



# Anatomie du rachis

*Bon courage les loulous <3*

Le rachis est le squelette du tronc. On s'attardera dans ce cours sur le **squelette axial** (= tenu par la **colonne vertébrale, poutre de soutien de l'ensemble du tronc**) à bien différencier du **squelette appendiculaire** (le squelette des membres sups & inf).

## I. Présentation générale du rachis

La colonne vertébrale est formée par la succession de plusieurs vertèbres.

Elle est divisée en 2 parties :

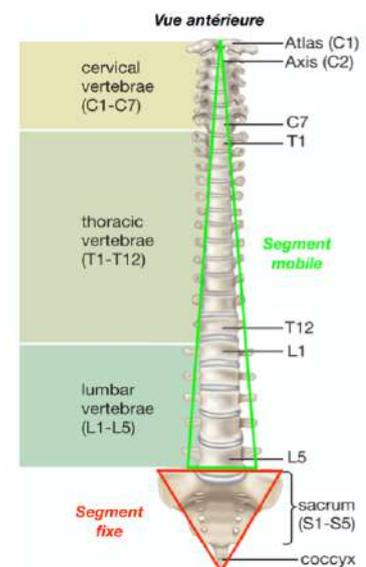
- La **colonne vertébrale fixe** : elle est formée par le sacrum, pyramide à **base** supérieure correspondant à la fusion des 5 vertèbres sacrées, *ou sacrales en terminologie officielle*
- La **colonne vertébrale mobile** : au-dessus du sacrum, elle forme une pyramide à **base inférieure**. Les deux pyramides sont opposées par leurs bases. Le rachis mobile est donc formé des vertèbres cervicales, thoraciques et lombaires.

→ Le sacrum est prolongé par le **coccyx** (*vestige de l'appendice caudale*) formé de plusieurs pièces coccygiennes rattachées au sacrum par des ligaments (sacro-coccygiens). **Le coccyx est mobile** (manipulable en mettant un doigt dans le rectum).

Chez un sujet de face, la colonne vertébrale est parfaitement **droite**.

Cependant, chez un sujet de profil, on verra apparaître **différentes courbures physiologiques** :

- La lordose cervicale
- La cyphose dorsale
- La lordose lombaire
- La cyphose sacrée +++



**Point Tut'** : une **lordose** est une courbure à concavité postérieure, alors qu'une **cyphose** est une courbure à concavité antérieure.



**Petite explication** : les courbures de la colonne sont utiles pour conférer à la colonne une certaine **souplesse** : sans courbure, le rachis serait trop rigide pour la marche.

**La lordose lombaire est caractéristique de la station érigée** (de l'érection humaine) : c'est une courbure évolutive, aucune autre espèce ne l'a +++

On a donc plusieurs régions/étages dans la colonne vertébrale, séparées par des **charnières**.

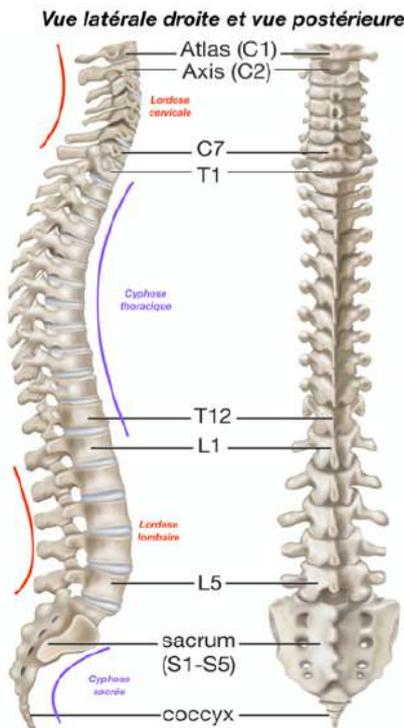
Du haut vers le bas :

- Entre les condyles occipitaux et l'atlas (C1), on a une charnière crânio-cervicale.
- Le rachis **cervical**
- La charnière cervico-thoracique sépare le rachis cervical du rachis thoracique.
- Le rachis **thoracique**
- La charnière thoraco-lombaire sépare le rachis thoracique du rachis lombaire.
- Le rachis **lombaire**
- La charnière lombo-sacrée sépare le rachis lombaire du sacrum.
- Le **sacrum**



Ces charnières sont importantes sur le plan mécanique +++ : toutes les pathologies traumatiques s'expriment principalement **au niveau des charnières**.

