

LES VERTEBRES

I Introduction

Le rachis est un empilement de vertèbres. Il a deux fonctions principales:

- **Soutien du tronc**
- **Protection de la moelle spinale**

Il est constitué de deux triangles opposés par leur base :

-Le rachis mobile qui comporte **7 vertèbres cervicales (C1 à C7), 12 vertèbres thoraciques (T1 à T12) et 5 lombaires (L1 à L5)**.

-Le rachis fixe composé du **sacrum issu de la fusion de 5 vertèbres et le coccyx**.

Les 24 vertèbres du rachis mobile s'articulent et forment le segment vertébral mobile à l'intérieur duquel on retrouve la moelle spinale contenue dans le canal vertébral formé par l'empilement des vertèbres.

Dans un **plan frontal**, le rachis mobile est **rectiligne**.

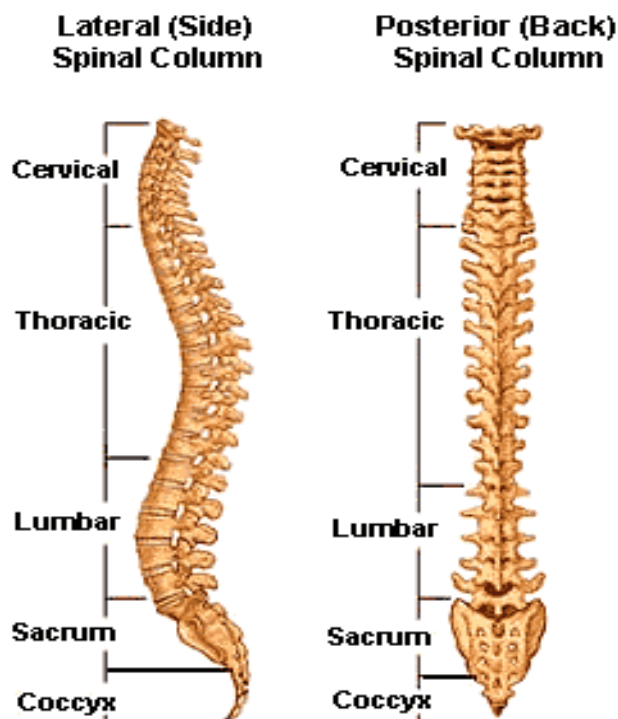
Dans un **plan sagittal**, le rachis mobile présente **3 courbures** :

- une **lordose cervicale**
- Une **cyphose thoracique**
- une **lordose lombaire**

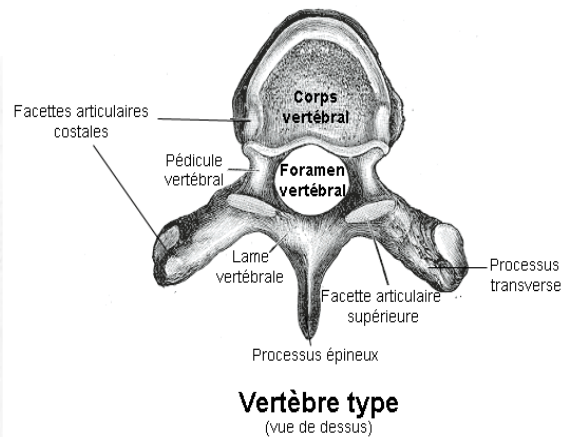
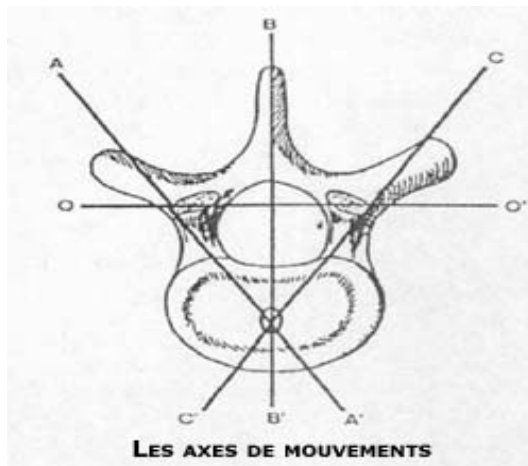
Lordose = concavité vers l'arrière

Cyphose = concavité vers l'avant

Le sacrum, lui, présente une **concavité antérieure**.



II La vertèbre type (elle n'existe pas telle qu'elle)



On distingue 2 éléments : le corps vertébral rectangulaire et l'arc neural.

