

LA COLONNE VERTÉBRALE

Commission scientifique AIPDBS 2025

Muriel Bureau
Pascale Dassonneville
Marc Guillaumot
Delphine Mattei
Béatrice Berge
Corinne Liberton

DEPUIS QUAND ON A UNE COLONNE ? (EVOLUTION : PHYLOGÉNÈSE ET EMBRYOGENÈSE)

HISTORIQUE DES VERTÉBRÉS

Tout commence il y a environ 530 millions d'années, avec une espèce de big bang zoologique (qu'on a appelé l'explosion cambrienne).

Jusqu'ici, la plupart des organismes étaient simples, composés de cellules individuelles. Brusquement, on voit apparaître des animaux pluricellulaires : les métazoaires, qui vont peu à peu former les diverses espèces animales, végétales et bactériennes.

Puis, en quelques dizaines de millions d'années, les premiers Vertébrés apparaissent dans l'eau, des sortes de petits poissons : c'était il y a 500 millions d'années.

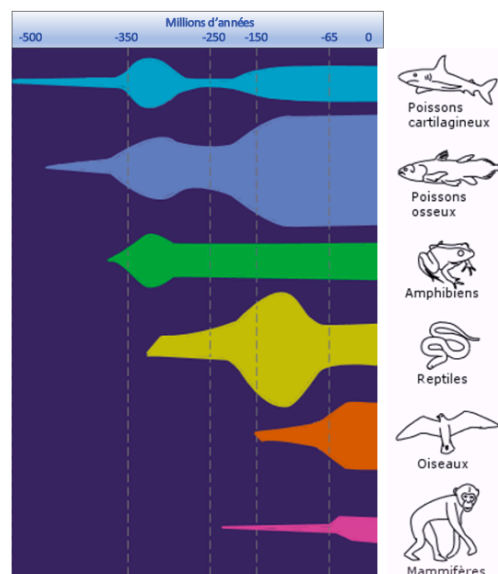
100 millions d'années plus tard, les premiers Vertébrés font leur apparition sur le sol ferme : ce sont des Amphibiens, qui sont dotés de vertèbres, de 4 petites pattes, d'une nageoire caudale, et qui respirent à la fois par les branchies et les poumons.

(image) : Le plus ancien fossile d'amphibien connu, Ichtyostega

Cette évolution est le début d'une révolution sur notre planète, qui conduira à l'apparition des dinosaures - et de tous les animaux terrestres qui existent aujourd'hui

Aujourd'hui (400 millions d'années plus tard !) :

Les vertébrés que nous côtoyons ont été divisés en 5 classes : les poissons (cartilagineux puis osseux), les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.



Apparition des différentes classes de Vertébrés

image source:

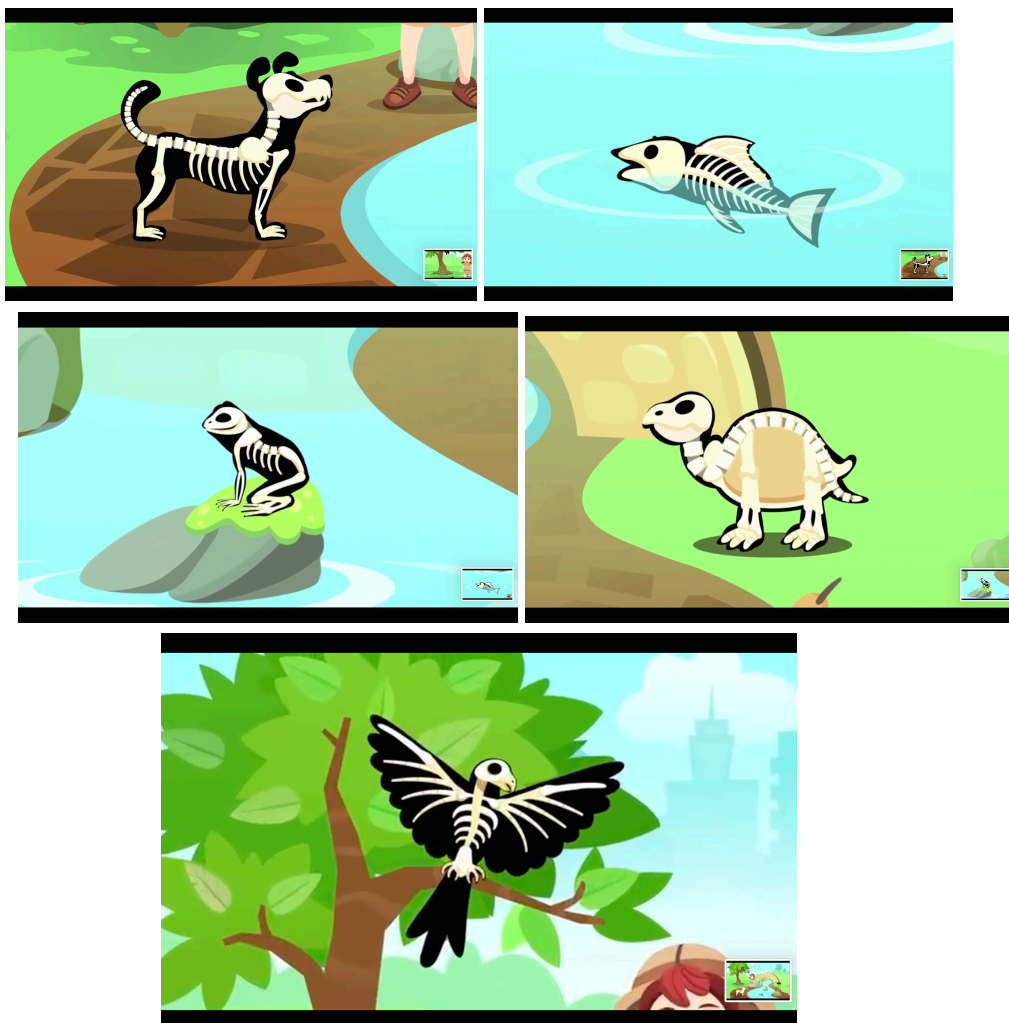
<https://www.maxicours.com/se/cours/apparition-echelonnee-et-diversification-des-vertebres/#:~:text=Les%20premiers%20Vertébrés%20terrestres%20sont.d'une%20large%20nageoire%20caudale.>

Pendant TRÈS longtemps, il n'y aura de vertébrés QUE dans l'eau.
Puis les premiers Vertébrés entièrement terrestres apparaissent il y a 300 Ma : ce sont les reptiles

(image)

Hé oui, le serpent est un vertébré, il a comme nous une colonne à laquelle sont fixées des côtes qui bougent en fonction des mouvements du serpent. Mais ce qui lui procure une telle souplesse, c'est qu'il a des centaines de vertèbres (jusqu'à 400 !).

Peu à peu, il y aura différenciation des vertèbres, ce qui va permettre de se mettre debout : les bipèdes vont en profiter pour faire leur apparition.



Les vertébrés : poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères)

image source:

<https://www.maxicours.com/se/cours/apparition-echelonnee-et-diversification-des-vertebres/#:~:text=Les%20premiers%20Vertébrés%20terrestres%20sont.d'une%20large%20nageoire%20caudale.>

8ème semaine 1ers points d'ossification au niveau des vertèbres.

QUI A UNE COLONNE ? QUI N'EN A PAS ? COMMENT FONT LES INVERTÉBRÉS ?



Les **invertébrés** sont des animaux dépourvus de colonne vertébrale et d'os en général. Ils représentent environ **95 % de toutes les espèces animales connues**.

Il y a six groupes d'invertébrés :

- les arthropodes (les insectes, les araignées ou les crustacés)
- les spongiaires (les éponges),
- les cnidaires (comme les méduses, les coraux, les anémones),
- les échinodermes (les oursins, les étoiles de mer, les concombres de mer),
- les mollusques (les poulpes, les escargots, les palourdes),
- et les différentes familles de vers (segmentés, les annélides : lombrics, sangsues, etc.), les nématodes (vers ronds non segmentés) et les plathelminthes (vers plats).

Tout ce petit monde d'invertébrés est carnivore, herbivore ou omnivore.

Alors, pour manger, pour assurer leur survie, pour se déplacer, comment les invertébrés font-ils ?

Certains invertébrés marins nagent, rampent et creusent dans la boue, d'autres flottent ou dérivent simplement au gré des courants, d'autres encore sont sédentaires, ils s'ancrent au fond de l'océan et ne se déplacent pas du tout, ils ouvrent le bec et ils attendent.

Pour ceux qui se déplacent sans squelette, c'est du sport !

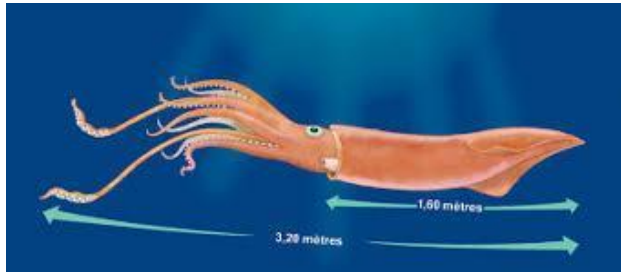
Les échinodermes marchent grâce à de minuscules pieds équipés d'espèces de ventouses, les vers rampent en contractant leurs muscles (comme mon dernier petit-fils), les coraux profitent des courants pour s'offrir de longs trajets, les mollusques s'appuient sur leurs petits pieds musclés (façon déambulateur du 4^{ème} âge), les éponges n'ont pas de muscles (non plus !) donc leurs voyages sont assez limités, quant aux méduses, elles se déplacent par propulsion ou en faisant des sauts périlleux.

Le plus petit des invertébrés :

Le record semble être tenu par un parasite des truites et des saumons, le *Myxobolus shekel*, qui ne dépasse pas 8,5 μm (0,0085 mm) à l'âge adulte.



Le plus grand invertébré de la planète peut mesurer 18 mètres, c'est le calmar géant. Cet habitant des abysses est encore un mystère pour les scientifiques...



On l'a vu, sans colonne, on peut quand même se mouvoir, mais quand est-il de sa survie face aux prédateurs ?

Pour se protéger dans la jungle aquatique, il faut être malin.

Certes, à défaut de colonne vertébrale, de nombreux invertébrés possèdent tout de même un exosquelette externe, comme les insectes, les arachnides, ou les crustacés. C'est minimaliste... (claque!)

Alors certains se sont équipés d'armes plutôt dissuasives : produire des toxines qui les rendent immangeables ou des cellules urticantes, se recouvrir de barrières chimiques protectrices (comme les mollusques), balancer des jets d'acide ou encore d'encre noire pour disparaître dans les profondeurs.



Bref. La colonne vertébrale n'est-elle finalement indispensable que pour nous autres, animaux sociaux, voyageurs au long cours ?

POURQUOI : A QUOI ÇA SERT ? (LA FONCTION)



« La colonne vertébrale donne au corps structure et soutien. »

Autrement dit, grâce à la colonne vertébrale, on peut se tenir droit, se plier, se lever, bouger, se déplacer (marcher, courir, sauter, danser, escalader), faire pivoter la partie supérieure du corps, regarder derrière nous, ramasser un parpaing et le poser sur un mur, bref, à mille choses de notre quotidien d'humain.

Mais avant tout, la colonne vertébrale est conçue pour protéger notre moelle épinière, cette colonne de nerfs qui relie notre cerveau au reste du corps permettant de contrôler ces mouvements.

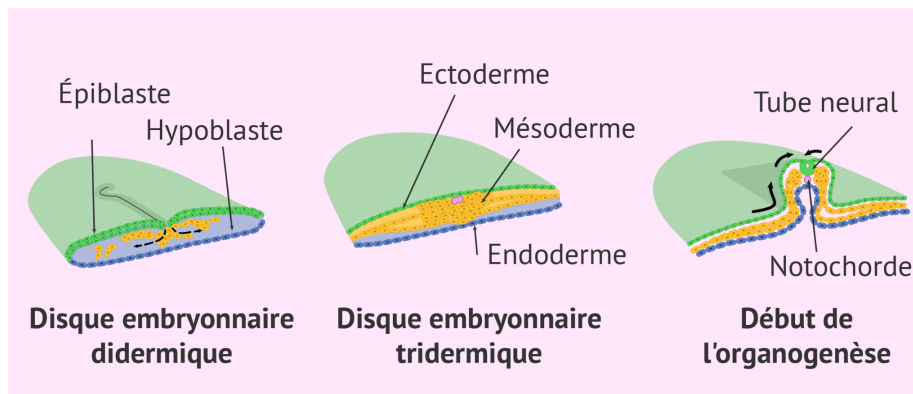
Une garantie de notre autonomie...

EMBRYOLOGIE

Dans cette partie nous allons voir comment se forment les différentes structures du dos.

La cellule-œuf va subir des divisions successives, ce qui va aboutir à une sphère de cellules, c'est le stade morula à 4J. A 5/6 J au stade blastocyste, 2 groupes de cellules se sont formées : les cellules périphériques à partir desquelles se développeront les annexes embryonnaires et une masse cellulaire interne qui va constituer l'embryon. Ces cellules sont présentes quand la nidation commence.

La masse interne devient une sorte de masse aplatie appelée **disque embryonnaire** qui est organisé en 2 couches : l'épiblaste et l'hypoblaste. A la fin de la 2ème semaine de grossesse, les cellules de l'épiblaste vont proliférer et migrer, cette étape est appelée la gastrulation, c'est l'étape au cours de laquelle le disque embryonnaire devient un disque avec 3 couches différentes : l'**ectoderme**, l'**endoderme** et **mésoderme** qui s'intercale entre les 2 couches précédentes.



Une ligne médiane, appelée ligne primitive, apparaît: elle définit l'axe de symétrie de l'embryon.

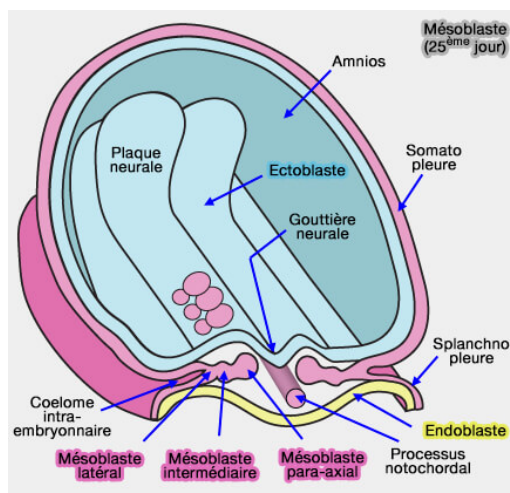
Les cellules vont continuer de se déplacer afin de former les différents tissus et organes.

Au début de l'organogenèse (4^{ème} semaine) les cellules ectodermiques se différencient en 2 structures : l'ectoderme superficiel et l'ectoderme neural. Ce dernier va former une gouttière puis un tube, le tube neural qui est une ébauche du système nerveux.

Ce tube se développera en avant pour former le cerveau, et en arrière pour former la moëlle épinière.

Le mésoderme quant à lui, va être à l'origine du cœur, des reins, du sang... et de toutes les structures ostéo-articulaires.

Les structures musculo-squelettiques axiales se forment à partir du **mésoderme paraxial** qui se développe sur le dos de l'embryon le long de la chorde.

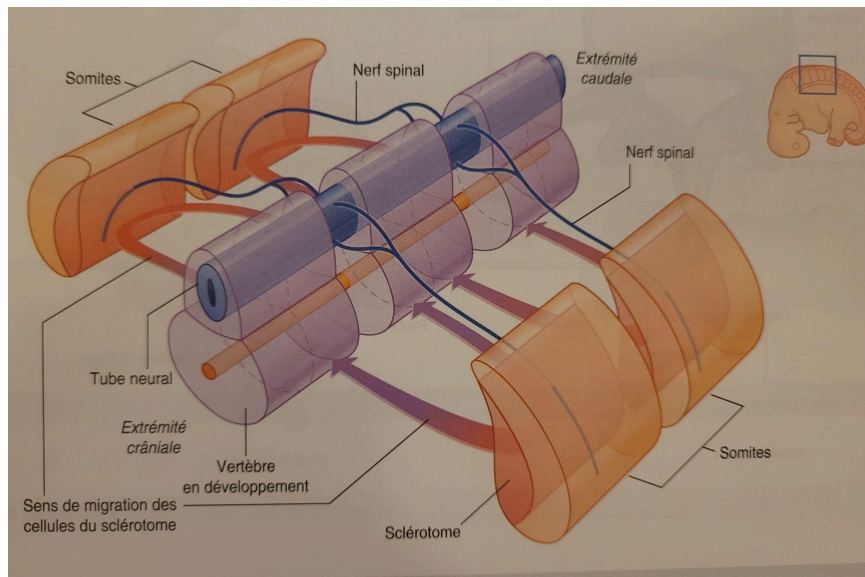


Vetopsy.fr

Sous l'influence de la chorde le mésoderme se métamorphose, c'est-à-dire qu'il se segmente depuis la région céphalique jusqu'à la région caudale, pour donner des unités répétées le long de cet axe. Ces amas de cellules des deux côtés du tube neural sont appelés SOMITES.

A la fin de la 3^{ème} semaine l'embryon contient 42 à 44 paires de somites. Plusieurs somites caudaux vont disparaître et le nombre final se situera autour de 35 à 37 somites.

Dans chaque somite 2 territoires se forment: le sclérotome, responsable de la formation des vertèbres et des côtes et le dermomyotome, à devenir dorsal et responsable de la formation des muscles du cou, du tronc et des membres, du cartilage et du derme.



Gray's Anatomie, Drake, Vogl, Mitchell

Chaque vertèbre est formée par la réunion de la partie avant (crâniale) des 2 somites qui se trouvent de part et d'autre et de la partie arrière de 2 somites adjacents.

