



UNIVERSITE DE BAMAKO  
**Faculté de Médecine de Pharmacie  
et d'Odonto Stomatologie**



ANNEE UNIVERSITAIRE : 2011-2012

N°..... /.....

THESE DE MEDECINE

**ANOMALIES DU RACHIS**  
**AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GABRIEL TOURE**

Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2012 devant  
la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie

Par : Mr **CAMARA Mahamadou Makan**

Pour obtenir le diplôme d'état de  
**Doctorat en Médecine**

**Jury :**

Président : Professeur Kalilou OUATTARA

Membres : Professeur Mamadou KONE

Docteur : Drissa KANIKOMO

Directeur : Professeur Tiéman COULIBALY

---

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

---

## DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Au bon Dieu, le tout miséricordieux, le très miséricordieux  
et à son prophète paix et salut sur lui.

A ma grand-mère Fatoumata CAMARA, que ton âme repose en paix  
A ma grand-mère Mariam TALL, que ton âme repose en paix  
A ma grand-mère Ami DIALLO  
... que vos bénédictions nous accompagnent toujours, pour l'amour du tout puissant. Amin

A mon père CAMARA Makan  
A ma mère COULIBALY Nènè A.  
A ma tante COULIBALY Leïla A.  
... pour vous nous devons de réussir, toujours et encore, jamais nous ne pourrions vous témoigner à travers des mots ce que nous ressentons pour votre personne, vos valeurs et le sens de la responsabilité dont vous nous faite montre chaque jour, encore merci.

A mon grand père CAMARA Cheickna et la famille CAMARA en général  
A mon grand père COULIBALY Cheick Tidiane et la famille COULIBALY, DIALLO et TALL en général  
... Nous ne pourrions jamais affirmer ne pas avoir de référence familiale noble, exemplaire et plein d'honneur et de hauts faits, car nous sommes éléments et composants d'une grande famille.

A mes sœurs et frères  
... pour vous nous devons l'exemplarité et la représentation du modèle à suivre, veuillez comprendre ces efforts que nous nous efforçons d'incarner.

Aux professeurs, internes, thésards et étudiants hospitaliers des services de traumatologie-orthopédie du CHU Gabriel TOURE, et d'infectiologie DU CHU POINT G, de la CLINIQUE SERMENT, pour tout ce que vous m'avez donné de vous-même.

A l'ensemble des enseignants, qui un jour dans ma vie m'ont donné des notions  
Aux amis du point G, de Faladié, d'ANGERS et d'ailleurs.  
A l'Association SANTE PLUS COMMUNE VI  
A la RENAISSANCE-CONVERGENCE SYNDICALE.

Quand de soutiens nous recevons de tous, nous ne pourrions citer individuellement tout un chacun, mais avec nos humbles excuses, nous vous devons demandons de bien recevoir ici, nos profondes considérations et remerciements.

---

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

---

A notre Maître et Président du jury

Professeur Kalilou OUATTARA

- Dr Ph.D. de l'institut d'urologie de KIEV
- Chef de service d'urologie du CHU du point G
- Président de la commission médicale d'établissement du CHU du point G
- Lauréat de l'émission Niangara
- Expert International en Chirurgie de la fistule obstétricale

Honorable Maître,

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations prouve votre générosité et votre modestie.

Vos qualités d'homme de science, votre rigueur dans le travail et votre disponibilité font de vous l'un des maîtres les plus appréciés de la faculté.

Cher Maître, soyez rassuré de notre profonde admiration et veuillez recevoir nos sincères remerciements.

A notre maître et juge,

Docteur KANIKOMO Drissa

- Maître assistant en neurochirurgie à la FMPOS
- Chef de service de Neurochirurgie du CHU Gabriel Touré

Cher maître, nous sommes honorés de vous compter dans ce jury et de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de ce travail.

Votre contact facile et votre modestie, imposent beaucoup de respect et une grande admiration.

Nous vous remercions de votre enseignement et l'intérêt que vous portez à ce travail.

Trouvez ici, cher Maître, nos sincères remerciements

A notre maître et juge

Docteur KONE Mamadou

➤ Professeur de physiologie à la FMPOS

➤ Directeur adjoint du CENOU

Cher Maître, cher Oncle, nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce travail

Nous n'oublierons jamais votre disponibilité et l'accueil chaleureux que vous nous avez réservés.

Vos conseils ont été et seront d'un grand apport

Votre rigueur dans le travail et votre conscience professionnelle font de vous un enseignant exemplaire.

Trouvez ici cher Maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Tiéman COULIBALY

- Chef de service de chirurgie Orthopédique et traumatologique du CHU du Gabriel TOURE
- Chirurgien orthopédiste au CHU Gabriel Touré
- Maître de conférences en traumatologie-orthopédie, et en Arthroscopie

Cher Maître, ce travail est le votre.

Nous voudrions vous exprimer ici notre plus sincère gratitude pour avoir fait preuve d'une grande disponibilité dans la réalisation de ce travail avec rigueur et patience.

Nous sommes fiers d'être comptés parmi vos élèves et espérons être dignes de la confiance que vous avez placée en nous.

Votre dynamisme, vos qualités scientifiques et humaines font de vous un exemple, une référence à suivre.

Vous avez cultivé en nous le sens du travail bien fait, l'amour de ce métier que vous avez bien voulu nous inculquer, la morale et la rigueur scientifique.

Nous devons de réussir, tout simplement pour vous montrer notre gratitude.



---

# **SOMMAIRES**

---

## SOMMAIRE

<u>MATIERE</u>	<u>PAGE</u>
<b><u>INTRODUCTION</u></b>	<b>04</b>
<b>I. <u>GENERALITES</u></b>	<b>06</b>
A. Rappel anatomique	06
1) Etude embryologique	06
2) Anatomie générale	11
B. Radioanatomie	27
1) Indication	27
2) Moyens	28
C. Anomalies du rachis	33
1) Malformations	33
2) Déformations	46
3) Traitement et Evolution	51
<b>II. <u>METHODOLOGIE</u></b>	<b>52</b>
A. Cadre d'étude	52
B. Type d'étude	55
C. Durée d'étude	55
D. Critères d'inclusion	55
E. Critères de non inclusion	55
F. Matériel d'étude	55
G. Méthode d'enquête et d'échantillonnage	55
H. Analyse des données	55
I. Ethique et Déontologie	55
<b>III. <u>ETUDE DES RESULTATS</u></b>	<b>56</b>
A. La série étudiée sur dix ans	56
B. Caractéristiques Sociodémographiques sur dix ans	59
C. Caractéristiques cliniques/paracliniques sur dix ans	60
D. Caractéristiques diagnostiques sur dix ans	61
E. Caractéristiques des conduites ténues sur dix ans	62
F. Etude des séries de Janvier 2001 à Décembre 2010	63
<b>IV. <u>DISCUSSION ET COMMENTAIRE</u></b>	<b>102</b>
G. La série étudiée	103
H. Caractéristiques Sociodémographiques	105
I. Caractéristiques cliniques	106
J. Caractéristiques paracliniques	108
K. Caractéristiques diagnostiques	108
L. Caractéristiques des conduites ténues	110
<b>V. <u>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</u></b>	<b>112</b>
<b><u>ANNEXES</u></b>	<b>115</b>

---

# INTRODUCTION

---

## **INTRODUCTION [03 ; 06]**

Le rachis constitue le squelette axial du corps. Il supporte le crâne et est supporté par le bassin.

Les anomalies du rachis sont un domaine extrêmement vaste allant des malformations, qui résultent d'un défaut de formation, de soudure, de segmentation ou de développement, à des déformations toutes congénitales.

Les anomalies rachidiennes, dans les cas de malformations vertébrales sont plus fréquentes que décrites et se développent pendant la vie embryonnaire avant l'ossification vertébrale finale, les cas de déformations acquises, encore plus fréquentes que les premiers ont différentes étiologies bien connues.

Les anomalies de la colonne vertébrale sont dans certains cas méconnues car asymptomatiques ou non diagnostiquées. Les symptômes pouvant aller d'une malformation (souvent associées à des pathologies), à une déformation, une rachialgie, ou une gêne de la mobilité, voire de l'instabilité du rachis.

Les anomalies rachidiennes peuvent être le symptôme de syndromes malformatifs d'origine génétique et peuvent engager le pronostic neurologique et/ou vital d'où la nécessité de les diagnostiquer précocement et si possible dès la vie embryonnaire.

Toute prise en charge de ces pathologies doit être multidisciplinaire comprenant l'imagerie, l'histoembryologie et la chirurgie (Orthopédie, neurochirurgie, chirurgie pédiatrique).

Le peu de données à propos d'études sur les anomalies du rachis dans la littérature nous amène à entreprendre ce travail sur les patients du centre hospitalier universitaire Gabriel TOURE.

---

# OBJECTIFS

---

**OBJECTIF GENERAL**

Etudier les anomalies rachidiennes au Centre Hospitalier universitaire Gabriel TOURE

**OBJECTIFS SPECIFIQUES**

Identifier les cas d'anomalies rachidiennes diagnostiquées au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE

Répertorier les pathologies associées aux anomalies rachidiennes diagnostiquées au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE

Déterminer des antécédents familiaux d'anomalie génétiques

Recenser les facteurs révélateurs.

---

# GENERALITES

---

## I. GENERALITES

### A. RAPPEL ANATOMIQUE

#### 1. ETUDE EMBRYOLOGIQUE [09]

##### 1.1. EMBRYOLOGIE GÉNÉRALE

Une bonne connaissance de l'embryologie du rachis est indispensable à la compréhension des malformations congénitales.

*Tableau I. – Liste des pathologies entrant dans le cadre du dysraphisme spinal fermé.*

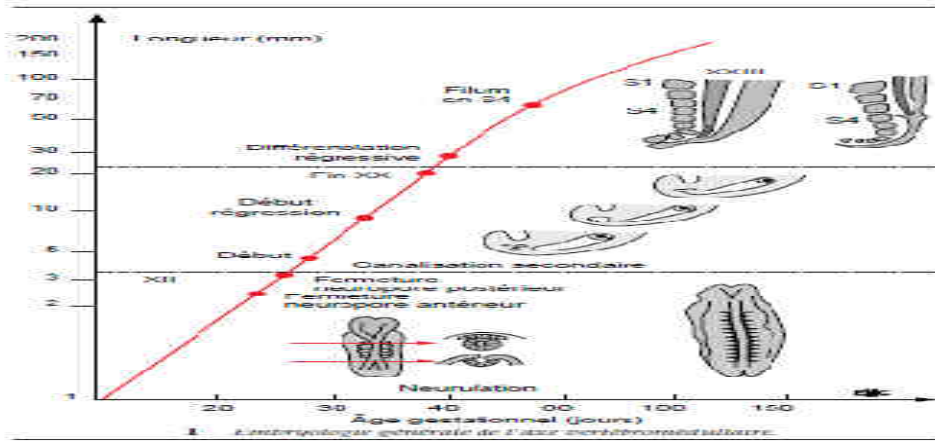
- *Diastématomyélie*
- *Kystes neurentériques*
- *Sinus dermique*
- *Kystes dermique et épidermique*
- *Agénésie sacrée, lombosacrée et thoraco-lombo-sacrée*
- *Méningocèle antérieure*
- *Moelle attachée*
- *Lipome lombosacré*
- *Lipome intrafilum*
- *Luxation congénitale du rachis*
- *Hypoplasie et aplasie vertébro-médullaire « suspendue »*

##### 1.2. EMBRYOLOGIE GÉNÉRALE DE L'AXE VERTÉBROMÉDULLAIRE

Utilisons dans ce paragraphe les horizons de STREETER qui figurent en chiffres romains sur la figure 1 et qui sont des étapes reconnaissables du développement de l'embryon jusqu'au 52e jour, date d'apparition de l'ossification humérale qui signe le début de la vie fœtale.

