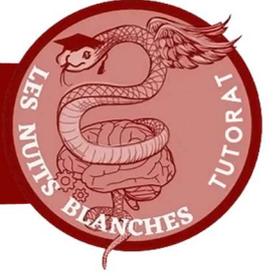




# Tutorat 2023-2024



FORMATION EN SOINS INFIRMIERS

PREFMS CHU DE TOULOUSE

Rédaction 2023-2024

UECP 15

Neurologie, grands syndromes et  
pathologies

Sémiologie neurologique

*Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé ni de l'FSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne se substitue pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.*

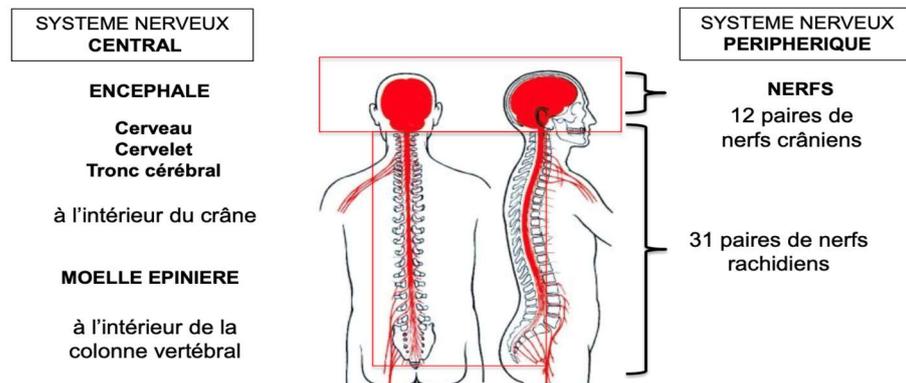
*Rédigé par PERAL MARIE à partir du cours du Dr Fleur GERARD présenté le 7 novembre 2023.*

# Sémiologie neurologique

Vous pouvez retrouver les vidéos présentées pendant le cours sur le site du collège des enseignants de neurologie.

## I. Rappels anatomiques

Le système nerveux assure les relations de l'organisme avec le milieu extérieur, l'environnement, l'intégration physiologique interne et la coordination entre les différents organes.



Classification anatomique :

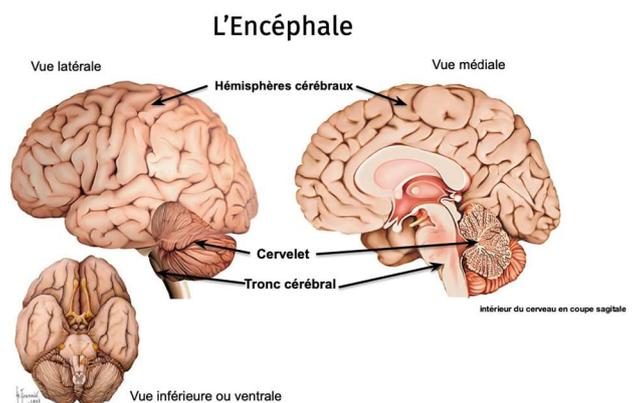
Dans le système nerveux central, il y a l'encéphale et la moelle épinière. L'encéphale est composé du cerveau, du cervelet ainsi que du tronc cérébral, le tout se trouve à l'intérieur du crâne. La moelle épinière quant à elle se situe à l'intérieur de la colonne vertébrale, c'est le prolongement du tronc cérébral.

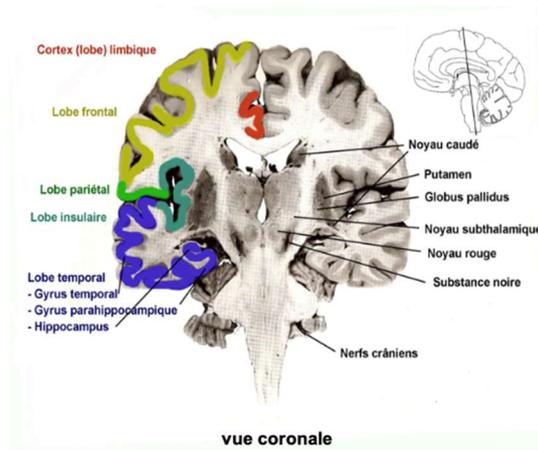
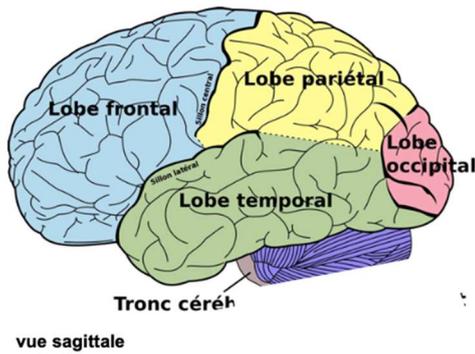
Le système nerveux périphérique est constitué de 12 paires de nerfs crâniens qui naissent au niveau du tronc cérébral, et de 31 paires de nerfs rachidiens qui partent de la moelle épinière pour aller vers le tronc et les membres.

Le cerveau est constitué de plusieurs lobes :

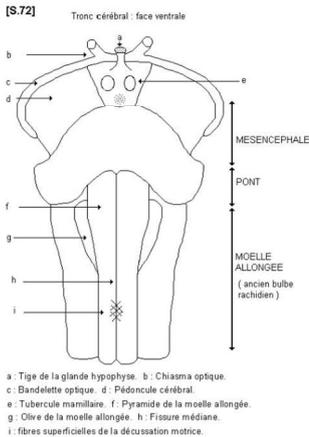
- Lobe frontal : délimité par le sillon central en arrière et le sillon latéral en bas
- Lobe pariétal : délimité par le sillon central en haut
- Lobe occipital : le plus en arrière
- Lobe temporal : sur le côté, délimité en avant par le sillon latéral
- Lobe insulaire : caché dans la scissure latérale

A l'intérieur de chaque lobe, il y a des gyrus qui sont des sous-parties délimitées par des sillons moins marqués que le sillon central ou le sillon latéral. Par exemple, dans le lobe temporal on observe le gyrus temporal ainsi qu'une structure interne appelée l'hippocampe (circuit de la mémoire). Autour de cet hippocampe il y a le gyrus parahippocampique (zone du cerveau qui a le cortex touchant l'hippocampe).