Chaque somite est associé à un nerf spinal qui va innervier un dermatome. Les nerfs spinaux sont responsables de l'innervation sensorielle de la peau du corps. Le document montre les dermatomes innervés par les rameaux nerveux postérieurs spinaux.

Pendant le développement embryonnaire, la colonne croît plus rapidement que la moelle spinale. Ainsi en fin de croissance, la moelle ne s'étend pas sur toute la longueur du canal vertébral. C'est à la 8ème semaine de grossesse que les 1ers points d'ossification apparaissent au niveau des vertèbres.

Les défauts dans la formation des différentes structures embryonnaires peuvent conduire à des malformations congénitales. Ces anomalies du développement du rachis surviennent très tôt dans la vie embryonnaire avant la 6ème semaine.

Des défauts dans la formation des somites peuvent conduire à :

- des variabilités dans le nombre de vertèbres
- la présence d'hémi-vertèbres, c'est-à-dire d'une vertèbre incomplète qui ne s'est développée que d'un côté de la ligne médiane.

Dans les cas de spina-bifida, les 2 moitiés de l'arc vertébral postérieur ne fusionnent pas, le canal vertébral va rester ouvert (Spina bifida occulta). Dans les formes les plus sévères, cette ouverture s'accompagne de la présence de kystes contenant du liquide céphalorachidien (méningocèle) ou une partie de la moelle spinale (myéloméningocèle).

Ces formes sévères s'accompagnent de déficits moteurs.

ANATOMIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

La colonne vertébrale est le pilier central du corps humain. Elle soutient la posture, protège le système nerveux central et permet la mobilité. Mais elle est aussi, en décodage biologique, une véritable "antenne psycho-émotionnelle". Chaque vertèbre, par son innervation, sa fonction biomécanique et ses liens viscéraux, est associée à une thématique psychobiologique précise. Comprendre cette anatomie vertébrale, c'est accéder à une lecture fine des conflits inscrits dans le corps.

La colonne comprend 33 vertèbres réparties en 5 régions :

- **7 cervicales** (C1 à C7)
- **12 thoraciques** (T1 à T12)
- **5 lombaires** (L1 à L5)
- **5 sacrées** (S1 à S5, fusionnées)
- **4 coccygiennes** (fusionnées)

Elle forme une **courbe en double S** lorsqu'on la regarde de profil :

- Une courbure vers l'avant (lordose) au niveau cervical et lombaire
- Une courbure vers l'arrière (cyphose) au niveau thoracique et sacré

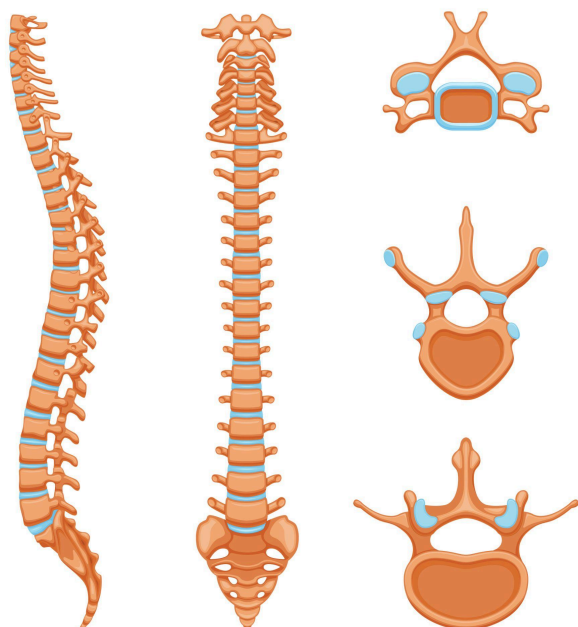


Image source :

https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/anatomie-structure-colonne-vertebrale-serie-images-isolees-cellules-osseuses-colonne-vertebrale-vue-detaillee-illustration-vectorielle-fond-blanc_64993413.htm#fromView=search&page=1&position=7&uuid=b1b423ec-945e-496b-b21a-8f9d70d8c36f&q=colonne+vert%C3%A9brale

Ces courbures donnent à la colonne une fonction d'**amortisseur naturel**, lui permettant de supporter les pressions exercées par les mouvements et la posture. Ces différentes courbures vertébrales peuvent être plus ou moins prononcées en fonction de la posture et de l'histoire de la personne. Plus les courbures sont prononcées, plus la posture est

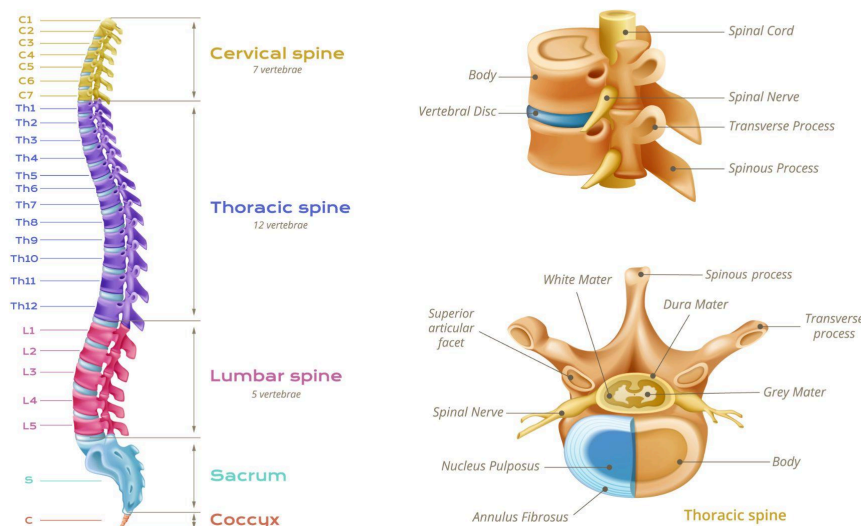
dynamique et donc adaptée à une plus grande flexibilité de mouvements. Plus les courbures sont effacées, plus la posture est statique et augmente la résistance de la colonne vertébrale.



Images source : <https://www.pexels.com/fr-fr/photo/photo-de-femme-levant-ses-deux-mains-1984437/>
<https://www.pexels.com/fr-fr/photo/homme-marchant-a-la-ferme-1733192/>

Chaque vertèbre est séparée de la suivante (sauf les fusionnées) par un **disque intervertébral** : une structure souple, composée d'un noyau gélatineux et d'un anneau fibreux. Il joue un rôle de **coussin amortisseur** et permet la **mobilité entre les vertèbres**.

A chaque étage de la colonne sort une paire **nerfs rachidiens**, qui émergent à travers un orifice appelé **foramen intervertébral**. Ces nerfs transmettent les **informations motrices et sensibles** entre la moelle épinière et les différentes parties du corps.



Images source : https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/infographie-anatomie-moelle-epiniere-vertebres-zones-codees-par-couleur-colonne-vertebrale-images-isolees-os-colonne-vertebrale-illustration-vectorielle_32627192.htm#fromView=search&page=1&position=3&uuid=ed81530c-84a8-4d56-bdb4-2268912517c1&query=anatomie+disque+intervert%C3%A9bral

ANATOMIE D'UNE VERTÈBRE

Une vertèbre « type » est composée par :

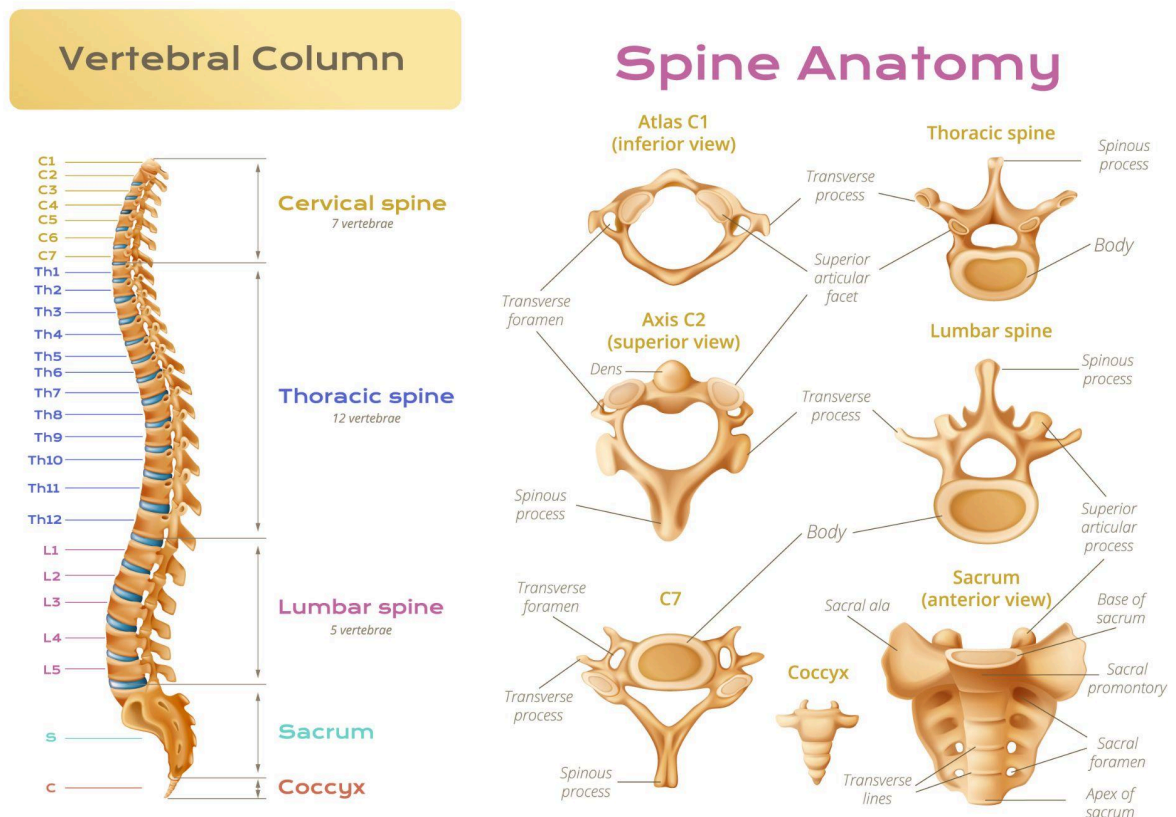
- **Le corps vertébral** : partie massive en avant, supporte le poids.
- **L'arc postérieur** : en forme d'anneau, entoure le canal rachidien. Il comprend :
 - **Les pédicules** (sur les côtés du corps)
 - **Les lames** (à l'arrière)
 - **L'apophyse épineuse** (point d'attache musculaire postérieur, palpable sous la peau)
 - **Les apophyses transverses** (deux extensions latérales, pour la fixation musculaire)
 - **Les apophyses articulaires** (4 surfaces d'articulation avec les vertèbres adjacentes)
- **Le canal rachidien** : passage central qui contient la **moelle épinière** (jusqu'à L1-L2) ou la **queue de cheval** (en-dessous de L2).
- **Le disque intervertébral** : entre chaque vertèbre mobile, permet la flexion, l'extension et la rotation.



Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-illustration/illustration-showing-healthy-lumbar-vertebrae-different-2496331581>

Chaque région vertébrale adapte cette structure à ses fonctions spécifiques.



Images source :

https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/infographie-anatomie-moelle-epiniere-vertebres-image-scientifique-colonne-vertebrale-morceaux-colonne-vertebrale-expliquee-illustration-vectorielle_32627138.htm#fromView=search&page=1&position=41&uuid=9cc001fc-e8af-4e0c-a351-4e591f4ee335&query=colonne+vert%C3%A9brale

VERTÈBRES CERVICALES

Localisation : entre la base du crâne et le haut du thorax

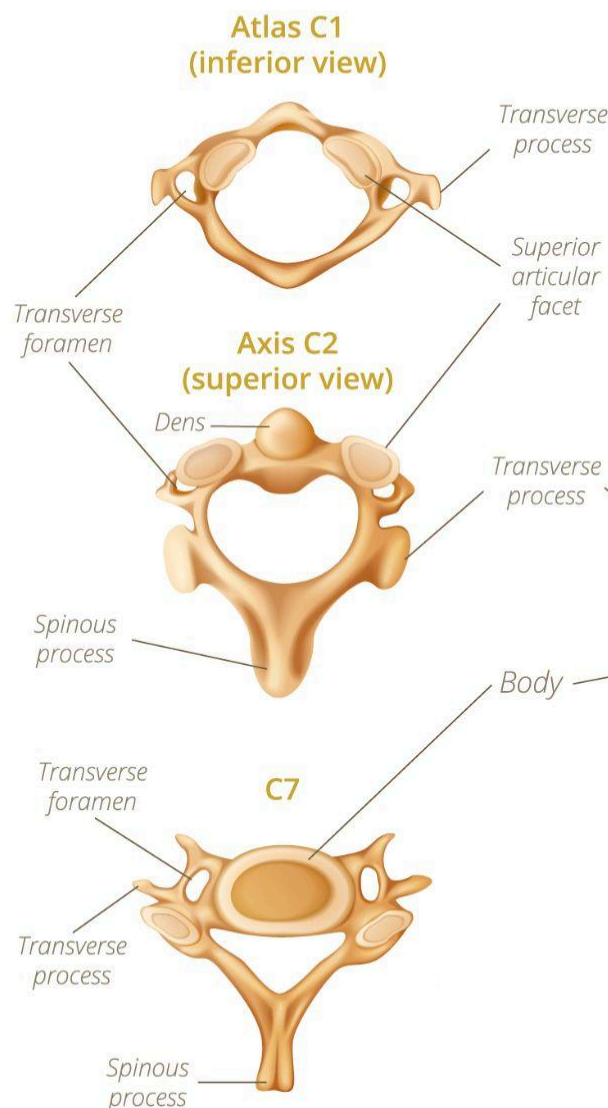
Fonctions : mobilité, flexibilité, soutien de la tête, protection des nerfs crâniens

- **C1 (Atlas)** : ne possède pas de corps vertébral ; forme un anneau qui soutient le crâne et permet les mouvements de bascule (flexion/extension, "oui").
- **C2 (Axis)** : possède une excroissance appelée *dent* qui s'articule avec l'atlas et permet la rotation (gauche/droite, "non").
- **C3 à C6** : plus petites que les autres vertèbres, avec un canal rachidien large et des apophyses transverses percées de trous pour le passage des artères vertébrales qui irriguent **le cerveau, le cervelet et l'oreille interne**. Ainsi, une **mauvaise mobilité cervicale** peut **perturber la circulation artérielle et provoquer des vertiges, des troubles sensoriels ou cognitifs**. Les apophyses épineuses sont bifides (divisées en deux).

- **C7 (La vertèbre proéminente) : Plus grande et plus massive** que C3 à C6, elle a une **apophyse épineuse longue, épaisse et non bifide**, facilement **palpable à la base du cou** (d'où son nom). Elle constitue la **transition avec la colonne thoracique**. Ses **foramens transversaires sont souvent étroits ou inconstants** et les artères vertébrales **ne passent généralement pas** à travers. Elle a des caractéristiques **hybrides** : cervicale par sa position, mais partiellement thoracique par sa structure.

Mobilité : très grande amplitude dans toutes les directions, mais stabilité plus faible.

Innervation : nerfs destinés à la tête, la gorge, les bras, les mains.



Images source :

https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/infographie-anatomie-moelle-epiniere-vertebres-image-scientifique-colonne-vertebrale-morceaux-colonne-vertebrale-expliquee-illustration-vectorielle_32627138.htm#fromView=search&page=1&position=41&uuid=9cc001fc-e8af-4e0c-a351-4e591f4ee335&query=colonne+vert%C3%A9brale

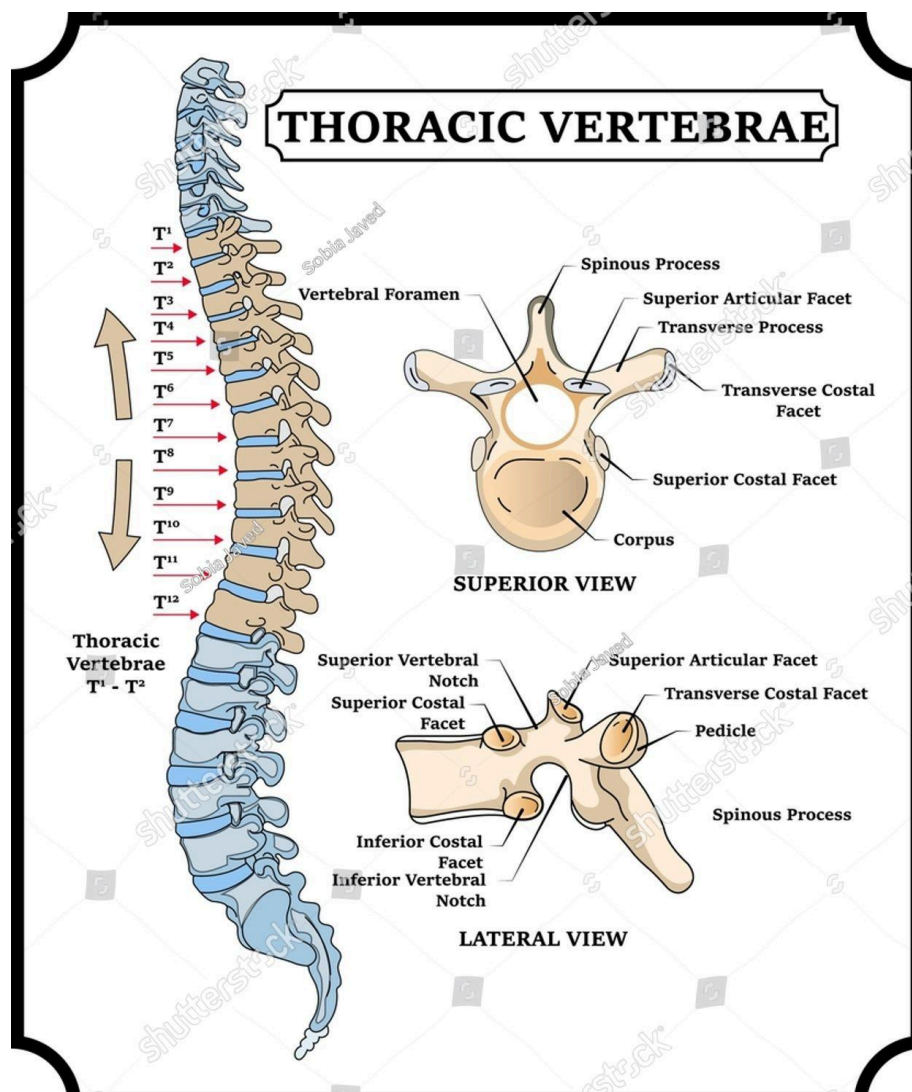
VERTÈBRES THORACIQUES

Localisation : entre le cou et les lombes

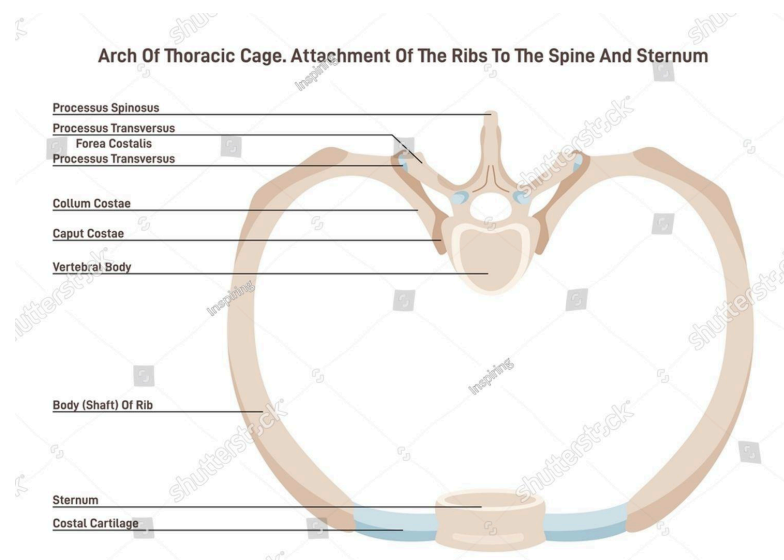
Fonctions : soutien du thorax, protection des organes vitaux (cœur, poumons)

