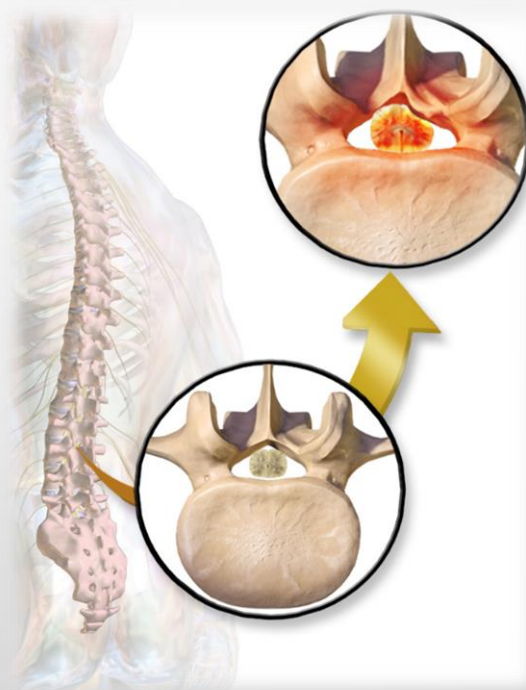


## Les pathologies de la colonne vertébrale

- ❖ **Les pathologies traumatiques**
- ❖ **Les pathologies tumorales**
- ❖ **Les pathologies dégénératives**

**Cyphose, lordose, scoliose**  
**Hernie discale**  
**Spondylolisthésis**



# Sommaire

<b>I. Les pathologies de la colonne vertébrale</b> .....	3
<b>II. Rappels d'anatomie de la colonne vertébrale</b> .....	4
<b>III. Les pathologies traumatiques de la colonne vertébrale</b> .....	7
A. Fractures vertébrales .....	7
B. Tassements vertébraux .....	8
C. Fractures du rachis vertébral .....	8
<b>IV. Les pathologies tumorales de la colonne vertébrale</b> .....	8
<b>V. Les pathologies dégénératives de la colonne vertébrale</b> .....	9
A. Troubles de la statique (Cyphose, Lordose, Scoliose) .....	9
B. Hernie discale .....	13
C. Hernie discale lombaire .....	14
D. Hernie discale cervicale .....	15
E. Spondylolisthésis .....	17
<b>VI. Les réponses Bauerfeind</b> .....	18

**Directeur de la publication :**  
P. Chenaie  
**Assistante de la publication :**  
Y. Wang  
**Responsable Marketing :**  
F. Jeanguyot

**Publication :**  
Propriété de Bauerfeind®  
BP 59258  
95957  
Roissy CDG Cedex  
France

Au travers de notre « cas pratique en orthopédie » N°3, nous avons déjà abordé trois pathologies de la colonne vertébrale : la camptocormie, l'ostéoporose (la fracture de la colonne vertébrale) et la lombalgie. Dans cette publication, nous aborderons les pathologies de la colonne vertébrale, notamment le trouble statique (cyphose – lordose – scoliose), la hernie discale et la spondylolise.

## I. Les pathologies de la colonne vertébrale

Selon le degré de déficience, les personnes souffrant de problèmes de dos peuvent être reconnues handicapées dans leur intégration professionnelle. Cet handicap pose de nombreuses difficultés pour les postes de travail ou métiers comportant des contraintes physiques. En France, le mal de dos est la première cause d'invalidité avant 45 ans.

La douleur vertébrale est une des causes les plus fréquentes de consultation en rhumatologie quelle que soit sa localisation lombaire, dorsale ou cervicale. Leur étiologie et leur prise en charge peuvent varier selon la localisation.

Les douleurs peuvent émerger à différents niveaux du dos :

- **Cervicales** : irradient souvent dans la région de l'omoplate ;
- **Dorsales** : irradient vers les côtes et le sternum ;
- **Dorsales basses** : irradient dans le bassin et le bas du dos ;

- **Lombaires** : jusqu'aux muscles fessiers et jambes.

Ces douleurs peuvent provoquer une limitation partielle des mouvements ou une sensation de blocage.

### Les causes et les facteurs des problèmes de dos

Certaines causes et facteurs jouent un rôle non négligeable dans l'apparition des problèmes de dos. Sans être une cause première de ces douleurs, ils en favorisent l'apparition parce qu'ils renforcent "une faiblesse" du corps. Ils constituent donc des facteurs de risque parce qu'ils augmentent l'apparition des maux de dos. Parmi les plus importants, on trouve :

- Les traumatismes physiques

Les mauvais gestes répétés pendant plusieurs années peuvent provoquer des douleurs dorsales en usant les disques intervertébraux, les ligaments et les muscles. Ils se traduisent par un accident lié à une mauvaise forme physique, à la pratique de sports violents, à la suite de faux mouvements, à des antécédents de chute ou de traumatisme.

- Les postures et mouvements

Une mauvaise posture fait travailler certains muscles plus que d'autres et provoquent ainsi des douleurs et torsions articulaires. Les postures : assise, debout, couchée, et le manque d'exercice favorisent l'affaiblissement de la musculature et augmentent les risques. Il est important de connaître les raisons qui amènent la personne à effectuer tel ou tel mouvement et à prendre des risques pour son dos.

- ❖ La forme et le volume de l'objet

porté sont parfois asymétriques ;

- ❖ Porter loin du corps (objet souillé, chaud et corrosif ; surface de dépôt ou de prise trop éloignée) ;
- ❖ La flexion du tronc (surface de dépôt ou de prise trop basse ; surface de dépôt ou de prise trop éloignée ; ignorance des principes de manutention ; la cadence élevée de travail) ;
- ❖ La torsion du tronc ;

Les torsions ne sont pas toutes dangereuses, cependant il est fréquent qu'elles impliquent des efforts importants ou qu'elles soient maintenues pendant une longue période.

- ❖ L'effort en traction ;

Il est préférable de pousser une charge plutôt que de la tirer. Cependant, des situations ne permettent pas d'autres alternatives.

- Les causes psychologiques

Le stress, la tension nerveuse, l'anxiété et les troubles de santé mentale (dépression...) augmentent les contractions musculaires du corps. Elles sont principalement localisées dans la région cervicale et lombaire. Le stress en lui-même ne provoque pas la douleur vertébrale, mais révèle une condition préexistante. La gestion du stress avec des périodes de relaxations permet de réduire ces problèmes de dos.

- L'hérédité : déviations de la colonne

Il est possible d'identifier la scoliose et la cyphose représentant des affections généralement héréditaires qui causent un déséquilibre de la colonne vertébrale.

- Le mode de vie

Excès de poids ; la fatigue ; les vibrations.

- Autres

La grossesse ou la ménopause ainsi que l'absence de matériel ergonomique dans les activités pratiquées.

### La prévention des risques

- La prévention des blessures accidentelles est compliquée, car il est nécessaire de prévenir et d'éviter l'exceptionnel (faux pas, glissade, accident de voiture...). La prévention est alors basée sur le registre de la sécurité ;
- La prévention de blessures liées à l'usure est basée sur les gestes et les précautions à avoir pour son corps et la tâche à effectuer. Il est alors nécessaire de modifier son fonctionnement et de s'orienter vers un comportement adapté à son travail.

La colonne vertébrale ou rachis est une structure ostéo-articulaire qui forme l'axe du corps.

Elle a pour principale fonction le maintien du tronc et l'orientation de la tête et du regard dans l'espace quelque soit la position du corps. Elle permet les changements de position, notamment pour les positions assise et debout. Elle a également pour rôle de protéger la moelle épinière qui donne naissance et commande tous les nerfs du corps.

On peut regrouper les pathologies de la colonne vertébrale en trois grands groupes : les pathologies traumatiques, les pathologies tumorales et les pathologies dégénératives.

## II. Rappels d'anatomie de la colonne vertébrale

La **colonne vertébrale** ou rachis supporte l'ensemble du squelette humain. La colonne vertébrale est un axe souple, composé de vertèbres étagées les unes au-dessus des autres, articulées entre elles et permettant des mouvements de grande amplitude. Les mouvements seront toujours pluri segmentaires. L'organisation de la colonne vertébrale repose sur une double finalité avec la stabilité nécessitant une musculature puissante et la mobilité de grande amplitude avec un jeu articulaire adapté. Elle se compose de 7 vertèbres cervicales au niveau du cou, de 12 vertèbres dorsales dans la partie supérieure et médiane du tronc, de 5 vertèbres lombaires situées

dans sa partie inférieure, de 5 vertèbres sacrées soudées les unes aux autres et reliées au bassin (lien entre la colonne vertébrale à la ceinture pelvienne et au coccyx), de 3 à 5 vertèbres semi-mobiles du coccyx qui contribuent à la protection de la partie inférieure du tube digestif.

Composée de vertèbres séparées, semi-séparées ou soudées, la colonne vertébrale comporte de nombreuses articulations permettant le soutien et la mobilité du crâne, la flexion du cou et du dos ; elle présente des points d'attache pour les côtes (qui entourent la cavité thoracique) et elle soutient et protège la moelle épinière.

### Fonctions de la colonne vertébrale

L'axe vertébral, de par sa position, sa conformation et sa complexité, assure plusieurs rôles fondamentaux dans la structuration de la mobilité corporelle :

- Fonction statique en tant que



- soutien, « pilier » central de la posture. Dans ce rôle postural, la colonne ne doit pas rester rigide mais doit assurer les adaptations à tout changement de position des éléments périphériques (importance des micros mouvements et de la disponibilité dans tout l'axe) ;
- Fonction d'amortisseur où la présence des courbures permet d'absorber les chocs et les pressions (et multiplie par dix la résistance à ces contraintes...). Ces « amortisseurs » que sont aussi les disques intervertébraux assurent leur rôle grâce à leur teneur en eau qui les rend relativement élastiques et compressibles. Dans l'activité quotidienne, l'effet de la pression provoque une perte de l'hydratation avec un léger aplatissement discal et peut entraîner jusqu'à 2cm de perte de taille globale ;
- Fonction de protection de la moelle épinière et des racines nerveuses ;
- Fonction dynamique et auto-grandissement, développés aux paragraphes « mobilités de la colonne » et « physiologie générale ». Cette fonction dynamique d'auto-grandissement place la colonne au cœur de la fonction posturale étudiée précédemment.

L'attitude de l'axe vertébral traduit l'équilibre relatif établi entre les forces de gravité, les processus et stratégies personnels de redressement / déroulement. Ces deux forces opposées n'étant pas exprimées avec la même qualité à chacun des étages de l'axe, il existe une très grande variété d'organisation des différentes courbures et mobilités ;

- Fonction de communication entre bas et haut du corps, avec nécessité d'ajustements constants entre : les influences montantes des prises d'appui au sol et les influences descendantes des mouvements de la tête et du regard.

