

UE PHYSIOLOGIE · LICENCE SCIENCES POUR LA SANTÉ

ANATOMIE

Le tronc : Rachis, thorax et arthrologie

Séance 2 sur 3

Marlène Gonzalez Sances

01

Introduction à l'appareil locomoteur

Les 3 composantes de l'appareil locomoteur

01 LES OS

Ostéologie

Structures minéralisées rigides.

Rôles :

- Soutien et charpente du corps
- Protection des organes vitaux
- Hématopoïèse (moelle rouge)
- Réservoir Ca^{2+} et PO_4^{3-}
- Levier mécanique

→ 206 os chez l'adulte

02 LES ARTICULATIONS

Arthrologie

Zones de jonction entre les os.

De immobiles (synarthroses)
→ sutures crâniennes

À très mobiles (diarthroses)
→ épaule, hanche, genou

Conditionnent direction
et amplitude des mouvements.

03 LES MUSCLES

Myologie

Tissu contractile actif.

Insertion sur l'os via les tendons.

Génèrent la force motrice,
produisent le mouvement,
maintiennent la posture.

→ ~640 muscles squelettiques

⚠ L'appareil locomoteur doit être vascularisé et innervé (commande motrice + proprioception) pour fonctionner.

Classification des os : 5 types morphologiques

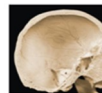
Type	Caractéristique	Exemples	Rôle fonctionnel
Os longs	Longueur >> largeur	Humérus, fémur, radius, tibia	Levier mécanique du mouvement
Os courts	$L \approx l \approx h$	Os du carpe (poignet), os du tarse (pied)	Amortissement, liberté multidirectionnelle
Os plats	Largeur >> épaisseur	Sternum, scapula, os du crâne, iliaque	Protection organes vitaux, hématopoïèse
Os irréguliers	Forme complexe	Vertèbres, os de la face	Protection canal rachidien, fonctions multiples
Os sésamoïdes	Enchâssé dans un tendon	Patella (rotule), sésamoïdes du pouce	Augmenter l'efficacité mécanique du tendon