Le corps vertébral :

- C'est un fragment de cylindre.
- Il est composé d'**os cortical** (dur) de surface et d'**os spongieux** (mou) à l'intérieur renforcé par des travées verticales et obliques assurant la solidité de la vertèbre.
- Présente 2 surfaces articulaires : le plateau vertébral supérieur concave vers le haut et le plateau vertébral inférieur concave vers le bas.
- Les 2 CV de 2 vertèbres successives sont séparés et articulés par le **disque intervertébral (DIV)**.
- **Pathologies** : le CV présente un triangle de faiblesse à base α car les travées spongieuses sont de plus en plus denses d'avant en arrière. Chez les femmes post-ménopausées atteintes d'ostéoporose les travées spongieuses diminuent, fragilisant les vertèbres entraînant une cunéiformisation du CV lors d'un faible choc (fracture partie α de la vertèbre).

L'arc neural est composé des éléments suivants :

- **Deux pédicules**: ils sont très résistants dû à un important réseau de travées spongieuses.
- **Les lames** : elles prolongent les pédicules, orientées de haut en bas, d'avant en arrière et de dehors en dedans.
- **Les apophyses transverses**: il y en a 2. On les trouve à la jonction lame-pédicule. Elles sont unifides et orientées en arrière et en dehors.
- **L'apophyse épineuse**: elle naît à la jonction des lames. Elle est longue unifide et dirigée en bas et en arrière.
- **Les apophyses articulaires**: elles se situent à la jonction pédicule-lame. Il y en a 2 sup qui regardent vers le haut et l'arrière et 2 inf qui regardent vers le bas et l'avant. Elles se situent dans un plan frontal. On appelle isthme l'espace situé entre apophyse art sup et inf.
- **Le foramen vertébral (FV)**: il est limité en avant par le mur post du CV sur les côtés par les pédicules et en arrière par les lames. Il est rond et contient la moelle spinale et ses méninges.
- La vertèbre type possède **6 surfaces articulaires**.

III Les vertèbres thoraciques

Elles sont au nombre de 12

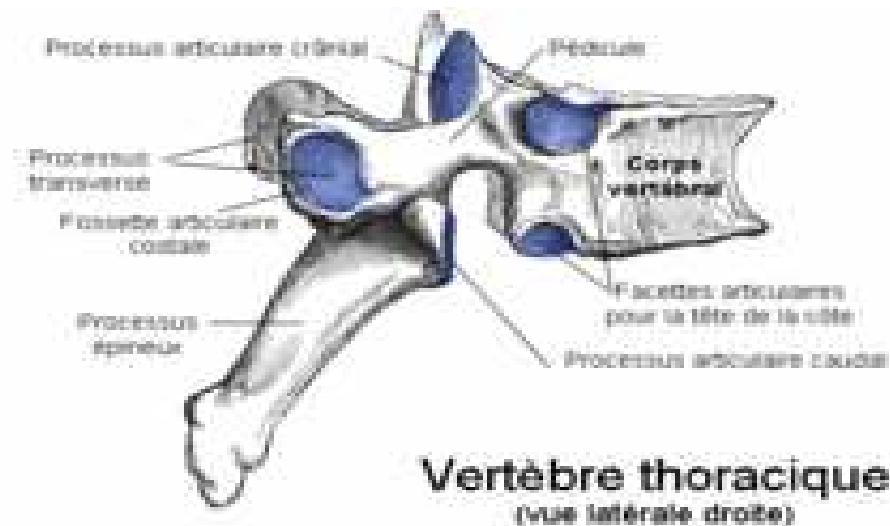
1/ La thoracique type (de T2 à T9)

Elle est semblable à la vertèbre type à quelque chose près qu'elle présente en plus :

- **4** surfaces articulaires entre le CV et 4 têtes costales
- **2** surfaces articulaires à la partie antérieure et distale de l'apophyse transverse qui s'articulent avec les tubérosités costales.

La première côte s'articule avec C7-T1, la deuxième avec T1-T2 ...

La vertèbre thoracique type présente donc 12 surfaces articulaires dont **6 costo-vertébrales**.