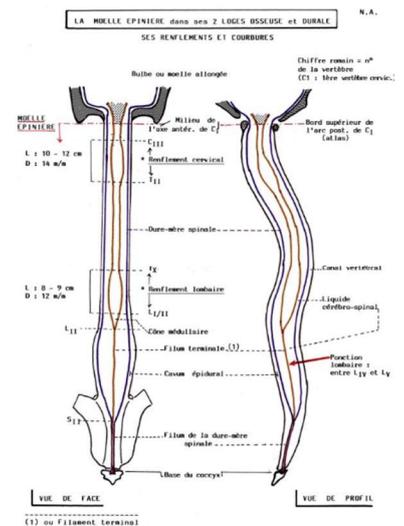
## Le tronc cérébral



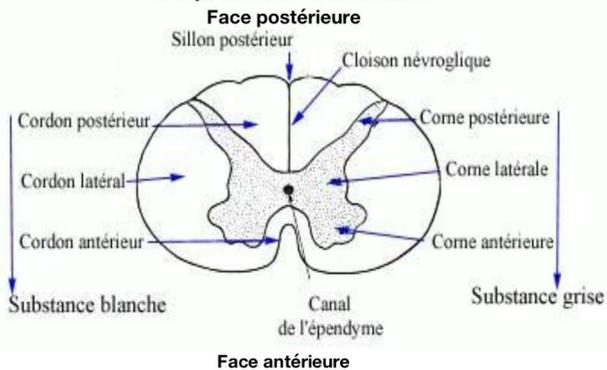
Le tronc cérébral est constitué globalement de 3 parties (*pas à savoir*) :

- Le mésencéphale sur la partie supérieure
- Le pont au milieu, c'est la plus grosse structure
- La moelle allongée (aussi appelée bulbe) sur la partie inférieure, qui se prolonge par la moelle épinière

La moelle épinière est la partie la plus inférieure du système nerveux central. Elle est située à l'intérieur du canal rachidien, elle a un aspect segmenté et mesure environ 42cm de long avec un diamètre de 1cm. Elle s'étend du trou occipital (arrêt du crâne) jusqu'aux vertèbres L1 et L2 (zone à éviter pour les ponctions lombaires qui se font en L4-L5 grâce à la seule présence de liquide céphalo-rachidien permettant d'éviter le risque de lésion la moelle épinière). Elle possède deux renflements : un renflement cervical où naissent les nerfs qui permettent l'innervation des membres supérieurs et un renflement lombaire où naissent les membres qui permettent l'innervation des membres inférieurs. Elle se termine par un cône nommé le cône médullaire.



### Coupe transversale de la moelle



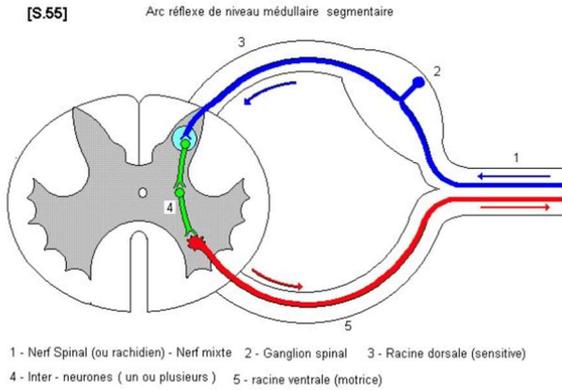
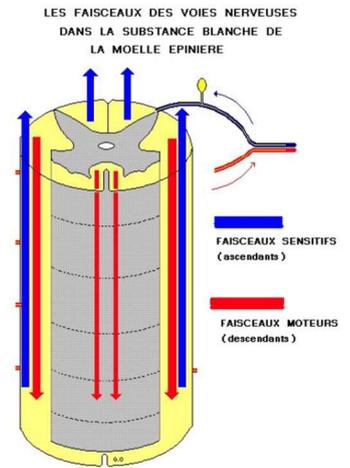
La moelle épinière est composée de deux types de substances : la substance grise et la substance blanche. La substance grise est au milieu tandis que la substance blanche est autour.

La substance grise forme des cornes antérieures larges et courtes et des cornes postérieures longues et moins large.

Le canal de l'épendyme sert à la conception du liquide cérébro-spinal.

Les faisceaux de substance blanche permettent de faire passer toutes les fibres nerveuses (corps des neurones) tandis que dans la substance grise il y aura plutôt les têtes des neurones (réalisation des synapses entre différents neurones).

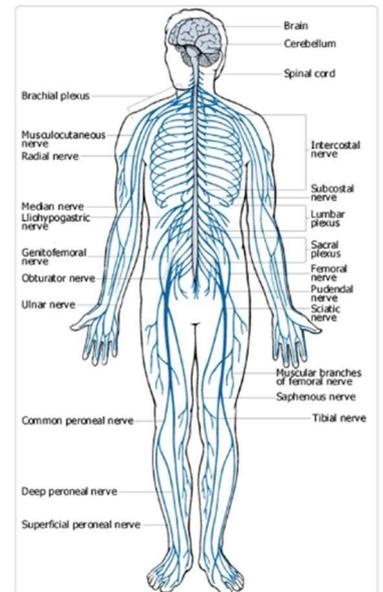
Les faisceaux sensitifs sont ascendants (remontent de la périphérie vers le cerveau) et la commande motrice débute au niveau du cerveau pour innervé les muscles de la périphérie.



A chaque niveau de la moelle épinière, il y a un arc réflexe dans lequel l'information sensitive qui arrive par un nerf périphérique/ sensitif (1) dont le corps se situe au niveau du ganglion spinal (2) se transmet au niveau de la corne postérieure (sensitive) pour faire une synapse (mise en relation avec des interneurons) afin d'aller donner une information à un nerf moteur. En réponse à l'information sensitive, l'action motrice se met en place avec une synapse dans la corne antérieure (motrice) et sors de la moelle épinière pour aller innervé un muscle.

Cet arc réflexe est important, l'information sensitive est ascendante (part d'une extrémité vers le SNC) alors que l'information motrice est descendante (part du cerveau pour aller vers l'extrémité).

Le système nerveux périphérique (ensemble des tissus nerveux qui parcourent le corps) est composé des nerfs (ensemble des fibres nerveuses). Il y a deux types de fibres nerveuses : les fibres afférentes (sensitives) qui reçoivent les stimuli par leurs récepteurs sensoriels et transmettent les informations au cerveau et les fibres efférentes (motrices) qui partent du système nerveux central et transmettent une commande aux muscles ou aux organes.



