



Système nerveux

TUTORAT NIÇOIS

RITALINO

INTRODUCTION

Le système nerveux regroupe l'ensemble des organes de commande de l'organisme et est divisible en 3 : central, périphérique et végétatif.

Il a pour cellule de base le **neurone** baignant dans un tissu interstitiel nommé **névroglie**.

LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL (SNC) (=névraxe)

- Il est le **phylogénétiquement le plus évolué**.
- Contrôle les actions **volontaires** et **involontaires**.
- Forme le **névraxe** (=axe nerveux).

Névraxe = Encéphale + Moelle spinale

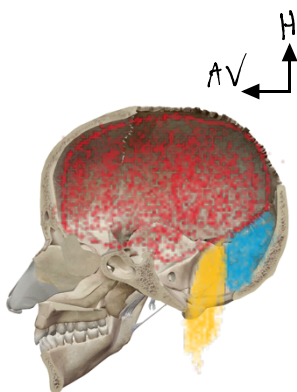
Encéphale = cerveau + cervelet + tronc cérébral

Le cerveau fait partie de l'encéphale mais le cerveau n'est pas égal à l'encéphale !!!!!

Le névraxe est contenu dans deux différents contenants osseux :

- L'encéphale => boîte crânienne
- La moelle spinale => colonne vertébrale jusqu'au **bord supérieur de la vertèbre L2**

Les composants de l'encéphale dans la boîte crânienne



- Cerveau (étage supérieure/antérieur et moyen)
- Tronc cérébral (étage postérieur et inférieur)
- Cervelet (étage postérieur et inférieure)



LE SYSTÈME NERVEUX PÉRIPHÉRIQUES (SNP)

- Il est le plus **rudimentaire**.
- Dépend du **SNC ET** du **SNV**, n'a aucune autonomie.
- Rassemble les **racines des nerfs**, les **nerfs**, et les **ganglions** transmettant l'influx nerveux.

= tout le câblage électrique du corps



LE SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF (SNV)

- Synonyme de système nerveux **autonome** mais ne l'est pas vraiment chez l'homme car reste lié au SNC
ex : le stress: quand on est stressé, on a mal au ventre. Le sensation de stress est dû au SNC et le fait d'avoir mal au ventre à cause du stress est véhiculé par le SNP) . Plus soft que la version de 2P 😊
- Possède deux contingents : l'**Orthosympathique** et le **Parasympathique**.
- Commande aux viscères et aux organes du corps.

ORGANOGENÈSE DU SN

Le SN est **exclusivement** issu de la gouttière neurale et des crêtes neurales dérivant de l'ectoblaste (Cf embryo). La gouttière neurale va former le tube neural tapissé de glie épendymaire aussi appelé l'**épendyme**. Ce tube neural formera l'**intégralité** du SNC.

ORGANOGENÈSE DE L'ENCÉPHALE

Une fois formé, le tube neural possèdera **3 parties** :

- ❖ L'**archéoencéphale**
- ❖ Le **chordencéphale** (en regard de la corde)
- ❖ La **moelle primitive**

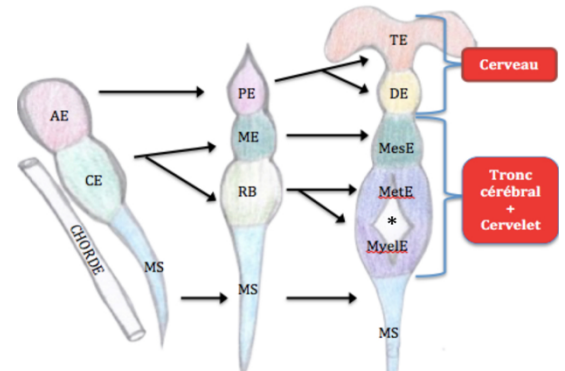
Ces structures donneront d'autre vésicules sauf la moelle primitive :

- ❖ L'**archéoencéphale** => **Proencéphale**
- ❖ Le **chordencéphale** => **mésencéphale + Rhombencéphale**

Et de ces nouvelles vésicules en dériveront d'autre :

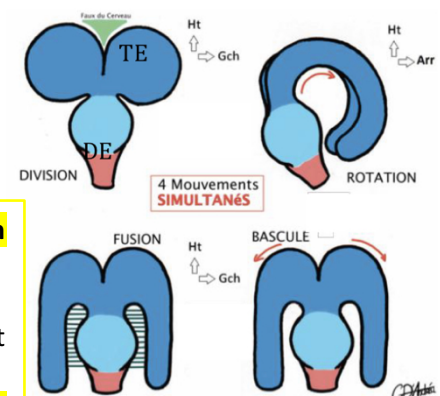
- ❖ **Proencéphale** => **Télocéphale + Diencéphale**
- ❖ **Mésencéphale** = **Mésencéphale**
- ❖ **Rhombencéphale** => **Métencéphale + Myélocéphale**
(= TéDiMéMéMy)

Légendes :
 AE= Archéoencéphale
 CE= Chordencéphale
 MS= Moelle spinale
 PE= Proencéphale
 ME= MesE =Mésencéphale
 RB= Rhombencéphale
 TE= Télencéphale
 DE= Diencéphale
 MetE= Métencéphale
 MyelE= Myélocéphale