Commençons à l'horizon VII (16e, 17e jours), 04 jours avant le début de la neurulation. Alors que la gastrulation a déjà commencé à partir de la ligne primitive pour former le mésoderme, un contingent de cellules part de l'extrémité crâniale de la ligne primitive, le noeud de HENSEN, et s'infiltrer sur la ligne médiane entre l'épiblaste et l'entoblaste, en direction de la membrane pharyngienne ; c'est le processus notochordal. Ce processus notochordal va se canaliser (canal notochordal), puis s'ouvrir dans la lécithocèle ou *Yolk sac*. Ce phénomène porte le nom d'intercalation, car la chorde s'intercale sur la ligne médiane dans le feuillet entoblastique. Une communication est alors créée entre l'épiblaste et la cavité amniotique d'une part, et le lécithocèle ou *Yolk sac* à l'origine de l'intestin primitif d'autre part.

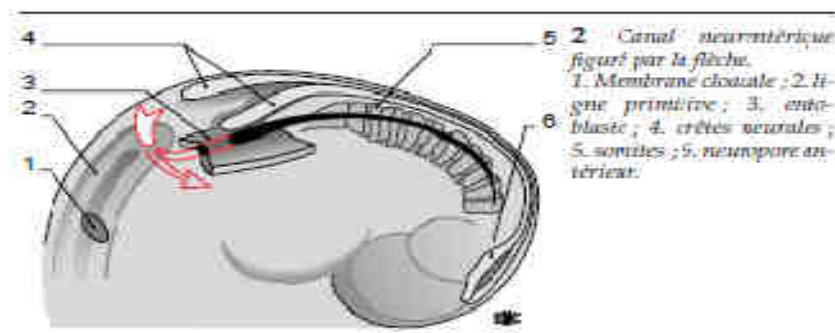




La chorde va alors s'individualiser dans un sens craniocaudal de l'entoblaste (c'est l'excalation), avec remise en continuité du feuillet entoblastique et fermeture à la fin de cette étape du canal neurentérique. Du 18<sup>e</sup> ou 27<sup>e</sup> jour (horizon VIII à XII), le tube neural va s'individualiser. C'est la première grande étape de la figure 1, la neurulation.

La fermeture du tube neural commence à l'horizon X au 22<sup>e</sup> jour, alors que six paires de somites se sont individualisées. Cette fermeture commence au niveau de la troisième paire de somite et s'étend en directions crâniale et caudale. Le canal neurentérique finit sa fermeture alors que, déjà, la partie crâniale de la chorde individualisée induit plaque neurale et somite (figure 2). On comprend donc que le canal neurentériques se ferme complètement au moment de l'individualisation des somites cervicothoraciques. Nous verrons plus loin que la localisation la plus fréquente des kystes neurentériques est justement la charnière cervicodorsale. La fin de la neurulation, marquée par la fermeture du neuropore postérieur à l'horizon XII (27<sup>e</sup> jour), correspond en moyenne au niveau du 25<sup>e</sup> somite. Les quatre premières paires de somites participant à la formation de l'occipital et les huit paires suivantes à la formation du rachis cervical, cette 25<sup>e</sup> paire correspond donc en moyenne à L1. En fait, cette fermeture peut se faire entre la 21<sup>e</sup> et la 29<sup>e</sup> paire de somites. Nous voici donc au terme de la première étape, la neurulation (figure 1).

La deuxième étape, connue sous le nom de canalisation secondaire, se fait par confluence au sein de la masse cellulaire caudale de vacuoles. Cette confluence de vacuoles créerait un tube neural se raccordant avec celui créé lors de la phase de neurulation. Cette théorie reste encore de nos jours très discutée. Au terme de cette phase qui va du 28<sup>e</sup> au 48<sup>e</sup> jour, il existe 42 à 44 paires de somites, soit huit à dix paires coccygiennes.



La troisième et dernière phase est appelée différenciation régressive rétrograde. Elle va du 48<sup>e</sup> jour à la naissance, ou peu après la naissance. Un amas de cellules épidermiques nommé vestige médullaire coccygien est situé au niveau des vertèbres coccygiennes.

Entre ces vestiges et le ventricule terminal, le tube neural régresse pour donner un cordon fibreux qui donnera le filum terminal. Par des mécanismes conjoints de régression de l'extrémité caudale du tube neural et de croissance plus rapide de la colonne vertébrale, le ventricule terminal «remonte» d'abord rapidement jusqu'au niveau L4 entre la neuvième et la 18e semaine de gestation, puis plus lentement après, jusqu'au niveau L2-L3 à la naissance, pour atteindre le niveau adulte L1-L2, deux mois après la naissance.

Lors de la neurulation, au moment de la fermeture de la gouttière neurale, s'individualisent deux cordons formant les crêtes neurales à l'origine des ganglions rachidiens postérieurs, des nerfs rachidiens postérieurs, des nerfs périphériques du système nerveux autonome, des méninges, des mélanocytes et des cellules cartilagineuses des arcs branchiaux. Les nerfs rachidiens postérieurs sont capables de reconnaître la moitié crâniale de chaque sclérotome qu'ils vont pénétrer.

### 1.3 EMBRYOLOGIE SEGMENTAIRE

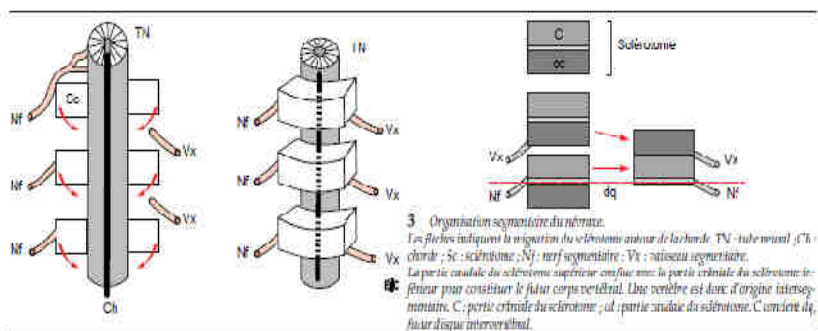
Chaque corps vertébral est d'origine inter segmentaire (fig. 3). Sous l'induction de la corde qui ne présente apparemment aucune métamérisation, une organisation métamérique en sclérotome s'effectue autour de la corde. Chaque sclérotome va à son tour présenter une organisation en partie crâniale incluant le futur disque intervertébral et en partie caudale. L'organisation métamérique vasculonerveuse met en évidence un nerf segmentaire dans la partie crâniale des sclérotomes, et un vaisseau segmentaire dans la zone séparant deux sclérotomes. Une migration va alors se faire avec la partie caudale d'un sclérotome supérieur rejoignant la partie crâniale du sclérotome sous-jacent pour former le futur corps vertébral. Le vaisseau segmentaire se retrouve alors au centre du corps vertébral néoformé. La corde va ensuite involuer, laissant un résidu à la naissance sous la forme du nucleus pulposus.

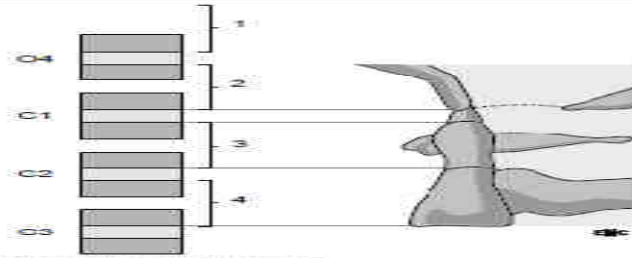
### 1.4 EMBRYOLOGIE CRÂNIALE ET CAUDALE DU RACHIS

#### a. EMBRYOLOGIE DU POLE CRANIAL DU RACHIS (FIG. 4)

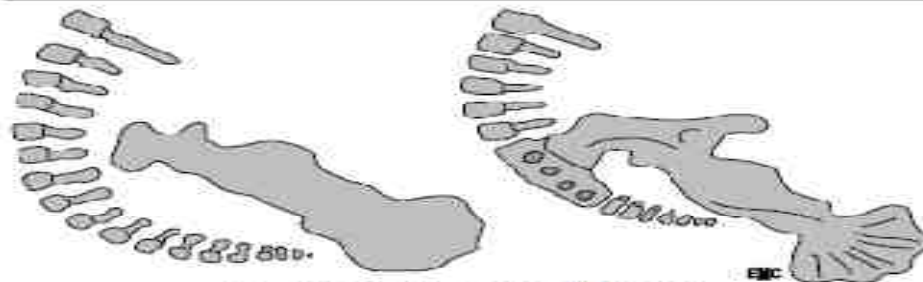
Les quatre premiers somites vont fusionner pour participer à la formation de l'os occipital. En effet, la corde inductrice de somite remonte jusqu'à la fosse hypophysaire. La partie caudale du quatrième somite occipitale fusionne avec la partie crâniale du premier somite cervical pour former le ligament alaire, le ligament apical et le sommet de l'odontoïde. La partie caudale du premier somite cervicale fusionne avec la partie crâniale du deuxième somite occipitale pour former l'atlas et l'odontoïde. L'arc antérieur de l'atlas se sépare de l'odontoïde par clivage mésenchymateux.

Enfin, la partie caudale du deuxième somite cervical fusionne avec la partie crâniale du troisième somite cervicale pour former le corps de l'axis.





