

ANATOMIE A2

2024-2025



ANATOMIE GÉNÉRALE DES OS DES MAMMIFÈRES DOMESTIQUES

SOMMAIRE

- 1 Notions générales
- 2 Organisation structurale des os
- 3 Développement et croissance des os
- 4 Organisation générale du squelette

SOMMAIRE

- 1 Notions générales
- 2 Organisation structurale des os
- 3 Développement et croissance des os
- 4 Organisation générale du squelette

NOTIONS GÉNÉRALES

Nombres des os

- Nombre des os très variable
- Diffère d'une espèce à l'autre (vertèbres, côtes, doigts). Les variations individuelles sont rares au sein d'une même espèce
- 180 à 210 os
- Le poids de l'ensemble des os représente 7 à 8 % de la masse du corps

NOTIONS GÉNÉRALES

Conformation des os

Situation des os :

OS IMPAIRS ou **SYMÉTRIQUES**

Sur le même plan médian, partagés en deux parties égales

Exemples : vertèbres, sternum



OS PAIRS ou **ASYMÉTRIQUES**

Se répètent à droite et à gauche

Exemples : os des membres



NOTIONS GÉNÉRALES

Conformation des os

Types morphologiques des os :

OS LONG

Une dimension plus longue
que les autres
exemple : humérus



OS PLAT

Deux des dimensions plus
grandes que la 3^{ème}
exemple : scapula



OS COURT

Aucune des dimensions plus
grandes que les autres
exemple : vertèbre



NOTIONS GÉNÉRALES

Conformation des os

Éminences et cavités osseuses :

- ❖ **Éminences osseuses** (tubérosité, tubercule, épine, condyle...) :
- Éminences articulaires : par lesquelles les os entrent en contact, les plus nombreuses sont recouvertes de cartilage articulaire
- Éminences non articulaires : donnent le plus souvent attache à des tendons ou à des ligaments. Pas de cartilage



Ex : tête de l'humérus qui s'articule avec la cavité glénoïdale de la scapula



Ex : le muscle deltoïde qui s'insère sur l'épine scapulaire

NOTIONS GÉNÉRALES

Conformation des os

Éminences et cavités osseuses :

- ❖ **Cavités osseuses** (fosse, sillon, foramen...) :
 - Cavités articulaires : surfaces articulaires, les plus nombreuses sont recouvertes de cartilage articulaire
 - Cavités non articulaires : marquent l'empreinte d'un muscle
 - Trous et canaux osseux : donnent passage à un nerf ou un vaisseau



Ex : la cavité glénoïdale de la scapula qui s'articule avec tête de l'humérus



Ex : muscle supra-épineux dans fosse supra-épineuse



Ex : trou nourricier qui donne accès à l'artère

SOMMAIRE

- I Notions générales
- 2 Organisation structurale des os**
- 3 Développement et croissance des os
- 4 Organisation générale du squelette

ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

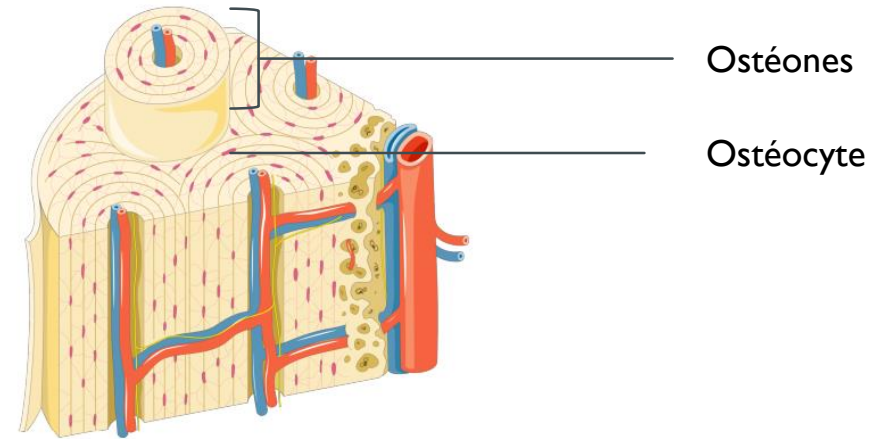
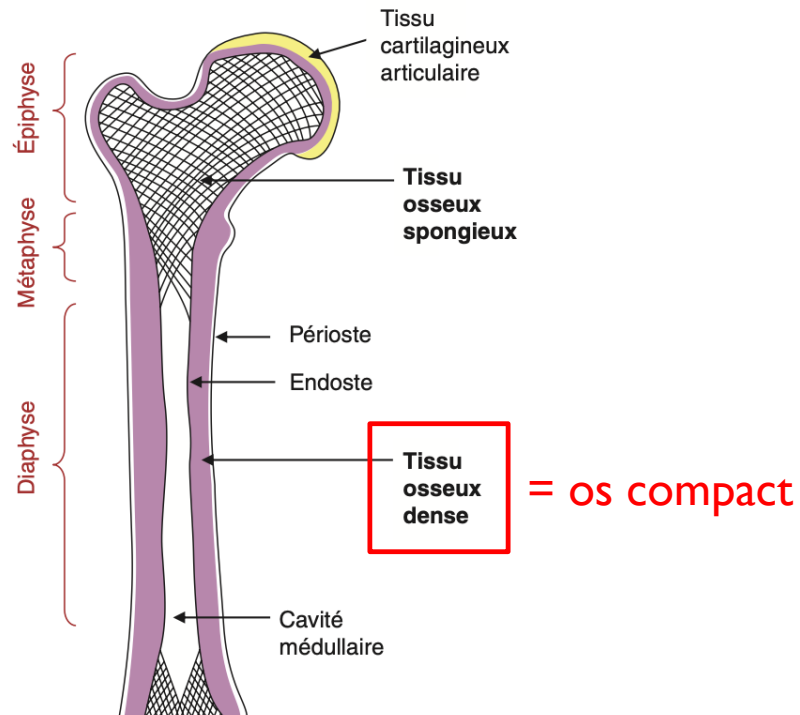
Variétés du tissu osseux

- Assure deux rôles : mécanique et homéostatique (réserve de calcium)
- Tissu osseux primaire : transitoire et dépourvu de fonction mécanique – dépourvu de lamelles osseuses
- Tissu osseux secondaire : caractéristique de l'os adulte, constitué d'un assemblage de lamelles osseuses : tissu osseux lamellaire
 - Os compact
 - Os spongieux

ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

Variétés du tissu osseux

Os compact = solide : plus haute valeur mécanique (80 % du squelette), principal réservoir de calcium osseux. On le retrouve surtout dans la partie moyenne des os longs

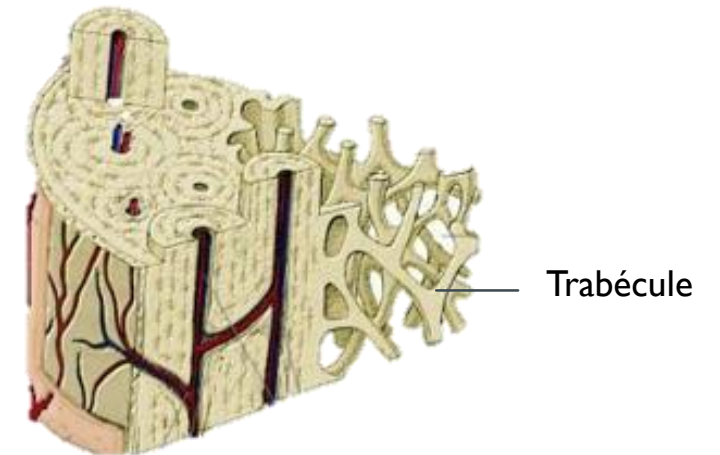
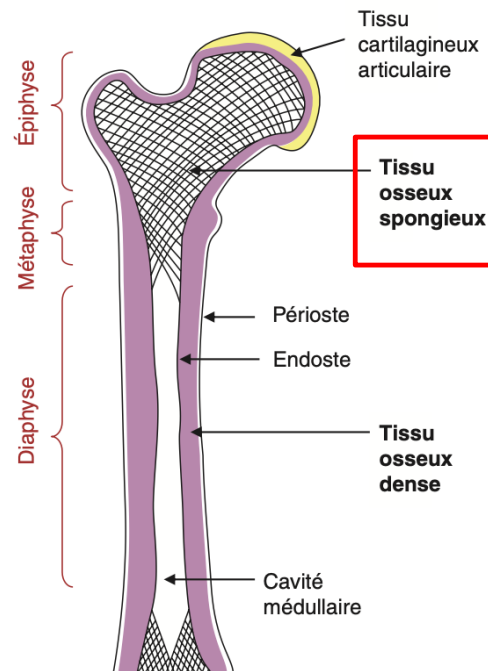


ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

Variétés du tissu osseux

Os spongieux : 20 % du squelette, occupe les extrémités des os longs et les parties profondes des os plats et des os courts.

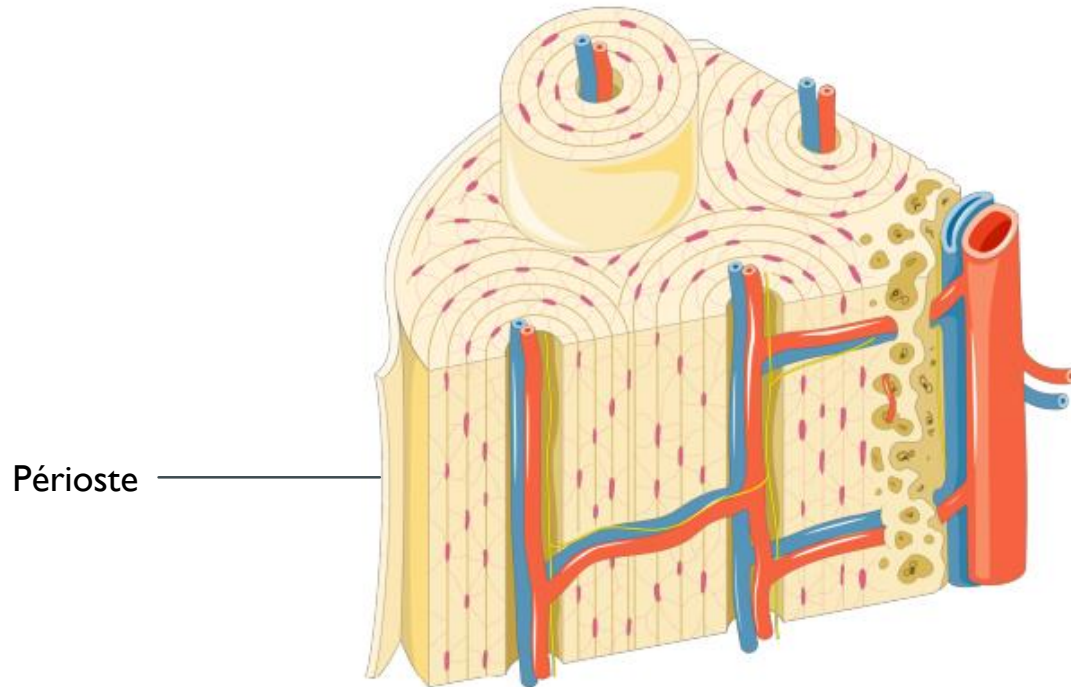
Il n'y a plus d'organisation en ostéones : le tissu osseux forme des trabécules qui donne un aspect d'éponge, on parle donc d'os trabéculaire.



ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

Le périoste

Périoste : Membrane fibreuse recouvrant l'os **sauf** au niveau des cartilages articulaires et des insertions des muscles et tendons



Réaction
périostée
(anormale)



ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

Le tissu cartilagineux

Cartilage hyalin : le plus répandu, grisâtre ou gris rosé. Dans les os il forme les cartilages épiphysaires et articulaires

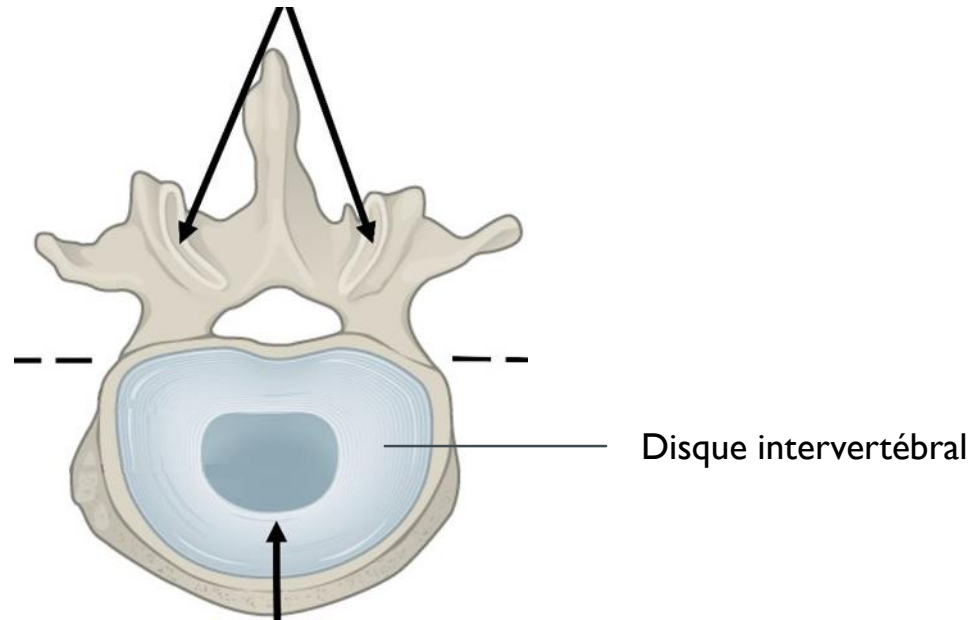
- Cartilage épiphysaire : permettent la croissance des os et disparaissent par ossification quand la croissance est terminée. On le nomme couramment « cartilages de croissance »
- Cartilage articulaire : couvre les surfaces articulaires



ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

Le tissu cartilagineux

Cartilage fibreux ou fibrocartilage : mélange de tissu fibreux et de tissu cartilagineux hyalin.
On le retrouve à la périphérie des disques intervertébraux et dans les ménisques



ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

Le tissu cartilagineux

Cartilage élastique : cartilage pourvu de fibres élastiques. On le retrouve dans l'oreille externe et dans les cartilages du larynx



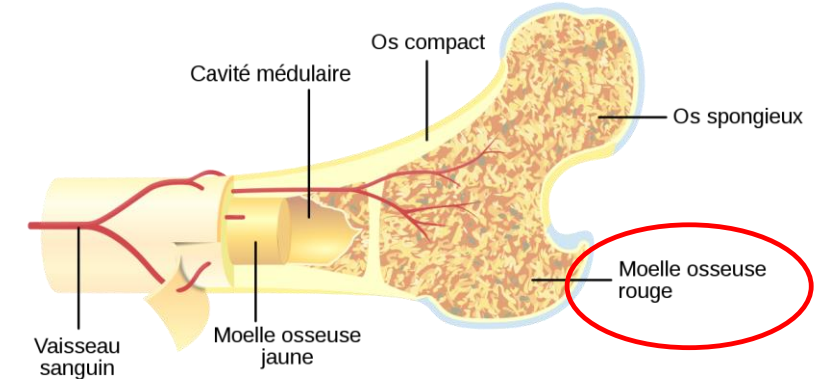
ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

La moelle osseuse

Tissu conjonctif riche en vaisseaux et pourvu de cellules fixes et mobiles. Elle se retrouve dans la **cavité médullaire** des os longs, les **canaux des ostéones** et dans les **cavités de l'os spongieux**

Moelle osseuse rouge :

- Se retrouve dans les os en voie de développement. Chez les nouveaux nés on la trouve dans tout le squelette et progressivement elle est remplacée par la moelle osseuse jaune. Il en persiste cependant dans les extrémités de l'humérus et du fémur, les corps vertébraux, le sternum, les côtes et l'ilium
- Fonction sanguine importante (**rôle hématogène**) et participe à l'édification du tissu osseux (**rôle ostéogène**)



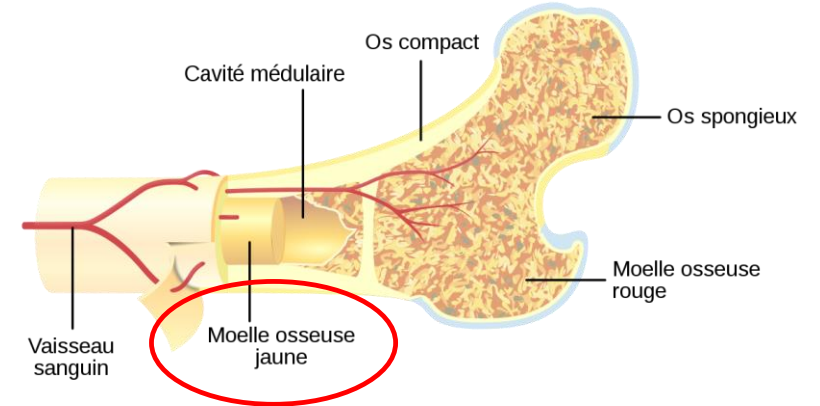
ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

La moelle osseuse

Tissu conjonctif riche en vaisseaux et pourvu de cellules fixes et mobiles. Elle se retrouve dans la **cavité médullaire** des os longs, les **canaux des ostéones** et dans les **cavités de l'os spongieux**

Moelle osseuse jaune :

- Elle a perdu ses capacités hématogènes
- Riche en cellules adipeuses d'où sa couleur
- Chez l'adulte



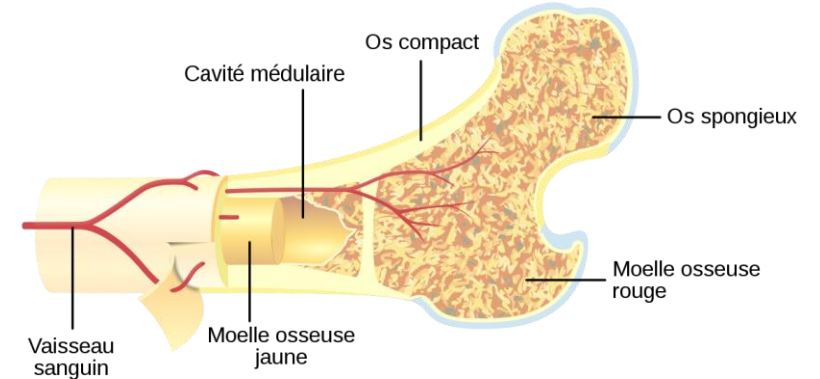
ORGANISATION STRUCTURALE DES OS

La moelle osseuse

Tissu conjonctif riche en vaisseaux et pourvu de cellules fixes et mobiles. Elle se retrouve dans la **cavité médullaire** des os longs, les **canaux des ostéones** et dans les **cavités de l'os spongieux**

Moelle osseuse grise :

- De consistance molle
- Dépourvue de cellules adipeuses
- Dans les os de la face et du crâne
- Chez les sujets maigres ou âgés



SOMMAIRE

- 1 Notions générales
- 2 Organisation structurale des os
- 3 Développement et croissance des os
- 4 Organisation générale du squelette

DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE DES OS

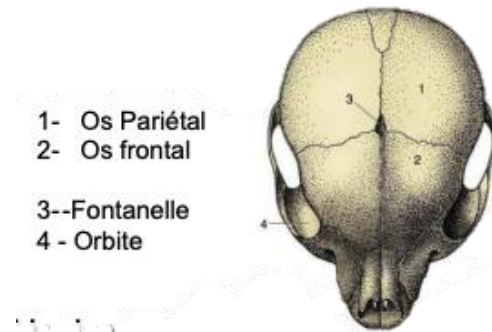
Généralités

❖ La formation de l'os se fait toujours en deux étapes :

- **Ossification primaire** : le tissu osseux succède à un tissu conjonctif ou cartilagineux
- **Ossification secondaire** : le tissu osseux prend la place du tissu précédemment formé – tissu osseux lamellaire

❖ Milieux de l'ossification :

- Milieu conjonctif : ossification endoconjonctive.
L'ossification se fait « en tâche d'huile ».



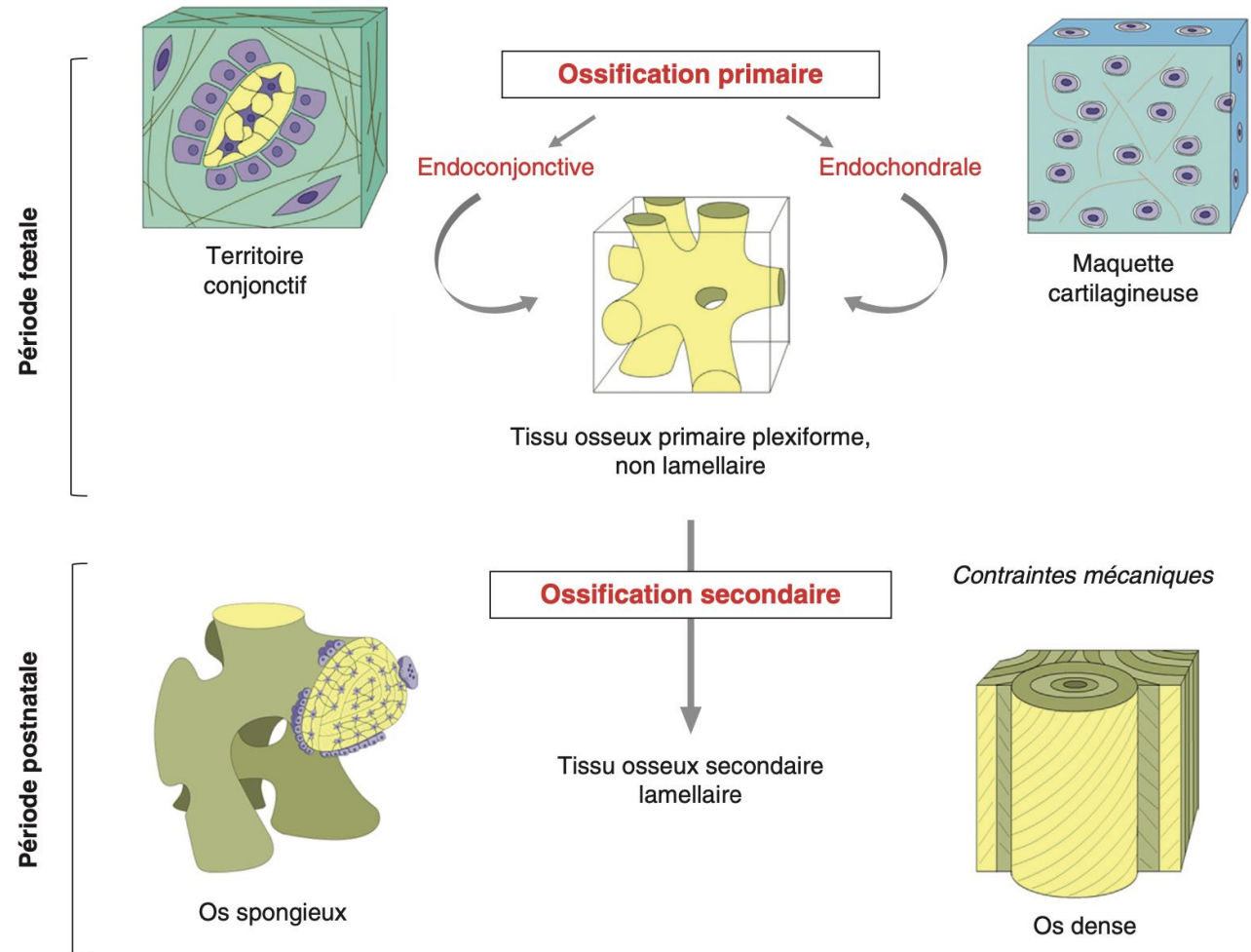
OS DE LA FACE ET DU CRANE / OS PLAT

- Milieu cartilagineux : ossification endochondrale. L'os est précédé d'une maquette cartilagineuse.