Lors de sa formation, le **Télencéphale** va subir **4 mouvements concomitants/simultanés**

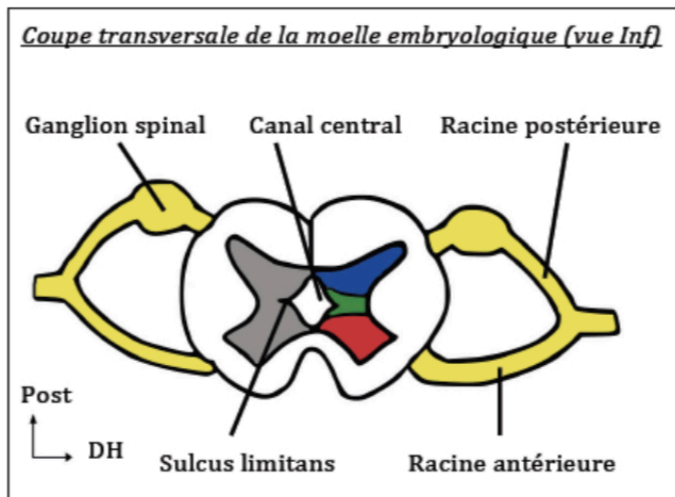
- **Division** en oreille de Mickey (D => Disney => Mickey)
- **Rotation** en corne de Bélier
- **Bascule** en oreille de Bunny
- **Fusion** du Télencéphale au Diencéphale



- **Anencéphalie** => non fermeture du neuropore **antérieur/crânial** = **Non viable**
- Non fermeture du neuropore **caudal** :
 - spina bifida **aperta** : **ouverte** à la peau, risque de paraplégie et de **méningite** = **Viable mais grave**
 - Spina bifida **occulta** : peut être **asymptomatique** = **Viable bénin**
- **Anomalie de fermeture osseuses** :
 - **Méningocèle** : extériorisation des méninges.
 - **Myéломéningocèle** : extériorisation du tissu nerveux et des méninges.



ORGANOGENÈSE DE LA MOELLE PRIMITIVE



La substance grise au centre, est divisée en trois lames :

- La lame **alaire, dorsale, sensitive**
- La lame **basale, ventrale, motrice**
- Lame **intermédiaire, végétatif**

La substance blanche est en périphérie. Le canal central de la moelle, tapissé de glie épendymaire, est limité par le **SULCUS limitans**. C'est **initialement** une cavité **réelle** mais devient **virtuelle** lors de son développement.

Les nerfs spinaux possèdent une racine ventrale **motrice** et une dorsale **sensitive**. Ces racines proviennent de plusieurs **radicelles**.

Lors de son développement embryonnaire, la moelle a la même longueur que le rachis (=colonne vertébrale) mais chez l'Homme adulte, il y a une asymétrie de longueur. Elle s'arrête au bord sup de L2



ORGANOGENÈSE DU SNP

GROS RAPPELLE D'EMBRYO : le **myotome** migre et se divise en deux :

- **L'épimère** : ce sont les muscles du dos, les muscles érecteurs du rachis (=partie dorsale/Postérieure).
- **L'hypomère** : ce sont les muscles des membres et de la paroi du tronc(=partie ventrale/antérieure).

Entre le tronc et les membres, il existe une différence d'innervation :

Les muscles des membres :

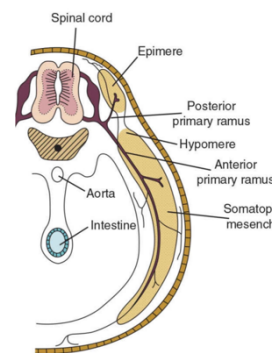
Ils sont innervés par des **plexus**. Lors de leurs développements, ils vont migrer entraînant avec eux les nerfs qui les innervent.

Exemple : le plexus brachial
Innervé par **C5, C6, C7, C8, T1**

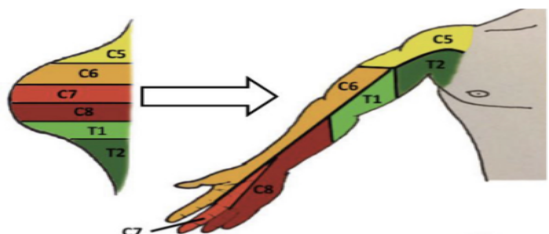
C5	Territoire de l'épaule
C6	Face sup du membre + 2er doigt
C7	3ème doigt
C8	2 dernier doigt + face inf de l'avant bras
T1	Face inf du bras
T2	Territoire de l'aisselle

Les muscles du tronc

Ils ont une innervation dite en **ceinture** c'est-à-dire avec des nerfs parallèles aussi appelé organisation **métamérique**



Chaque nerf a un rameau antérieur et postérieur qui innervent respectivement les muscles de l'hypomère et de l'épimère. Le rameau antérieur est toujours le plus volumineux. SAUF pour C2 : c'est le **grand nerf occipital d'Arnold** (mémoriser : Arnold à un gros cul) . Une **Arnoldalgie** correspond à la compression de C2 et s'exprime par une douleur en hémicasque qui part de la nuque et revient jusqu'au dessus des yeux.



La racine des membres est innervée par les nerfs les plus extrêmes du plexus et les parties les plus distales qui sont assez isolées, sont innervées par les nerfs moyen du plexus