## Mobilités de la colonne vertébrale

### ❖ Flexion / Extension

Il s'agit des mouvements d'enroulement et de déroulement ; dynamique de base de la colonne vertébrale, et qui participent aussi à la régulation de l'auto-grandissement et au respect des courbures.

Les amplitudes de mouvement de la flexion et de l'extension sont plus importantes au niveau du segment cervical, puis lombaire et enfin dorsal (thoracique) ; cependant, de par la présence des courbures vertébrales qui prédisposent les différents segments dans les cyphoses ou lordoses, une flexion complète et globale de la colonne vertébrale donnera une « ouverture » postérieure plus importante au niveau dorsal, moindre aux niveaux cervical et lombaire, et inversement pour l'extension.

### ❖ Inclinaisons (flexions latérales)

Inclinaisons droites ou gauches, un peu plus amples aux niveaux dorsal et cervical.

En statique, l'équilibre du travail des muscles responsables de ces mouvements permet l'alignement des vertèbres dans le plan frontal (la scoliose en signe le déséquilibre).

### ❖ Rotations

Elles sont assez limitées au niveau lombaire de par la conformation

articulaire ; un peu restreintes au niveau dorsal par la présence des côtes et sont finalement plus amples pour les cervicales, ainsi qu'au niveau des thoraciques basses.

Les rotations, ou torsions de la colonne constituent un mouvement relativement élaboré, faisant intervenir un changement d'orientation dans l'espace et des coordinations posturales plus élaborées que pour les autres paramètres.

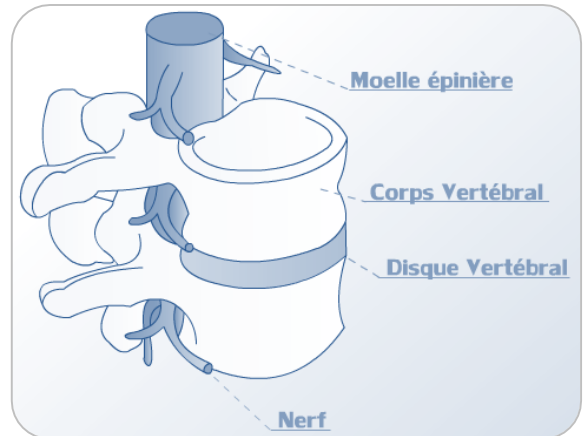
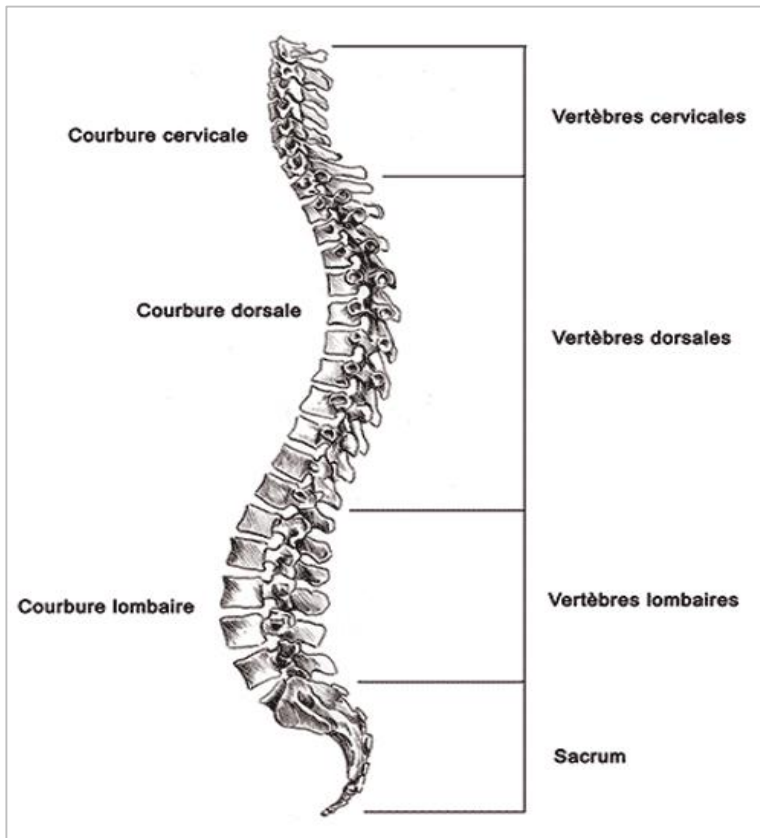
## Courbures de la colonne vertébrale

Il existe des courbures dites physiologiques. Quel est donc le rôle normal des courbures de la colonne vertébrale ? On dit qu'elles donnent une plus grande résistance à la colonne ce qui est vrai, mais l'on a exagéré en leur appliquant les lois qui régissent les colonnes élastiques à courbure alternante.

La densité des os, la puissance des muscles et des ligaments interviennent dans la solidité de la colonne vertébrale tout autant que le nombre de courbures. Certaines vertèbres ont une position spéciale par rapport à ces courbures, ce sont les clés de voûte de la colonne vertébrale, des vertèbres neutres et passives lors des mouvements ; il en est de même des vertèbres situées à la jonction entre les différentes courbures. La clé de voûte au niveau de la colonne vertébrale cervicale est en C5 ou C6. Par contre, les clés de voûte thoracique et lombaire sont en place normale, en T7 et L3.

Les courbures peuvent être envisagées comme étant de deux sortes :

- courbures « primaires » pour l'occiput, les dorsales et le sacrum, qui subsistent de la grande courbe fœtale en flexion. Elles ont un rôle de protection pour les



organes qui y sont contenus et elles sont peu mobiles ;

- courbures « secondaires » pour les lombaires et les cervicales, et qui se forment secondairement, par le mouvement lui-même, à l'occasion du redressement de la tête pour les cervicales et de la station debout et de la marche pour les lombaires. Elles sont plus mobiles.

**La moelle épinière** fait partie du système nerveux central. Elle est située à l'intérieur du canal rachidien. Elle forme un cylindre aplati d'avant en arrière. Cette moelle épinière donne naissance tout au long du trajet aux nerfs rachidiens.

Elle a pour rôle de conduire les messages nerveux et représente la voie nerveuse principale, afférente et efférente au cerveau, qui passe le long

d'un canal situé au centre de la colonne vertébrale.

- Axone descendant pour transmettre l'information motrice de l'encéphale vers la périphérie ;
- Axone ascendant pour transmettre l'information sensorielle à l'encéphale.

**Les vertèbres** sont les os constituant la colonne vertébrale, ils protègent la moelle épinière qui passe dans le canal rachidien. Il existe trois types de vertèbres :

❖ Les vertèbres cervicales

Les vertèbres cervicales sont les 7 premières vertèbres en haut de la colonne vertébrale. La première vertèbre cervicale est appelée l'atlas, car elle porte directement le poids du

crâne ; la seconde vertèbre cervicale s'appelle l'axis, car elle intervient dans les mouvements de rotation du crâne en permettant à l'atlas de pivoter au-dessus d'elle ; les cinq autres vertèbres cervicales n'ont pas de nom mais sont appelées par leur numéro.

Le corps de chaque vertèbre de la colonne soutient le poids des vertèbres précédentes (et du crâne), alors que l'arche (partie postérieure, ou arrière) sert à former un canal le long de la colonne pour enfermer et protéger la moelle épinière.

❖ Les vertèbres dorsales

La plupart des vertèbres dorsales possèdent des facettes costales sur le corps vertébral, et des apophyses transverses (comme dans les vertèbres cervicales). Elles présentent également une apophyse épineuse qui pointe vers l'arrière et vers le bas, et un trou vertébral circulaire. Le corps de chaque vertèbre dorsale de la colonne vertébrale porte le poids des vertèbres situées au-dessus d'elle (et du crâne), alors que les arcs servent à créer un canal le long de la colonne vertébrale pour abriter et protéger la moelle épinière, tout comme les vertèbres cervicales.

❖ Les vertèbres lombaires

Les vertèbres lombaires ne présentent pas de facette au niveau du corps, ni d'apophyse transverse. Le corps des vertèbres lombaires est beaucoup plus gros que celui des vertèbres dorsales et cervicales. Le trou de conjugaison est généralement triangulaire, alors que l'apophyse épineuse forme une pointe vers l'arrière et est rectangulaire. Le large corps de chaque vertèbre lombaire porte le poids des vertèbres qui se trouvent au-dessus d'elle (et du crâne).

Le disque intervertébral est une articulation entre les différentes vertèbres. Il est constitué de cartilage qui absorbe les chocs et protège la colonne des traumatismes. Le disque remplit 2 fonctions essentielles :

- c'est un amortisseur lorsque s'exercent sur la colonne des forces de compression ou des chocs, le noyau est écrasé. Il répartit les forces contre la surface intérieure de l'anneau dont les propriétés élastiques permettent d'encaisser le choc, comme dans une chambre à l'air ;

- c'est un joint flexible permettant le mouvement des vertèbres les unes sur les autres. Un peu à la façon d'un joint de rotule, la présence d'une sphère à l'intérieur du disque permet aux vertèbres de bouger les unes par rapport aux autres.

Les cellules qui constituent le disque cessent d'être alimentées par le sang à la fin de la croissance. Toute lésion touchant le disque intervertébral est donc irréversible chez l'adulte.

### III. Les pathologies traumatiques de la colonne vertébrale

Un traumatisme de la colonne vertébrale peut provoquer des douleurs immédiates, néanmoins un traumatisme vertébral peut avoir des conséquences même des années après la survenue de la lésion.

#### A. Fractures vertébrales

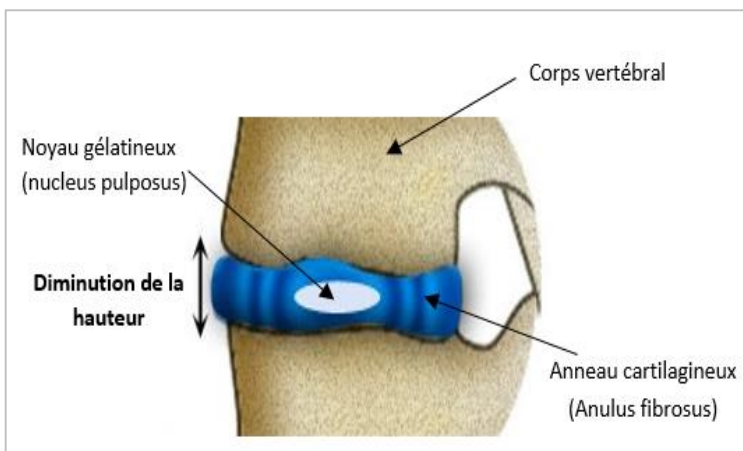
Une fracture vertébrale peut évoluer vers la consolidation osseuse. Si la consolidation survient en mauvaise position, on parle de "cal vicieux". Si la consolidation survient de telle manière que la vertèbre reste déformée, cette déformation modifiera l'orientation de la colonne vertébrale. Le plus souvent, c'est la partie antérieure de la vertèbre qui est tassée ce qui va provoquer une cyphose vertébrale. Si une telle cyphose

dépasse 20°, elle provoque généralement une douleur, car l'équilibre de la colonne vertébrale devrait être maintenu par la force musculaire et l'utilisation permanente des muscles dorsaux provoquera des contractures et de la fatigue.