OS LONG / OS COURT

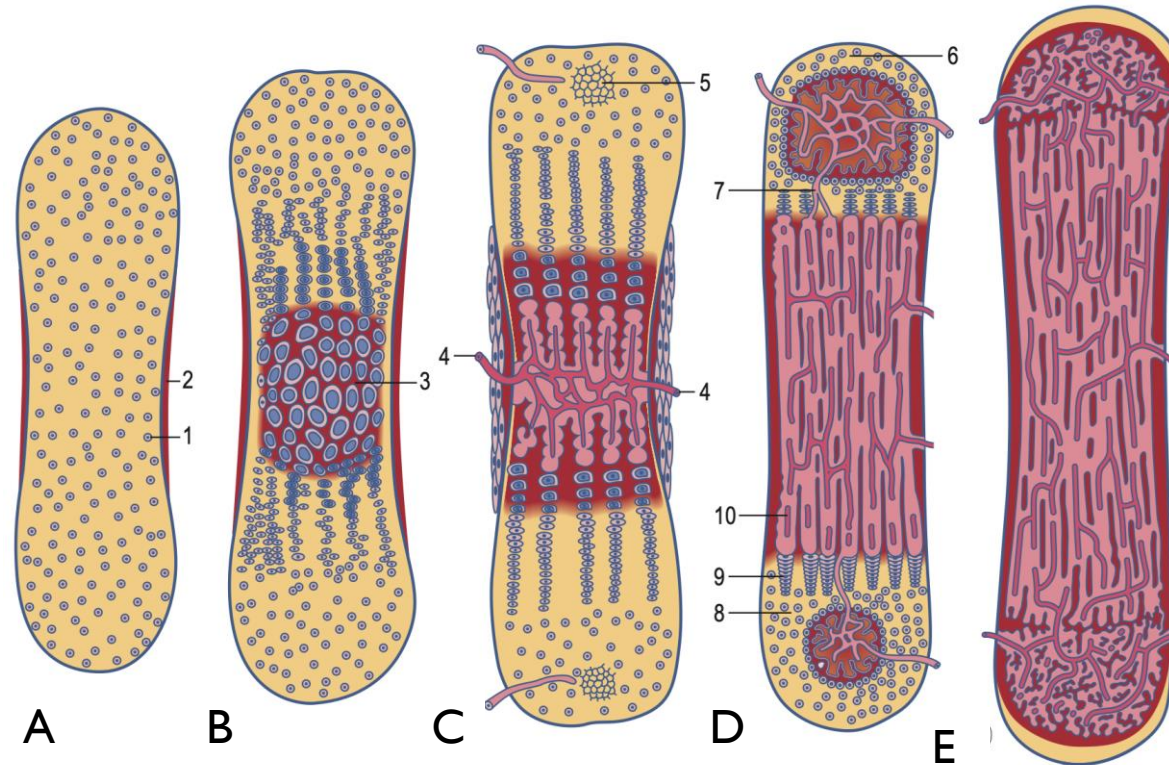
DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE DES OS

Généralités



DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE DES OS

Exemple des os longs



A : maquette cartilagineuse / B : élargissement de chondrocytes et calcification / C : pénétration de vaisseaux sanguins apportant ostéoblastes et chondroclastes – centre d'ossification primaire et apparition de centres d'ossifications secondaires / D : pénétration de vaisseaux sanguins dans les centres d'ossifications secondaires – persistance de cartilage (articulaire et épiphysaire) / E : os adulte

DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE DES OS

Relation développement / espèce

- **Espèce nidicole :**

Les nouveaux nés sont protégés par les soins parentaux (nid, tanière). Le squelette est cartilagineux à la naissance (seuls les premiers centres d'ossification sont apparus)



- **Espèce nidifuge :**

L'ossification secondaire débute avant la naissance : le petit peut déjà se déplacer

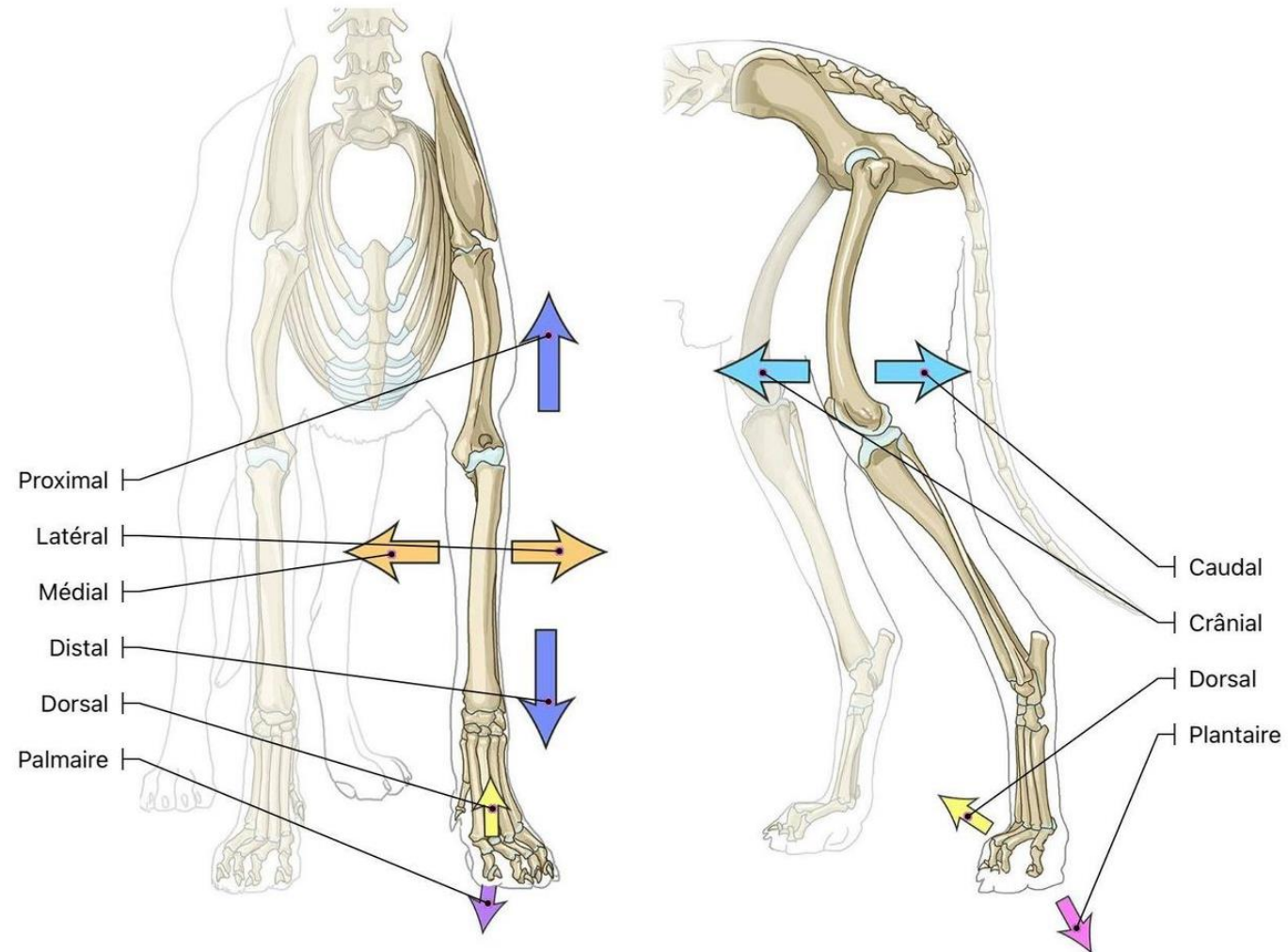


SOMMAIRE

- I Notions générales
- 2 Organisation structurale des os
- 3 Développement et croissance des os
- 4 Organisation générale du squelette

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

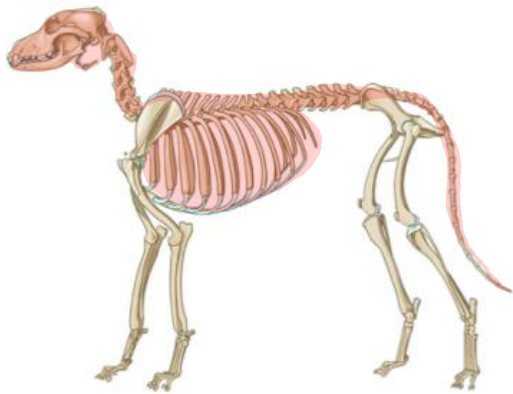
Rappel termes d'orientation



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

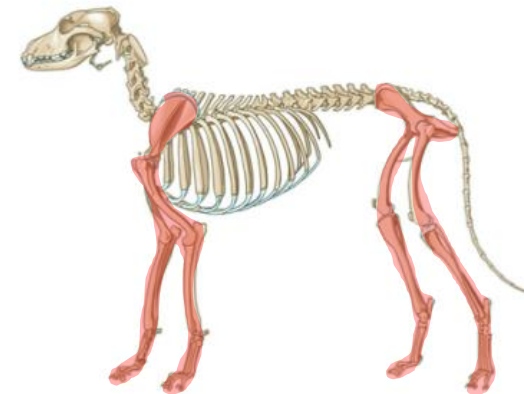
Squelette axial

tête – colonne vertébrale – squelette
thoracique (sternum + côtes)



Squelette appendiculaire

membres



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Squelette axial

- Os de la face : forment la charpente des cavités buccale et nasales
- Os du crâne : entourent l'encéphale avec ses méninges et ses vaisseaux ainsi que l'organe vestibulocochléaire (oreille)
- Tous sont fixes sauf :
 - La mandibule : articulée à l'os temporal via l'articulation temporomandibulaire
 - L'os hyoïde : maintient de façon souple la langue, le pharynx et le larynx. Articulé à l'os temporal

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

Os de la face :

Os incisif

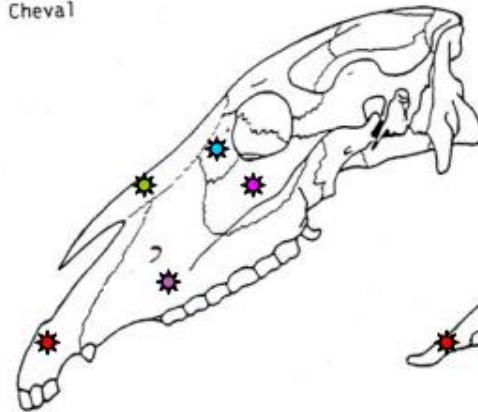
Os nasal

Os maxillaire

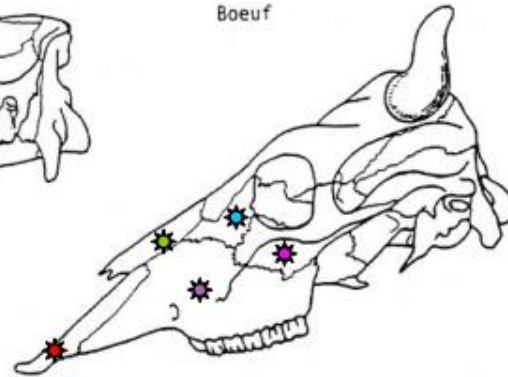
Os lacrymal

Os zygomatique

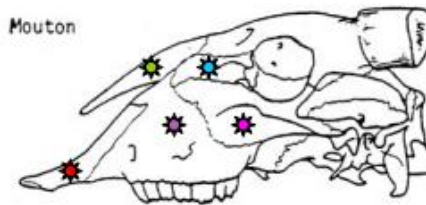
Cheval



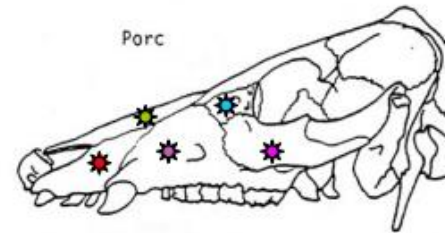
Boeuf



Mouton



Porc



Chien



Chat



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

Os du crâne :