- **Les plus fréquentes fractures se trouvent entre T12 et L1 +++**
- Fractures de la région C7-T1
- La **charnière lombo-sacrée** sera plus sujette à l'usure dégénérative tout particulièrement.



La **formule vertébrale** est globalement constante :

- 7 vertèbres cervicales
- 12 vertèbres thoraciques
- 5 vertèbres lombaires
- 3 vertèbres sacrales
- 2-3 vertèbres coccygiennes (*très inconstantes*)

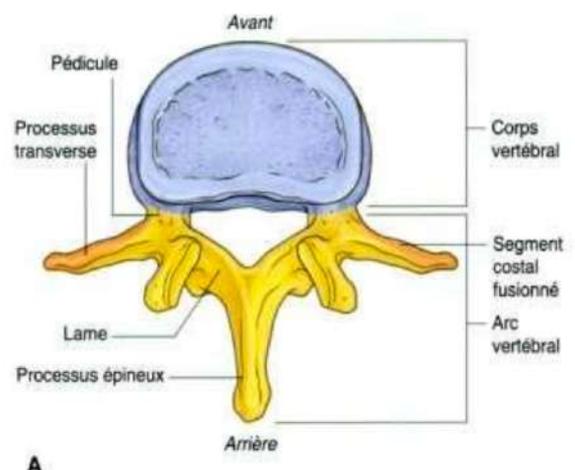
Cependant, il existe des variations assez importantes **mais non pathologiques** (par exemple, un individu peut avoir 4 vertèbres lombaires et 6 sacrées, ou inversement...)

Le squelette cervical est le **squelette du cou**, tandis que les squelettes thoracique et lombaire forment le **squelette du tronc**.

## II. Flavie, c'est quoi une vertèbre en fait ?

Il faut comprendre qu'une vertèbre présente :

### A) Un corps vertébral



À l'avant, il est de forme variable selon l'endroit du rachis où l'on se trouve (étage cervical, thoracique ou lombaire). Il est limité en avant et en arrière par des ligaments, qu'on appelle les **ligaments communs vertébraux**.

☺ Le ligament vertébral antérieur est **plus large** que son homologue postérieur +++

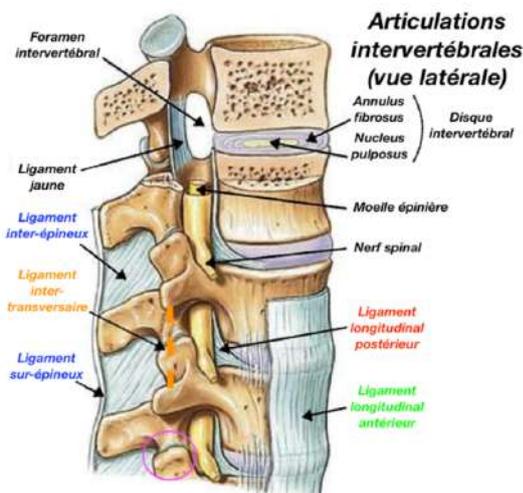
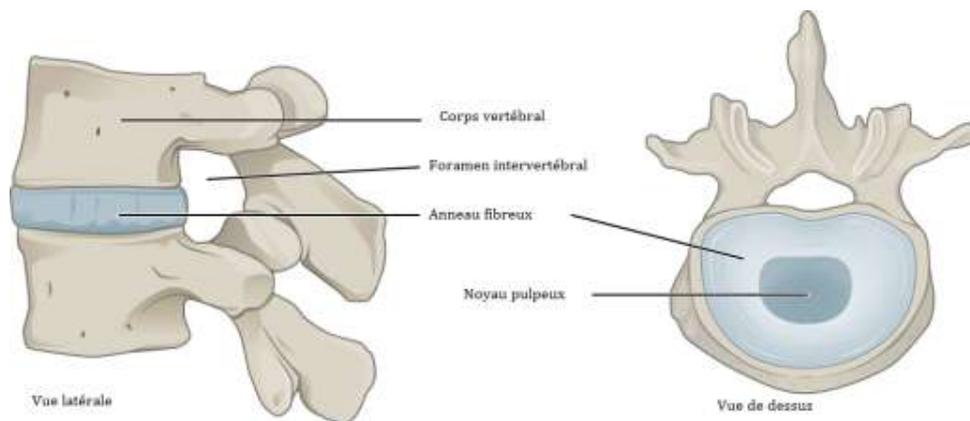
☺ Le ligament vertébral postérieur se trouve dans le plan des pédicules et du canal vertébral : à cause de la finesse de ce ligament, le disque intervertébral peut parfois s'extérioriser et former une **hernie discale**, qui sera le plus souvent **paramédiane**.

