

Rachis

Dr. A. ABDALLAH

Laboratoire d'Anatomie
Médico-Chirurgicale

Faculté de Médecine – Annaba
Email: abourahaf_dz@yahoo.fr



Une gymnastique « rachidienne » extraordinaire



Plan du cours



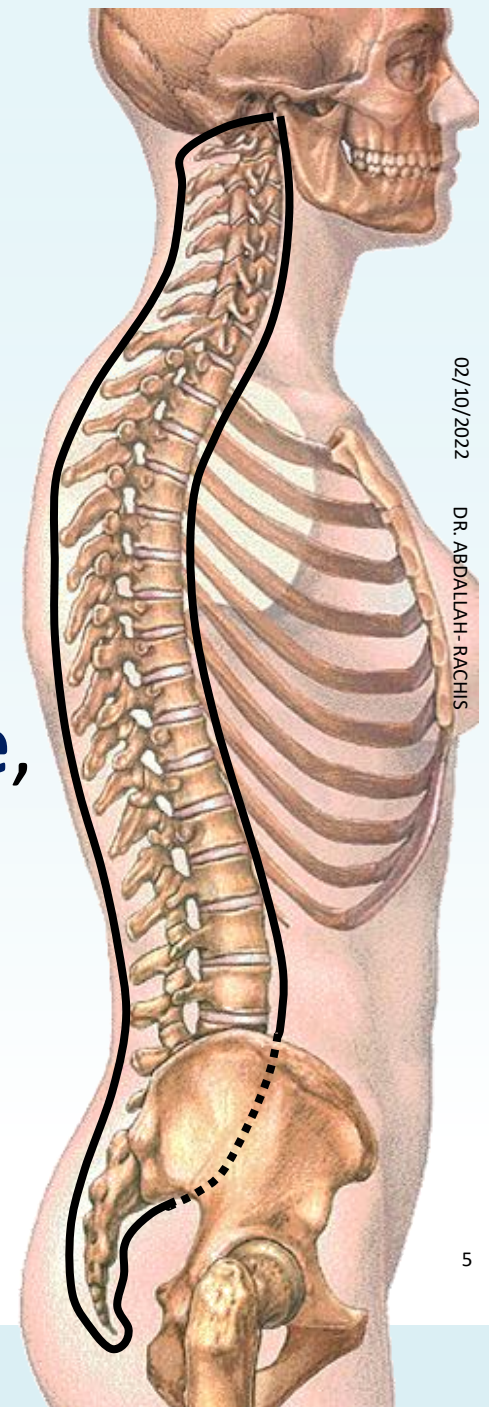
- **Le rachis dans son ensemble**
- **Les vertèbres**
- **Articulations du rachis**
- **Anatomie fonctionnelle du rachis**



Le rachis dans son ensemble

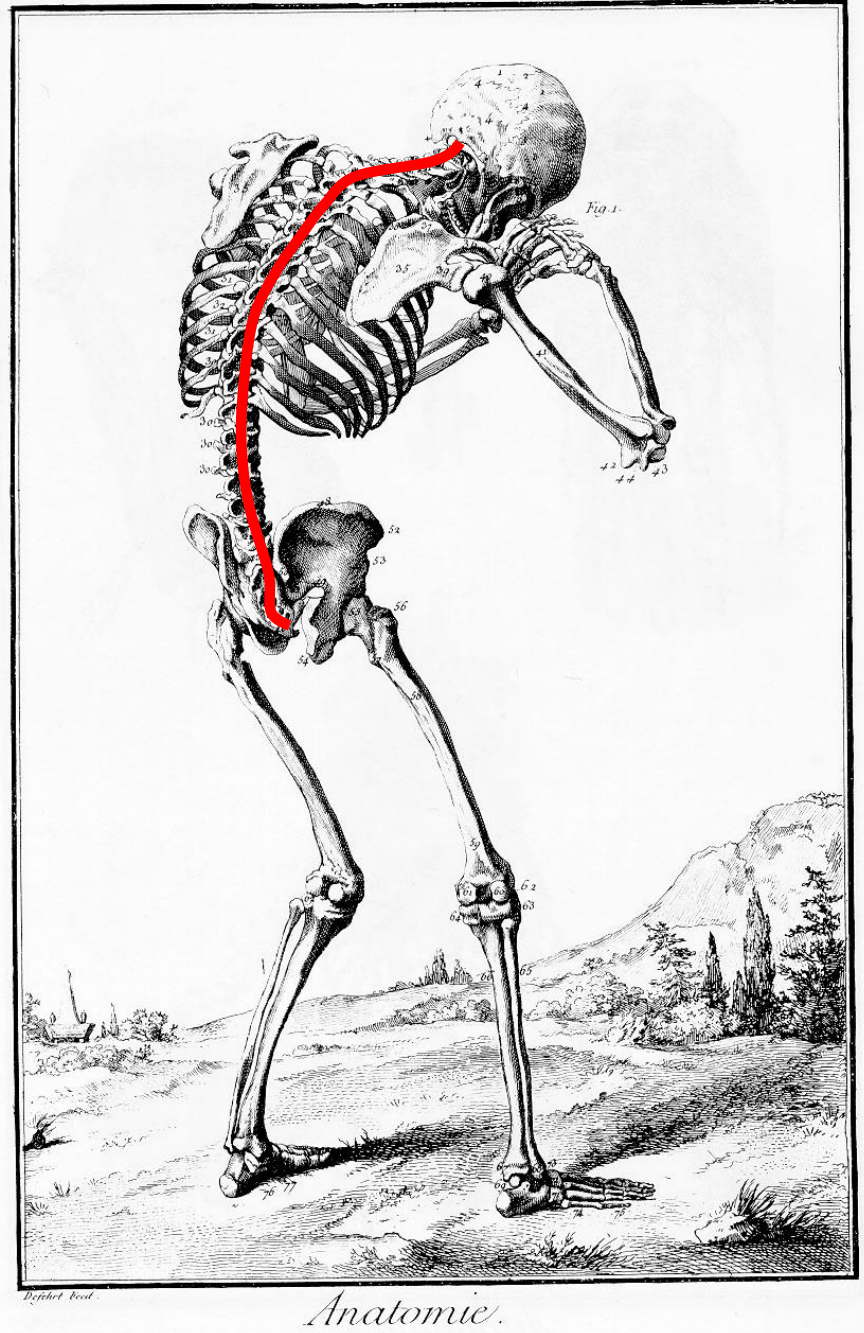
Définition

- Ou: colonne vertébrale
- = tige osseuse, **longue, sinueuse, creuse, flexible et résistante**



Situation

- Partie **médiane** et **postérieure** du **tronc**
- Depuis: **tête**
Jusqu'au: **bassin**



Longueur

- = $\frac{2}{5}$ ^{ème} de la hauteur du corps:
 - **70 cm**, chez l'homme
 - **60 cm**, chez la femme



En s'allongeant:



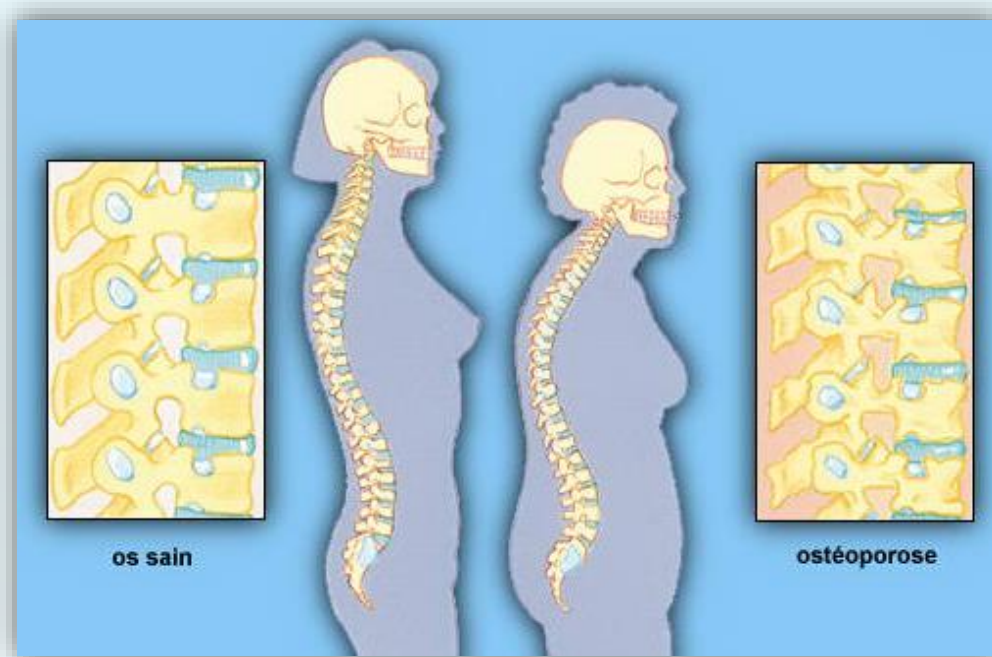
Courbures rachidiennes s'affaissent



Longueur du rachis augmente de 2 cm



Avec un **âge avancé**,
la longueur du rachis
diminue
(ostéoporose++)





The image displays four vertical cross-sections of bone, arranged in two pairs. The left pair shows healthy bone with a dense, uniform trabecular structure. The right pair shows bone with osteoporosis, characterized by a significantly reduced density and a more fragmented, porous appearance. The labels 'Os sain' and 'Ostéoporose' are placed at the bottom of each respective pair.

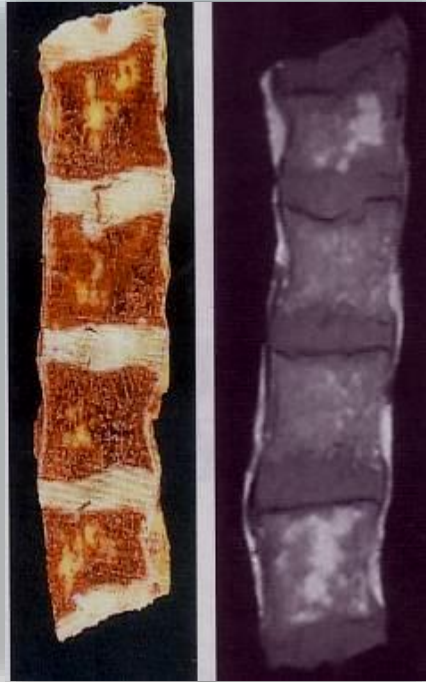
Os sain

Ostéoporose

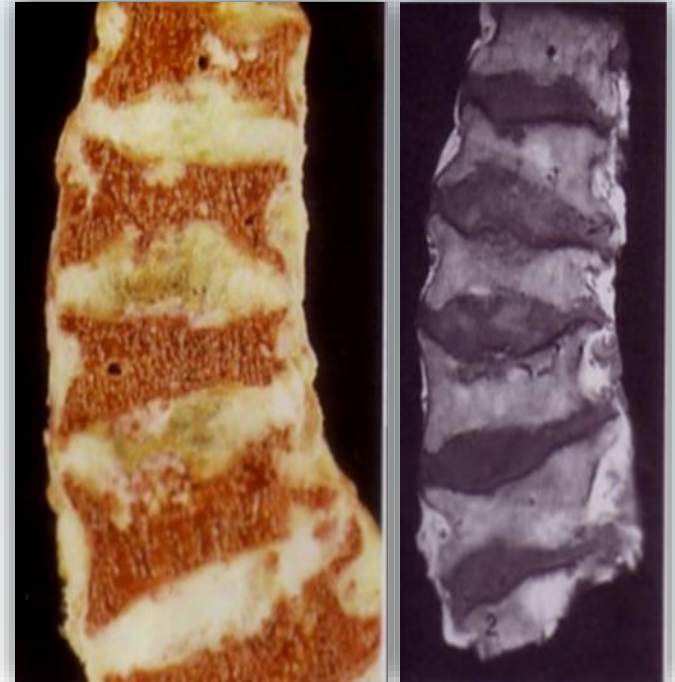
Homme 25 ans



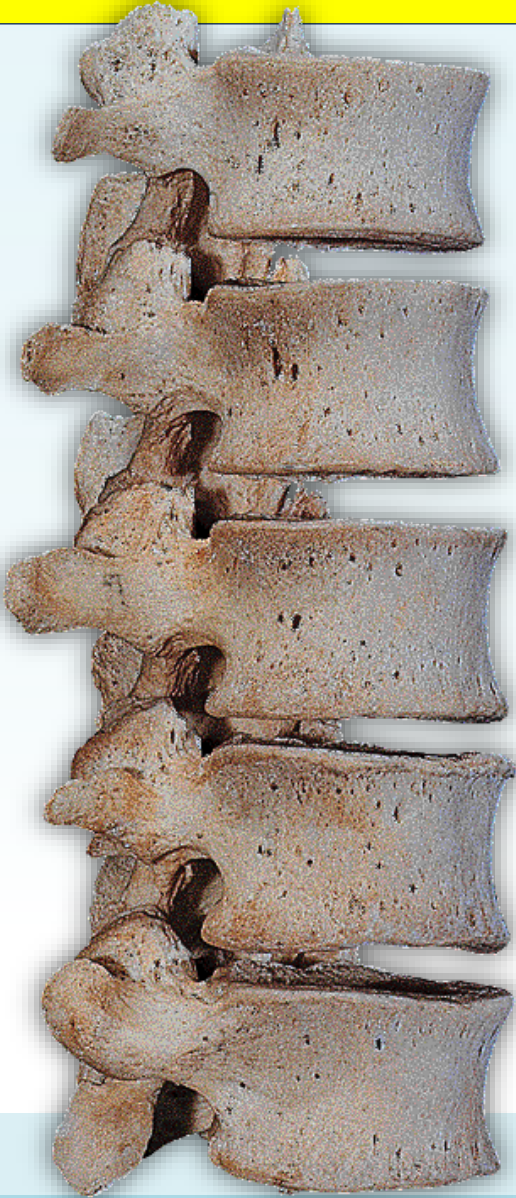
Homme 66 ans



Femme 70 ans



Constitution

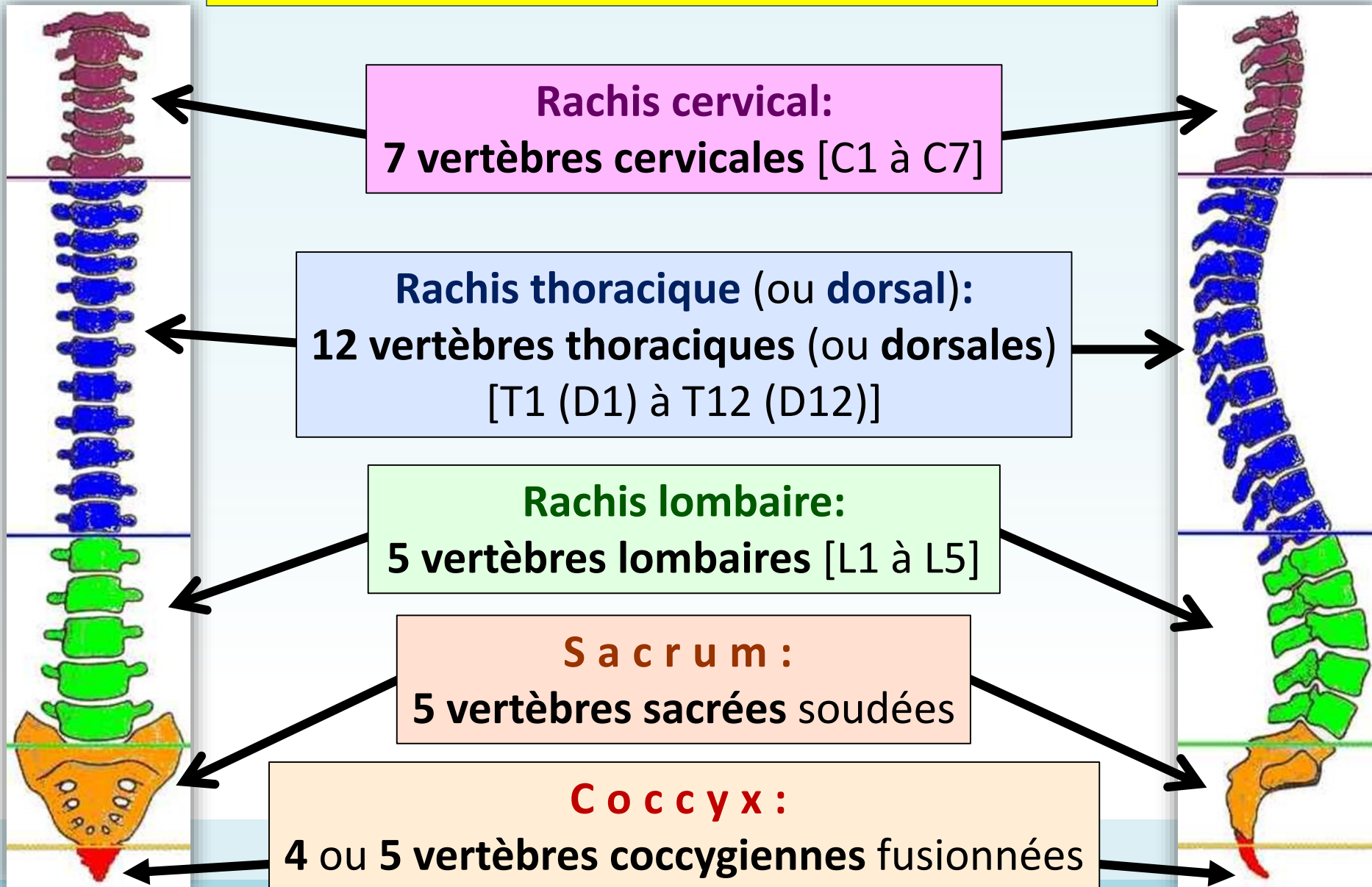


- Par:
empilement
de **33** à **34**
pièces osseuses
articulées
ou **soudées**
= **vertèbres**



**2 types
de division**

Division topographique



Division fonctionnelle

« *dynamique et flexibilité* »



Rachis mobile (présacré)

- Flexible
- = 3 segments:
cervical, dorsal et lombaire
- Sa largeur **augmente**:
de haut en bas