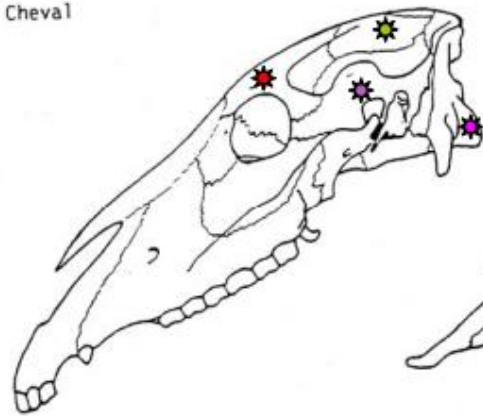
Os frontal

Os pariétal

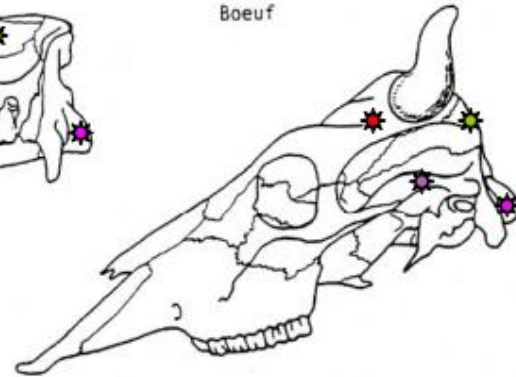
Os temporal

Os occipital

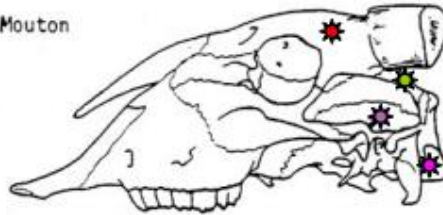
Cheval



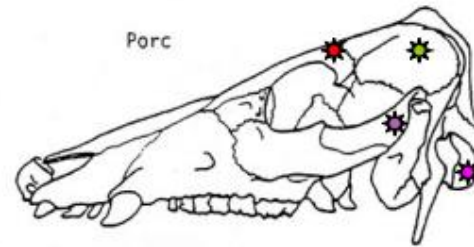
Boeuf



Mouton



Porc



Chien



Chat



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

Os incisif

Os nasal

Os maxillaire

Os lacrymal

Os zygomatique

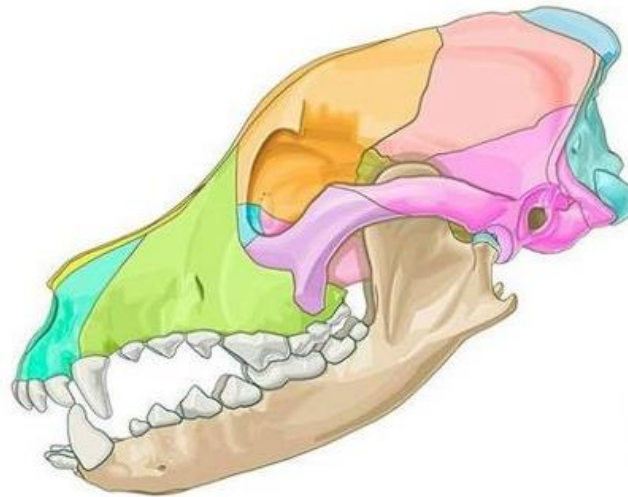
Mandibule

Os frontal

Os pariétal

Os temporal

Os occipital



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

- Ensemble des vertèbres
- 5 segments :
 - Vertèbres **cervicales**
 - Vertèbres **thoraciques**
 - Vertèbres **lombaires**
 - Vertèbres **sacrées**
 - Vertèbres **caudales ou coccygiennes**

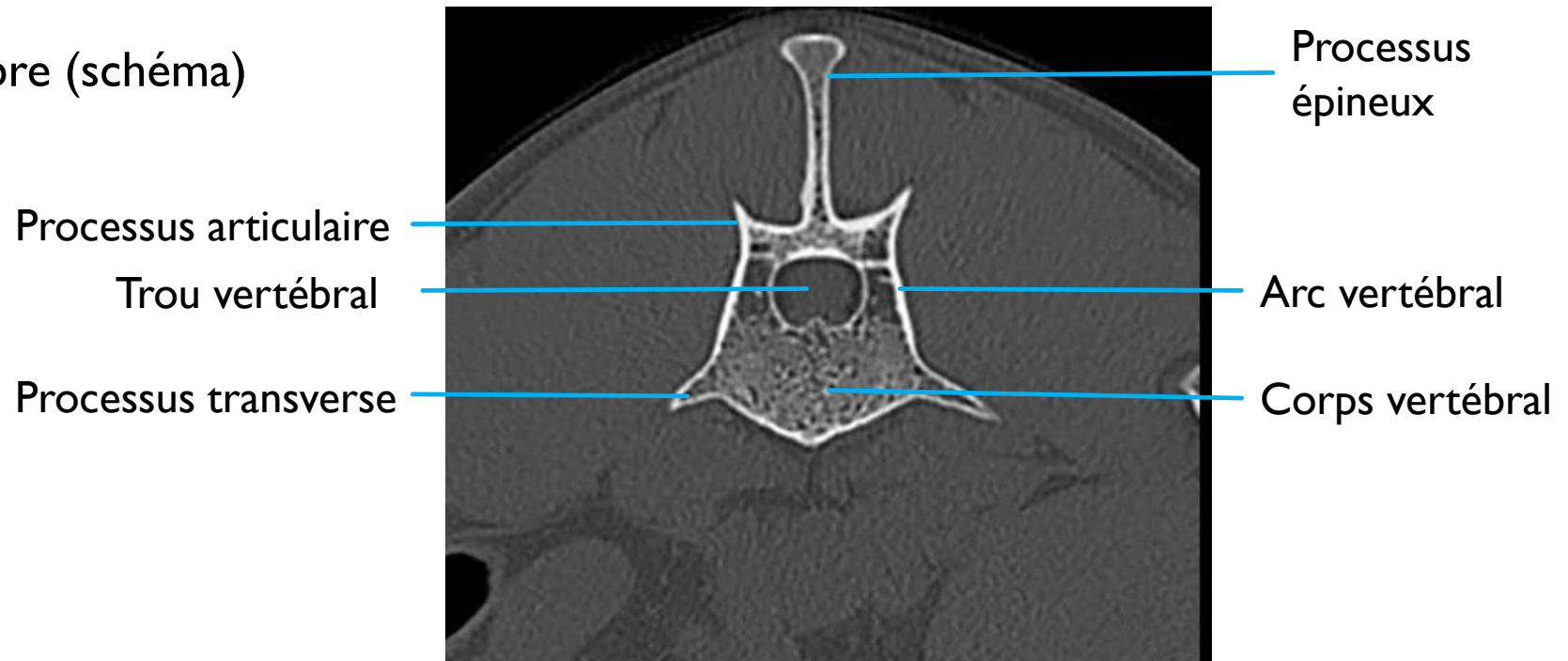


ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

- Architecture type d'une vertèbre (schéma)



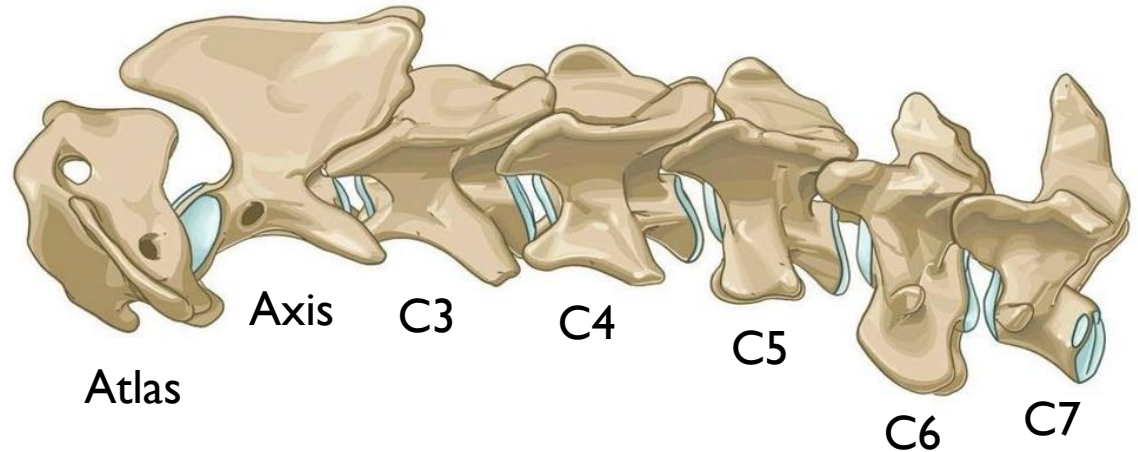
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres cervicales

- 7 chez TOUS les mammifères
- Les 2 premières : **Atlas** et **Axis**
- Foramen transversaire



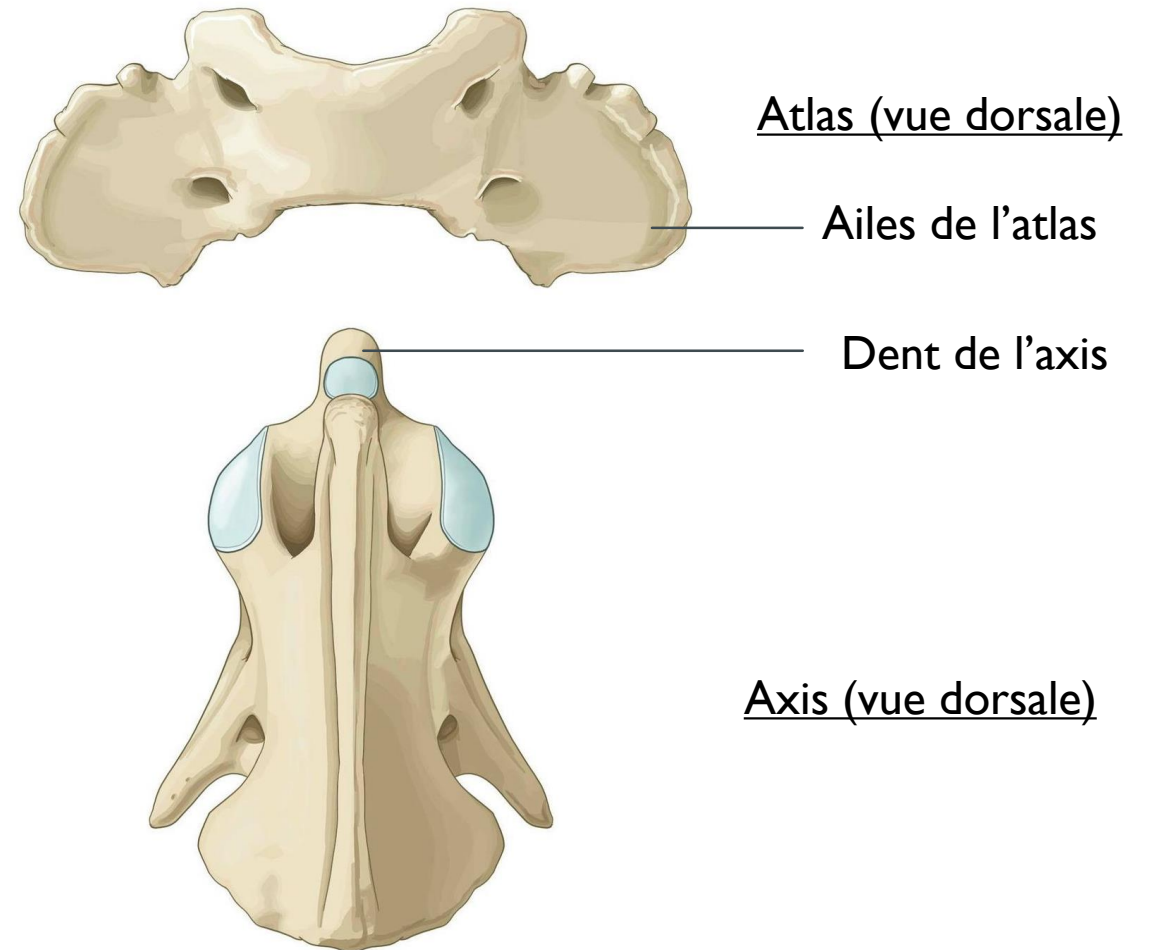
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres cervicales

- 7 chez TOUS les mammifères
- Les 2 premières : **Atlas** et **Axis**
- Foramen transversaire