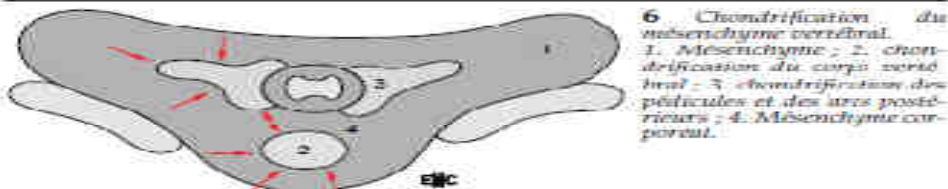
4 Embryologie du pôle crânial du rachis.  
1. C1 à C4 - base de l'occipital ; 2. ligament alaire, ligament apical, pointe de l'odontoides ; 3. atlas et odontoides ; 4. corps de l'axis.



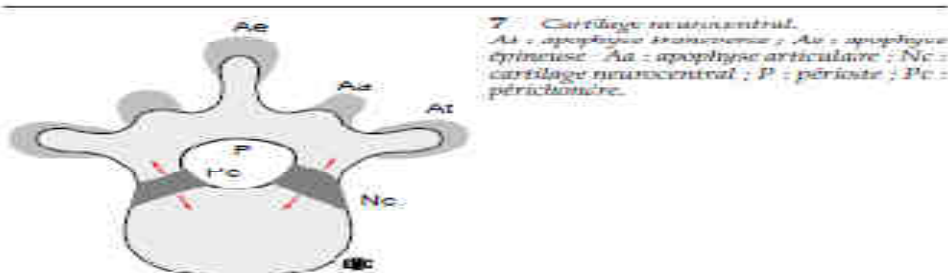
5 Embryologie du pôle caudal du rachis.

## b. EMBRYOLOGIE DU POLE CAUDAL DU RACHIS

En regard des 25e et 26e vertèbres primitives (S1, S2) apparaît le blastème iliaque (fig. 5). Parallèlement, la fusion sacrée va se faire à partir des processus costaux latéraux des vertèbres 25 à 29, aboutissant à un seul bloc solide. Au-delà, on retrouve six à sept segments correspondant au coccyx membraneux et deux à trois segments dont le devenir est mal connu ; il est possible qu'ils fusionnent avec le segment coccygien.



6 Chondrification du mésenchyme vertébral.  
1. Mésenchyme ; 2. chondrification du corps vertébral ; 3. chondrification des pélicules et des arcs postérieurs ; 4. Mésenchyme corporel.



7 Cartilage transverse.  
Ae : apophyse transversaire ; Ae : apophyse épineuse ; Aa : apophyse articulaire ; Nc : cartilage transverse ; P : périoste ; Pc : périostère.

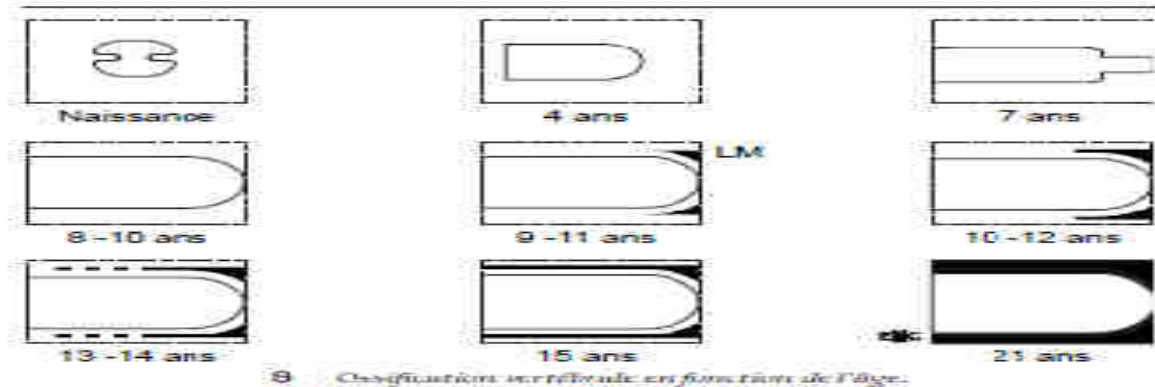
Au 43e jour, le blastème iliaque entre en contact avec S1 et S2 ; le nombre total de vertèbres est de 35 à ce stade. La région allant de la 30e à la 35e correspond à la région coccygienne.

## 1.2 HISTOGENESE ET CROISSANCE

### 1.2.1 HISTOGENÈSE

Elle débute au 45e jour de la vie embryonnaire par chondrification des condensations mésenchymateuses (fig. 6). Un seul centre de chondrification apparaît dans le corps vertébral (sa forme en « grain de café » a pu faire penser, sur certaines coupes, à l'existence de deux centres).

Deux centres de chondrification apparaissent en arrière, de part et d'autre de l'axe médian, au contact du canal vertébral. Ils donnent chacun un hémiairc postérieur et la base du pédicule. L'ossification va bientôt apparaître au sein de la chondrification et la croissance enchondrale va s'organiser avec l'individualisation du cartilage neurocentral responsable de la croissance en largeur de la vertèbre (fig. 7). Cette ossification commence au début de la vie fœtale et se poursuit jusqu'à la fin de la croissance. La figure 8 montre l'évolution de l'ossification du corps vertébral en fonction de l'âge. Des centres d'ossification secondaires apparaissent lors de la croissance prépubertaire au sein des cartilages apophysaires, en particulier le listel marginal qui apparaît entre 9 et 11 ans (fig. 8).



## 1.2.2 CROISSANCE DU RACHIS

Le gain moyen de taille du tronc est de 27 cm de la naissance à 5 ans ; il est ensuite de 31 cm de 5 à 18 ans. À l'âge de 5 ans, 70 % chez la fille et 66 % chez le garçon de la taille assise définitive sont acquis. À l'âge de 10 ans, respectivement 83 % et 79 % de la taille assise sont acquis. Ceci explique très bien les évolutions scoliotiques que nous verrons plus loin. Par ailleurs, la croissance du canal médullaire est pratiquement acquise dès l'âge de 5 ans. Il est donc possible très tôt de réaliser des greffes périvertébrales sans risque de canal étroit iatrogène.

## 2. ANATOMIE GÉNÉRALE

### 2.1 LE RACHIS [01]

Le rachis constitue le squelette axial du corps. Il supporte le crâne et est supporté par le bassin. La colonne vertébrale est formée de haut en bas par 24 vertèbres mobiles et 2 os immobiles:

- 7 vertèbres cervicales formant la lordose cervicale
- 12 vertèbres dorsales formant la cyphose dorsale
- 5 vertèbres lombaires formant la lordose lombaire
- le sacrum qui correspond à la fusion des 5 vertèbres sacrées
- le coccyx qui correspond à la fusion des 4 à 6 vertèbres coccygiennes

Le rachis dans son ensemble présente :

- une face antérieure

constituée par l'empilement des corps vertébraux séparés les uns des autres par des disques intervertébraux et unis par des ligaments

- deux faces collatérales

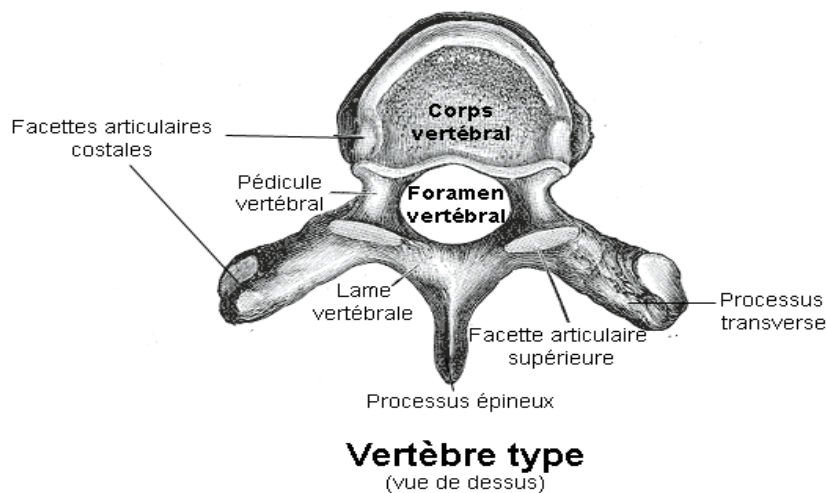
formées par l'empilement des pédicules, séparées par des trous de conjugaison et unies par les apophyses articulaires

- une face postérieure

constituée latéralement par la superposition des lames vertébrales unies par des ligaments sur la ligne médiane par la succession des apophyses épineuses

Au sein de ce rachis, le canal rachidien s'étend sur toute la hauteur.

Les vertèbres ne sont pas toutes identiques : la description débutera donc par la vertèbre type [01], puis, les caractères particuliers de chaque vertèbre seront étudiés séparément.



#### a. La vertèbre type [01] :

A l'exception des deux premières vertèbres cervicales et du sacrum, a des caractéristiques générales assez similaires.

Elle est formée en avant d'un corps vertébral et d'un arc osseux postérieur ou arc neural. Le corps vertébral est essentiellement constitué de substance spongieuse, délimitant des espaces remplis de tissu hématopoïétique. Ceci explique l'importance du système veineux représenté notamment par

une volumineuse veine basivertébrale qui sort à la face postérieure du corps vertébral et se draine dans les plexus épiduraux. Avec le vieillissement l'os spongieux devient graisseux.

Les faces supérieures et inférieures du corps constituent les plateaux vertébraux. L'arc postérieur est formé de deux pédicules, de deux lames vertébrales, d'un processus (apophyse) épineux, de deux processus (apophyses) transverses et de quatre processus (apophyses) articulaires. La première vertèbre cervicale ou atlas se présente sous la forme d'un anneau constitué par deux colonnes latérales ou masses latérales réunies par deux arcs osseux, antérieur et postérieur.

La deuxième vertèbre cervicale ou axis se rapproche plus de la vertèbre cervicale type mais présente la particularité de posséder une apophyse volumineuse ou dent (ou apophyse odontoïde) qui se détache de la face supérieure du corps vertébral et s'engage dans le foramen atloïdien pour s'articuler à la face postérieure de l'arc antérieur de C1.

#### **b. Le canal vertébral: -**

Le canal vertébral occupe toute la hauteur du rachis (à l'exception du coccyx). Il est limité en avant par les faces postérieures des corps vertébraux et le bord postérieur des disques intervertébraux, revêtus par le ligament longitudinal postérieur (ou ligament vertébral commun postérieur) ; en arrière, par les lames vertébrales et les ligaments jaunes ; et latéralement (récessus latéraux ou défilés inter-disco-ligamentaires) par les pédicules et les foramens intervertébraux et les articulations zygapophysaires. Le canal rachidien contient la moelle épinière et les méninges rachidiennes, les nerfs spinaux qui en émergent, les plexus veineux intrarachidiens et le tissu cellulo-graisseux de l'espace épidural. La moelle se termine au niveau de la deuxième vertèbre lombaire (cône terminal) et le sac dural au niveau de la 2ème pièce sacrée (le plus souvent). La morphologie du canal vertébral varie : prismatique triangulaire dans la région cervicale ; cylindrique dans la région thoracique et lombaire supérieure ; prismatique triangulaire dans les régions lombaire et sacrée. C'est au niveau de la première vertèbre cervicale (trou atloïdien) qu'il présente sa plus grande surface de section. Les dimensions canalaires sont liées à la mobilité du segment rachidien.