2/Particularités

-T1 : Elle présente un **FV triangulaire**

-T10 : Elle ne présente que **2 surfaces costales** au niveau de son **CV** au niveau sup. Elle ne s'articule donc qu'avec 2 côtes. Elle n'a que **10 surfaces art.**

-T11 et T12 : Elles ne présentent que **2 surfaces costales** au niveau de leur **CV** à la **jonction corporéo-pédiculaire**. De plus, elles ne présentent pas d'apophyses transverses, seulement des **tubercules transverses**. Elles n'ont que **8 surfaces articulaires**

T12 est nommée **vertèbre de l'anticlinie**: son apophyse épineuse est horizontale et les apophyses épineuses des vertèbres sus et sous jacentes sont dirigées vers celles-ci. En outre, les processus articulaires inf de T12 sont de type lombaire (voir plus loin).

III Les vertèbres lombaires

Elles sont au nombre de 5, il s'agit des vertèbres les plus résistantes et volumineuses du rachis mobile car elles doivent supporter tout le poids du tronc. Elles présentent **toutes 6 surfaces articulaires**.

1/ La lombaire type

CV : Il est volumineux, **réiforme** et étendu dans le sens frontal.

Pédicules : Ils sont volumineux et ont une direction antéropostérieure.

FV : triangulaire.

Apophyse épineuse : Elle est **unifide, horizontale, courte et haute**.

Apophyses articulaires : Elles sont **dans un plan sagittal** « comme les bras de la maman qui tient son enfant » :

-sup (2) → regardent en π et en dd

-inf(3) → regardent en α et en dh.

Elles présentent un **tubercule mamillaire**(4).

Apophyses transverses(1) : Elles sont dites **costiformes**, longues, unifides et dirigées en π et en dh. Elles possèdent un **tubercule styloïde**(5) à son extrémité proximale sur sa face π .

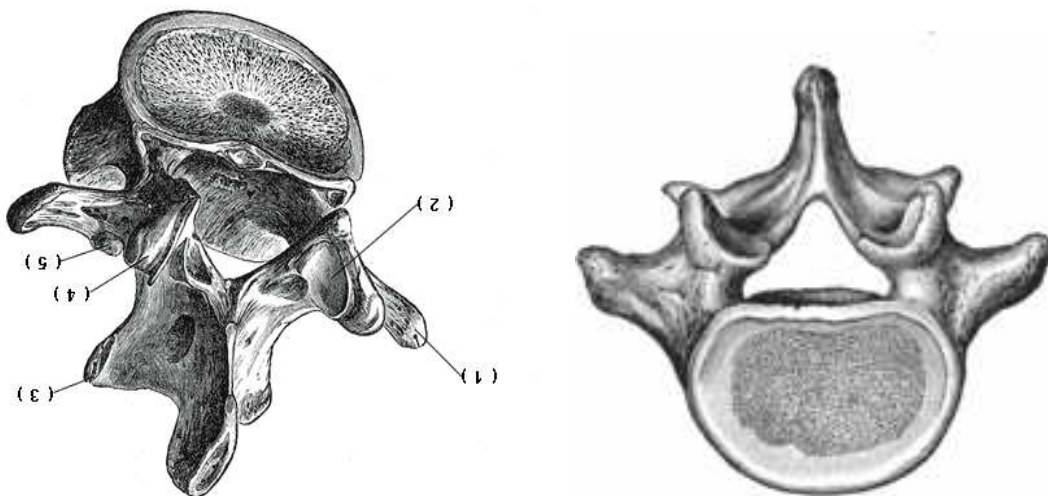
2/ Particularités

L1 : elle présente des apo costiformes peu marquées.

L5 : son CV est plus haut en α qu'en π . Ses apo art inf se sont **frontalisées**, sont très volumineuses. Elles regardent en bas et en α et s'articulent avec S1.

Pathologies :