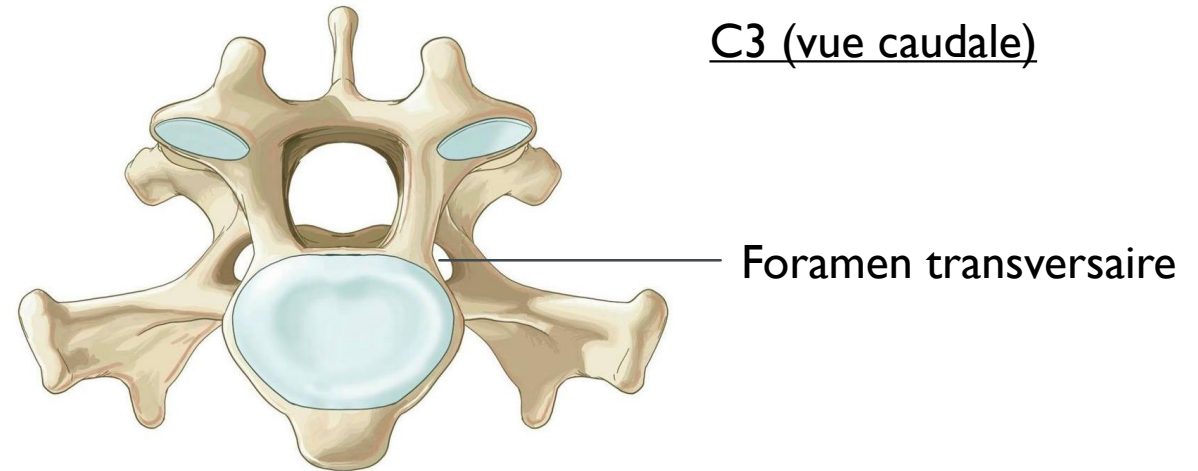
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres cervicales

- 7 chez TOUS les mammifères
- Les 2 premières : **Atlas** et **Axis**
- Foramen transversaire



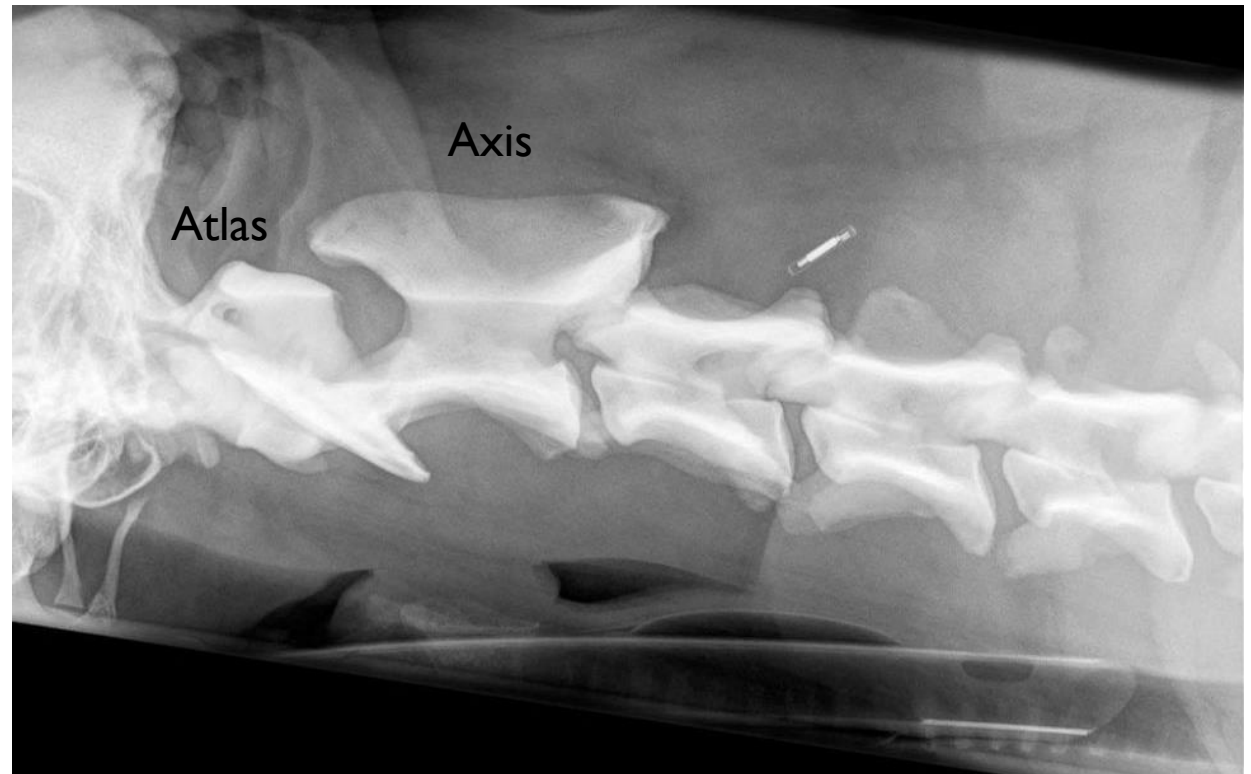
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres cervicales

- 7 chez TOUS les mammifères
- Les 2 premières : **Atlas** et **Axis**
- Foramen transversaire



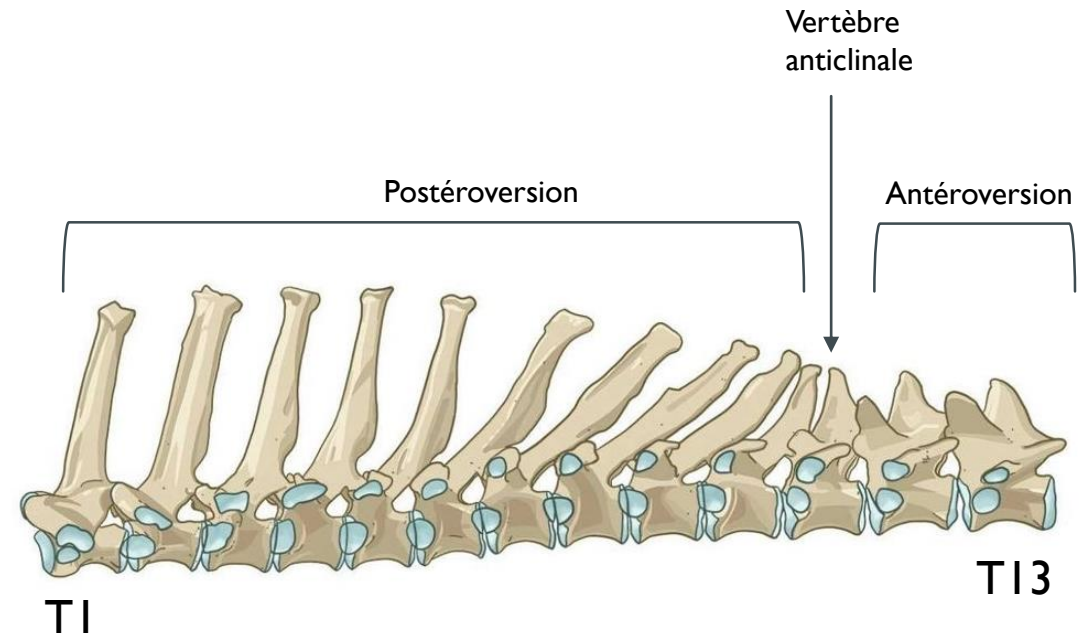
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres thoraciques

- LP, Homme : 12 ; Carnivores, RTS : 13 ; PC : 14 à 15 ; CV : 18
- Processus épineux très haut
- Les processus épineux sont dirigés en postéroversion puis en antéroversion – entre les 2 se trouve la vertèbre anticlinale
- Fossettes costales sur le corps et sur les processus transverses



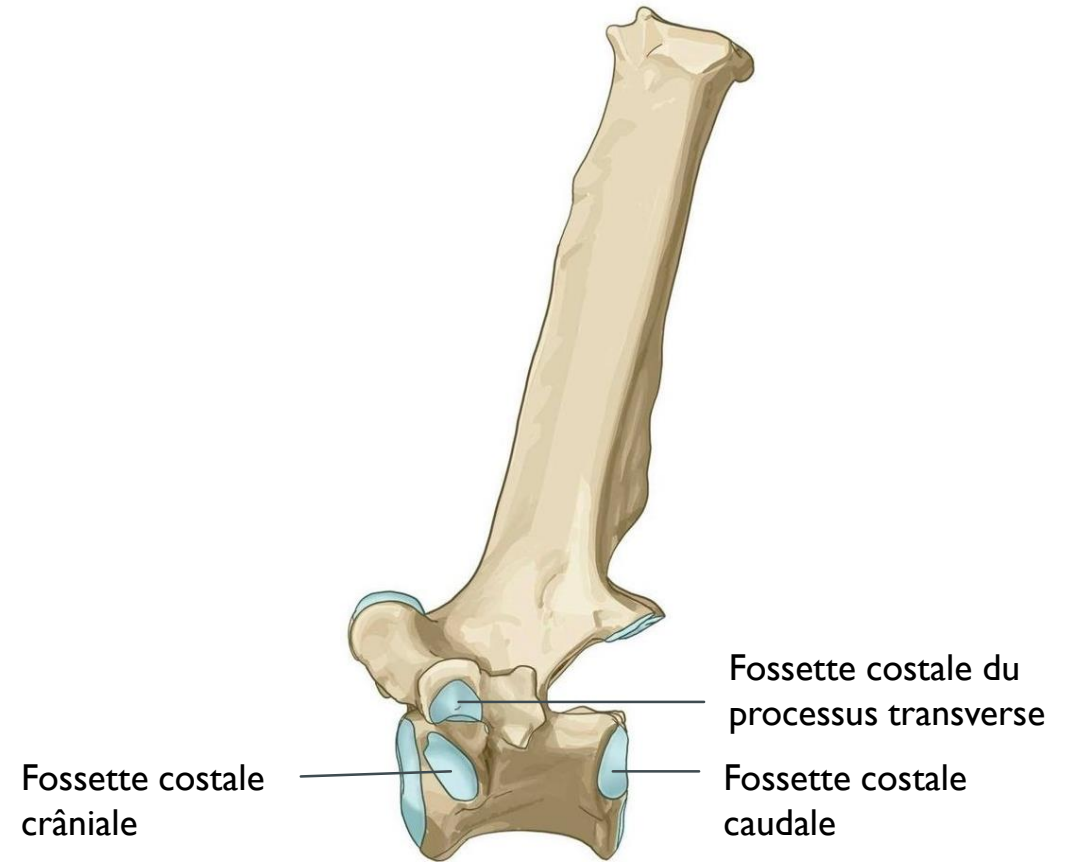
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres thoraciques

- LP, Homme : 12 ; Carnivores, RTS : 13 ; PC : 14 à 15 ; CV : 18
- Processus épineux très haut
- Les processus épineux sont dirigés en postéroversion puis en antéroversion – entre les 2 se trouve la vertèbre anticlinale
- Fossettes costales sur le corps et sur les processus transverses



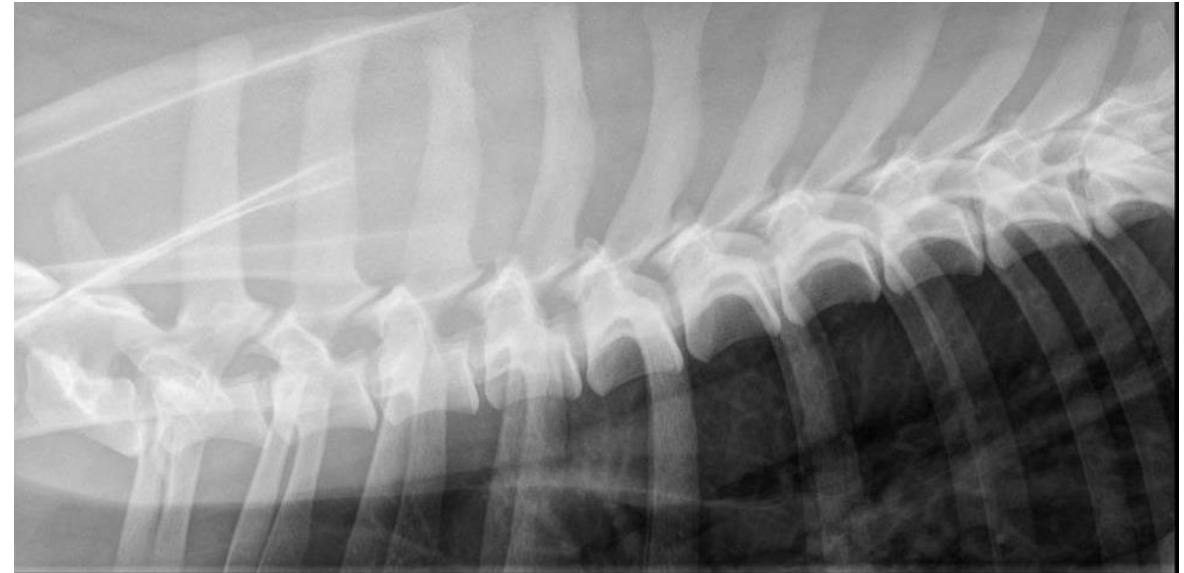
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres thoraciques