- Os courts



Os tarsiens

- Os plats



Os crâniens



Sternum



Omoplates

- Os longs



Humérus

- Os irréguliers



Vertèbres



Os iliaques

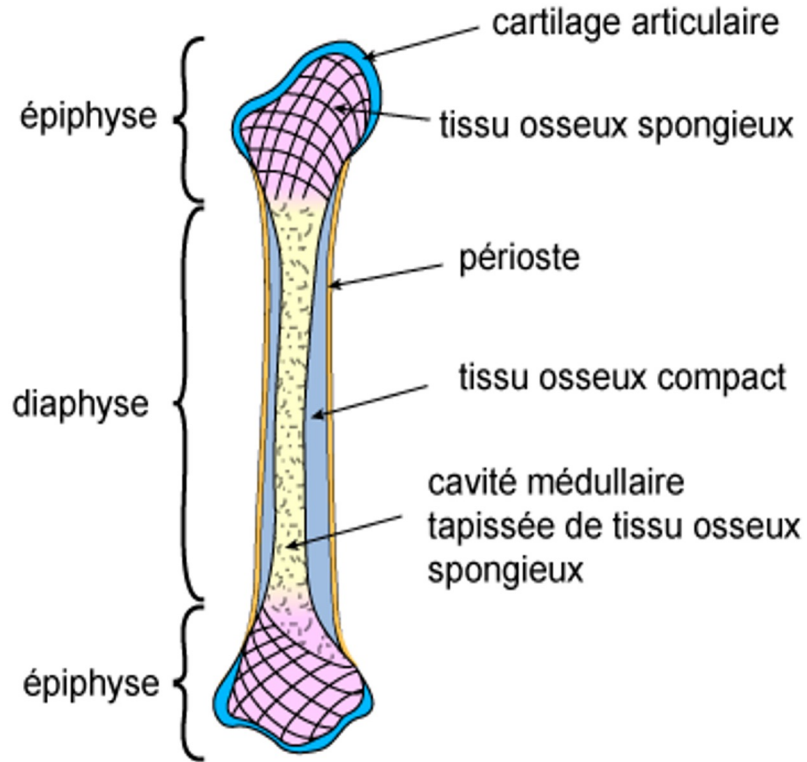


Mandibule



Osselets (3) de l'oreille interne

Structure d'un os long



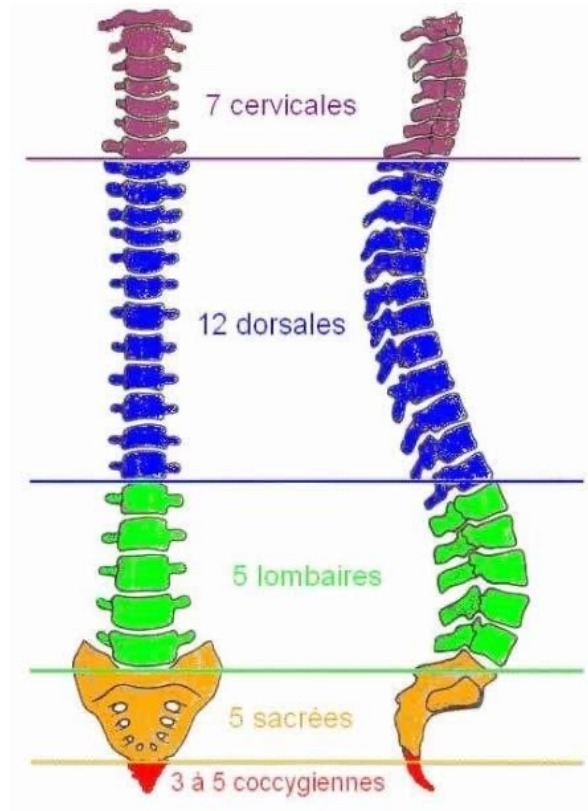
À retenir

- Tissu osseux $\neq$ tissu mort : remodelage permanent
- Hématopoïèse : moelle ROUGE (épiphyse, sternum, vertèbres)
- Moelle JAUNE = stock lipidique (adulte, diaphyse)

02

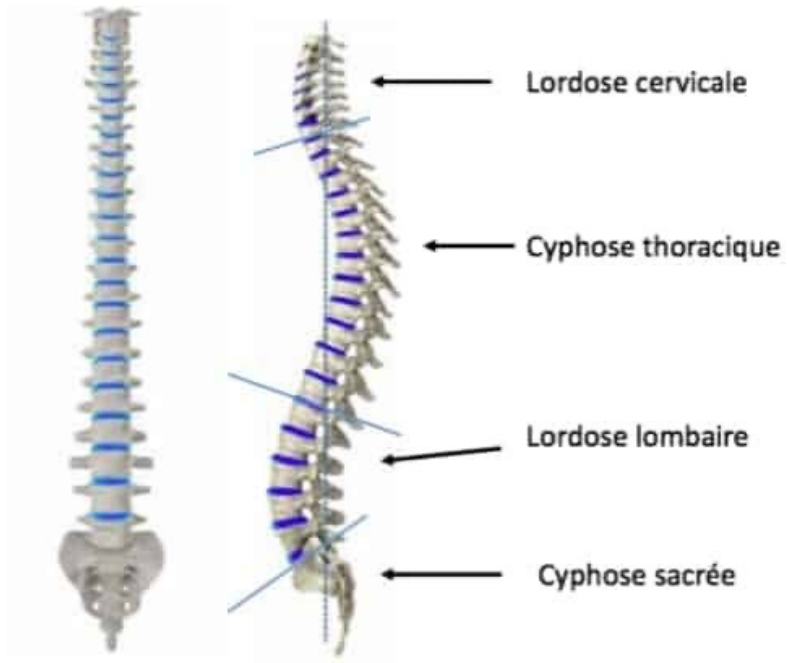
Le rachis (colonne vertébrale)

Le rachis : vue d'ensemble



Région	Nb	Particularités cliniques
Cervicale (C1–C7)	7	C1 = Atlas, C2 = Axis Mouvements de la tête
Thoracique (T1–T12)	12	Articulation avec les côtes Mouvements respiratoires
Lombaire (L1–L5)	5	Corps massifs (charge max) Site 90% des hernies discales
Sacrum	5*	5 vertèbres soudées Articulation coxo-pelvienne
Coccyx	3– 5*	Vestige de la queue *Fusion individuelle variable