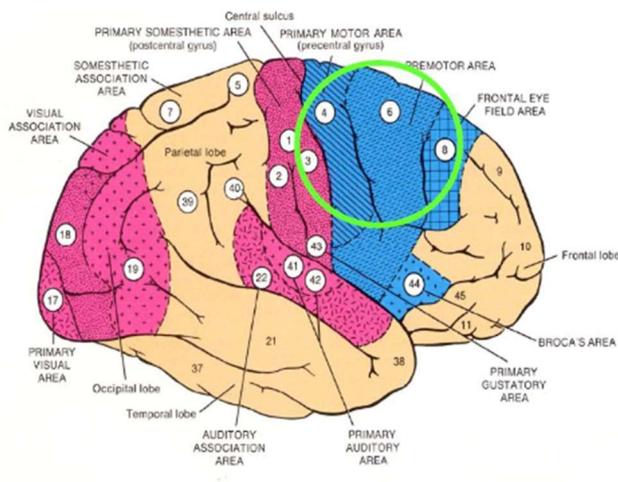
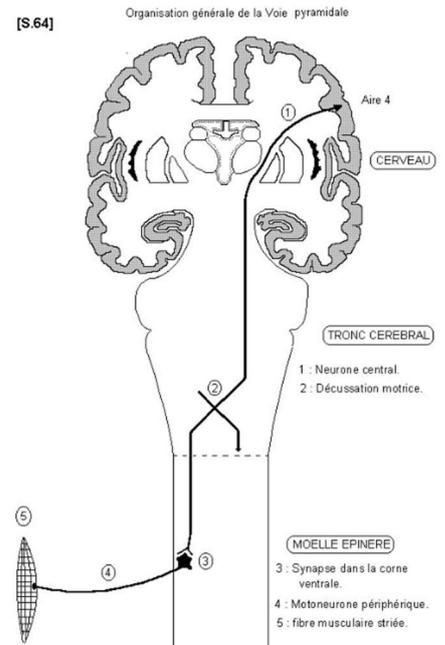
## II. La motricité

### a. Motricité volontaire et voie pyramidal

La motricité volontaire c'est la motricité consciente, il s'agit de la voie pyramidale (voie de la motricité volontaire) qui est constituée de deux neurones :

- Neurone central (1) : premier motoneurone, il part du cortex moteur pour faire un trajet dans le cerveau puis dans le tronc cérébral et traverse la ligne médiane au niveau du pont (tronc cérébral), il continue de descendre et fait une synapse au niveau de la moelle épinière.
- Neurone périphérique : second motoneurone, celui-ci part de la moelle épinière pour aller jusqu'au muscle effecteur de l'action commandée.

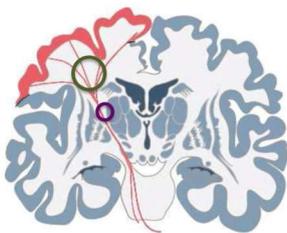
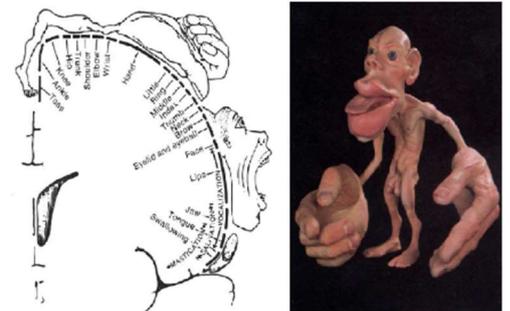
La synapse (relais) entre le premier et le second motoneurone se fait au niveau de la corne antérieure de la moelle épinière (motricité).



Le départ du premier motoneurone se fait depuis la zone bleue (aire motrice primaire, girus pré-central en avant du sillon frontal). Une lésion à ce niveau sera responsable d'une paralysie ou d'une parésie.

Lors d'un AVC du côté gauche, l'hémiplégie à droite s'explique par le fait que les premiers neurones traversent la ligne médiane au niveau du tronc cérébral et vont donc irriguer l'autre côté du corps.

Le personnage ci-contre est un homonculus, il s'agit d'une représentation des différentes aires motrices en fonction de la partie du corps qui est innervée. Par exemple, la motricité du pied va se situer sur la face médiane du cerveau, et sur tout le côté du cortex il y a l'innervation motrice du reste de la jambe et de la main, puis de la face sur la face latérale. On observe que la motricité du visage en taille est représentée de manière plus importante que celle du pied, c'est parce que les possibilités de motricité du visage sont bien plus nombreuses que celles du pied.



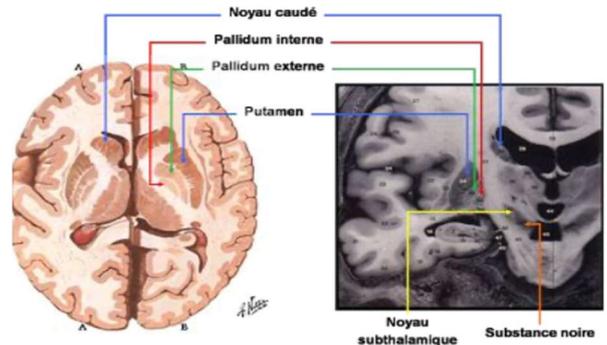
Les axones des premiers motoneurones partent du cortex pour se regrouper et former le faisceau pyramidal : les axones moteurs se rejoignent dans la Corona radiata (entourée en vert), passent par la capsule interne (entourée en violet) pour aller dans le tronc cérébral.

## b. Motricité réflexe et voie extra-pyramidal

Le système extra-pyramidal est un circuit nerveux complexe responsable de la motricité involontaire et notamment réflexe, comme le contrôle de la posture, de la marche etc (mouvements automatiques). Ce système est formé par les connexions entre les noyaux gris centraux du cerveau (noyau caudé, putamen, striatum...) et du tronc cérébral (noyau rouge, substance réticulée). Il a un rôle de régulation du tonus (équilibre...), d'élaboration et d'initiation des mouvements automatiques (marche).