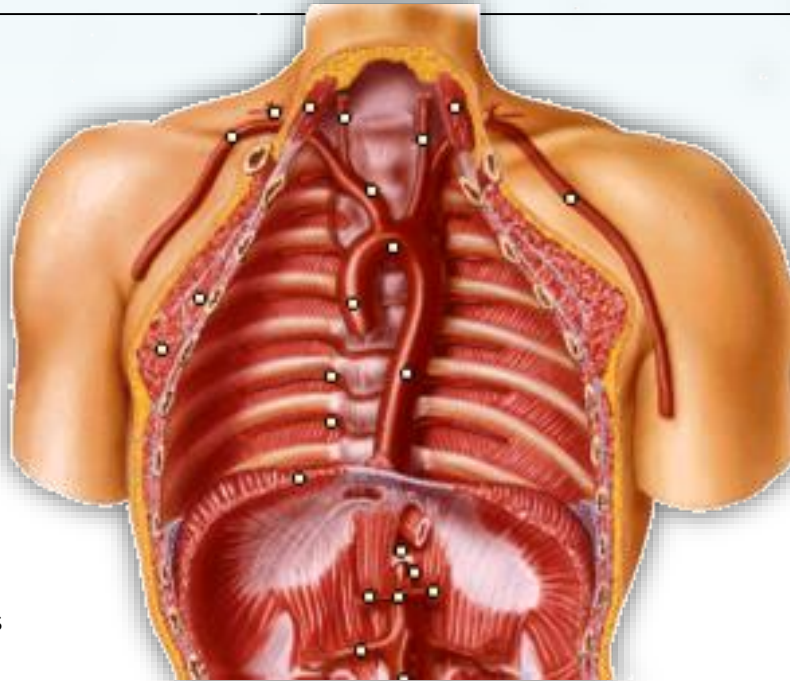
Rachis fixe (sacro-coccygien)

- Rigide
- = 2 segments:
sacrum et coccyx
- Sa largeur **diminue**:
de haut en bas

**2 types
de Courbure**

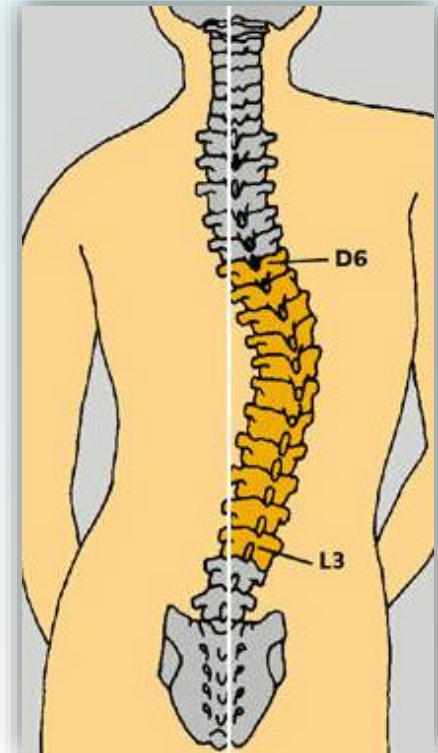
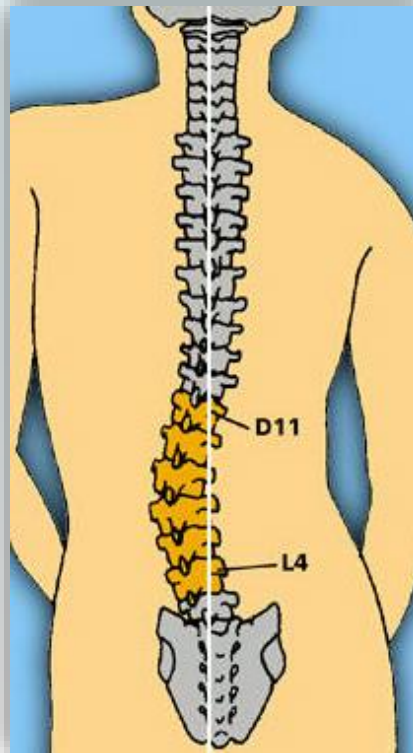
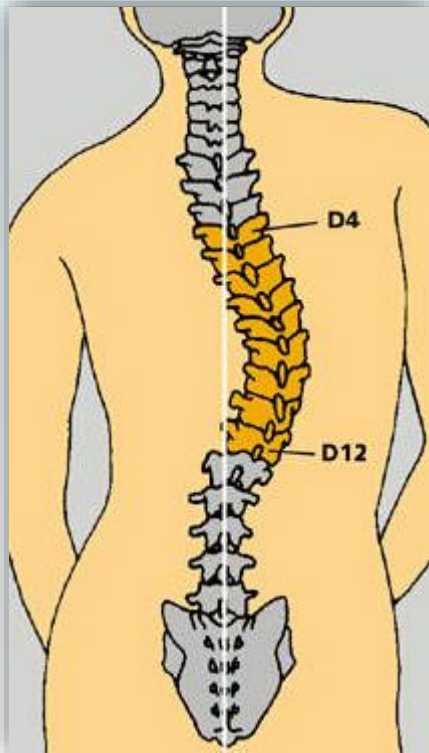
Dans le plan frontal (rachis de face)

- Rachis **rectiligne**
- **Discrète courbure thoracique:**
 - à concavité gauche
 - en regard de l'aorte (**D3 – D5**)

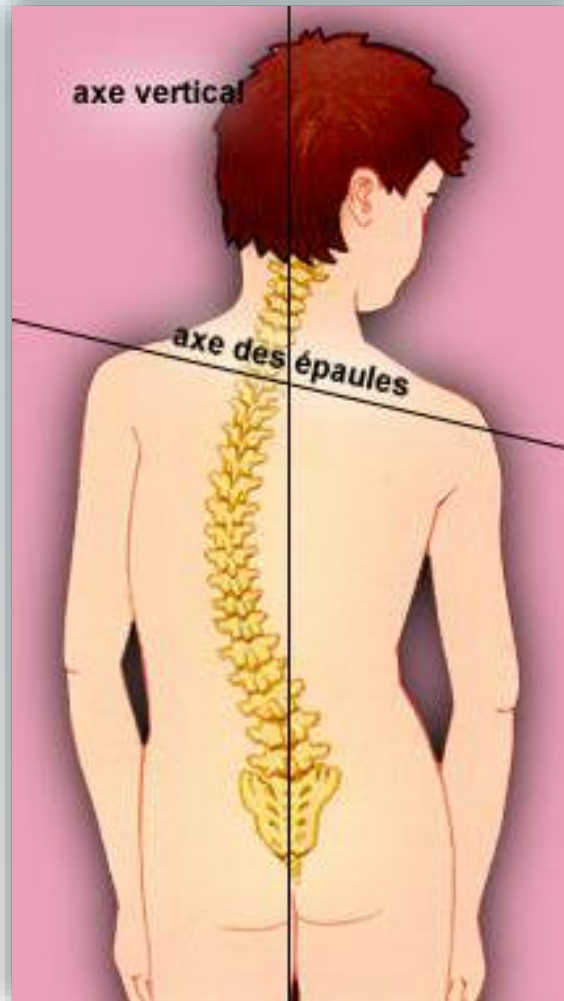
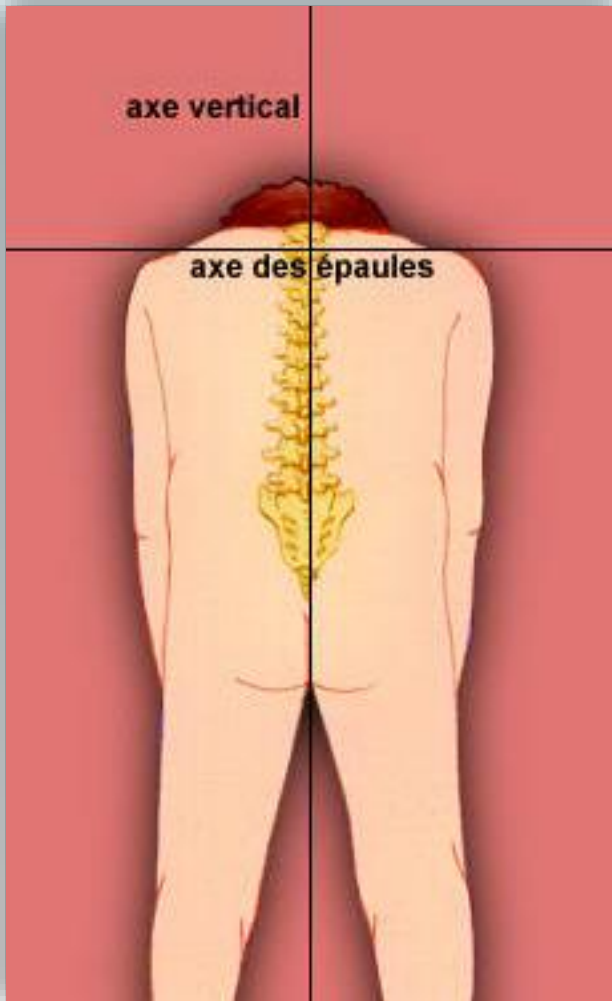


Remarque:

Toute autre courbure dans le plan frontal doit faire suspecter une **scoliose**



Scoliose = déviation latérale pathologique du rachis



Dans le plan sagittal

(rachis de profil)

4 courbures :

1. Courbure cervicale:

à convexité antérieure centrée en C5

2. Courbure thoracique:

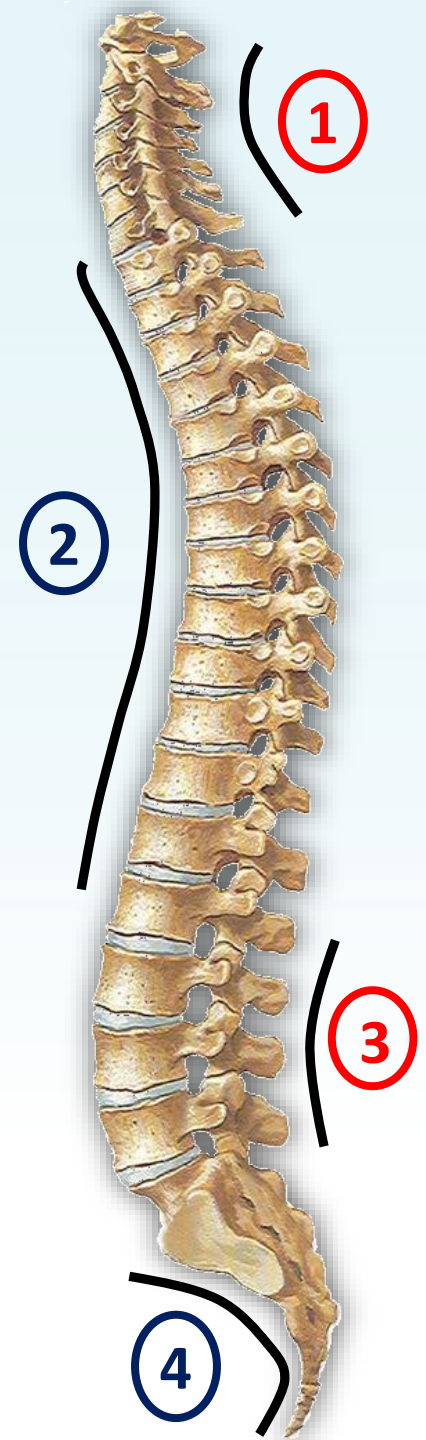
à concavité antérieure centrée sur T6

3. Courbure lombaire:

à convexité antérieure centrée en L3

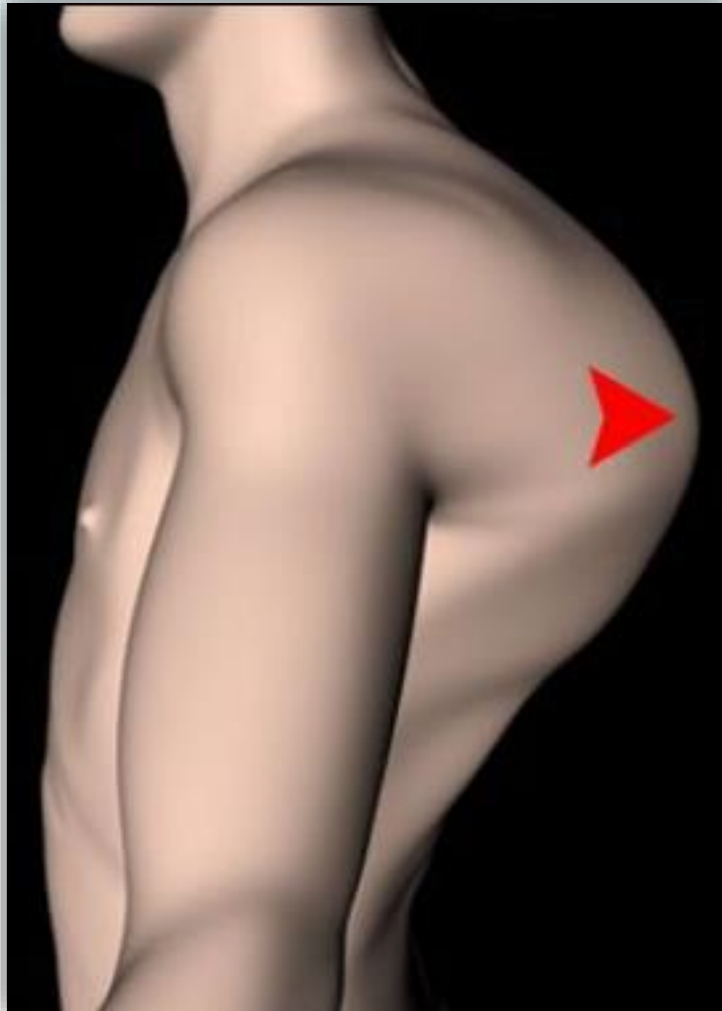
4. Courbure sacro-coccygienne:

à concavité antérieure



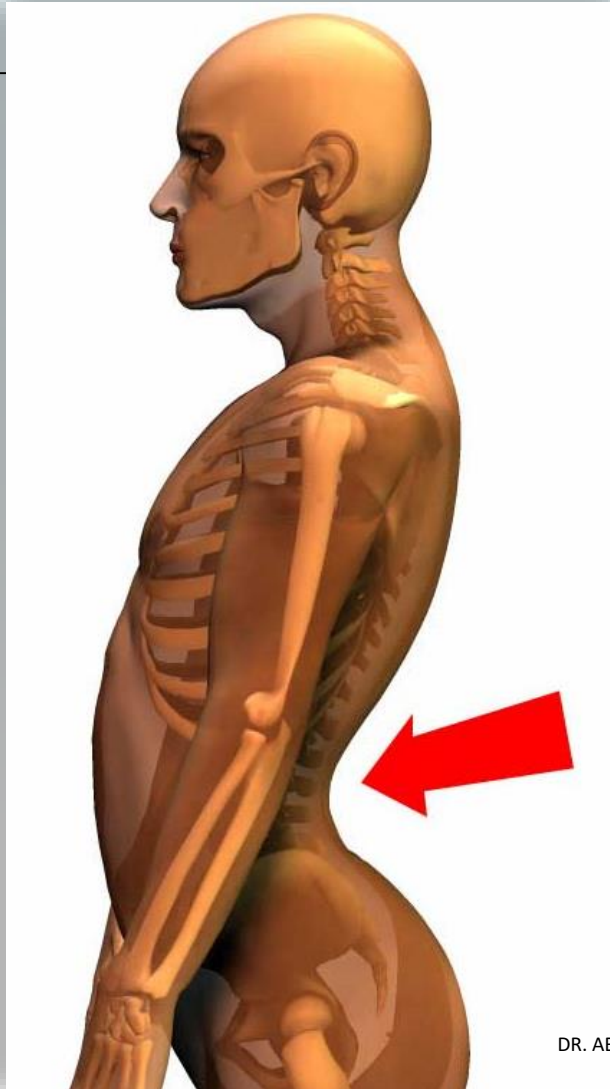
Remarque 1:

Accentuation de la courbure thoracique
= **Cyphose** (ou **bosse**)



Remarque 2:

Accentuation des courbures cervicale ou lombaire
= Lordose



DR. ABDALLAH- RACHIS



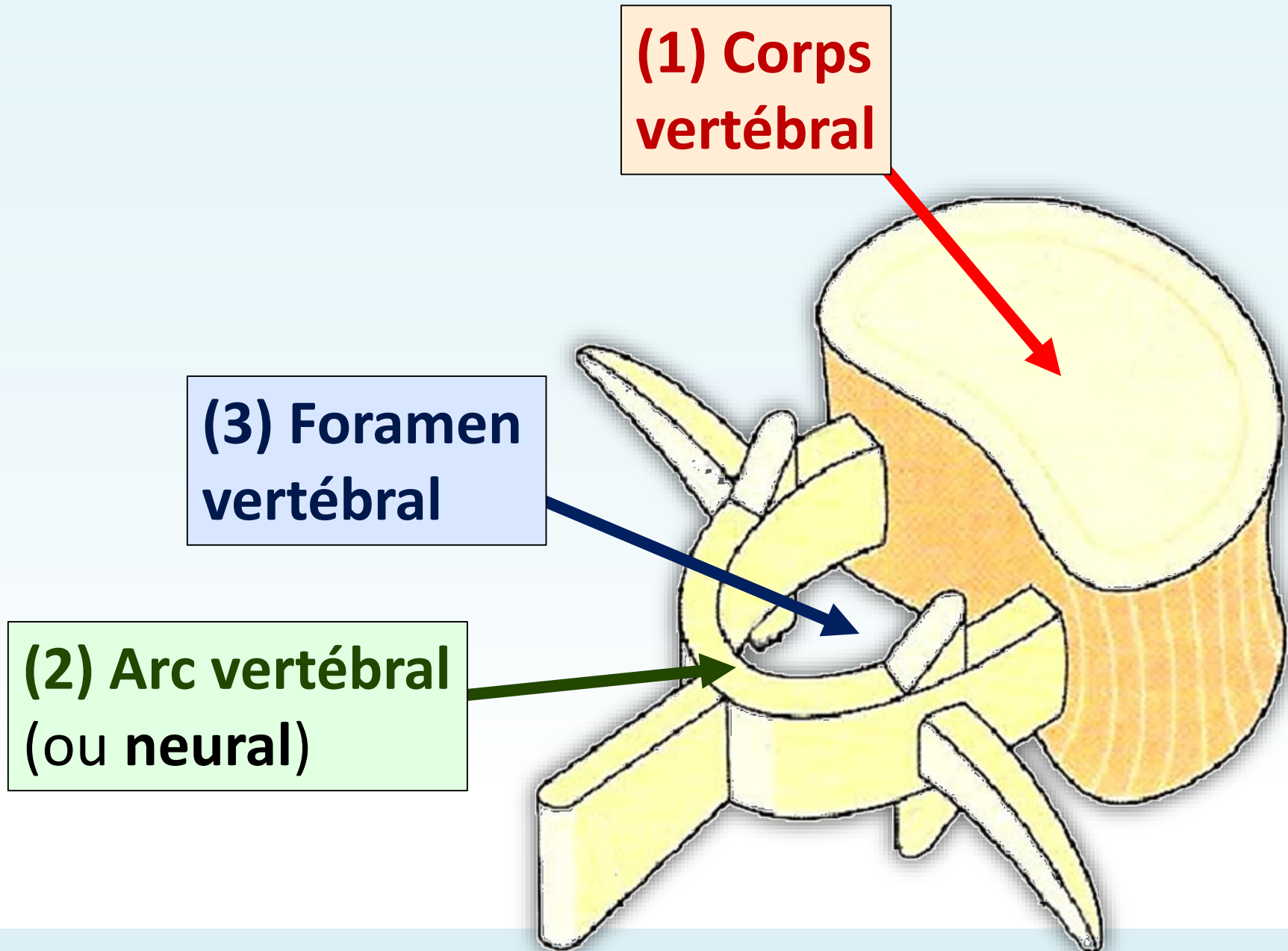
Lordose lombaire



Les vertèbres

Caractères d'une vertèbre modale

**Particularités
régionales**



Corps vertébral

= segment de cylindre, antérieur

Présente à décrire :