Courbures physiologiques du rachis : vue sagittale



Lordose cervicale

*concavité postérieure
(acquise : tenue de la tête)*

Cyphose thoracique

*concavité antérieure
(primaire : présente dès la naissance)*

Lordose lombaire

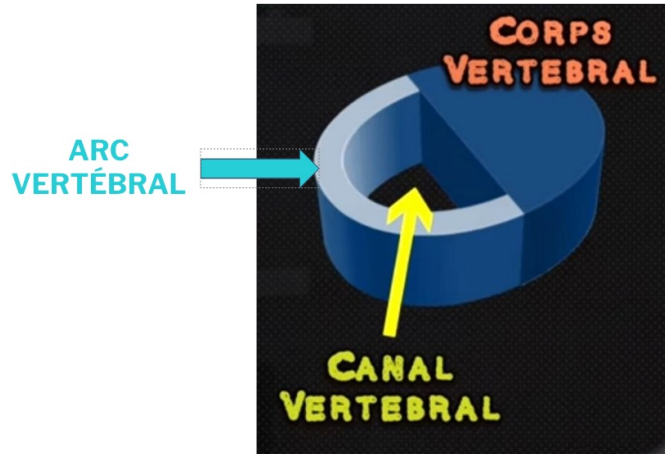
*concavité postérieure
(acquise : lors de la marche)*

Cyphose sacrée

*concavité antérieure
(fixe)*

Scoliose = déviation latérale dans le plan **FRONTAL** (normalement rectiligne dans ce plan)

La vertèbre type : vue de dessus



Corps vertébral

Cylindre osseux porteur (spongieux à l'intérieur). Surfaces = plateaux vertébraux en contact avec les disques intervertébraux.

Foramen vertébral

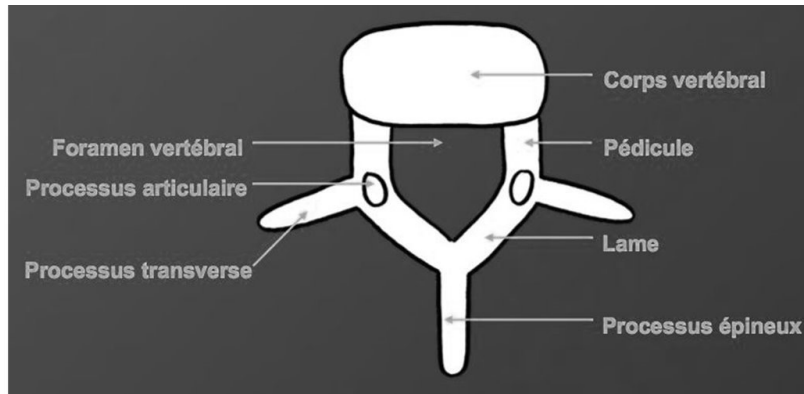
Espace de passage de la moelle épinière. L'empilement des foramens forme le canal rachidien.

Processus épineux

Relief palpable dans le dos. Sert de levier aux muscles spinaux.

Processus transverses

Insertions musculaires et ligamentaires. Portent les facettes costales en région thoracique.



Particularités cervicales : Atlas (C1) et Axis (C2)

C1 : Atlas

Pas de corps vertébral

2 masses laterales portant les surfaces articulaires pour les condyles occipitaux du crane.