Les structures impliquées dans la voie extra-pyramidale :

- Les noyaux gris centraux :
  - Thalamus
  - Noyau lenticulaire (putamen + palladium)
  - Noyau caudé
- La substance noire (pars compacta, pars reticula), partie supérieure du mésencéphale
- Noyau sous-thalamique
- Cortex moteur préfrontal, aire motrice supplémentaire



## c. Sémiologie : comment je teste la motricité ?

Lorsqu'on veut chercher la motricité d'un patient, on recherche un déficit musculaire via une appréciation globale : marche et station debout. La marche oriente sur le diagnostic : par exemple dans la maladie de Parkinson ou lors d'un AVC, la marche est perturbée.

Pour être plus précis dans la recherche du déficit, on va faire tester les différents groupes musculaires. Ex : la manoeuvre de Mingazzini (Mingazzini) ou la manoeuvre de Barré (bras), si la personne n'arrive pas à maintenir la position il y a alors un déficit moteur (musculaire).

Lorsqu'on teste les différents groupes musculaires, on utilise le testing segmentaire :

0 : pas de contraction (pas de mouvement)

1 : contraction visible n'entraînant aucun mouvement

2 : contraction permettant le mouvement en absence de pesanteur  
KL

3 : mouvement contre pesanteur (ex : lever le bras)

4 : mouvement contre résistance (ex : forcer contre quelqu'un)

5 : Force musculaire normale

Réflexes	Technique de recherche	Réponse	Niveau radiculaire
Bicipital	Avant-bras demi-flechi, pouce de l'examineur sur le tendon du biceps. Percussion du pouce	Flexion par contraction du biceps.	C5 (C6)
Stylo-radial	Avant-bras demi-flechi, bord radial vers le haut. Percussion de la styloïde radiale.	Flexion de l'avant bras sur le bras, par contraction du long supinateur.	C6
Tricipital	Bras en abduction, avant-bras pendante. Percussion du tendon du triceps au dessus de l'olécrâne.	Extension de l'avant-bras sur le bras par contraction du triceps.	C7
Cubito-pronateur	Avant-bras demi-flechi, légère supination. Percussion de la styloïde cubitale.	Pronation de la main	C8
Flexion des doigts	Percussion de l'index de l'examineur posée sur l'articulation inter-phalangienne distale.	Flexion distale des dernières phalanges	C8
Rotulien	Au lit : genou demi-flechi. Assis : jambes pendantes ou croisées. Percussion du tendon rotulien.	Extension de la jambe sur la cuisse par contraction du quadriceps.	L4
Achilléen	Position à genoux : percussion du tendon d'achille.	Extension du pied par contraction du triceps sural.	S1

Le tonus musculaire peut aussi nous orienter vers certaines pathologies : hypertonie = quand les mouvements sont raides (alors qu'ils devraient être relâchés), hypotonie = manque de tonus, balancement des membres (atteinte du cervelet).

L'examen des réflexes ostéo-tendineux : les différentes racines sont responsables d'un réflexe au niveau des membres. Exemple : le réflexe bicipital (*ne pas apprendre les réflexes*)

Dans une maladie neurologique, si les réflexes sont abolis, c'est évocateur d'une atteinte des nerfs périphériques. Au contraire, si les réflexes sont augmentés, vifs, polycinétiques c'est donc une atteinte centrale du faisceau pyramidal (syndrome pyramidal).

- Examen de la coordination motrice : manoeuvre de Douané (membres supérieurs), le patient doit toucher son nez avec son doigt, écarté le bras puis revenir toucher le bout du nez les plus vite possible (et ainsi de suite). Pour les membres inférieurs : le patient doit poser son talon sur son genou opposé, et descendre le talon le long du tibia.
- Examen des réflexes cutanés-muqueux : réflexe cutané plantaire = le signe de Babinski. On gratte le pied du patient sur la face latérale, jusqu'au gros orteil. S'il y a une flexion du gros orteil alors le mouvement est normal. Il y a un signe de Babinski lorsqu'il y a une extension (lente et majestueuse) du gros orteil, il y a donc une atteinte de la voie pyramidale.
- Examen musculaire : amyotrophie (rétrécissement du muscle), hypertrophie (agrandissement du muscle), fasciculations (petits mouvements du muscle), crames...
- Percussion ou palpation : permet d'orienter vers certains déficits périphériques.

#### d. Exemples de syndromes moteurs centraux

##### 1) Syndrome pyramidal

Le syndrome pyramidal (interruption partielle ou totale de la voie cortico-spinale) c'est quand il y a une atteinte de la voie pyramidale et donc de la motricité volontaire (voie qui va du cortex jusqu'à la moelle épinière). Les causes les plus fréquentes sont les accidents ischémiques cérébraux (AVC) ou les hématomes cérébraux mais il y a aussi pleins d'autres maladies qui sont responsables de lésions au niveau de cette voie (sclérose en plaque, traumatismes crâniens, tumeur, abcès, atteintes médullaire partielle ou complète...).

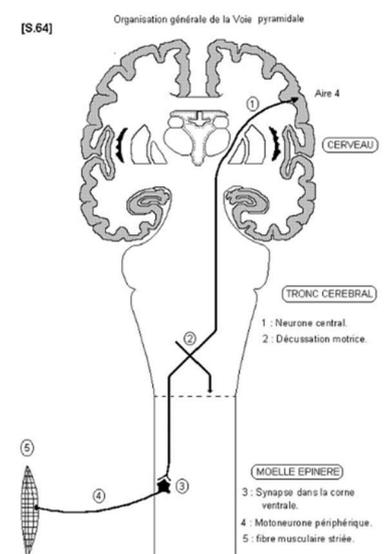
Il y aura tout d'abord un déficit moteur qui sera contralatéral à la lésion (si la lésion est à gauche le déficit moteur sera à droite) en cas d'atteinte au-dessus de la décussation du faisceau pyramidal. Mais ce déficit peut être homolatéral (lésion du même côté que le déficit) si l'atteinte de la voie pyramidale se situe en dessous de la décussation (c'est-à-dire en dessous du pont, au niveau de la moelle épinière).

Sévérité du déficit :

- Plégie, hémiplégie, paraplégie = déficit complet
- Parésie = déficit partiel

Topographie :

- Hémiplégie ou hémiparésie = atteinte de l'hémicorps :
  - Proportionnelle (atteinte de la face, du bras et de la jambe de manière égale) atteinte sous-corticale de tout le faisceau (capsule interne ++)
  - A prédominance brachio-faciale : atteinte corticale externe
  - A prédominance crurale : atteinte corticale interne (en particulier au niveau frontal, face médiane du cerveau)
- Monoparésie ou monoplésie = atteinte sur un seul membre
- Paraparésie ou paraplégie = atteinte des deux membres inférieurs (moelle thoraco-lombaire)



- Quadriparésie ou quadriplégie = atteinte des quatre membres (moelle cervicale)

Donc quand on examine le patient, en fonction du déficit, on saura dans quelle zone du système nerveux il y a une atteinte.