= segment de cylindre, antérieur

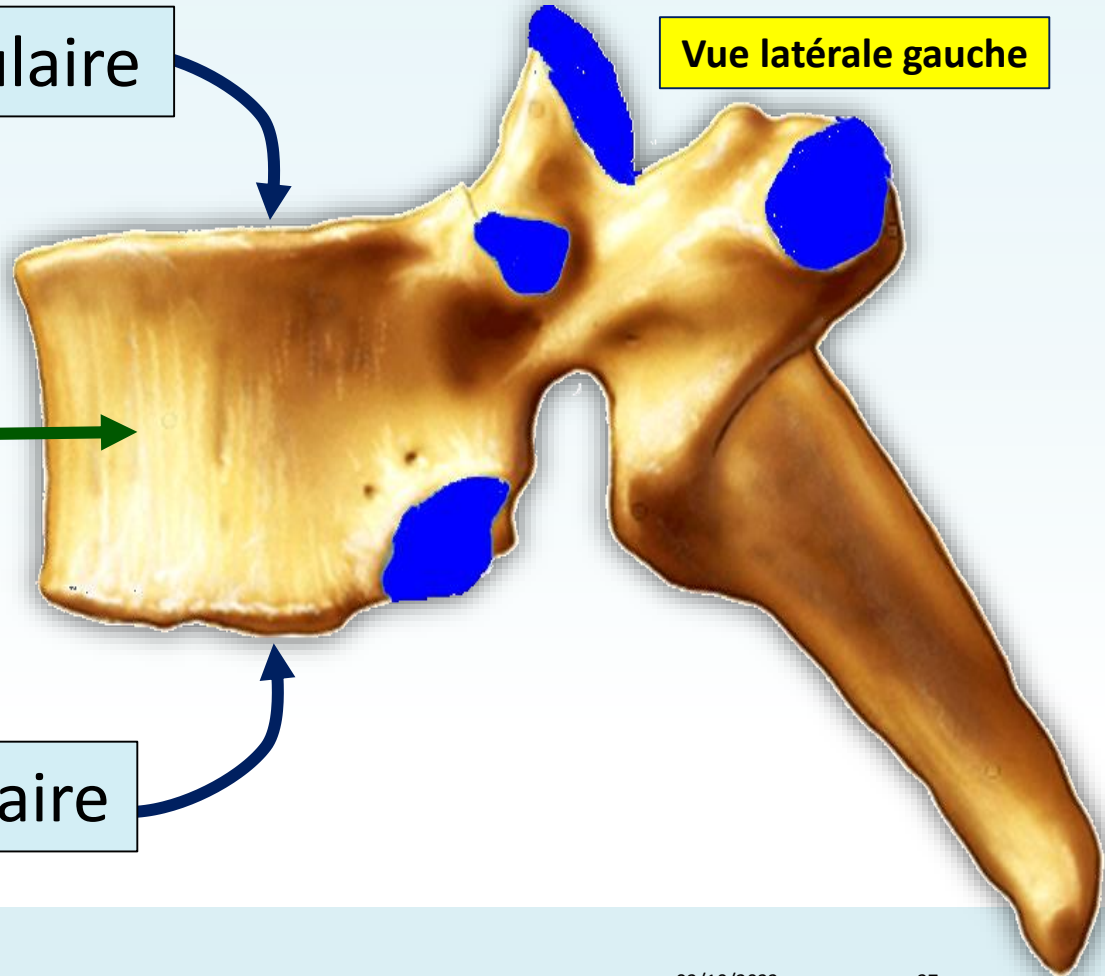
Présente à décrire :

Face supérieure, articulaire

Vue latérale gauche

Pourtour

Face inférieure, articulaire



Vue latérale droite

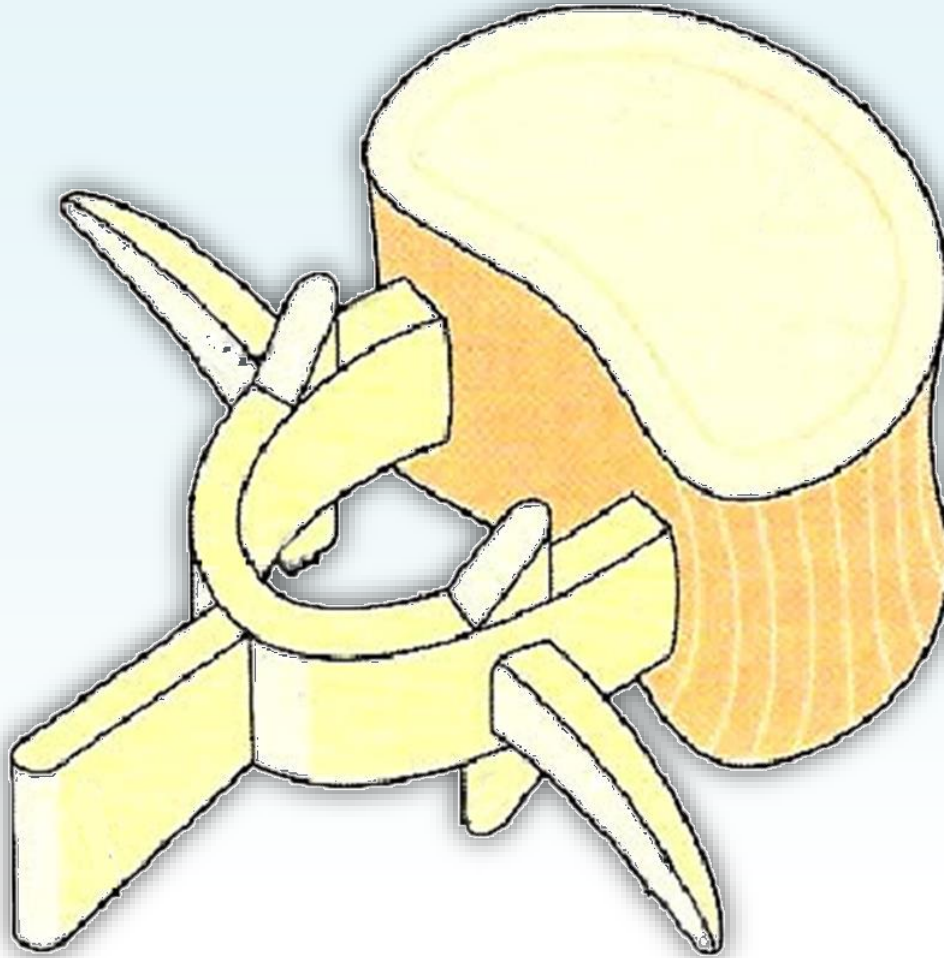
Faces supérieure et inférieure
s'articulent avec:
vertèbres sus- et sous-jacentes

RX rachis face

Corps

Arc vertébral

S'implante: **derrière le corps vertébral**



Comporte: **11 pièces osseuses**

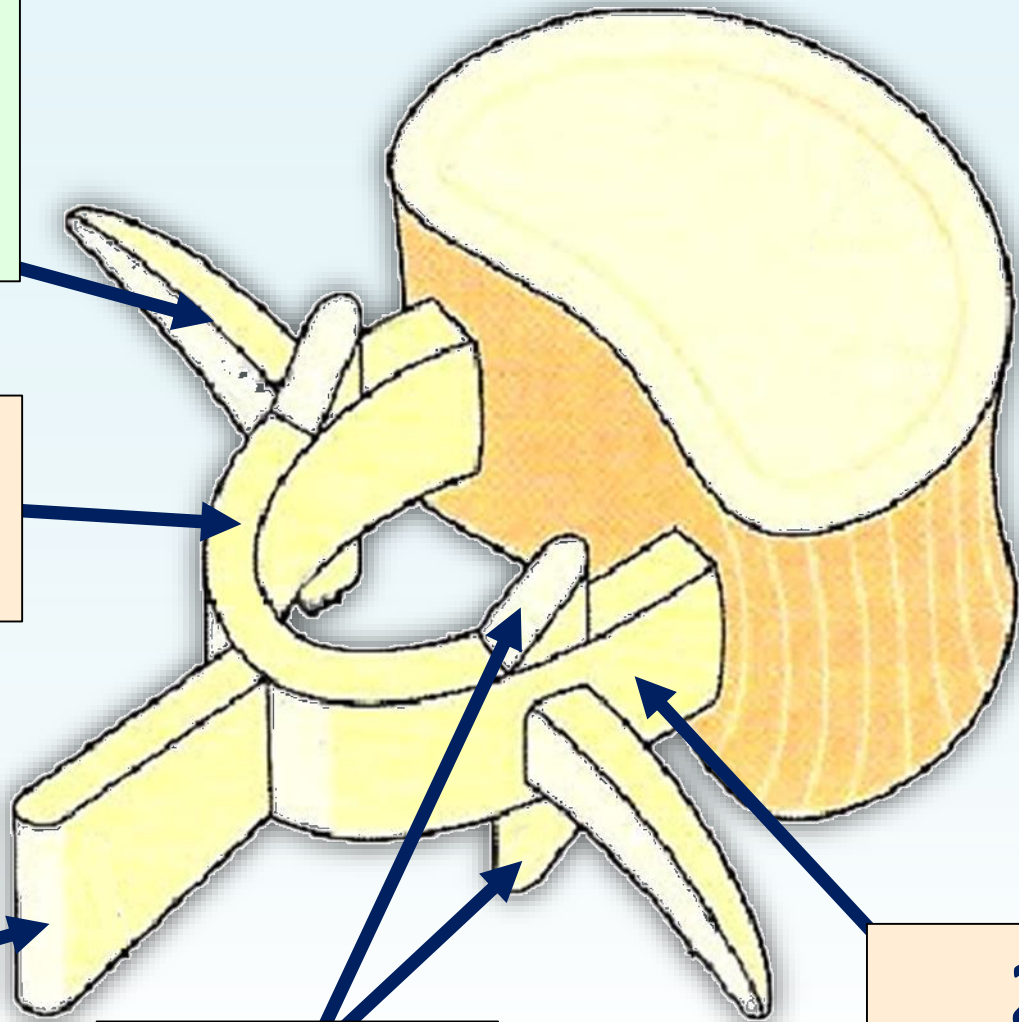
2
processus
transverses

2
lames

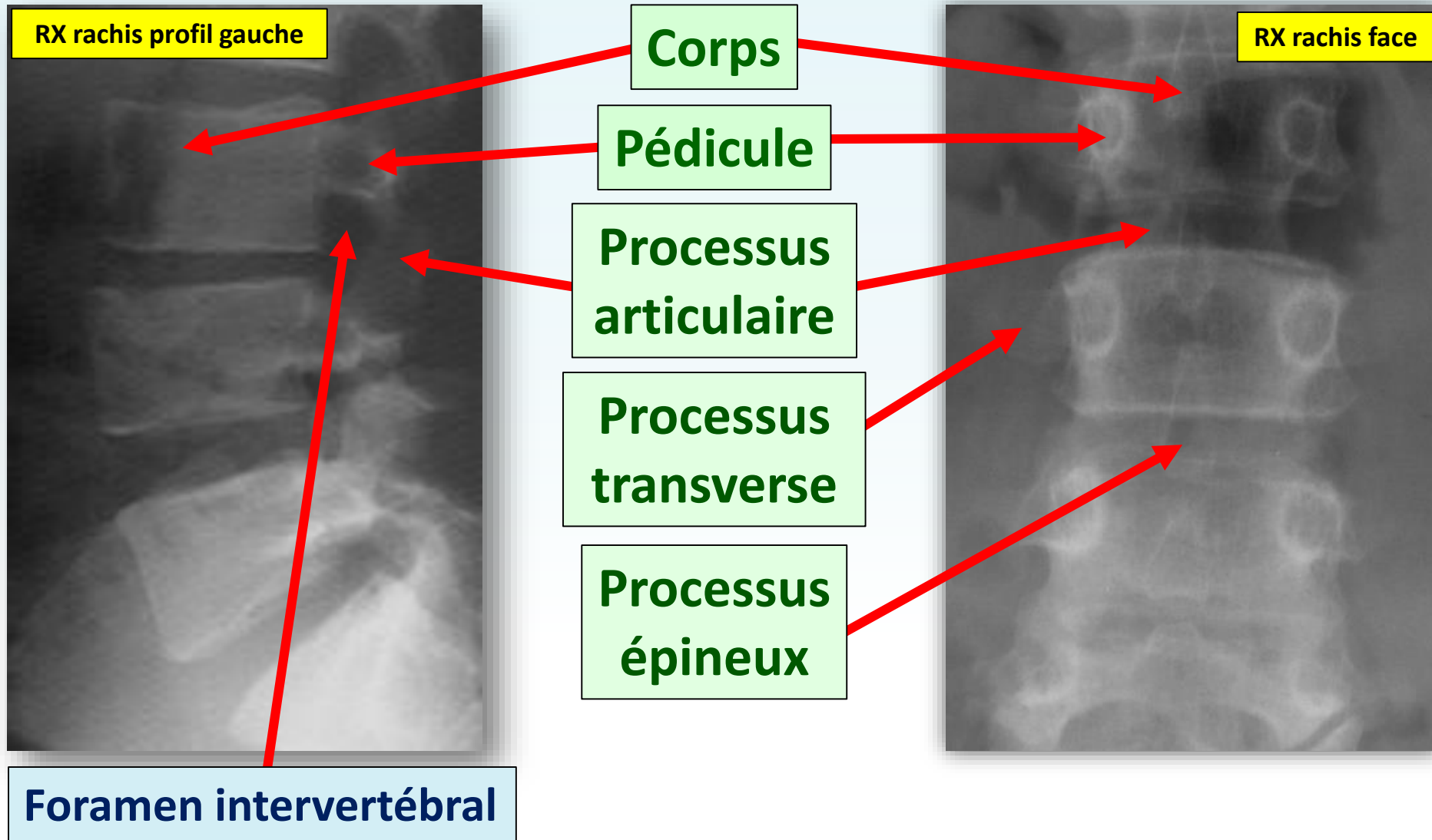
1
processus
épineux

4
processus
articulaires

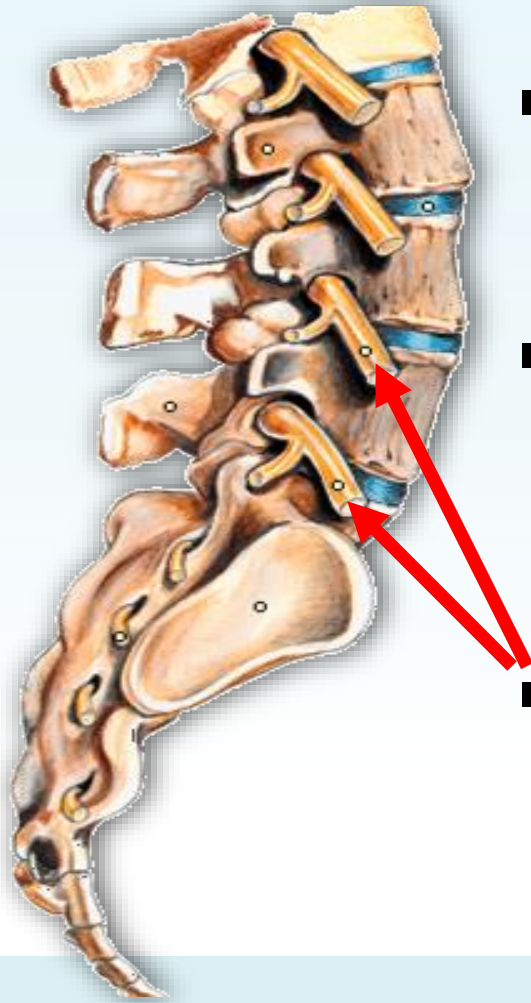
2
pédicules



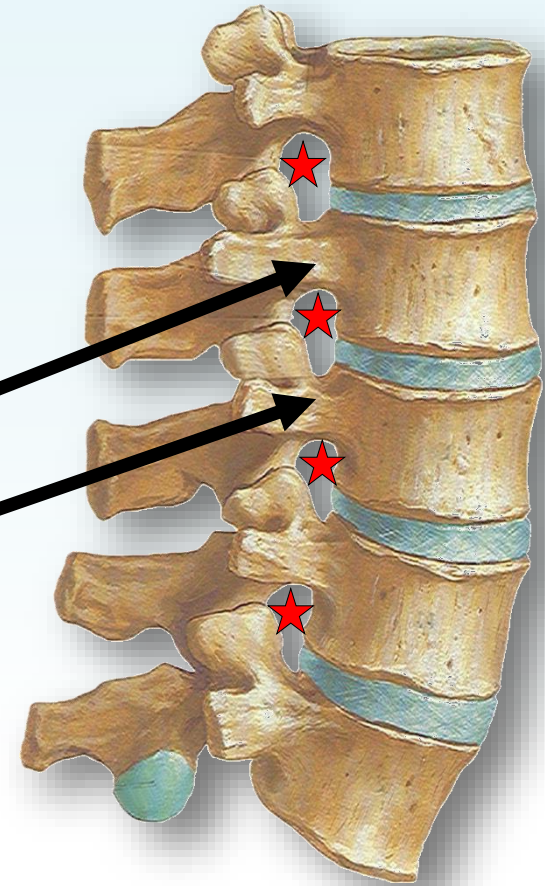
Anatomie radiologique d'une vertèbre



Remarque: foramen intervertébral

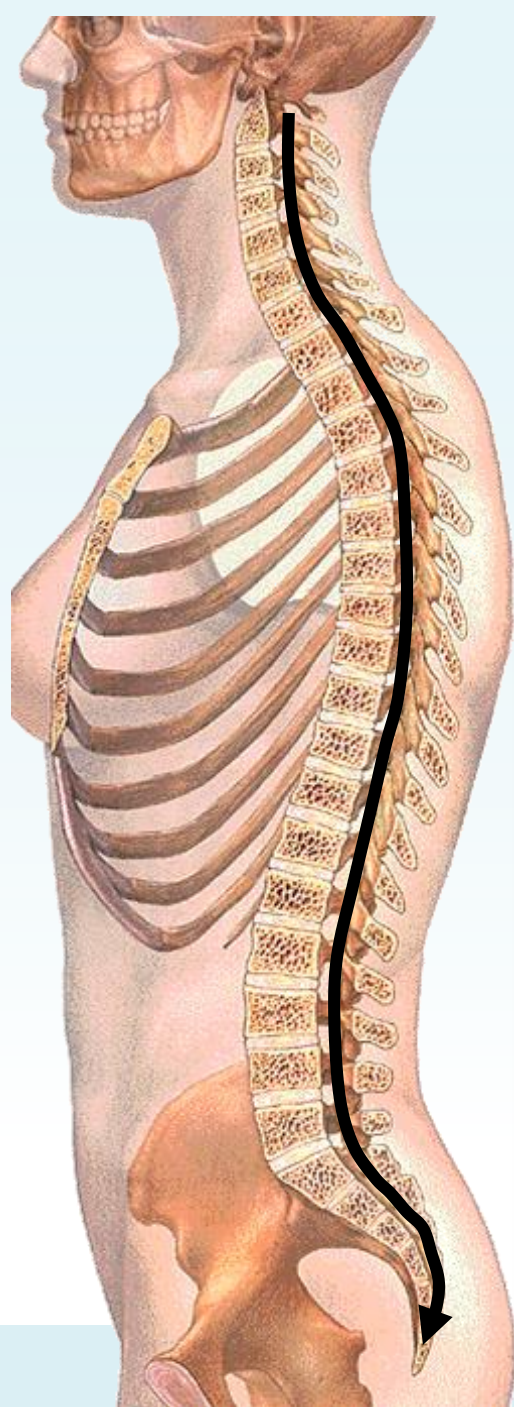


- Ou: trou de conjugaison
- Limités par: **pédicules sus-** et **sous-jacents**
- d'où sort: **nerf rachidien**