♥ Point Tut' : ces ligaments sont très **richement INNERVÉS**, et sont donc très douloureux lorsqu'ils se déchirent. On appelle cela un « *lumbago* », très fréquent dans les pathologies de hernie discale +++

Entre les corps vertébraux se trouvent les **disques intervertébraux** : ce sont des fibrocartilages, **non vascularisés +++**, composés par :

- Un **nucleus pulposus** au **centre**
- Un **annulus fibrosus** en **périphérie**

→ Ce sont des amortisseurs dont le rôle est **d'absorber les contraintes mécaniques**.



Et voilà une représentation globale des ligaments ☺

## B) Un arc postérieur

À l'arrière du corps vertébral se trouvent de nombreuses structures osseuses qui forment un arc, l'arc postérieur. Il comprend :

<b>Les pédicules</b>	<b>Immédiatement collés au corps vertébral</b> : ce sont des zones importantes pour les chirurgiens du rachis car ils vont y placer des vis d'ostéosynthèse ( <i>en cas de fracture ou de déformation vertébrale</i> )
<b>Les apophyses transverses</b>	<b>Latéralement</b> , reliées par le <b>ligament intertransversaire</b>
<b>Les lames</b>	Elles se réunissent <b>à l'arrière</b> . Elles sont sur et sous-montées par une surface articulaire supérieure et une surface articulaire inférieure. On y trouve le <b>ligament jaune = le ligament inter-lamellaire</b> .
<b>L'apophyse épineuse</b>	À la <b>partie toute postérieure</b> : elles sont reliées par deux types de ligaments : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un <b>ligament inter-épineux</b> en <b>avant</b></li> <li>• Un <b>ligament sur-épineux</b> en <b>arrière</b>, qui relie les extrémités des apophyses épineuses</li> </ul>

De manière générale, les processus épineux sont **d'autant plus obliques et vers le bas** que l'on descend dans le rachis (*rappelez-vous, ils sont horizontaux au niveau des vertèbres cervicales*) !

## C) Le canal vertébral = canal rachidien = foramen vertébral

Le canal vertébral est **au milieu** et est donc délimité par :

- Les pédicules *latéralement*
- Le ligament vertébral postérieur *en avant*
- Et les lames *en arrière*

On y retrouve :