Les séquelles traumatiques constituent la seconde étiologie des cyphoses secondaires. Il s'agit de fractures cunéiformes avec fracture du corps vertébral.

Une cyphose thoracique ou thoracolombaire peut être compensée par une hyperlordose lombaire. Une telle déformation peut provoquer une souffrance des articulations postérieures lombaires et une douleur lombaire beaucoup plus basse que la lésion initiale.

Une fracture vertébrale ne se consolide pas toujours. Si la consolidation osseuse ne survient pas après plusieurs mois, on parle d'une pseudarthrose. Une instabilité peut persister permettant la déformation progressive de la colonne vertébrale même bien après le traumatisme. Une telle déformation peut provoquer la compression des éléments neurologiques provoquant des douleurs ou des paralysies. Si une instabilité persiste, la stabilité de la colonne vertébrale doit être rétablie chirurgicalement dans la plupart des cas.



Un traumatisme vertébral peut provoquer des lésions neurologiques. Même si dans certains cas une récupération peut être observée, ce n'est pas toujours le cas, et des séquelles douloureuses et des paralysies peuvent persister.

## B. Tassements vertébraux (Fractures en compression)

On parle de « tassement vertébral » en cas de fracture touchant la partie avant de la vertèbre, le corps vertébral.



Par définition, il s'agit de fractures stables, ne nécessitant généralement pas de chirurgie. Le traitement est classiquement orthopédique. Un corset est mise en place pour une durée de 3 mois. Des séances de rééducation sont également prescrites systématiquement, afin de limiter la perte musculaire en rapport avec l'immobilisation. La récupération fonctionnelle est souvent lente.

Les fractures ne sont pas toutes des "tassements" bénins. Dans certains cas, les fractures sont plus graves, même après un accident à relativement faible

énergie. Le traitement par corset ne va alors plus suffire, et la chirurgie est nécessaire. On envisage la chirurgie dans les cas suivants :

- la présence de signes neurologiques, témoins d'une compression des nerfs ou de la moelle épinière ;
- une instabilité de la fracture, due à une lésion complexe du corps vertébral ou à une lésion de l'arrière de la vertèbre ;
- une déformation importante de la colonne vertébrale, retentissant sur l'équilibre global de la colonne vertébrale.

## C. Fractures du rachis cervical

Au niveau du rachis cervical, les fractures ont un aspect différent de ce que l'on retrouve au niveau dorsal ou lombaire. Les lésions du corps vertébral sont souvent moins importantes, mais on retrouve fréquemment des fractures ou des luxations des massifs articulaires en arrière de la vertèbre.

Un traumatisme cervical désigne tout traumatisme atteignant les structures du cou. Un traumatisme cervical est potentiellement grave car le cou est une partie du corps où de nombreuses structures jouant un rôle physiologique important sont présentes et relativement exposées : carotide, larynx, moelle épinière.

Les lésions traumatiques de la colonne vertébrale cervicale, sont des causes communes de décès et de handicap. Elles varient en gravité de simples lésions des parties molles, à la paralysie ou au décès avec ou sans fractures

ou luxations graves. Les lésions traumatiques de la colonne vertébrale cervicale ne sont souvent reconnues qu'en salle d'urgence.



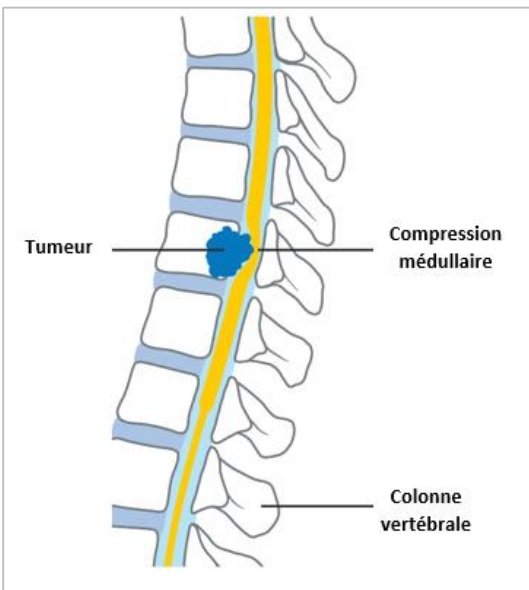
## IV. Les pathologies tumorales de la colonne vertébrale

L'incidence de la compression médullaire métastatique n'est pas connue de façon précise mais peut néanmoins faire l'objet d'une estimation. En effet, dans les séries d'autopsies, on retrouve entre 5 et 33% de métastases épidurales chez les patients cancéreux, bon nombre d'entre elles étant probablement asymptomatiques. On estime par ailleurs que 5 - 10% des patients atteints d'un cancer vont développer une compression médullaire métastatique symptomatique dans le courant de leur vie.



La compression médullaire métastatique correspond à la compression du sac dural et de son contenu – la moelle épinière ou la queue de cheval – par une masse tumorale extra durale. La compression médullaire métastatique entraîne des douleurs, une faiblesse musculaire évoluant vers la paralysie ainsi que des troubles sensitifs ou sphinctériens qui aggravent non seulement le pronostic de survie mais aussi et surtout la qualité de vie restante.

En revanche, les atteintes du rachis par des métastases de cancers solides ou de maladies hématologiques sont fréquentes. Au niveau anatomique, la majorité d'entre elles sont localisées principalement au niveau du pédicule, et évoluent antéro- ou postéro-latéralement. La deuxième atteinte la plus fréquente se situe au niveau du corps vertébral entraînant une compression de la moelle épinière par voie antérieure. Les lames et le processus épineux sont quant à eux rarement atteints de façon isolée. Les cancers solides peuvent se disséminer dans l'organisme et certaines cellules peuvent venir s'implanter au niveau de l'os et proliférer. Les vertèbres sont fréquemment touchées du fait de leur structure et de leur vascularisation abondante.



Les cancers disséminants les plus fréquemment au niveau du rachis sont les cancers :

- du sein chez la femme ou de la prostate chez l'homme ;
- de la thyroïde ;
- du rein ;
- du poumon.

Enfin, les atteintes rachidiennes au cours du myélome sont très fréquentes. La prise en charge des métastases rachidiennes est par essence multidisciplinaire. La coordination doit être parfaite entre cancérologue, radiothérapeute, orthésiste et chirurgiens de diverses spécialités.

**Voir « Cas pratiques en orthopédie N°8 – Métastases osseuses / Métastases vertébrales »**

## V. Les pathologies dégénératives de la colonne vertébrale

Les maladies dégénératives du rachis indiquent toutes les conditions qui provoquent des défauts dans le fonctionnement parfait de la colonne vertébrale. Habituellement, ils commencent avec un problème de disque dégénératif. Lorsqu'un orthopédiste parle de "dégénération" du rachis, il se réfère aux dommages du disque intervertébral, mais qui finit par toucher toutes les parties de la colonne vertébrale. Ce trouble se retrouve en partie dans lombaire, thoracique ou cervicale. Les personnes qui souffrent

d'un trouble dégénératif du disque sont généralement dans un groupe d'âge moyen. La discopathie dégénérative se produit lorsque le disque intervertébral commence à se détériorer.

Un stress quotidien et des blessures répétitives peuvent affecter les disques de la colonne vertébrale. Ce problème est lié à une usure de l'os, et provoque une perte de taille. Dans la sténose spinale, le canal rachidien se rétrécit vers le bas. Cela conduit à une pression sur la moelle épinière et les racines nerveuses. La pathologie rachidienne peut se produire dans n'importe quelle zone de la colonne vertébrale, mais se trouve principalement dans les régions cervicales et lombaires.

### Causes et symptômes

Les pathologies dégénératives du rachis ou du disque sont dues à un traumatisme aigu ou répétitif, une infection ou une augmentation de l'âge. Lorsque vous souffrez d'un trouble dégénératif du disque, vous pouvez rencontrer des douleurs aiguës, pouvant vous limiter dans l'exécution de certaines activités, et créer une rigidité. En outre, si vous avez mal au dos ou que vous souffrez de problèmes neurologiques tels qu'engourdissements des bras ou des jambes, alors vous êtes susceptibles d'avoir une maladie dégénérative du disque intervertébral.

#### A. Troubles de la statique

##### (Cyphose, lordose, scoliose)

Les troubles de la statique sont dus à une modification des courbures rachidiennes frontale et sagittale.

Formation des courbures (liée à l'évolution phylogénétique de l'homme)



- Fœtus : cyphose générale, le fœtus a une colonne vertébrale semblable à celle d'un poisson (il est dans une atmosphère aqueuse dans l'utérus) et la colonne vertébrale de l'enfant ne présente aucune courbure ;

- Enfant : c'est quand l'enfant se met à lever la tête qu'apparaît la lordose cervicale (cette lordose cervicale existe chez tous les animaux quadrupèdes) ;

- Verticalisation : plus tard, en apprenant à se tenir debout, la courbure lombaire se développe. Elle s'effectue sous l'action des muscles psoas et des ligaments sacro-coccygiens. Par conséquent, ils ne peuvent se tenir droit sur leurs membres inférieurs, ils ont besoin de s'appuyer sur leurs membres supérieurs pour se déplacer.

✚ Plan frontal : scoliose.

✚ Plan sagittal : deux lordoses cervicale et lombaire et une cyphose thoracique (accentuation des courbures existantes ou effacement des courbures).

### La cyphose (hypercyphose)

La cyphose est une déformation de la colonne vertébrale (ou rachis), qui se traduit physiquement par une attitude voûtée parfois comportant une réelle "bosse" dans le dos. Si la cyphose n'est pas combinée à une scoliose, vu de derrière, notre rachis semble

parfaitement rectiligne. Néanmoins, de profil, on constate qu'il présente une courbure convexe vers l'arrière exagérée, située le plus souvent entre les deux omoplates. Elle peut toucher différentes portions de la colonne vertébrale thoracique. En fonction de sa position, on parlera d'hypercyphose haute, moyenne ou basse. Cette courbure est tout à fait normale tant qu'elle reste modérée. En revanche, lorsqu'elle devient excessive, on parle d'hypercyphose (ou plus communément de cyphose).

L'hypercyphose est une difformité de la colonne vertébrale dans laquelle la courbure dorsale (cyphose normale) se trouve accentuée au point de provoquer un dos arrondi et une flexion du thorax vers l'avant. Ce désordre peut parfois se développer pendant la croissance et s'aggraver à l'âge adulte, mais il peut également survenir en raison de changements dégénératifs liés au vieillissement. Par raccourci, on utilise souvent le terme cyphose pour parler de l'hypercyphose. Les personnes atteintes d'hypercyphose présentent généralement une taille raccourcie, le dos courbé et la tête penchée vers l'avant. Il peut devenir impossible pour le patient de se redresser en faisant simplement un effort musculaire.