#### **c. Le canal rachidien :**

Il est compris entre le corps vertébral en avant, les pédicules latéralement et les lames en arrière. Les canaux vertébraux superposés forment le canal rachidien qui contient la moelle épinière enveloppée de ses méninges.

#### **d. L'espace épidural (ou péri-dural)**

C'est un espace de glissement compris entre la dure-mère et les parois osseuses du canal vertébral. Il contient de la graisse en quantité variable, des vaisseaux, notamment des plexus veineux (plexus veineux intrarachidiens très développés dans l'espace épidural antérieur), des nerfs (nerf sinuvertébral) des ligaments (ligament longitudinal postérieur, ligaments jaunes). Il améliore les rapports mécaniques entre sac dural et paroi osseuse et s'adapte aux dimensions du canal et du sac dural. Il est divisé en espace épidural antérieur et postérieur. Il est parcouru par des tractus fibreux qui fixent partiellement la dure-mère au ligament longitudinal postérieur. Sa description est détaillée à l'étage lombaire (II - I).

**e. Foramens intervertébraux (ou trous de conjugaison ou canaux de conjugaison)**

Orifices situés sur les parties latérales du rachis, limités en haut et en bas par les pédicules, en avant par les corps vertébraux et le disque et en arrière par l'articulation zygapophysaire (et le ligament jaune), ils commencent en C2-C3. Le dernier foramen est le plus étroit et livre passage au 5ème nerf lombaire qui est le plus volumineux de tous les nerfs lombaires. Chaque foramen livre passage au nerf spinal (et ganglion spinal), à des plexus veineux, à l'artère et aux veines radiculaires, au nerf sinuvertébral. Il contient également dans des proportions variables de la graisse. Les foramens cervicaux forment un angle approximativement de 45 degrés avec l'axe antéro-postérieur du rachis et une inclinaison caudale d'environ 15 degrés avec l'horizontale. Les foramens lombaires et thoraciques ont une orientation uniquement latérale.

**f. Les disques**

Les corps vertébraux sont unis entre eux par l'intermédiaire des disques intervertébraux dont l'épaisseur varie entre 3 mm (premiers disques thoraciques), 5 à 6 mm (disques cervicaux) et 10 à 15 mm (disques lombaires). Dans les régions cervicale et lombaire, le disque est plus épais en avant qu'en arrière. Le disque est constitué de trois parties, l'une, périphérique, l'anneau fibreux (annulus fibrosus) l'autre, centrale, noyau pulpeux (ou nucleus pulposus) de topographie habituellement excentrique, plus près du bord postérieur que du bord antérieur, la troisième partie correspondant à la plaque cartilagineuse. La composition histochimique du disque de l'adulte comprend, dans des proportions variables, des protéoglycanes, de l'eau (65 à 90%) et des fibres de collagène (type I et II).

**g. Les ligaments**

*Le ligament longitudinal antérieur* (ou ligament vertébral commun antérieur) est un ruban fibreux qui tapisse les faces antérieure et latérale des corps vertébraux et des disques intervertébraux. *Le ligament longitudinal postérieur* (ou ligament vertébral commun postérieur) est une bande fibreuse étroite, verticale, médiane, tendue depuis l'occipital jusqu'au sacrum, qui adhère intimement à la face postérieure des disques, et qui passe en pont au niveau de la partie moyenne des corps vertébraux dont il reste séparé par de gros plexus veineux. Il s'élargit au niveau des disques et se rétrécit en arrière des corps vertébraux. Les arcs postérieurs sont réunis entre eux par plusieurs ligaments. Les lames vertébrales sont réunies les unes aux autres par les *ligaments jaunes* (ligaments interlamaires) puissants, élastiques, qui ferment en arrière le canal rachidien, latéralement ils s'étendent en avant et se confondent avec les capsules des articulations zygapophysaires. Les processus épineux sont réunis entre eux par les *ligaments interépineux* et à leur sommet par le *ligament surépineux* qui, dans la région cervicale, prend l'aspect d'une cloison sagittale médiane triangulaire à base occipitale : le *ligament cervical postérieur* ou nuchal. Les processus transverses sont unis entre eux par les ligaments intertransversaires qui n'existent qu'au niveau thoracique et lombaire.

**h. Articulations zygapophysaires ou inter apophysaires postérieures**

Les surfaces articulaires sont unies par une capsule mince dans la région cervicale, épaisse dans les régions thoracique et lombaire, et tapissées par une synoviale, qui, dans la région cervicale, envoie un prolongement postérieur entre la lame et le ligament jaune. Le ligament jaune s'étend en avant pour se confondre avec la capsule de l'articulation inter-apophysaire postérieure. L'interligne articulaire à l'étage cervical et thoracique se rapproche du plan frontal et à l'étage lombaire du plan sagittal (avec des variations en fonction du niveau vertébral).

**i. Les vaisseaux et nerfs**

A l'exclusion de sa partie cervicale, le rachis est vascularisé par des artères métamériques, d'origine aortique, artères lombaires (rachis lombaire) et intercostales (rachis thoracique). Ces artères donnent notamment une branche dorso-spinale qui se distribue en partie aux parois du canal rachidien.

Le drainage veineux des vertèbres se fait dans les plexus veineux intrarachidiens antérieurs (avalvulés), situés en arrière des corps vertébraux, et reliés par des veines longitudinales qui communiquent avec les plexus extra-rachidiens par l'intermédiaire des veines des foramens intervertébraux.

L'innervation du rachis lombaire est assurée par le nerf sinuvertébral de LUSCHKA (né de deux racines, l'une spinale, l'autre sympathique) et de la branche dorsale du nerf rachidien. L'annulus fibrosus et le ligament longitudinal postérieur sont très innervés (et peuvent être à l'origine de douleurs discogéniques). La partie centrale du disque par contre n'est pas innervée.

#### **j. Muscles du rachis**

Les muscles agissent sur la stabilité et la mobilité du rachis. Il existe des muscles extenseurs vertébraux, muscles de la nuque) et des muscles fléchisseurs (psoas iliaque, carré des lombes et muscles de la paroi abdominale).

#### **k. Courbures et Anatomie fonctionnelle**

Dans le plan sagittal, on distingue une courbure cervicale à convexité antérieure (lordose cervicale), une courbure thoracique à concavité antérieure (cyphose thoracique), une courbure lombaire à convexité antérieure (lordose lombaire), une courbure pelvienne à concavité antérieure (cyphose sacrée).

Ces courbures sagittales sont variables avec l'âge : le nouveau-né et le nourrisson ne possèdent qu'une courbure dorsale à convexité postérieure.

La courbure cervicale apparaît avec la position assise et la courbure lombaire avec l'orthostatisme (la courbure dorsale est la courbure principale primitive alors que les deux autres sont des courbures secondaires, de compensation, liées à la position debout). Dans le plan frontal il peut exister également au niveau de la région thoracique une discrète courbure à concavité gauche (de la 3 à la 6e vertèbre thoracique).

Lors des mouvements de flexion et d'extension, la morphologie du canal vertébral et des foramens intervertébraux se modifie : allongement du canal ; déformation du foramen intervertébral (notamment en extension rétrécissement de sa partie inférieure par bombement du ligament jaune, de la capsule et protrusion discale).

#### **l. Embryologie et ossification du rachis**

Le rachis osseux est précédé chez l'embryon d'une colonne vertébrale membraneuse axée autour de la notochorde. A la fin de la période mésenchymateuse, la segmentation vertébrale est achevée (troubles de segmentation = blocs vertébraux). Puis lui succède le stade de la phase cartilagineuse marqué par la chondrification des différents éléments constitutifs de la vertèbre (les troubles de cette phase expliquent les malformations morphologiques, vertèbres en aile de papillon, hémivertèbres). Après le stade cartilagineux survient le stade d'ossification (à partir du deuxième mois). L'ossification primaire du corps vertébral se fait à partir de centres primitif principal et accessoire, qui vont fusionner. L'ossification des arcs postérieurs, sensiblement concomitante à celle du corps vertébral, est réalisée sous forme de deux noyaux symétriques dont la fusion est constatée dans les deux premières années de la vie. Vers l'âge de 5 à 6 ans le corps et l'arc postérieur de chacune des vertèbres, à l'exclusion des dernières pièces coccygiennes, forment une masse osseuse sans discontinuité. Les points primitifs d'ossification du corps vertébral, de chacun des arcs neurax, en



s'étendant progressivement, se sont rejoints et ont finalement fusionné tandis que disparaissaient les synchondroses postérieures et neuro-centrales. Au cours de la deuxième décennie survient l'ossification du listel marginal (plaque cartilagineuse située dans les dépressions marginales en marches d'escaliers des angles supérieur et inférieur du corps vertébral). Le listel fusionne totalement avec le corps vertébral au bout de plusieurs années après la puberté. Certaines vertèbres ont une ossification particulière. C'est notamment le cas de l'axis. L'apophyse odontoïde se soude au corps de l'axis approximativement vers la quatrième année et présente notamment un centre d'ossification secondaire à son sommet qui apparaît vers l'âge de deux ans et se soude tardivement au reste de l'apophyse vers l'âge de 12 ans.

Le disque montre à la naissance un nucleus, qui provient des cellules de la notochorde, se distinguant très nettement de l'annulus. En outre le disque est richement vascularisé à partir des plateaux vertébraux. Cette vascularisation régresse à partir de la deuxième décennie et disparaît à l'âge adulte.

### **m. Variations**

Elles sont nombreuses. On peut citer notamment :

Corps vertébraux : dépression postérieure des plateaux correspondant à des résidus notochordaux, noyau d'ossification secondaire non fusionné en regard des angles antérieurs des corps vertébraux.

Arcs postérieurs : amincissement pédiculaire (charnière dorso-lombaire), hypoplasie, agénésie pédiculaire (aux étages lombaire et cervical) ; anomalie des massifs articulaires, notamment variantes morphologiques, absence de fusion de noyau d'ossification secondaire, agénésie de l'apophyse articulaire, dédoublement du foramen transversaire des vertèbres cervicales.

Anomalies transitionnelles notamment sacralisation et héli-sacralisation de L5, anomalies les plus fréquentes du rachis lombaire (l'héli-sacralisation est caractérisée par une néo-articulation entre un processus transverse hypertrophique de L5 et l'aileron sacré). La lombalisation de S1 est moins fréquente (disques S1 S2 hypoplasiques, vertèbre S1 encastrée).