En plus des déficits moteurs, il y aura :

- Des réflexes ostéo-tendineux « pyramidaux » qui seront vifs (réaction forte), diffusés (même si on ne tape pas au niveau du tendon, le réflexe va quand même se déclencher), poly-cinétiques (le réflexe se déclenche des deux côtés), avec les aires réflexogènes élargies...
- Des signes de Babinski : extension du pouce lorsqu'on gratte sous le pied du patient.
- Absence d'amyotrophie et de fasciculations
- Rigidité pyramidale « spastique » : élastique, lorsqu'on fait des mouvements de flexion-extension au niveau des membres il y a une raideur/ résistance, quand cette résistance cède le reste du membre revient rapidement.

NB : au stade très précoce, on peut avoir uniquement un tableau de déficit moteur flasque.

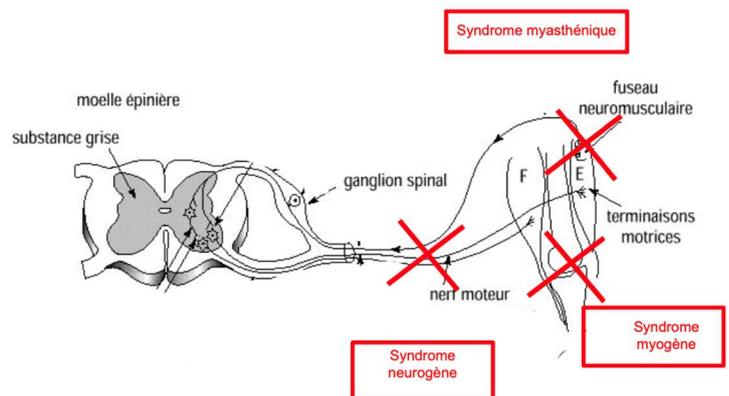
## 2) Syndrome extra-pyramidal

Le modèle du syndrome extra-pyramidal est la maladie de Parkinson (la plus fréquente). Il y a une atteinte au niveau des noyaux gris centraux. Plusieurs symptômes sont associés à ce syndrome :

- Tremblements au repos : lent (4 à 7 /secondes), régulier, disparaît lors de l'action ou pendant le sommeil, il est unilatéral dans les formes débutantes de la Maladie de Parkinson.
- Akinésie / bradykinésie (=lenteur d'exécution des mouvements) : troubles de l'initiation et de l'exécution du mouvement, bras ballants à la marche, amimie (pas d'émotions sur le visage) et clignement des paupières rare.
- Hypertonie (=rigidité) extra-pyramidale : raideur en « roue dentée » ou en « tuyau de plomb », cela signifie que quand on teste la raideur au niveau des articulations ça va céder par à-coup.

### a. Exemple des syndromes moteurs périphériques

Quand il y a une atteinte motrice au niveau périphérique, il y a des symptômes différents. Si l'atteinte est au niveau du nerf moteur, il y aura un syndrome neurogène. Si l'atteinte est au niveau de la jonction entre le nerf et le muscle, il y aura un syndrome myasthénique. Si l'atteinte se situe au niveau du muscle, il y aura un syndrome myogène.



## 1) Syndrome neurogène

Les signes cliniques :

- Moteurs : déficit moteur, amyotrophie (fonte des muscles).
- Signes associés tels que des crampes, des fasciculations, des troubles sensitifs et vasomoteurs.
- L'abolition des réflexes ostéo-tendineux.

Exemples du syndrome neurogène :

- Atteinte d'un seul nerf = atteinte tronculaire, exemple du syndrome du canal carpien ou il y a une atteinte du nerf médian : paresthésies nocturnes/ hypoesthésies des trois premiers doigts avec plus ou moins un déficit moteur. Traitement : infiltration de corticoïdes dans le canal carpien, si on échoue il y a une chirurgie.
- Atteinte d'une racine nerveuse (en amont d'un nerf) = atteinte radiculaire, exemple de la sciatique L5-S1 : douleur irradiant dans le trajet L5-S1 exacerbée à la toux et à l'effort. Les signes associés : réflexes ostéo-tendineux achilléens moindres s'il y a l'atteinte de S1, déficit moteur, paresthésies. Causes : hernie discale majoritairement.

## 2) Syndrome myasthénique

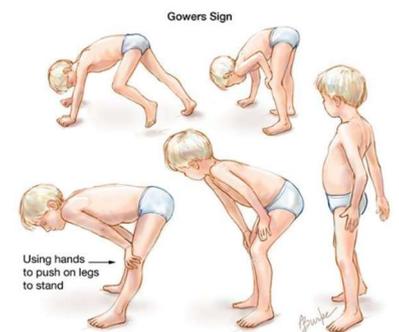
Pathologie la plus fréquente : la myasthénie.

Physiopathologie : maladie de la jonction entre le nerf et le muscle due à un blocage des récepteurs à l'acétylcholine (neurotransmetteur) en raison d'un blocage par des anticorps anti-récepteurs à l'Ach (maladie auto-immune).

Cette maladie est plus fréquente chez la femme et le sujet âgé de 40 ans environ. Elle présente des déficits moteurs fluctuants et majorés en particulier à l'effort : oculo-palpébral (ptosis, diplopie), oto-pharyngée (voix nasonnée, troubles de la déglutition), axiale et proximale (tête tombante et ceinture scapulaire). L'évolution se fait par poussée et parfois l'atteinte est très sévère : crise myasthénique avec atteinte de la musculature respiratoire et muscles pharyngo-laryngés, détresse respiratoire aiguë.

## 3) Syndrome myogène

Il y a une diminution de la force musculaire, symétrique et qui prédomine à la racine des membres (ceintures ++). Les symptômes sont les troubles de la statique (hyperlordose, bassin en avant, thorax en arrière), les troubles de la marche (dandinante), les difficultés pour se lever (signe du tabouret). Les signes cliniques sont la modification du muscle (amyotrophie, pseudo-hypertrophie), l'abolition de la contractilité îdiô-musculaire, et des signes négatifs (réflexes ostéo-tendineux présents mais pas de signe d'atteinte pyramidale ou périphérique). Exemple : Myopathie de Duchenne.