Il est important de faire ici la distinction entre une cyphose thoracique (courbure vers l'arrière) considérée comme normale (par opposition à l'hypo ou l'hypercyphose) et la cyphose cervicale ou lombaire qui sont, par définition, carrément anormales, car la région du

cou et du bas du dos doivent présenter une courbure plutôt vers l'avant (lordose) pour un alignement idéal et une santé optimale de la colonne vertébrale et du système nerveux.

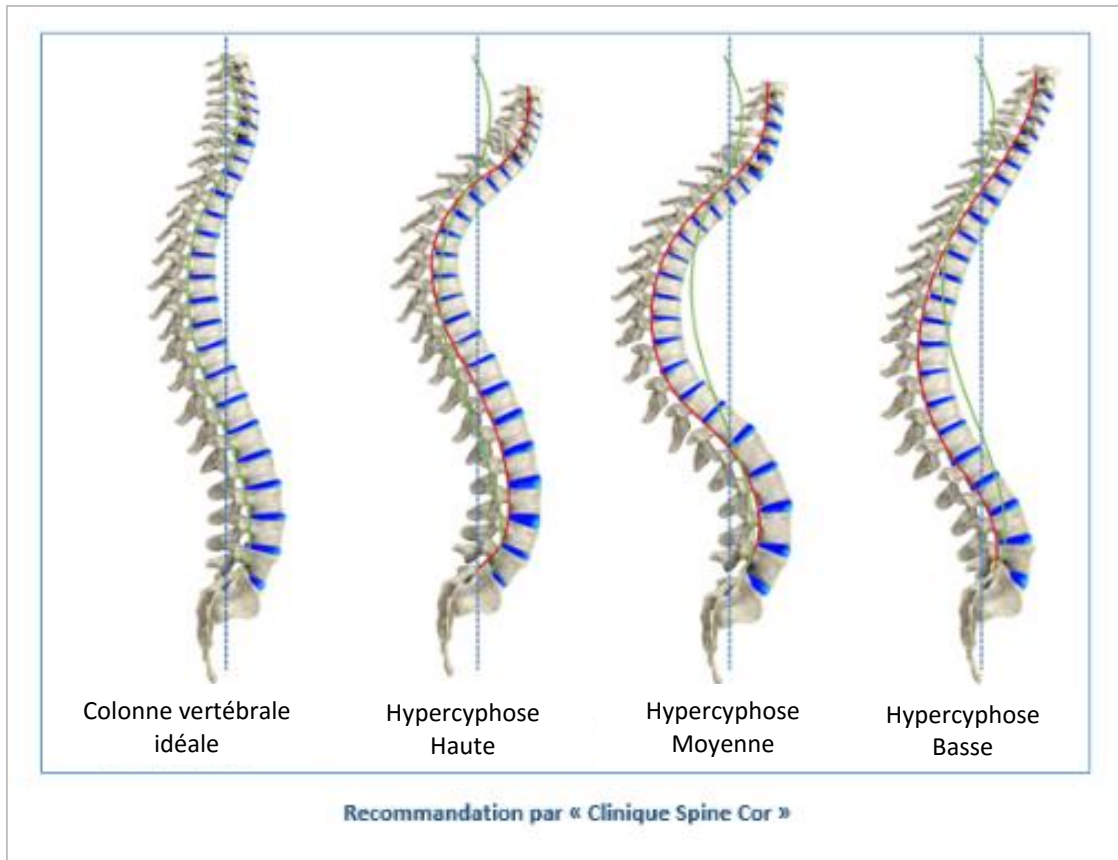
La pathologie peut survenir à tout âge : enfant, adolescent, adulte et personne âgée. Elle peut se développer pendant la croissance, puis s'aggraver à l'âge adulte.

Chez les enfants et les adolescents : elle est généralement provoquée par la maladie de Scheuermann (**Cas pratiques en orthopédie N°5 - Les troubles musculo-squelettiques**), défaut de développement du corps des vertèbres par atteinte de leur cartilage de croissance, dont la cause reste encore inconnue à ce jour. Une mauvaise posture chronique associée à un manque d'activité sportive et un surpoids peut également intervenir ;

Chez les adultes jeunes : souvent causée par une maladie inflammatoire de la colonne, connue sous le nom de spondylarthropathie dont la forme typique est appelée la spondylarthrite ankylosante ;

Chez les personnes âgées : elle résulte souvent de tassements vertébraux liés à l'ostéoporose, au vieillissement des disques intervertébraux et surtout à une faiblesse des muscles qui maintiennent la colonne vertébrale et l'empêchent de pencher en avant ;

A tout âge, l'hypercyphose peut résulter de la consolidation en position vicieuse d'une fracture du rachis ou des séquelles après la guérison d'une infection de la colonne (en particulier la tuberculose vertébrale appelée mal de Pott) voir très rarement d'une atteinte vertébrale cancéreuse ou par une hémopathie (leucémie).



### La lordose

La lordose est une exagération de la courbure lombaire, la colonne vertébrale se creusant vers l'avant.

### La scoliose

La scoliose est caractérisée par une déformation latérale, vers la droite ou vers la gauche, de la colonne vertébrale. Tout le thorax et principalement les côtes peuvent également se déformer par la torsion. L'importance de la scoliose s'évalue en degrés de l'angulation observée entre les vertèbres.

Les scolioses peuvent schématiquement être réparties en trois groupes :

- Les scolioses de l'enfant ;
- Les scolioses de l'adolescent ;
- Les scolioses de l'adulte.

Dans tous les cas, il s'agit d'une déformation de la colonne vertébrale dans les 3 dimensions avec une courbure frontale (de face), une modification des courbures sagittales (de profil) et une rotation des corps vertébraux.

### Les scolioses de l'enfant (juvéniles)

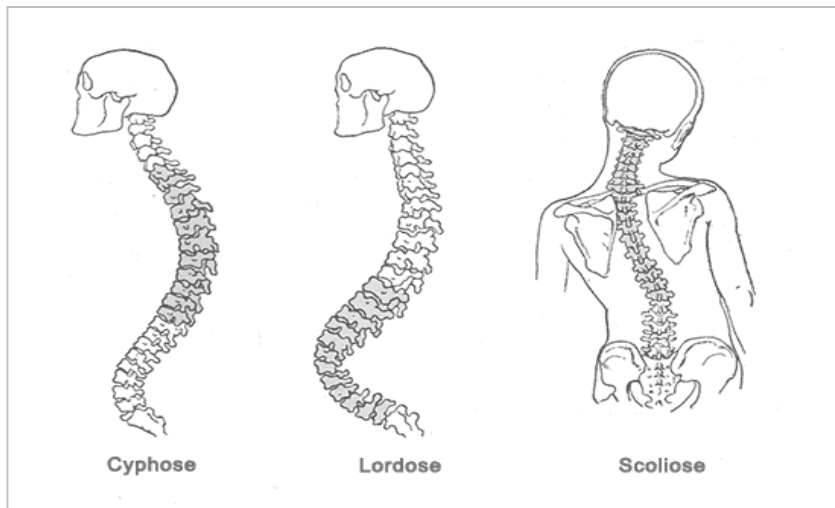
Il s'agit de scolioses découvertes avant 8 ans. L'angulation de la scoliose risquant d'évoluer très fortement durant toute la croissance, avec parfois des complications respiratoires, il est nécessaire que ces jeunes patients soient pris en charge de manière très rigoureuse dans des centres spécialisés de chirurgie pédiatrique. Des corsets, parfois précédés de plâtres de correction sont souvent nécessaires.

### Les scolioses de l'adolescent

Ces scolioses débutent au début de la puberté, et les courbures vont progresser durant toute la puberté. Elles doivent être surveillées, car la courbure va évoluer au même rythme que le "pic" de croissance de la puberté. En fonction du potentiel de croissance restant, de l'évolution de la déformation sur plusieurs radiographies successives, et de l'angulation de la scoliose ; on pourra décider de la mise en place d'un corset. Ce corset devra être porté jusqu'à la fin de la croissance.

### Les scolioses de l'adulte

Il peut s'agir de scolioses idiopathiques, qui ont recommencé à évoluer à l'âge adulte, du fait de la dégénérescence des disques intervertébraux. Il peut également s'agir de scolioses "de novo", sans scoliose préexistante, et dues uniquement à la dégénérescence discale.



Les scolioses dégénératives intéressent surtout la colonne vertébrale lombaire. En dehors de la formation de la colonne vertébrale, les patients vont souffrir de douleurs lombaires, parfois associées à des douleurs de sciatique ou de cruralgie, car les nerfs des membres inférieurs peuvent être comprimés.

Si les courbures scoliotiques sont modérées, une gymnastique appropriée et un traitement orthopédique (corset, ceinture) sera prescrit. En revanche, si les courbures scoliotiques sont évolutives ou importantes, une intervention chirurgicale sera préconisée.

Les cyphoses et les lordoses isolées sont rares, elles peuvent en revanche être associées à la scoliose.

### 1) Cyphoses et lordoses congénitales

Elles sont dues à un déséquilibre de développement entre l'arc antérieur et l'arc postérieur, en rapport avec un défaut de formation (type 1) ou de segmentation (type 2), essentiellement de l'arc antérieur. L'association des deux processus correspond au type 3.

Cette classification permet de distinguer les malformations suivantes :

- ❖ Absence partielle ou totale de l'arc antérieur

Elle intéresse une, voire plusieurs vertèbres, et constitue la forme la plus fréquente des défauts de formation. Cette hypoplasie peut être totale ou partielle, avec une vertèbre « en coin » responsable de la cyphose. L'équilibre est conditionné par l'état de l'arc postérieur. Si l'arc postérieur est respecté, le rachis est en principe stable, mais il va exister une aggravation progressive de la cyphose. La forme la plus sévère d'agénésie vertébrale correspond au syndrome de régression caudale, dans lequel le sacrum est absent et où il existe le plus souvent une cyphose entre le rachis et le bassin.

- ❖ Défaut de segmentation de l'arc antérieur

Ils peuvent être antérieurs purs ou antérolatéraux. Ils peuvent être responsables d'une cyphose ou d'une cyphoscoliose. Un défaut de segmentation antérieure pur (barre antérieure) peut être reconnu à un âge variable.

Il existe des formes précoces, avec fusion de deux ou trois corps

vertébraux, responsables d'une cyphose dorsale haute ou dorsolombaire le plus souvent ; l'angulation peut être marquée, mais elle est en principe moins aiguë que dans les défauts de formation de l'arc antérieur.

Ces blocs peuvent siéger aux différents étages : cervical, thoracique, lombaire.

### 2) Cyphoses et lordoses associées aux scolioses Idiopathiques ou malformatives

Dans le cadre des scolioses idiopathiques, la déformation prédomine dans le plan frontal. L'association à des déformations dans le plan sagittal est possible, en particulier dans les formes sévères.