## **1.2 CARACTÈRES PARTICULIERS SELON LES RÉGIONS :**

### **a) Le rachis cervical :**

#### Structures vertébrales

La vertèbre cervicale type présente un corps quadrangulaire dont la face supérieure est caractérisée par la présence d'uncus, surélévations latérales du plateau supérieur, surtout développées à sa partie postérieure, et qui s'adaptent dans les encoches correspondantes postéro-latérales du plateau inférieur sus-jacente. Il s'agit d'une pseudo-articulation, dénommée articulation unco-vertébrale de LUSCHKA. Les pédicules sont très courts, obliques en arrière et en dehors. Les processus transverses ont la morphologie de gouttières, et sont percées d'un foramen transversaire dans lequel chemine le paquet vasculo-nerveux vertébral (le plus souvent à partir de C6). Le processus transverse se termine par deux tubercules (1 antérieur, 1 postérieur). Les processus articulaires sont volumineux et présentent 2 facettes articulaires, une supérieure orientée en arrière et en haut, une inférieure orientée en avant et en bas. Les lames sont longues et emboîtées les unes sur les autres (les espaces interlamaires sont étroits sauf en C1-C2). Les processus épineux sont bifides sauf en C7 qui a la particularité d'avoir l'épineuse la plus longue. Le foramen à la même orientation que le processus transverse (oblique en dehors de 40deg. avec le plan sagittal et vers le bas de 15deg. avec le plan horizontal).

Deux vertèbres ne répondent pas à cette description, l'atlas et l'axis : l'atlas (première vertèbre cervicale) est dépourvue de corps et d'épineuse, elle est formée d'un arc postérieur réuni par deux masses latérales qui supportent le poids de la tête. Elles présentent chacune 4 faces : une face

supérieure, orientée en haut et en dedans qui s'articule avec le condyle occipital, une face inférieure orientée en bas et en dedans qui répond à l'articulaire supérieure de l'axis, une face externe avec le processus transverse, une face interne avec le tubercule d'insertion du ligament transverse. L'axis (deuxième vertèbre cervicale) est caractérisée par la présence d'une grosse apophyse située sur la face supérieure du corps : l'odontoïde, qui présente 4 portions : la base, le col, le corps, l'apex. Ses processus articulaires sont décalés les uns par rapport aux autres : les supérieurs sont situés de part et d'autre de l'apophyse odontoïde et sont orientés en haut et en dehors, les inférieurs sont situés plus en arrière, sous les lames. Son épineuse est hypertrophiée, plus volumineuse que les sous-jacentes.

#### Canal vertébral cervical

Il est triangulaire à sommet postérieur ; il diminue de taille de C1 à C3. Le diamètre antéro-postérieur minimum est de 18 mm en C1, 16 mm en C2, 13 mm de C3 à C6 et 14 mm en C7. Il contient la moelle épinière et les racines rachidiennes, entourées par les enveloppes méningées. La dure-mère est séparée des parois du canal par l'espace épidual sauf à son extrémité supérieure où elle se fixe à la face postérieure du corps de l'axis et au périoste du trou occipital.

#### L'espace épidual

L'espace épidual cervical entoure la dure-mère qui devient libre sous le corps de l'axis. Il est situé entre la dure-mère et les parois du canal limité en avant par le ligament longitudinal postérieur les disques et les corps vertébraux et arrière par les ligaments jaunes et les lames. Les ligaments jaunes sont moins épais qu'à l'étage lombaire. L'espace épidual cervical est pauvre en graisse contrairement à l'espace épidual lombaire, mais riche en plexus veineux qui s'étendent latéralement dans les foramens, notamment à leur partie supérieure, et moulent les éléments nerveux foraminaux.

#### Foramen intervertébral

Il est limité par l'articulation zygapophysaire (recouverte par le ligament jaune) en arrière, les corps, le disque et l'uncus en avant et les pédicules en haut et en bas. Ils contiennent à leur partie inférieure les racines rachidiennes (racines antérieure, racine postérieure avec le ganglion spinal) et à leur partie supérieure des veines, les plexus veineux foraminaux qui moulent les structures nerveuses. Il existe huit paires rachidiennes cervicales de chaque côté, C8 sortant par le foramen C7-D1. Ils sont orientés vers l'avant à 45 degrés par rapport au plan sagittal et se prolongent par les gouttières transversaires perforées par le foramen de l'artère vertébrale. La superposition des foramens transversaires constitue le canal transversaire qui contient le paquet vasculo-nerveux vertébral séparé du disque par l'uncus.

#### Le disque

Les disques intervertébraux ont une composition identique à celle des disques thoraciques et lombaires. Leur expansion latérale est limitée par la présence d'uncus qui évitent le bombement latéral du disque et par là une éventuelle compression de l'artère vertébrale. Ils ont une morphologie cunéiforme, plus épais à leur partie antérieure avec pour conséquence la lordose cervicale.

#### Les articulations des processus articulaires

Ces articulations sont des arthrodies constituées d'une capsule fibreuse revêtue d'une membrane synoviale et renforcée en arrière par un ligament. Chaque surface articulaire est revêtue d'un cartilage. L'interligne est oblique par rapport à un plan horizontal (les facettes articulaires, dans le plan frontal, sont inclinées de haut en bas et d'avant en arrière approximativement de 45deg.). Cette obliquité plus importante au niveau du rachis cervical qu'au niveau du rachis lombaire ou thoracique et la présence de capsule plus lâche permet des mouvements étendus.

#### Articulations de la charnière crânio-rachidienne

Les articulations entre les condyles occipitaux et l'atlas, l'atlas et l'axis, l'odontoïde et l'atlas, sont des articulations synoviales.

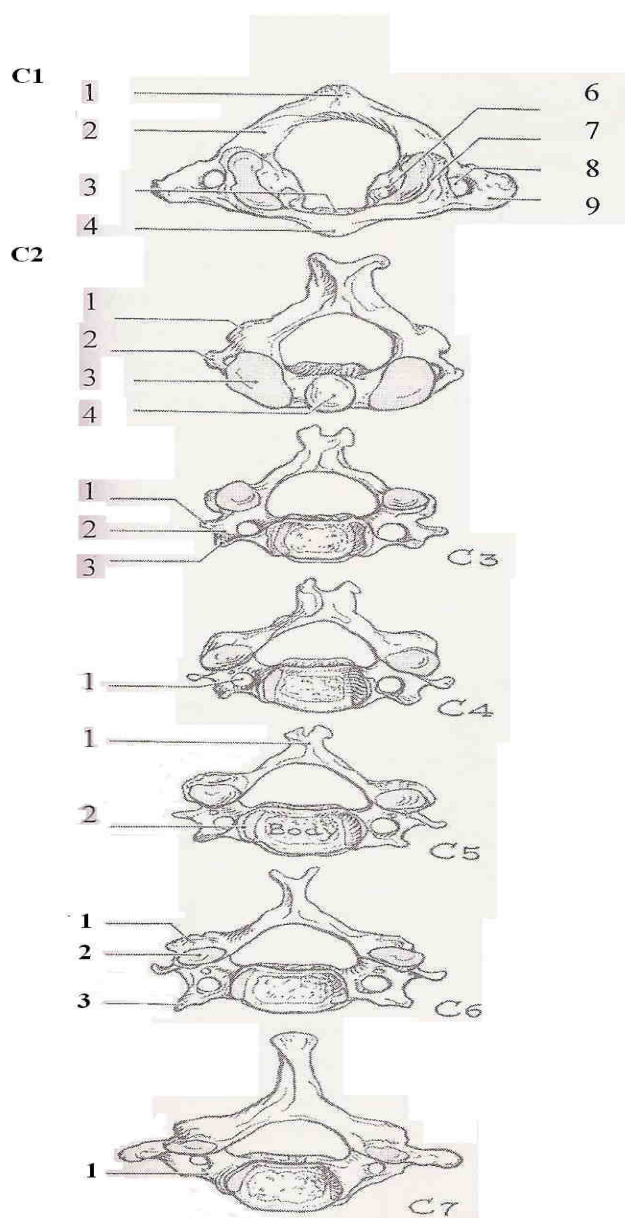
L'articulation de l'occipital avec l'atlas, articulation atlanto-occipitale, met en rapport les condyles occipitaux, convexes d'avant en arrière, obliques en avant et en dedans et les cavités glénoïdes de

l'atlas, souvent bilobées, obliques en avant et en dedans, à surface concave. Des ligaments renforcent la capsule (membrane atlanto-occipitale antérieure et postérieure).

Les articulations latérales entre l'atlas et l'axis, articulations atlanto-axoïdiennes latérales, sont situées dans un plan plus antérieur que les facettes sous-jacentes. Les surfaces articulaires de l'atlas sont légèrement concaves (rendues convexes par le cartilage d'envoûtement) et orientées en bas et en dedans. Les surfaces articulaires de l'axis sont orientées en haut et en dehors. La capsule est renforcée par les membranes atlanto-axoïdiennes antérieure et postérieure.

L'articulation entre l'atlas et la dent (l'odontoïde), atlanto-axoïdienne médiane, (ou atloïdo-odontoïdienne), est une trochoïde (un pivot, l'odontoïde, autour duquel tourne l'atlas et la tête). La face antérieure de l'odontoïde s'articule avec l'arc antérieur de l'atlas et sa face postérieure avec le ligament transverse.

De nombreux ligaments peuvent être identifiés au niveau de la charnière crânio-rachidienne : le ligament de l'apex de la dent et les ligaments alaires entre l'occipital et l'odontoïde ; le ligament cruciforme et le ligament occipito-axoïdien (membrana tectoria) entre l'occipital et le corps de l'axis ; les membranes atlanto-axoïdiennes antérieures et postérieures des articulations atlanto-axoïdiennes latérales ; les membranes atlanto-occipitales antérieure et postérieure entre le trou occipital et l'atlas. Le ligament cruciforme présente deux faisceaux, l'un transversal qui correspond au ligament transverse, l'autre longitudinal entre le trou occipital et le corps de l'axis.



C1 : 1- Arc postérieur : Tubercule postérieur.

2- Sillon vertébral.

3- Arc antérieur : facette pour la dent.

4- Tubercule antérieur.

5- Masse latérale : tubercule du ligament transverse.

6- Processus articulaire supérieur.

7- Foramen transversaire.

8- Processus transverse.

C2 : 1- Processus articulaire inférieur.

2- Processus transverse.

3- Facette articulaire supérieure.

4- Processus odontoïde

C3 : 1- Processus transverse : tubercule postérieur.

2-

3- Tubercule antérieur

C4 : 1- Foramen transversaire.

C5 : 1- Apophyse épineuse.

2- Processus semi lunaire.