## III. La sensibilité

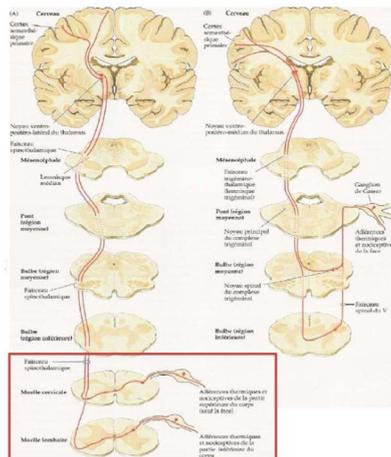
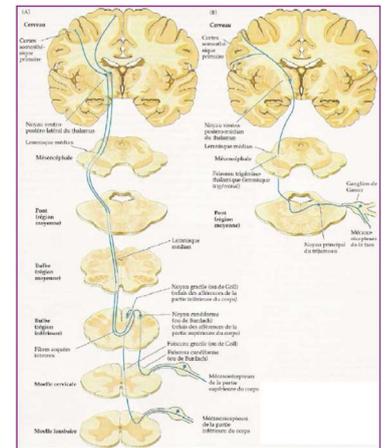
On distingue différents types de sensibilité :

- La sensibilité épi critique (tact fin)
- Sensibilité protopathique (tact grossier)
- Sensibilité proprioceptive (permet de connaître la position de son corps dans l'espace et de ses membres par rapport à son corps.
- Sensibilité thermique
- Sensibilité algique (nociception)

## a. Les voies de la sensibilité

### 1) la voie lemniscale : sensibilité épi critique et sensibilité proprioceptive

Les informations partent de la périphérie au niveau des nerfs sensitifs, pour aller au niveau des faisceaux postérieurs dans la moelle épinière. Les informations remontent ensuite progressivement le long de la moelle épinière jusqu'au niveau du bulbe ou elles traverseront la ligne médiane pour remonter jusqu'au cortex somesthésique (cortex responsable de la sensibilité) dans le cerveau. Il y a en tout 3 neurones, 2 relais et une décussation bulbaire (traversée médiane au niveau du bulbe).



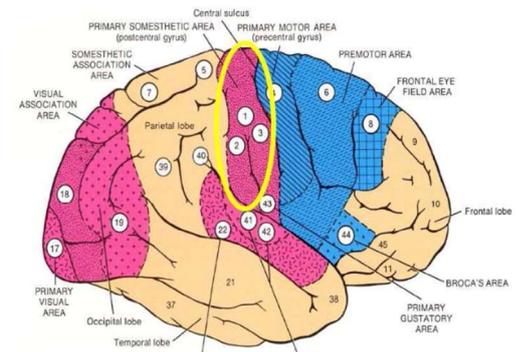
### 2) La voie extra-lemnisciale : sensibilité thermique, algique et protopathique

Ici, la décussation se fait à tous les niveaux de la moelle épinière. Par exemple, si l'information vient d'un nerf au niveau des bras, la traversée de la ligne médiane se fera au niveau de la moelle épinière cervicale. Ensuite, les fibres remonteront le long de la moelle épinière pour aller jusqu'au cerveau.

*Pour ces deux voies, il est important de savoir quelle voie est responsable de quel type de sensibilité et à quels endroits la ligne médiane est traversée.*

## b. Le cortex somesthésique primaire

Le cortex somesthésique primaire est responsable de la sensibilité, il se situe dans le lobe pariétal (zone en rose pointillée), en arrière du sillon central. La sensibilité de l'ensemble du corps n'est pas la même en fonction de la région corporelle (par exemple, la sensibilité du visage et celle des mains sont plus grandes que le reste du corps, cf la représentation de l'homonculus vu plus haut).



## c. Les symptômes

Il y a 2 types de troubles de la sensibilité :

- Les troubles subjectifs, c'est-à-dire ressentis uniquement par le malade et que seul l'interrogatoire permet de connaître (douleurs, paresthésies...).
- Les troubles dit objectifs que l'examen met en évidence.

L'interrogatoire du patient sur ses sensations doit être poussé : douleurs, paresthésies, dysesthésies, hypoesthésies/anesthésies, allodynie, hyperpathie.

### 1) Paresthésies

Ce sont des sensations anormales mais pas réellement douloureuses de survenue spontanées (fourmillements, picotements, courants d'air, peau cartonnée, impression d'eau chaude ou froide...).

### 2) Dysesthésies

Ce sont des sensations anormales provoquées par un stimulus ou par le contact, elles sont douloureuses.

### 3) Hyperalgésie

C'est une réponse exagérée à un stimulus douloureux, si on pince doucement un patient il y aura une douleur importante par exemple.

### 4) Allodynie

C'est une douleur provoquée par un stimulus non douloureux, toucher le patient provoque une douleur importante par exemple.

#### d. L'examen clinique : sémiologie

##### 1) Sensibilité tactile

On teste cette sensibilité avec un coton qui effleure la peau par exemple. On fait le test des deux côtés du corps pour voir s'il y a une différence. On teste tous les membres ainsi que le visage pour savoir s'il y a un endroit qui est moins bien senti (étude comparative).

##### 2) Sensibilité thermique

On fait le test à l'aide d'un verre froid ou d'un verre chaud par exemple, sur tout le corps (étude comparative). Ce test est assez rare.

##### 3) Sensibilité douloureuse ou algique

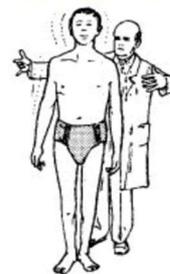
On fait le test à l'aide d'une petite pointe (cure dent par exemple), un peu partout sur le corps pour voir s'il y a des différences de sensibilité (étude comparative).

##### 4) Sensibilité proprioceptive

Il s'agit de connaître sa position ainsi que celle de tous ses membres dans l'espace. On le teste de deux façons :

- Arthrokinésie = test de la position des articulations. Exemple : le patient à les yeux fermés, on prend son gros orteil et on lui demande s'il est situé vers le haut ou vers le bas. S'il y a une perte de la sensibilité proprioceptive, le patient ne saura pas répondre à la question.
- Pallesthésie = sensibilité vibratoire. On utilise un diapason qu'on fait vibrer et on le met au niveau des différentes articulations (pendant 10 secondes).
- Ataxie proprioceptive = trouble de l'équilibre. S'il y a une perte de la sensibilité proprioceptive au niveau des membres inférieurs le patient sens moins bien le sol sous ses pieds, il y aura donc un déséquilibre/ une instabilité. Le test de Romberg est toujours utilisé.