Cette déformation complémentaire joue un rôle dans le pronostic, dans la mesure où elle peut aggraver le retentissement de la scoliose, en particulier sur le plan respiratoire, et compliquer la prise en charge thérapeutique. Les déformations les plus fréquemment rencontrées sont les cyphoses thoraciques et les lordoses thoracolombaires, avec inversion de la courbure dorsale physiologique.

### 3) Cyphoses et scolioses dysplasiques

Les troubles de la statique du rachis peuvent être la conséquence d'une maladie osseuse constitutionnelle, ou traduire le retentissement d'une maladie métabolique. Dans un autre domaine, les cyphoscolioses associées à la neurofibromatose sont la conséquence de plusieurs facteurs associés : lésions dysplasiques, pathologie tumorale.

### 4) Cyphoses et lordoses acquises

Elles ont des étiologies multiples, les plus fréquentes sont infectieuses, traumatiques ou iatrogènes. Dans ces

différents cas, le diagnostic repose sur l'anamnèse, les radiographies appréciant ces différentes anomalies morphologiques et permettant le suivi évolutif.

### Cyphose d'origine infectieuse

Elles font suite le plus souvent à une spondylodiscite à germe banal (staphylocoque). La cicatrisation des lésions peut se faire avec constitution d'un bloc acquis en cyphose. Un bloc vertébral peut secondairement apparaître, avec disparition du disque et fusion des vertèbres adjacentes. Si cette cyphose est très évolutive, les signes d'instabilité rachidienne apparaissent assez tôt au cours de l'évolution et doivent permettre une prise en charge adaptée.

### Cyphoses traumatiques

Les séquelles traumatiques constituent la seconde étiologie des cyphoses secondaires. Il s'agit de fractures cunéiformes avec impaction (fracture) du corps vertébral. Là encore, un bloc vertébral secondaire peut se constituer lors de la poursuite de la croissance. Lorsqu'il existe des troubles neurologiques associés, l'IRM permet de faire la preuve d'une éventuelle cavité syringomyélique associée au niveau de la moelle, séquelle médullaire post-traumatique.

### Troubles de la minéralisation osseuse

En dehors de l'ostéogénèse imparfaite, déjà évoquée et d'origine congénitale ; l'ostéoporose juvénile idiopathique peut se traduire par une cyphose douloureuse. Les clichés simples montrent les déformations cunéiformes des corps vertébraux et permettent d'apprécier le degré de cyphose.

### Cyphoses d'origine neuromusculaire

Les myopathies et les affections neuromusculaires se compliquent fréquemment, au cours de leur évolution, d'un déséquilibre progressif du rachis, qui se produit dans les différents plans frontal et sagittal.

Ce trouble nécessite le plus souvent un appareillage, corset ou autre, pour permettre de conserver une attitude en position de fonction et de limiter le retentissement sur la fonction respiratoire.

### **5) Ostéochondrose juvénile du rachis : maladie de Scheuermann et équivalents**

La maladie de Scheuermann est une dystrophie rachidienne traumatique de croissance qui provoque une cyphose douloureuse. De nombreuses autres appellations ont été utilisées : cyphose juvénile, épiphysite vertébrale, ostéochondrose juvénile dorsale, cyphose adolescents, mais l'usage a imposé le terme de maladie de Scheuermann en rapport avec sa description initiale.

L'étiologie traumatique est aujourd'hui reconnue : la maladie est secondaire à des microtraumatismes répétés (poids du corps, contraintes mécaniques surtout sportives) sur le complexe discoépiphysaire et sur un os vertébral fragilisé par une croissance rapide. Des facteurs génétiques peuvent jouer un rôle compte tenu de l'existence de cas familiaux, vraisemblablement par leur influence sur la résistance mécanique des corps vertébraux. Les contraintes axiales exercées sur le nucleus pulposus se transforment en pressions positives exercées sur le plateau cartilagineux et le centre du corps vertébral.

## **B. Hernie discale**

Une hernie est une espèce de "bosse" comme on peut voir sur une chambre à air trop gonflée. Comme elle, le disque peut faire une hernie quand il est trop sous pression. Le disque de la hernie discale est situé entre deux vertèbres osseuses. Il en amortit les chocs et assure un minimum de mobilité à la colonne vertébrale.

Il est fait, dans sa périphérie, de fibres collagènes entrecroisées en forme d'anneau (annulus fibrosus), très dur et un peu élastique, et en son centre de protéines hydrophiles molles (nucleus pulposus).

Lorsqu'on avance en âge, le disque commence à dégénérer, il perd peu à peu ses qualités d'amortisseurs, l'annulus se fissure, les millions de cellules qu'il contient ne peuvent plus effectuer de réparation. Les fissures séparent des fragments d'annulus plus ou moins mélangés au nucléus, et leur permettre de sortir à l'extérieur, le plus souvent en arrière vers le canal médullaire (il contient la moelle épinière depuis le crâne) jusqu'au bas du thorax, et les racines nerveuses qui en naissent, plus bas).

Il se produit alors un conflit entre les fragments de disque et le nerf (moelle en haut, racine en bas).

Les plus fréquemment atteints sont :

- La racine L5 qui naît entre la 4ème et la 5ème lombaire provoque une sciatique jusqu'au dos du gros orteil ;
- La racine S1 qui naît entre la 5ème vertèbre lombaire et le sacrum provoque une sciatique jusqu'au petit orteil ;
- La racine C6 qui naît entre la 6ème vertèbre cervicale et la 7ème et leur compression provoque une névralgie cervicobrachiale ;

- Moins fréquentes sont les hernies qui compriment la racine L4 en provoquant une cruralgie (douleur à la face antérieure de la cuisse).

Lorsque la douleur est importante, un traitement médical avec antalgique, anti-inflammatoire est appliqué. En cas d'échecs ou s'il y a une paralysie, le traitement chirurgical est indiqué.

### C. Hernie discale lombaire

Plus de la moitié des adultes de 60 ans et plus souffrent de douleurs lombaires. Ces douleurs ne sont pas toujours le signe d'un problème discal, mais plus des deux tiers des personnes de 45 ans et plus vivent avec le bombement ou la saillie d'un ou plusieurs disques intervertébraux, facteur de risque pour la hernie. La hernie discale est la première cause de lombosciatalgie. Il est estimé qu'une personne sur 50 vit avec une hernie discale, le plus souvent asymptomatique. Cependant, ce taux de prévalence n'est qu'une estimation justement à cause de la nature asymptomatique de certaines hernies. Les hommes seraient plus fréquemment atteints que les femmes en raison de la nature de leur travail et des sports qu'ils pratiquent.

#### Causes de la hernie discale lombaire

Dans beaucoup de cas, le disque qui présente une hernie accompagne le vieillissement naturel de votre rachis.

Chez les enfants et les adultes jeunes les disques contiennent beaucoup d'eau. Quand nous avançons en âge, nos disques commencent à se déshydrater et à perdre leur solidité. Ils rétrécissent et la hauteur entre deux vertèbres diminue. Ce processus normal de vieillissement s'appelle dégénérescence discale.

- Genre : les hommes entre 30 et 50 ans ont plus facilement des hernies discales ;
- Efforts de soulèvements inadaptés : le fait d'utiliser les muscles du dos au lieu des jambes : si vous soulevez en vous aidant de vos jambes, et non de votre dos, votre rachis est mieux protégé ;
- Surpoids : une surcharge pondérale augmente les sollicitations sur vos disques lombaires ;
- Activités répétées contraignant le rachis : beaucoup de métiers sont physiques ;
- Conduite d'engins à moteur : rester assis durant de longues périodes, les vibrations des moteurs peuvent augmenter la pression sur le rachis et sur les disques ;
- Sédentarité : faire régulièrement de l'exercice est important pour prévenir de nombreuses maladies y compris la hernie discale ;
- Tabagisme : la fumée diminue l'apport d'oxygène dans le disque et accélère sa dégénérescence.

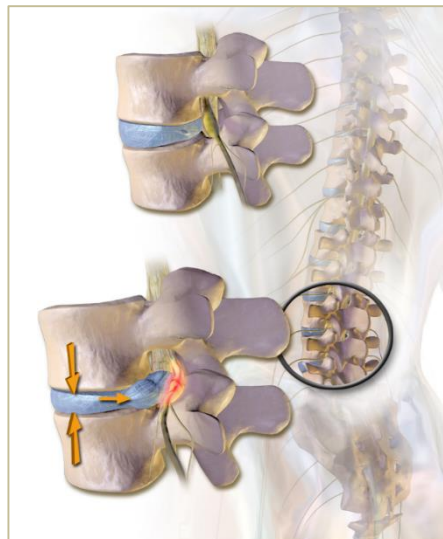
La colonne vertébrale est constituée d'un empilement de vertèbres. Les cinq vertèbres du bas constituent la colonne lombaire ou rachis lombaire qui repose sur le sacrum. Entre chaque vertèbre se trouve un disque qui sert d'amortisseur. Il est composé de deux parties, l'une centrale, le noyau et l'autre périphérique, l'annulus. L'annulus sert d'enveloppe au noyau. Quand l'annulus se déchire, le plus souvent par usure, une partie du noyau s'échappe et va comprimer le nerf à l'intérieur de la colonne vertébrale. C'est ce que l'on appelle une hernie discale. Ces hernies surviennent souvent à l'effort, mais quelquefois sans aucune circonstance favorisante, voire en dormant.

#### Comment se manifeste-t-elle ?

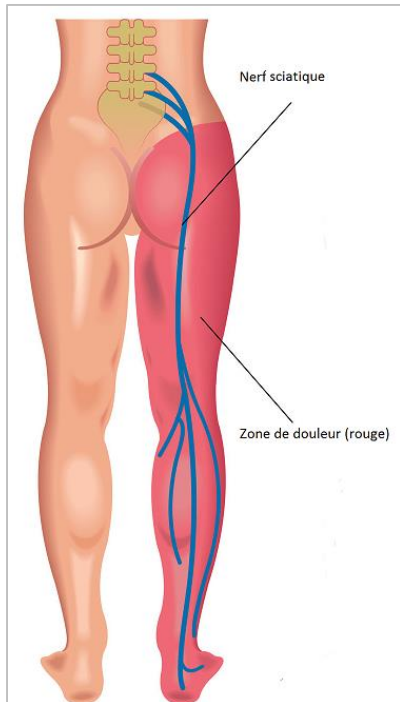
Lorsqu'un nerf est comprimé, une douleur apparaît dans le membre inférieur du côté de la hernie. Selon le niveau du disque atteint, le nerf comprimé est le nerf sciatique (douleur en arrière ou sur le côté de la jambe ou de la cuisse) ou le nerf crural (douleur sur le devant de la cuisse et du tibia). A de rares exceptions près, une hernie discale ne fait pas mal dans le bas du dos (lombalgie) de façon isolée mais fait surtout mal dans la jambe.