- Articulées avec les **12 paires de côtes**, formant la cage thoracique
- Corps vertébral plus volumineux que les cervicales
- Apophyses épineuses longues, orientées vers le bas
- Mobilité plus réduite que les cervicales : flexion et rotation modérées, extension limitée

Innervation : nerfs allant vers le thorax, l'abdomen, les muscles intercostaux, les organes internes.



Images source : <https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/thoracic-cage-arch-segment-bones-cartilage-2291695865>



Images source : <https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/thoracic-cage-arch-segment-bones-cartilage-2291695865>

VERTÈBRES LOMBAIRES

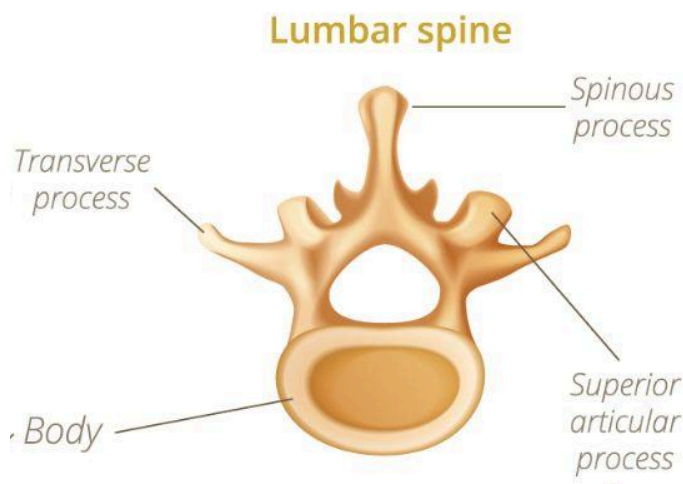
Localisation : bas du dos, entre les côtes et le bassin

Fonctions : port de charge, flexion du tronc, liaison avec le bassin, elles sont le véritable pilier de la colonne.

- Les plus **massives** : grand corps vertébral, supportent tout le poids du haut du corps
- Canal rachidien plus étroit
- Apophyses épineuses larges et horizontales
- Peu de rotation, mais bonne flexion/extension

La charnière L5-S1 est l'endroit **le plus mobile et le plus sollicité**. Son disque intervertébral est très exposé aux **hernies discales**.

Innervation : vers les membres inférieurs, les intestins, la vessie, les organes reproducteurs



Images source :

https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/infographie-anatomie-moelle-epiniere-vertebres-image-scientifique-colonne-vertebrale-morceaux-colonne-vertebrale-expliquee-illustration-vectorielle_32627138.htm#fromView=search&page=1&position=41&uuid=9cc001fc-e8af-4e0c-a351-4e591f4ee335&query=colonne+vert%C3%A9brale

LE NERF CRURAL (OU NERF FÉMORAL)

Origine : racines **L2, L3 et L4** (plexus lombaire)

Trajet : passe dans l'abdomen, sous le ligament inguinal, puis dans la cuisse

Innervation motrice :

- Muscle **quadriceps** (extension du genou)
- Muscles **Psoas-iliaque** (flexion de la hanche)

Innervation sensitive :

- Face **antérieure** de la cuisse
- Face **médiane** de la jambe (via le nerf saphène)

Toute compression des racines L2 à L4 peut entraîner des douleurs irradiant dans la **cuisse antérieure** (cruralgie) ou une faiblesse du quadriceps.

LE NERF SCIATIQUE

Origine : racines **L4, L5, S1, S2 et S3** (plexus sacré)

Trajet : sort du bassin par la **grande échancrure sciatique**, passe sous le muscle piriforme, descend dans la **fesse, la cuisse, la jambe et le pied**

C'est le plus long et le plus gros nerf du corps humain

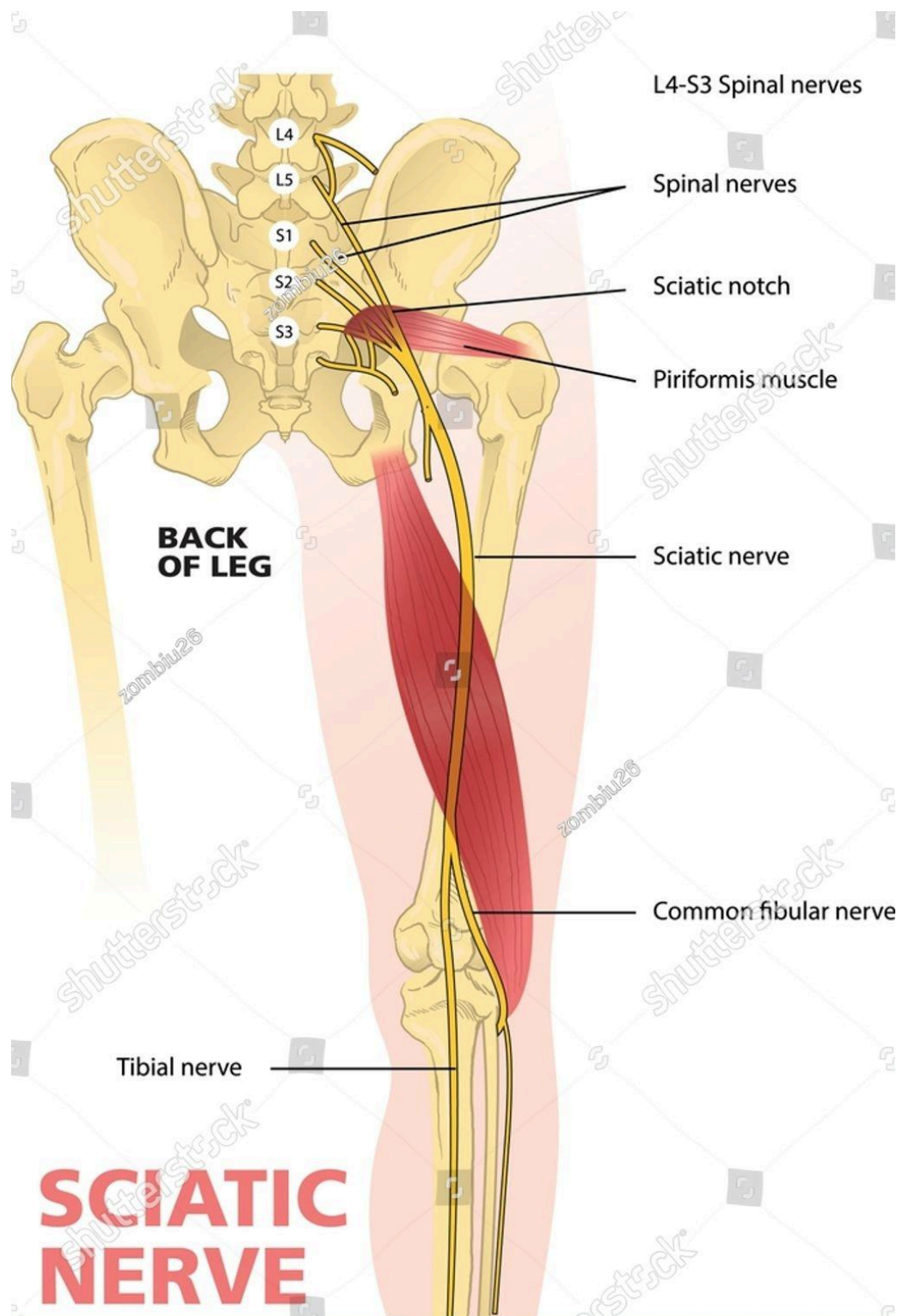
Innervation motrice :

- Muscles **ischio-jambiers** (flexion du genou)
- Muscles de la **jambe et du pied** (via ses branches terminales : nerf tibial et nerf fibulaire)

Innervation sensitive :

- Face **postérieure** de la cuisse
- Face **latérale et postérieure** de la jambe
- **Plante du pied** (via le nerf tibial)

Une compression du nerf sciatique (sciatalgie) donne une douleur qui **descend dans la fesse, la cuisse, la jambe et parfois jusqu'au pied**. Cette douleur peut être causée par une compression de ses racines rachidiennes ou le long de son trajet.



Images source : <https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/illustration-sciatic-nerve-diagram-2503513641>

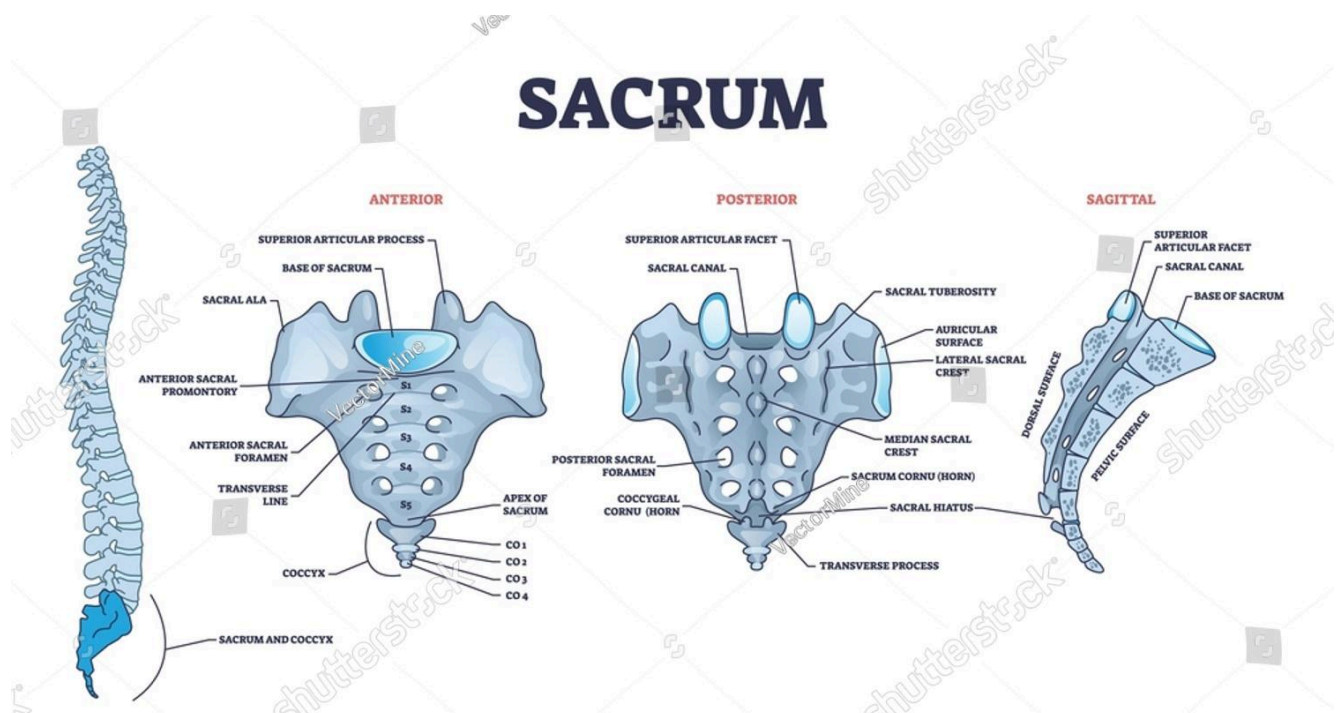
SACRUM ET VERTÈBRES SACRÉES

Localisation : entre les lombaires et le coccyx, dans la partie postérieure du bassin

Fonctions : stabilité, transmission des forces entre le tronc et les jambes

- Fusionnées en un seul os triangulaire
- S'articule avec les os iliaques pour former l'**articulation sacro-iliaque**
- Contient les **trous sacrés** : passage des nerfs sacrés
- Le Canal sacré est le prolongement du canal rachidien

Innervation : vers les organes pelviens, les organes sexuels, le périnée, les jambes



Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/sacrum-spinal-bone-structure-anatomical-description-2117309690>

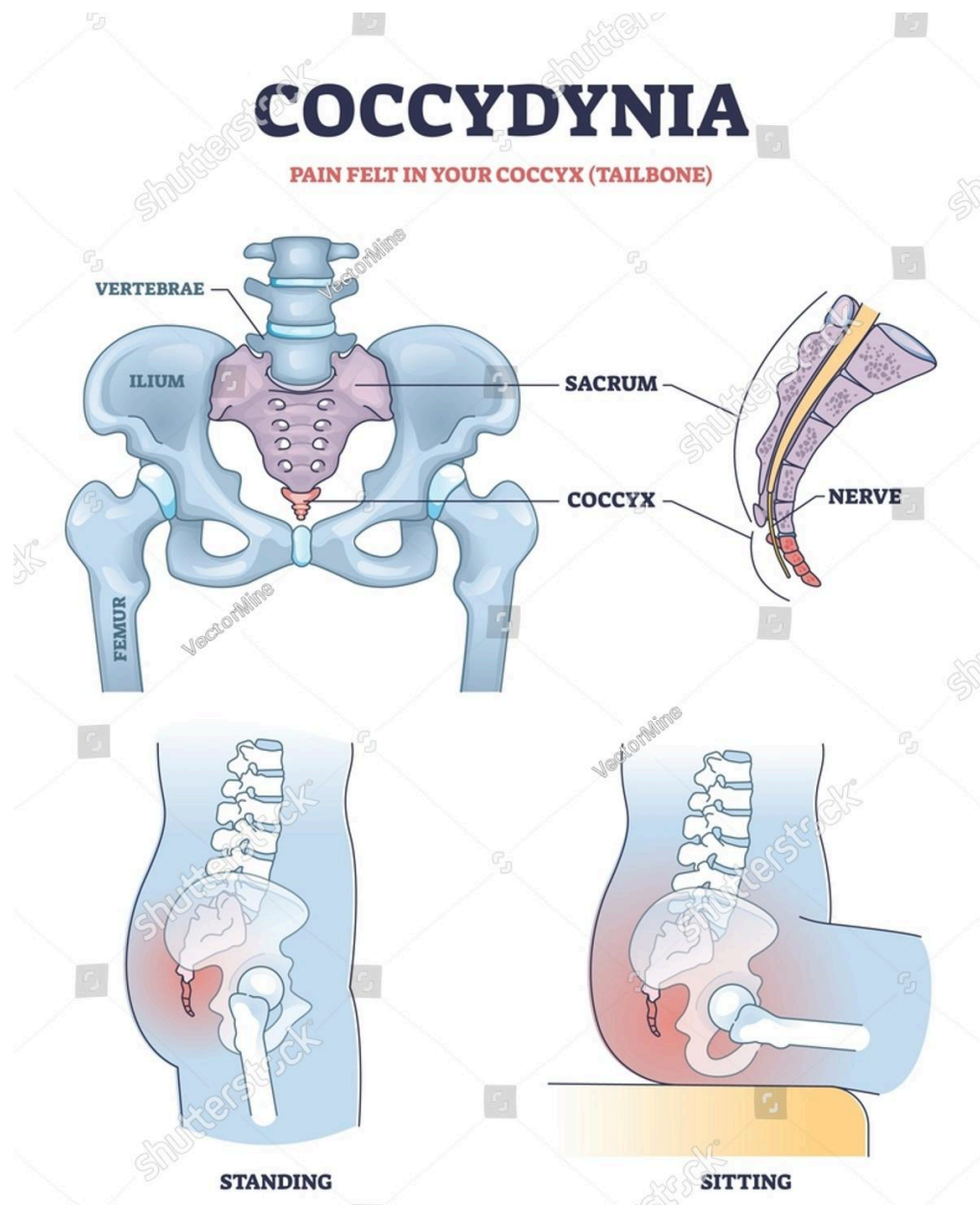
COCCYX ET VERTÈBRES COCCYGIENNES

Localisation : extrémité inférieure de la colonne, sous le sacrum

Fonctions : point d'ancrage musculaire et ligamentaire pour le plancher pelvien

- Résidu embryonnaire de la queue (4 vertèbres soudées)
- Peu ou pas de mobilité
- Articulé avec le sacrum par une **articulation sacro-coccygienne**

