



CAHIER PASS

Anatomie

Anatomie Générale Cours 1 et 2

Semaine 1

Professeur en Faculté : Pr DEMONDION

Table des matières

I. PREAMBULE.....	3
II. POSITION ANATOMIQUE DE REFERENCE	4
III. MEMBRES THORACIQUES ET PELVIENS.....	4
IV. LES PLANS.....	5
V. LES MOUVEMENTS DES MEMBRES	6
A. Abduction et Adduction	6
B. La rotation	6
C. Particularités pour les mouvements des doigts (mains et pieds).....	7
1. Mouvements de la main.....	7
2. Mouvements du pied	7
VI. TERMINOLOGIE ANATOMIQUE	8
VII. LE SQUELETTE.....	8
A. Squelette axial et appendiculaire	9
B. Les os.....	10
1. 8 os du crâne	10
2. 14 os de la face	10
3. 6 os de l'ouïe	10
4. Os hyoïde.....	11
5. 24 os composant la colonne vertébrale	11
6. 25 os thoraciques	11
7. Ceinture scapulaire.....	11
8. Ceinture pelvienne	11
9. Os des membres.....	12
10. Le squelette axial.....	13

I. PREAMBULE

« *L'art de l'anatomie, c'est l'art de la description* »

Importance du dessin, de l'orientation de celui-ci et de la légende

« *Si vous savez dessiner et décrire un schéma vous connaissez l'anatomie* »

Par convention, en **France, on dessine les structures côté droit** tandis que les anglosaxons dessinent le côté gauche.



Tableau 1 - La leçon d'anatomie, Rembrandt

Pourquoi cette image ?

La médecine c'est **du compagnonnage** (comme on le voit sur la photo) et ça commence en amphithéâtre. Le maître montre à ses élèves, il décrit, l'anatomie c'est ça. Tout au long des études de médecine vous aurez ce compagnonnage, outre les professeurs, il y aura d'autres enseignants, des assistants, des internes... le savoir se passe ainsi. Les livres sont importants aussi. Le rôle d'un professeur est d'essayer de comprendre ou sont les difficultés (qui lui paraît simple à lui). L'autre fonction du professeur est de donner envie d'apprendre.

Compagnonnage : un maître qui enseigne quelque chose, c'est le fondement du système médical

Le **serment d'Hippocrate** fait part de cette transmission du savoir

Étymologie : **anatomie veut dire couper à travers**, l'anatomie c'est la dissection, ouvrir, regarder, dessiner, pour connaître le corps humain comme Léonard de Vinci. Il a redessiné le corps et a compris les fonctions des parties du corps.

Historiquement, l'anatomie est, la première science médicale offrant une **description du corps humain**.

Nos connaissances proviennent des découvertes obtenues lors des **dissections** pratiquées dans le passé. Le terme anatomie est issu du grec « ànatémno » signifiant « couper à travers »

L'ostéologie c'est l'étude des os. Le squelette c'est la **charpente** dans laquelle les muscles se fixent, entre les os il y a les articulations, les nerfs commandent les muscles, les vaisseaux les nourrissent. On ne peut pas décrire le corps si on ne connaît pas ça.

Le squelette est un organe vivant qui se renouvelle. Il s'adapte aux contraintes mécaniques. Le squelette est une réserve de calcium. Dans certains os, il y a de la moelle osseuse qui sert à l'hématopoïèse.

La moelle rouge produit les globules rouges, en vieillissant elle se transforme en moelle jaune/graisseuse.

II. POSITION ANATOMIQUE DE REFERENCE

« *L'anatomie est-elle la science étudiant le mort ?* »

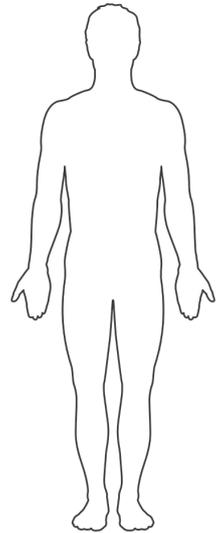
L'étude par la **dissection** se fait sur des **sujets décédés** couchés sur le dos (**décubitus dorsal**). Mais l'anatomie reste la science du vivant ! C'est pour cela que la position anatomique de référence est un sujet vivant debout.

L'anatomie décrit des **sujets vivants en position anatomique de référence** :

- **Debout**
- **Pieds joints (membres inférieurs parallèles)**
- **Regard à l'horizontal**
- **Paumes des mains tournées vers l'avant ++**

Cette position va **définir des orientations** :

- En avant : **antérieur** ou **ventral** (ex : la paume des mains est antérieure en position anatomique)
- En arrière : **postérieur** (ex : le dos de la main)
- Vers le **haut** (ex : le dos du pied)
- Vers le **bas** (ex : la plante du pied)
- Structure proche du crâne : **crâniale (ou céphalique) ou supérieure**
- Structure éloignée du crâne se rapprochant de la queue : **caudale ou inférieure**



III. MEMBRES THORACIQUES ET PELVIENS

Membres supérieurs ou thoraciques :

Rattachés à la cage thoracique

Membres inférieurs ou pelviens :

Rattachés à la ceinture pelvienne, au bassin

En anatomie comparée, en phylogénétique (évolution des espèces) :

Utilisation des termes membres thoraciques et pelviens.