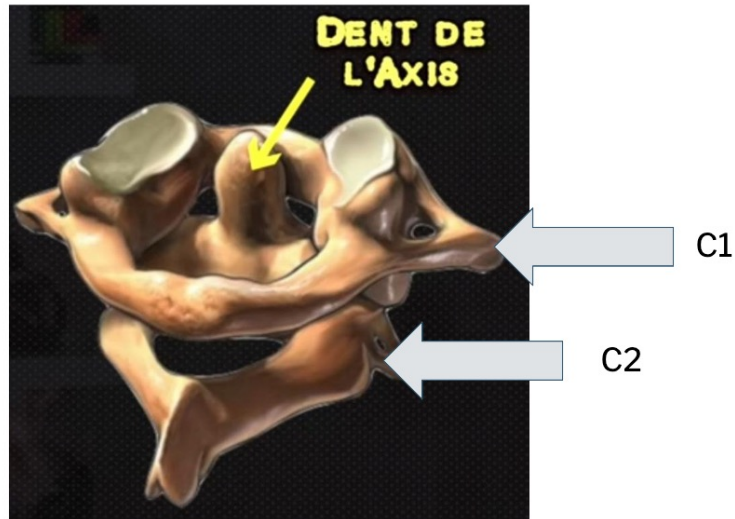
Articulation atlanto-occipitale = mouvement de "OUI" (flexion/extension)

C2 : Axis

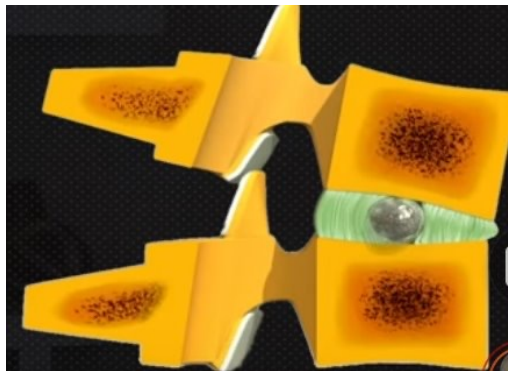
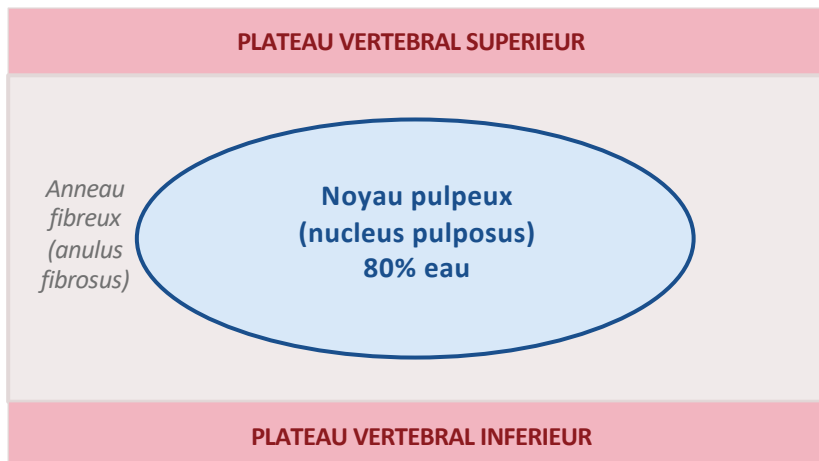
Processus odontoide = dent de l'Axis

S'articule avec l'arc antérieur de l'Atlas.

Articulation atlanto-axiale = mouvement de "NON" (rotation)
→ 50% de la rotation totale de la tete.



Le disque intervertébral : structure et biomécanique



Structure et fonctions

Noyau pulpeux

Gel hydrophile (proteoglycanes + eau). Amortisseur hydraulique. Se deshydrate avec l'âge → disque perd de la hauteur.

Anneau fibreux

Lamelles concentriques de fibrocartilage. Contient le noyau. La fissure de l'anneau permet la protrusion du noyau = hernie.