A côté de la douleur, des troubles de la sensibilité peuvent survenir (pertes de sensations, fourmillements ou engourdissements). Ils ne sont généralement pas graves sauf s'ils surviennent sur les organes sexuels.

Dans les cas les plus graves, une paralysie peut apparaître au niveau du pied (pied qui tombe), du genou (genou qui lâche) ou au niveau des organes sexuels (incontinence urinaire, anale, impuissance). C'est l'importance de la paralysie (partie ou totale) qui fait la gravité de la hernie.



**Schéma d'une vue latérale gauche du rachis : le disque malade se déchire vers l'arrière et la hernie vient comprimer un nerf.**



## D. Hernie discale cervicale

La colonne vertébrale cervicale (ou rachis cervical) est constituée de 7 vertèbres empilées et séparées par des disques, sauf entre la 1ère et la 2ème vertèbre cervicale (C1 et C2). Au milieu du rachis cervical, se trouve le canal rachidien contenant la moelle épinière. A chaque étage, une racine nerveuse (nerf rachidien) se détache de la moelle épinière à droite et à gauche et quitte le canal par des ouvertures (trous de conjugaisons ou foramens) situées latéralement à hauteur des disques intervertébraux.

Le disque intervertébral normal est une structure aplatie, cylindrique unissant les deux vertèbres et jouant un rôle d'amortisseur. Il est composé d'un noyau central gélatineux (nucleus) et d'un anneau périphérique fibreux (annulus).

La détérioration discale se caractérise par des déchirures ou fissurations de l'anneau fibreux. Les causes en sont la déshydratation due au vieillissement, les microtraumatismes dus aux contraintes de mobilité et parfois aussi les traumatismes comme par exemple les entorses cervicales.

En cas de fissuration, le noyau peut alors migrer à l'intérieur du disque dans l'épaisseur de l'anneau et occasionner des cervicalgies aiguës de type torticolis ou chroniques. Si la migration est plus importante le noyau peut traverser plus ou moins entièrement l'anneau et venir faire saillie à la face postérieure du disque en formant une hernie. Cette hernie peut, au travers d'une rupture complète de l'anneau, migrer dans le canal voire s'exclure en sortant totalement du disque.

Cette hernie discale peut venir comprimer les structures nerveuses contenues dans le canal rachidien cervical (racines nerveuses le plus

fréquemment et moelle épinière plus rarement).

La compression d'une racine va entraîner une Névralgie Cervico-Brachiale (NCB) – équivalent d'une « sciatique » du bras – avec une douleur irradiante sur plus ou moins l'ensemble du membre supérieur jusqu'aux doigts. Cette douleur peut s'accompagner de troubles de la sensibilité de type fourmillements ou picotements (paresthésies), des sensations de perturbations de la sensibilité (impression de gros doigts) (dysesthésies) pouvant aller parfois jusqu'à la perte de la sensibilité (anesthésie). Il peut exister aussi des troubles de la motricité (simple sensation de faiblesse, voire perte de la force musculaire pouvant aller parfois jusqu'à une paralysie partielle ou complète d'une partie du supérieure). La compression de la moelle épinière peut entraîner des troubles sensitifs et moteurs aux membres inférieurs.

On distingue deux types de hernie discale cervicale :

- 1- **La hernie discale cervicale molle**, du sujet jeune, souvent suite à un traumatisme du rachis cervical dans 70% des cas (accident de la voie publique, « le coup du lapin », accident sportif). Ces lésions sont aggravées par des microtraumatismes répétés, et le port de charges lourdes.



Anatomie d'une hernie discale cervicale molle en avant de la moelle épinière

### La prise en charge de la hernie discale

Plus de 80% des hernies discales guérissent en moins de deux mois avec le traitement médical. Celui-ci comprend des médicaments contre la douleur et anti-inflammatoire. En dehors des cas de paralysie, on commence toujours par le traitement médical.

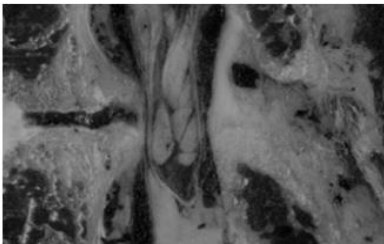
D'autres traitements sont souvent associés :

- Le repos est conseillé sans pour autant rester couché systématiquement ;
- Une ceinture lombaire, voire un corset ;
- La kinésithérapie lorsque la phase très douloureuse est finie ;
- Les infiltrations ;
- D'autres traitements tels l'acupuncture, la mésothérapie ;
- L'opération chirurgicale.

L'évolution se fait en trois temps :

- d'abord une phase de cervicalgie ;
- puis une phase de névralgie cervico-brachiale (douleur du cou et dans le bras) ;
- puis de douleur dans le bras sur un trajet typique associé ou non à un déficit neurologique.

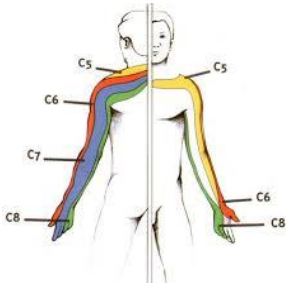
2- **La hernie discale dure**, du sujet âgé, associe des lésions d'origine discale (la discopathie) et d'origine arthrosique au niveau des articulations postérieures, ce qui entraîne une fermeture concentrique de l'orifice par lequel le nerf sort du canal. On retrouve à l'interrogatoire un long passé de cervicalgie, avec ou sans de névralgie cervico-brachiale, et des signes de myélopathie cervico-arthrosique.



Anatomie d'une hernie discale cervicale dure, on retrouve une compression en avant et en arrière de la moelle.

### Symptômes de la hernie discale cervicale

Les symptômes rencontrés varient en fonction du niveau des vertèbres



auxquels la hernie se produit.

- C4 - C5 : cause une faiblesse du deltoïde dans la partie supérieure du bras. Ne provoque habituellement ni engourdissement ni fourmillements. Peut causer une douleur aux épaules ;
- C5 - C6 : cause une faiblesse au niveau du biceps (muscle en avant de la moitié supérieure des bras) et des muscles extenseurs du poignet. Un engourdissement et des fourmillements douloureux peuvent irradier jusqu'au pouce et sur le côté de la main. C'est le niveau de compression le plus fréquent dans les hernies discales cervicales ;
- C6 - C7 : cause une faiblesse au niveau du triceps (muscle en arrière de la moitié supérieure du bras allant vers le coude) et les muscles extenseurs des doigts. Engourdissement et fourmillements douloureux peuvent irradier depuis le triceps jusqu'au médus. C'est aussi un des niveaux de compression les plus fréquents des hernies discales cervicales ;
- C7 - D1 : cause une faiblesse de la force de serrement des doigts. Les engourdissements, les fourmillements et les sensations douloureuses peuvent irradier à la partie inférieure du bras et au petit doigt (auriculaire).

Il est important de noter que la liste ci-dessus décrit des territoires douloureux typiques associés à une hernie discale cervicale, mais ne sont pas absolus.

### La prise en charge de la hernie discale cervicale

a) Les traitements physiques

- L'immobilisation par orthèse 24h sur 24 semble bénéfique en phase aiguë. Elle limite théoriquement les mouvements de la tête et du cou et diminue ainsi les stimulations physiques de la racine enflammée ;
- Les tractions axiales manuelles ou mécaniques ;
- La kinésithérapie (massage, ultrasons, stimulation électrique, chaleur...) peut être utilisée comme thérapeutique d'appoint et apporter un soulagement temporaire ;
- Les manipulations cervicales sont de principe contre-indiquées en cas de radiculopathie (névralgie), d'autant plus en présence d'une hernie discale molle ;
- Les thérapeutiques actives : elles sont proposées une fois la phase aiguë passée et consistent en un renforcement isométrique de la musculature cervicale, du dos et des épaules.

b) Les traitements pharmacologiques

Cinq familles de médicaments sont généralement utilisées et diversement associées : les antalgiques, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (A.I.N.S), les corticoïdes, les myorelaxants et certains anti-épileptiques.

c) Le traitement chirurgical

Le traitement chirurgical sera proposé aux patients dont le traitement médical prolongé s'est avéré un échec ou de première intention, en urgence en cas de situations à risque de lésions neurologiques irréversibles.

La chirurgie permet une récupération partielle à totale des déficits



neurologiques moteur ou sensitif, variable selon la durée d'évolution des déficits et de l'atteinte intrinsèque de la racine nerveuse. Mais la chirurgie ne permet pas une réparation du disque (les lésions discales sont irréversibles), ainsi, la douleur du cou n'est soulagée que partiellement, ou pas du tout par l'intervention.

## E. Spondylolisthesis

Spondylolisthésis vient du grec **spondylo** signifiant vertèbre et **listhesis** signifiant glisser.

Le spondylolisthésis concerne 5 à 7% de la population générale. Cette fréquence augmente chez le sportif pratiquant des sports en hyper-extension (30% pour le fitness). L'âge découvert de la spondylolisthésis varie de 6 à 20 ans.

### La spondylolyse

La spondylolyse est une perte de continuité de l'isthme articulaire, situé entre les deux apophyses articulaires supérieure et inférieure de l'arc vertébral postérieur. Elle survient le plus souvent au niveau d'un étage vertébral lombaire bas, habituellement le dernier étage mobile. Elle peut être unilatérale ou bilatérale, induisant alors une micro mobilité ou une mobilité de l'arc postérieur. Elle peut être aiguë, traumatique, correspondant à un trait de fracture vrai, ou chronique, sans notion de vrai traumatisme. La perte de continuité s'organise alors sous la forme d'un tissu fibreux ou plus rarement pseudo-kystique plus ou moins hypertrophique dit « nodule de Gill », qui peut être agressif pour les racines nerveuses au contact. La lyse peut survenir dans l'enfance, mais aussi à l'âge adulte.

La fréquence de la spondylolyse au niveau lombaire est remarquablement

élevée : de l'ordre de 3 à 7% dans la population générale, beaucoup plus dans certains groupes.

### La spondyloptose

La spondyloptose s'agit d'une maladie particulière avec véritable dislocation lombosacrée. Le sacrum se verticalise avec horizontalisation de la pente sacrée et glissement du corps vertébral de L5, le plateau inférieur de L5 se rapprochant du mur antérieur du corps vertébral de S1. La charnière lombosacrée est dans ces cas fortement anormal avec déformation du sacrum en dôme, vertèbre ptosée de petite taille fortement dysplasique. Du fait de cette malposition, la croissance du sacrum va être affectée ce qui va entraîner un arrondissement de la première vertèbre sacrée (S1). Une spondyloptose entraîne de nombreuses douleurs dorsales, des sciatiques, etc.