Ex : Pour le chien, on parle moins de membres supérieurs et inférieurs mais plutôt de thoraciques et pelviens.

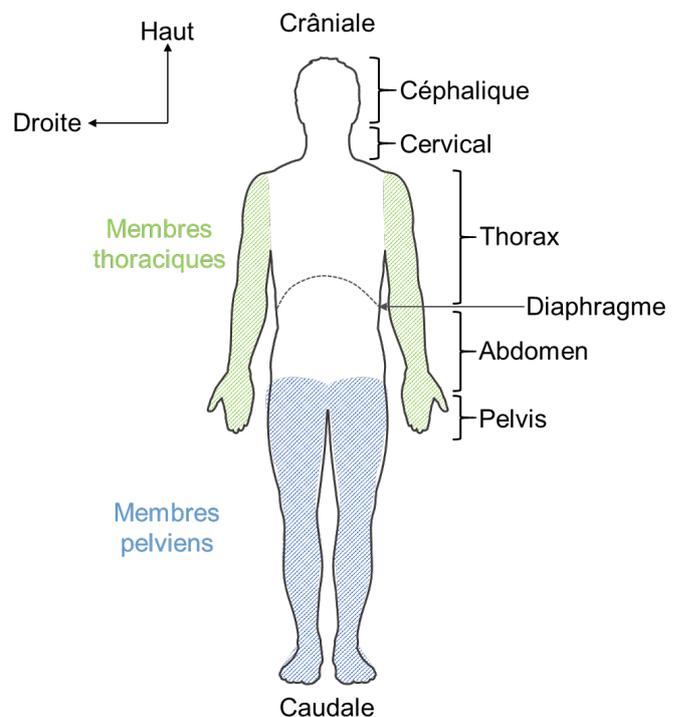
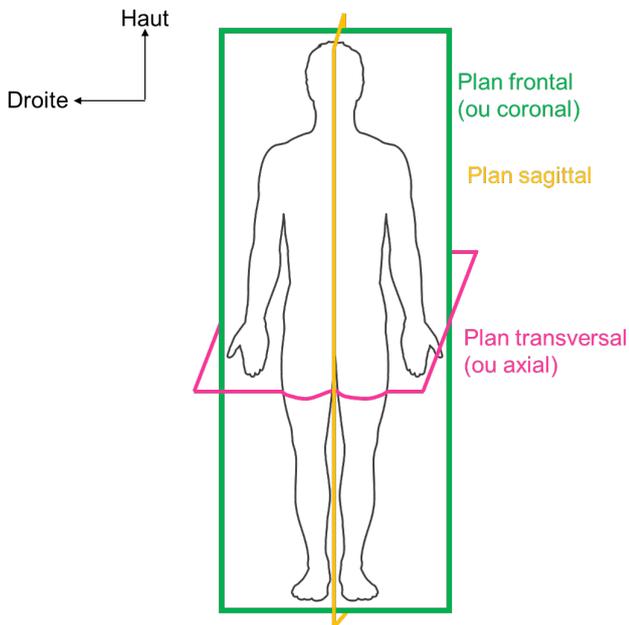


Figure 1 - Position anatomique de référence

IV. LES PLANS

Ces plans sont la base de l'anatomie en « coupe »



Plan frontal (ou coronal)	<p>Plan parallèle à la face antérieure du corps (parallèle au front) Plans verticaux Perpendiculaire au plan sagittal Infinité de plans frontaux</p>
Plan sagittal	<p>Coupe antéro-postérieure</p> <p>Le plan coupant le sujet au milieu est appelé le PLAN SAGITTAL MEDIAN (celui représenté sur le schéma ci-contre) On peut avoir une infinité de plans sagittaux. Ceux sont des plans verticaux</p>
Plan transversal (ou horizontal ou axial)	<ul style="list-style-type: none"> - Plan perpendiculaire aux 2 autres plans - Plan perpendiculaire à l'axe du corps - Défini par notre colonne vertébrale

Par convention, les **coupes d'anatomie et d'imagerie sont observées par le dessous**
 L'axe du corps passe par le sommet du crâne, sujet debout. Le plan est droit.

V. LES MOUVEMENTS DES MEMBRES

Les membres vont pouvoir faire des **mouvements décrits par rapport à des axes**

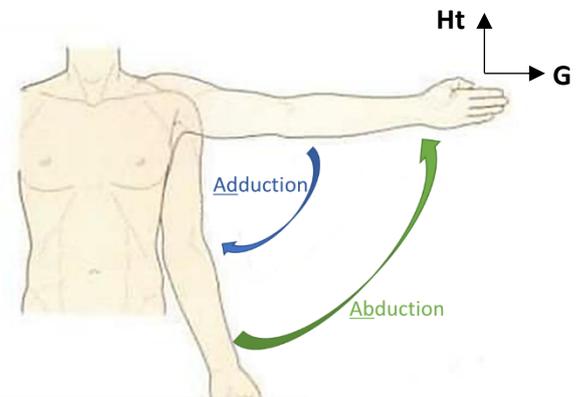
A. Abduction et Adduction

Abduction :

Mouvement **éloignant** le segment de membre du corps, S'éloigne de l'axe médian du corps

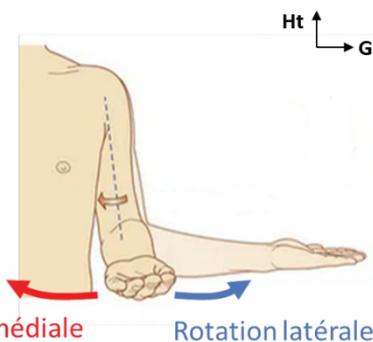
Adduction :