Foramen vertébral

- = espace formé et limité par:
corps et **arc vertébraux**
- Superposition des foramens forme:
canal vertébral



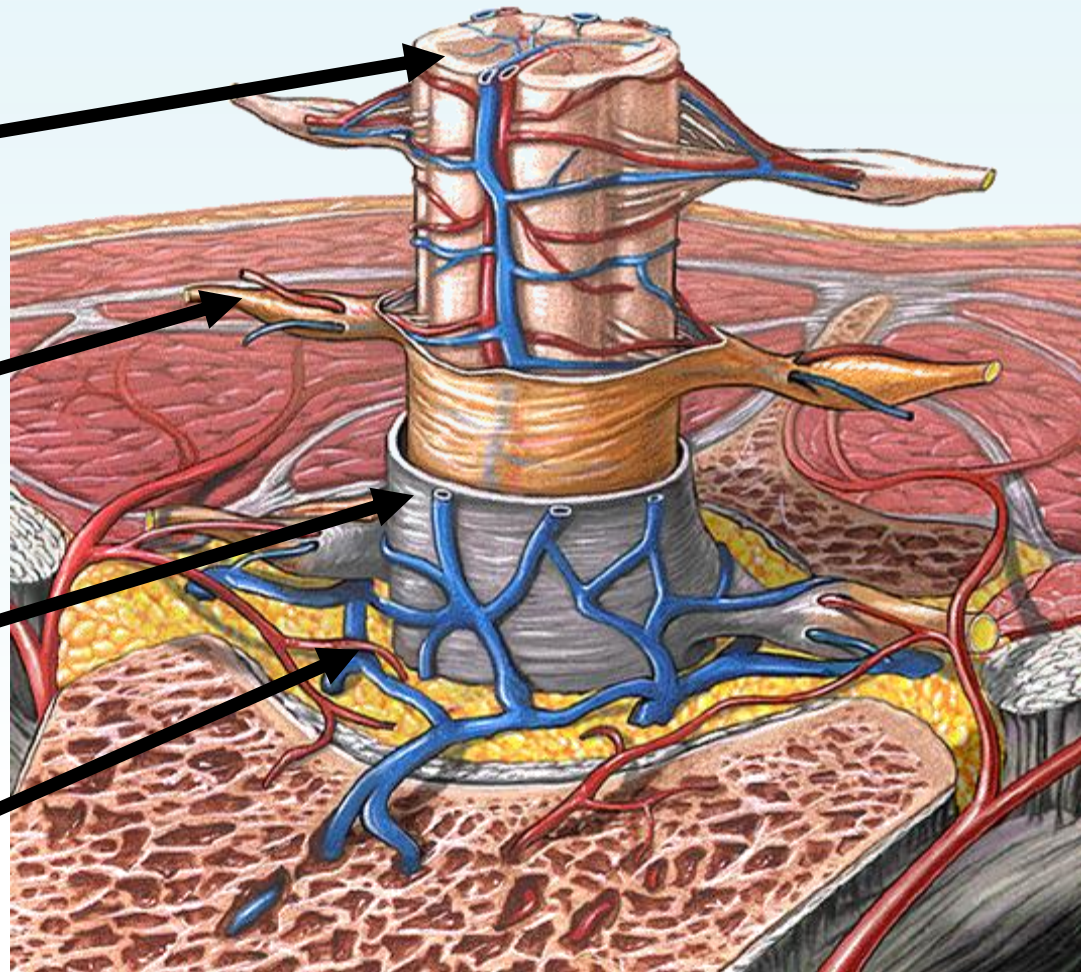
Foramen et canal vertébraux contiennent:

Moelle épinière

**Racines et nerfs
rachidiens**

Méninges

Vaisseaux



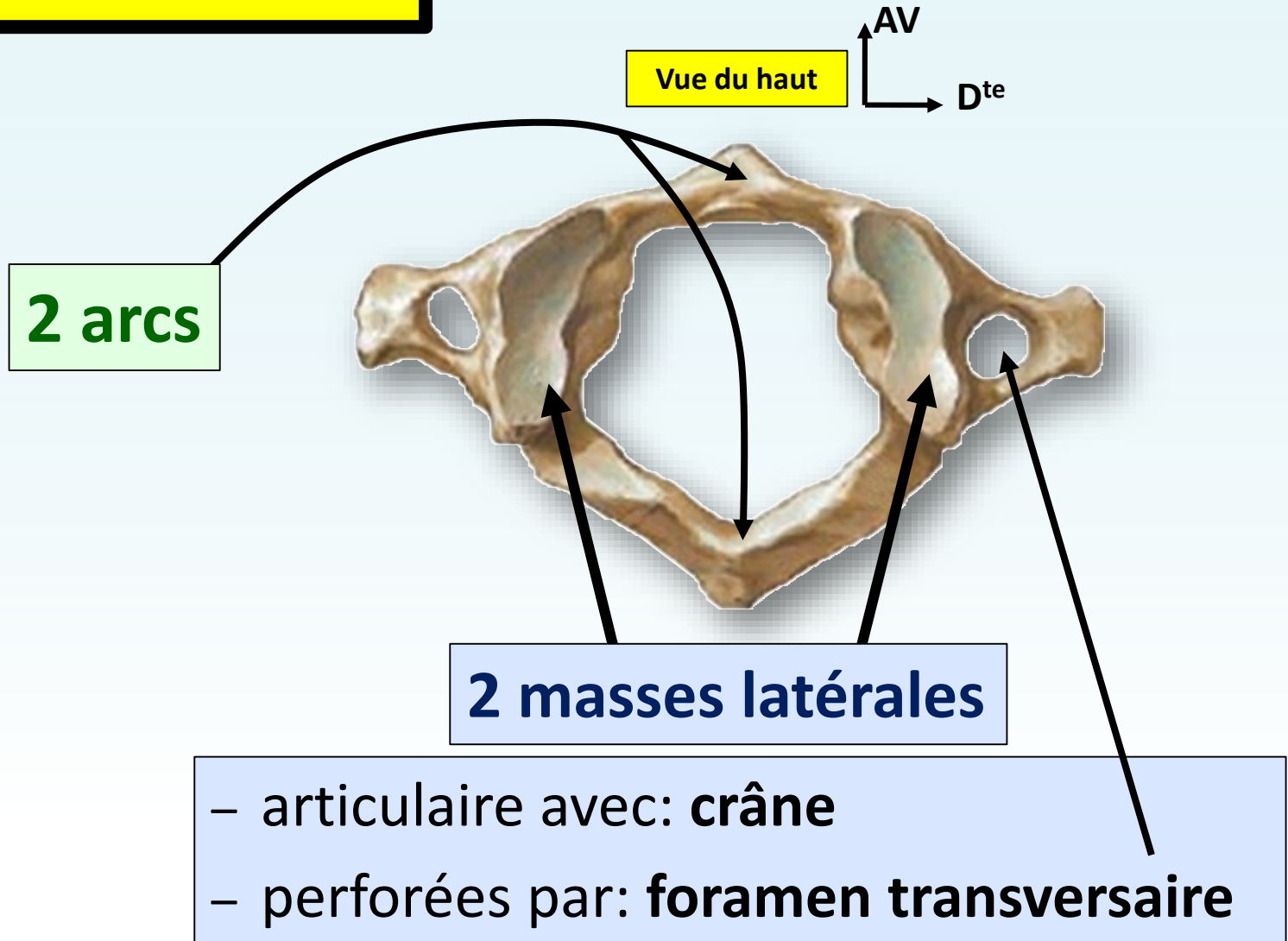
Caractères d'une vertèbre modale

Particularités
régionales

Rachis cervical

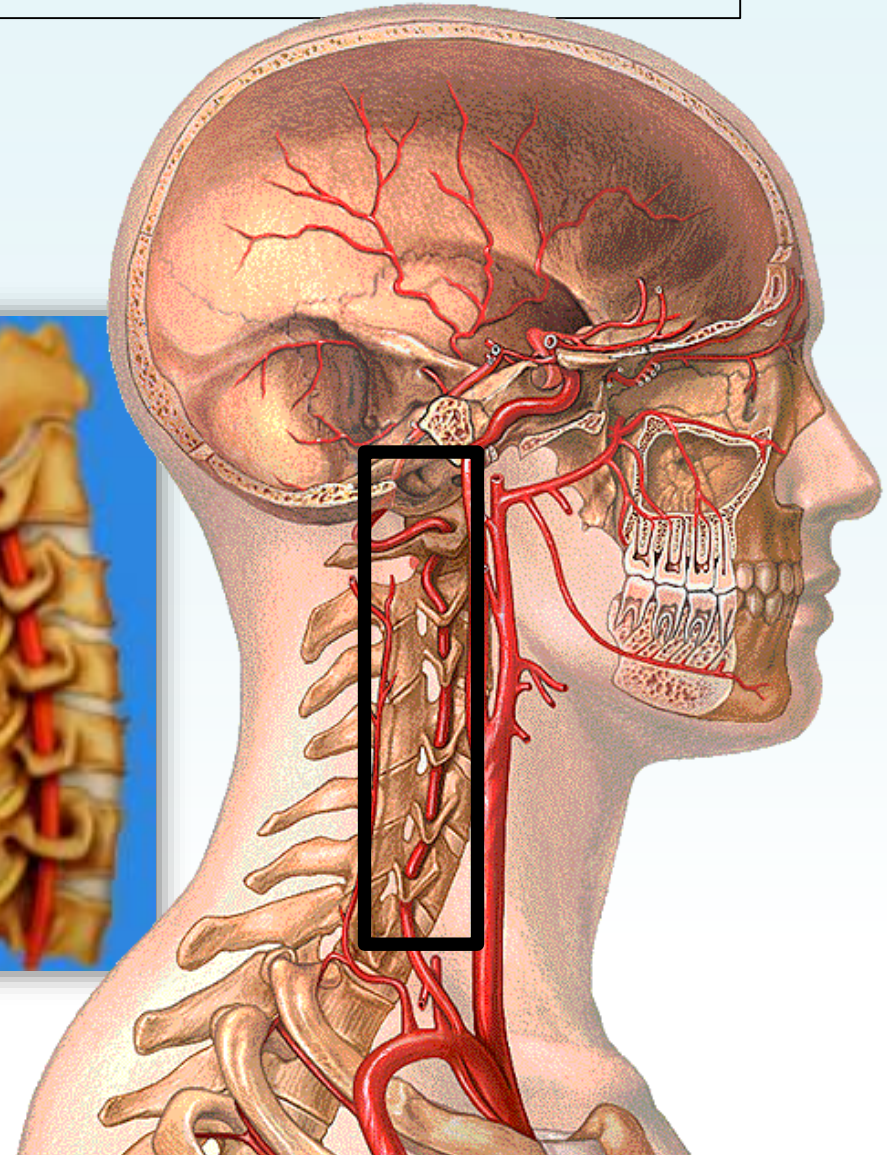


C1 = Atlas

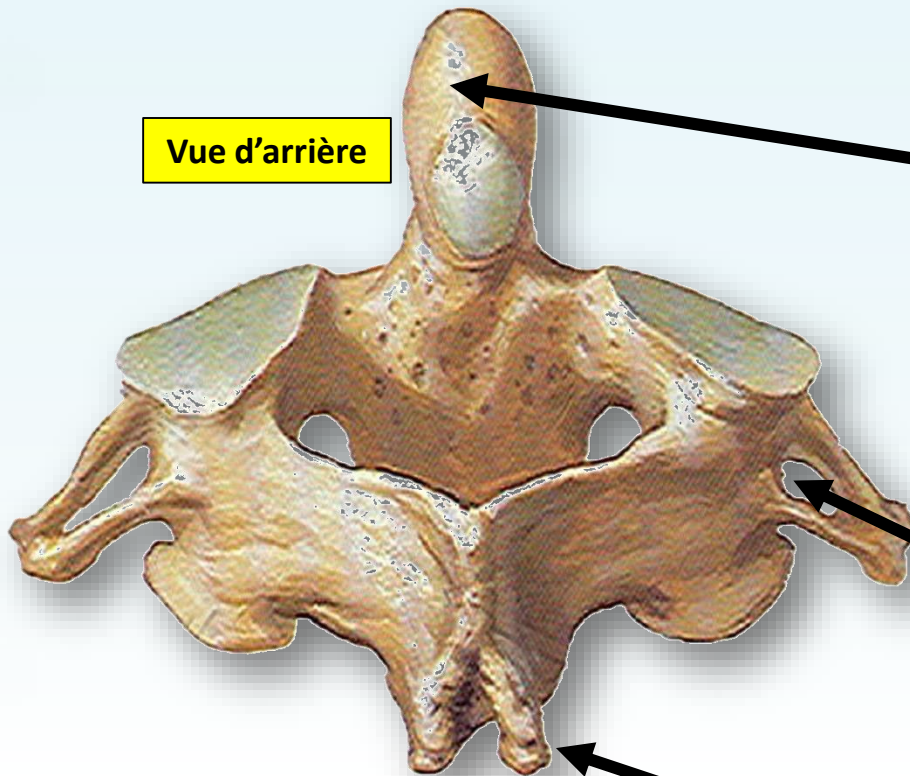


Foramens transversaires : quel intérêt ??

- Existent sur:
C1 à C6
- Pour:
passage du
**pédicule
vertébral**



C2 = Axis



Vue d'arrière

Corps

Se prolonge par:
dent de l'axis

Processus transverse

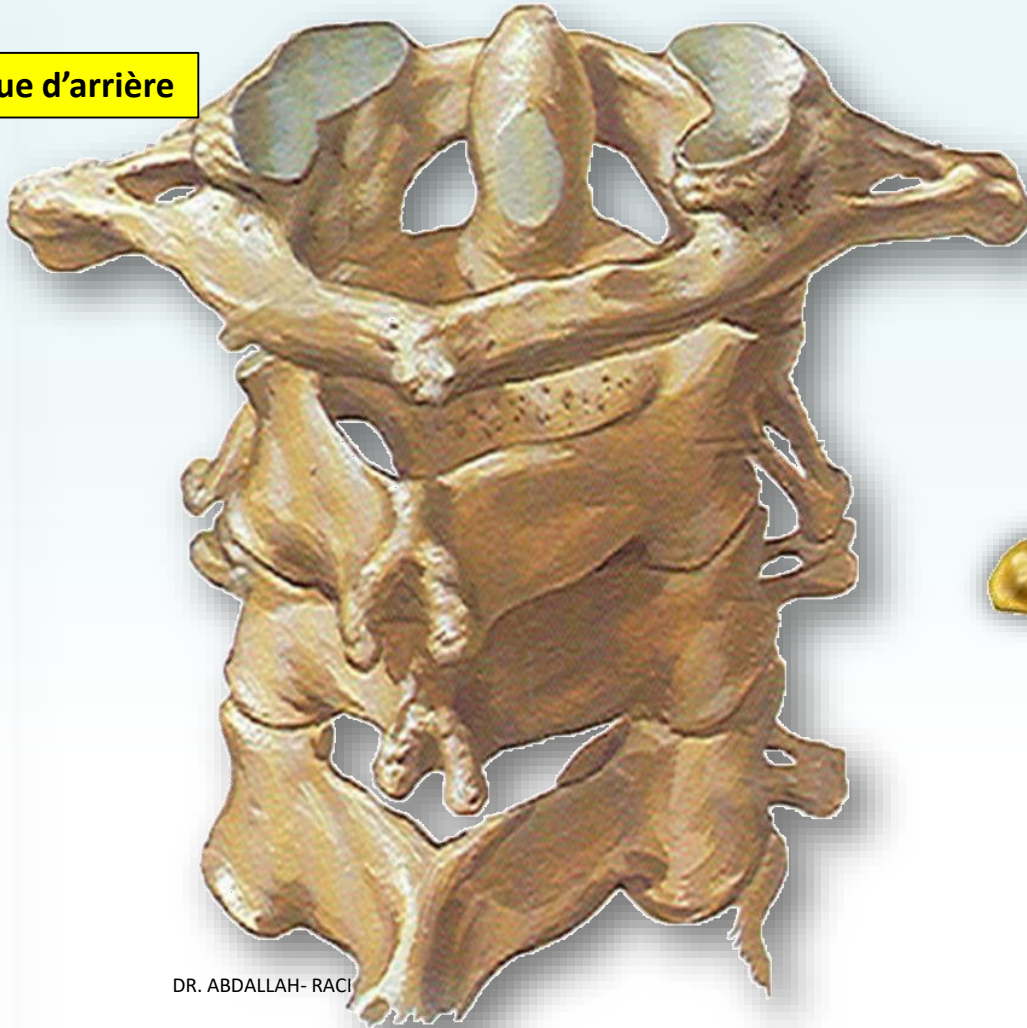
perforé

Processus épineux

bituberculeux

Dent de l'axis s'articulaire avec Atlas formant: **Articulation atlanto-axoïdienne**

