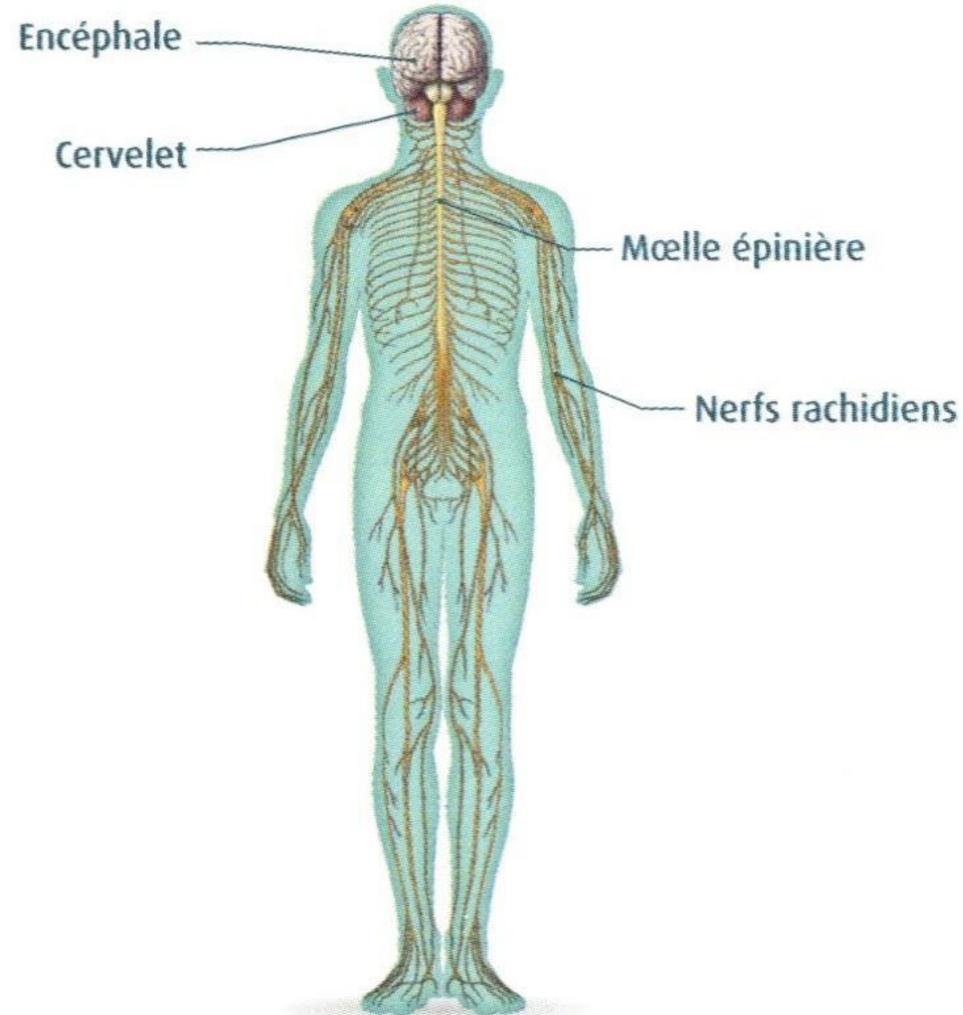
Exemple d'électromyogramme obtenu

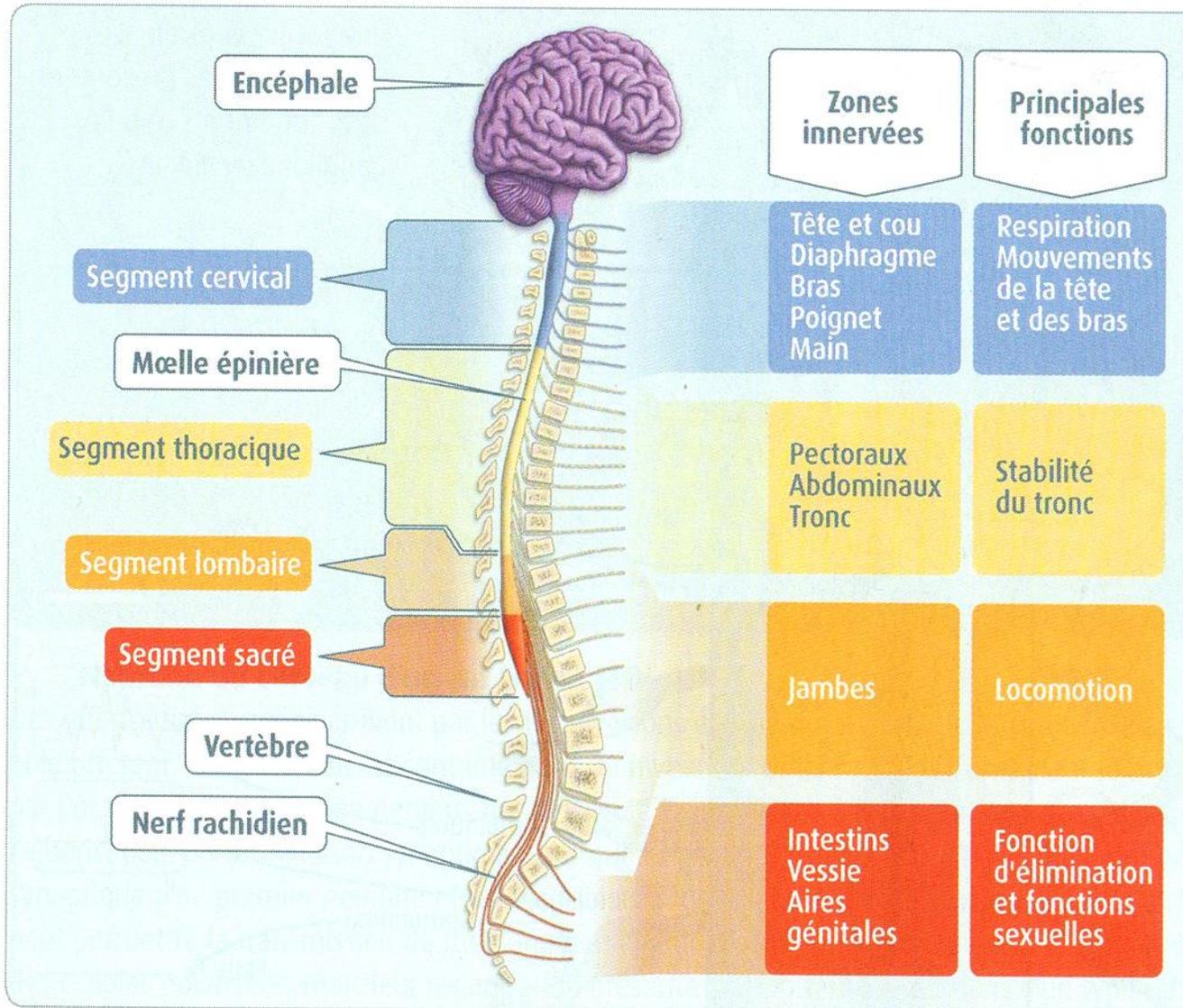


B- Les éléments de l'arc-réflexe

Organisation du système nerveux chez l'être humain

p. 375

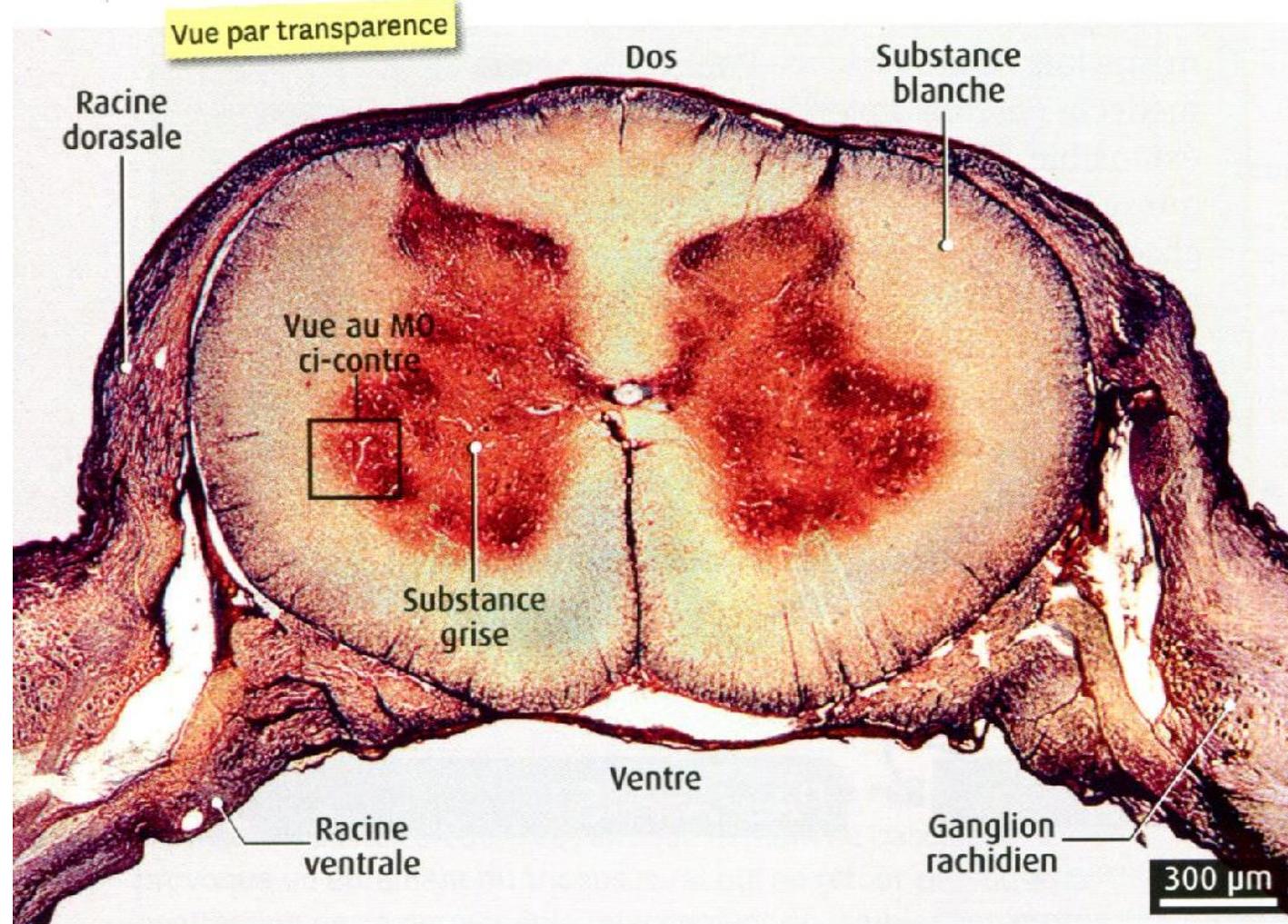




5 L'organisation du système nerveux chez l'Homme.
 L'encéphale et la moelle épinière sont des centres nerveux. Ils forment le système