- La **moelle spinale = moelle épinière**, qui va de CO à L2

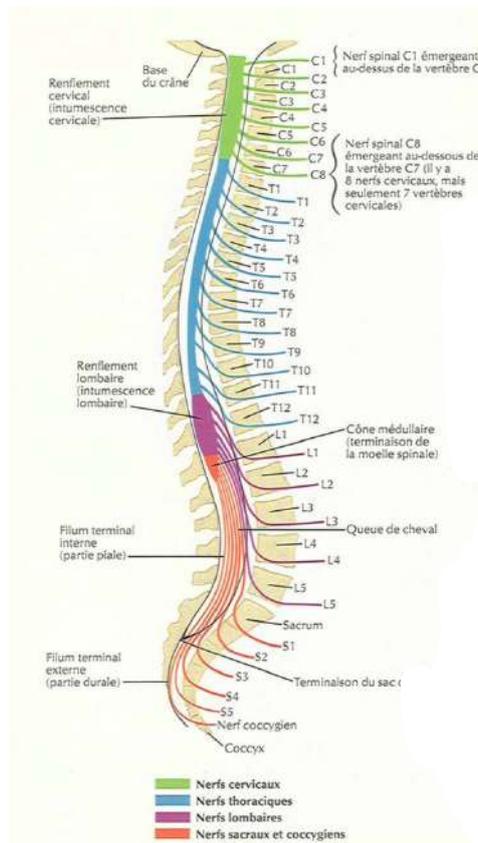


**Attention**, en-dessous de L2, il n'y a plus de moelle spinale, mais **les racines de la queue de cheval qui la prolonge** +++

- La moelle épinière possède des racines **qui sortent à chaque étage en regard des DIV**, dans des **foramens intervertébraux = trous de conjugaison**, qui se trouvent entre deux pédicules (*à bien différencier du foramen vertébral*).

Ainsi, la taille du foramen intervertébral varie avec la taille du DIV.

Il existe à cet endroit des risques neurologiques.



Au niveau des vertèbres, on a donc 3 systèmes anatomiques :

- Une **colonne antérieure**, correspondante à la somme des corps vertébraux et des disques intervertébraux
- Une **colonne moyenne**, comprenant le canal rachidien, les foramens intervertébraux ainsi que les apophyses transverses
- Une **colonne postérieure**, soit les articulations postérieures (encapsulées par la capsule articulaire), les lames et les apophyses épineuses

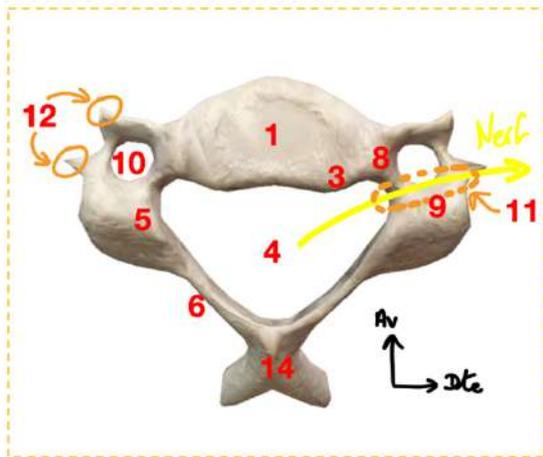


**Point Tut'** : ne vous prenez pas la tête concernant la colonne à laquelle appartient chaque structure, vous devez simplement comprendre la **structure générale** d'une vertèbre : le corps vertébral à l'avant, le foramen vertébral au milieu ainsi que les lames et les apophyses épineuses à l'arrière !

*On passe maintenant aux particularités de chaque étage du rachis.*

### III. Le rachis cervical

Cette partie est très largement détaillée dans le cours qui lui ai consacré. Je vous fais juste un petit récapitulatif, la répétition étant à la base de l'apprentissage ;)



- 1 : Corps vertébral
- 2 : Rostrum
- 3 : Processus unciforme
- 4 : Foramen vertébral
- 5 : Pédicule
- 6 : Lame
- 8 : Racine corporéale
- 9 : Racine pédiculaire
- 10 : Foramen transversaire
- 11 : Gouttière transversaire
- 12 : Tubercules antérieur et postérieur
- 14 : Processus épineux