### Le spondylolisthésis

Le spondylolisthésis est donc un déplacement permanent du corps vertébral sur le corps vertébral sous-jacent. Si le glissement est en avant, on parle d'un anté-listhésis, si le glissement est en arrière, on parle alors de rétro-listhésis. Dans la majorité des cas, ce phénomène concerne les vertèbres les plus basses, surtout au niveau de la jonction entre la colonne lombaire et le début de la colonne sacrée. La localisation entre la 4e et 5e vertèbre lombaire (L4L5) est la plus commune :

on parle de spondylolisthesis L4L5.

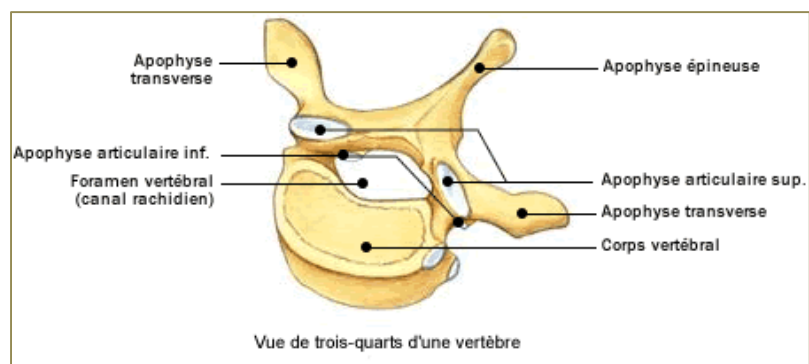
La fréquence des spondylolisthésis est de 14% chez les athlètes de haut niveau, particulièrement de 11 à 17% chez les gymnastes et les rameurs, et même 20% chez les danseurs, au point que la constatation d'un spondylolisthésis puisse être considérée comme presque physiologique dans certains groupes de sportifs.

**Le spondylolisthésis lombaire**, de loin la forme la plus fréquente, entraîne des douleurs lombaires, en regard de la zone concernée, entre le bas du dos et le début des fesses et des douleurs du nerf sciatique, descendant dans la fesse, le long de la partie latérale de la jambe ou sur sa face postérieure, parfois jusqu'au gros orteil, en passant par le dessus du pied ou le cinquième orteil via le talon et le bord latéral du pied ; le trajet de ces douleurs peut légèrement varier. Ces douleurs sont augmentées par les mouvements, et diminuées par le repos.

Il existe 3 causes fréquentes de spondylolisthésis lombaire :

- 1- Les Spondylolisthésis Lombaires Dégénératifs ou Spondylolisthésis Arthrosique

Le glissement est secondaire à l'apparition d'une arthrose lombaire qui « disloque » les articulations en arrière. Progressivement, le disque entre les 2



vertèbres qui glissent s'use et s'écrase et diminue de hauteur, on parle alors de discopathie associée.

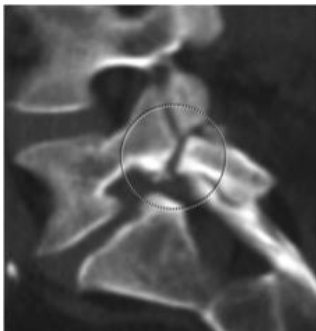
La ménopause chez les femmes, et l'ostéoporose favorisent parfois ce type de déplacement. Ce sont habituellement les 4ème et 5ème vertèbres lombaires (L4L5) qui sont touchées, et le glissement est en général peu important.

### 2- Les spondylolisthésis lombaire par lyse isthmique

La lyse isthmique correspond à une fracture de fatigue de la jonction entre les articulaires supérieures et inférieures d'une vertèbre lombaire, en générale la cinquième. Cette zone est soumise à des contraintes de cisaillement entre les vertèbres adjacentes. L'acquisition de la marche a nécessité le développement de courbures rachidiennes en cyphose et en lordose pour assurer un équilibre économique, c'est-à-dire se tenir debout en faisant le moins d'effort possible. La lordose lombaire est responsable de ces contraintes de cisaillement et cette fracture est souvent bilatérale.

Parfois, cette fracture consolide puis se casse à nouveau, on observe alors un allongement de l'isthme et on parle de dysplasie isthmique.

Cette lésion n'existe jamais à la naissance. Elle se développe au cours de l'enfance et est le plus souvent asymptomatique. Le taux est d'environ 4 à 8% dans la population générale.



Un traumatisme aigu est responsable de manière très rare de cette pathologie. Cette fracture entraîne une perte du "frein" postérieur avec un risque évolutif glissement vertébral, c'est-à-dire de spondylolisthésis (glissement vertébral).

### 3- Le Spondylolisthésis Lombaire Dysplasique

Il est d'origine congénitale, plus rare, et secondaire à une malformation de la dernière vertèbre lombaire, L5 (anomalie lors de la croissance), dont l'isthme est anormalement allongé. Parfois, on retrouve une rupture de cet isthme allongé. La rupture est alors la conséquence et non la cause du déplacement. Ce déplacement entraîne une malformation des corps vertébraux de L5 et de S1. Le glissement est en général important.

Il concerne le plus souvent l'adolescent et l'adulte jeune.

### Quantification du glissement

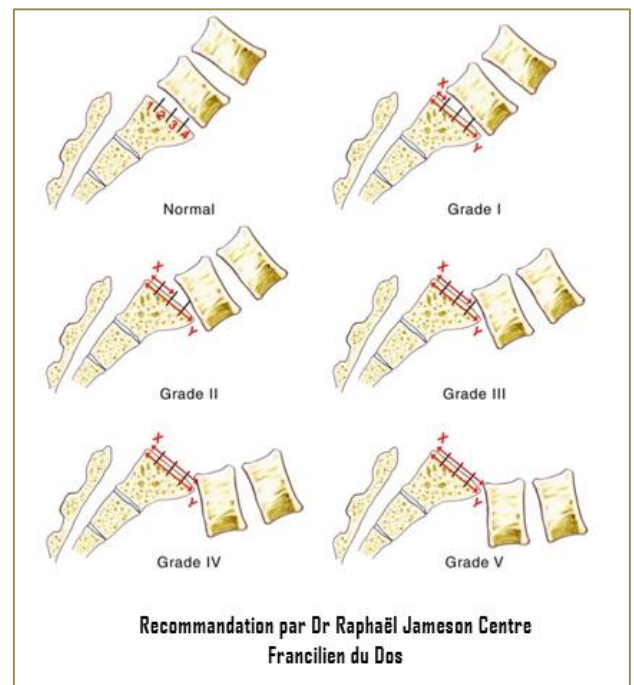
On distingue plusieurs grades selon le degré de glissement. Ce glissement peut se faire soit en période de croissance soit lors de l'apparition de manifestations dégénératives avec un vieillissement du verrou discal antérieur (le disque s'affaisse et entraîne un glissement de la vertèbre). Lorsque ce glissement est évolutif et important, il peut être responsable de troubles de la statique avec une chute de la vertèbre L5 et de la colonne sus-jacente en avant du sacrum (spondyloptose).

L'index de Taillard mesure le glissement à partir du repère du coin postéro-inférieur de la vertèbre olisthésique, en

pourcentage de la longueur antéro-postérieure du plateau sacré sous-jacent. En France, on divise traditionnellement le plateau sacré en trois tiers dans le sens antéropostérieur, et on cote le glissement antéropostérieur en fonction de l'épaisseur de ce plateau :

- **Grade 0** : pas de glissement, ou spondylolyse sans glissement ;
- **Grade I** : glissement inférieur à 1/3 du plateau vertébral ;
- **Grade II** : de 1/3 à 2/3, bord postérieur du corps vertébral en regard du milieu du plateau sacré ;
- **Grade III** : plus de 2/3 ;
- **Grade IV** : glissement complet au-delà de la limite antérieure du plateau sous-jacent avec spondyloptose.

Dans le monde anglo-saxon, à partir de la même référence (Meyerding), on divise le plateau sacré en quatre quarts et il y a 5 stades numérotés de I à V... Cependant, on s'accorde sur le fait que



les spondylolisthésis dont le glissement (index de Taillard) est inférieur à 33% ont une évolution et des implications thérapeutiques différentes de ceux dont le glissement est plus important.

### Les symptômes du spondylolisthésis

- ❖ La très grande majorité des patients est asymptomatique tout au long de la vie. La fracture ne consolide pas mais elle ne fait pas mal et le glissement ne s'aggrave pas. La majorité des patients vit avec cette anomalie sans jamais s'en rendre compte. L'intervention n'est jamais proposée dans ces cas.
- ❖ En évoluant, le spondylolisthésis peut entraîner une lombalgie basse (mal dans le bas du dos). L'intensité est variable, entre la sciatique et le lumbago (douleur aiguë, d'apparition brutale) et la sensation de gêne ou de douleur au bas du dos.
- ❖ La lombalgie peut se transformer en radiculalgie : le glissement de la vertèbre peut comprimer une racine nerveuse à l'endroit où il sort de la colonne vertébrale (le foramen), entraînant des douleurs nerveuses ou radiculalgies (sciatique, cruralgie). En cas de déplacement important, le canal vertébral peut lui aussi être comprimé, le canal lombaire étroit (Sténose lombaire). Cela risque de comprimer les fibres nerveuses qu'il contient. Des douleurs dans une ou les 2 jambes, la radiculalgie, le plus souvent de trajet L5 (lyse isthmique) ou sciatique S1 (dysplasie). Ces douleurs se majorent en position penchée en arrière.
- ❖ La claudication neurogène (obligation de s'arrêter après une

- ❖ certaine distance parcourue) et des paresthésies (à type d'engourdissement, de fourmillement).

- ❖ La paralysie et le syndrome de la queue de cheval : certaines parties du corps pouvant entraîner une chute (sensation de lâchage du genou, impossibilité de marcher sur la pointe ou le talon du pied, impression d'un pied qui racle le sol à la marche...), on parle alors de paralysie partielle ou complète. En cas de paralysie, la pression exercée sur la racine nerveuse peut entraîner des lésions irréversibles, et la paralysie comme séquelle définitive.

être envisagé une intervention chirurgicale.

### La prise en charge du spondylolisthésis

#### Chez l'enfant :

Lorsque la fracture est diagnostiquée tôt chez l'enfant, une tentative de consolidation par corset peut être envisagée. Si la fracture est ancienne, la consolidation ne peut être obtenue par une immobilisation. Dans certains cas bien précis chez l'adulte jeune, une réparation de la fracture peut être discutée.

#### Chez l'adulte :

La première phase du traitement est toujours médicale avec l'utilisation de médicaments antalgiques, anti-inflammatoires et d'une immobilisation par une ceinture lombaire. La rééducation peut aussi être très utile pour soulager temporairement les symptômes.