nerveux central. Les nerfs rachidiens (ou spinaux) mettent en relation le système nerveux central avec les organes et les muscles. Ils véhiculent à la fois des messages nerveux sensoriels, en réponse à des stimuli variés détectés par des récepteurs sensoriels, et des messages nerveux moteurs.

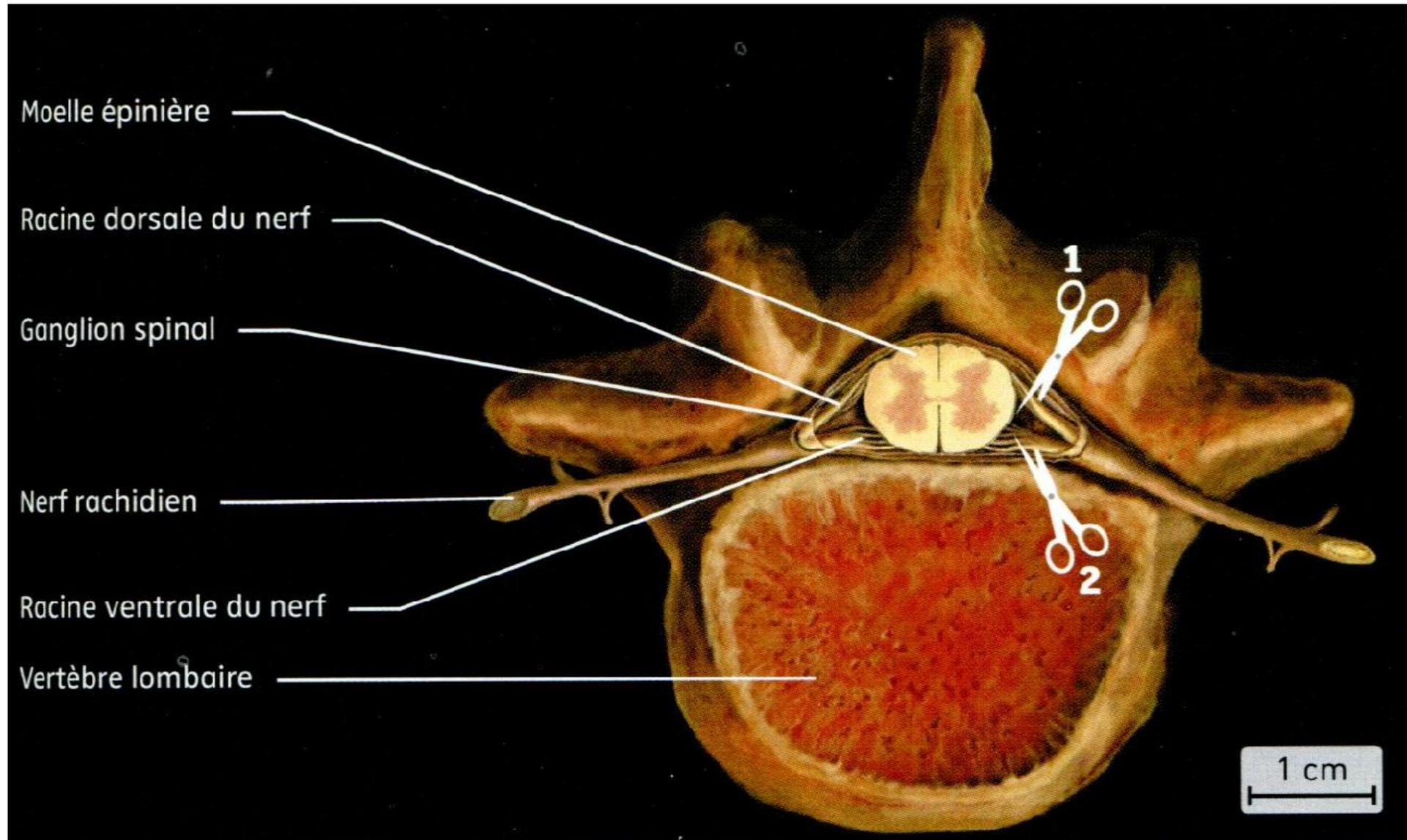
Le trajet du message nerveux au niveau de la moelle épinière