Mouvement **rapprochant** le segment de membre du corps



Vue antérieure du corps

B. La rotation



Rotation médiale :

Membre tourne **vers l'intérieur**, vers le plan sagittal médian

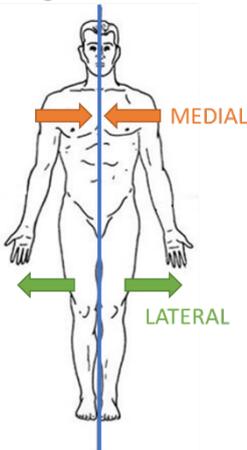
Rotation latérale :

Membre tourne **vers l'extérieur**

Quand le membre tourne pour prendre quelque chose, on est en mouvements de pronation.

En mouvement pour supplier, on est en supination

MEDIAN
Ligne médiane



MEDIAL, MEDIAN et LATERAL

Une face (os, membres) qui **va regarder, qui est plus près de l'axe médian** est appelé **MEDIAL** (anciennement interne)

Une face qui **s'éloigne de cet axe médian** est appelé **LATERAL** (anciennement externe)

Maintenant, on utilisera interne par rapport à une cavité, externe : en dehors de la cavité

MEDIAN est utilisé pour localiser une **structure sur la ligne médiane**

C. Particularités pour les mouvements des doigts (mains et pieds)

1. Mouvements de la main

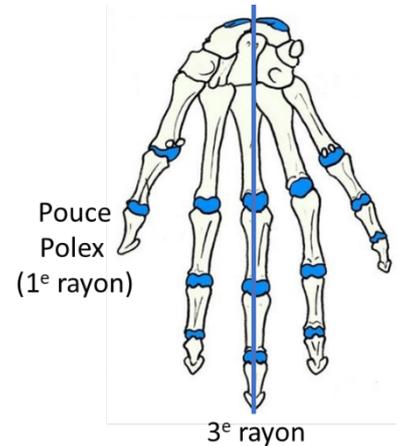
Anciennement, utilisation de l'axe médian du corps comme axe de référence.

Nouvel axe de référence : **Axe de la main passant par le 3^e doigt (3^e rayon)**

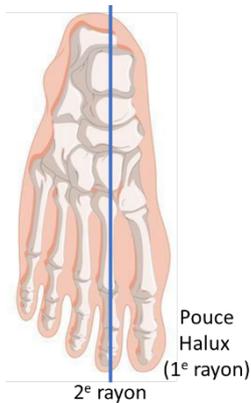
On a instauré cet axe car sinon, certains doigts seraient en abduction par rapport à la position anatomique de référence, d'autres adduction, ce serait trop compliqué. Donc on utilise cet axe pour les mouvements des doigts.

Les doigts sont numérotés du **1^e rayon (Polex, le plus LATERAL)** au **5^e rayon (le plus MEDIAL)**

→ On utilise toujours des membres droits en France pour les démonstrations. Les pays anglo-saxons prennent le gauche



2. Mouvements du pied



Nouvel axe de référence pour les mouvements du pied : **Axe du pied passant par le 2^e doigt (2^e rayon)**

Si je mets la plante du pied vers le bas, je suis en flexion plantaire.

Si le dos du pied se rapproche de la face antérieure de la jambe on est en flexion dorsale.

VI. TERMINOLOGIE ANATOMIQUE

50 000 termes anatomiques pour désigner 5000 structures fondamentales (*Pas à connaître*)

→ Pour communiquer entre tous les pays

PROXIMAL / DISTAL :

Proximal : structure **proche de la racine du membre**

Distal : structure **s'éloignant de la racine du membre**

→ Pas utilisés pour le tronc

→ Pas d'utilisation de crânial et caudal pour les membres

CRANIAL / CAUDAL :

Crânial : fait référence au crâne, proche du crâne

Caudal : à la queue, en s'éloignant

→ Utilisés pour le tronc

ANTERIEUR (ou VENTRAL) / POSTERIEUR (ou DORSAL)

INFERIEUR / SUPERIEUR

Utilisé en **anatomie topographique** lors d'une description plane par plan

SUPERFICIEL / PROFOND

La peau est superficielle et les vaisseaux sont profonds

HOMOLATERAL (ISPILATERAL) / CONTROLATERAL

Homolatéral (Ipsilatéral): se situant du même côté du corps

Controlatéral : se situant à l'opposé, de l'autre côté

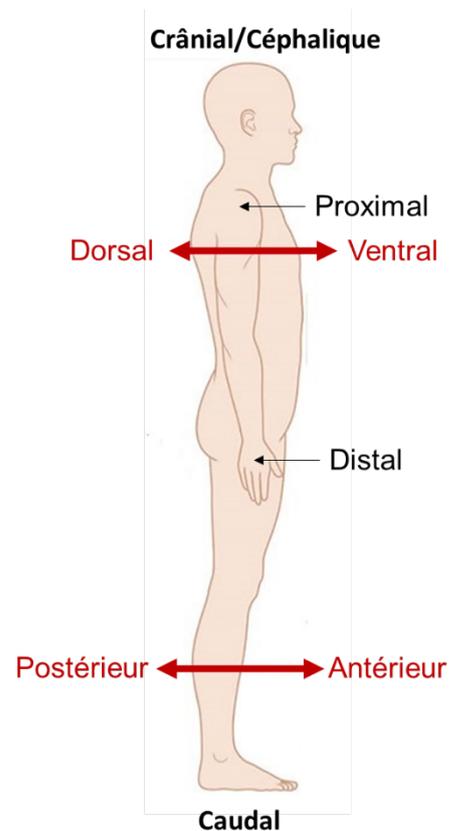
SUPRA / INFRA

Supra (sus) : au-dessus de (*ex : supra-épineux ou sus-épineux, au-dessus de l'épine*)