Des infiltrations peuvent être proposées avec pour objectif de passer un cap douloureux. En cas d'échec d'un traitement médical bien conduit, il peut

## VI. Les réponses Bauerfeind

Réponses Bauerfeind <sup>®</sup>	Visuels produits	Indications	Base de remboursement
<p><b>CerviLoc<sup>®</sup></b> <b>CerviLoc<sup>®</sup> S</b></p> <p>Orthèse de stabilisation pour le soulagement ciblé de la colonne cervicale.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soutient et soulage la colonne cervicale de manière ciblée.</li> <li>▪ Forme anatomique procurant un confort élevé, le menton et le larynx étant dégagés.</li> <li>▪ Facile à nettoyer.</li> </ul>	<p>9,25 €</p> <p>Code LPPR : 2118823</p>
<p><b>SofTec<sup>®</sup> Dorso</b></p> <p>Orthèse multifonctionnelle pour redresser et stabiliser la colonne vertébrale.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une stabilisation de la région de transition dorso-lombaire (D8 – L3) et le redressement de la colonne vertébrale.</li> <li>▪ Le système de sangles permet d'induire une force correctrice importante avec peu d'effort.</li> </ul>	<p>89.70 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.041</p>
<p><b>LumboTrain<sup>®</sup></b> <b>LumboTrain<sup>®</sup> Lady</b></p> <p>Ceinture active de massage de la région lombo-sacrée</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Syndrome lombaire.</li> <li>▪ Conservateur après prolapsus.</li> <li>▪ Troubles musculo-squelettiques (TMS).</li> <li>▪ Traitement proprioceptif en phase de rééducation.</li> </ul>	<p>43.43 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.01</p>
<p><b>LordoLoc<sup>®</sup></b></p> <p>Ceinture de soutien lombaire</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etats douloureux dans la région lombaire.</li> <li>▪ Dégénérescence / Insuffisance musculaire de la colonne (modérée).</li> <li>▪ Traitement conservateur du prolapsus léger.</li> <li>▪ Syndrome facettaire.</li> </ul>	<p>55.86 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.022</p>

Réponses Bauerfeind®	Visuels produits	Indications	Base de remboursement
<p><b>LumboLoc® Comprifix® Evolution</b></p> <p>Ceinture de soutien sacro-lombaire.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etats douloureux dans la région lombaire et lumbosacrée.</li> <li>▪ Dégénérescence / Insuffisance musculaire de la colonne (modérée) ;</li> <li>▪ Syndrome facettaire.</li> </ul>	<p>55.86 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.022</p>
<p><b>LumboLoc® Forte</b></p> <p>Orthèse de stabilisation pour optimiser la statique vertébrale et soutenir la colonne lombaire.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ischialgies lombaires modérées avec de légères défaillances en cas de protrusion discale / prolapsus grave.</li> <li>▪ Syndrome lombaire radiculaire, pseudo radiculaire modéré.</li> <li>▪ Spondylolisthésis degré I.</li> <li>▪ déformation lombaire modérée.</li> </ul>	<p>55.86 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.022</p>
<p><b>Spinova® Immo</b></p> <p>Orthèse multifonctionnelle pour une stabilisation dorso-lombaire et sacro-lombaire.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les demi-coques en plastique de forme anatomique peuvent être ajustées selon la circonférence et la forme.</li> <li>▪ La double bande auto-agrippante rend l'adaptation à la forme du bassin simple.</li> </ul>	<p>167.69 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.05</p>
<p><b>Spinova® Immo Plus</b></p> <p>Orthèse multifonctionnelle pour une stabilisation dorso-lombaire et sacro-lombaire avec fonction mobilisatrice.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les demi-coques en plastique de forme anatomique peuvent être ajustées selon la circonférence et la forme.</li> <li>▪ La double bande auto-agrippante rend l'adaptation à la forme du bassin simple.</li> </ul>	<p>167.69 €</p> <p>Code LPPR : 201E00.05</p>

## SCHEMA POSITIONNEMENT PRODUITS

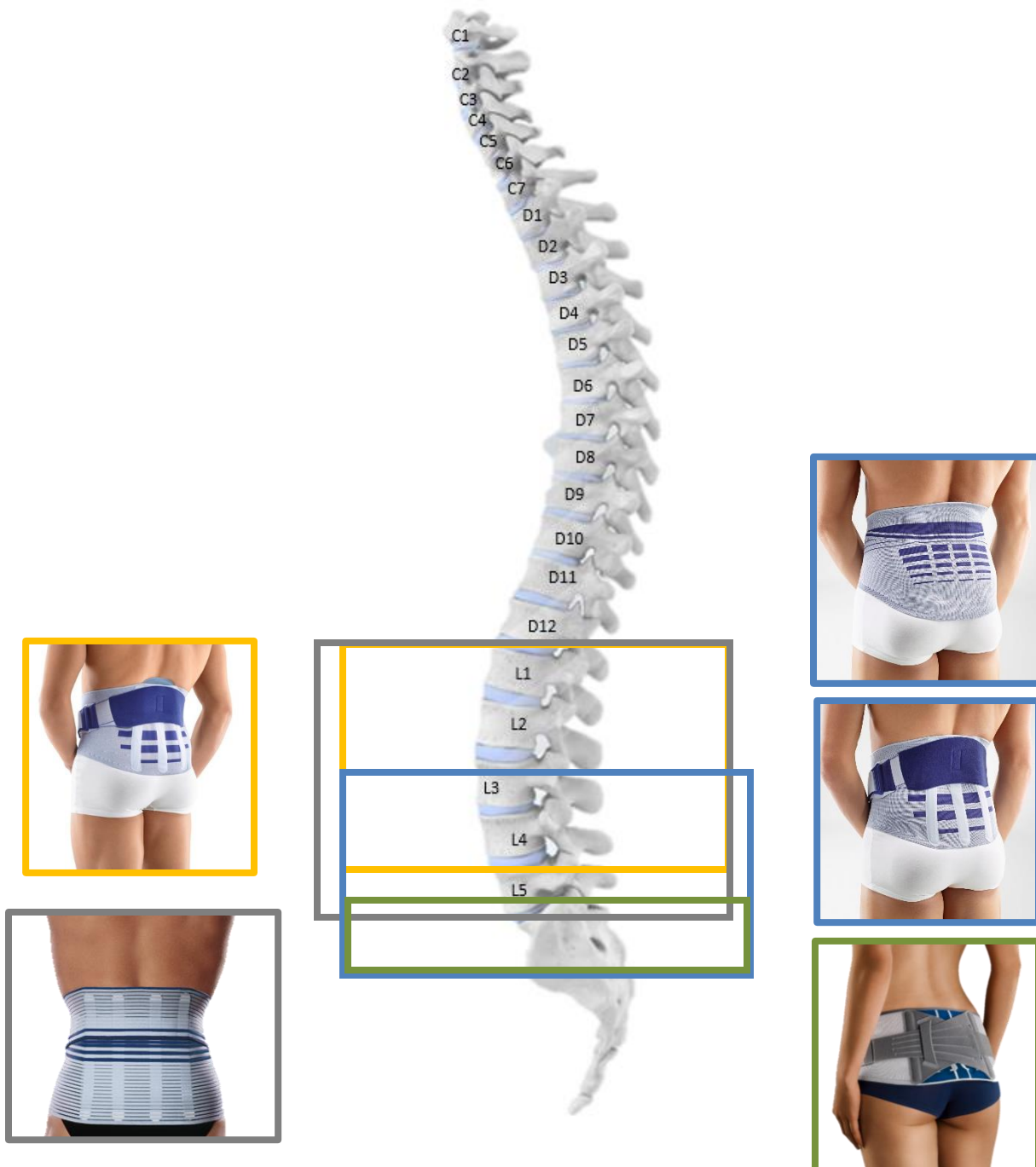
**SacroLoc®** : L5 S1

**LumboLoc® / Comprifix® Evolution** : L3 à S1

**LumboLoc® Forte avec pelote sacrée** : (pathologies aiguës) L3 à S1

**LumboLoc® Forte avec pelote lombaire** : (pathologies aiguës) L1 à L4

**LordoLoc®** : (pathologies chroniques) L1 à L5 selon réglages sangles de rappel



## Bibliographie

### La pathologie de la colonne vertébrale

1. Douleurs vertébrales
2. La colonne vertébrale et ses pathologies
3. Maladies de la colonne vertébrale (rachis) - Service de rhumatologie - CHUV
4. Pathologie de la colonne vertébrale - centre-du-rachis.fr

### Rappelle d'anatomie de la colonne vertébrale

1. FMPMC-PS - Anatomie fonctionnelle - Psychomotricité deuxième année
2. La colonne vertébrale - Organisation générale et bases biomécaniques
3. Repères sur les pathologies du dos - Integrans

### Les pathologies traumatiques de la colonne vertébrale

1. Pathologie Post - Traumatique - Centre d'évaluation et de traitement de la colonne vertébrale

### Les pathologies dégénératives de la colonne vertébrale

1. Colonne vertébrale : cyphose, lordose, scoliose - Le Blog Ortheo 24 Octobre 2015
2. Cyphose (hypercyphose) - Définition et différents types - Clinique Spine Cor
3. Cyphose - Deuxième avis
4. Maladies et handicap : ce qui est une maladie dégénératives du rachis ? - Jouvea.org
5. Appareil locomoteur - Atteintes vertébrales : troubles statiques - Pr P.Tropiano
6. Cyphose - Vulgaris Médical
7. Troubles de la statique rachidienne - Encyclopédie médicale - Medix
8. Spondylolisthesis et instabilité rachidienne - Campus de Neurochirurgie
9. Spondylolisthésis - Centre Aquitain Dos
10. Hernie discale cervicale - discale.fr
11. Hernie Discale Cervicale - Institut Parisien du Dos, Chirurgie colonne vertébrale paris
12. La Hernie Discale Cervicale / Lominaire - Société Française de Chirurgie Rachidienne
13. Spondylolisthésis : prise en charge mini-invasive, causes - Centre Francilien du Dos

**Nos contacts courriels évoluent :**

[info.medical@bauerfeind.fr](mailto:info.medical@bauerfeind.fr)

[commande@bauerfeind.fr](mailto:commande@bauerfeind.fr)



N'oubliez pas de nous rejoindre sur notre page Facebook.

STRICTEMENT DESTINÉE AUX PROFESSIONNELS DE SANTÉ. SI VOUS AVEZ REÇU CE MESSAGE PAR ERREUR,  
VEUILLEZ EN INFORMER L'EXPÉDITEUR PAR RETOUR DE COURRIEL ET SUPPRIMER CE MESSAGE.  
TOUTE UTILISATION OU DIFFUSION NON AUTORISÉE DE CES INFORMATIONS EST STRICTEMENT INTERDITE.

[www.bauerfeind.fr](http://www.bauerfeind.fr)



Le mouvement  
c'est la vie !

**France**

Bauerfeind France S.A.R.L.

B.P. 50258

F-95957 Roissy CDG Cedex

Phone +33 (0) 1 48 63 28 96

Fax +33 (0) 1 48 63 29 63

E-mail [info@bauerfeind.fr](mailto:info@bauerfeind.fr)

Tous les produits présentés dans ce document sont des dispositifs médicaux de classe 1, selon la directive européenne 93/42/CEE