Rôle physiologique : soutien des muscles du périnée, participe à la stabilité en position assise



Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/coccydynia-pain-felt-coccyx-tailbone-anatomical-2114118641>

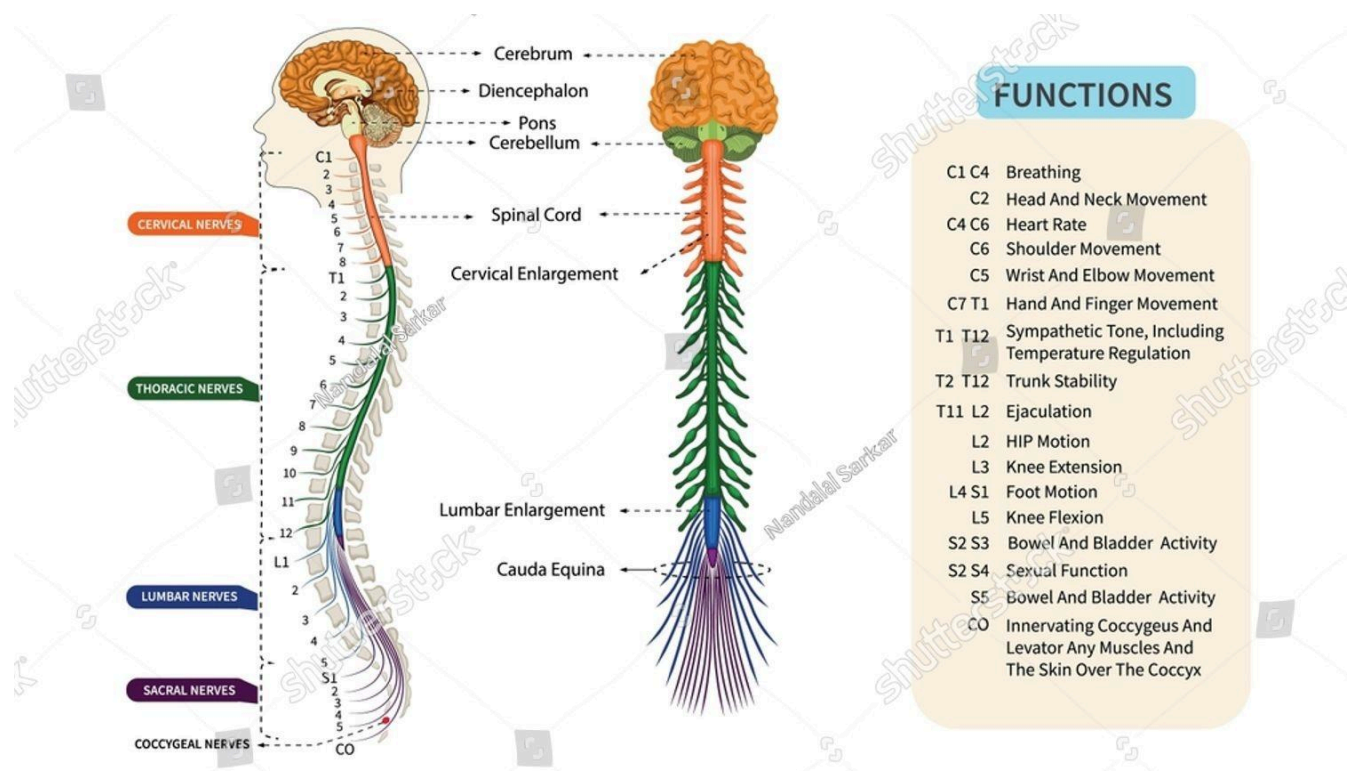
LA MOELLE ÉPINIÈRE ET LES NERFS SPINAUX

La moelle épinière est un **prolongement du système nerveux central**, logé dans le canal vertébral. Elle débute à la **jonction bulbo-médullaire (C0-C1)** et descend jusqu'à **L1-L2**, où elle se termine en **cône médullaire**, prolongée par la **queue de cheval** (cauda equina).

Elle est responsable de :

- La **transmission des influx nerveux** entre le cerveau et le corps.
- La coordination des **réflexes moteurs et sensoriels**.
- La formation des **nerfs spinaux** : 31 paires sortent de la moelle via les **trous de conjugaison**, réparties ainsi :
 - **8 nerfs cervicaux** (C1-C8)
 - **12 thoraciques** (T1-T12)
 - **5 lombaires** (L1-L5)
 - **5 sacrés** (S1-S5)
 - **1 coccygien** (Co1)

Chaque nerf spinal est formé par la **fusion d'une racine ventrale (motrice)** et d'une **racine dorsale (sensitive)**. Ces nerfs forment ensuite des **plexus (cervical, brachial, lombaire, sacré)** et innervent muscles, articulations, peau, viscères. Ces nerfs vont **innervier des zones précises du corps** (appelées dermatomes et myotomes).



Images source :

<http://shutterstock.com/fr/image-vector/spinal-nerves-essential-conduits-transmitting-sensory-2446580783>

LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME (OU NEURO-VEGETATIF)

Il contrôle toutes les fonctions automatiques du corps : respiration, digestion, rythme cardiaque, transpiration, sécrétions, tonus vasculaire, etc.

Il fonctionne hors de la volonté consciente, en deux branches complémentaires et opposées :

1. Le système orthosympathique (ou sympathique)

- Responsable de l'**activation** de l'organisme : réaction au stress, vigilance, fuite ou lutte.
- Il **accélère** le cœur, **freine** la digestion, **augmente** la tension artérielle, **dilate** les pupilles.
- Il est **relié à la colonne vertébrale** via les **chaînes ganglionnaires sympathiques** situées de part et d'autre de la colonne, en avant des foramens intervertébraux et latéralement aux corps vertébraux.
- Chaque étage thoraco-lombaire participe à la régulation d'un organe précis.

2. Le système parasympathique

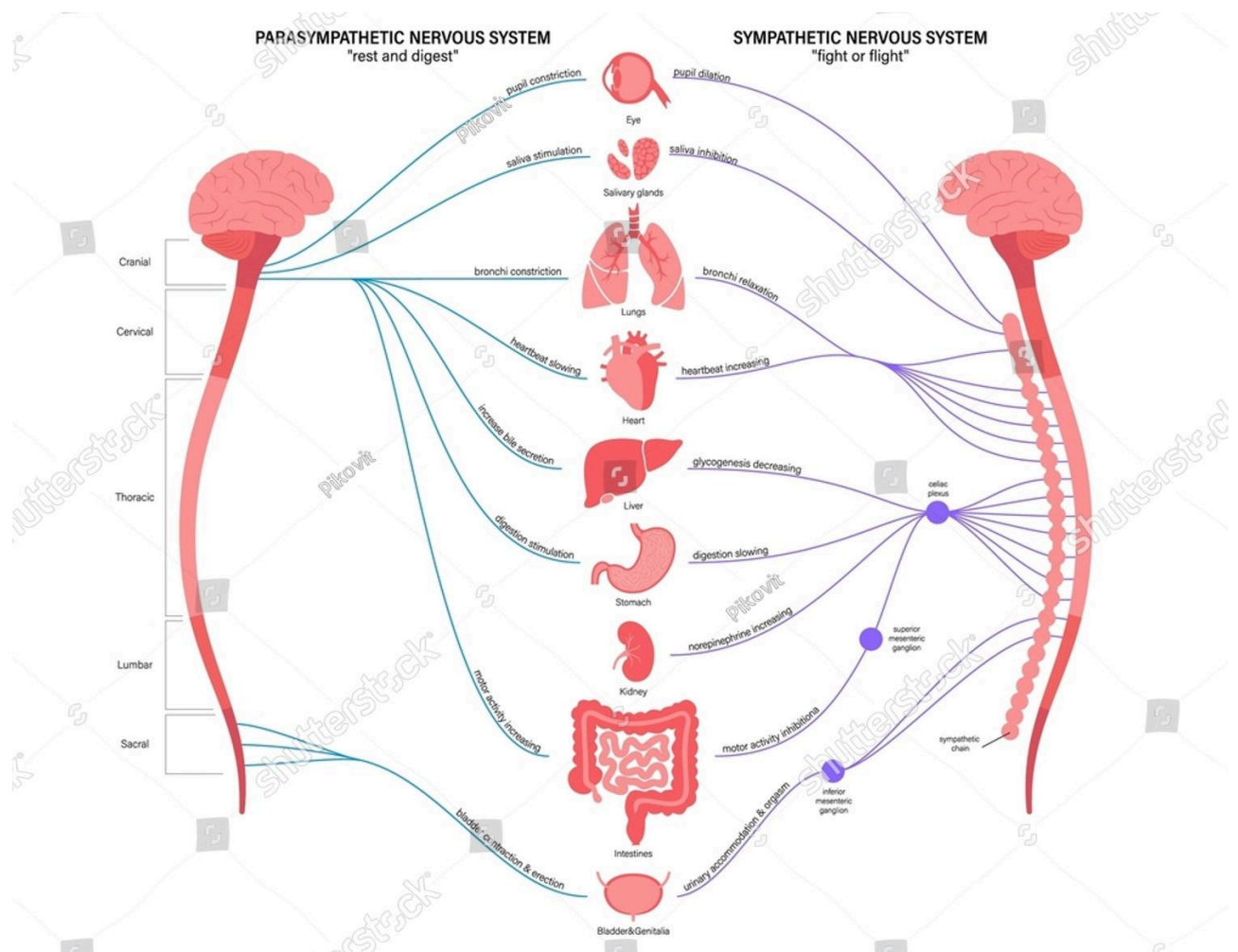
Responsable de la **récupération** et du **repos** : ralentissement, digestion, sommeil, réparation.

Il **ralentit** le cœur, **stimule** la digestion, **abaisse** la pression artérielle, **contracte** les pupilles.

Il est rattaché à deux zones principales :

- **Le tronc cérébral**, par les **nerfs crâniens**, notamment le **nerf vague (X)** qui innerve la majorité des organes thoraciques et abdominaux.
- **La moelle sacrée** (S2 à S4), pour la région pelvienne (vessie, organes sexuels, côlon gauche, rectum).

Ainsi, la colonne vertébrale n'est pas seulement un axe mécanique ; elle est aussi un **centre de distribution neurologique**, directement impliqué dans la régulation de tous les systèmes vitaux à travers les **nerfs rachidiens** et le **système nerveux autonome**.



Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/sympathetic-parasympathetic-nervous-systems-diagram-human-2040926483>

LES MÉNINGES ET LEUR PROLONGEMENT DANS LE CANAL RACHIDIEN

Trois enveloppes protègent la moelle épinière :

- **La dure-mère** : épaisse, résistante, directement liée au périoste vertébral.
- **L'arachnoïde** : fine membrane intermédiaire.
- **La pie-mère** : très fine, directement appliquée sur la moelle.

Entre la pie-mère et l'arachnoïde circule le **liquide cérebro-spinal (LCS)**.

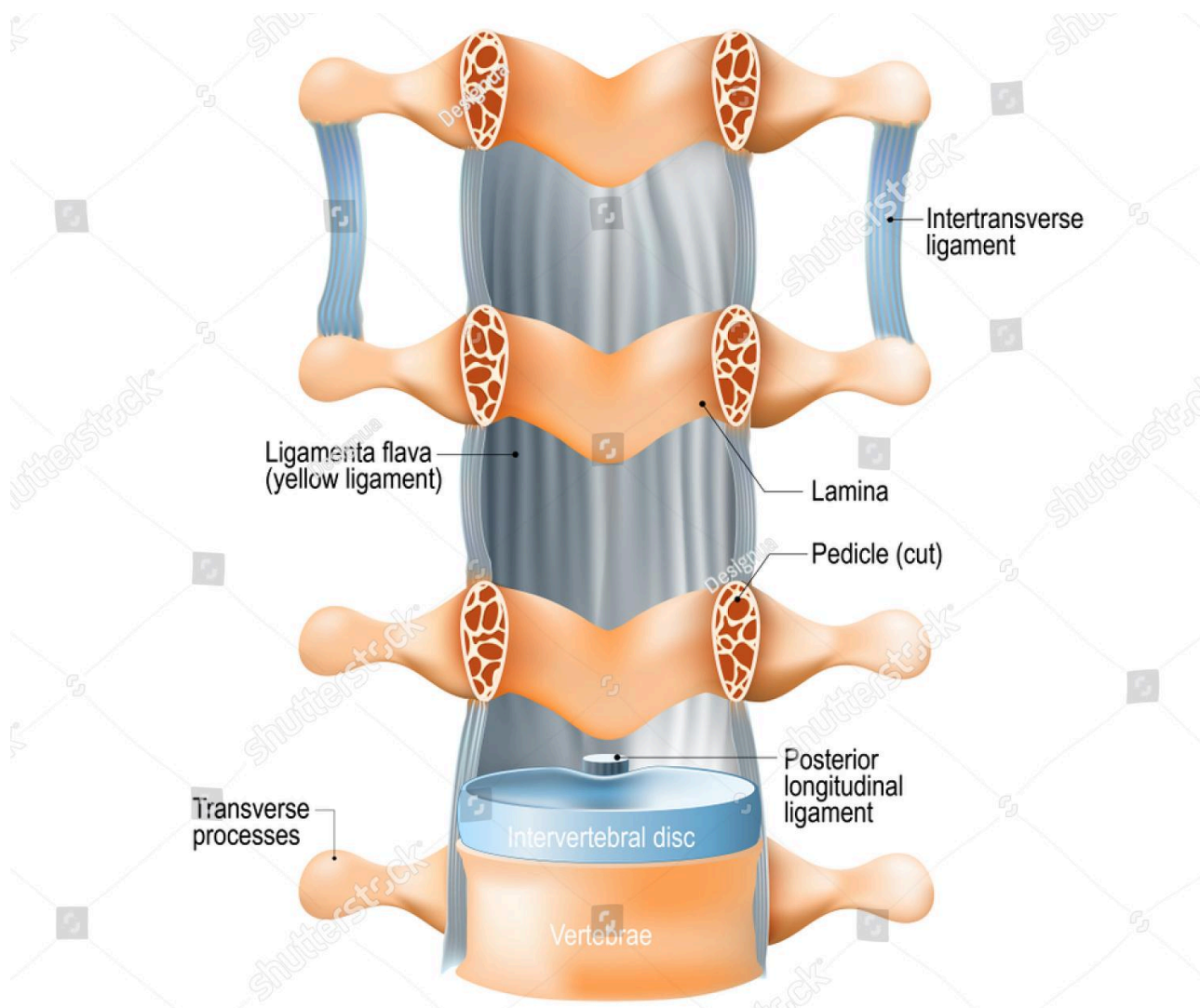
La dure-mère se prolonge dans le canal vertébral jusqu'au **niveau S2**, formant un **sac dural** contenant la queue de cheval.

Les tensions méningées (notamment à l'occiput et au sacrum) ont un impact direct sur la dynamique du LCS et sur la mobilité du système crânio-sacré.

LES LIGAMENTS IMPORTANTS DE LA COLONNE

Les ligaments maintiennent la cohésion vertébrale tout en permettant une mobilité contrôlée. Les plus significatifs sont :

- **Ligament longitudinal antérieur** : longe la face antérieure des corps vertébraux ; limite l'hyperextension.
- **Ligament longitudinal postérieur** : face postérieure des corps vertébraux, dans le canal rachidien ; moins épais.
- **Ligaments jaunes** : très élastiques, entre les lames vertébrales ; participent à la **protection de la moelle** lors des mouvements.
- **Ligaments interépineux et supra-épineux** : relient les apophyses épineuses, sensibles dans les tensions posturales et émotionnelles.
- **Ligaments intertransversaires** : stabilisent latéralement, impliqués dans les rotations et inclinaisons.



Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/ligaments-lumbar-spine-ligamenta-flava-yellow-1139460386>

LES MUSCLES IMPORTANTS DE LA COLONNE VERTÉBRALE

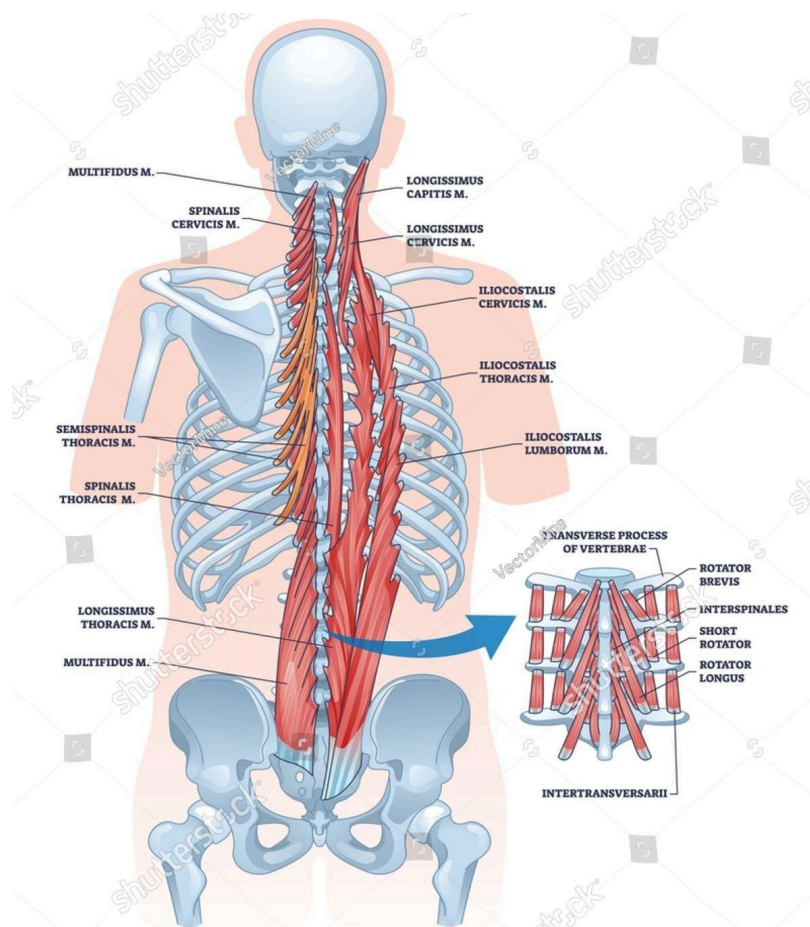
Les muscles assurent le **mouvement**, la **stabilité** et la **proprioception** vertébrale. On distingue :

Muscles profonds (stabilisateurs) :

- **Multifides** : très courts, entre chaque vertèbre ; essentiels pour la stabilité fine.
- **Rotateurs** : impliqués dans les mouvements de rotation.
- **Interépineux et intertransversaires** : proprioception et micro-ajustements.