Vue d'arrière



DR. ABDALLAH- RACI

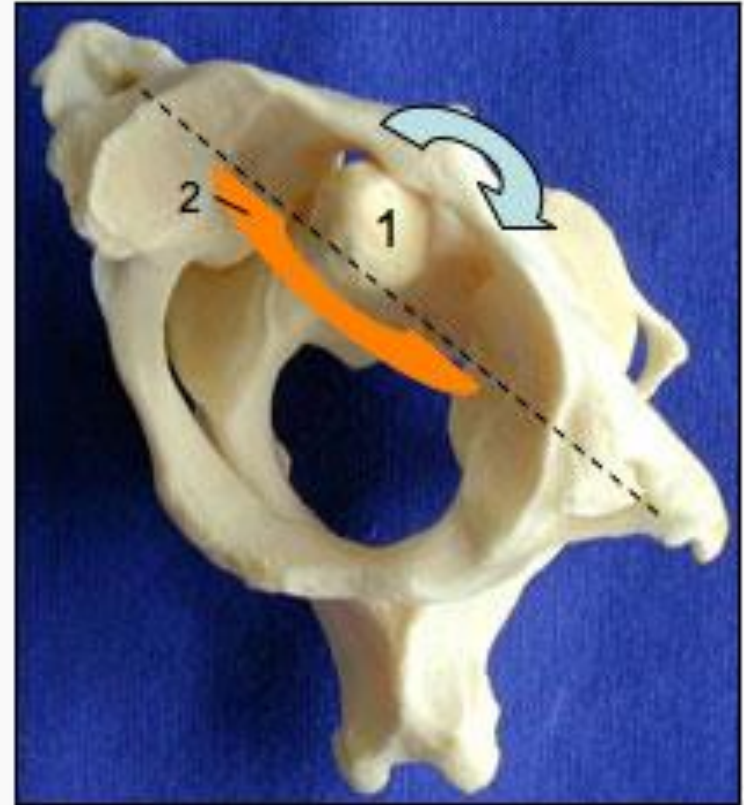
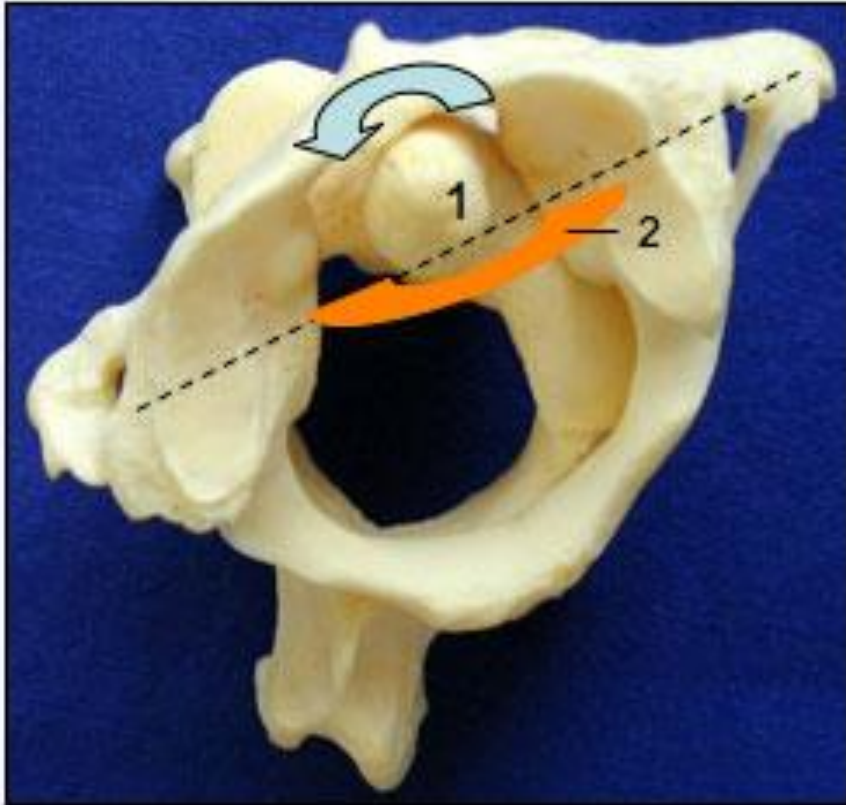
Vue du haut



02/10/2022

42

Articulation atlanto-axoïdienne (anatomie fonctionnelle)



La rotation principale de la tête est effectuée par le segment atlanto-axoïdien (C1/2) entre la 1ère et la 2ème vertèbre. La dent de l'axis (1) joue le rôle d'un axe de rotation. Le ligament transverse (2) est un stabilisateur important.

C3 à C6

Corps

petit
limité en haut par **2 uncus**

Vue d'avant

Processus transverse

foramen transversaire
bituberculeux

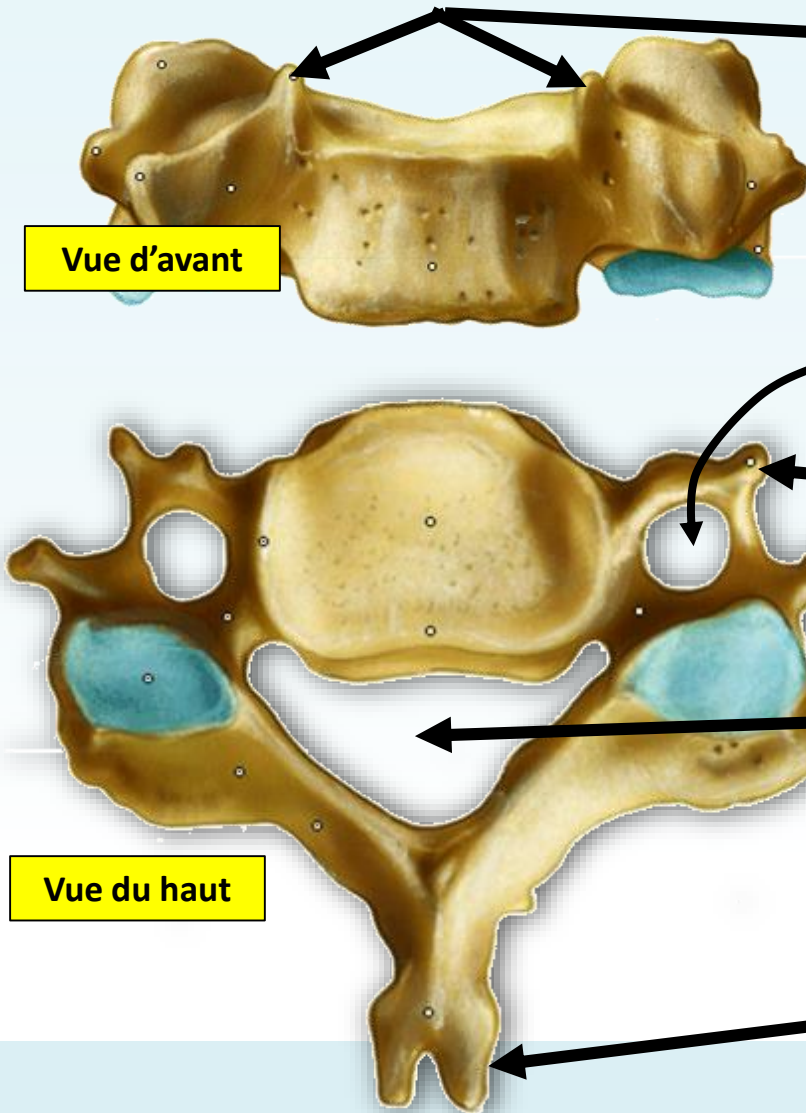
Foramen vertébral

large, triangulaire

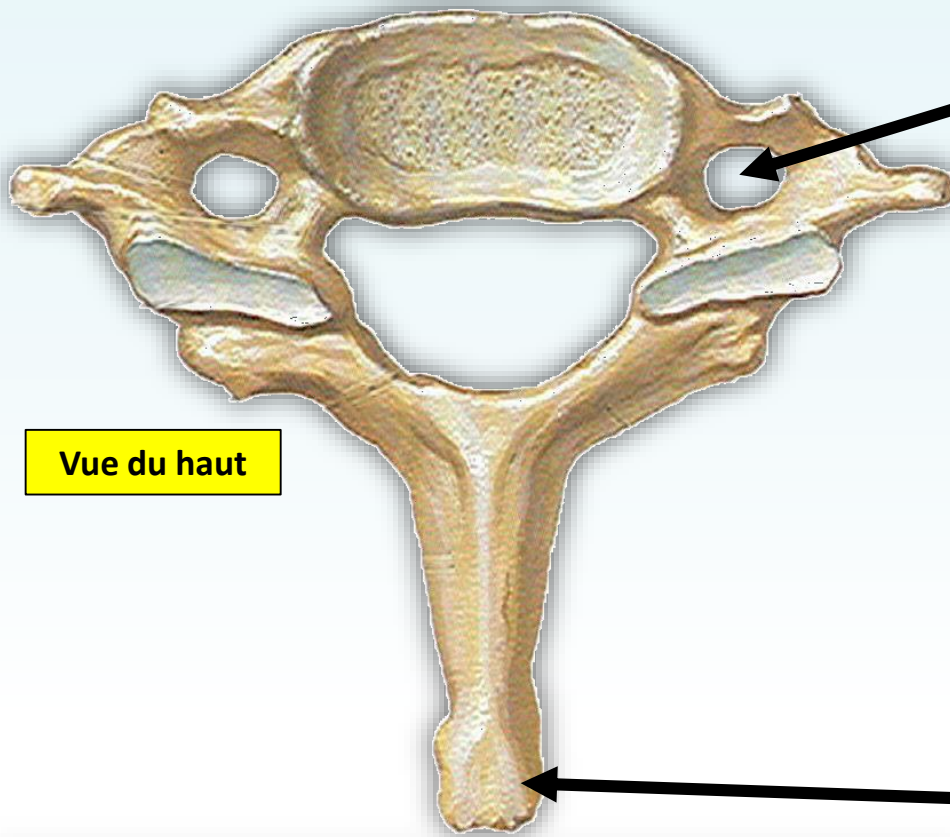
Vue du haut

Processus épineux

court, horizontal, bituberculeux



C7 (vertèbre proéminente)



Vue du haut

Processus transverse

foramen transversaire étroit

Processus épineux

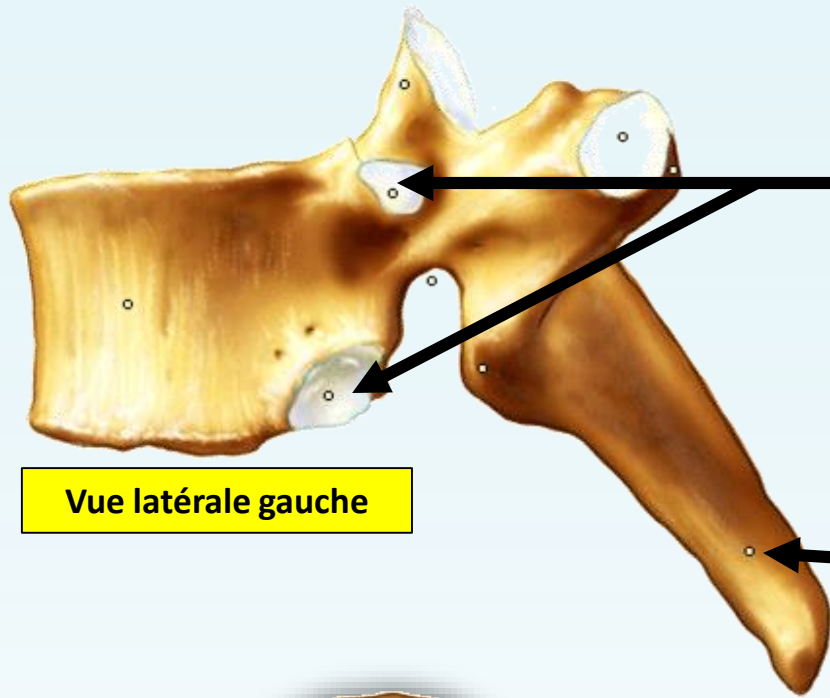
long
Unituberculeux
palpable

Anatomie radiologique du rachis cervical



Rachis dorsal





Vue latérale gauche

Corps

4 demi-facettes articulaires costales

Processus épineux

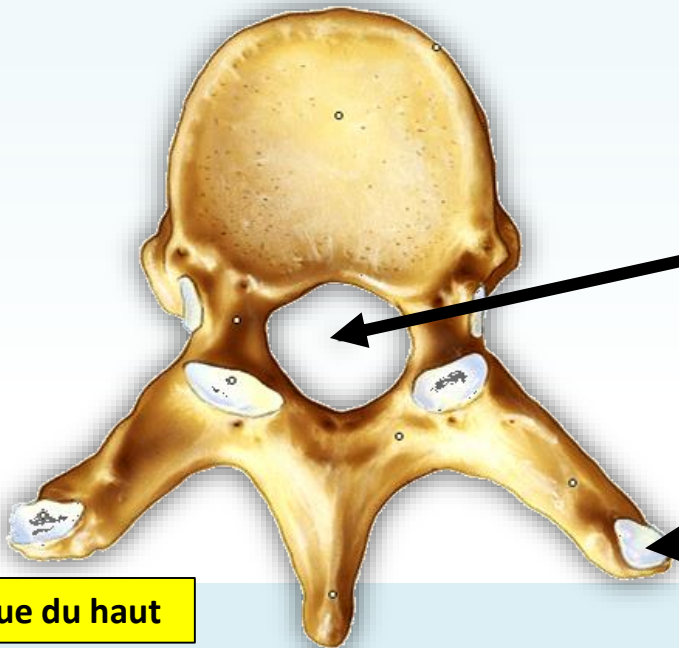
long, oblique, uni-tuberculeux

Foramen vertébral

circulaire

Processus transverse

2 facettes articulaires costales



Vue du haut

Anatomie radiologique du rachis thoracique

RX rachis thoracique face



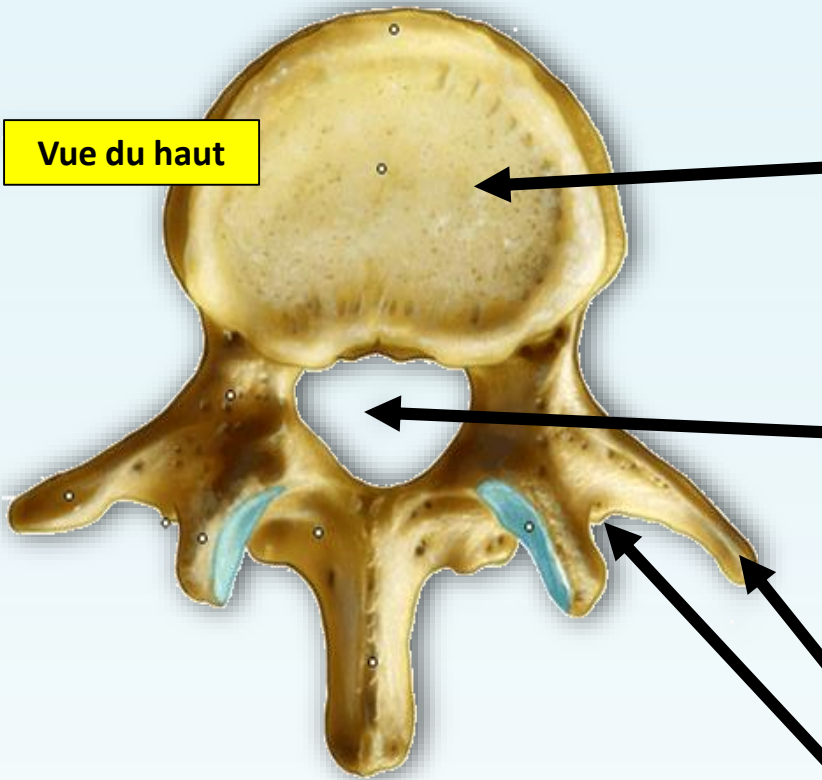
RX rachis thoracique profil



Rachis lombaire



Vue du haut



Corps

volumineux

Foramen vertébral

étroit, triangulaire

Processus transverse (costiforme)

long, grêle

avec: **tubercule accessoire**

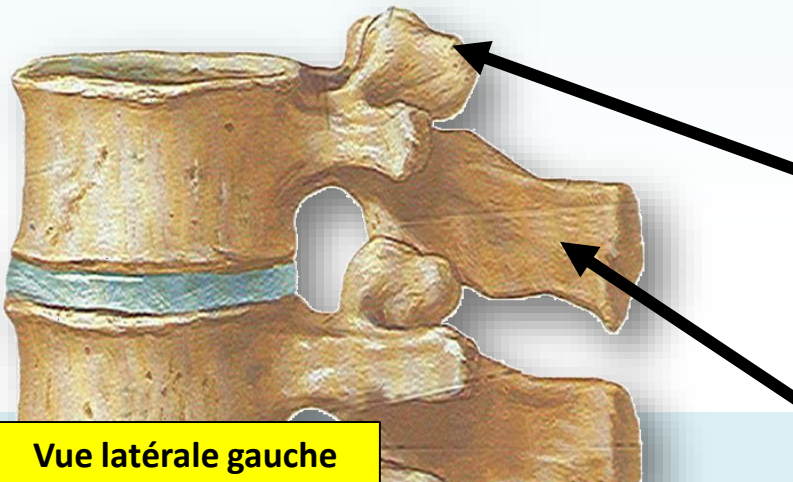
Processus articulaire supérieur

avec: **tubercule mamillaire**

Processus épineux

épais, quadrilatère, sagittal

Vue latérale gauche



Anatomie radiologique du rachis lombaire

RX rachis lombaire face



RX rachis lombaire profil



Sacrum

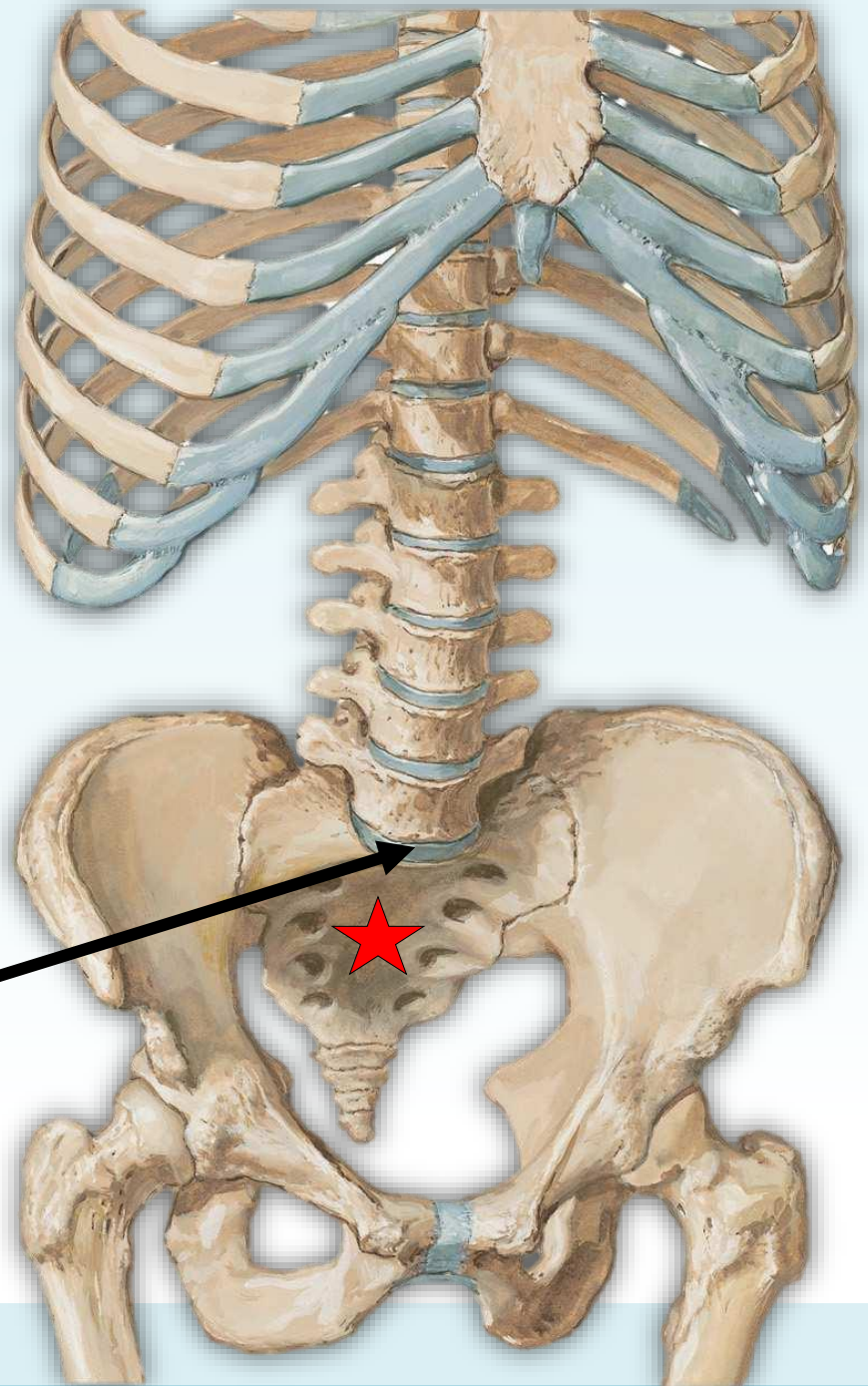
Vue postérieure



Vue antérieure



- = os médian, symétrique, volumineux
- Formé par **soudure**:
5 vertèbres sacrées
- Encastré entre:
2 os coxaux
- Forme avec **L5** un angle saillant en avant:
promontoire