Infra (sous) : au-dessous de

Sub : sous (*ex : subscapulaire ou sous-scapulaire*)

Associations des terminologies : Inféro-médial, postéro-latéral, ... (tiret ou non entre les termes)



VII. LE SQUELETTE

Ensemble de **structures rigides** du corps contribuant à son **maintien**, la partie cartilagineuse sert aux articulations

Etude des os : **ostéologie**

FONCTIONS :

- **Charpente** sur laquelle vont se **fixer les structures** musculaires, les ligaments, les articulations, ...
- **Réserve de calcium**
- **Lieu de l'Hématopoïèse** : production des cellules sanguines

- **Protection :**
 - Os du crâne protégeant le cerveau
 - Sternum protégeant le cœur

A. Squelette axial et appendiculaire

SQUELETTE AXIAL :

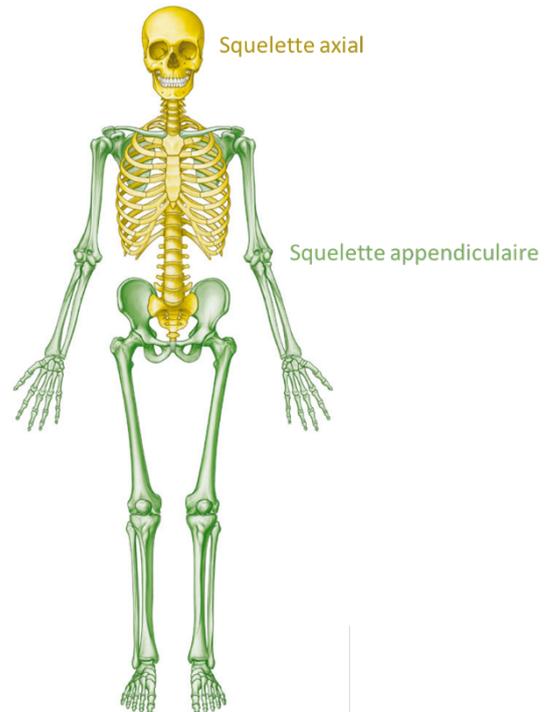
- Os de la **tête**
- Os **hyoïde**
- **Colonne vertébrale** divisée en 3 parties :
 - **Cervical**
 - **Thoracique**
 - **Lombaire**
- **Sacrum** et **coccyx** (ébauche de queue)
 - ➔ **Forme l'axe du corps**

SQUELETTE APPENDICULAIRE :

- Correspondant aux **membres**
- Mis en « appendice » qui **se fixe sur le squelette axial**

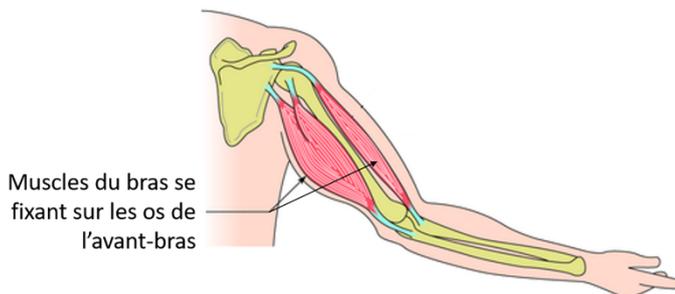
Les os sont **situés au sein des parties molles** (muscles, vaisseaux, nerfs, fascias, ligaments) et **réunis entre eux par des articulations**.

Tissus conjonctifs : tissu fibreux, partout dans le corps, les muscles sont entourés de tissu fibreux.
Ceux sont **des tissus spécialisés**, ils ne sont ni nerveux, ni musculaires.



MUSCLES :

Un **muscle s'insère sur un os et se termine sur un ou plusieurs autres os**. Entre ses os se trouvent les **articulations**. Cela permet les mouvements.



MONO ou BIARTICULAIRE :

Un muscle peut mobiliser **une ou plusieurs articulations**.

B. Les os

Présence de **206 os constants** et de nombreux **os inconstants** (petits os **surnuméraires**)
Il peut y avoir des variations anatomiques, variations interindividuelles.