Muscles intermédiaires :

- **Érecteurs du rachis** (sacro-lombaires, longissimus, iliocostaux) : extension du tronc, maintien postural.
- **Carré des lombes** : stabilise la 12e côte, impliqué dans les douleurs lombaires basses.
- **Élévateur de la scapula** : Impliqué dans l'équilibre postural de la ceinture scapulaire.

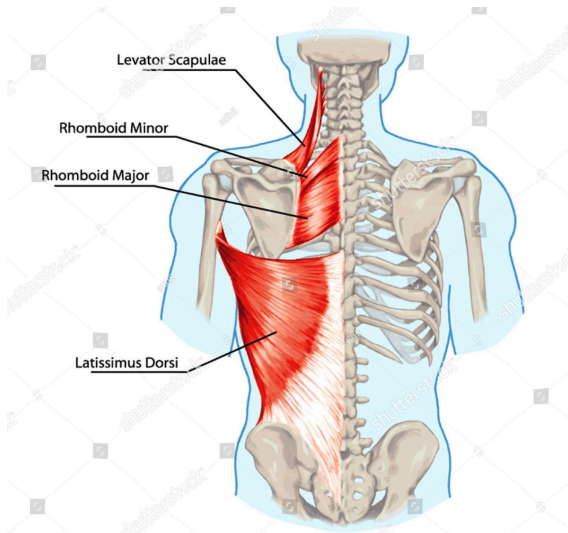


Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/paraspinal-muscles-erector-spinae-back-muscular-2405928219>

Muscles superficiels (globaux) : Trapèze, rhomboïdes, grand dorsal : mouvements amples, port des charges, lien avec les émotions posturales.

Les chaînes musculaires postérieures sont souvent **les premières à manifester les conflits inconscients** sous forme de douleurs, tensions, blocages.



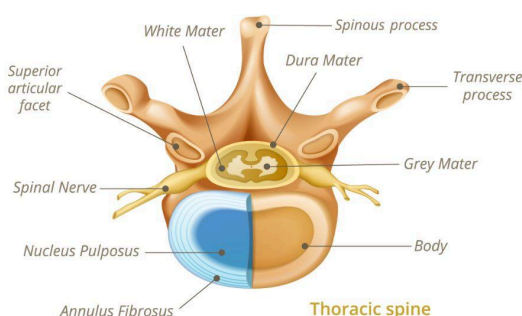
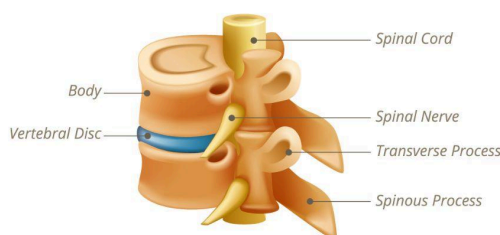
Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/rhomboid-minor-major-levator-scapulae-latissimus-135303341>

AUTRES RAPPORTS ANATOMIQUES UTILES

Pour un praticien en décodage, il est utile de connaître les **rapports mécaniques, nerveux et viscéraux** de la colonne :

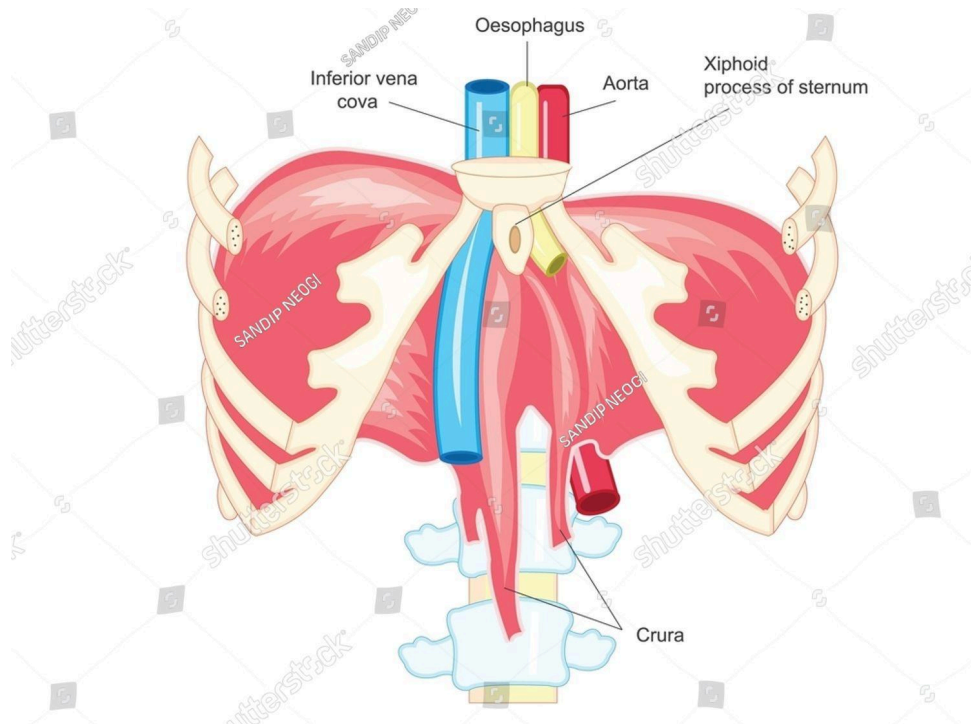
- **Disques intervertébraux** : amortisseurs hydrauliques entre les corps vertébraux. Très innervés en périphérie (douleur aiguë).
- **Foramens intervertébraux** (ou trous de conjugaison) : zones de sortie des nerfs spinaux ; **leur rétrécissement provoque des conflits radiculaires**.



Images source :

https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/infographie-anatomie-moelle-epiniere-vertbres-zones-codees-par-couleur-colonne-vertebrale-images-isolees-os-colonne-vertebrale-illustration-vectorielle_32627192.htm#fromView=search&page=1&position=3&uuid=ed81530c-84a8-4d56-bdb4-2268912517c1&query=anatomie+disque+intervert%C3%A9bral

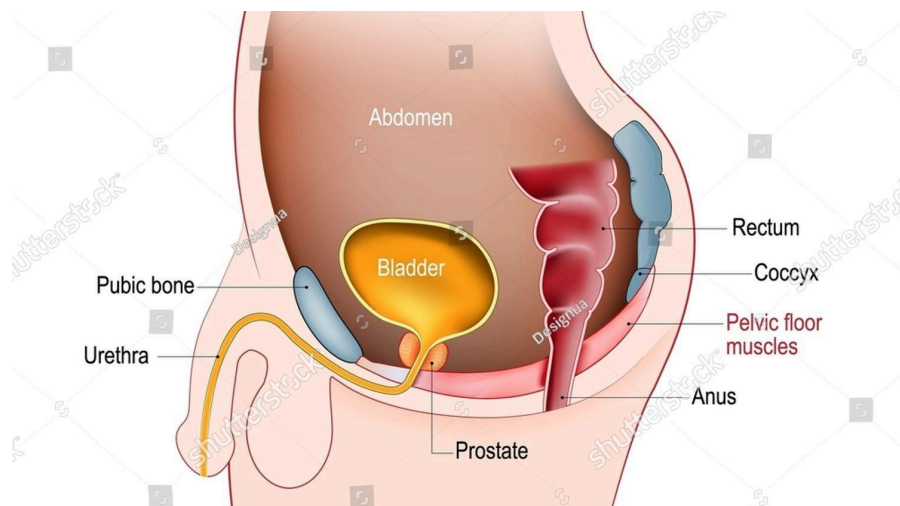
- **Diaphragme** : Les piliers du diaphragme s'insèrent sur les corps vertébraux de L1 à L3. Une émotion bloquée dans la respiration peut retentir sur le bas du dos.



Images source :

<https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/diaphragm-dome-shaped-muscle-beneath-lungs-2535071053>

- **Périnée** : via le coccyx et les muscles profonds pelviens (élevateurs de l'anus), le lien postural est direct.



Images source : <https://www.shutterstock.com/fr/image-vector/pelvic-floor-muscles-cross-section-female-2305784843>

- **Système dural et crânio-sacré** : toute tension crânienne ou sacrée impacte le fonctionnement neuro-méningé global.

PHYSIOLOGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

La colonne vertébrale est une structure vivante, dynamique, qui répond aux contraintes mécaniques, posturales, neurologiques et émotionnelles de l'organisme. Sa physiologie intègre plusieurs fonctions essentielles :

1. Fonction de soutien et de posture

Elle porte le poids du corps en position debout et permet sa répartition équilibrée grâce à ses courbures naturelles (lordoses et cyphoses). La tonicité des muscles posturaux (profonds et superficiels) assure la stabilité, tandis que les ligaments guident et limitent les mouvements.

2. Fonction de mobilité

Les disques intervertébraux, les facettes articulaires (apophyses articulaires), les muscles et les ligaments permettent une grande variété de mouvements : Flexion/extension, Inclinaisons latérales, Rotations axiales.

Chaque segment vertébral a un rôle précis dans cette mobilité : la région cervicale est très mobile (surtout rotation), la région thoracique est plus rigide (protection des organes), et la région lombaire offre surtout flexion/extension (port de charge).

3. Fonction de protection neurologique

La colonne entoure et protège la moelle épinière et les racines nerveuses. Toute perte de mobilité, compression ou inflammation à un étage vertébral peut perturber la conduction nerveuse et créer des symptômes moteurs ou sensitifs.

4. Fonction de relais neurologique

Par ses relations avec le système nerveux autonome (orthosympathique et parasympathique), la colonne influence directement les fonctions viscérales. Une perturbation vertébrale peut donc avoir un retentissement à distance : cardiaque, digestif, urinaire, sexuel, etc.

5. Fonction d'amortissement

Les disques intervertébraux, en particulier leur noyau gélatineux, absorbent les chocs mécaniques dus à la marche, aux sauts, aux ports de charges. Leur hydratation est essentielle à cette fonction, et elle dépend du mouvement, du repos et de la régulation nerveuse.

6. Fonction proprioceptive

Des capteurs dans les ligaments, les muscles et les articulations vertébrales renseignent en permanence le système nerveux central sur la position du corps dans l'espace. Cette proprioception participe à l'équilibre, la coordination motrice et l'adaptation au stress postural.

7. Lien psycho-émotionnel

La physiologie de la colonne ne peut être dissociée de l'émotionnel. Une surcharge émotionnelle modifie la tension musculaire, le tonus postural, la mobilité articulaire, et finit par perturber la mécanique vertébrale. Inversement, un blocage vertébral peut entretenir une mémoire émotionnelle inconsciente (par exemple, coup de poignard en transgénérationnel).

Quand la colonne perd son équilibre physiologique apparaissent douleurs, raideurs, inflammations, compressions nerveuses ou troubles viscéraux.

Avant d'aborder leur sens en décodage biologique, il est essentiel de connaître les **principales pathologies vertébrales** et leur expression clinique.

C'est l'objet de la prochaine partie.

PATHOLOGIES ET DÉCODAGE BIOLOGIQUE DE LA COLONNE VERTÉBRALE ET LEURS DÉCODAGES BIOLOGIQUES

LE CARTILAGE

Le cartilage est un tissu dont la fonction consiste essentiellement à transmettre et répartir les charges lorsque les articulations sont sollicitées. Il joue en quelque sorte le rôle d'un roulement à billes et d'un amortisseur entre les extrémités osseuses, accompagnant chacun de nos efforts et mouvements. Ses cellules, appelées chondrocytes, sont enchâssées dans une abondante matrice extracellulaire essentiellement composée de fibres de collagène et de protéoglycanes (des polysaccharides qui retiennent facilement l'eau). Les cartilages sont constitués à 95% d'eau et de matrice cartilagineuse extracellulaire et seulement de 5% de chondrocytes. Les chondrocytes possèdent le plus long cycle cellulaire de l'organisme (semblable au système nerveux central et aux cellules musculaires).

Le cartilage a en effet pour caractéristique de n'être ni innervé, ni vascularisé : l'absence de nerfs, et surtout celle de vaisseaux, explique qu'il se répare difficilement spontanément à l'âge adulte. Or notre capital cartilagineux est fragile, soumis à des traumatismes et à diverses pathologies inflammatoires (arthrites) ou dégénératives (arthroses).

3 types de cartilage :

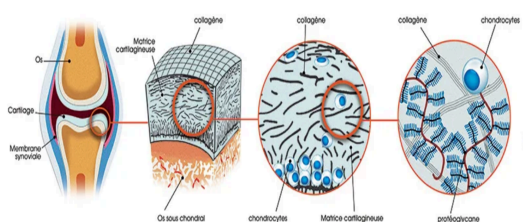
Cartilage hyalin :

est formé de différentes couches: une couche calcifiée et une non calcifiée.

La couche calcifiée est composée d'une couche profonde, moyenne, et superficielle.

Les chondrocytes sont volumineux, et la matrice extracellulaire abondante. Les fibres de collagène forment un réseau à larges mailles. La cellule se nourrit par imbibition à partir de l'os sous chondral. Les chondrocytes sécrètent les molécules de la substance intercellulaire, des cytokines et des enzymes capables de dégrader la matrice. Elles présentent des récepteurs hormonaux à des hormones de croissance hypophysaire, à la thyroxine, à la testostérone et d'autres hormones sexuelles.

Composition du cartilage hyalin



Images source : <https://www.mplabo.com/fr/questions/structure-articulation-2/>

Chez l'embryon: constitue le squelette embryonnaire

Chez l'enfant/adolescent : Certains os sont constitués en partie de ce type de cartilage. Puis, au fur et à mesure des années, sa proportion dans l'os diminue ; à la puberté il ne reste plus que les *cartilages de conjugaison* au niveau des os longs. Ceux-ci disparaîtront à la fin de la croissance.

Chez les adultes: Le cartilage hyalin articulaire se trouve à la surface des articulations mobiles de type synoviale (avec une capsule synoviale = capsule articulaire) en continuité du périoste de l'os. On le retrouve, par exemple, dans le genou.

Le cartilage hyalin non-articulaire, présent dans :

- la cloison nasale séparant les deux fosses nasales (os propres du nez) ;
- les cartilages thyroïde, cricoïde ;
- les anneaux des grosses bronches et de la trachée (voies aériennes supérieures) ;
- l'extrémité des côtes ainsi que les deux côtes flottantes (partie antérieure des côtes) ;
- le cartilage du pavillon de l'oreille et le conduit auditif externe.

Cartilage fibreux

Le cartilage fibreux ou fibro cartilage est un tissu intermédiaire entre le cartilage et le tissu conjonctif fibreux. On observe du collagène, dense et orienté selon les forces de tension (en faisceaux ou entrecroisés) On observe aussi des groupes de chondrocytes alignés.

Il est riche en fibres de collagène, formant une trame. Cette structure très organisée le rend très résistant aux tractions. Quelques exemples :

- les disques intervertébraux de la colonne vertébrale ;
- la symphyse pubienne entre les deux os pubiens (qui forment la partie antérieure du bassin) ;
- les ménisques des genoux ;
- les sites d'insertions des ligaments, des tendons

Cartilage élastique

Le cartilage élastique est de couleur jaunâtre, riche en fibres élastiques, il maintient la forme d'une structure en lui conférant une grande élasticité.

On le retrouve au niveau :

- de l'oreille externe (pavillon auriculaire et conduit auditif externe) ;
- des trompes d'Eustache ;
- de l'épiglotte ;
- du cartilage aryténoïdes du larynx (cartilage laryngé) ;
- des ailes du nez.

L'ARTHROSE

L'arthrose est une arthropathie chronique, caractérisée par la destruction, voire la disparition, du cartilage articulaire ainsi que d'autres modifications articulaires, dont une hypertrophie osseuse (formation d'ostéophytes et de sclérose périarticulaire).

Classification de l'arthrose

L'arthrose est classée en primitive (idiopathique) ou secondaire quand une étiologie est connue.

L'**arthrose primitive** peut être localisée à des articulations spécifiques (p. ex., mains, genou, hanche). Si une arthrose primitive affecte de nombreuses articulations, elle est classée comme une arthrose généralisée.

L'**arthrose secondaire** est due à des modifications du micro-environnement du cartilage ou de la structure de l'articulation. Ces étiologies comprennent des traumatismes importants, les anomalies congénitales des articulations, des défauts métaboliques (p. ex., hémochromatose, maladie de Wilson: accumulation de cuivre), les infections (causant arthrite post-infectieuse), les maladies endocriniennes et neuropathiques et les troubles qui altèrent la structure normale et la fonction des cartilages hyalins (p. ex., polyarthrite rhumatoïde, arthrite psoriasique, maladie par dépôt de cristaux de calcium).