p. 376



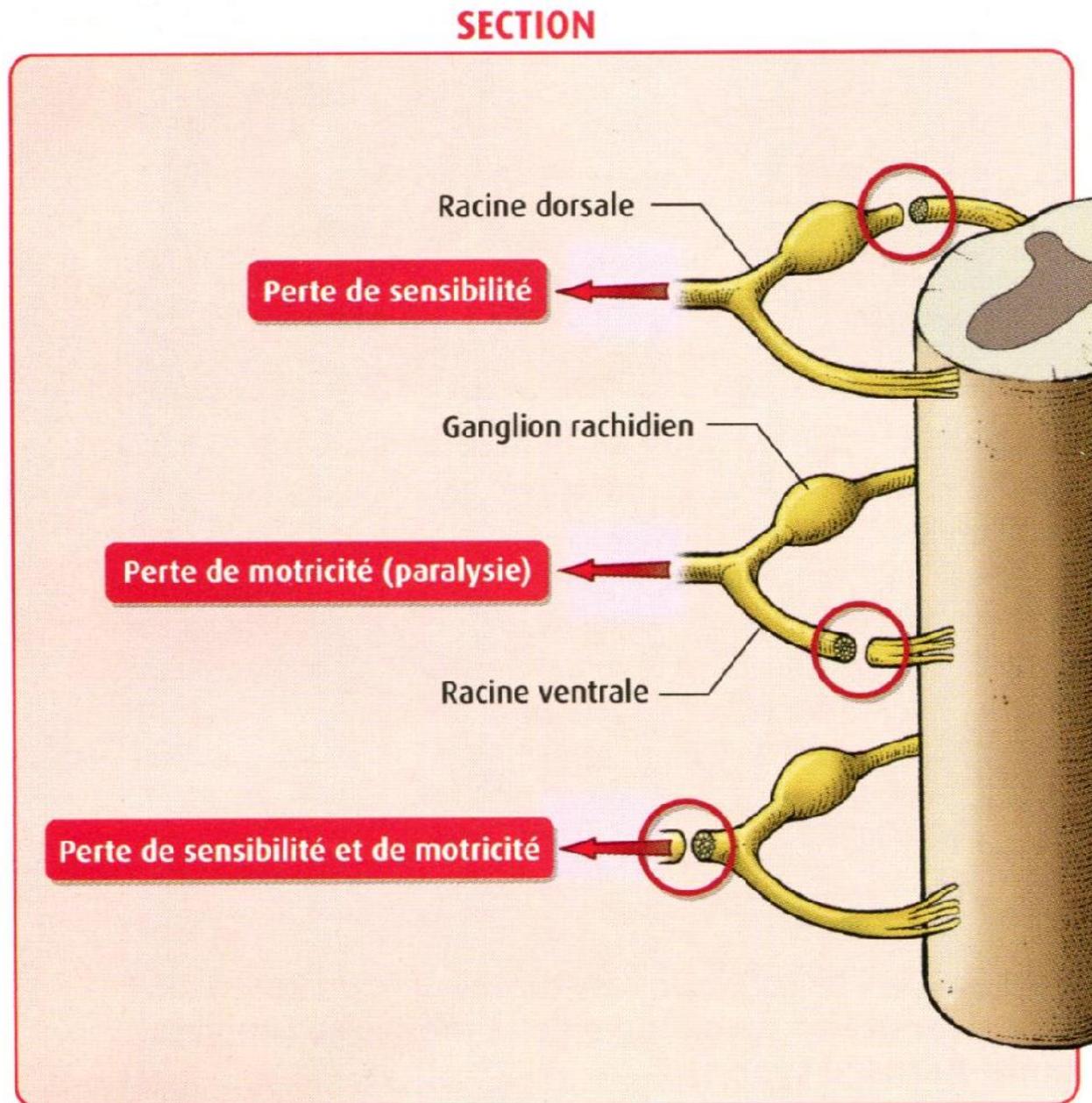
2 Coupe transversale de moelle épinière de rat. Chaque nerf rachidien est relié à la moelle épinière par une racine dorsale et une racine ventrale. Les racines dorsales présentent des renflements appelés ganglions rachidiens.

Expériences de sections (Magendie, 1822) :



Résultats :

p. 376

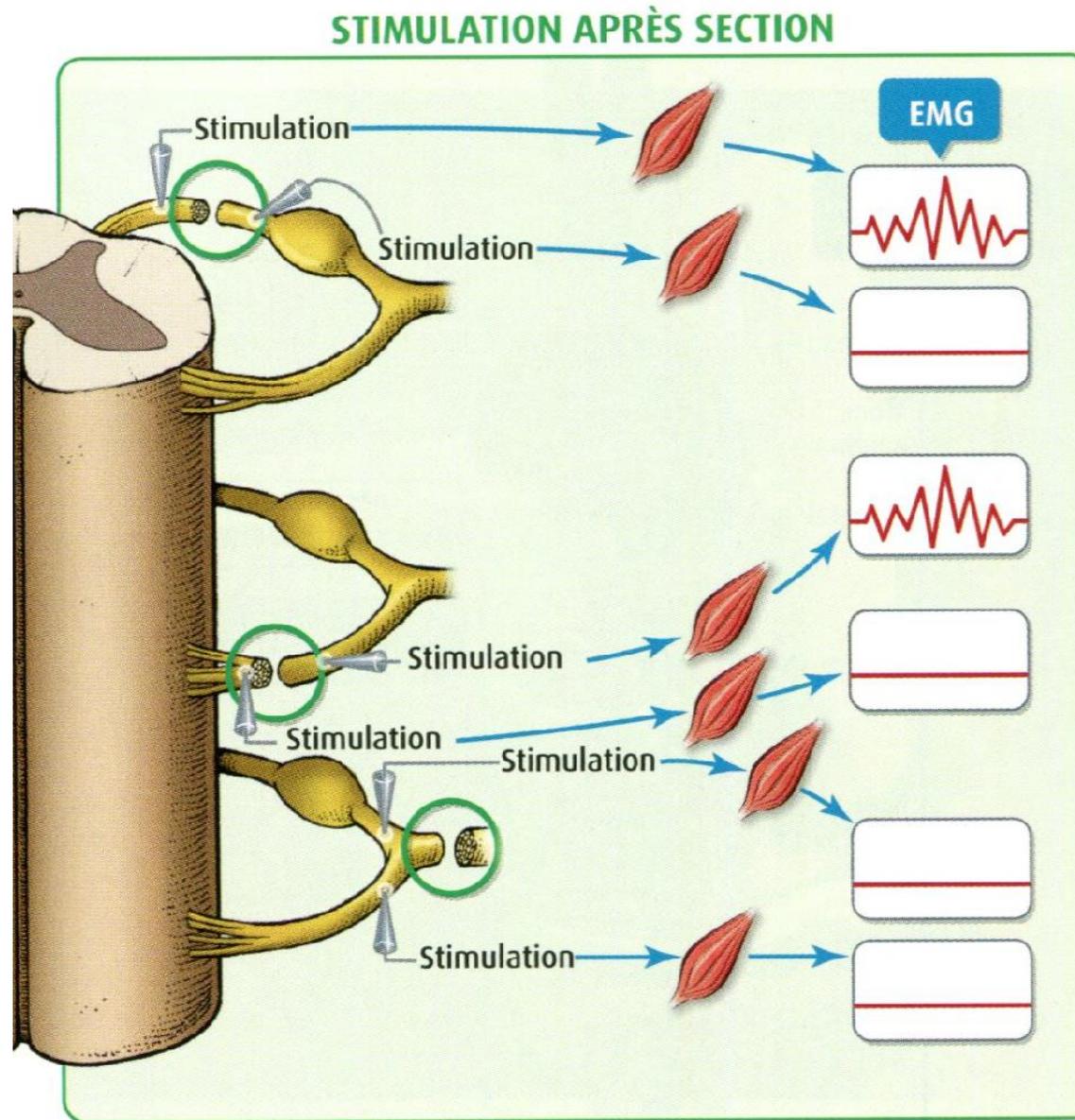


Les messages nerveux **sensoriels** passent par la racine **dorsale**.

Les messages nerveux **moteurs** passent par la racine **ventrale**.

Des messages **sensoriels** et **moteurs** passent par les nerfs **rachidiens**.

Expériences de stimulation après section :



Dans la racine dorsale, le message **sensitif** circule du nerf vers la moelle épinière.