- LP, Homme : 12 ; Carnivores, RTS : 13 ; PC : 14 à 15 ; CV : 18
- Processus épineux très haut
- Les processus épineux sont dirigés en postéroversion puis en antéroversion – entre les 2 se trouve la vertèbre anticlinale
- Fossettes costales sur le corps et sur les processus transverses



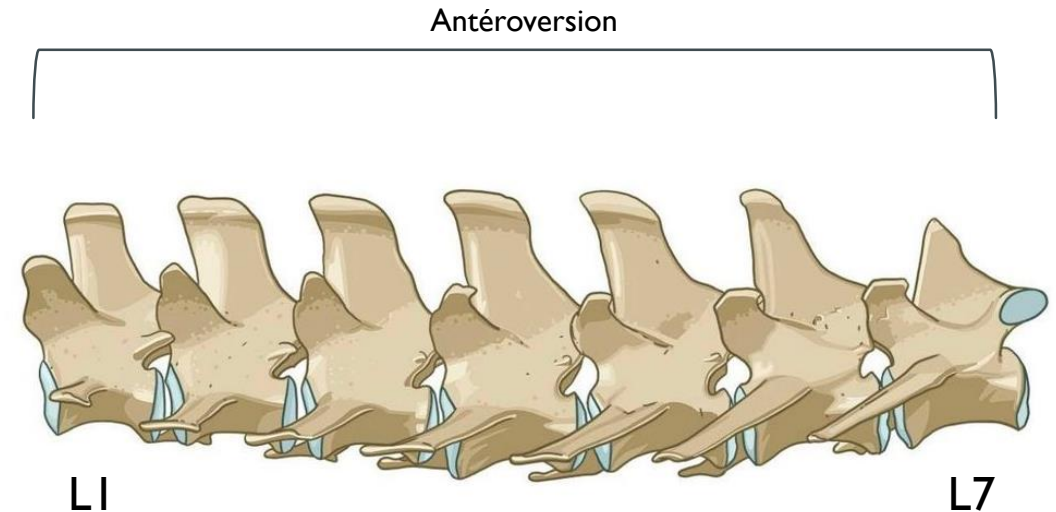
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres lombaires

- Homme : 5 ; CV, RTS : 6 ; PC : 6 à 7 ; Carnivores et LP : 7
- Processus épineux plats et larges dirigés en antéversion
- Processus transverses aplatis et longs, dit costiformes
- Processus articulaires puissants, limitent les mouvements de cette région de la colonne vertébrale



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres lombaires

- Homme : 5 ; CV, RTS : 6 ; PC : 6 à 7 ; Carnivores et LP : 7
- Processus épineux plats et larges dirigés en antérotation
- Processus transverses aplatis et longs, dit costiformes
- Processus articulaires puissants, limitent les mouvements de cette région de la colonne vertébrale



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres lombaires

- Homme : 5 ; CV, RTS : 6 ; PC : 6 à 7 ; Carnivores et LP : 7
- Processus épineux plats et larges dirigés en antérotation
- Processus transverses aplatis et longs, dit costiformes
- Processus articulaires puissants, limitent les mouvements de cette région de la colonne vertébrale



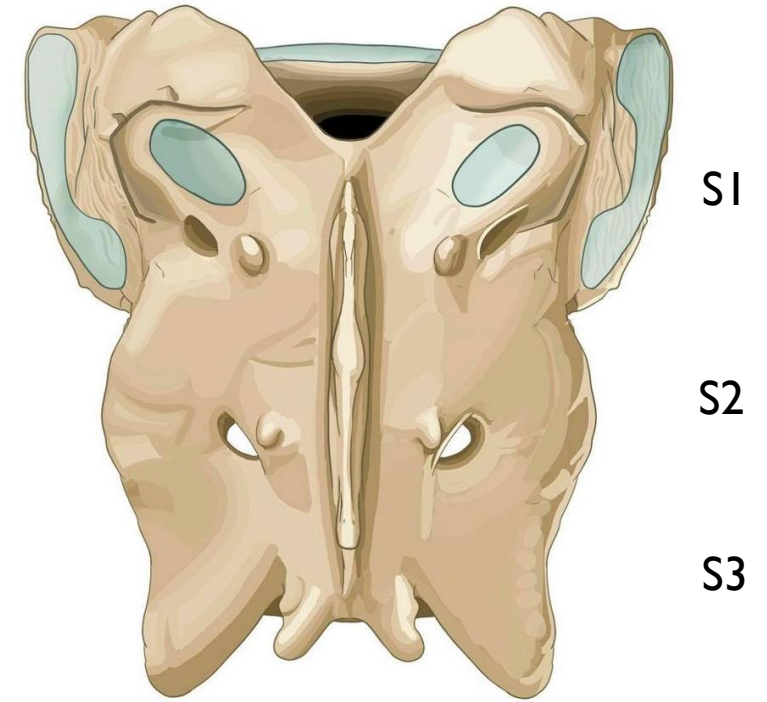
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres sacrées

- Homme, BV, CV, CP : 5 ; LP, PC, OV : 4 ; Carnivores : 3
- Les vertèbres sacrées sont soudées et forment le sacrum
- Fusion des processus épineux : **crête sacrale médiane**
- Fusion des processus transverses ; **crête sacrale latérale**
- Fusion des processus articulaires : **crête sacrale intermédiaire**
- Disque intervertébral entre les vertèbres lombaires et sacrées est épais : le **promontoire**



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres sacrées

- Homme, BV, CV, CP : 5 ; LP, PC, OV : 4 ; Carnivores : 3
- Les vertèbres sacrées sont soudées et forment le sacrum
- Fusion des processus épineux : **crête sacrale médiane**
- Fusion des processus transverses ; **crête sacrale latérale**
- Fusion des processus articulaires : **crête sacrale intermédiaire**
- Disque intervertébral entre les vertèbres lombaires et sacrées est épais : le **promontoire**



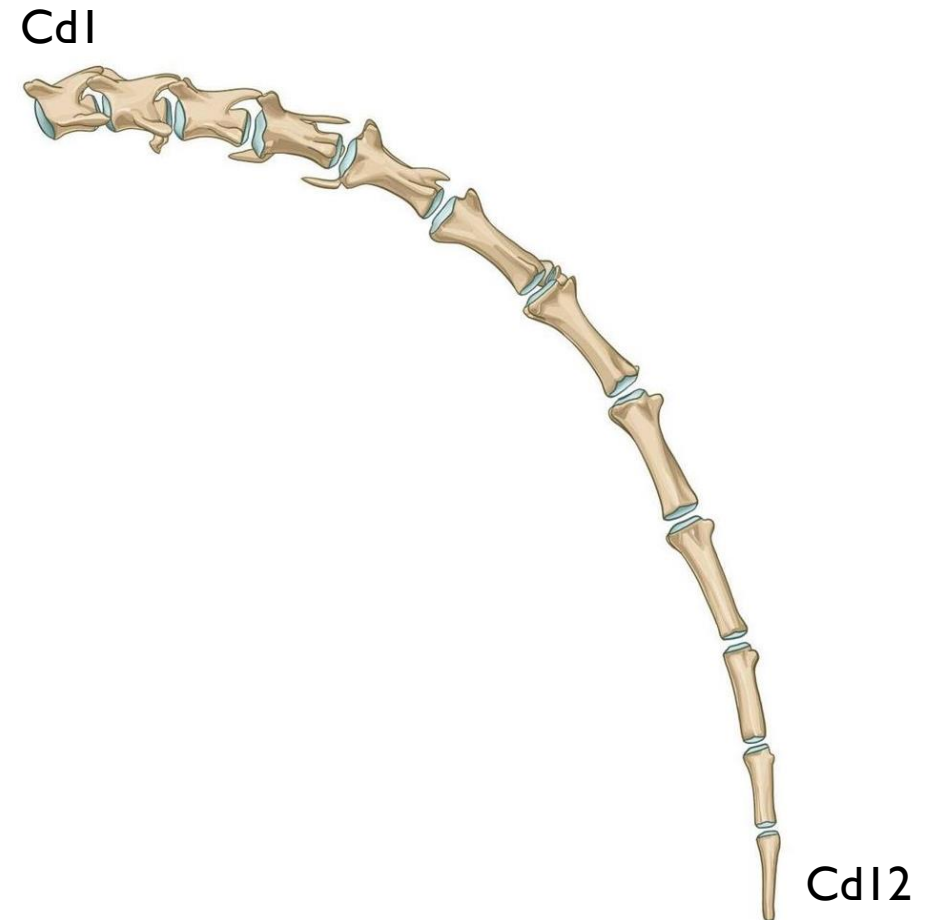
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Colonne vertébrale

■ Vertèbres caudales ou coccygiennes

- Nombre très variable selon l'espèce
- Premières vertèbres complètes
- Les dernières ne comportent plus que le corps de la vertèbre



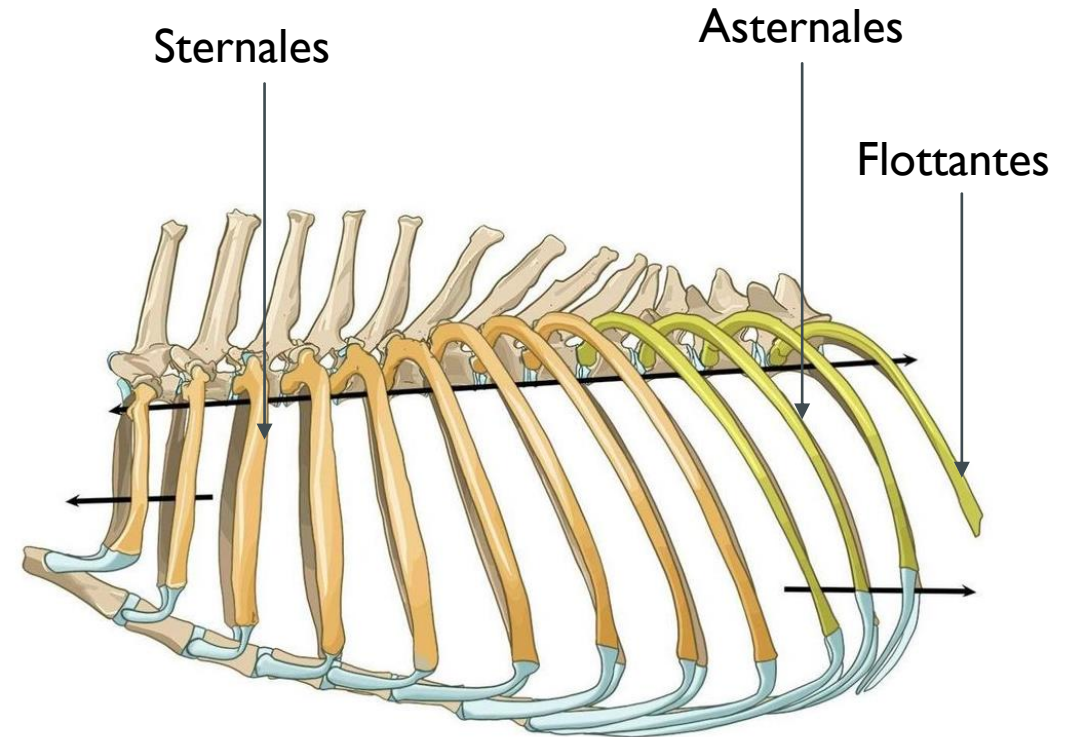
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Squelette thoracique