Amphiarthrose

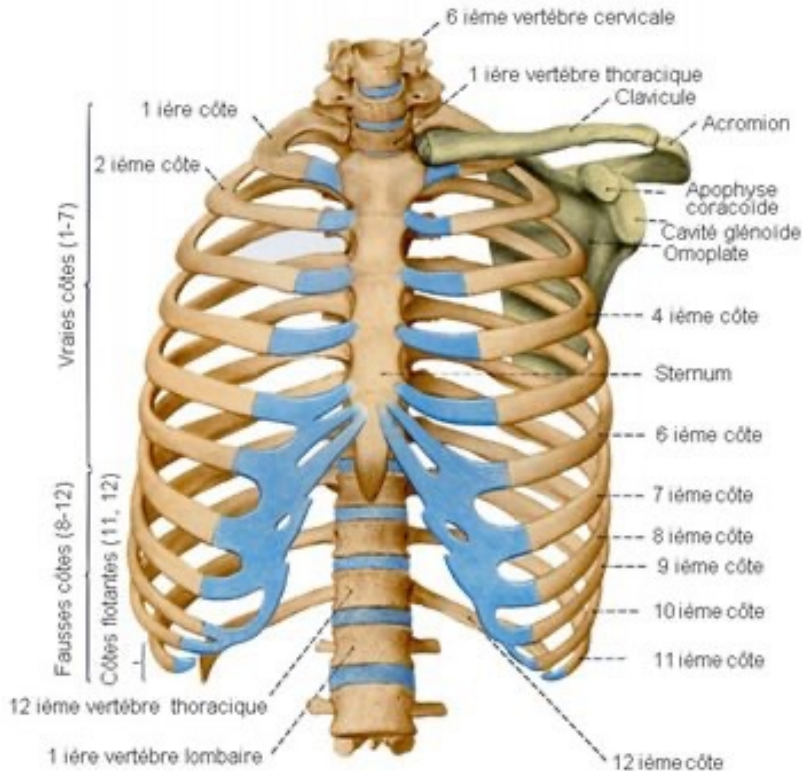
Type d'articulation : semi-mobile (fibrocartilage). Autorise de micro-mouvements en flexion, extension, rotation et inclinaison.

Hernie discale : protrusion du noyau pulpeux à travers une fissure de l'anneau fibreux

03

Le thorax osseux

Le sternum et les côtes : cage thoracique



Les 12 paires de cotes

K1-K7 **Vraies cotes**

Cartilage costal propre joint au sternum directement

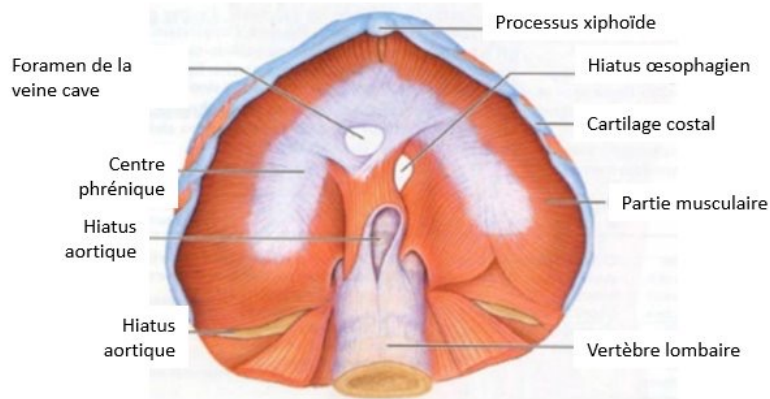
K8-K10 **Fausses cotes**

Cartilage rejoint celui de K7 : pas de contact direct avec le sternum

K11-K12 **Cotes flottantes**

Aucune attache antérieure. Extrémité libre dans la paroi abdominale.

Le diaphragme



Le diaphragme

Cloison musculo-conjonctive entre thorax et abdomen.
Deux coupoles (droite plus haute que la gauche).
Insertion sur les 6 dernières cotes + sternum + L1-L3 (piliers).

Double role :

1. Frontière anatomique thorax/abdomen
2. Moteur principal de l'inspiration (abaissement des coupoles)

Les 3 orifices du diaphragme

T8

Veine cave inférieure

Le plus haut : à droite

T10

Oesophage + nerf vague

Orifice musculaire : mobile

T12

Aorte + canal thoracique

Le plus bas : en arrière (piliers)

04

Introduction à l'arthrologie

Classification fonctionnelle des articulations

Une articulation = zone de jonction entre deux pieces osseuses. Classifiee selon le tissu de jonction et la mobilite.