#### ○ Le rachis cervical supérieur

Le rachis cervical supérieur	
L'Atlas (C1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forme d'un anneau</li> <li>- <b>Pas</b> de corps vertébral +++</li> <li>- Canal vertébral très large</li> <li>- Articulation des surfaces articulaires supérieures avec le <u>crâne</u></li> <li>- Articulation des surfaces articulaires inférieures avec <u>C2</u></li> </ul>
L'Axis (C2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apophyse odontoïde, qui s'articule avec :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'<u>arc antérieur</u> de C1 <b>en avant</b></li> <li>• Le <u>ligament transverse</u> <b>en arrière</b>, qui bloque l'axe de rotation du processus odontoïde</li> </ul> </li> </ul>

#### ○ Le rachis cervical inférieur, C3-C4-C5-C6-C7

Vertèbre cervicale type : **C5**

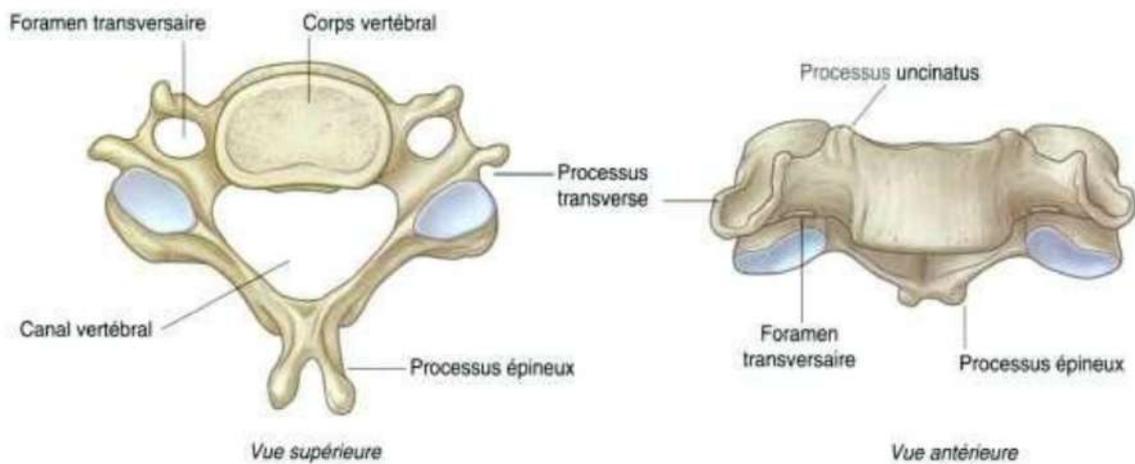
Corps vertébral : carré

Particularités :

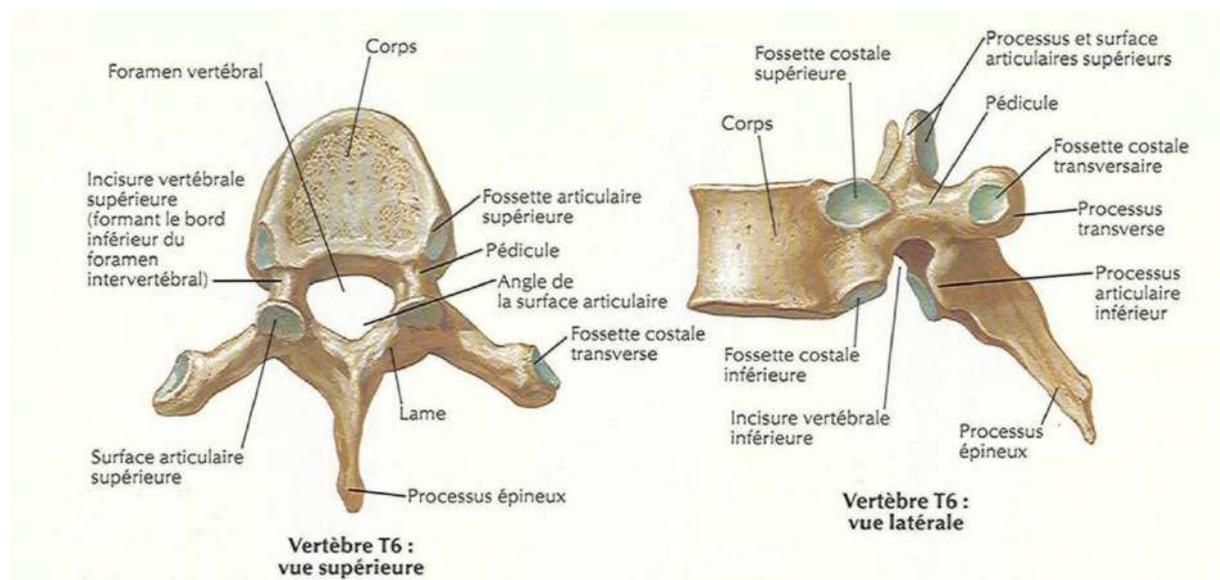
- La présence du **foramen transversaire**, dans lequel passent l'artère et la veine vertébrale. L'artère vertébrale va pénétrer dans le *foramen magnum* pour former le tronc basilaire.
- La présence d'**uncus** sur les côtés du corps vertébral, qui protègent le chirurgien des éléments vasculaires.
- L'**apophyse transverse** présente des **tubercules antérieurs et postérieurs**.
- L'**apophyse épineuse** est particulière car elle est bifide.