Physiopathologie de l'arthrose

Les articulations normales ont peu de frottement pendant le mouvement et ne s'usent pas avec une utilisation normale, une surutilisation ou la plupart des traumatismes. Le bon état physique et fonctionnel du cartilage dépend des forces de compression et de décompression exercées lors des mouvements (c'est-à-dire, la compression pompe des liquides du cartilage vers l'espace interarticulaire, les capillaires et les veinules, alors que la décompression permet au cartilage de se redéployer, de s'hyperhydrater et d'absorber les nutriments nécessaires).

Le déclencheur de l'arthrose est le plus souvent inconnu, mais l'arthrose commence parfois par une mécanique anormale due à une blessure (p. ex., ménisque déchiré), la transmission de médiateurs de l'inflammation de la synoviale vers le cartilage ou des troubles du métabolisme du cartilage.

La lésion tissulaire augmente la production de protéoglycanes et de collagène. Cependant, l'activité tissulaire de réparation stimule la **production d'enzymes qui dégradent le cartilage**, ainsi que celle de cytokines inflammatoires, qui sont normalement présentes en petites quantités, et qui augmentent également. Les médiateurs inflammatoires déclenchent un cycle inflammatoire qui contribue à stimuler plus avant les chondrocytes et la bordure des cellules synoviales, détruisant finalement le cartilage. Les chondrocytes sont soumis au phénomène de mort cellulaire programmée (apoptose). Une fois que le cartilage est détruit, l'os exposé devient éburné (couleur ivoire) et scléreux.

Tous les tissus articulaires et certains tissus péri articulaires peuvent être lésés dans l'arthrose. L'os sous-chondral devient dur, puis se nécrose et développe des kystes sous-chondraux. Les tentatives de réparation osseuse entraînent une sclérose sous-chondrale (durcissement de la partie osseuse **sous** le cartilage) et des ostéophytes sur les bords de l'articulation. Les ostéophytes semblent se développer dans l'objectif de stabiliser l'articulation. Le cartilage peut initialement devenir hypertrophique, puis se détériorer.

Parallèlement à la destruction du cartilage, les autres tissus de l'articulation vont être affectés.

En effet, les débris de cartilage envahissent peu à peu le liquide synovial. La membrane synoviale réagit en les résorbant : elle devient très active et s'enflamme. Il apparaît alors une synovite. Cette synovite est à l'origine de l'augmentation de la quantité de liquide synovial correspondant à un épanchement synovial.

Par ailleurs, la membrane synoviale ne pourra plus fabriquer un acide hyaluronique normal, ce qui va augmenter les difficultés de mouvement et diminuer les capacités d'amortissement du cartilage

Les tendons périarticulaires et les ligaments sont irrités, provoquant des tendinites et des rétractions. L'articulation devenant moins mobile, les muscles environnants tendent à s'affaiblir et sont moins efficaces dans leur fonction de soutien. Les ménisques du genou, qui sont innervés, se fissurent et peuvent se fragmenter et contribuer à la douleur.

NE PAS CONFONDRE ARTHROSE ET ARTHRITE, selon les hypothèses du Decodage Biologique:

Arthrite: est l'inflammation de l'articulation qui est en phase de réparation de dévalorisation; inflammation qui témoigne de ma colère:

Arthrite est en lien avec le refus / arthrose avec l'acceptation

DÉCODAGE BIOLOGIQUE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

hypothèses: pour colonne vertébrale: je ne suis pas capable d'être à la hauteur

arthrose: dévalorisation dans le mouvement. Conflit du mauvais geste, de devoir faire une action qu'on n'arrive pas à faire. (travaux forcés).

L'arthrose parle de blocage et de désespoir. Les maladies en "ose" affectent plutôt un être qui se sent dépassé par un problème mais qui persiste avec acharnement, sans trouver de solution. Cela se traduit psychiquement par une obstination, physiquement par une arthrose. ceux sont des conflits récidivants

Arthrose avec ostéophytes: mode de réaction séparation ou encier

Arthrose avec nécroses: mode de réaction d'agression ou gomme

Cervicale haute: dévalorisation dans la communication (orientation de la tête: 5 organes des sens)

Cervicale basse: dévalorisation dans le geste de courber l'échine, conflit d'injustice, obligation, soumission, humiliation.

Dorsale: dévalorisation dans le fondamental en terme de structure en place pour soi ou son clan. "je suis seul pour tout, le pilier de la structure" Il faut tenir

Affectif: les dorsales sont liées aux côtes, anatomiquement et émotionnellement.

Lombaire: c'est l'assise. ce qui nous fait tenir droit. je suis le pilier de la famille, du clan,, sans moi, tout s'écroule ,être scié à la base. Il se rapporte à la relation aux autres, au familial, à la sexualité.

Sacrum: dévalorisation liée à la sexualité, liée à quelque chose de sacré. Je veux que cela se termine quand je suis contrarié (rapport sexuel, professionnel...)

Coccyx: dévalorisation dans le fondement de la personnalité avec une tonalité sexuelle. agression sexuelle

CANAL LOMBAIRE ÉTROIT

C'est une sténose du canal rachidien, sténose vertébrale ou sténose spinale.

L'arthrose de la colonne vertébrale peut, au niveau du disque, provoquer un épaississement marqué et la prolifération des ligaments postérieurs longitudinaux, qui sont postérieurs au corps vertébral mais antérieurs à la moelle épinière. Le résultat est l'apparition de barres transversales qui empiètent sur la moelle épinière antérieure. L'hypertrophie et l'hyperplasie des ligaments jaunes, qui sont postérieurs par rapport à la moelle épinière, entraînent souvent une sténose lombaire (*La sténose lombaire est un rétrécissement du canal rachidien dans le bas du dos*) et une compression de la partie postérieure de la moelle épinière. À l'inverse, les racines nerveuses antérieures et postérieures, les ganglions et le nerf spinal commun sont relativement bien protégés dans les foramen intervertébraux, où ils n'occupent que 25% de l'espace disponible dans un espace bien rembourré

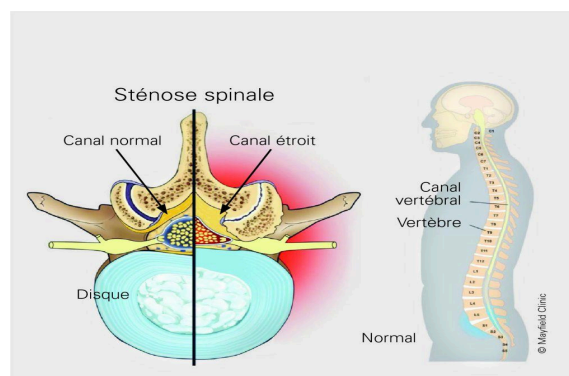


Image source: <https://blog.hopitalvs.ch/canal-lombaire-etroit/>

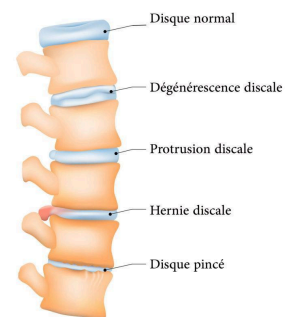
hypothèses: conflits recidivants de ne pas être capable d'être à la hauteur, entre 2 valeurs, faire du lien(ligament jaune plus épais) rigidité. mode reaction separation

DÉGÉNÉRESCENCE DISCALE

Au fil des ans, le noyau du disque intervertébral (noyau pulpeux) diminue de volume par dessiccation(Élimination de l'humidité d'un corps.). C'est ce qui explique que notre taille diminue avec l'âge. La hauteur du disque intervertébral diminue, ce qui amène les vertèbres à se tasser les unes sur les autres, avec surcharge des petites articulations du dos (appelées facettes). On comprend alors que l'ensemble du segment mobile entre deux vertèbres soit dégradé.

Image source:<https://blog.hopitalvs.ch/canal-lombaire-etroit/>

Dégénérescence discale



Protrusion discale

également connue sous le nom de protubérance discale, est une affection dans laquelle le disque intervertébral se déplace hors de sa position normale, sans rupture de l'anneau fibreux.

Hernie discale

Les disques sont dotés d'une couche externe dure de fibrocartilage et d'une partie intérieure souple semblable à de la gélatine appelée nucléus pulposus.

Si un disque est pincé brusquement entre deux vertèbres successives (par exemple lorsque l'on soulève une charge trop lourde), la couche externe peut se fissurer (rupture) et provoquer une douleur. La partie interne du disque peut alors faire saillie au travers de cette fissure de la partie externe et former une hernie. Cette saillie peut comprimer, irriter, voire endommager, la racine du nerf rachidien. Une rupture ou une hernie discale dans le bas du dos est souvent à l'origine de douleurs lombaires, d'une sciatique ou cruralgie

hypothèses: je dois faire l'amortisseur, amortir les angles, entre 2 valeurs, être un intermédiaire.

Je dois faire tampon entre 2 êtres chers qui se disputent ou entre 2 valeurs

Je me dévalorise car je ne me sens pas à la hauteur de mon travail, de mon couple, ma sexualité..

.

Le disque est comme un coussin::je ne peux pas me reposer sur moi même

SCIATIQUE, CRURALGIE

La sciatique est une douleur le long des nerfs sciatiques. Ces nerfs sont les nerfs les plus gros et les plus longs de l'organisme (presque aussi large qu'un doigt) partent du bas du dos, passent par les fesses et descendent dans les jambes, s'arrêtant juste en dessous du genou, se divisant en 2 branches qui continuent jusqu'au pied.

le nerf crural descend dans le bassin et la jambe en passant entre le muscle iliaque et le muscle psoas sur la face antérieure de la cuisse.

Une hernie discale, des complications de l'arthrose, des lésions ou un rétrécissement du canal rachidien peuvent provoquer une sciatique(pincement ou irritation du nerf)

Pour nous il est important de savoir quelle est l'origine de la sciatique ou de la cruralgie : les hypothèses seront différentes si l'origine est une hernie ou l'arthrose.

hypothèses: c'est l'unité motrice qui est concernée donc du 4eme étage de la biologie

Sciatique

Pour un droitier:

Droite: on m'oblige à faire quelque chose que je n'ai pas envie de faire

on m'oblige à aller de l'avant à me diriger quelque part mais je ne veux pas ,je n'ai pas envie, je retiens

gauche: je veux aller mais on me retiens, on m'empêche

douleur à l'arrière de la cuisse: en lien avec le passé.

Cruralgie:

gauche: Je voudrai y aller mais je suis empêché

droite: je ne veux pas y aller mais on m'oblige

douleur face antérieure de la cuisse: en lien avec le futur.

Dans l'emocluedo ou le portail: importance de l'origine de la sciatique ou cruralgie::hernie discale? arthrose? arthrite? Les hypothèses ne seront pas les memes.

LA SPONDYLARTHRITE ANKYLOSANTE

La spondylarthrite ankylosante est une maladie auto- immune systémique caractérisée par une inflammation du squelette axial, des grosses articulations périphériques et des doigts,. Le diagnostic nécessite la mise en évidence d'une sacro-iléite à l'imagerie ou d'une inflammation de la colonne vertébrale à l'IRM.. La spondylarthrite ankylosante est 3 fois plus fréquente chez l'homme que chez la femme et débute le plus souvent entre 20 et 40 ans. La fréquence accrue du HLA-B27 chez les Blancs ou du HLA-B7 chez les Noirs plaide en faveur d'une prédisposition génétique. Cependant, la concordance chez les

jumeaux monozygotes n'est que de 50% environ, suggérant que les facteurs environnementaux jouent aussi un rôle.

La plupart des patients qui ont une spondylarthrite ankylosante présentent une atteinte principalement axiale (appelée spondylarthrite ankylosante axiale). Certains présentent une implication principalement périphérique. Parmi ceux qui présentent une atteinte axiale, certains n'ont aucun signe de sacroilélite sur les radiographies. Ainsi, certains experts ont classé la spondylarthrite ankylosante comme suit:

- Spondylarthrite ankylosante axiale: a une atteinte principalement axiale et les signes typiques de la sacro-iliite bilatérale sur l'imagerie
- Spondylarthrite ankylosante non radiographique: cliniquement similaire à la spondylarthrite ankylosante axiale mais sans signes typiques de sacroilélite à l'imagerie
- Spondylarthrite ankylosante périphérique: spondylarthrite ankylosante avec principalement atteinte articulaire périphérique

Dans certains cas, une ossification progressive et pathologique se forme entre deux vertèbres voisines et les soude entre elles, ceux sont des **syndesmophytes**. Lorsque les syndesmophytes sont développés à différents étages, la colonne prend un aspect de bambou.

La manifestation la plus fréquente de la spondylarthrite ankylosante est la dorsalgie inflammatoire, mais la maladie peut commencer au niveau des articulations périphériques, en particulier chez l'enfant et la femme

Une autre symptomatologie précoce est la diminution de l'ampliation thoracique résultant d'une atteinte costovertébrale diffuse, et parfois une fatigue, une anorexie, un amaigrissement et une anémie.

hypothèses: conflit profond de dévalorisation avec besoin d'assurer, d'avoir des garanties, de renforcer le soutien.

J'ai beau faire mon travail, cela ne marche pas, je n'ai pas su me battre pour aider les autres,

Bassin sacro-ileite: conflit à connotation souvent sexuelle: se voir refuser l'acte sexuel ou être obligé de s'y soumettre. obligations à des rapports de types animal, sodomisation.

Si syndesmophytes: je suis le pilier de ma famille, de mon entreprise, j'ai tout sur le dos.

les gens sont fous du boulot il faut que ce soit solide, avoir le "truc en béton"

maladie auto-immune: je ne peux vivre qu'à condition de détruire le cartilage, de m'enraidir, de rester droit, de soutenir..

LE SPINA BIFIDA

Étymologie du latin signifiant « épine fendue en deux »

Le spina bifida est une malformation du tube neural. Bien que le spina bifida puisse être grave, les personnes qui en sont atteintes peuvent vivre longtemps.

Le spina bifida est dû à un défaut de fermeture du tube neural ; celui-ci reste ouvert. Dans le spina bifida, les vertèbres ne se referment pas sur la moelle épinière. Le plus souvent, cela concerne le bas de la colonne vertébrale. Cette malformation peut toucher une ou plusieurs vertèbres. Cette malformation se constitue dès la fin du 1^{er} mois du développement embryonnaire.

Les nerfs lombo-sacrés, qui sont affectés par le spina bifida, participent normalement :

- aux fonctions musculaires (hanche, cuisse, genou, jambe, pied) ;
- à la motricité digestive ;
- au contrôle vésical (innervation de la vessie et de ses sphincters) et anal (sphincter anal) ;
- aux fonctions génitales (masculines et féminines).

Le **spina bifida OCCULTA** est la forme la plus légère de spina bifida. En général, seul l'os à l'arrière de la vertèbre (l'un des os qui constituent la colonne vertébrale) est touché ; la moelle épinière et les méninges ne sont pas touchées.

Cette malformation fréquente est appelée « occulte », car elle est cachée (couverte) par une couche de peau. Cette couche de peau semble généralement normale, mais parfois elle est de couleur différente de la peau adjacente, ou il peut y avoir une petite touffe de poils au-dessus de la malformation.

Le spina bifida occulta est généralement asymptomatique, mais peut être associé à d'autres malformations congénitales ou à des anomalies de la moelle épinière

Spina bifida APERTA est une malformation qui met à nu la moelle épinière et les racines nerveuses, qui font hernie à travers cet orifice anormal ;

Cette hernie du tissu médullaire et nerveux est la myelomeningocèle. Le niveau et l'importance de la malformation déterminent la gravité du tableau. Le siège habituel est lombaire ou sacré. Il existe des formes plus bénignes (lipomes, diatomatomyélie *malformation rachis-médullaire complexe avec une moelle séparée en deux par un éperon central*, meningoèles)

hypothèses: Les valeurs des deux côtés ne se rejoignent pas.

Manque d'union chez les parents, ce peut être une rivalité dans le couple

« Il m'est impossible de cicatrifier cette situation si dévalorisante »

Transposé biologique d'une séparation mère-enfant pathologique par le milieu (cordon ombilical)

Conflit de ne pas pouvoir s'unir avec la famille

Arrachement, séparation par le milieu, arrachement par un lien (exple : femme exclue de sa famille pour fraude)

pre-jet.

Devalorisation d'avoir failli dans les ordres supérieurs (religion, mari..), ayant transgressé les lois du clan, J'ai construit une solution dramatique qui scinde mon clan en 2.

Projet/sens : sa mère ne voulait pas se marier, s'unir avec son père mais ils ont dû rester en contact à cause de l'enfant .

MÉDECINE TRADITIONNELLE CHINOISE ET COLONNE VERTÉBRALE

COMPARAISON ENTRE LA MÉDECINE OFFICIELLE ET CE QUE LA MÉDECINE CHINOISE LIT DANS VOS VERTÈBRES

Le mal de dos touche 8 personnes sur 10 en France.

Face à cette calamité la médecine officielle offre peu d'alternatives

Ce que propose la médecine allopathique : myorelaxants, anti inflammatoires, corticoïdes soulagent la douleur mais leur action est souvent provisoire et au final les patients se voient souvent prescrire des médicaments à vie ce qui s'accompagne de nombreux effets secondaires.

Les antidépresseurs sont également souvent prescrits. En particulier quand aucune cause n'a été trouvée. Ici encore le mal n'est pas soigné et c'est au malade que l'on renvoie la responsabilité de ses douleurs inexpliquées.

L'opération est le palier supérieur, le dernier recours lorsqu'un traitement n'a fonctionné

En médecine naturelle, l'ostéopathie est le traitement le plus courant des douleurs de dos.

Elle est en effet souvent très efficace mais les récives sont fréquentes.

On voit de nombreux patients qui reviennent quelques jours après la manipulation chez le praticien.

L'ENERGÉTIQUE TRADITIONNELLE CHINOISE : COMMENT ÇA MARCHE ?