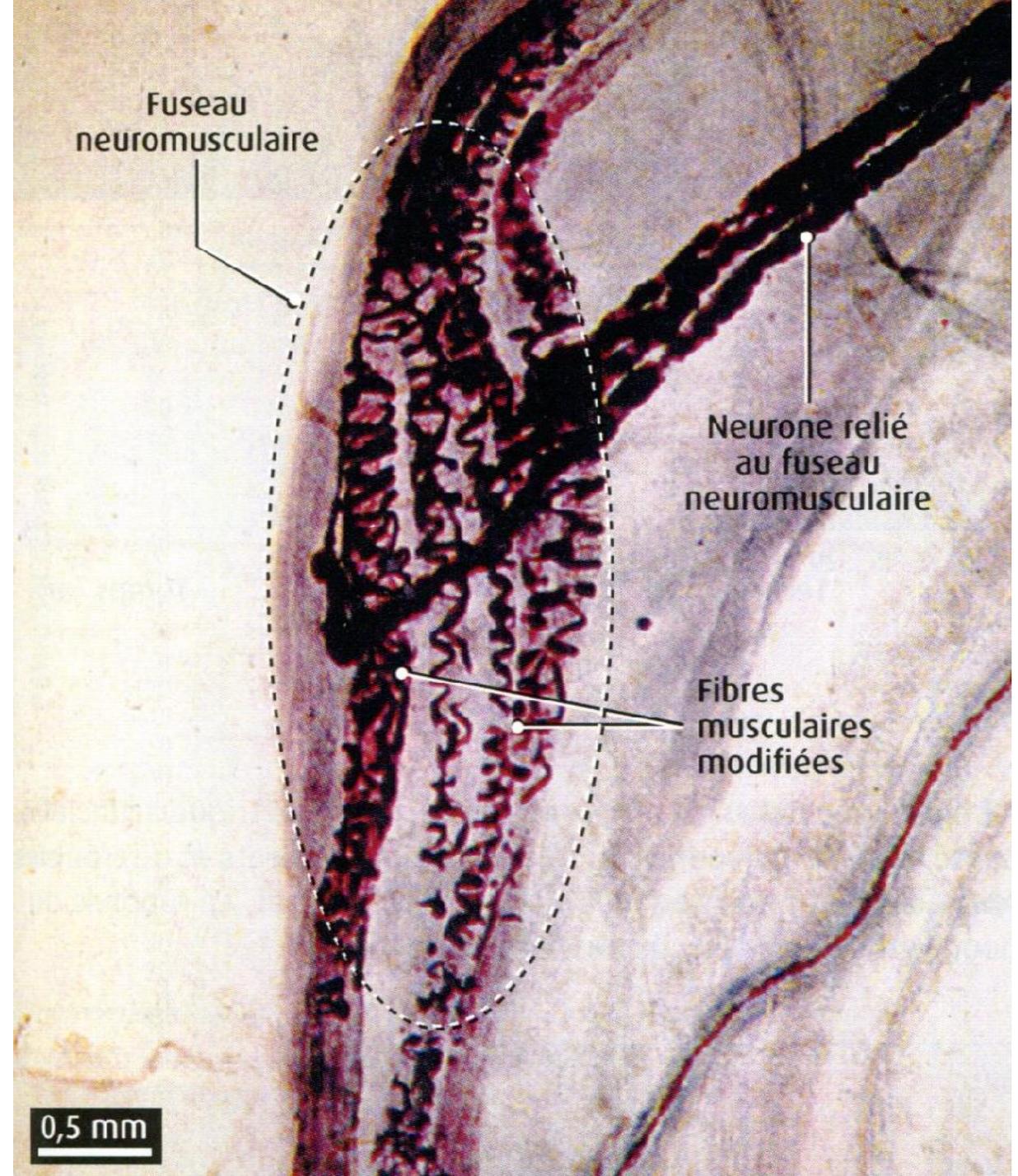
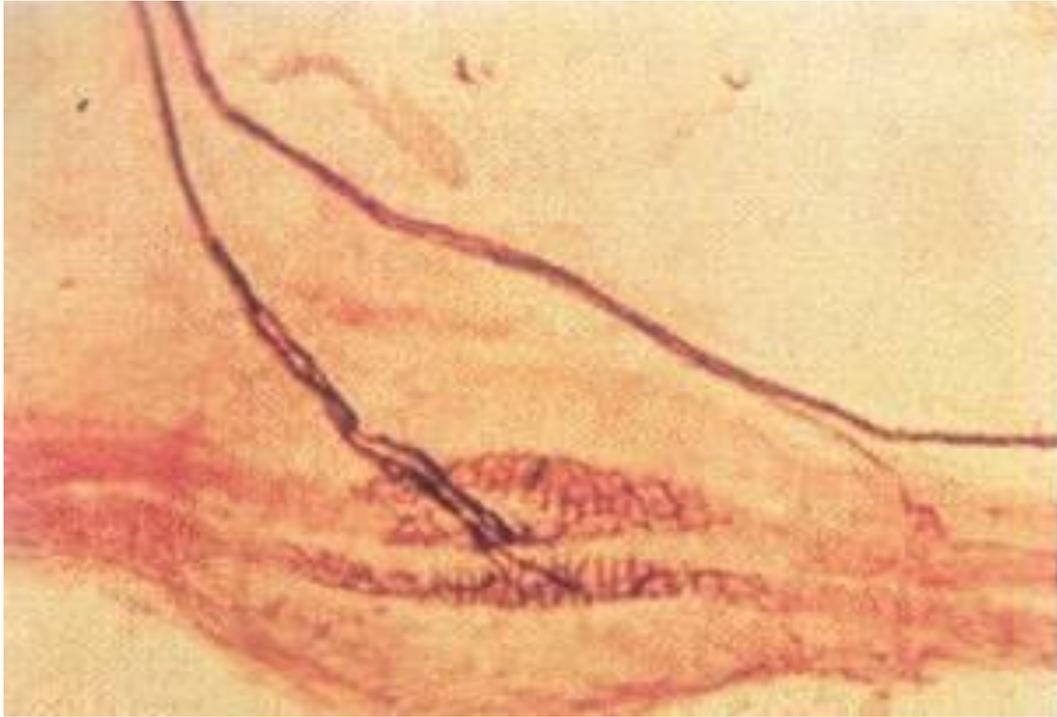
Dans la racine ventrale, le message **moteur** circule de la moelle épinière vers le nerf.

Dans le nerf, le message **moteur** circule de la moelle vers la périphérie.

TÂCHE COMPLEXE

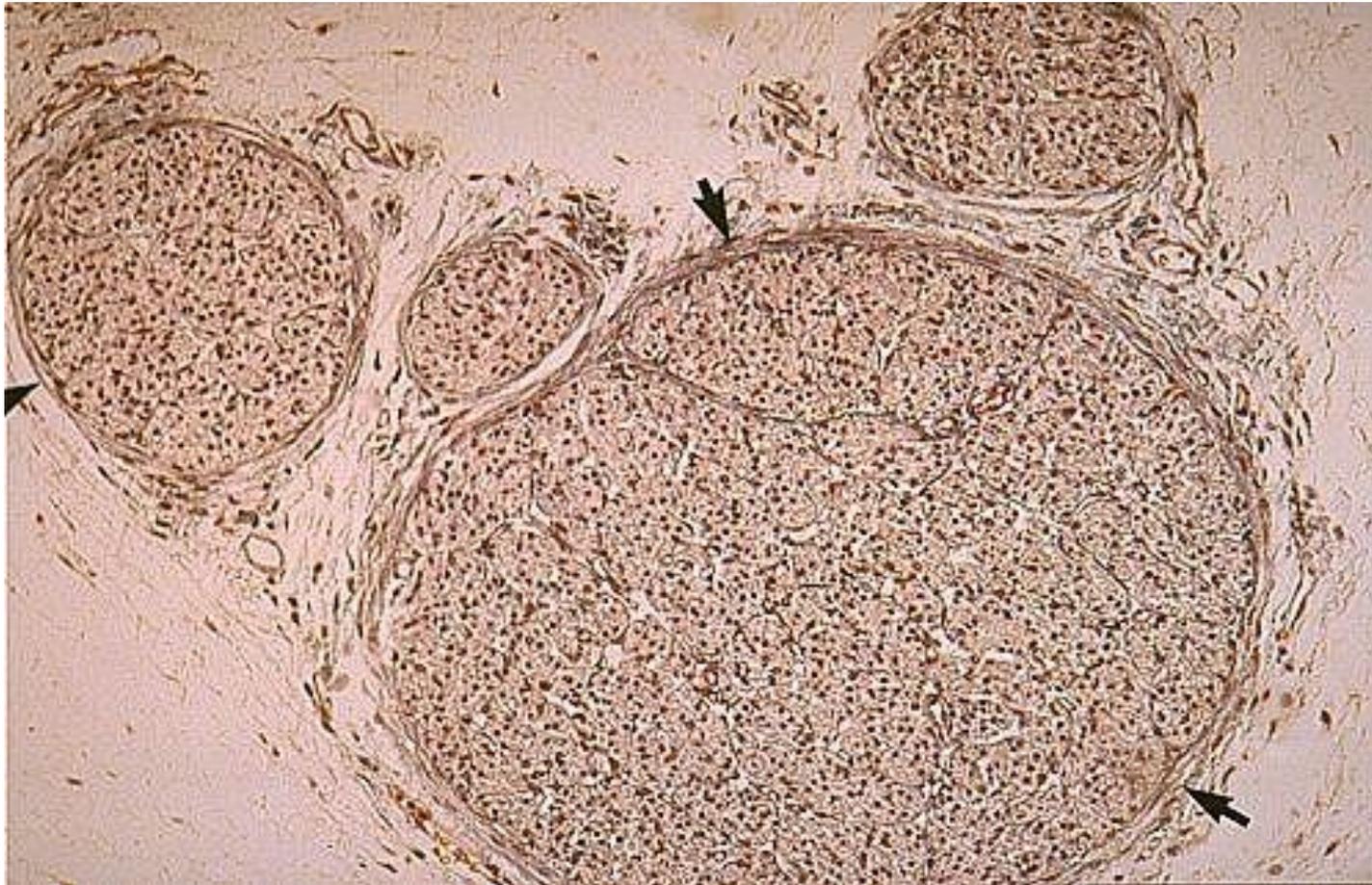
À l'aide des informations à votre disposition et de l'unité 1, reconstituez le circuit nerveux permettant de déclencher la contraction d'un muscle suite à son propre étirement (reflexe myotatique). Votre réponse prendra la forme d'un schéma fonctionnel présentant les différents éléments du circuit et la manière dont ces éléments sont reliés.