1. 8 os du crâne

- Os **frontal** (**impair et symétrique**)
- Os **pariétaux** (1 paire d'os **latéraux, voutes du crâne ou calvaria**)
- Os **occipital** **situé en arrière (impair et symétrique)**
- Os **sphénoïde** (appartient à la **base et voute du crâne**, participe à la **formation des orbites**)
- Os **temporaux** (1 paire, appartient à la **base et voute du crâne**, contient **l'oreille interne – partie pétreuse ou rocher**)
- Os **ethmoïde** (appartient à la **base et la face du crâne**, participe à la formation des **fosses nasales**)

Symétrique :
Présent de part et
d'autre de l'axe médian

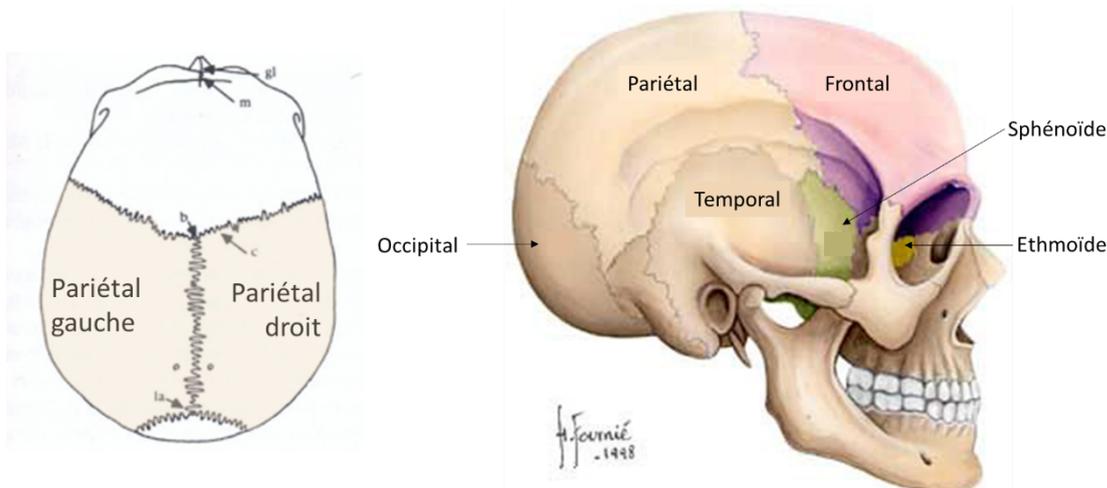


Figure 2 - Vue supérieure et latérale du crâne

2. 14 os de la face

- Os **maxillaires (x2)**
- Os **Lacrymaux (x2)** participant à la **formation des orbites**
- Os **palatins (x2)** pour les **fosses nasales**
- **Cornet nasal inférieur** individualisé qui est un **os propre** (*existe 2 autres cornets nasaux appartenant à l'éthmoïde*)
- Os **propre du nez (x2)**
- Os **zygomatiques (x2)** (os de la pommette)
- **Vomer (x1)** (os des **fosses nasales**)
- **Mandibule** (autre fois maxillaire inférieur)
-

3. 6 os de l'ouïe

- Dans l'oreille interne, il y a la caisse du tympan composée de 3 paires d'os paires et symétriques (**osselets**) transmettant **les ondes sonores** (vibration faisant bouger un liquide):
 - **Marteau (x2)**
 - **Etrier (x2)**
 - **Enclume (x2)**

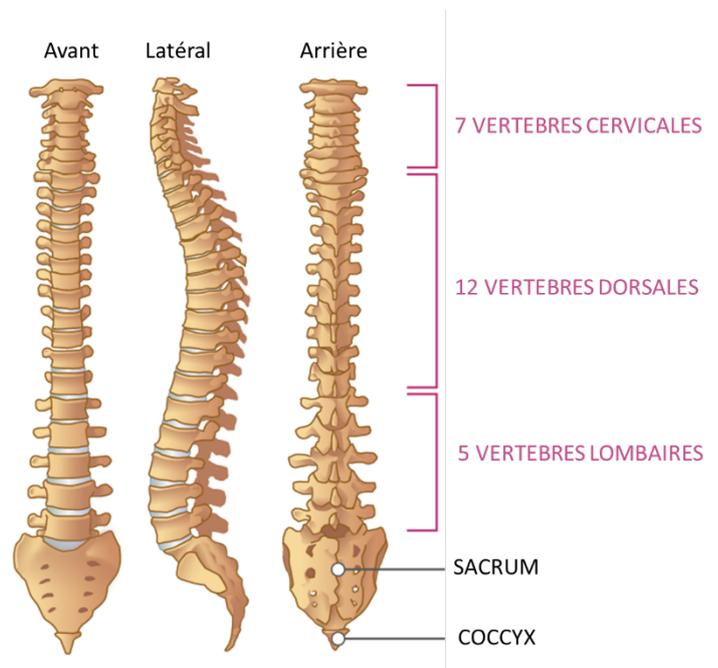
4. Os hyoïde

Impair et symétrique

Se trouvant **en dessous de la mandibule**

5. 24 os composant la colonne vertébrale

- **7 vertèbres cervicales** numérotées de 1 à 7 (**C1, C2, ... C7**) dont les deux premières (C1 et C2) sont différentes car permettent l'articulation
- **12 vertèbres thoraciques** (**T1, T2, ... T12**) (anciennement : *vertèbres dorsales D1, D2,...*)
- **5 vertèbres lombaires** (**L1, L2, ... L5**)



6. 25 os thoraciques

- 12 paires de côtes dont **24 côtes**
- **Sternum, central**

7. Ceinture scapulaire

- **Scapula et clavicules** (os pairs)
La scapula est maintenue sur la cage thoracique grâce à des muscles, elle est contrôlée dans ses mouvements grâce à la clavicule, cette zone charnière est la ceinture scapulaire.