**Attention**, la C7 est transitionnelle et est donc **monofide** +++

### Vertèbre cervicale type



#### IV. Le rachis thoracique



Vertèbre thoracique type : **Th5**

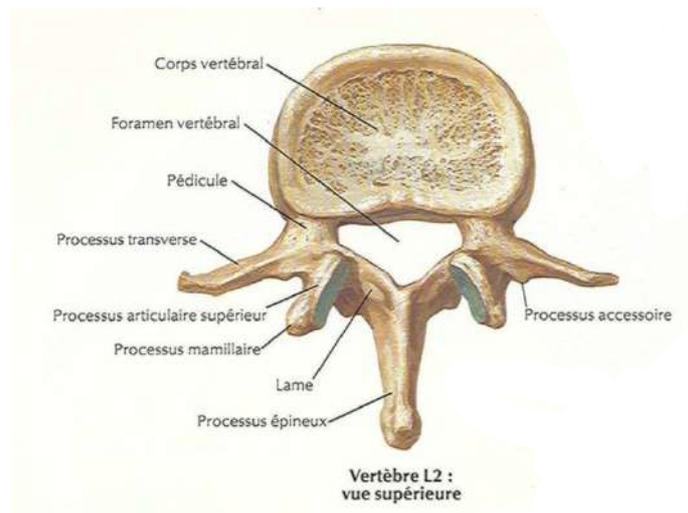
Corps vertébral : **cardiforme** = forme de fragment de cylindre abrasé en arrière

Il est encroûté de cartilage au niveau des plateaux vertébraux supérieur et inférieur, ce qui donne l'insertion au disque intervertébral.

Particularités :

- La **moelle spinale & les vaisseaux** passent au niveau du foramen vertébral !
- Latéralement, branchés sur l'isthme de la vertèbre, les **processus transverses** sont effilés et dirigés **vers l'arrière et le dehors**.
- Les **apophyses épineuses** ont une orientation plutôt frontale.

## V. Le rachis lombaire



Corps vertébral : il est plus large et massif *car il supporte énormément de poids*, et réniforme = avec la forme d'un haricot

### Particularités :

- Les **apophyses transverses** sont plus ou moins fines, pointus et effilés. On les appelle « *processus costiformes* » *car ils ressemblent à des côtes*. Ils sont dirigés vers l'arrière et présentent souvent un tubercule styloïde.

♥ L3 possède les apophyses transverses les plus longues +++

- Les **apophyses articulaires** sont plus massives avec une orientation sagittale *alors qu'au niveau thoracique, on se souvient que c'est plutôt frontal, vers l'arrière et en dedans*
- L'**épineuse** est courte et épaisse. Le canal vertébral est large.