C6 : 1a - Processus articulaire inférieur.

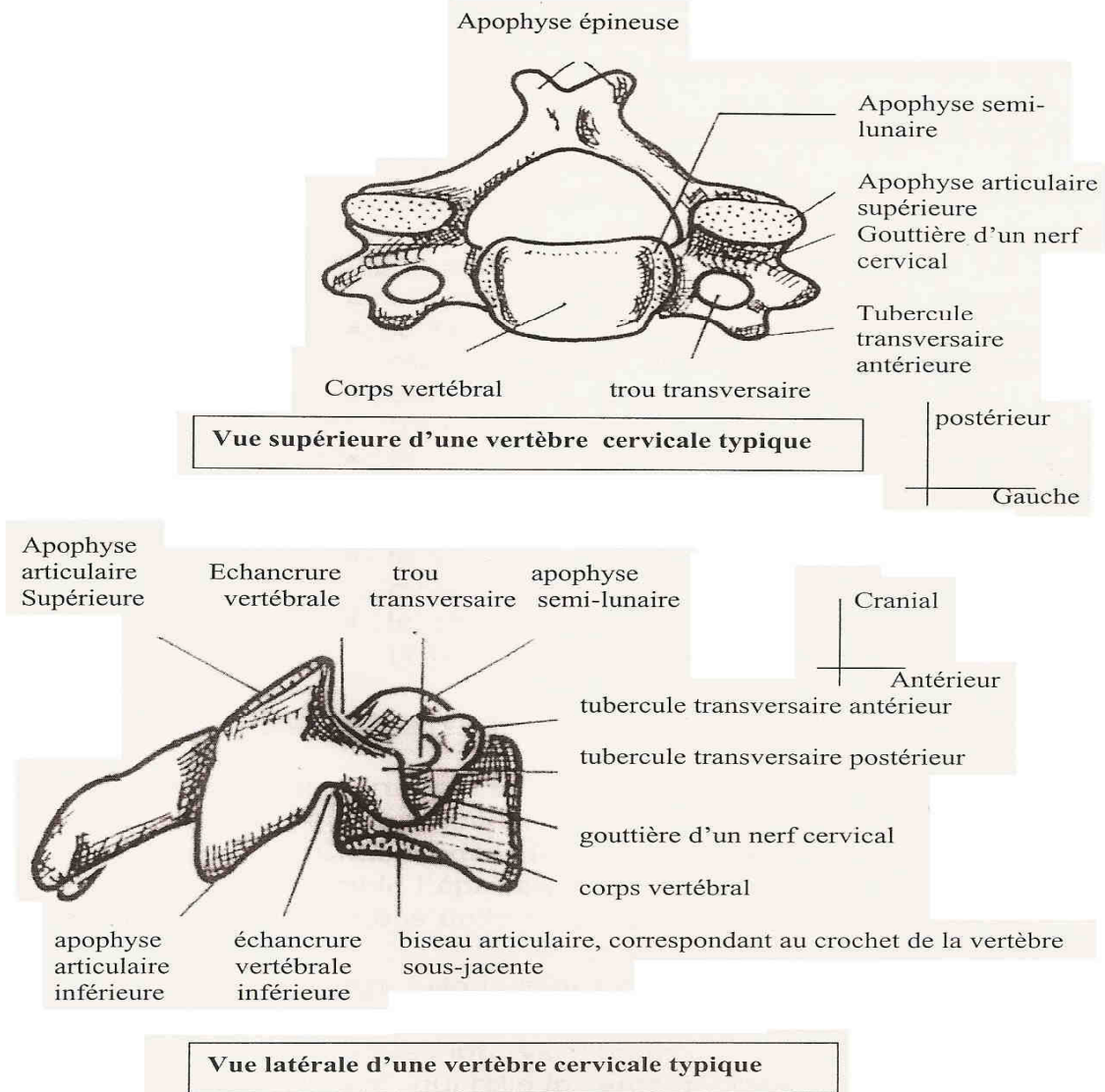
1b- Processus articulaire supérieur.

2- Tubercule carotidien.

C7 : 1- Tubercule antérieur

Fig. 4 Vertèbres cervicales vue de haut

**Figure4** (bis) : Vertèbres cervicales |



**b) Le rachis thoracique :**

Les corps vertébraux

Ils sont convexes en avant et concaves en arrière. Le diamètre antéro-postérieur est égal au diamètre transversal. A la partie postérieure des faces latérales du corps vertébral, il existe des surfaces articulaires : les fovea costales, deux crâiales (supérieures), deux caudales (inférieures). Les corps de D11 et D12 ne possèdent pas de fovea costale. Le corps de D10 n'a pas de facette costale inférieure. Les pédicules sont obliques en arrière et en dehors. Les lames sont larges et courtes. Elles sont verticales et se superposent (absence d'espace interlaminaire). Le processus épineux est long et très oblique en arrière et en bas. Les processus articulaires ont une situation frontale. Les facettes articulaires crâiales (supérieures) sont orientées en arrière en haut et en dehors, les facettes articulaires caudales (inférieures) sont orientées en avant en bas et en dedans. Les processus transverses sont obliques en dehors et en arrière. A la face antérieure de leur sommet il existe une facette articulaire qui répond à la tubérosité costale.

Le canal vertébral

Il a un diamètre relativement constant et une morphologie circulaire, sauf au niveau de la région thoracique haute où il se rapproche de la morphologie du canal cervical et à la région thoracique basse où il prend un aspect triangulaire. Le diamètre des foramens est réduit par les têtes costales.

#### Les disques intervertébraux

Ils sont moins épais que les disques lombaires ou cervicaux. Ils ont une épaisseur de l'ordre de 3 à 5 mm qui est dans l'ensemble assez uniforme sur toute la hauteur du rachis thoracique. La cyphose thoracique est liée à la disparité entre la hauteur antérieure et postérieure des corps vertébraux.

#### Espace épidual

La graisse épidual est abondante en arrière du fourreau dural et latéralement dans les foramen intervertébraux. Par contre il y a moins de graisse au niveau de la partie antérieure de cet espace épidual que dans la région lombo-sacrée. Le ligament longitudinal postérieur (de même que le ligament longitudinal antérieur) est plus épais que dans les régions cervicale et lombaire.

### **c) Le rachis lombaire :**

#### Structures osseuses

Le corps vertébral a un diamètre transversal supérieur au diamètre antéro-postérieur. Il a grossièrement la forme d'un cylindre. Sa surface circonférentielle est convexe en avant et sur les côtés, concave en arrière au niveau de sa face postérieure qui présente à sa partie centrale une gouttière où s'ouvrent les orifices vasculaires des veines et des artères de la vertèbre avec une très nette prédominance du système veineux par rapport au système artériel. Les faces supérieure et inférieure sont légèrement excavées. La hauteur du corps vertébral est à peu près identique en avant et en arrière sauf au niveau des vertèbres extrêmes : le corps de la première vertèbre lombaire est plus haut en arrière qu'en avant et à l'inverse celui de la 5ème lombaire est plus haut en avant qu'en arrière. Le corps de L5 est incliné en bas et en avant.

Les pédicules sont épais, constitués essentiellement d'os cortical et ont une direction antéro-postérieure. Les épineuses sont épaisses, horizontales, très développées. Les transverses (costiformes) se dirigent en dehors et un peu en arrière et sont constituées surtout d'os spongieux. Les transverses de la troisième vertèbre lombaire sont généralement les plus longues. La facette articulaire des processus articulaires crâniens (supérieurs) est orientée en dedans et en arrière et présente une surface concave, celle des articulaires caudales (inférieures) est orientée en dehors et en avant et présente une surface articulaire convexe. Ainsi la surface convexe du processus articulaire supérieur et la surface concave de l'articulaire inférieure s'articulent pour former l'articulation inter-apophysaire postérieure ou articulation interfaccettaire ou zygapophysaire. Le plan d'orientation des facettes articulaires varie de haut en bas : se rapprochant du plan sagittal pour les vertèbres les plus hautes et du plan frontal pour les vertèbres les plus basses. Il existe en outre assez fréquemment (entre 20 et 30 %) des asymétries d'orientation des facettes articulaires.

#### Le disque intervertébral

Plus haut en avant qu'en arrière (expliquant la lordose lombaire) la hauteur moyenne des disques intervertébraux lombaires chez l'adulte est normalement de 8 à 15 mm sauf en L5-S1 où elle est approximativement de l'ordre de 5 mm. En coupe axiale, les 4 premiers disques ont un bord postérieur concave ou plat, en L5-S1 le disque a un bord postérieur plat ou légèrement convexe en arrière.

Le disque est constitué de 3 parties : la plaque cartilagineuse, l'annulus fibrosus et le nucleus pulposus. La plaque cartilagineuse (environ 1 mm d'épaisseur) s'intercale entre la partie centrale des plateaux vertébraux et le disque auquel elle adhère très intimement. Elle est constituée notamment de cartilage hyalin (sujet jeune) et de fibrocartilage (surtout sujet âgé). C'est un site important de diffusion hydrique entre nucleus et corps vertébral. L'annulus fibrosus est une enveloppe entourant le nucleus pulposus. Il est constitué de fibres collagènes courtes, plus épaisses en avant qu'en arrière, fixées en périphérie aux plateaux vertébraux par les fibres de SHARPEY, et bordé par les ligaments longitudinaux antérieur et postérieur. Des fissurations concentriques et transverses sont fréquemment visualisées au niveau de l'annulus. Il faut distinguer l'annulus

périphérique où prédomine le collagène de type I (identique à celui des tendons) capable de résister aux sollicitations de tractions et l'annulus interne qui contient du collagène de type II, plus hydraté.

Le nucleus pulposus, reliquat de la notochorde embryonnaire, est une matrice gélatineuse incompressible riche en protéoglycanes (qui existe également en faible quantité dans l'annulus) et moins riche en collagène que l'annulus. Il est fortement hydraté (85 à 90 % d'eau). Il est le plus souvent en position excentrique (à l'union des 2/3 antérieurs et du 1/3 postérieur), exceptionnellement en position centrale. Il est habituel de voir à l'âge adulte une bande fibreuse se développer au centre du nucleus. Chez le nourrisson jusqu'à l'âge de 2 ans le nucleus occupe une large portion du disque et reste bien séparé de l'annulus (disque immature). Vers l'âge de 10 ans la démarcation entre nucleus et annulus se perd peu à peu (disque transitionnel). Chez l'adulte (disque mature) où la dissociation entre annulus et nucleus n'apparaît plus nettement il est préférable de parler (notamment en IRM.) de complexe central composé du nucleus et de la partie interne de l'annulus et de complexe périphérique constitué de la partie externe de l'annulus (notamment fibres de SHARPEY qui s'insèrent à la périphérie des plateaux vertébraux sur le listel marginal).