Aile du sacrum

Canal sacré

**Foramen
sacral:
ventral
dorsal**

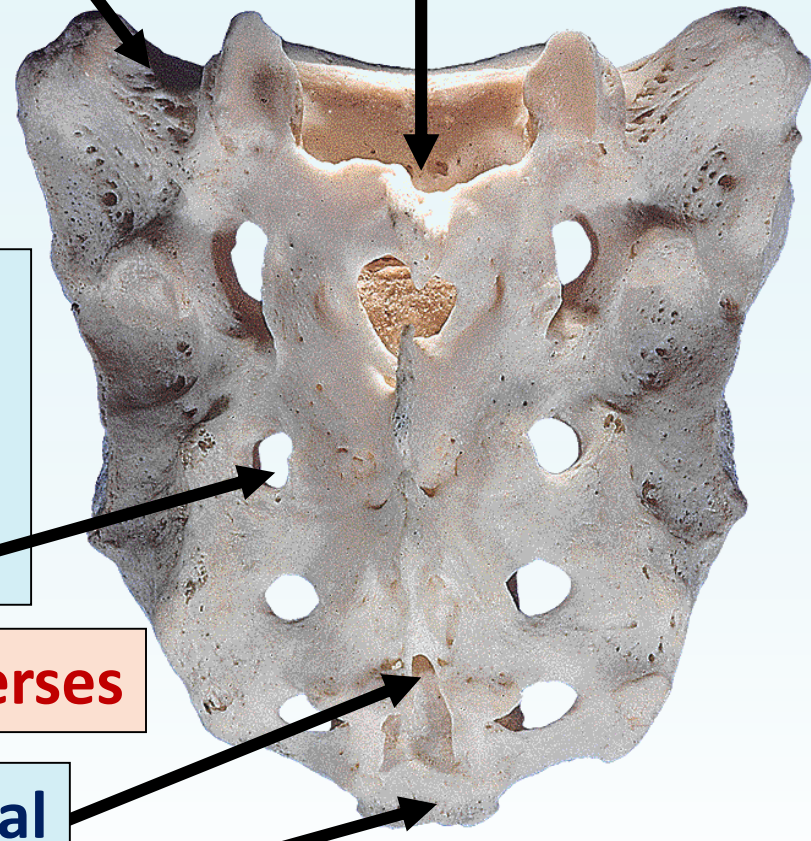
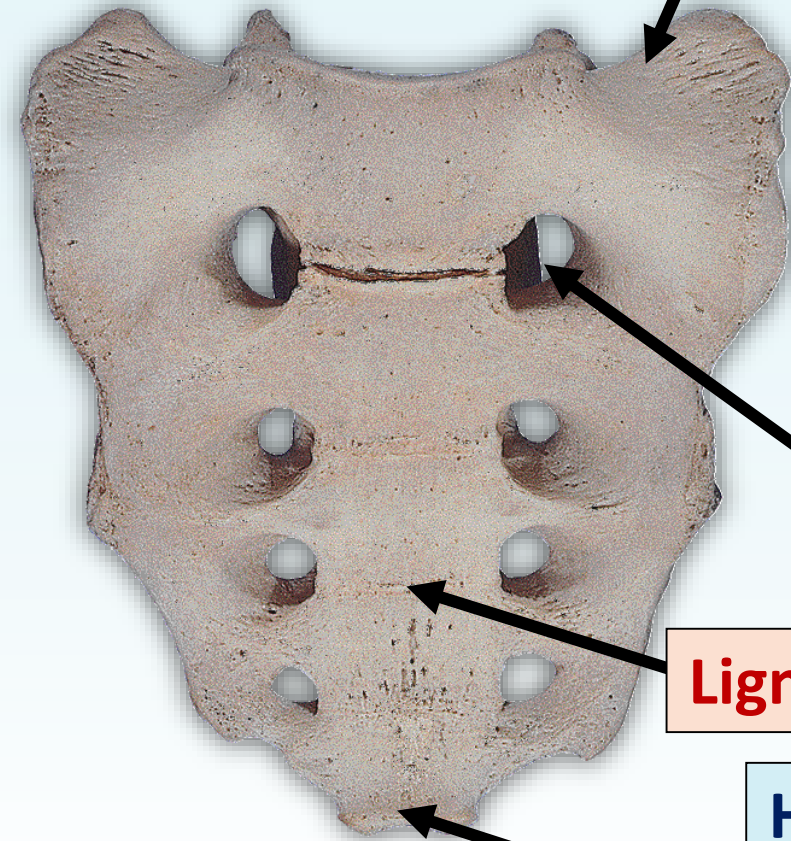
Lignes transverses

Hiatus sacral

Sommet

Vue antérieure

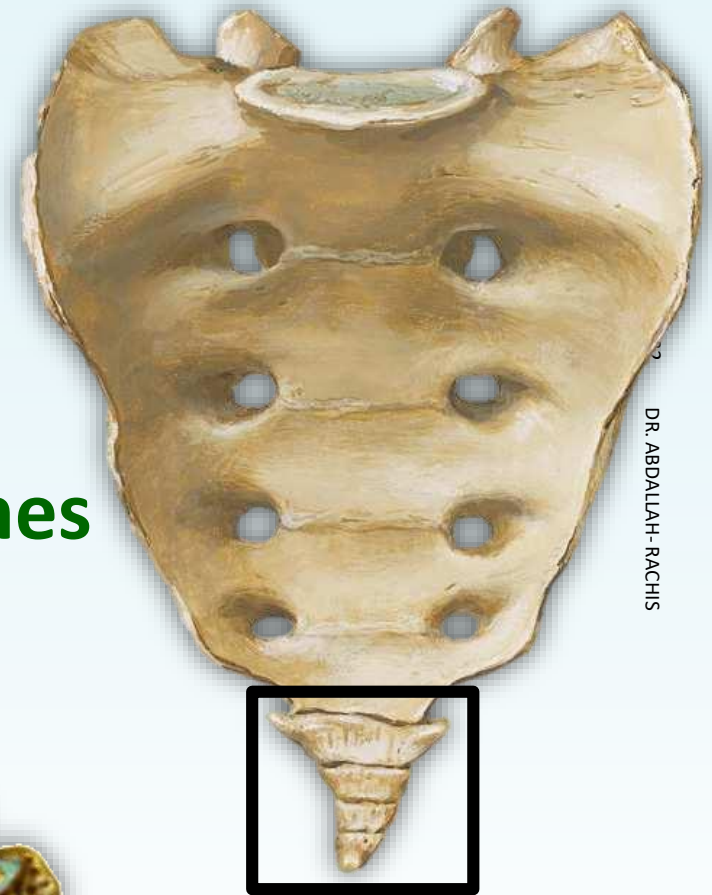
Vue postérieure



Coccyx



- = os médian, symétrique et triangulaire
- Formé par fusion de:
4 ou 5 vertèbres coccygiennes atrophiées



AR



AV



Articulations du rachis

2 types:
extrinsèques et intrinsèques

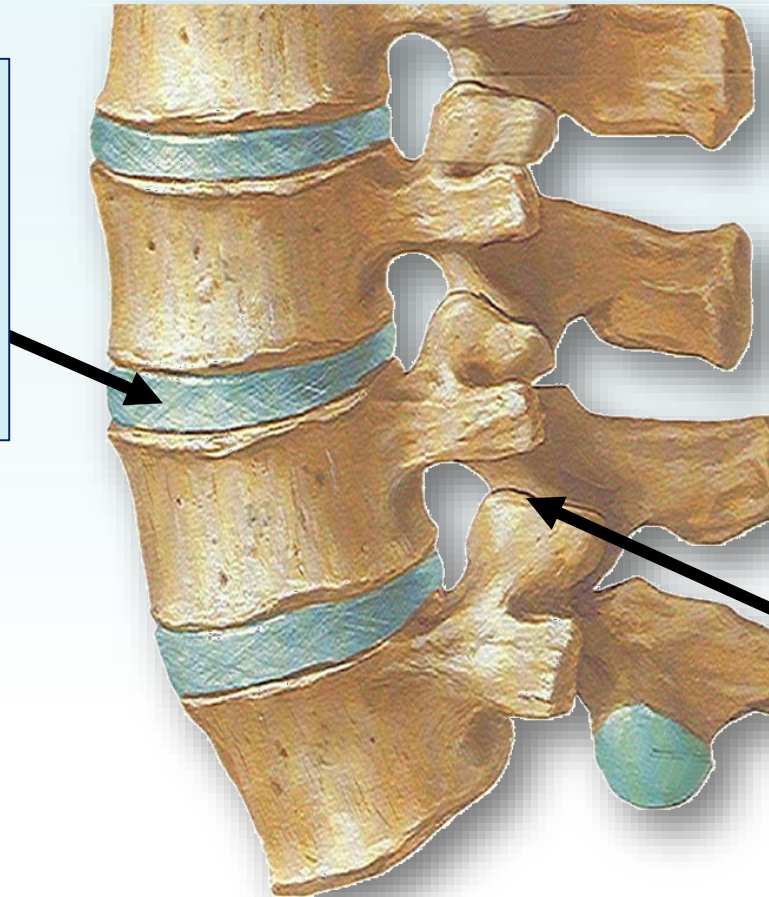
Articulations extrinsèques

- Avec:
 - **Tête** (os occipital)
 - **Thorax** (côtes)
 - **Bassin** (os coxaux)



Articulations intrinsèques (intervertébrales)

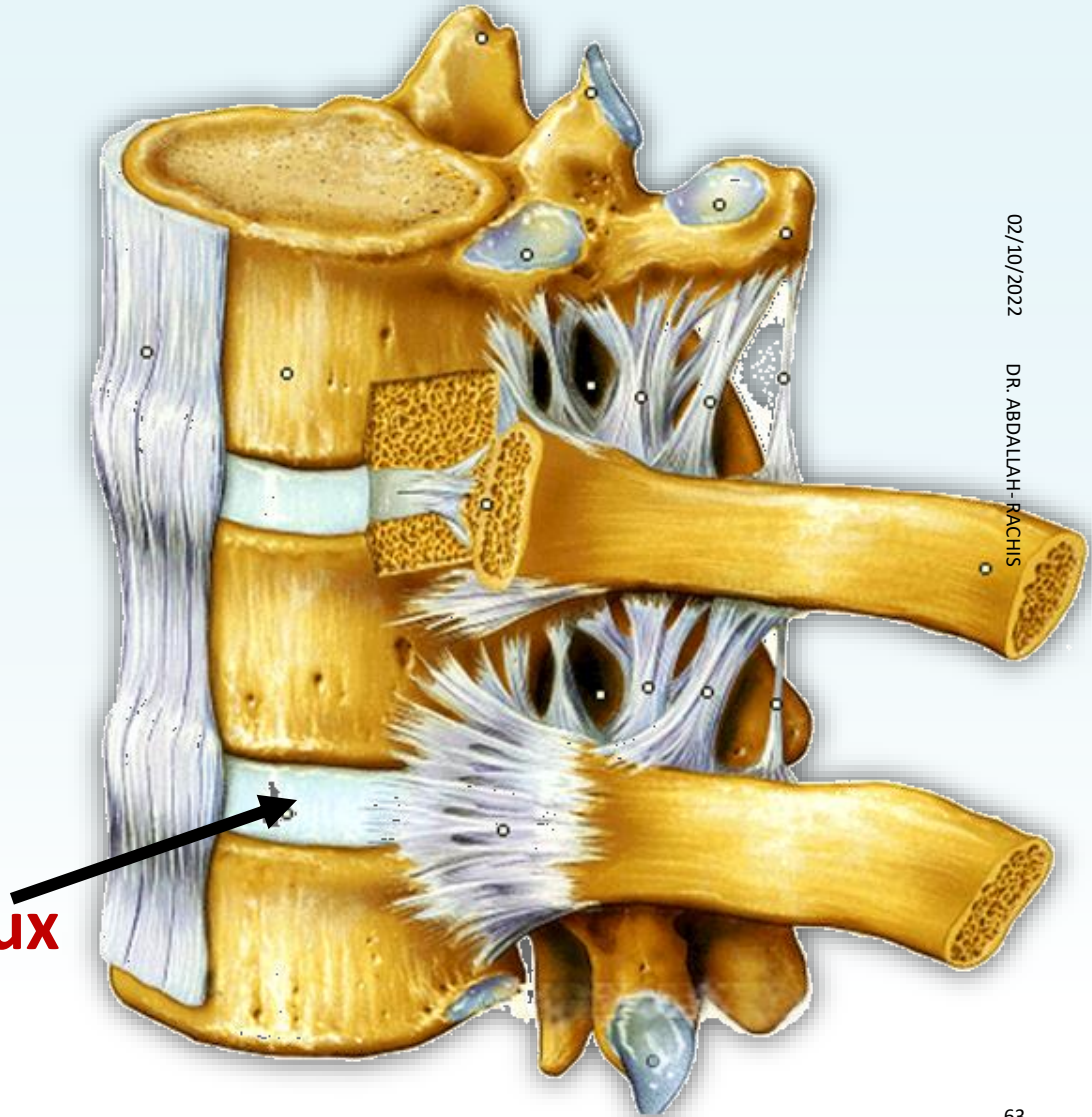
(1)
**Articulations
des corps
vertébraux**



(2)
**Articulations
des arcs
vertébraux**

Articulations des corps vertébraux

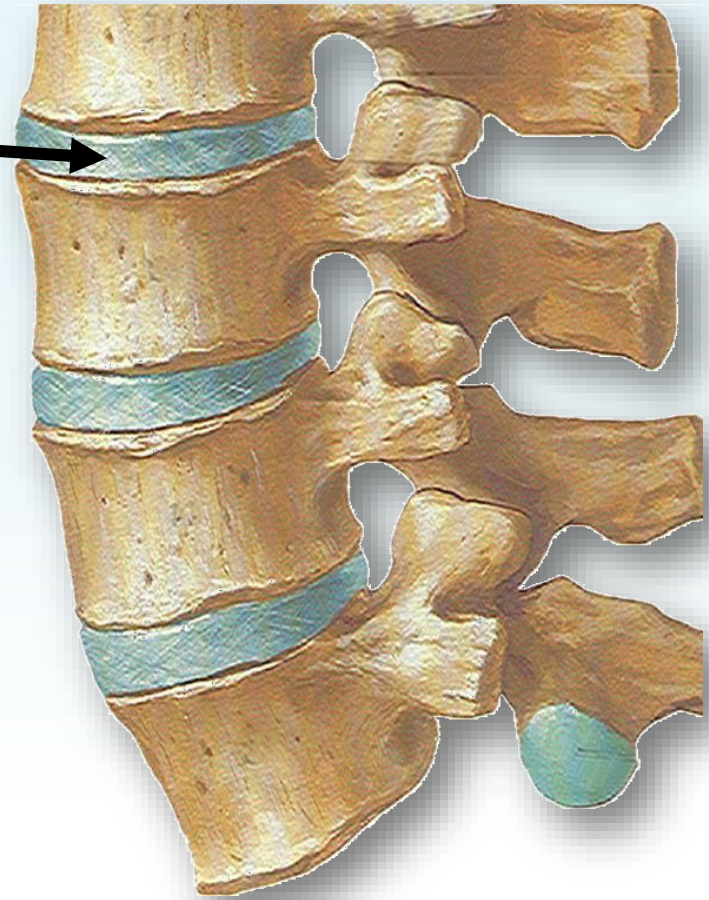
- Ou: **symphyses intervertébrales**
- Relient:
corps vertébraux
des vertèbres
sus- et sous-jacentes,
de **C2** à **S1**
- Par l'intermédiaire:
disques intervertébraux



Disque intervertébral



- = **Lentille fibro-cartilagineuse, biconvexe**
- Formé de: **2 parties...**



Masse **ovoïde** gélatineuse, hydratée

Rôles:

- supporte la charge
- pivot des mouvements

Partie centrale: **Noyau pulpeux**

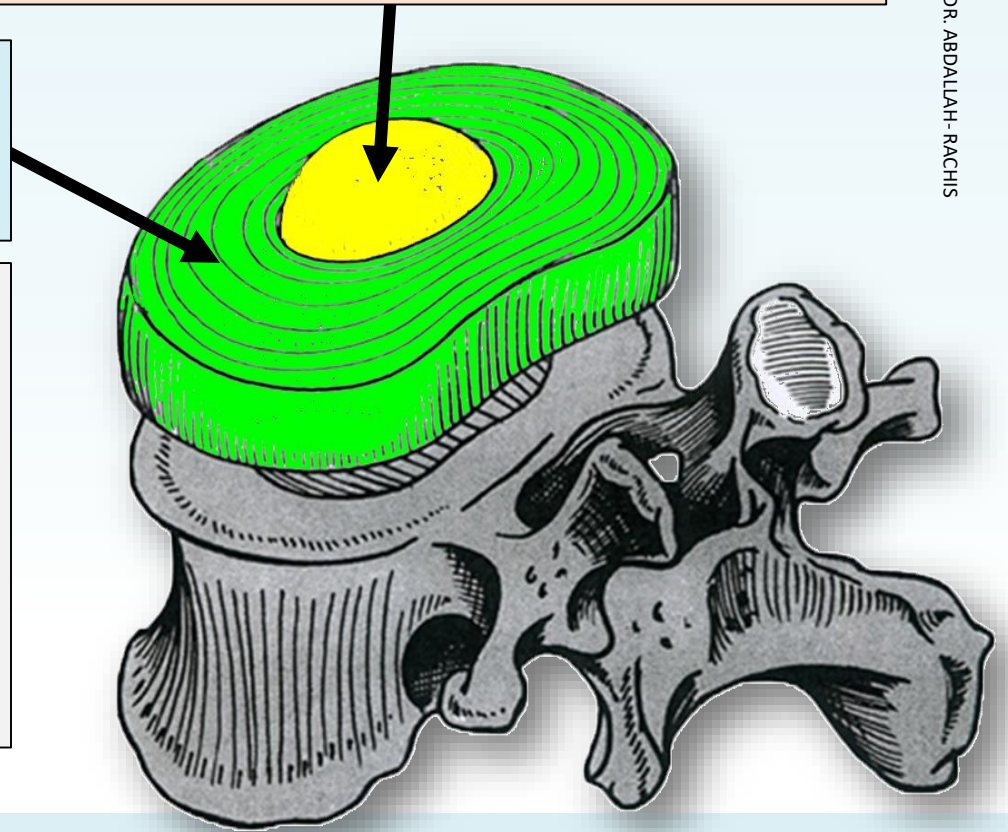
Partie périphérique:

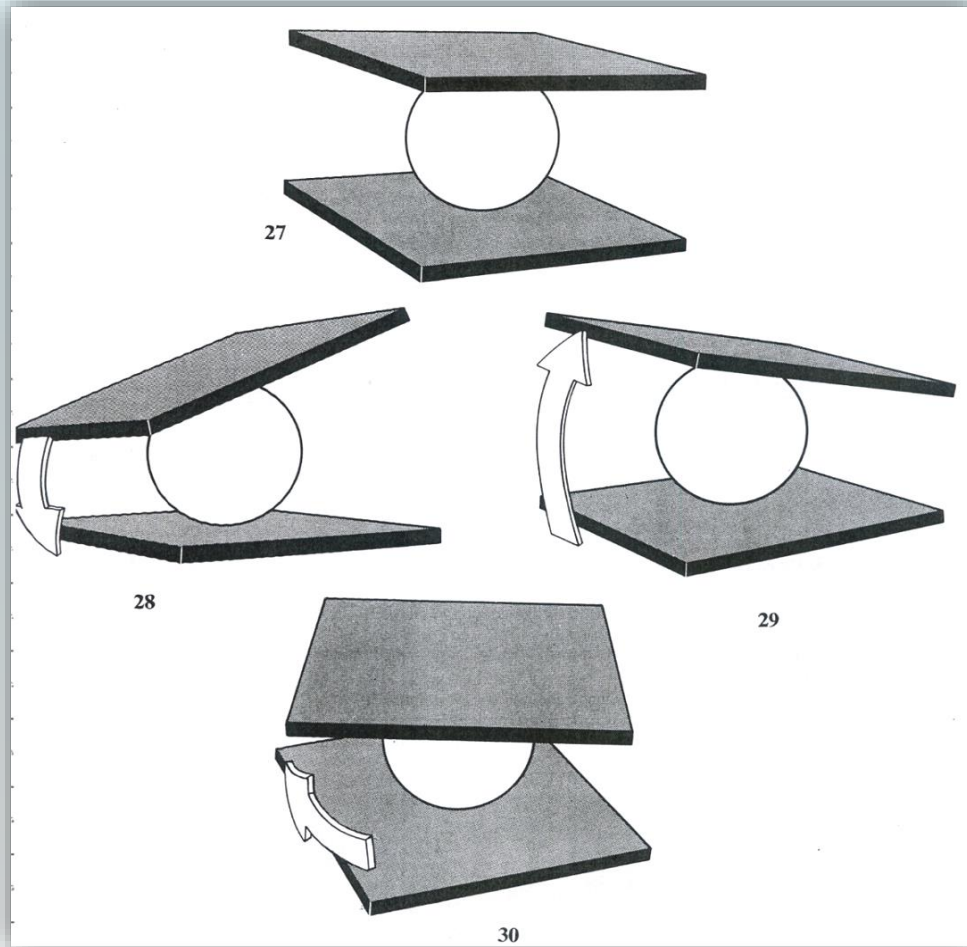
Anneau fibreux

Lamelles fibro-cartilagineuses concentriques

Rôles:

- absorbe les chocs
- empêche extériorisation du noyau





Noyaux pulpeux
= pivot des mouvements

Les disques sont
d'épaisseur croissante
de haut en bas:

3 mm à l'étage cervical

5 mm à l'étage dorsal

9 mm à l'étage lombaire

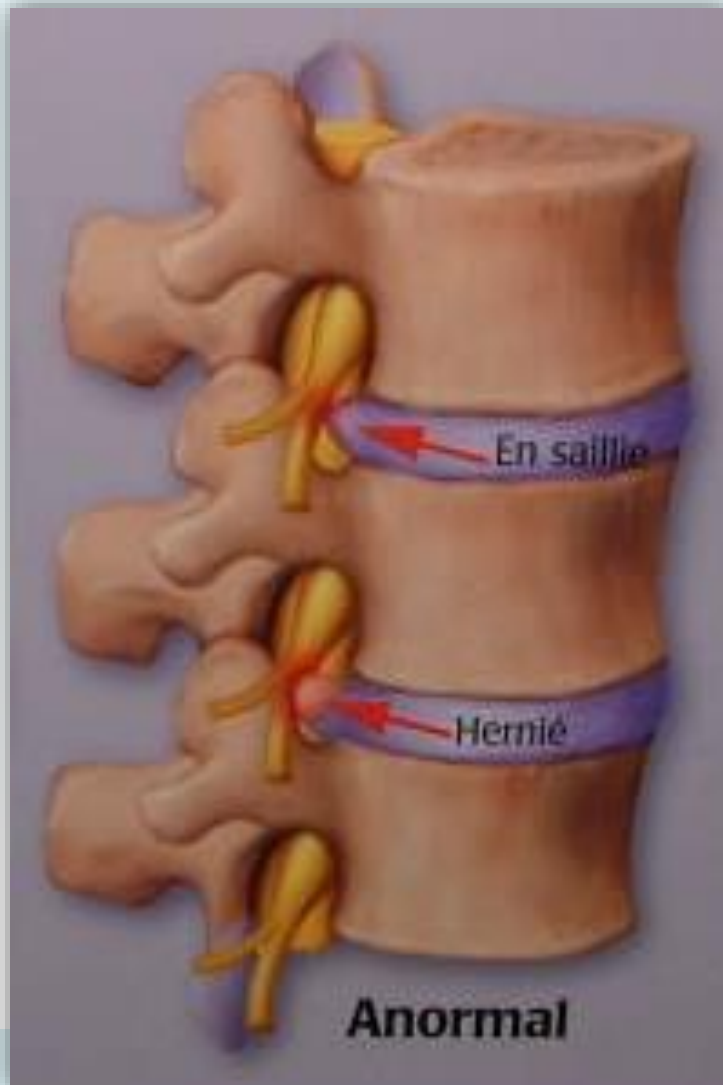


Remarque: pathologie discale

- Fréquente, surtout dans la **région lombaire** et chez les **sujets âgés**
- Provoque:
compression nerveuse
= **névralgie**
(lombalgie, sciatique..)

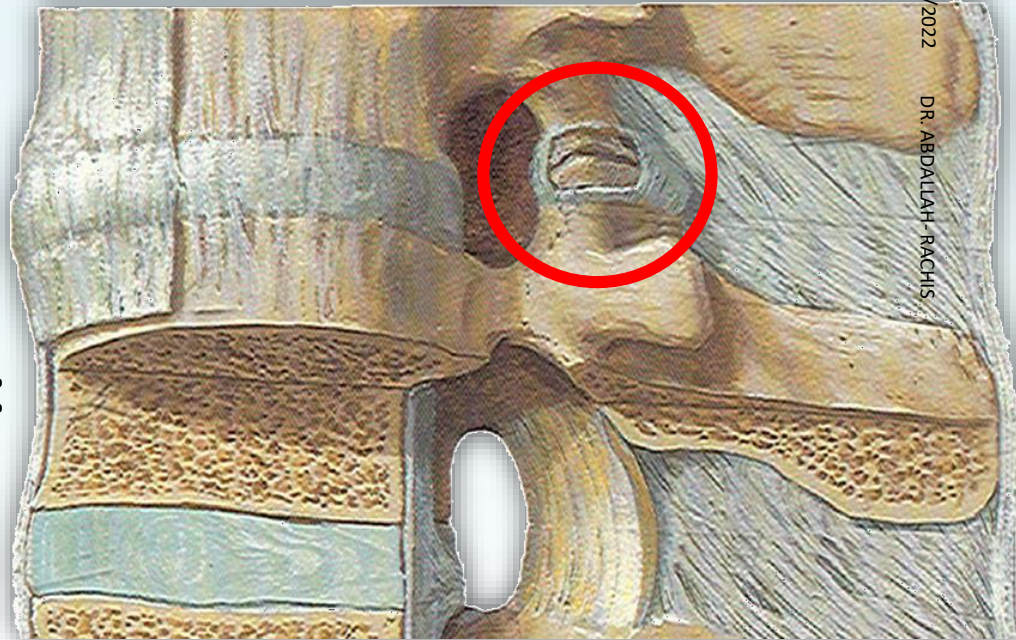


Cause: **protrusion du noyau pulpeux**



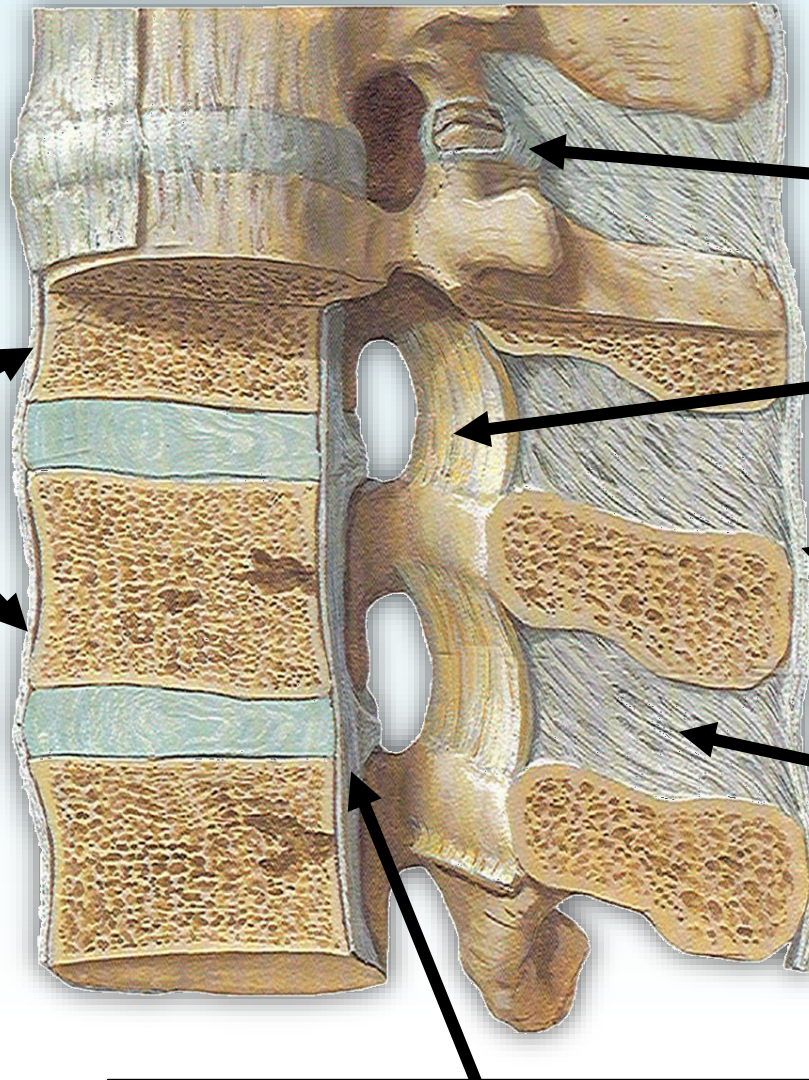
Articulations des arcs vertébraux

- Ou: articulations zygapophysiales
- Relient:
processus articulaires
des vertèbres
sus- et sous-jacentes
- Ce sont des articulations:
 - **Plane** (cervical,
thoracique)
 - **Cylindrique** (lombaire)



Moyens d'union des articulations intervertébrales

**Ligament
longitudinal
antérieur**



**Ligament
inter-apophysaire**

**Ligament jaune
(entre: lames)**

**Ligament
supra-épineux**

**Ligament
interépineux**

Ligament longitudinal postérieur



Anatomie fonctionnelle du rachis

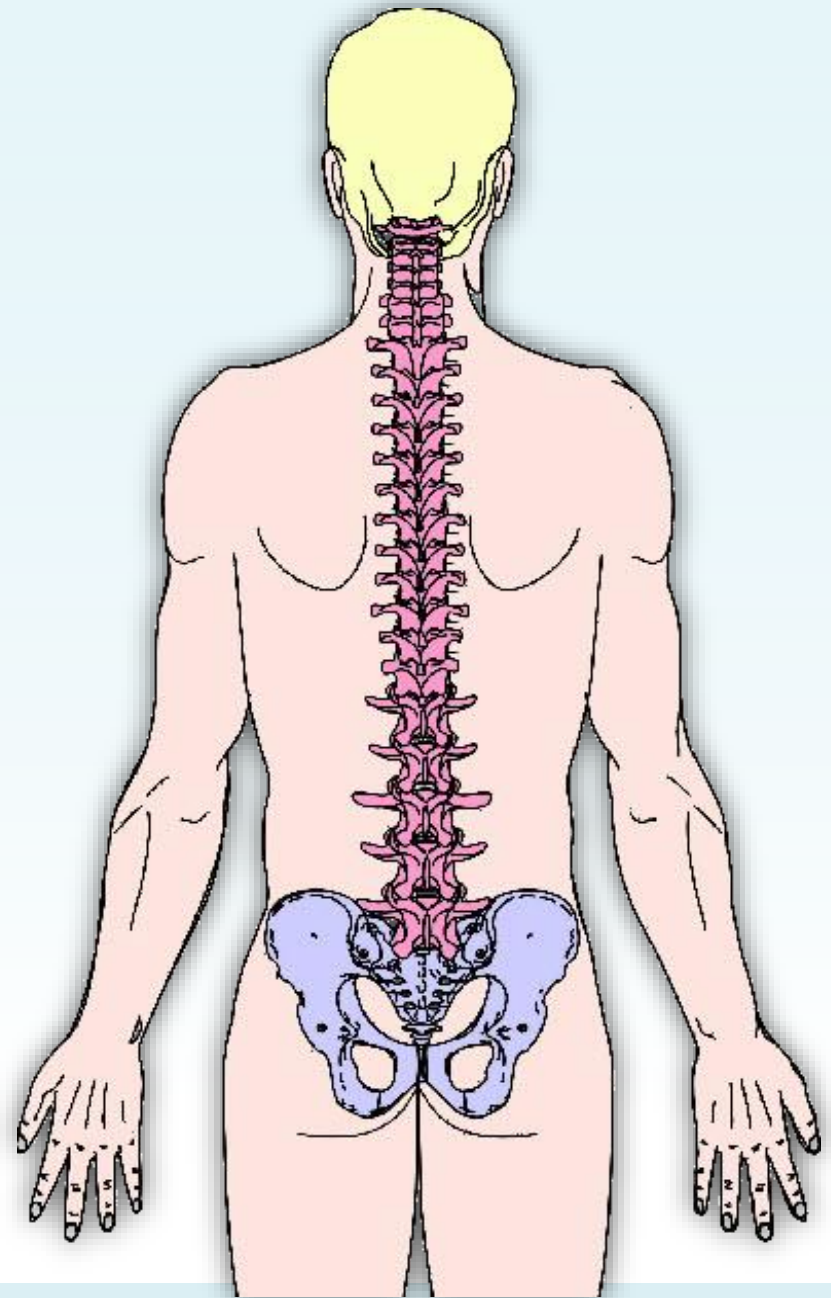
Rachis assure 4 fonctions

(1)

Fonction de cohésion

- **Rachis:**

- unit: **tête** au **tronc**
- unit: **bassin** au **tronc**

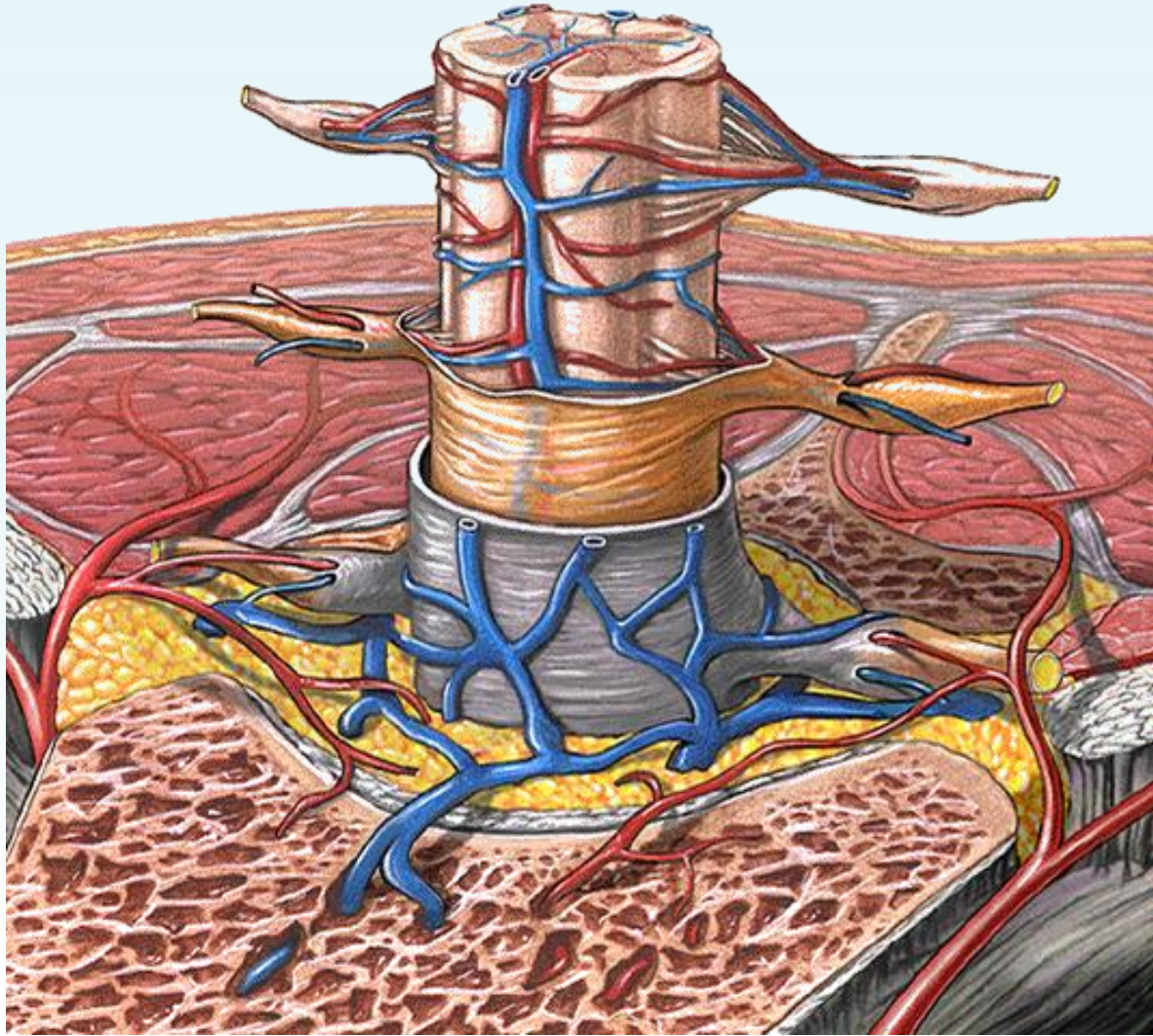


(2)