♥ En L3, il ne contient plus que la queue de cheval !

## VI. Le sacrum

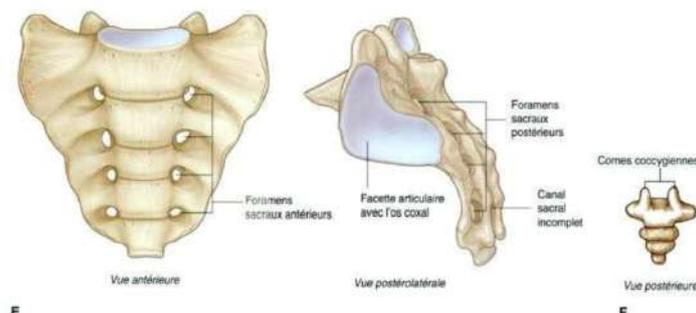


Figure 2.21, suite. Vertèbre régionale. E. Sacrum. F. Coccyx.

Sur une vue supérieure, on voit le plateau vertébral sup de S1, latéralement l'aileron sacré, la surface articulaire sup de S1, l'épineuse en arrière, le tout délimitant le canal vertébral sacré.

Le sacrum correspond à la **base** de la colonne vertébrale.

Il s'agit en réalité de la **fusion des 5 vertèbres sacrées**. On retrouve donc des vestiges des zones de fusion, équivalentes aux disques intervertébraux (DIV) : de manière générale, 4 DIV soudés entre eux pour 5 vertèbres.



Néanmoins, il peut y avoir des cas particuliers où l'on retrouve **6 vertèbres sacrées** : ces situations sont représentatives **d'anomalies transitionnelles** ou **anomalies de charnière** !

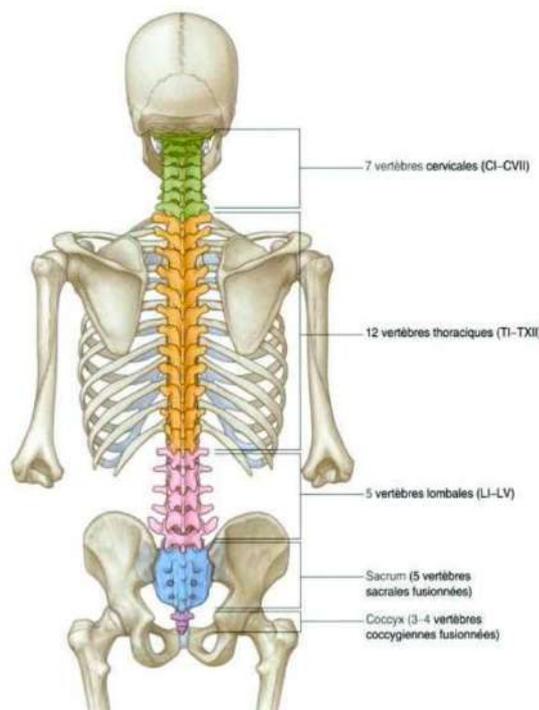
Le sacrum possède :

- **4 paires de foramens sacrés antérieurs**
- **4 paires de foramens sacrés postérieurs**

Ce sont les lieux de sortie des nerfs sacrés pour former les **plexus sacrés**, qui vont rejoindre les plexus lombaires.

Il est caractérisé par sa **forme triangulaire**, qui va permettre de répartir le poids du corps du haut vers les deux hanches. Il possède une **double concavité antérieure**, visible sur l'os sec, mais la position du sacrum est particulière selon les individus :

- Une **concavité antérieure** dans le plan **sagittal**
- Une **concavité antérieure** dans le plan **transversal** = *horizontal* = *axial*



Et voilà pour cette fiche <3

*Les pathologies du rachis seront abordées par Kenza !*

*Comme d'habitude, si vous avez la moindre question, n'hésitez surtout pas.*

*Énorme dédicace à vous tous qui vous battez pour vos rêves, vous êtes des warriors.*