#### Articulations zygapophysaires (interapophysaires postérieures)

Les surfaces articulaires des articulations interapophysaires postérieures sont revêtues de cartilage hyalin (2 à 4 mm d'épaisseur). Elles sont unies par une capsule articulaire épaisse et renforcées du côté du canal rachidien, sur sa face médiale, par le ligament jaune. Cette capsule, qui forme deux récessus, un antéro-supérieur (intra-canalair) et un postéro-inférieur (le plus volumineux), est tapissée de synoviale et contient des franges graisseuses notamment au niveau de la partie supérieure de l'articulation, mais aussi à sa partie inférieure en extra-capsulaire. On peut également constater des invaginations capsulaires méniscoïdes intra-articulaires. A la partie supérieure du rachis lombaire ces articulations ont une orientation pratiquement sagittale, et à la partie inférieure une orientation pratiquement frontale.

#### Le canal rachidien lombaire et canal de conjugaison

Le canal rachidien est formé de 4 parois. Une paroi antérieure: face postérieure des corps vertébraux et bord postérieur des disques intervertébraux, le tout revêtu par le ligament longitudinal postérieur (ou ligament vertébral commun postérieur). Une paroi postérieure : formée sur la ligne médiane par les lames vertébrales réunies entre elles par les ligaments jaunes qui recouvrent partiellement la face antérieure des lames vertébrales sus-jacentes et latéralement la partie supéro-interne de la capsule articulaire postérieure. Cette paroi postérieure est complétée latéralement par les processus articulaires et les articulations postérieures. Deux parois latérales : représentées par les pédicules et interrompues par les foramens intervertébraux.

Le canal rachidien se divise en :

\* canal central qui contient le sac dural et qui est constitué par la succession de segments fixes (anneaux osseux formés par les corps vertébraux des pédicules et des lames) et de segments mobiles (disques intervertébraux, articulaires postérieures et ligament jaune). La largeur du canal augmente régulièrement de L1 à L5. Son diamètre antéro-postérieur est normalement supérieur à 15 mm.

\* canal radiculaire (ou canal latéral) où circule la racine depuis son émergence du sac dural jusqu'à sa sortie du foramen. Ce canal latéral est subdivisé de haut en bas en trois segments : défilé interdisco-articulaire, récessus latéral, canal de conjugaison (ou foramen intervertébral).

Dans le défilé interdisco-articulaire la racine (segment discal) est située entre le disque intervertébral en avant et l'apophyse articulaire supérieure en arrière. C'est le lieu d'élection des conflits disco-radiculaires. Dans le récessus latéral la racine (segment pédiculaire) chemine au niveau de la face interne du pédicule. Ce récessus est compris entre la face postérieure du corps vertébral en avant, la face médiale du pédicule en dehors, la base de l'articulaire supérieure en arrière. Le récessus latéral n'existe qu'inconstamment en L4 (72 % des cas) et constamment en L5-S1. Son diamètre antéro-postérieur mesuré à sa partie supérieure, la plus étroite, est normalement supérieur ou égal à 5 mm. Le canal de conjugaison (trou de conjugaison, foramen intervertébral)

limité en bas et en haut par les pédicules, en avant par le corps vertébral et le disque (tapissé du ligament longitudinal postérieur) et en arrière par l'articulation zygapophysaire recouverte du ligament jaune et l'isthme. Dans le plan sagittal on peut distinguer un plan foraminaux externe ou pédiculo-articulaire (pédicule articulaire supérieur) et un plan foraminaux interne ou pédiculo-isthmique (isthme et facettes articulaires). La hauteur du foramen est conditionnée par celle du disque. A la partie supérieure du foramen se trouve la racine nerveuse qui s'élargit à cet endroit pour former le ganglion spinal (racine postérieure). La partie inférieure du foramen est occupée par la graisse et les veines. Le foramen est également traversé par des branches artérielles et le nerf sinuvertébral ainsi que par les ligaments transforaminaux et corporéo-transversaires. Le canal lombaire contient essentiellement le fourreau dural, les racines nerveuses, la graisse et les veines de l'espace épidual. Le fourreau dural (ou sac dural) occupe le canal central et contient le cône terminal, les racines de la queue de cheval qui entourent le filum terminal, les méninges molles, les vaisseaux spinaux et le liquide céphalo-rachidien. Sa paroi est constituée de la juxtaposition de la dure-mère et de l'arachnoïde. Le liquide céphalo-rachidien est situé dans l'espace sous-arachnoïdien. La taille et la terminaison (cul de sac) du sac dural sont variables (cul de sac se situant à hauteur de S1 ou S3). Les émergences radiculaires se font soit en regard du disque soit un peu au-dessus, soit un peu en dessous. Les racines sont entourées de gaines radiculaires. Elles cheminent dans le canal radiculaire, au niveau du récessus latéral puis dans le foramen où elles s'élargissent pour former le ganglion spinal. Le sac dural et la gaine des racines sont fixés à la paroi antérieure du canal par les ligaments de Hofmann.

#### Espace épidual lombaire

L'espace épidual est compris entre la dure-mère et les parois osseuses du canal rachidien. Il contient de la graisse, des ligaments, des nerfs et des vaisseaux notamment un important réseau veineux. L'espace épidual est également traversé par des tractus fibreux qui fixent le sac dural et les gaines radiculaires à la paroi du canal (ligaments de Hofmann).

Au niveau de l'espace épidual antérieur, les plexus veineux et le ligament longitudinal postérieur constituent les structures les plus remarquables de cette région. Le ligament longitudinal postérieur est une structure fibreuse qui s'élargit en regard des disques intervertébraux et se rétrécit en regard des corps vertébraux. Au niveau des disques il adhère très fortement à la périphérie de l'annulus. Les fibres profondes s'insèrent sur le listel marginal. Par contre le ligament n'adhère pas à la face postérieure des corps vertébraux dont il est séparé par de la graisse et des structures vasculaires. C'est dans cet espace pré-ligamentaire qu'il a été décrit un septum médian tendu entre la face postérieure du corps vertébral, en s'insérant sur un épaissement périosté, et le ligament longitudinal postérieur. L'ensemble (septum-ligament) ayant sur les coupes axiales transverses la forme d'un "T" renversé. Le septum médian est surtout visualisé à la partie inférieure du rachis lombaire et délimite ainsi, au niveau de l'espace épidual antérieur pré-ligamentaire, deux compartiments, un droit et un gauche, susceptibles d'orienter la migration des hernies discales. Il existe également une membrane périurale, fibreuse, qui s'étend, de chaque côté, entre le ligament longitudinal postérieur et la surface postérieure des corps vertébraux. A l'étage discal ces structures ligamentaires se confondent avec l'annulus. La membrane périurale est parcourue sur sa face dorsale par des veines qui la traversent en de multiples endroits pour s'étendre sur le corps vertébral. Cette membrane double le canal osseux tout autour de la dure-mère, se prolongeant dans les foramen autour des racines. La veine basivertébrale émerge à la face postérieure du corps vertébral (entre la vertèbre et le ligament longitudinal postérieur) et se réunit à l'anastomose rétrocorporéale qui met en communication les veines longitudinales antérieures. Celles-ci sont disposées de part et d'autre du ligament longitudinal postérieur en veines épiderales antéro-latérales internes et externes. Il existe donc de part et d'autre du ligament longitudinal postérieur deux groupes de systèmes veineux longitudinaux avec des anastomoses transversales en barreaux d'échelle. Ces plexus se drainent dans les veines lombaires ascendantes et azygos. La graisse de l'espace épidual antérieur est surtout abondante en arrière de L5, L5-S1 et S1.

L'espace épidual postérieur est compris entre la face postérieure de la dure mère et les ligaments jaunes, recouvrant partiellement les lames vertébrales. Il contient du tissu graisseux abondant et

des plexus veineux. Un cloisonnement médian de cet espace a été retenu par certains auteurs et attribué à la présence d'un pli médian de la dure mère (plica médiana dorsalis). En fait cette plica, semble-t-il, n'a jamais été visualisée spontanément en imagerie et paraît plutôt correspondre, au moins en partie, à un artefact de décollement du tissu graisseux. Les ligaments jaunes forment la limite postérieure de cet espace épidual et sont bien visualisés dans le plan axial transverse où leur épaisseur est normalement de 3,5 à 5,5 mm. C'est dans la région lombaire qu'ils sont le plus épais. Leur constitution riche en élastine et faible en collagène type I explique que l'intensité du signal IRM. du ligament jaune en pondération T1 est légèrement plus élevée que celle des autres ligaments rachidiens. Chaque ligament s'insère en haut sur la face antérieure de la lame sus-jacente et en bas le bord supérieur de la lame sous-jacente. Il recouvre la partie antéro-interne de la capsule articulaire interfacettaire.

#### **d) Le rachis sacré ou sacrum**

Il est également appelé rachis sacral. Les cinq vertèbres sacrées sont soudées à l'âge adulte, et ne forment plus qu'un seul bloc osseux appelé sacrum.

Il se compose de cinq vertèbres sacrées ou sacrales, dénommées par la lettre S : de S1 à S5.

Il fait suite au rachis lombal et précède le rachis coccygien.

Il est incliné d'environ 45 degrés en arrière.

Il forme la partie postérieure du pelvis et en assure ainsi la solidité.

Les processus transverses, du fait de cette soudure, ne sont plus distingués et forment une lame osseuse des deux côtés, ce sont les ailes du sacrum.

Il en est de même pour les processus épineux qui ne forment plus que de petites bosses à la face postérieure du sacrum.

La surface articulaire supérieure de la première vertèbre sacrée S1 forme la tête du sacrum, qui s'articule avec la dernière vertèbre lombaire, L5.

Sur les bords du sacrum, dans la partie supérieure, on retrouve une surface articulaire avec l'os iliaque (os coxal), c'est la face articulaire auriculaire (car elle a une forme d'oreille). Elle est tournée vers l'arrière et est en rapport avec son homologue de l'os iliaque pour former l'articulation sacro-iliaque (articulation synoviale, renforcée par des ligaments sacro-iliaques antérieur, postérieur et interosseux). Cette articulation ne permet que très peu de mouvements et transmet le poids du haut du corps aux articulations de la hanche quand la personne se tient debout.

Sur les faces antérieure et postérieure, quatre paires de foramens sacraux laissent passer les rameaux ventraux et dorsaux des nerfs spinaux.

À la partie proximale (inférieure) du sacrum, on retrouve l'articulation sacro-coccygienne, qui l'articule avec le coccyx. C'est une articulation cartilagineuse ne permettant quasiment aucun mouvement.