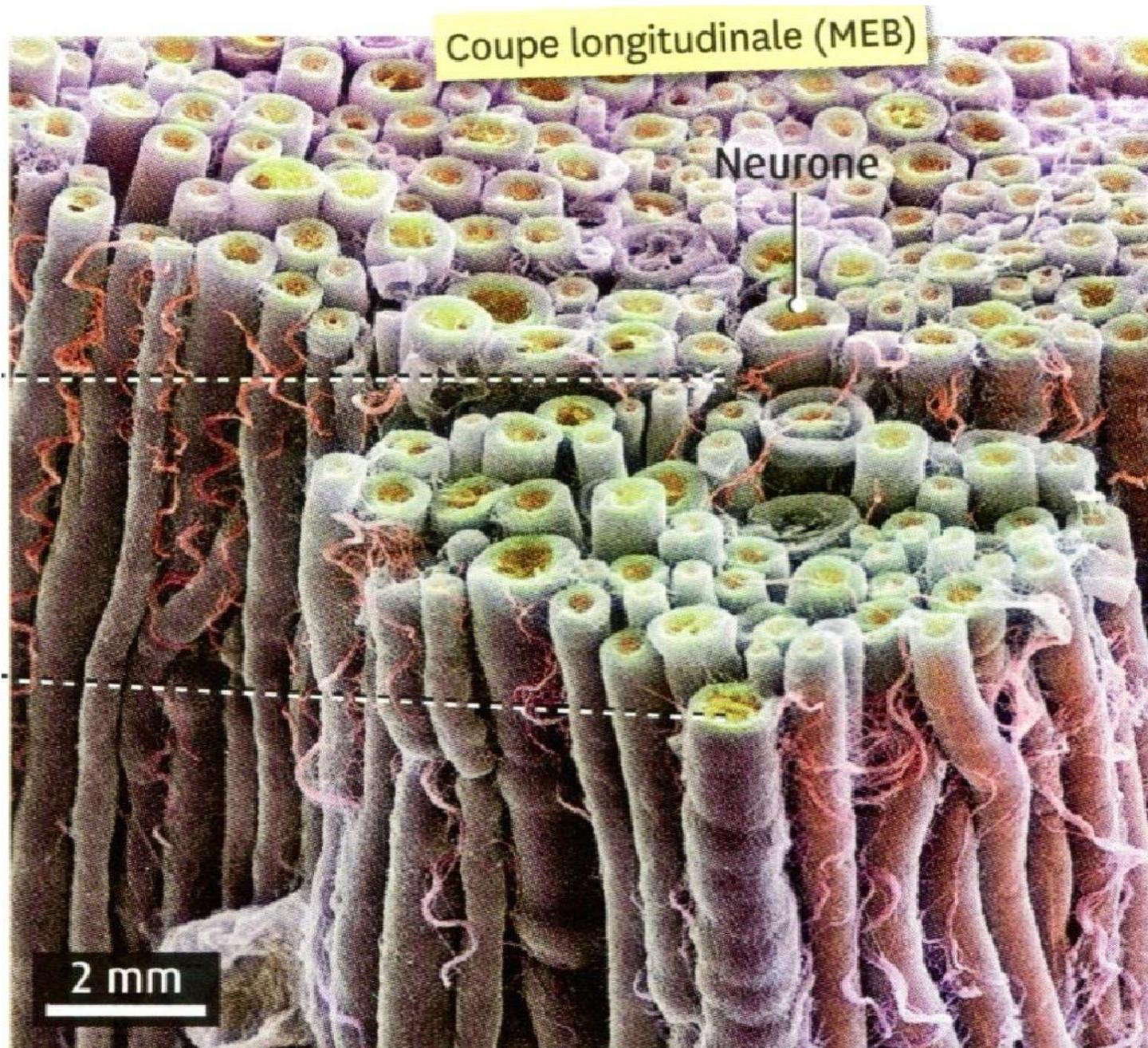
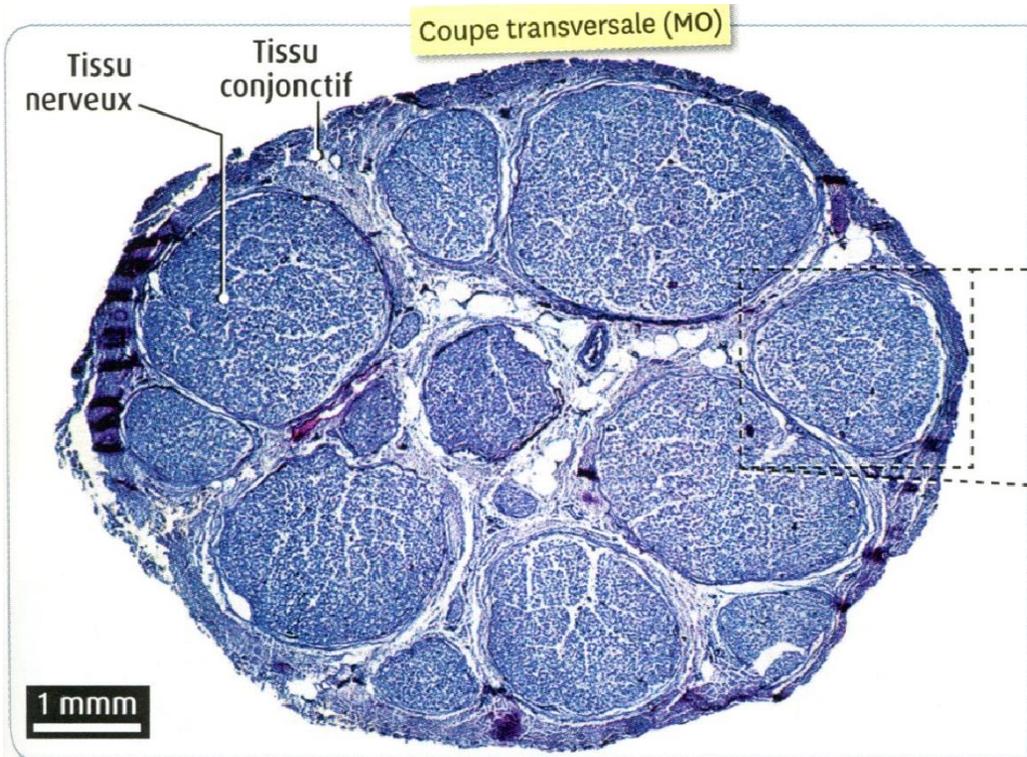
1) Le fuseau neuro-musculaire :



2) Le nerf rachidien :