8. Ceinture pelvienne

- Os **coxaux** (ou du bassin, *anciennement iliaque*) (**x2**)
- **Sacrum** (os composé de **5 vertèbres soudées qui ont fusionné pour le former**, S1-S5)
- **Coccyx** (segment articulé avec le sacrum, comportant 3 à 5 vertèbres sacrées)

9. Os des membres

MEMBRES SUPERIEURS

Os du Bras : **Humérus**

Os de l'Avant-bras : **Ulna** et **Radius**

Os de la main :

- **Carpe** :

- 1^{ère} rangée : **os scaphoïde, lunatum, triquetrum, pisiforme**
- 2nd rangée : **trapèze, trapézoïde, capitatum** (ancien grand os), **hamatum** (os crochu)

- **Métacarpe** :

- **5 métacarpiens (M1 le plus latéral, M2 jusqu'à M5)**
- **2 phalanges (P1 et P2)** pour le **polex (1^e rayon)**
- **3 phalanges (P1 à P3)** pour les **autres doigts**

P1 : phalange proximale
P3 : phalange distale

Os **inconstants** : os **sésamoïdes** (présents également au niveau du gros orteil)

MEMBRES INFERIEURS

Os de la Cuisse : **Fémur** (à son extrémité distale on retrouve la **Patella** ou rotule qui est un os sésamoïde)

Os de la Jambe : **Tibia** (médial) et **Fibula** (anciennement **Péroné**, latéral)

Os du pied :

- **Tarse** :

- **Talus**
- **Calcaneus** (os du talon)
- **Naviculaire** (forme de barque, de navire)
- **Cuboïde**
- **Os cunéiformes** (forme de coin, d'arche)

- **5 Métatarses** :

- **M1 pour le 1^e rayon (Hallux ou gros orteil) → Comporte 2 phalanges**
- **M2 à M5 pour les autres rayons → Comportent chacun 3 phalanges**

- **2 os sésamoïdes** (ovales)

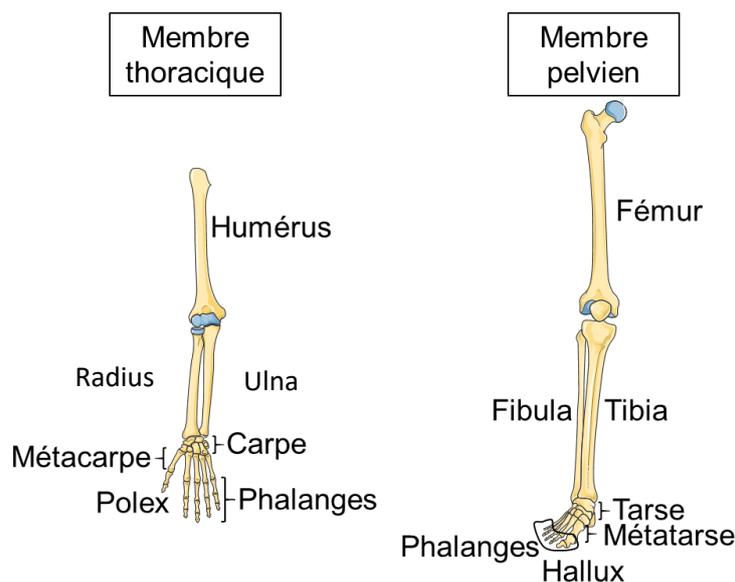
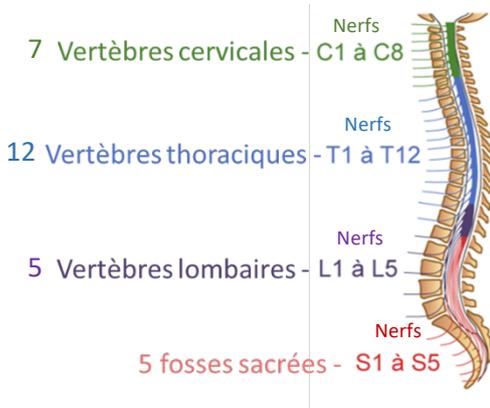


Figure 3 - Les différents segments des membres

10. Le squelette axial



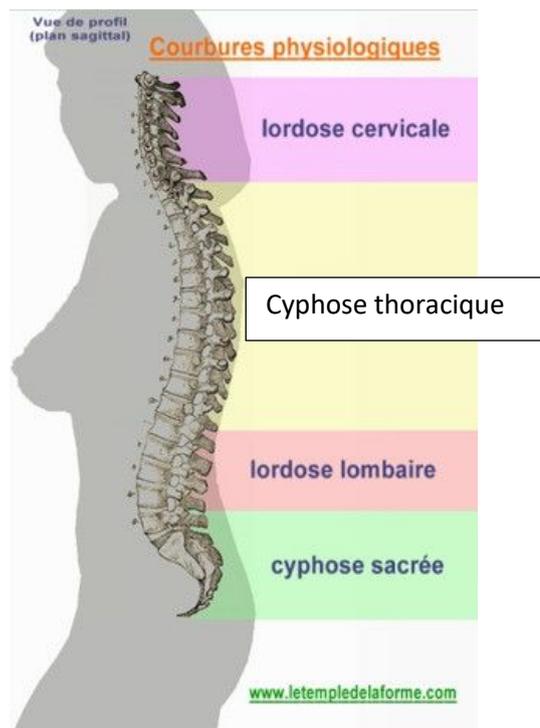
Courbures :

- **Concavité antérieure :**
 - **Cyphose thoracique**
 - **Sacrum → Facilite l'accouchement**
 - **Concavité postérieure :**
 - **Lordose lombaire**
 - **Lordose cervicale**
- C'est l'équilibre du corps, c'est harmonieux, ce qu'on appelle **la statique rachidienne**

C1 est la plus crâniale, elle s'appelle l'Atlas, elle a une morphologie particulière.