■ Côtes

- Nombre de paires égal au nombre de vertèbres thoraciques
- Trois types de côtes : **sternales**, **asternales** et **flottantes**
- S'articule avec la vertèbre thoracique via sa tête et son tubercule
- S'articule avec le sternum entre deux sternèbres
- 2 parties : partie osseuse et **partie cartilagineuse**



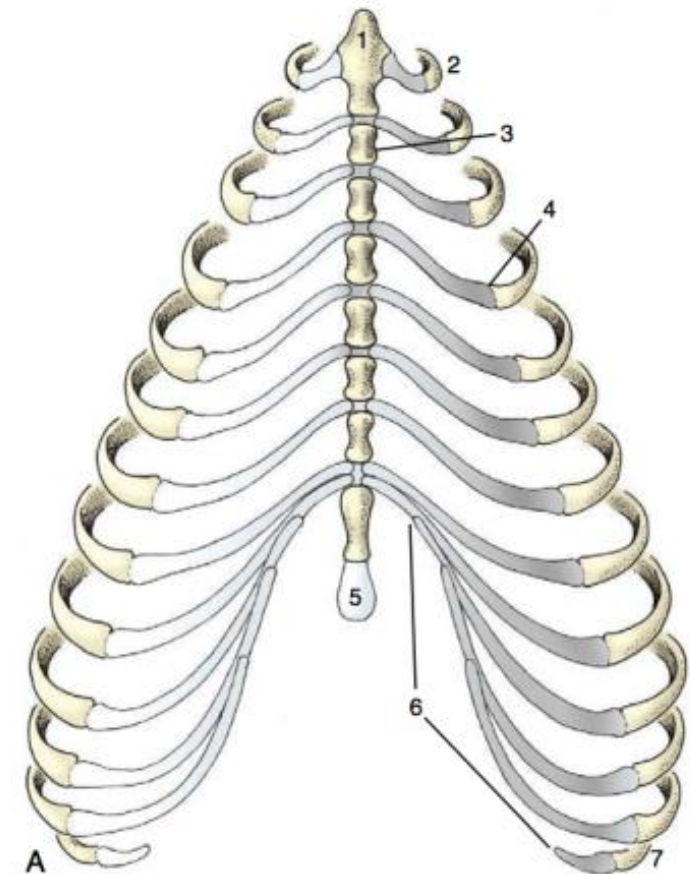
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Squelette thoracique

■ Côtes

- Nombre de paires égal à celui des vertèbres thoraciques
- Trois types de côtes : **sternales**, **asternales** et **flottantes**
- S'articule avec la vertèbre thoracique via sa tête et son tubercule
- S'articule avec le sternum entre deux sternèbres
- 2 parties : partie osseuse et **partie cartilagineuse**



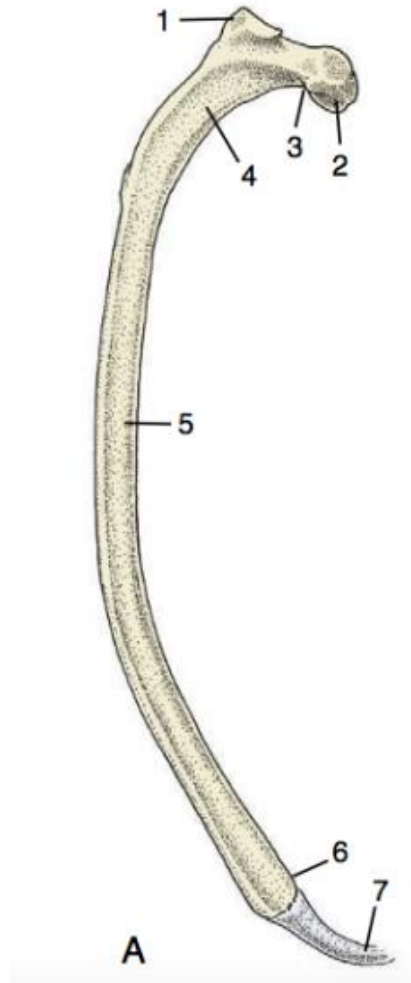
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Squelette thoracique

■ Côtes

- Nombre égal à celui des vertèbres thoraciques
- Trois types de côtes : **sternales**, **asternales** et **flottantes**
- S'articule avec la vertèbre thoracique via sa tête et son tubercule
- S'articule avec le sternum entre deux sternèbres
- 2 parties : partie osseuse et **partie cartilagineuse**



- 1. Tubercule
- 2. Tête
- 5. Partie osseuse
- 7. Partie cartilagineuse

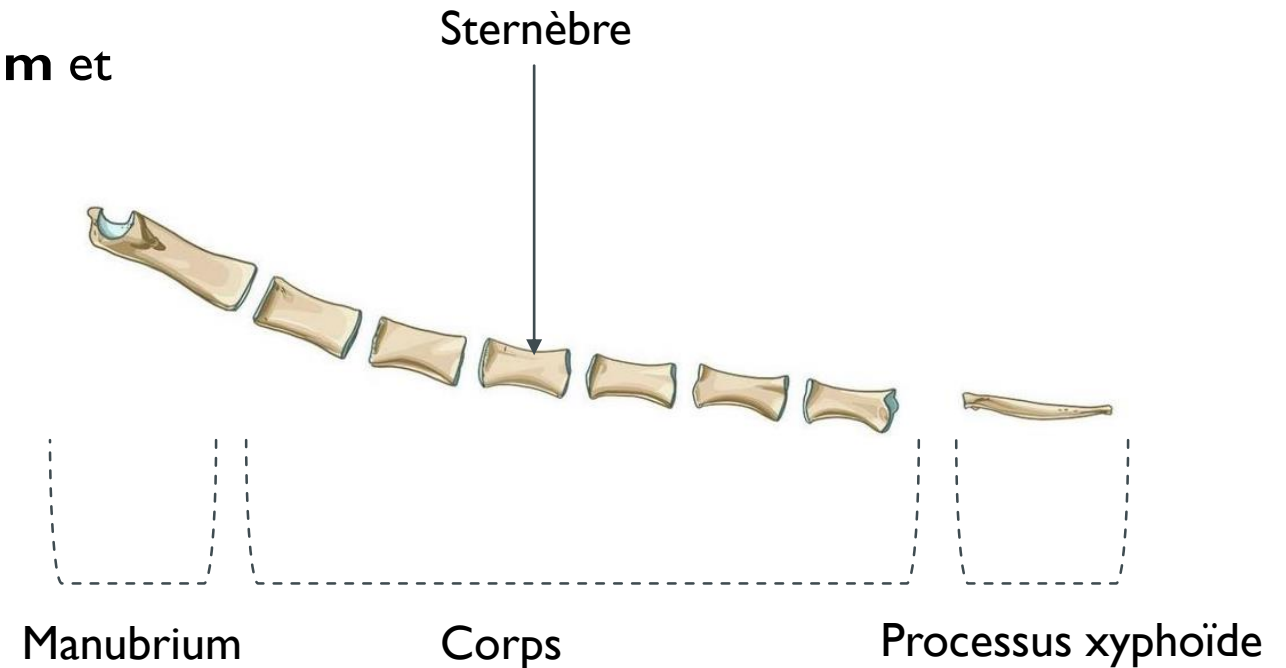
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette axial

❖ Squelette thoracique

■ Sternum

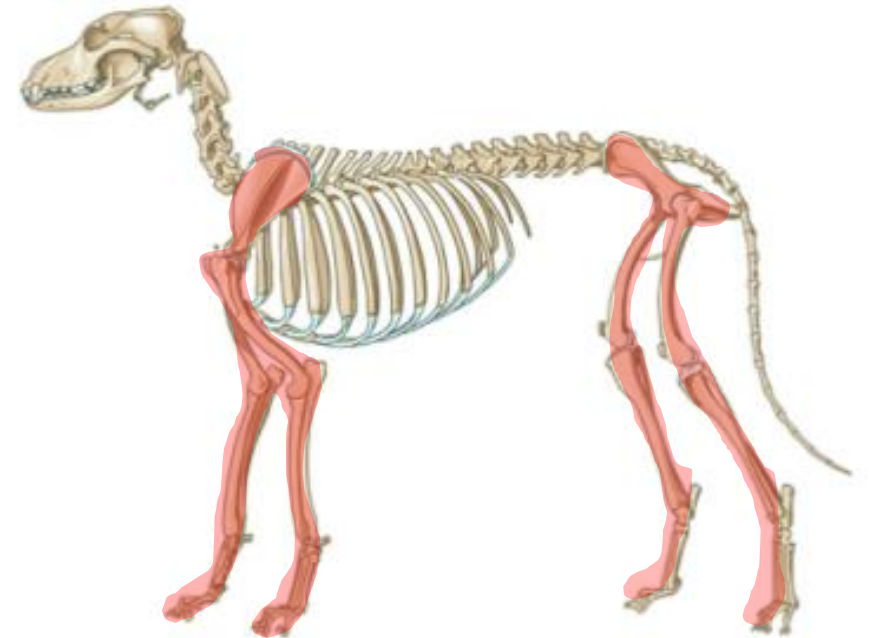
- Constitué de sternèbres
- Corps avec prolongement crânial : **manubrium** et prolongement caudal : **processus xyphoïde**



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette appendiculaire

- Membres thoracique et pelvien sont bâtis sur le même principe

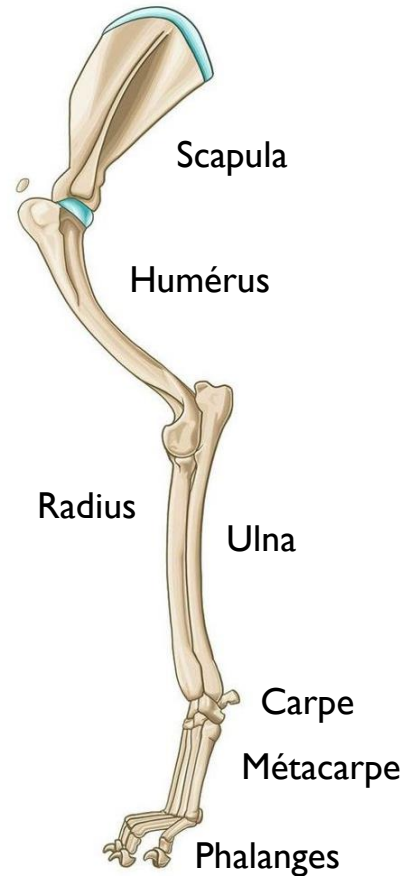
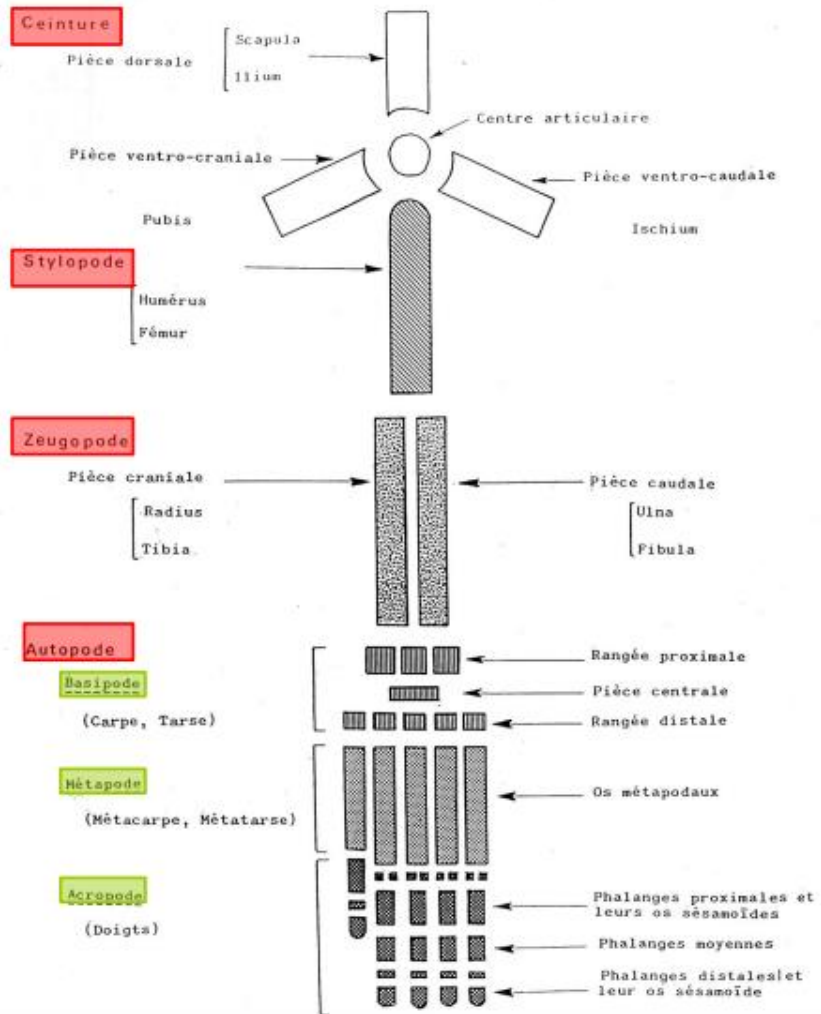