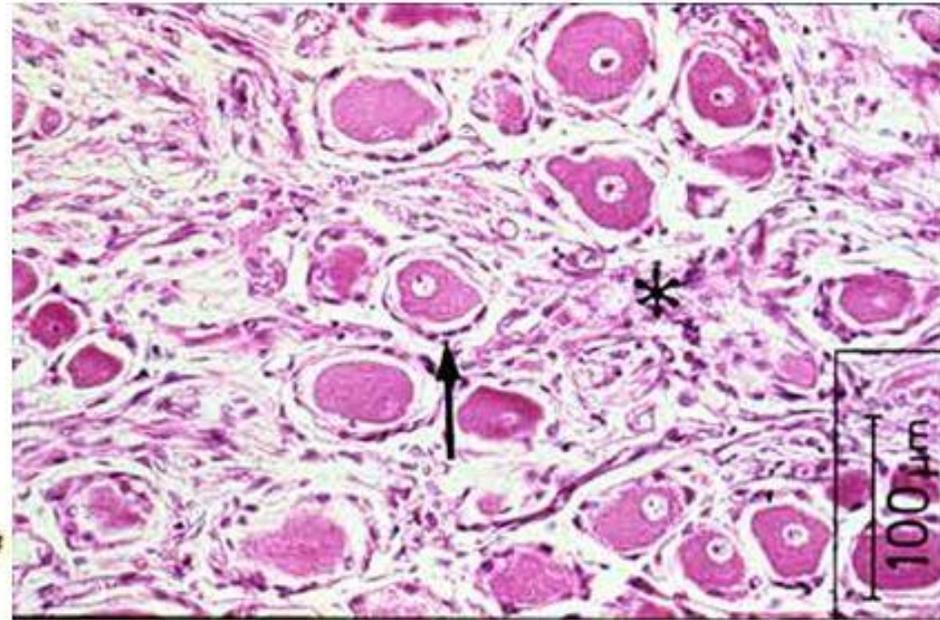
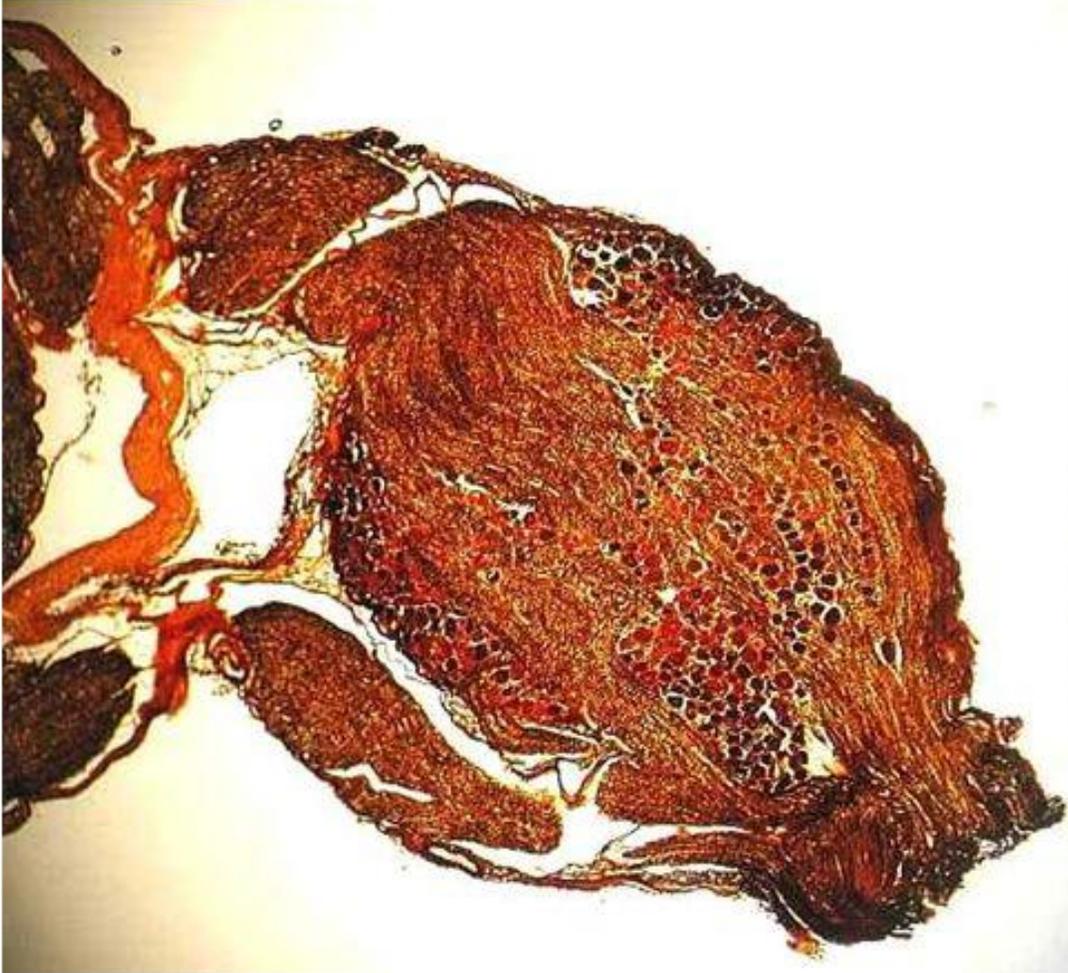
p. 377





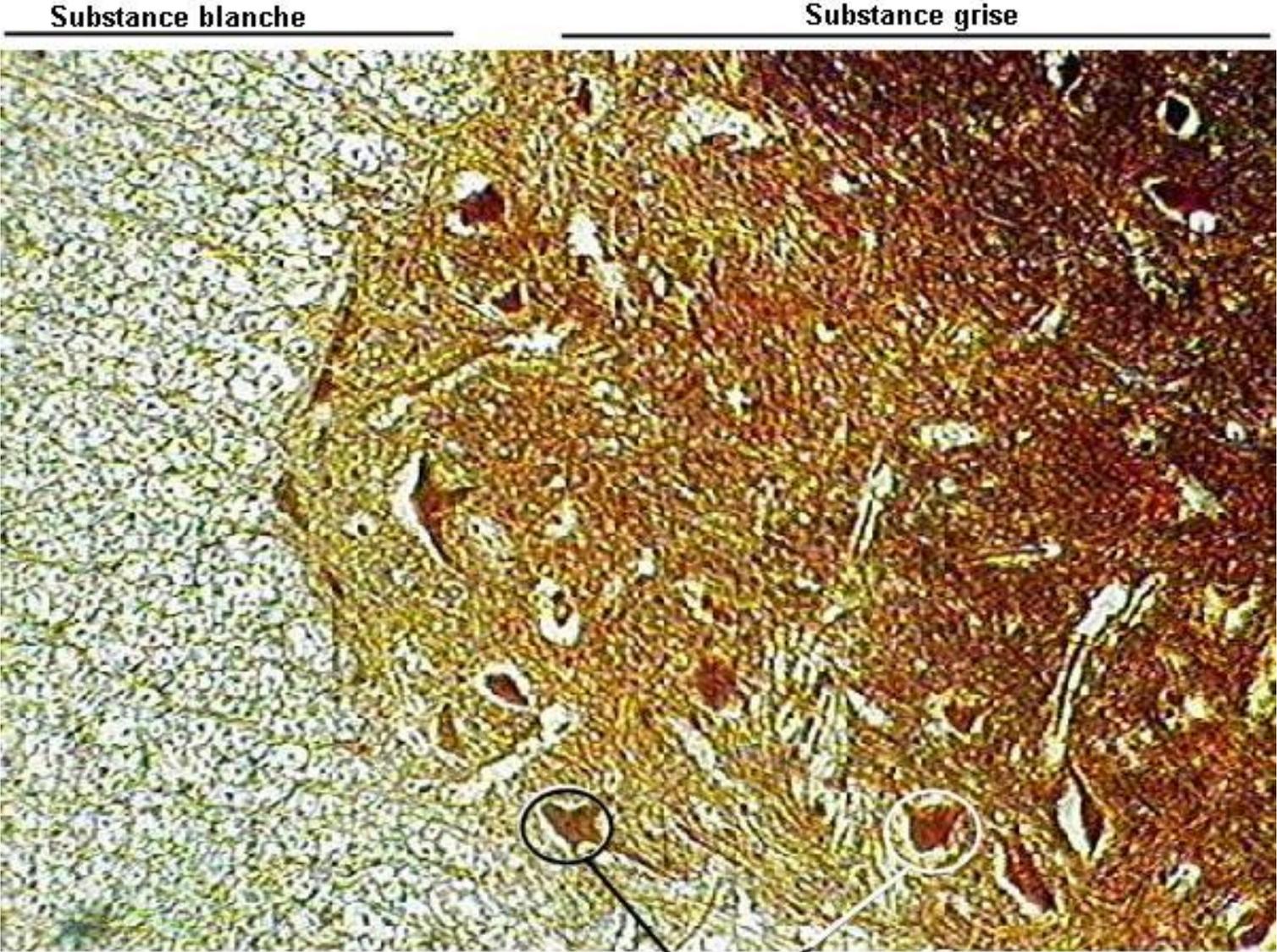
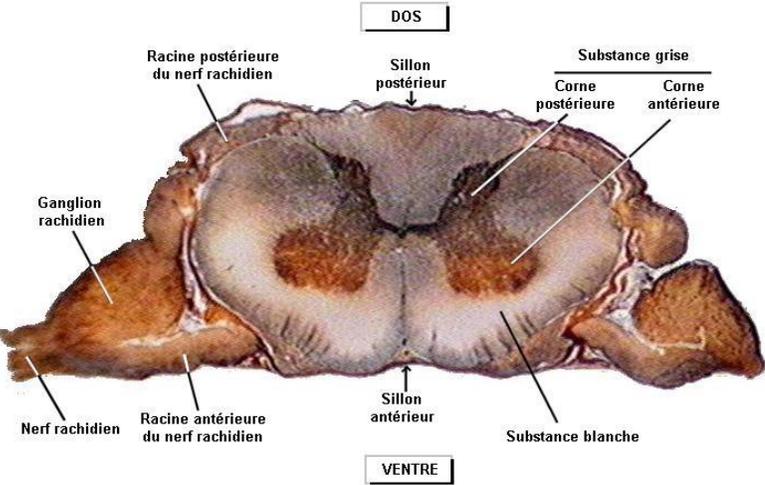
MEB