Pratique dite **holistique**, elle considère l'Homme dans son ensemble, et ce au-delà des symptômes avec tous les éléments de l'organisme intimement liés et interdépendants.

Son objectif est de maintenir une harmonie de l'énergie à l'intérieur du corps ainsi qu'entre le corps et son environnement. On observe quatre grands fondamentaux en Médecine Traditionnelle Chinoise :

- Le **corps humain** est une représentation réduite de l'univers. Il suit les mêmes principes et mouvements que la nature et tous les êtres vivants.

- En **Médecine Traditionnelle Chinoise**, la façon de voir la vie, la santé et la manière d'élaborer des bilans gît d'une idée **selon laquelle tout ce qui nous constitue provient d'une même force, d'une énergie appelée le Qi et prononcé "chi"**.

- La symbiose entre les deux forces complémentaires du **Yin** (noir) et du **Yang** (blanc) est essentielle à la santé. Le Yin est égal au corps physique et matériel. Quant au Yang, il correspond à l'immatériel et l'énergie.

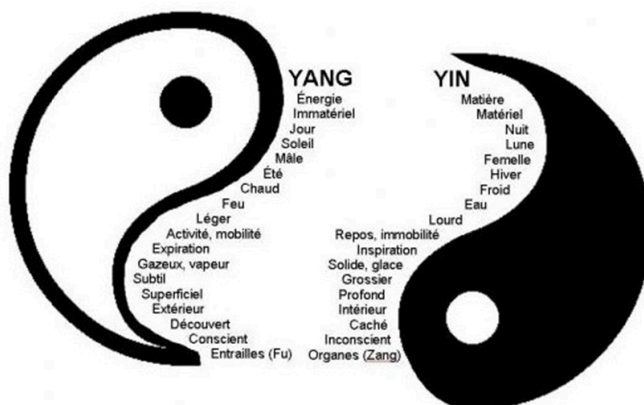


Image source: <https://liberationdustress.be/developpement-personnel/le-yin-et-le-yang/>

- De plus, le concept des **cinq éléments** est primordial. Le feu, la terre, le bois, le métal et l'eau représentent tous les phénomènes associés à la nature et sont directement liés avec les organes principaux du corps. Les cinq éléments sont respectivement liés au cœur, à la rate, au foie, au poumon et au rein. Par ailleurs, ces symboles expliquent le fonctionnement du corps et quelles répercussions **ce mécanisme peut avoir sur certaines inconvénients**.

Ainsi, la **Médecine Traditionnelle Chinoise** vise à équilibrer le Yin et le Yang pour fluidifier la circulation de l'énergie vitale. Ce faisant, elle utilise cinq outils : **l'acupuncture**,

la diététique chinoise, la pharmacopée (plantes médicinales), le **Qi Gong** (exercices énergétiques) et le **massage Tui Na** (technique corporelle énergisante et dynamisante).

LA MÉDECINE TRADITIONNELLE CHINOISE PROPOSE UNE EXPLICATION

La colonne vertébrale, ce pilier silencieux qui soutient notre posture et nos mouvements, est bien plus qu'une simple structure osseuse.

Elle est le reflet fidèle de nos émotions, de nos tensions et de nos luttes intérieures. En médecine traditionnelle chinoise on peut parler d'homéostasie holistique car on cherche à équilibrer les différences constantes du milieu intérieur en fonction de l'énergie vitale de chaque individu.

QUE DIT LA MÉDECINE CHINOISE SUR LES MAUX DE DOS ?

En médecine chinoise, le mal de dos vient d'un déséquilibre énergétique et de la souffrance du rein en raison d'émotions trop intenses.

La médecine chinoise comme l'ostéopathie appréhendent le corps dans sa globalité, en allant plus loin.

La MTC considère le mal de dos comme l'expression d'un trouble organique

Pour la MTC la colonne vertébrale est une sorte de chemin balisé par **des points énergétiques correspondants aux différents organes**.

Lorsqu'elle est localisée précisément, la douleur dorsale devient le signal d'alarme qui révèle une faiblesse organique.

En cas de douleur vertébrale, notre corps opère une compensation pour la soulager.

QUELLE EST L'ORIGINE DU MAL DE DOS SELON LA MÉDECINE CHINOISE ?

Selon la **médecine chinoise**, la zone des lombes est reliée au rein. Celui-ci est d'ailleurs couplé à la vessie et le méridien de cette dernière descend le long de la colonne vertébrale, au milieu du fessier, derrière la cuisse et rejoint le mollet pour finir sa course sur le côté du pied. Plusieurs facteurs peuvent ainsi expliquer le mal de dos.

- L'âge et les émotions

Tout surmenage intellectuel ou encore excès sexuel peuvent affaiblir le rein et le vider de son énergie. En effet, en médecine chinoise, les « lombes sont le logis des reins » et la **racine du Qi**. Aussi, les émotions fortes et liées aux reins comme **l'anxiété** ou **le stress** peuvent engendrer des douleurs dans les lombes. **Le vieillissement** peut aussi consumer le Qi et le sang. Le Qi et le yang des reins permettent de faire circuler le sang aux méridiens afin qu'il nourrisse les muscles, les os et les tendons. Si le yang et le Qi sont plus faibles alors il peut apparaître une **accumulation de mucosités**.

Les lombes recevront moins de nutrition et de chaleur, ce qui peut entraîner des douleurs.

- Les changements de saison

Le vent et le froid peuvent affaiblir les méridiens. Si vous transpirez beaucoup et que vous travaillez dans un endroit humide, vous risquez, dans certains cas, d'être sujet à des attaques. Le vent est un pervers yang qui attaque les méridiens de la vessie et de la vésicule biliaire. Ne lésinez pas sur vos conditions de travail et les températures dans les endroits que vous fréquentez.

- Un traumatisme musculaire

Les **douleurs lombaires** peuvent s'installer à la suite de traumatismes. Les tensions, le stress ou les mauvaises positions en sont souvent les causes. Quand il y a une tension, les méridiens sont affectés, ce qui entraîne une **stagnation de Qi et de stase** dans le sang. C'est alors l'apparition de **douleurs**.

ALORS QUE PROPOSE LA MÉDECINE CHINOISE POUR AGIR EN PRÉVENTIVEMENT SUR LES PROBLÈMES DE DOS?

La médecine traditionnelle chinoise regroupe plusieurs branches pratiquées en Chine depuis plusieurs millénaires :

- La pharmacopée chinoise (ensemble des plantes médicinales et de leurs utilisations thérapeutiques)
- La diététique chinoise : l'adaptation de l'alimentation (éviter de manger froid en cas de vide de Yang, rajouter des condiments réchauffant tel que la cannelle, le curcuma, etc.) Le fenouil est du point de vue de la médecine chinoise un aliment qui a des propriétés antalgiques (sa saveur piquante aide à mobiliser le Qi)
- L'acupuncture.

L'acupuncture désigne la stimulation de points précis du corps (les **points d'acupuncture**) dans un but thérapeutique, à l'aide de différentes techniques physiques. Dans la médecine chinoise, l'acupuncture et la **moxibustion** sont deux termes confondus sous une même appellation. La moxibustion correspond à la stimulation d'un point d'acupuncture par la chaleur.

On pourra vous conseiller l'application d'une source de chaleur de façon continue sur le siège de l'affection (**moxibustion**)

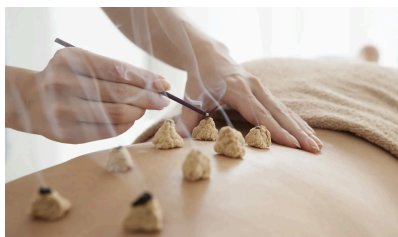


Image source: <https://hu-care.ch/service/moxibustion-moxa/>

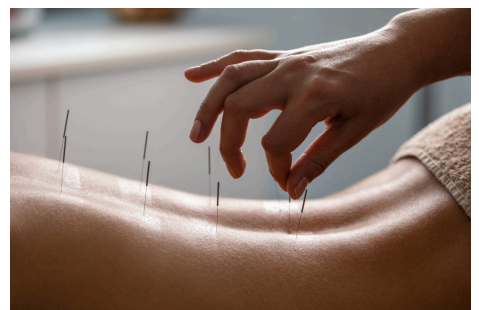


Image source: <https://spinehealth.org/article/acupuncture/>

- On pourra vous conseiller des **frictions lombaires et thoraciques** (avec des Huiles Essentielles, comme *la cannelle de Ceylan* qui peut libérer le Taiyang ou bien *l'épinette noire* qui a un tropisme pour le Rein et qui renforce le Du Mai).
- **D'autres conseils** ou recommandations comme les étirements, dormir sur un lit dur, gardez vos pieds et votre dos bien au chaud par temps froid et humide.
- Le **complément alimentaire Tan Yao Tong** (cortex eucommiae, le radix dipsaci, et l'angélique chinoise) vise à tonifier le yang et le Qi du rein pour soulager le mal de dos.

Il est conseillé en cas de lombalgie du au vide de yang dans les reins ou encore en cas de douleurs de dos récurrentes. Préservez-vous au maximum dans vos mouvements quotidiens mais aussi d'un point de vue psychologique. Cela épargnera votre corps et votre esprit !

- La pratique du **Shiatsu** est sous l'influence chinoise Taoïste en utilisant l'énergétique chinoise, ancienne de plusieurs millénaires avec son concept unique de la théorie des 5 éléments (bois, feu, terre, métal, eau).



Image source:

<https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-sante-du-quotidien/2696167-shiatsu-c-est-quoi-definition-bienfaits-medecine-chinoise/>

- Les techniques corporelles comme : **Le Qi Gong** une pratique traditionnelle chinoise qui vise à cultiver et à équilibrer l'énergie vitale, appelée le « Qi » (ou « chi »). Il s'agit d'une forme d'exercice corporelle associée à la respiration consciente et à la méditation.

Cette pratique vise à harmoniser le flux d'énergie dans le corps, à renforcer la santé globale, à favoriser le bien-être physique et mental et est également utilisée pour le développement des capacités martiales.

Certains pratiquants intègrent le qi gong dans leur routine quotidienne pour maintenir leur santé, améliorer leur énergie et réduire le stress.

La pratique du Qi gong comprend :

- Des mouvements variés basés sur la respiration : étirements, ondulations etc...
- Des postures statiques
- Des exercices de méditation
- Des exercices d'automassage
- Des exercices sonores

Les bénéfices du Qi gong

Pratique corporelle douce et lente accompagnée d'un travail de concentration, de détente et de respiration.

La pratique régulière du Qi gong améliore de façon notable la capacité respiratoire, les facultés de concentration, la gestion des émotions et du stress, le renforcement musculaire, articulaire, l'assouplissement du corps, la préservation du capital osseux et le sens de l'équilibre

Le Qi gong favorise le bien-être général et participe au développement personnel.



Image source: <https://www.intentionne.com/recherche-qi-gong.htm>

FLEURS DE BACH ET ÉLIXIRS CONTEMPORAINS DEVA: ACCOMPAGNEMENT ÉMOTIONNEL DU DÉCODAGE BIOLOGIQUE VERTÉBRAL

Les **Fleurs de Bach** sont des élixirs floraux mis au point dans les années 1930 par le Dr **Edward Bach**, médecin et bactériologiste anglais. Il a identifié 38 états émotionnels fondamentaux et leur fleur correspondante pour rétablir l'harmonie de chacun de ces états. Son approche repose sur l'idée que les maladies trouvent leur origine dans un déséquilibre émotionnel.

Les **élixirs floraux contemporains Deva**, développés en France à partir des années 1980, élargissent cette approche. Ils utilisent ainsi près d'une centaine de plantes non incluses dans la liste originelle de Bach.

Ces élixirs agissent comme des **régulateurs émotionnels**. Ils ne suppriment pas une émotion, mais permettent de la traverser, de l'intégrer, de s'en libérer. Ce processus est particulièrement pertinent dans le cadre du **décodage biologique**, où les symptômes corporels sont liés à des conflits non exprimés.

UTILISATION DES FLEURS DE BACH ET ÉLIXIRS DEVA

Les élixirs sont pris par voie orale, généralement :

- 3 à 4 gouttes, 3 à 4 fois par jour
- En cure courte (quelques jours) ou plus longue (3 à 4 semaines) pour un traitement en profondeur
- Pur ou dilué dans un peu d'eau

Les fleurs de Bach correspondent à une médecine vibratoire. L'important est donc la régularité afin de renvoyer fréquemment l'information dans les cellules. Un peu comme une balançoire où l'on donne une petite impulsion pour perpétuer le mouvement jusqu'à ce qu'il y ait assez d'énergie pour continuer seule.

Ils peuvent également être utilisés en massage sur des points précis (plexus solaire, nuque, lombaires...), ou ajoutés à l'eau du bain.

En accompagnement du **décodage biologique de la colonne vertébrale**, ils aident à libérer les charges émotionnelles cristallisées dans les tensions vertébrales, facilitent la verbalisation du conflit, et soutiennent le processus de transformation intérieure.

10 FLEURS ET ÉLIXIRS EN LIEN AVEC LE DÉCODAGE BIOLOGIQUE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

ORME - Elm

Ulmus Procera

Sentiment de faillir à ses responsabilités, Surmenage



Recommandée aux personnes très capables, assumant des responsabilités qui se sentent momentanément débordées et accablées par leur tâche.

Conseillé à ceux qui idéalisent et qui cherchent un degré de perfection trop élevé.

Favorise le discernement, l'assurance et la confiance en soi.

VALÉRIANE

Valeriana Officinalis

Surmenage, Tranquillité, apaisement, Promiscuité



Pour ceux qui se sentent écrasés par le stress et les soucis de la vie quotidienne.

Pour les tempéraments impatients, facilement irritables qui ont les « nerfs à vifs ».

Pour les situations d'urgence, de surmenage, quand on se sent dépassé par les événements.

Aide lorsqu'il y a sensation de Promiscuité excessive avec son entourage (famille/travail).

Équilibre le système nerveux et aide à trouver le sommeil.

Apporte calme et tranquillité d'esprit.

Véritable anxiolytique naturel. Prolongement de l'action phyto sur un plan plus subtil.

La valériane aide sur des étapes de vie ponctuelles de surmenage, de sensation d'être débordé. L'orme concerne plutôt les personnes dont le tempérament est d'être facilement débordé, surmené.

PIN SYLVESTRE - Pine

Pinus Sylvestris

Culpabilité, **Sentiment de ne jamais assez bien faire, je ne suis pas capable d'être à la hauteur**



Conseillé à ceux qui se sentent coupables, qui s'adressent des reproches et qui pensent qu'ils pourraient mieux faire.

Aide à se libérer de la culpabilité excessive et du sentiment de dévalorisation.

Apporte acceptation, repentir et compréhension

CHÊNE - Oak

Quercus Robur

Grand sens du devoir, **Je ne dois pas faillir, sans moi tout s'effondre car je suis le pilier qui fait tout tenir**



Aide à réaliser que la vie n'est pas un combat permanent.

Conseillé à ceux qui veulent toujours assumer plus qu'ils ne peuvent et qui s'épuisent.

Apporte reconnaissance de ses limites et lâcher prise.

LILAS

Syringa vulgaris

Plein le dos, **tenir debout**, Flexibilité



Pour les personnes qui souffrent de douleurs du dos
« J'en ai plein le dos ! », tendance à se courber
Qui ont du mal à s'adapter face à une période de changement.
Corrige la posture et apporte une flexibilité dorsale.
Peut soulager des douleurs de « nerfs coincés ».
Apporte souplesse face aux épreuves dans la vie pour « tenir debout ».

POIRIER

Pyrus communis

Paix, équilibre, aisance corporelle



Pour se tenir droit et centré dans les situations de crise, les périodes de grand changement.

Suite à un choc, un événement traumatisant, ou suite à un conflit avec stress émotionnel.

Douleurs au niveau du dos, notamment vertébrales

Apporte élasticité, alignement et recentrage de la colonne vertébrale.

Aide à développer une attitude calme et sereine.

Elixir floral de grande valeur pour résoudre des conflits larvés (non-dits).

Permet de tenir debout physiquement et moralement : « Je ne sais pas comment je tiens debout avec tout ce qui se passe »

PISSENLIT

Taraxacum officinalis

Élimination des tensions, **Trop dans le faire**, Lien terre-ciel, apporte ancrage et légèreté



Pour les personnes qui en demandent beaucoup à leur corps, qui n'écourent pas les alertes du corps, ni les émotions.

Souvent de tempérament perfectionniste, le pissenlit est conseillé aux personnes qui sont trop dans le « faire », cherchant à tout contrôler.

Accroît notre sensibilité corporelle pour une meilleure écoute de notre corps.

Élimination des tensions physiques, mentales et émotionnelles.

Apporte légèreté et enracinement, ancrage à la terre.

Polarité de la plante : harmonisation des forces opposées.

Utilisé par les sportifs de haut-niveau.

TOURNESOL

Helianthus annuus

Expression de soi équilibrée



S'adresse aux personnes dont l'ego est trop prédominant (orgueil, arrogance...) ou lorsqu'il est trop effacé (absence d'amour-propre, manque de présence).

Pour les personnes qui ont ou qui ont connu des difficultés relationnelles et des conflits avec le père ou avec l'image du père, avec image de l'autorité/hiérarchie (ex : patron, état, président...)

Favorise l'équilibre de l'égo à travers une reconnaissance et une meilleure valeur/estime de soi.

Développe l'affirmation de soi.

Améliore la posture du dos et redresse l'axe vertébral.

ETOILE DE BETHLEEM - Star of Bethlehem

Ornithogalum Umbellatum

Fleur du choc, Baume de l'âme, Libère des traumatismes récents ou anciens



Contribue à apaiser sur le plan émotionnel après un choc, une épreuve ou une mauvaise nouvelle.

Apporte paix et réconfort.

MÉLÈZE - Larch

Larix decidua

Confiance en Soi, Oser



Conseillé à ceux qui, par manque de confiance, ont peur de l'échec ou du ridicule.