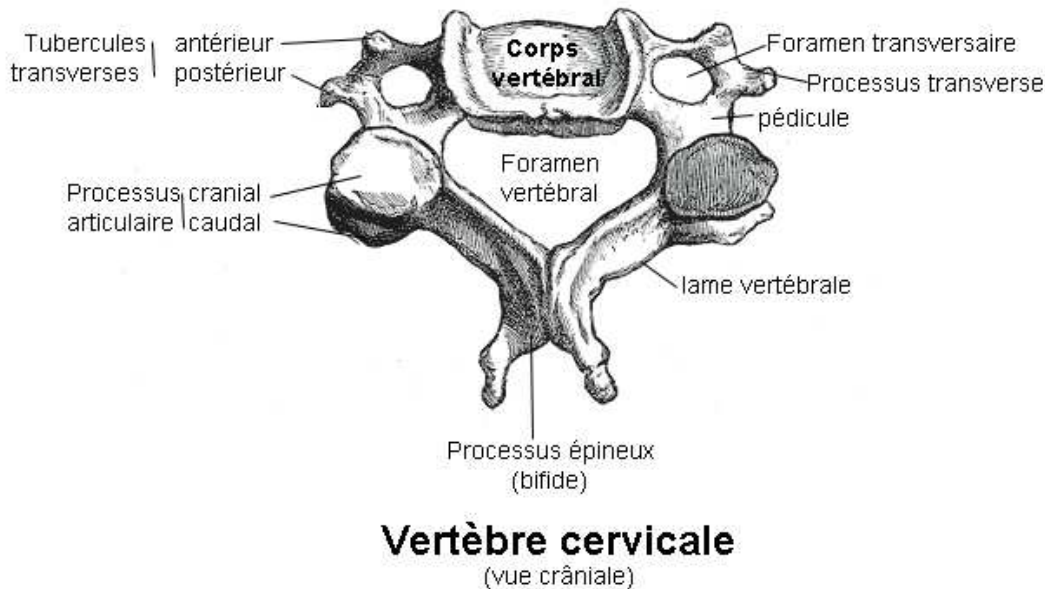
- **spondylolyse** : fracture de l'isthme de L5 par frottement des apo art sup de S1. C'est une fracture de fatigue fréquente chez les sportifs de haut niveau type danseurs.
- **Spondylolysthesis** : glissement de L5 sur S1, conséquence du spondylolyse .



III Les vertèbres cervicales

Elles sont au nombre de 7

1/ La cervicale type (de C3 à C5)



Elles présentent **toutes 6 surfaces articulaires**.

CV : Quadrangulaire, se prolonge en α par le **rostrum** ou bec. Il présente des **apo semi-lunaires** ou unciformes au niveau de son plateau sup à concavité médiale.

NB : les apo unciformes ne comptent pas comme des surfaces arti supplémentaires.

Pédicules : ils regardent en π et dh.

Apo transverses :

- elles sont dirigées en α et en dh.
- elles présentent une insertion corporéale et une autre pédiculaire.
- Elles présentent une concavité sup formant la gouttière cervicale du nerf spinal.
- Elles sont **bifides**.
- Elles possèdent un **trou transversaire** dans lequel passent l'artère et la veine vertébrales.

NB : Par le trou transversaire de C7 ne passe que la veine vertébrale car l'artère vertébrale rentre en C6.

Le tubercule α de l'apo transverse de C6 est très saillant, c'est le **tubercule de Chassaignac**.

FV : il est **triangulaire**.

Apophyse épineuse : elle est **bifide** et horizontale.

Apophyses articulaires : elles se situent dans un **plan oblique**, les sup regardent en π et en ht, les inf regardent en α et en bas.

2/ C1 : L'atlas

Elle ne possède pas : -de corps vertébral
-de processus articulaires
-de processus épineux
-de pédicules

Elle est constituée par un **arc α** et un **arc π** reliés par **2 masses latérales(2)** qui s'articulent en haut avec les **condyles occipitaux** et en bas avec les processus articulaires sup de C2.
Les surfaces art sup sont **en forme de pas humain** et regardent en haut et en dd.
Les surfaces art inf regardent en bas et en dd (penser à nœud papillon pour C1).

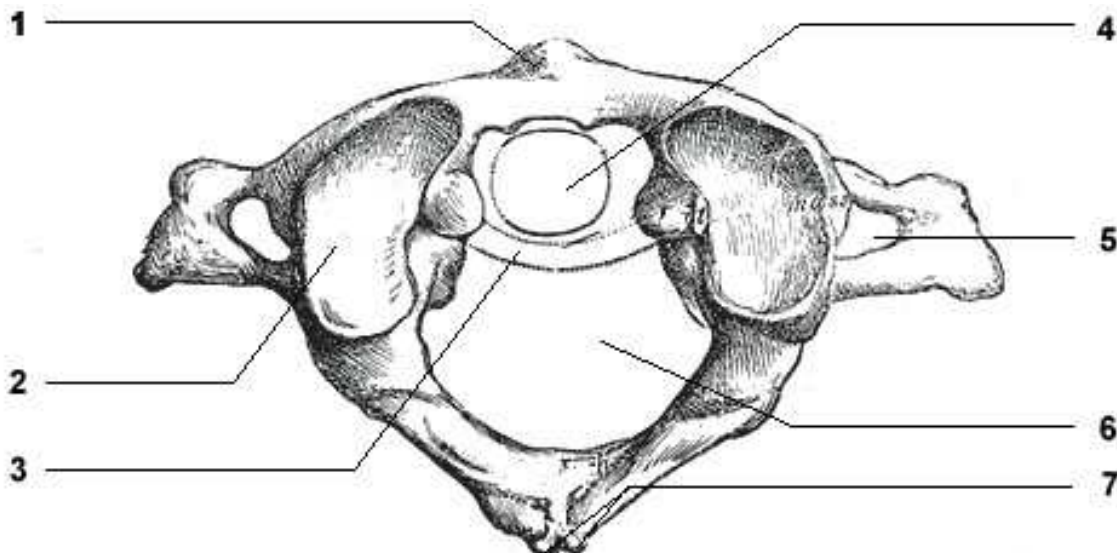
Les masses lat possèdent sur leur partie médiale un tubercule appelé **tubercule sous-glénoïdien** (ou transverse) donnant insertion au **ligament transverse(3)**. Ce dernier sépare le FV en 2 parties :