2) Le ganglion rachidien :



Observation microscopique de ganglion rachidien (x400 et x600)

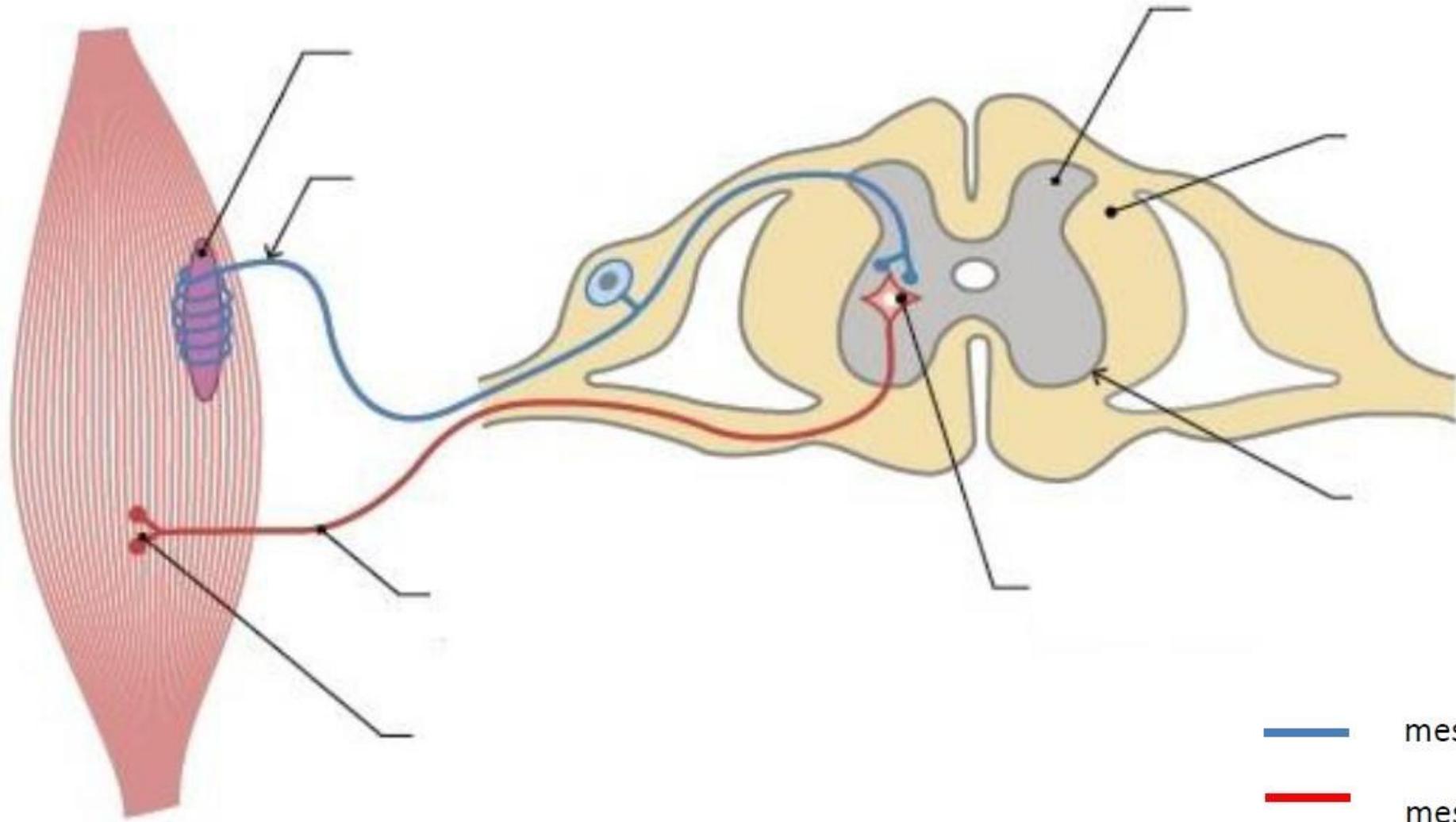
3) Motoneurone de la moelle épinière :



4) Synapse neuromusculaire => La plaque motrice :



Réflexe myotatique – Schéma de l'arc réflexe



— message nerveux sensitif
— message nerveux moteur

QCM Vidéo n°2 capsule Le réflexe myotatique2'58

- 1°) Le réflexe myotatique est une contraction réflexe d'un muscle en réponse
- a) à son propre étirement
 - b) à sa propre contraction
- 2°) Le réflexe myotatique est
- a) volontaire et automatique
 - b) involontaire et automatique
- 3°) Chez le médecin, l'utilisation d'un marteau réflexe qui appuie sur le tendon d'Achille provoque
- a) le repos du muscle étiré
 - b) la contraction du muscle étiré
- 4°) L'étirement du muscle est perçu par un récepteur sensoriel présent au sein des fibres musculaires et est appelé
- a) fuseau neuromusculaire
 - b) faisceau neuromusculaire
 - c) acte réflexe
- 5°) Lorsque le récepteur sensoriel sensible à l'étirement du muscle est excité, un message nerveux est transmis par la fibre nerveuse d'un neurone sensoriel qui passe dans le nerf rachidien
- a) vrai
 - b) faux
- 6°) Le message nerveux est de nature
- a) hormonale
 - b) électrique

7°) Le message nerveux véhiculé par le neurone sensoriel emprunte

- a) la racine ventrale du nerf rachidien
- b) la racine dorsale du nerf rachidien

8°) Le message nerveux sensitif est ensuite transmis à un neurone

- a) moteur présent dans la corne ventrale de la substance blanche
- b) moteur présent dans la corne ventrale de la substance grise
- c) moteur présent dans la corne dorsale de la substance grise

9°) Le message nerveux moteur emprunte

- a) la racine dorsale du nerf rachidien
- b) la racine ventrale du nerf rachidien

10°) Le message nerveux moteur transite ensuite jusqu'au muscle et parvient à l'extrémité de la fibre nerveuse au niveau d'une zone appelée