Fonction de protection

**Canal rachidien
entoure
et protège:**

**Moelle épinière
et ses annexes**



Ramassage d'un traumatisé: faire attention au rachis+++

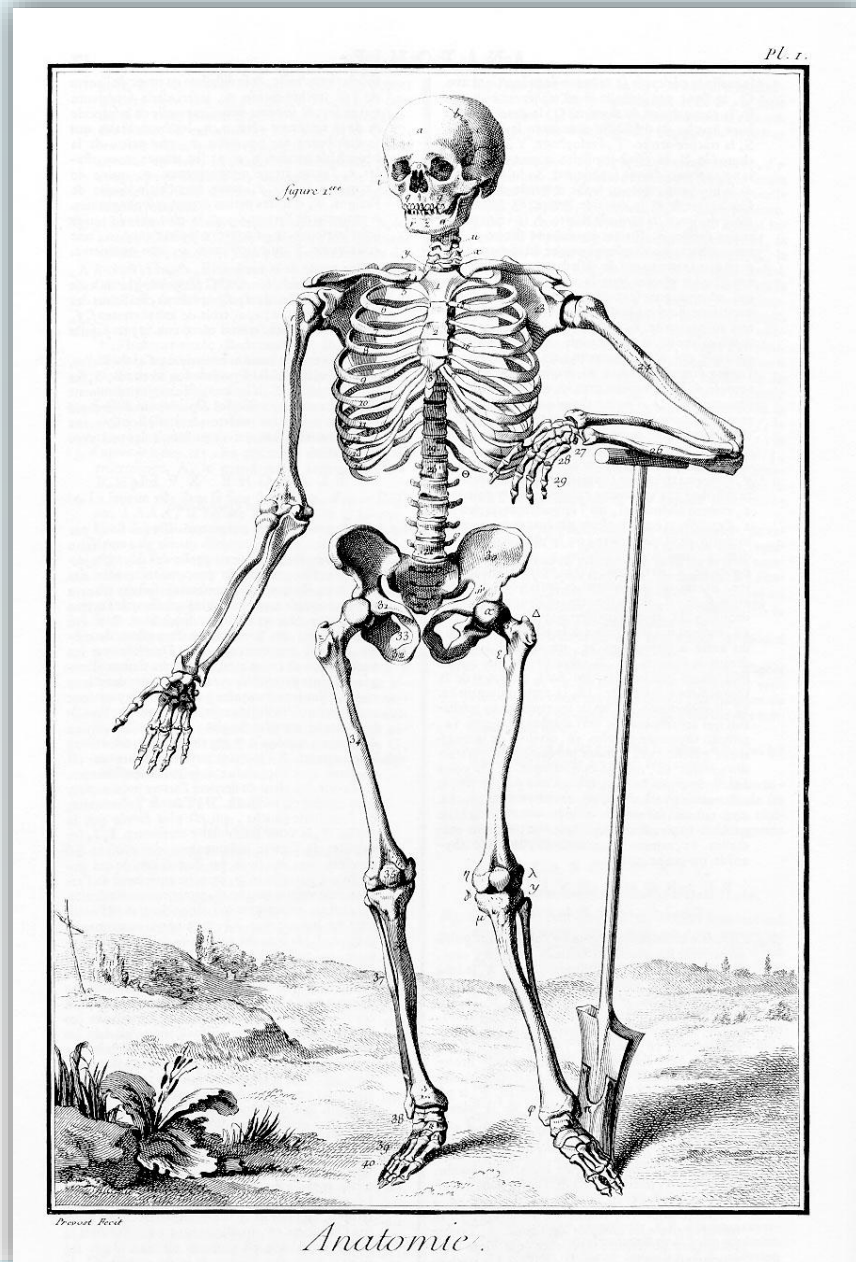


(3)

Fonction statique

- Le rachis:

- Maintient: **posture** (station érigée)
- Supporte: **poids du corps** (tête, tronc, membres thoraciques)
- Transmet: **charge pondérale du corps** aux: **bassin** et **membres pelviens**



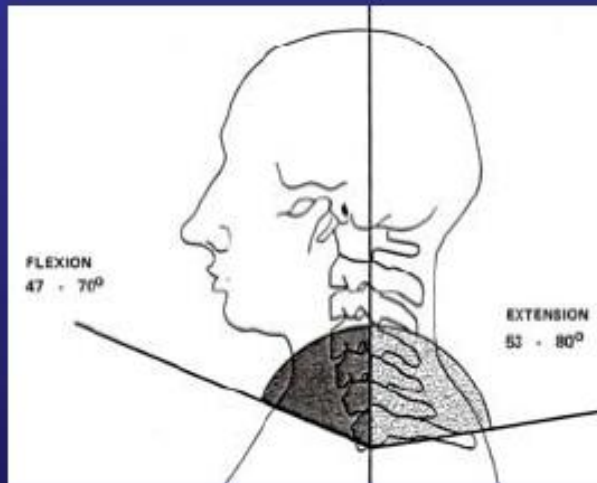
(4)

Fonction cinétique

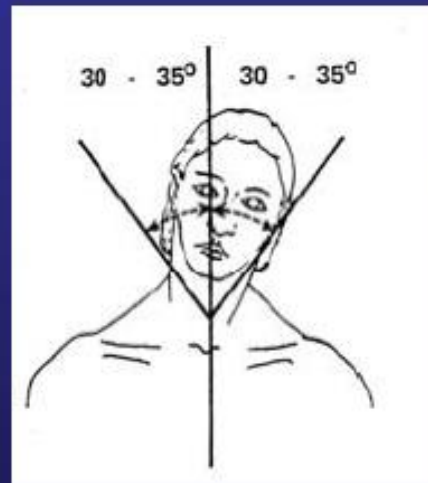
Rachis

= équivalent **d'une articulation à 3 degrés de liberté:**

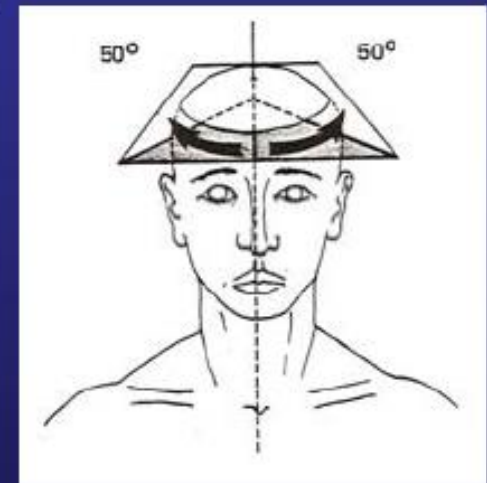
Flexion-extension



**Inclinaison
(ou inflexion)
latérale**



Rotation axiale



Amplitudes: varient suivant **sujets** et **âge**

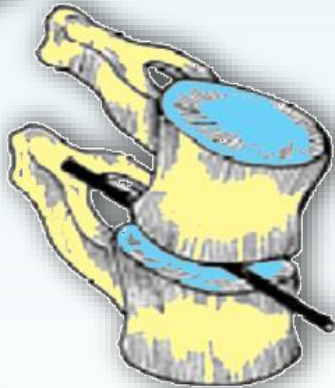
Ces mouvements se font selon des **axes** :



Axe transversal



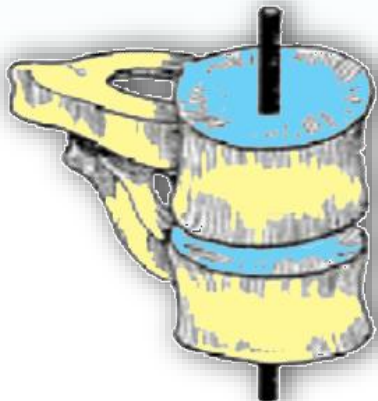
Flexion-extension



Axe sagittal



**Inclinaison
latérale**

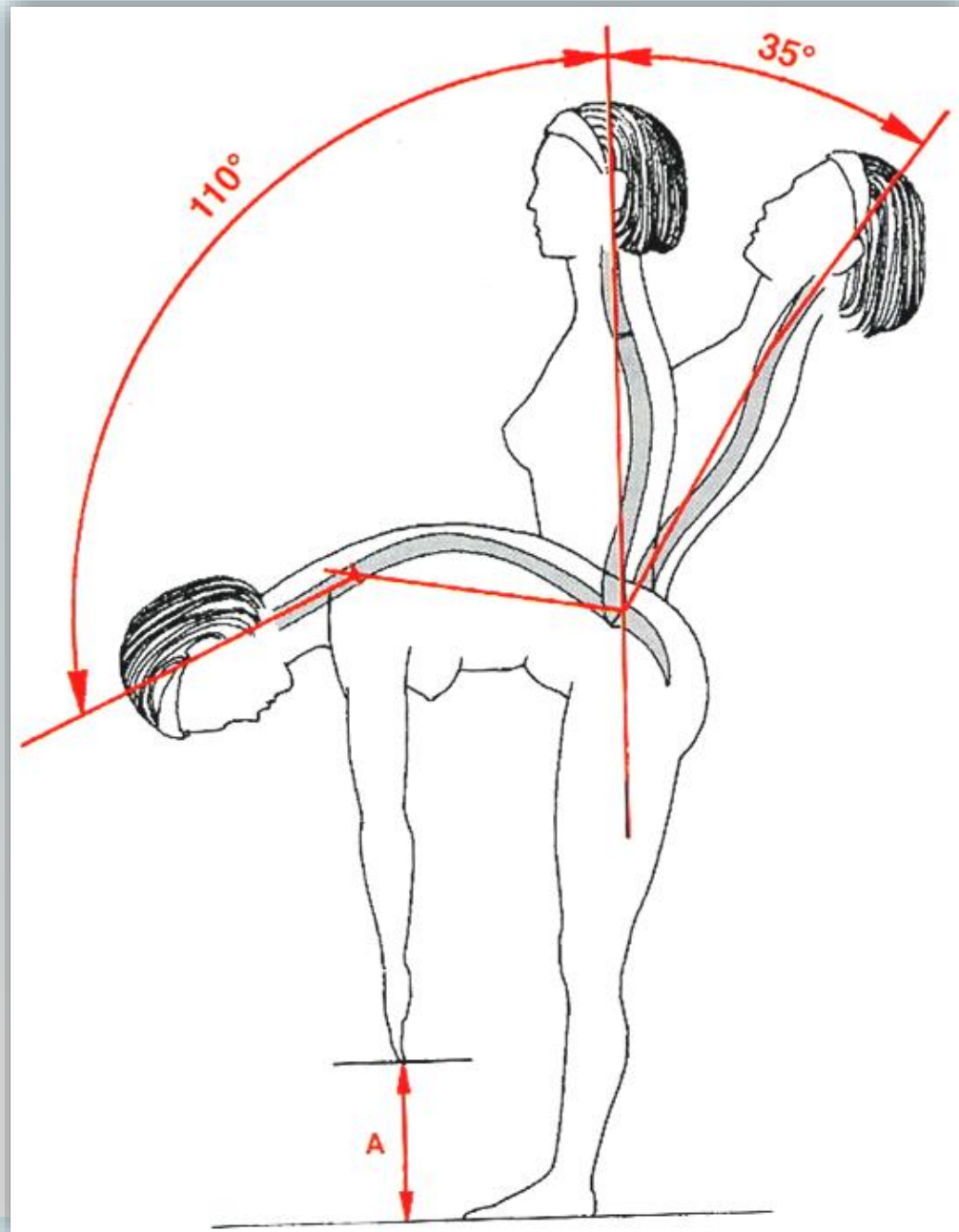


Axe vertical

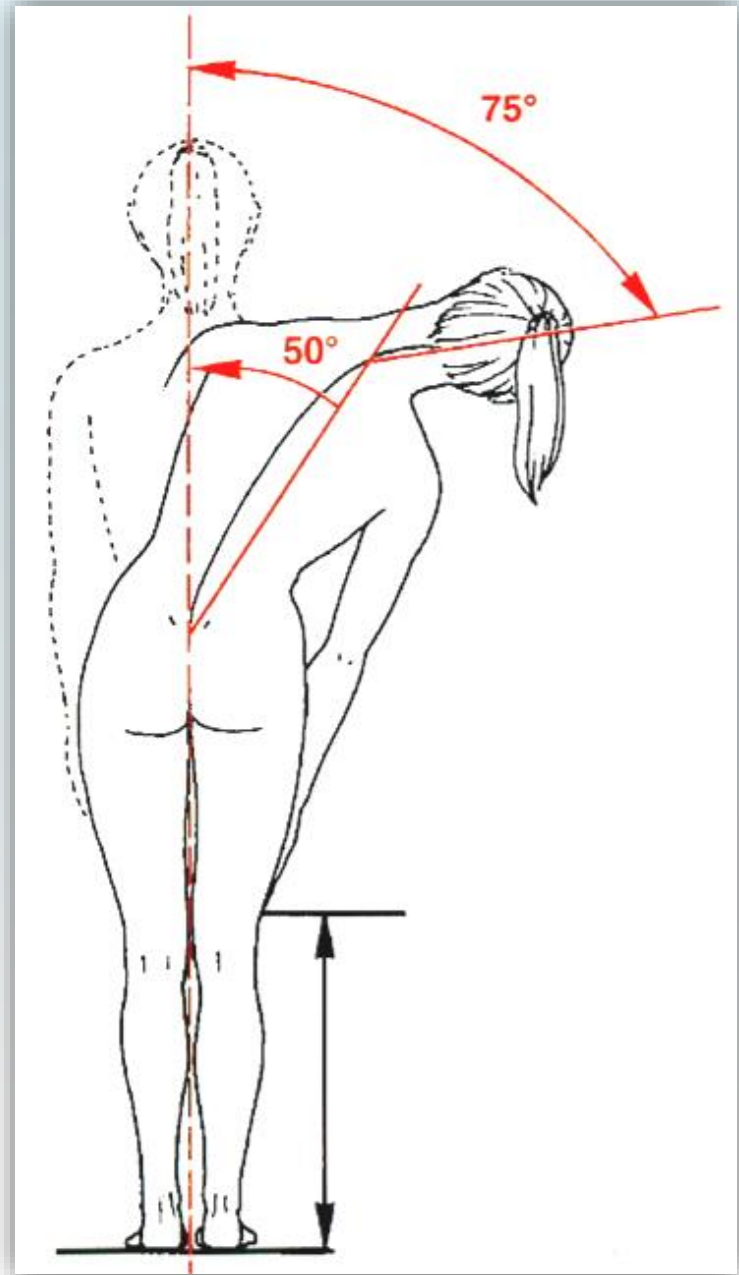


Rotation axiale

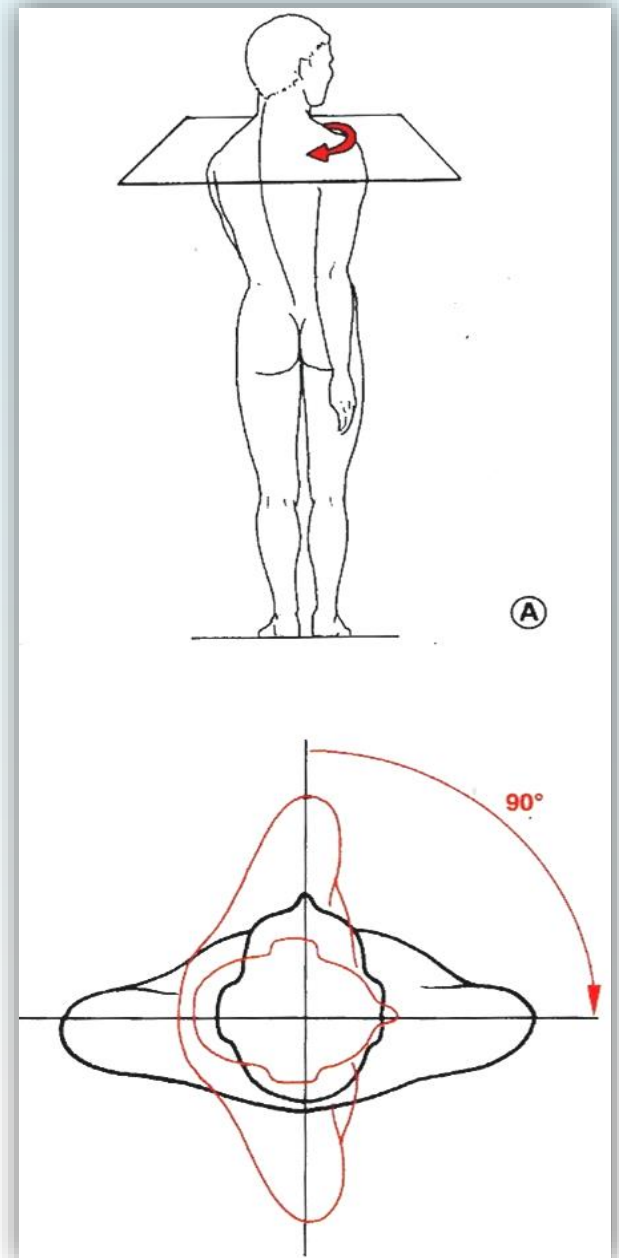
- **Flexion totale = 110°**
- **Extension totale = 35°**



Inclinaison latérale totale = 75°
de chaque côté



Rotation axiale totale = 90°
de chaque côté



Bonne révision