La deuxième qui est plus caudale, C2 s'appelle l'Axis.

Les vertèbres thoraciques étaient autrefois appelées dorsales. (à ne plus utiliser maintenant)



Structure d'une vertèbre « type » :

- Corps vertébral** : Réniforme voire arrondi
- Le canal vertébral** est la zone contenant la **moelle épinière** dans la colonne vertébrale
- Dans une vertèbre, la **zone de passage de la moelle épinière** est appelée **foramen vertébral**

Jonction avec **processus** (reliefs) **transverses/costiformes** et **processus épineux**

Pédicule : partie **raccordant le corps (antérieur) à une lame (postérieure)** (présence de 2 lames)

Laminectomie : retirer un morceau de lame pour opérer et entrer dans le canal médullaire

Cartilage : tissu +/- **élastique** permettant de favoriser les frottements, **structure très hydratée** (**processus articulaires supérieurs**)

Disque intervertébral : permet à 2 vertèbres de s'articuler

Foramen/canal intervertébral : Trou formé entre deux vertèbres adjacentes permettant le **passage des racines nerveuses formant un nerf**. La **moelle est à l'intérieur du canal**. Il se termine en projection de la deuxième vertèbre lombaire

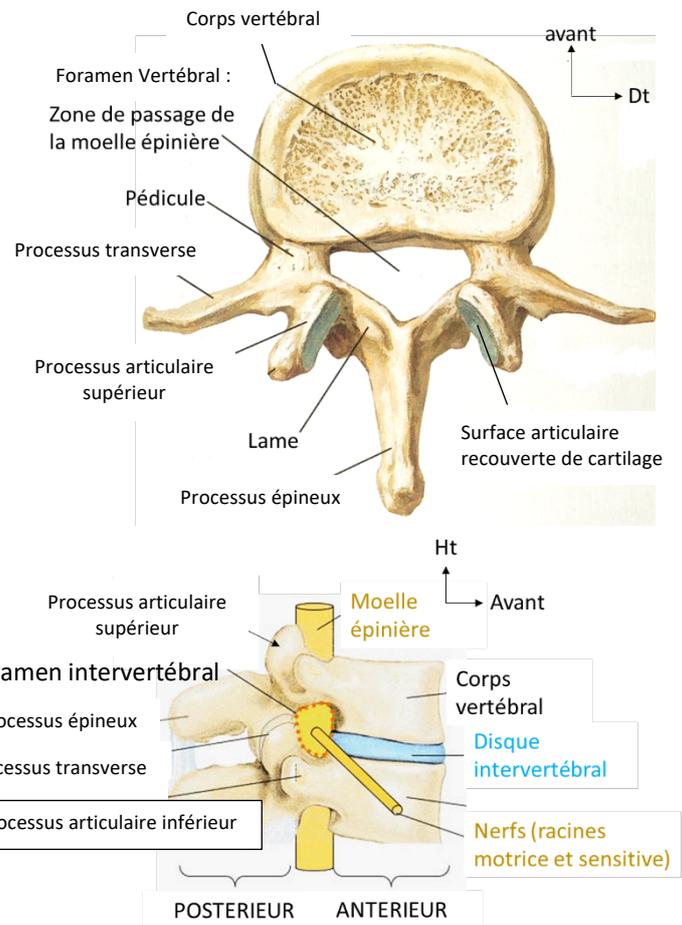


Figure 4 - Vue supérieure et latérale d'une vertèbre

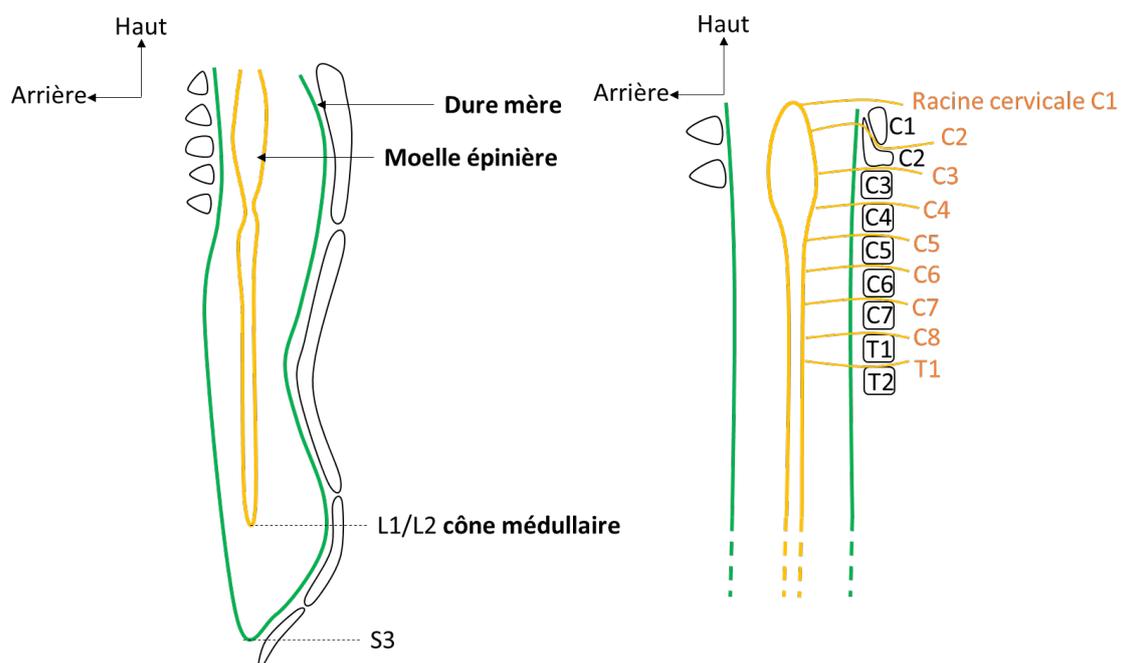


Figure 5 - Vue latérale de la colonne vertébrale

DURE-MERE : tissu épousant l'intérieur des cavités et contenant du LCR (liquide céphalo-rachidien)

MOELLE ou cordon médullaire :

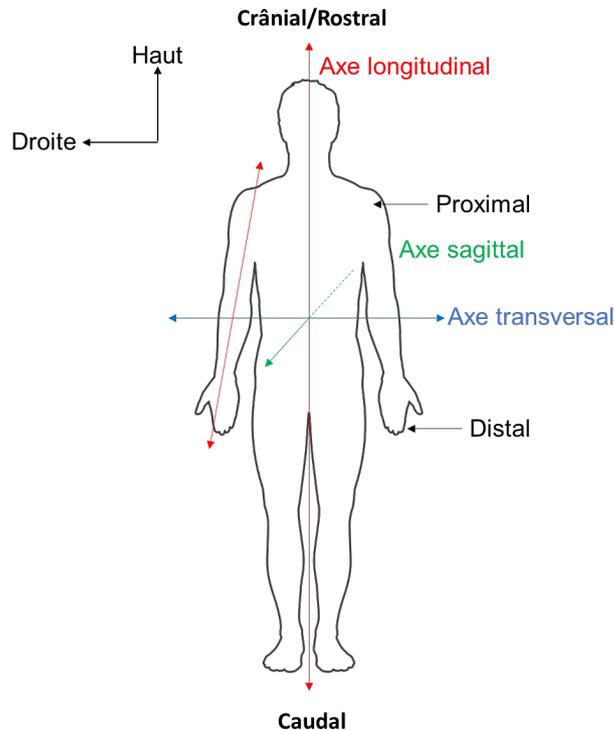
- La moelle épinière présente deux **renflements**
- **Son extrémité** se trouve **entre L1 et L2**
- **Un Métamère** est un petit segment de la moelle épinière
A partir des métamères **naissent des nerfs spinaux**
- **La moelle est située dans le sac dural** (ou sac de dure-mère)
- **Le 1^e nerf cervical sort au-dessus de la vertèbre C1** (entre C0 qui correspond à l'os occipital et C1), ...
 - **Il y a donc 8 racines nerveuses cervicales (piège)**
 - **Contre 5 nerfs lombaires, 12 thoraciques**