- a) synapse neuro-musculaire
- b) synergie neuro-musculaire

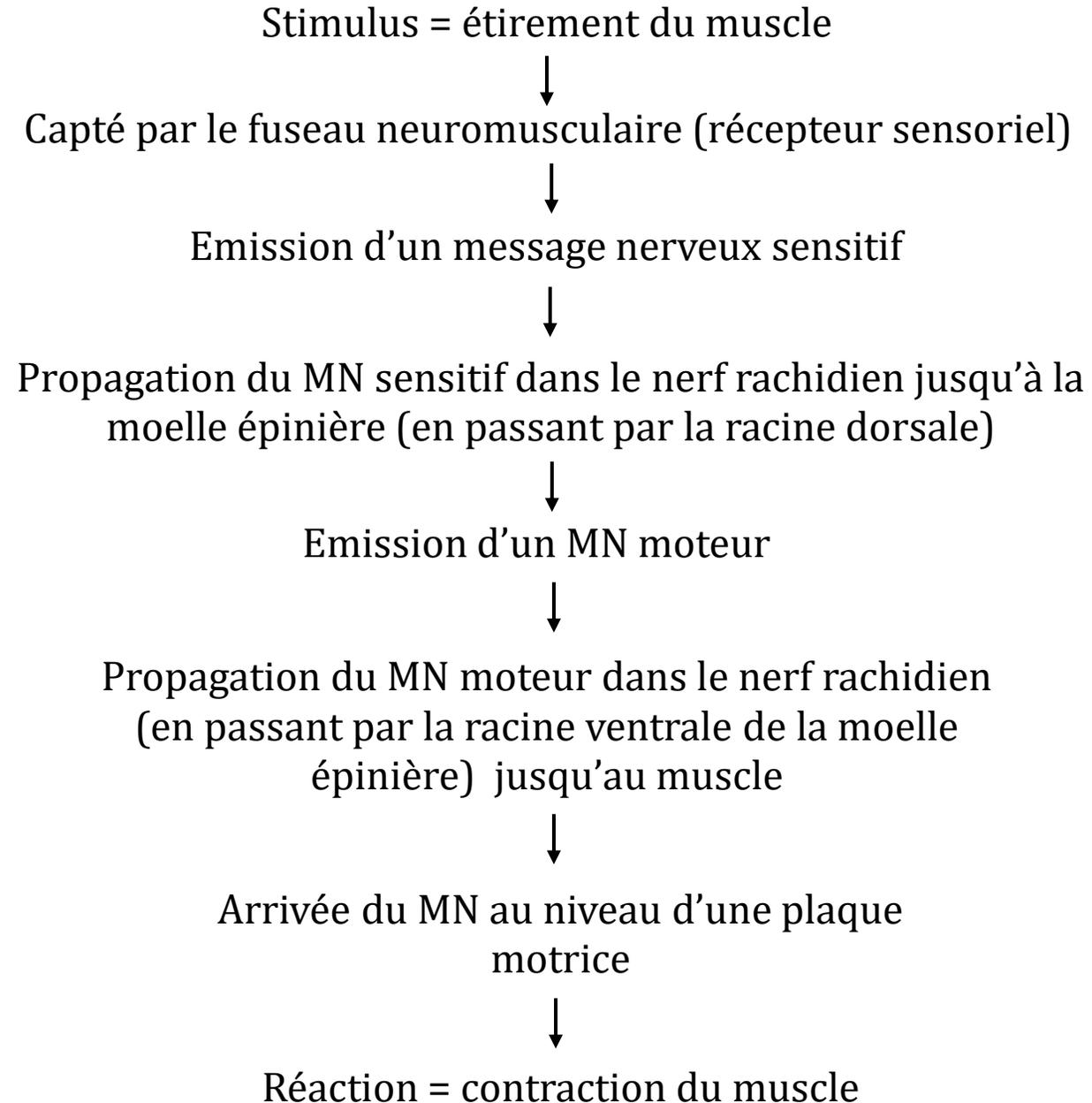
11°) Au niveau de la zone de jonction entre l'extrémité de la fibre nerveuse motrice et la cellule musculaire

- a) un neurotransmetteur, l'acétylcholine, est libéré
- b) une hormone, l'acétylcholine, est libérée.

12°) L'acétylcholine se fixe sur des récepteurs

- a) présents sur la fibre nerveuse et déclenche sa contraction.
- b) présents sur la fibre musculaire et déclenche sa contraction.

**Circuit nerveux du
réflexe myotatique**



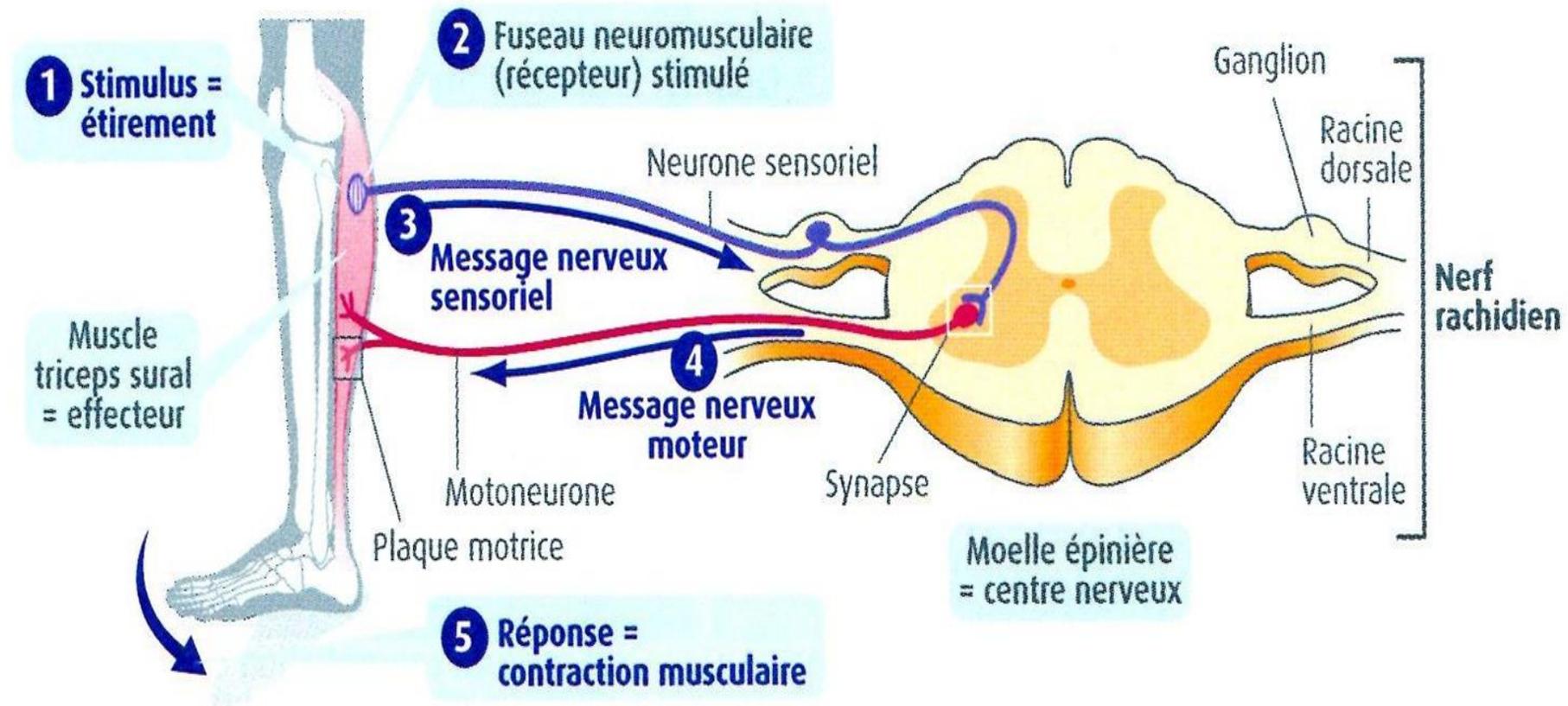


Schéma fonctionnel d'un réflexe myotatique (réflexe achilléen). L'ensemble des éléments impliqués dans la réalisation du réflexe constitue l'arc réflexe.