#### debout: test de Romberg



- Demander au patient de rester debout, pieds joints, yeux ouverts, puis yeux fermés
- Déséquilibre présent uniquement les yeux fermés (ou nettement exagéré) ⇒ **ataxie sensitive**
  - Déséquilibre yeux ouverts ou fermés ⇒ **ataxie cérébelleuse**

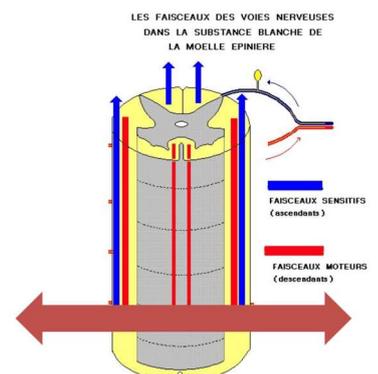
#### IV. Les syndromes médullaires

C'est quand il y a une atteinte de la moelle épinière.

##### a. Syndrome de section médullaire complète

Il y a deux temps :

- Premier temps = choc spinal : il y aura une paraplégie ou une tétraplégie flasque (atteinte motrice) en fonction du niveau d'atteinte de la moelle épinière, avec une anesthésie totale (atteinte sensitive) au-dessus de la lésion, et rétention des urines et des selles (troubles sphinctériens).

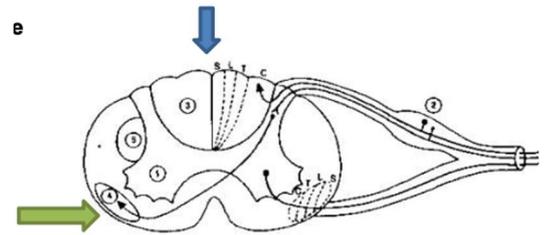


- Deuxième temps = automatisme médullaire : réapparition des réflexes ostéo-tendineux et hypertonie pyramidale (spasticité).

### b. Syndrome de section médullaire partielle

On parle de syndrome cordonal postérieur lorsqu'il y a atteinte de la partie postérieure de la moelle épinière uniquement (flèche bleue). C'est une atteinte de la voie lemniscale (sensibilité épi critique et sensibilité proprioceptive). Les symptômes sont du même côté que la lésion, sous le niveau de la lésion. Il n'y a donc pas d'atteinte du reste de la sensibilité, en particulier de la sensibilité thermique ou algique.

En revanche, si on a un syndrome spino-thalamique, il y a un déficit de la sensibilité de la température et de la douleur. Il y a une atteinte du côté de la moelle épinière (flèche verte). Comme la décussation se fait à chaque niveau de la moelle épinière, l'atteinte sera controlatérale à la lésion. C'est une atteinte extra-lemniscale.

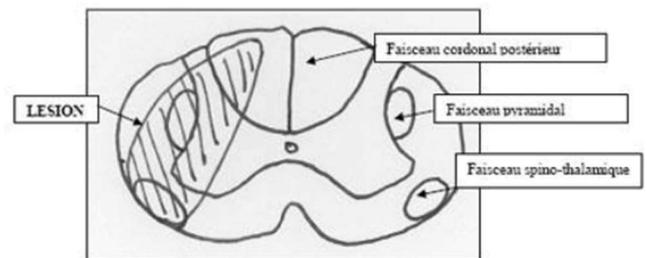


Représentation schématique des principales structures motrices et sensorielles sur une coupe horizontale de moelle cervicale.  
 1. Corne antérieure (neurone moteur périphérique).  
 2. Ganglion rachidien (neurone sensoriel périphérique).  
 3. Faisceau de Goll et Burdach (cordon postérieur).  
 4. Faisceau spino-thalamique.  
 5. Faisceau pyramidal.

### c. Syndrome de l'hémi-moelle (Brown-Sequard)

C'est lorsque toute la moitié de la moelle épinière est atteinte. Il y aura donc les deux types de syndromes :

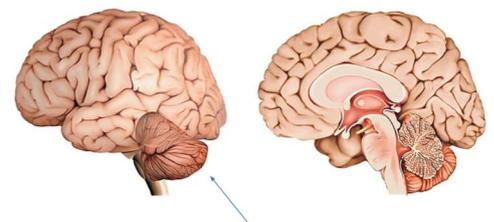
- Syndrome cordonal postérieur homolatéral à la lésion
- Syndrome spino-thalamique controlatéral par atteinte du faisceau extra-lemniscal dans les cordons antéro-latéraux.



## V. Syndrome cérébelleux

### a. Le cervelet

Il est situé dans la fosse crânienne postérieure, sous une toile fibreuse appelée la tente du cervelet dépendante de la dure-mère. C'est un centre nerveux régulateur de la fonction motrice : mouvement + posture + équilibre. Il reçoit des informations de tous les segments du névraxe (moelle épinière, tronc cérébral, cerveau). Il traite ces informations pour donner aux programmes moteurs du mouvement une organisation chronologique et somatotopique (organisation temporo-spatiale). Il assure ainsi la régulation :



- Des activités musculaires du mouvement volontaire global
- Des activités musculaires toniques de la posture
- Des activités musculaires réflexes du maintien de l'équilibre

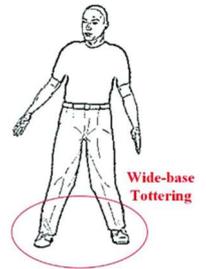
## b. Sémiologie cérébelleuse

### 1) trouble de l'équilibre et de la marche : ataxie cérébelleuse

Chez les patients atteints d'ataxie cérébelleuse, on observe :

- Un écartement des pieds debout = élargissement du polygone de sustentation.
- Quand on fait le test de Romberg, il y a une oscillation des pieds joints, les pieds essaient de se restabiliser en permanence = « danse des tendons ».
- Une démarche avec les bras écartés, des enjambées irrégulières et des embardées.

La démarche est dite ébrieuse (personne ivre).