 -

La colonne vertébrale grandit comme la moelle, puis a un moment donné plus vite que la moelle, donc on va la trouver en projection de la deuxième vertèbre.

Autrefois, il y avait 8 vertèbres cervicales en comptant C0 (occipital) entraînant le décalage de la numérotation des nerfs.

FICHES ASTUCES

Pour mieux comprendre les plans, voici les différents axes du corps sur lesquels se basent les plans.



Axe longitudinal	<p>Dans le sens de la longueur du sujet ou du segment du membre</p> <p>Définit par deux extrémités : supérieure et inférieure du crâne jusqu'aux pieds</p>
Axe transversal	<p>Axe virtuel traversant le sujet d'arrière en avant</p> <p>Perpendiculaire à l'axe longitudinal</p> <p>Décrit deux extrémités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En arrière (postérieure) - En avant (antérieure) <p> <i>Sagittal comme la flèche du sagittaire qui transperce de l'arrière vers l'avant</i></p>
Axe sagittal	<p>Perpendiculaire aux deux autres axes</p> <p>Traverse le sujet de droite à gauche</p> <p>Définit par deux extrémités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au niveau du tronc, on parle de droit et gauche - Au niveau des membres, on parle de latéral (vers l'extérieur) et médial (en regard de la ligne médiane)

Sur quels axes sont définis les plans ?

- **Plan frontal** est défini par l'**axe longitudinal** et par l'**axe transversal**
- **Plan sagittal** est défini par l'**axe longitudinal** et l'**axe sagittal**
- **Plan transversal** est défini par l'**axe transversal** et l'**axe sagittal**

QCM :

Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A) Le corps humain est composé de 306 os constants
- B) Nous possédons 12 vertèbres cervicales
- C) Est médian ce qui s'éloigne de l'axe du corps
- D) Les os de la tête font partis de l'os axial
- E) L'axe du pied passe par le 2eme rayon

Réponses : DE

- A) FAUX : 206 os
- B) FAUX : 7 vertèbres cervicales
- C) FAUX : est médian ce qui se rapproche du corps
- D) VRAI
- E) VRAI