- le tiers $\alpha(4)$ articulaire avec C2
- les 2/3 $\pi(6)$ formant une chambre nerveuse où passent moelle spinale et méninges.

L'arc α : -est concave vers l' π .
-présente une surface articulaire sur sa face post avec la dent de C2
-possède un tubercule sur sa face $\alpha(1)$.

L'arc π : - est concave vers l' α .
-possède un tubercule sur sa face $\pi(7)$.
-présente une gouttière à concavité supérieure traversée par l'artère vertébrale.

Les processus transverses peuvent être bifides ou unifides.
C1 possède **5 surfaces articulaires**.



3/ C2 : L'axis

CV : - il ne possède pas d'apophyses semi-lunaires

- possède une **apophyse odontoïde**(1) oblique en haut et en π (la dent de C2) articulaire avec la face π de l'arc α de C1 et le plus souvent avec le ligament transverse.
- Sur celui-ci sont soudées les apo articulaires sup.

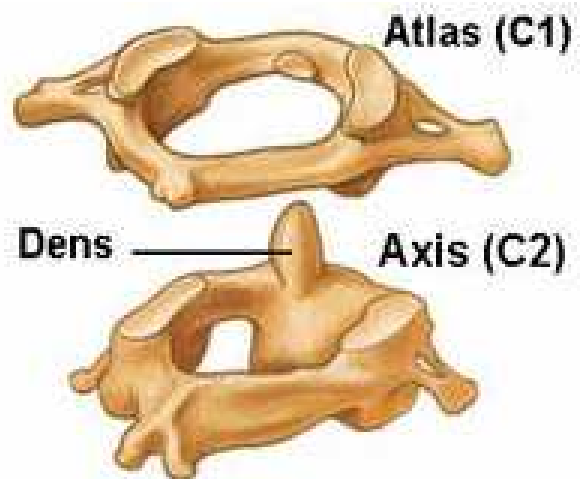
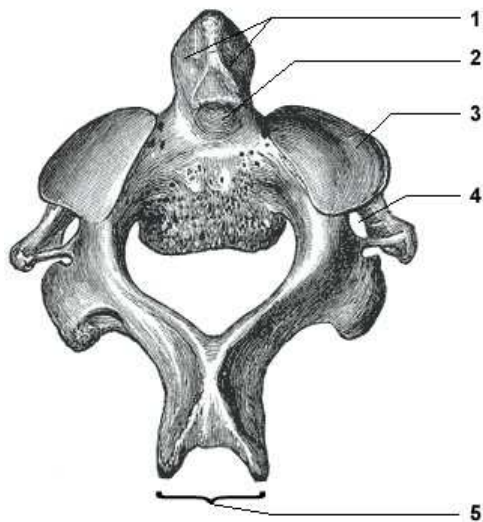
Apophyses articulaires :

- sup(3) : regardent en haut et en dh. En outre, elles sont situées en α des inf.
- inf : type cervical

Processus épineux(5) : très volumineux et bifide

Processus transverses(4) : unifides.

C2 possède **6 ou 7 surfaces articulaires** (odontoïde avec ligament transverse ou pas).



4/ C7

CV : possèdent 2 surfaces articulaires avec la première côte.

Apophyses transverses : elles sont **unifides**.

Apophyse épineuse : elle est longue et **unifide**.

C7 possède donc **8 surfaces articulaires**.