### 2) trouble de l'exécution du mouvement volontaire rapide

Hypermétrie ++ (manoeuvre doigt-nez / talon-genou) => manque de précision. Il y a un tremblement d'action ou intentionnel.

### 3) Hypotonie

En faisant bouger les bras des patients, dans les atteintes cérébelleuses il y a une hypotonie marquée.

### 4) Troubles de la parole et de l'écriture

### 5) Nystagmus

Atteinte oculomotrice : il y a des mouvements involontaires rythmiques et conjugués des yeux quand on fait suivre des yeux notre doigt au patient.

## VI. Conclusion

- Connaître les bases anatomiques du système nerveux central et périphérique.
- Comprendre et connaître à quoi correspondent les voies pyramidales et extra-pyramidales ainsi que les symptômes de leurs lésions.
- Connaître les différentes sensibilités et les signes cliniques des principales atteintes.
- Savoir décrire les signes d'une section complète de moelle et un syndrome cérébelleux.

QCM du cours :

**QCM 1 : Parmi ces structures lesquelles constituent le système nerveux central :**

- A. Le cerveau
- B. Les nerfs
- C. Les racines nerveuses
- D. La moelle épinière
- E. Le cervelet

**Question 2 : Citez 5 lobes cérébraux.**

**QCM 3 : A propos de la motricité volontaire :**

- A. Elle implique les noyaux gris centraux
- B. Elle correspond à la voie pyramidale
- C. Elle correspond à la voie extra-pyramidale
- D. Elle implique le cortex moteur, le premier moto neurone et le deuxième moto neurone
- E. Elle est atteinte dans la maladie de Parkinson

**QCM 4 : A propos des syndromes moteurs périphériques :**

- A. Le syndrome myogène correspond à une atteinte du muscle
- B. Le syndrome myasthénique est une lésion de la voie pyramidale
- C. Le syndrome myasthénique est une lésion de la jonction musculaire
- D. Le syndrome neurogène est une atteinte du nerf
- E. On peut voir un signe de Babinski

**Question 5 : Citez les 5 grands types de sensibilités.**

**QCM 6 : quels sont les signes d'une atteinte proprioceptive :**

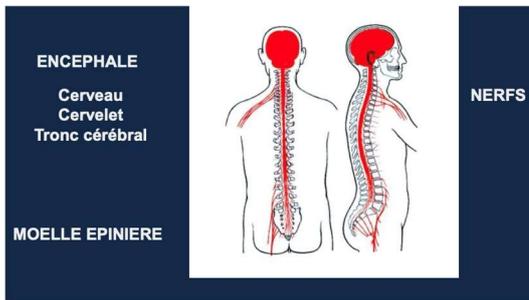
- A. L'ataxie avec la démarche talonnante
- B. Une augmentation de la perception du diapason
- C. Une altération du sens de position du gros orteil
- D. Une perte de force musculaire
- E. Une anomalie au test de Romberg

**QCM 7 : Concernant les syndromes médullaires :**

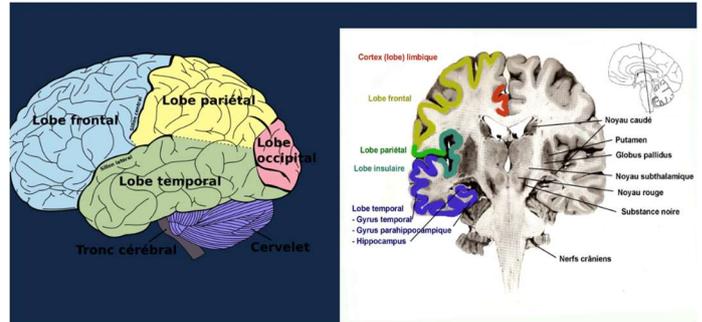
- A. Une section complète de moelle donne un choc spinal
- B. De la opacité peut apparaître après une section de moelle
- C. Une section partielle de moelle touchant la partie postérieure donnera une atteinte de la voie lemniscale
- D. On observe fréquemment des troubles vésico-sphinctériens
- E. La sensibilité n'est jamais atteinte

**Question 8 : Citez les 5 grands types de syndromes cérébelleux.**

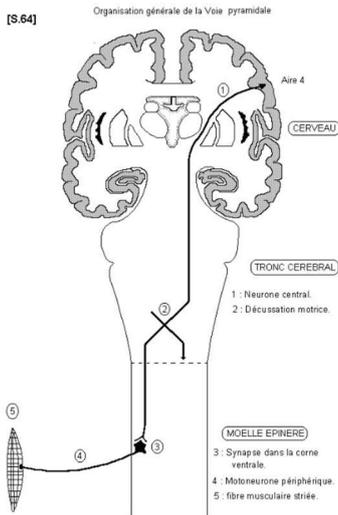
Correction : les réponses vraies sont :



QCM 1 : ADE

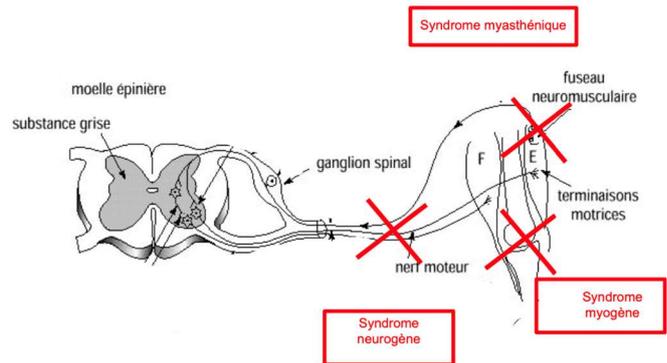


Question 2 : le lobe frontal, le lobe pariétal, le lobe temporal, le lobe occipital et le lobe insulaire (caché à l'intérieur du sillon latéral).



<= QCM 3 : BD

QCM 4 : ACD =>



Question 5 :

1. Sensibilité épicrotique (tact fin)
2. Sensibilité protopathique (tact grossier)
3. Sensibilité proprioceptive : permet de connaître la position de son corps dans l'espace et de ses membres par rapport à son corps.
4. Sensibilité thermique
5. Sensibilité algique (Nociception)

QCM 6 : ACE

QCM 7 : ABCE

Question 8 : Le trouble de la marche (ataxie), l'hypermétrie (trouble de l'exécution du mouvement volontaire rapide), l'hypotonie, le trouble de la parole et de l'écriture, le nystagmus.