Membres thoraciques

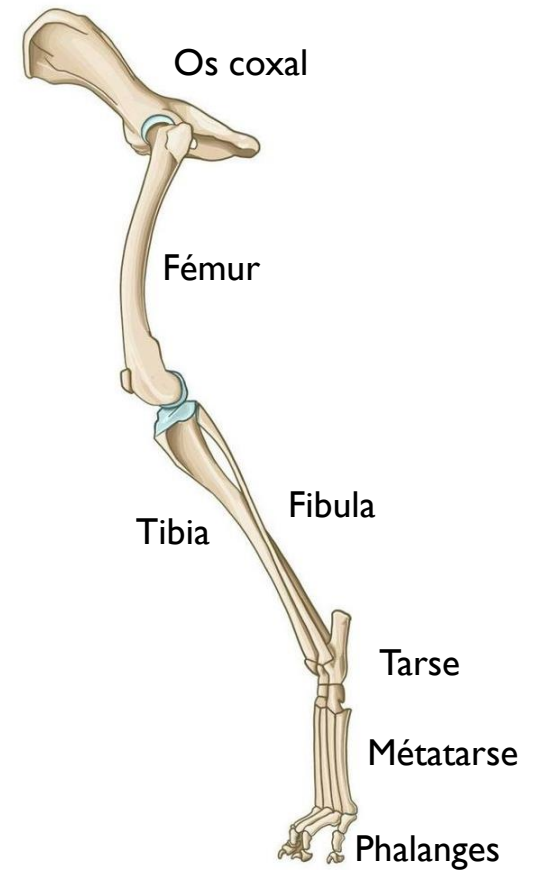
Membres pelviens

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette appendiculaire



Membre thoracique



Membre pelvien

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette appendiculaire

Ceinture

Stylopode

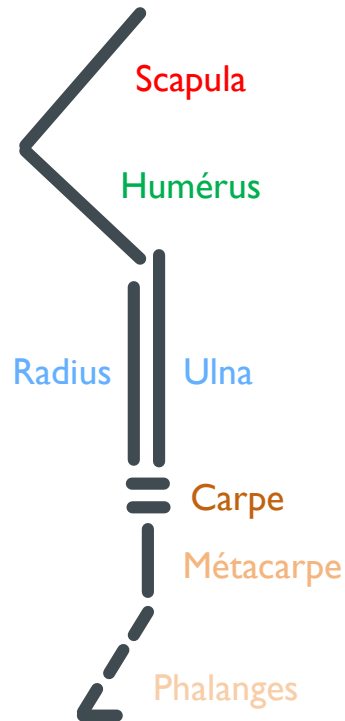
Zeugopode

Autopode

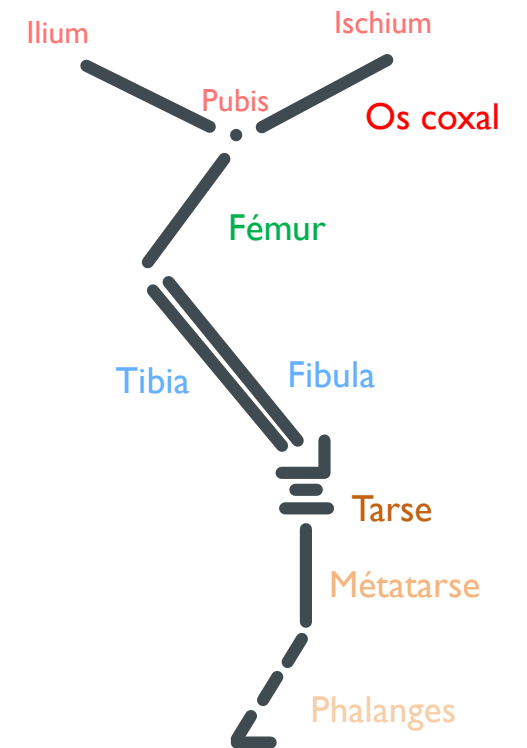
Basipode

Métapode

Acropode



Membre thoracique

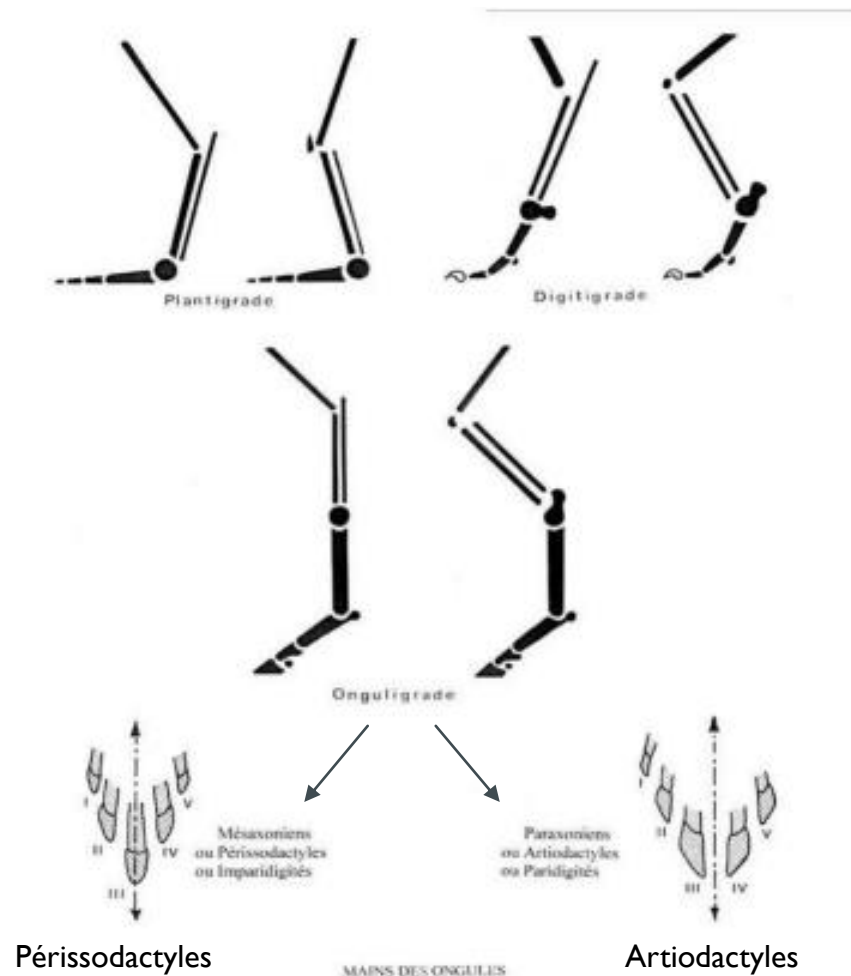


Membre pelvien

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette appendiculaire

- Adaptation locomotrice



ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette appendiculaire

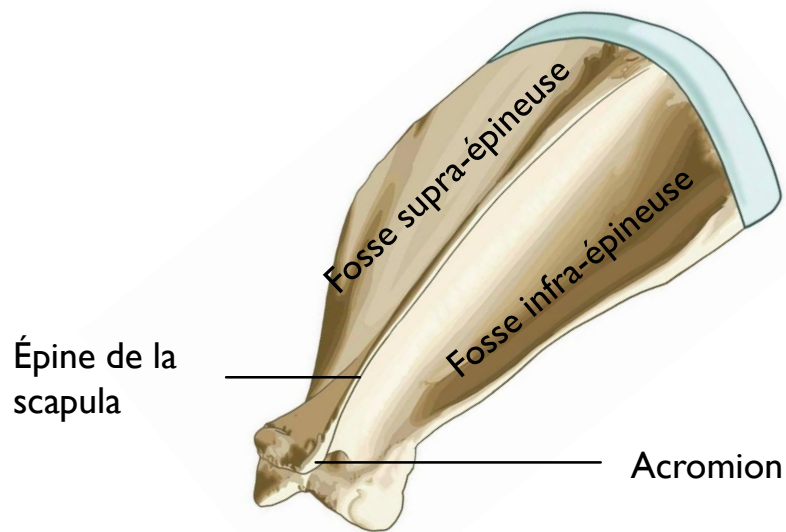
❖ Exemple d'os plat : la **scapula**



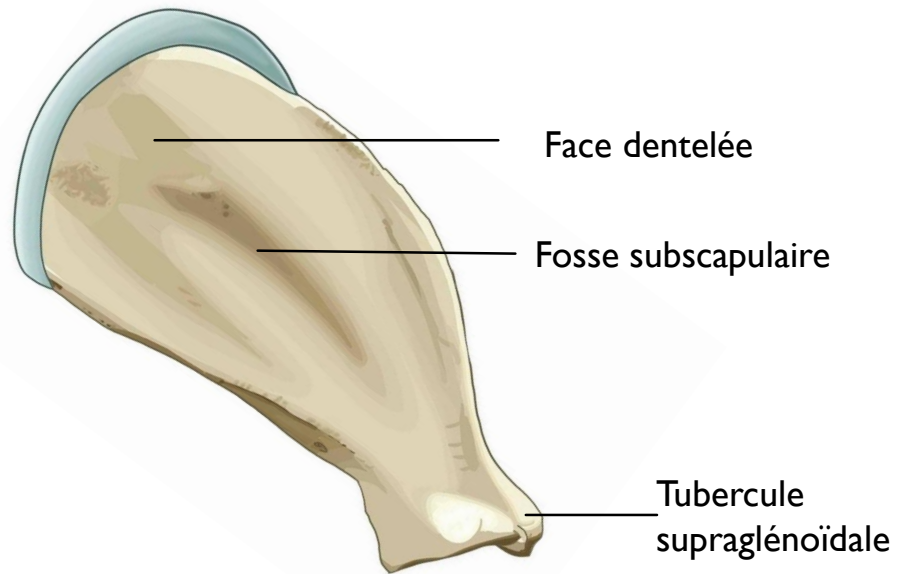
ORGANISATION GÉNÉRALE DU SQUELETTE

Squelette appendiculaire

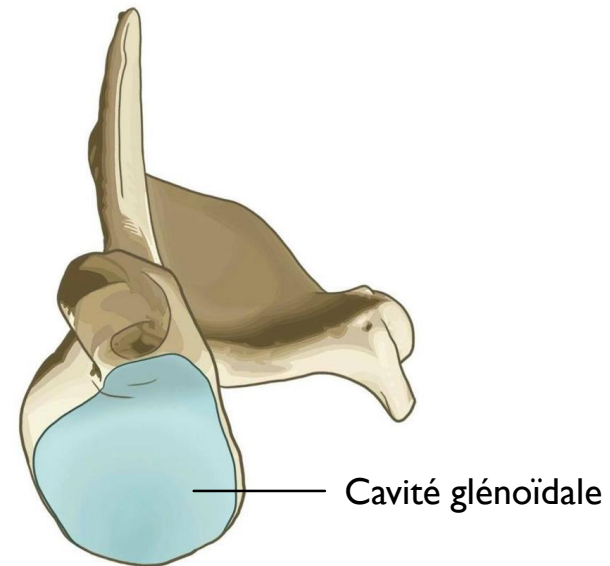
❖ Exemple d'os plat : la **scapula**



Vue latérale



Vue médiale



Vue distale