SYNARTHROSE

Tissu de jonction : Tissu fibreux

Mobilite : Immobile ou quasi-immobile

Exemples :

Sutures craniennes

Gomphose (dents dans alveoles)

Syndesmose (tibia-fibula)



AMPHIARTHROSE

Tissu de jonction : Fibrocartilage

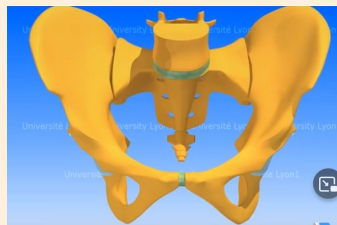
Mobilite : Semi-mobile

Exemples :

Disques intervertebraux

Symphise pubienne

Articulation manubriosternale



DIARTHROSE

Tissu de jonction : Cavite synoviale

Mobilite : Mobile a tres mobile

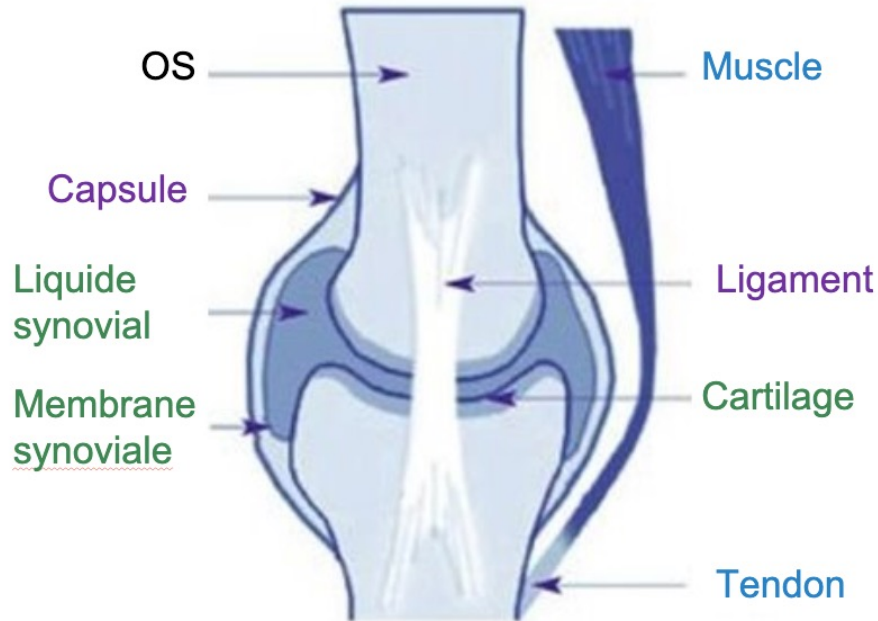
Exemples :

Epaule, hanche, genou

Coude, poignet, cheville

Toutes les articulations des membres

Structure d'une diarthrose : la synoviale



Appareil de glissement

Cartilage + membrane synoviale + liquide synovial

Appareil de maintien et de limitation

Capsule et ligament

Appareil de mouvement

Muscle + tendon

Pathologies articulaires : entorse et luxation

ENTORSE

Definition : lésion traumatique des **LIGAMENTS** par mouvement force au-delà de l'amplitude physiologique.

Grades :

Grade I : elongation ligamentaire (micro-dechirures)

Grade II : rupture partielle

Grade III : rupture totale → instabilité articulaire

Articulation maintenue

LUXATION

Definition : perte complète et permanente du contact entre les deux surfaces articulaires.

Subluxation : perte partielle du contact (surfaces encore en contact partiel).

Conséquence : lésion concomitante de la capsule, des ligaments, et parfois des structures vasculo-nerveuses.

Surfaces articulaires disjointes

Ce qu'il faut retenir

-  **Rachis** 33–34 vertebres, 5 regions, 2 lordoses (C+L) + 2 cyphoses (T+S). Disque = amphiarthrose.
-  **Hernie discale** Protrusion du noyau pulpeux a travers l'anneau fibreux → compression d'une RACINE nerveuse.
-  **Thorax** Sternum (3 parties) + 12 paires de cotes (7 vraies / 3 fausses / 2 flottantes).
-  **Diaphragme** Moteur de l'inspiration + frontiere thorax/abdomen. 3 orifices : VCI (T8), oesophage (T10), aorte (T12).
-  **Arthrologie** Synarthrose (fibreux, immobile) · Amphiarthrose (fibrocartilage, semi-mobile) · Diarthrose (synoviale, mobile).
-  **Entorse / Luxation** Entorse = lesion des ligaments. Luxation = perte du contact articulaire.