Aide à développer la créativité et l'aplomb.

Favorise la prise de décision et l'action.

FUCHSIA

Fleur bonus : la fleur du décodage biologique

Fuchsia magellanica

Compréhension et expression des émotions enfouies



Elixir floral de catharsis. Pour les personnes qui ont tendance à réprimer les émotions profondes de colère, de chagrin, de tristesse...

Incapacité à exprimer des sentiments profonds et authentiques.

Libère les émotions profondes liées à des expériences passées.

Fait émerger les émotions mais ne les soigne pas, complète l'accompagnement par un thérapeute.

Aide à accepter et reconnaître sa sexualité.

Images source : <https://www.deva-lesemotions.com/>

Les **Fleurs de Bach** et les **élixirs contemporains Deva** sont de puissants alliés dans l'accompagnement en décodage biologique. Ils agissent **en résonance avec les conflits émotionnels** qui s'inscrivent dans la colonne vertébrale et ses structures.

Ils ne remplacent pas l'écoute, ni la mise en mots du vécu émotionnel, mais soutiennent en douceur **le processus de transformation intérieure**, en aidant la personne à :

- Identifier l'émotion source du symptôme
- Traverser et intégrer cette émotion
- Libérer le corps de sa mémoire figée

En cela, ils enrichissent le travail du praticien en décodage biologique et facilitent une guérison plus profonde et durable.

LA COLONNE VERTÉBRALE DANS LE DOMAINE DU YOGA

La colonne vertébrale : axe du corps et de l'être

- **Une structure complexe et fascinante** : déjà présenté au dessus
- **Au-delà de l'anatomie** : l'importance de la colonne vertébrale dans le yoga, en évoquant ses multiples dimensions : physique, énergétique et symbolique.
- **Plan de la conférence** : le sens de la colonne dans le yoga, son utilité dans les pratiques, ses fragilités et défauts, et enfin son symbolisme.

Le sens de la colonne vertébrale dans le yoga

- **L'axe énergétique**
- **Le lien entre le corps et l'esprit** : comment la colonne vertébrale relie les centres énergétiques (chakras)
- **La posture et l'alignement** : exemple

L'UTILITÉ DE LA COLONNE VERTÉBRALE DANS LES PRATIQUES DE YOGA

Exercices de yoga spécifiques pour la colonne vertébrale

Postures d'étirements : Chat-vache, chien tête en bas, cobra, etc. Ces postures permettent d'étirer la colonne vertébrale dans différentes directions, de libérer les tensions et d'améliorer la flexibilité.

- **Postures de torsion** : Ces postures aident à masser les disques intervertébraux, à améliorer la mobilité de la colonne et à stimuler les organes internes.
- **Postures d'inversion** : Les postures sur la tête ou les épaules inversent le flux sanguin et peuvent aider à soulager les douleurs dorsales et à améliorer la circulation.

Exemple : la posture du chat-vache

Cette posture simple et efficace permet d'échauffer la colonne vertébrale et de masser les disques intervertébraux. Elle se pratique à quatre pattes. En arrondissant le dos comme un chat, vous étirez la partie supérieure de la colonne, puis en creusant le dos, vous étirez la partie inférieure.

LES BIENFAITS DU YOGA POUR LA COLONNE VERTÉBRALE

- **Soulagement des douleurs dorsales** : Le yoga peut aider à réduire les douleurs chroniques en renforçant les muscles du dos, en améliorant la posture et en diminuant le stress.
- **Amélioration de la mobilité** : Les postures de yoga augmentent la flexibilité de la colonne vertébrale et permettent de retrouver une amplitude de mouvement plus importante.
- **Renforcement des muscles du dos** : Les exercices de yoga renforcent les muscles qui soutiennent la colonne vertébrale, ce qui contribue à une meilleure stabilité.
- **Réduction du stress** : La pratique régulière du yoga aide à gérer le stress et l'anxiété, ce qui peut avoir un impact positif sur la santé de la colonne vertébrale.
- **Amélioration de la posture** : Le yoga favorise une meilleure conscience corporelle et aide à corriger les mauvaises postures qui peuvent à long terme entraîner des douleurs.

LA COLONNE VERTÉBRALE : AXE DE LA PRATIQUE YOGIQUE

Au cœur de la pratique du yoga réside la colonne vertébrale, bien plus qu'un simple empilement d'os. Elle est l'axe central, le pilier de notre structure physique et énergétique, et sa compréhension approfondie enrichit notre expérience du yoga.

Utilité dans les Pratiques : Fondement du Mouvement et de la Posture

La colonne vertébrale est essentielle à la grande majorité des *asanas* (postures). Sa flexibilité permet l'exécution des torsions qui détoxifient les organes internes, des flexions

avant qui apaisent le système nerveux, des extensions arrière qui ouvrent le cœur et dynamisent, et des flexions latérales qui étirent les muscles intercostaux.

- **Soutien et Stabilité** : Elle soutient le poids du corps et permet de maintenir l'équilibre dans les postures debout. Un alignement correct de la colonne est crucial pour une distribution équilibrée du poids et pour éviter les tensions inutiles.
- **Flexibilité et Mobilité** : La capacité de la colonne à se mouvoir dans différentes directions est fondamentale pour la fluidité pour l'amplitude des postures.
- **Protection du Système Nerveux** : Elle abrite et protège la moelle épinière, le principal canal de communication entre le cerveau et le reste du corps. Les mouvements doux et conscients du yoga favorisent la santé de ce système vital.
- **Respiration** : La posture de la colonne influence directement la respiration. Une colonne droite et ouverte permet une expansion optimale de la cage thoracique et une respiration plus profonde et complète, essentielle dans le *pranayama* (exercices de respiration).

Fragilités et Défauts : Sources de Déséquilibre et de Douleur

Malgré sa robustesse, la colonne vertébrale est sujette à diverses fragilités et défauts, souvent exacerbés par un mode de vie sédentaire, de mauvaises postures ou des mouvements brusques.

- **Désalignements Posturaux** : La cyphose, la lordose et la scoliose sont des désalignements courants qui peuvent entraîner des douleurs chroniques, des tensions musculaires et une limitation de la mobilité.
- **Faiblesse Musculaire** : Des muscles du dos et abdominaux faibles ne fournissent pas un soutien adéquat à la colonne, la rendant plus vulnérable aux blessures et aux douleurs.
- **Problèmes Discals** : Les hernies discals, les protrusions et la dégénérescence des disques intervertébraux peuvent provoquer des douleurs intenses et des irradiations nerveuses.
- **Raideurs et Tensions** : Le stress, les mauvaises postures prolongées et le manque d'exercice peuvent entraîner des tensions musculaires et une perte de mobilité dans différentes sections de la colonne.

Dans la pratique du yoga, il est crucial d'être conscient de ces fragilités et d'adapter les postures en conséquence, en privilégiant l'alignement, la douceur et l'écoute du corps. Un professeur de yoga qualifié peut guider les élèves pour travailler en sécurité et progresser de manière adaptée à leurs besoins.

SYMBOLISME : AXE DE L'ÊTRE ET CANAL ÉNERGÉTIQUE

Au-delà de son aspect physique, la colonne vertébrale revêt une signification symbolique profonde dans la philosophie du yoga.

- **Axe du Monde** : Elle est souvent comparée à l'axe du monde, reliant la terre au ciel, le matériel au spirituel. Elle est le centre autour duquel notre être s'organise.
- **Canal Énergétique (Sushumna Nadi)** : Dans la tradition yogique, la colonne vertébrale est le siège de *Sushumna Nadi*, le canal énergétique principal par lequel circule le *prana* (l'énergie vitale). Les *chakras*, centres d'énergie subtile, sont alignés le long de ce canal.
- **Équilibre et Harmonie** : Une colonne vertébrale alignée et souple symbolise l'équilibre et l'harmonie dans notre corps et notre esprit. Travailler sur sa posture physique peut ainsi avoir des répercussions positives sur notre état émotionnel et mental.
- **Évolution et Ascension** : L'éveil de la *kundalini*, l'énergie spirituelle latente, est visualisé comme une ascension le long de la *Sushumna Nadi*, à travers les *chakras*. La colonne devient ainsi le chemin de notre évolution spirituelle.

LA COLONNE VERTÉBRALE : LE PILIER PHYSIQUE DES CENTRES ÉNERGÉTIQUES

Dans la philosophie yogique, les *chakras* sont des roues ou des vortex d'énergie situés le long du canal énergétique principal, *Sushumna Nadi*, qui traverse la moelle épinière à l'intérieur de la colonne vertébrale. Bien qu'ils ne soient pas des entités physiques au sens strict, leur influence se manifeste sur les plans physique, émotionnel et mental. La colonne vertébrale est donc le support physique à travers lequel cette énergie circule et où ces centres sont alignés.

Voici comment la colonne vertébrale relie les *chakras* et influence le lien corps-esprit :

Alignement Physique et Énergétique : Un alignement correct de la colonne vertébrale permet une circulation fluide du *prana* (l'énergie vitale) à travers *Sushumna Nadi* et, par conséquent, un fonctionnement harmonieux des *chakras*. Les désalignements posturaux peuvent créer des blocages énergétiques, entravant

le flux du *prana* et affectant l'état des *chakras*. Par exemple, une posture voûtée peut comprimer la région du cœur et du plexus solaire, affectant les *chakras* Anahata et Manipura, associés respectivement à l'amour et à la volonté.

Les Chakras et leurs Localisations le Long de la Colonne : Chaque *chakra* est associé à une région spécifique de la colonne vertébrale et à des aspects particuliers de notre être :

Muladhara (Chakra Racine) : Situé à la base de la colonne, au niveau du périnée. Il est lié à notre ancrage, à la sécurité, à la survie et à notre connexion à la terre. Une colonne stable et bien ancrée soutient un *Muladhara* équilibré.

Svadhithana (Chakra Sacré) : Situé juste au-dessus des organes génitaux, dans le bas-ventre. Il est associé à la créativité, à la sensualité, aux émotions et au plaisir. La flexibilité du bas du dos est importante pour la libre expression de cette énergie.

Manipura (Chakra du Plexus Solaire) : Situé au niveau du nombril, dans la région du plexus solaire. Il est lié à la volonté, au pouvoir personnel, à l'estime de soi et à la digestion. Une posture droite et ouverte dans cette région favorise un *Manipura* fort.

Anahata (Chakra du Cœur) : Situé au centre de la poitrine, au niveau du cœur. Il est associé à l'amour, à la compassion, à la connexion et à l'équilibre. L'ouverture de la poitrine et des épaules permet une meilleure circulation de l'énergie dans ce *chakra*.

Vishuddha (Chakra de la Gorge) : Situé au niveau de la gorge. Il est lié à la communication, à l'expression de soi et à la vérité. Une nuque souple et une gorge détendue facilitent l'expression de ce *chakra*.

Ajna (Chakra du Troisième Œil) : Situé entre les sourcils. Il est associé à l'intuition, à la sagesse et à la perception. Bien qu'il ne soit pas directement situé dans la colonne vertébrale, sa connexion énergétique passe par le sommet de la colonne et le cerveau.

Sahasrara (Chakra Couronne) : Situé au sommet de la tête. Il est lié à la conscience pure, à la spiritualité et à la connexion à l'univers. Son alignement est favorisé par une colonne vertébrale droite et une posture méditative.

Les ouvertures de hanches et les torsions douces peuvent stimuler *Svadhithana*.

Les postures renforçant le centre comme *Navasana* (le bateau) peuvent activer *Manipura*.

Les extensions arrière et les ouvertures de la poitrine comme *Bhujangasana* (le cobra) ouvrent *Anahata*.

Les étirements de la nuque et les postures impliquant la gorge comme *Ujjayi Pranayama* (respiration) peuvent influencer *Vishuddha*.

Les postures d'équilibre et de concentration comme *Garudasana* (l'aigle) et la méditation favorisent l'équilibre d'*Ajna*.

Les postures de relaxation profonde comme *Savasana* (le cadavre) permettent l'intégration de l'énergie et l'ouverture de *Sahasrara*.

Le lien Corps-Esprit à travers les Chakras : Lorsque les *chakras* sont équilibrés et que l'énergie circule librement le long de la colonne, cela se manifeste par un bien-être physique, émotionnel et mental. Des blocages énergétiques peuvent se traduire par des tensions physiques, des déséquilibres émotionnels ou des schémas de pensée limitants. En travaillant sur la colonne vertébrale et les *chakras* à travers le yoga, on favorise une meilleure intégration du corps et de l'esprit, conduisant à une plus grande conscience de soi, à une meilleure gestion des émotions et à un sentiment d'unité.

Conclusion:

Nous espérons que vous n'en avez pas plein le dos de nous écouter!!

LES RECHERCHES

LA NEUROCHIRURGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Au cours des dernières années, la chirurgie rachidienne a connu des avancées significatives, notamment grâce aux techniques mini-invasives et à l'intégration de la robotique et des technologies de navigation.

Ces innovations permettent essentiellement des interventions plus précises avec des incisions plus petites, ce qui réduit le risque de complications et le temps de récupération des patients.

Grâce à l'imagerie comme les scanners 3D préopératoires, les interventions complexes sont plus sûres ; par ailleurs, l'intelligence artificielle devrait bientôt jouer un rôle clé dans les opérations.

À l'avenir, les techniques de régénération, comme l'utilisation de cellules souches ou de matériaux biologiques, pourraient se développer afin de réparer les tissus endommagés. D'ores et déjà, des chercheurs Français travaillent à la mise au point d'un traitement susceptible de réparer la dégénérescence des disques intervertébraux.

(Avec l'âge, le disque se déshydrate, il perd son élasticité, et l'anneau fibreux se fissure, conduisant à la hernie du noyau pulpeux qui comprime les nerfs partant de la colonne.)

Ce traitement combine deux actions : l'injection d'acide hyaluronique dans le noyau pulpeux pour le combler et le réhydrater, et l'implantation d'un biomatériau biomimétique (reproduisant la structure de l'anneau fibreux) dans la déchirure de l'anneau fissuré.

Aujourd'hui, ce n'est pas Dolly mais une autre brebis qui sert de cobaye pour évaluer l'efficacité à long terme de cette stratégie.

En attendant ces progrès, voici ce qui se pratique aujourd'hui chez nous pour soigner les affections de la colonne vertébrale.

LES DISQUES : L'UNE DES AFFECTIONS LES PLUS COURANTES EST LA HERNIE DISCALE.

Comment réparer les disques ?

- **Arthrodèse ou fusion vertébrale : Le disque est « supprimé » !**

La fusion vertébrale consiste à réunir deux ou plusieurs vertèbres.

On retire totalement un disque et on le remplace par une cage remplie de greffe osseuse.

En 12 à 18 mois, l'os du patient vient coloniser cette greffe, les vertèbres deviennent collées entre elles de façon définitive. C'est un processus irréversible.

- **La prothèse** : Le disque est remplacé.

Le disque vertébral abîmé est complètement retiré et un implant (un disque artificiel) est placé entre les vertèbres.

L'intérêt de cette technique est que le nouveau disque permet toujours la mobilité de la colonne vertébrale, ce qui n'est pas le cas de l'arthrodèse.

Et on est tranquille pour un moment puisque les disques artificiels durent de 50 à 100 ans.

Alors, si les disques peuvent être remplacés par des prothèses, on ne peut pas remplacer une colonne vertébrale... En cause, la moelle épinière, si vitale, si complexe.

Il n'existe d'ailleurs aucun traitement curatif contre les lésions de la moelle épinière.

Certaines transplantations ont toutefois été réalisées en Russie : une ou plusieurs vertèbres ont été enlevées et remplacées par des corps vertébraux en titane. Cela reste expérimental et la neurochirurgie continue à « bricoler » sur la vertèbre elle-même : comme dans le bâtiment, on restaure plutôt que raser et faire du neuf.

LES VERTÈBRES : ALORS COMMENT CES MAÇONS FONT-ILS POUR RÉPARER LES VERTÈBRES?

La cimentoplastie

Également appelée vertébroplastie, elle consiste à injecter directement dans l'os un mélange de ciment médical qui va fusionner les micro-fragments et renforcer la vertèbre.

La kyphoplastie

C'est une évolution récente de la cimentoplastie.

D'abord, on insère avec une aiguille un petit ballonnet dans l'os fracturé. A mesure que l'on gonfle le ballonnet, un espace se crée au sein de l'os, dans lequel on va ensuite injecter du ciment.

C'est une technique percutanée (pas de suture, ni de cicatrice).

LA MOELLE ET LES NERFS

A défaut de pouvoir intervenir sur la moelle épinière, la chirurgie peut la protéger de ce qui l'agresse grâce à des décompressions vertébrales.

Moelle et nerfs : la DÉCOMPRESSION VERTÉBRALE

Selon la pathologie concernée, une ou plusieurs des techniques sont utilisées pour retirer ce qui comprime la moelle épinière ou les nerfs :

- on retire une partie ou la totalité du disque qui appuie sur le nerf,
- on coupe la lame (une partie de l'arc vertébral) pour créer plus d'espace à la moelle épinière et aux racines nerveuses,
- on élargit le foramen intervertébral (le passage par lequel les nerfs spinaux sortent du canal rachidien) pour soulager la compression nerveuse,
- et pour les cas plus graves de compression vertébrale due à des fractures ou à des tumeurs, on fait une ablation d'une partie du corps vertébral.

Voilà pour la chirurgie.

Pour finir, un petit mot sur le travail en kiné d'un médecin Russe, sur l'allongement de la colonne vertébrale... qui a remporté le concours de « la vertèbre d'or » !

Il préconise un allongement dynamique, généré à la fois par une traction de la colonne et des oscillations du torse, ce qui soulage du poids de la colonne et qui redynamise le tonus musculaire.

Avoir une vertèbre d'or, c'est quand même une sacrée prothèse ...sur sa cheminée !