#### **e) Coccyx**

- Vestige osseux : queue des mammifères.
- Quatre ou cinq vertèbres coccygiennes soudées entre elles.
- Fait suite au sacrum et constitue l'extrémité inférieure du rachis, éjectée en avant.
- Volontiers le siège de douleurs lors d'un choc sur le postérieur ou même de fracture-luxation.

### **1.3 LES DISQUES INTERVERTEBRAUX**

Les disques intervertébraux représentent environ un tiers des structures du rachis. Comme ils ne sont pas seulement responsables de la souplesse de la colonne vertébrale, mais qu'ils transmettent



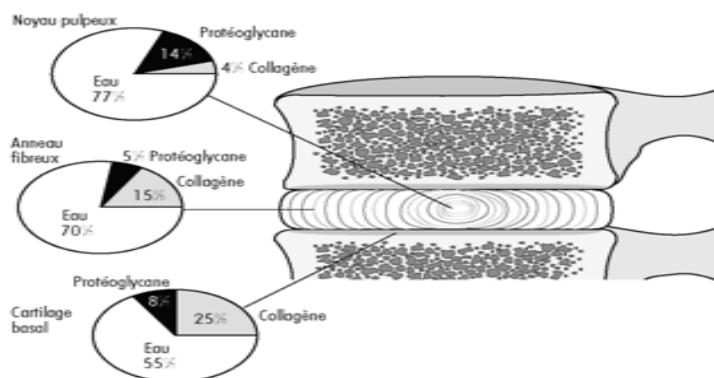
également la charge, leur comportement mécanique a une grande influence sur la mécanique du rachis dans son ensemble. Une grande partie des douleurs lombaires est associée au disque soit directement en raison d'une hernie discale, soit indirectement à cause de la dégénérescence discale qui soumet d'autres structures rachidiennes à des contraintes anormales. Dans cet article, nous aborderons la structure et la composition du disque en relation avec sa fonction mécanique et nous traiterons des modifications pathologiques du disque.

### a) L'ANATOMIE

Le rachis humain se compose de vingt-quatre disques intervertébraux intercalés entre les corps vertébraux. Ensemble, ils constituent la structure antérieure (frontale) du rachis, alors que les facettes articulaires, ainsi que les apophyses transverses et épineuses forment les éléments postérieurs. La taille des disques augmente depuis le haut jusqu'au bas du rachis, avec approximativement 45 mm en dimension antéro-postérieure, 64 mm de large et 11 mm d'épaisseur dans la région lombaire.

Le disque qui est composé d'un tissu ressemblant au cartilage comporte trois régions différentes (voir figure a). La région interne (noyau pulpeux ou nucleus pulposus) est une masse gélatineuse, en particulier chez les personnes jeunes. L'extérieur du disque (anneau fibreux ou annulus fibrosus) est ferme et sous tension. Les fibres de l'anneau sont entrecroisées de façon à résister à des forces de flexion et de torsion importantes. Avec l'avancée en âge, le noyau perd une partie de son eau, devient plus ferme et la distinction entre les deux régions est moins nette qu'à un stade moins avancé de la vie. Le disque est séparé de l'os par une fine couche de cartilage hyalin, la troisième partie. Chez l'adulte, le cartilage basal et le disque lui-même n'ont habituellement pas leurs vaisseaux sanguins propres, mais comptent sur les apports sanguins des tissus adjacents, tels que les ligaments et les corps vertébraux, pour assurer leurs besoins en éléments nutritifs et l'élimination des déchets. Seule la partie extérieure du disque est innervée.

Figure a) Proportions relatives des trois composants principaux du disque intervertébral adulte, humain, normal



### LA COMPOSITION

Le disque, comme les autres cartilages, contient principalement une matrice de fibres collagènes enrobée dans un gel de protéo-glycane et d'eau. Le collagène et l'eau représentent 90 à 95% de la masse tissulaire totale, bien que les proportions varient avec la localisation à l'intérieur du disque, avec l'âge et avec l'état de dégénérescence. Des cellules dispersées à travers la matrice assurent la synthèse et le maintien de ces différents composants (voir figure b).

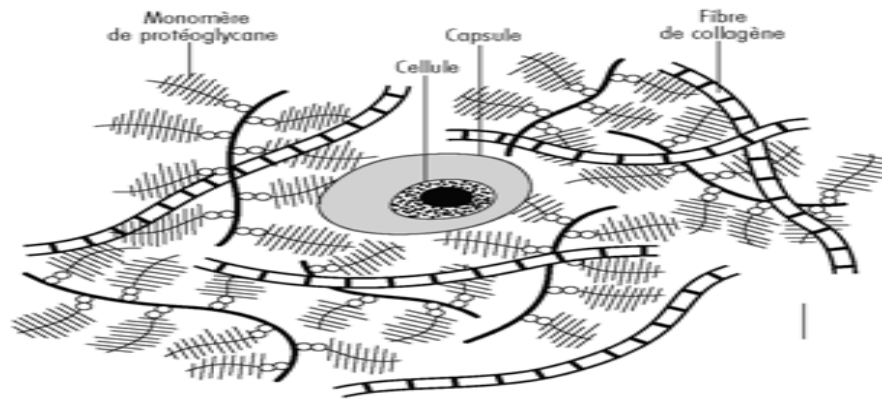


Figure b) Schéma de la structure du disque montrant des fibres collagéniques entremêlées avec de nombreuses molécules de protéoglycanes en forme d'écouvillon et quelques cellules

Figure b) Schéma d

## b) LA FONCTION

Le disque a surtout une fonction mécanique. Il transmet la charge le long du rachis et lui permet de se courber et de se tourner. Les charges qui s'exercent sur le disque proviennent du poids corporel et de l'activité musculaire et se modifient avec la position du corps (voir figure c). Au cours des activités quotidiennes, le disque est soumis à des charges complexes. L'extension ou la flexion du rachis produisent sur le disque des forces de tension et de compression dont l'intensité, en raison des différences de poids corporel et de géométrie, augmente au fur et à mesure que l'on descend le long du rachis. La rotation de la colonne génère des forces de cisaillement.

figure c) Pressions intradiscales relatives dans différentes postures par comparaison avec la station debout (100%) Source: d'après Nachemson, 1992.

Les disques sont soumis à une pression variant en fonction de la position du corps: de 0,1 à 0,2 MPa environ au repos, et de 1,5 à 2,5 MPa au cours des mouvements de flexion ou de levage. Cette pression est essentiellement liée à la pression hydraulique au niveau du noyau et de la partie interne de l'anneau dans un disque normal. Quand la charge sur le disque augmente, la pression se répartit uniformément à travers la lame basale et dans tout le disque.

Lorsqu'il est en charge, le disque se déforme et perd de sa hauteur. La lame basale et le débord de l'anneau discal sont soumis à une pression croissante et, de ce fait, la pression sur le noyau s'élève. Le degré de déformation du disque dépend de la vitesse de la mise en charge. Le disque peut se déformer de façon considérable, se comprimant ou s'expansant de 30 à 60% au cours de la flexion ou de l'extension du rachis. Les distances entre les apophyses épineuses adjacentes peuvent augmenter de plus de 300%. Si la charge cesse, en quelques secondes, le disque reprend rapidement sa taille initiale, mais si elle est maintenue, le disque continue à perdre de sa hauteur. Cet «affaissement» résulte de la poursuite de la déformation des structures discales, mais aussi de la perte hydrique, puisque le disque perd ses liquides du fait de l'augmentation de la pression. Au cours des activités quotidiennes, le disque perd progressivement entre 10 et 25% de ses liquides quand il est soumis à de fortes pressions et il les regagne lors du repos en position couchée. Cette perte d'eau peut conduire à une diminution de stature de 1 à 2 cm entre le matin et le soir chez les travailleurs diurnes.

Au fur et à mesure que la composition du disque se modifie avec l'âge ou la dégénérescence, sa réaction aux charges mécaniques change également. Du fait de la perte des protéoglycanes et donc de la teneur en eau, le noyau ne peut plus réagir aussi efficacement. Ce changement se traduit par une répartition non uniforme des contraintes sur la lame basale et sur les fibres de l'anneau et, en cas de dégénérescence sévère, les fibres internes peuvent faire saillie à l'intérieur quand le disque est en charge, ce qui peut alors causer des contraintes anormales sur d'autres structures discales pouvant aller jusqu'à leur rupture. La vitesse d'affaissement est également augmentée dans les disques dégénérés qui, ainsi, perdent de la hauteur plus vite que des disques normaux soumis à la même charge. L'étroitesse de l'espace discal affecte d'autres structures rachidiennes telles que les muscles et les ligaments et conduit, en particulier, à une augmentation de la pression sur les facettes articulaires, responsable des changements dégénératifs au niveau des disques anormaux.

#### **1.4 ARTICULATIONS INTERVERTEBRALES [01] [13]**

Chaque vertèbre s'articule avec la vertèbre sus et sous-jacente (sauf l'atlas qui s'articule avec les condyles occipitaux et bien sûr les vertèbres coccygiennes).

Les vertèbres s'unissent par trois articulations :

- le disque intervertébral unissant les plateaux de deux vertèbres.
- les deux articulations inter apophysaires postérieures, où les apophyses articulaires supérieures d'une vertèbre s'articulent avec les apophyses articulaires inférieures de la vertèbre sus-jacente.

La solidité est assurée par :

- 1) les ligaments vertébraux communs antérieur et postérieur,
- 2) les ligaments inter épineux,
- 3) les ligaments jaunes,
- 4) les ligaments interapophysaire,
- 5) les muscles rachidiens antagonistes des mouvements,
- 6) les capsules des articulations apophysaires postérieures.

Les mouvements du rachis sont possibles grâce à l'existence d'un système articulaire complexe, le segment articulaire rachidien, unité fonctionnelle constituée par :

- le complexe disco-corporéal ou disco-somatique,
- les articulations inter apophysaires postérieures,
- les ligaments intervertébraux et les muscles vertébraux.

Ce segment articulaire permet les mouvements dans un plan, dont l'amplitude est très variable selon l'étage vertébral considéré :

- sagittal (flexion extension) ;
- frontal (latéralités) ;
- transversal (rotation dans l'axe du rachis).

Les différences d'amplitude sont dues aux différences anatomiques vertébrales notamment :

- à l'inclinaison sagittale des apophyses articulaires ;
- à l'inclinaison sagittale des apophyses épineuses ;
- à la différence d'épaisseur du disque intervertébral ;
- à l'articulation avec d'autres éléments (tête, cage thoracique) ;
- au type de convexité (avant ou arrière) de l'étage.

## **1.5 MYOLOGIE ET INNERVATION [05] :**

### **a) MUSCULATURE PROPRE DU DOS**

Ce sont les muscles érecteurs du rachis qui se divisent en :

Tractus latéral superficiel

qui s'étend du bassin au crâne et se compose de muscles longs.

*Muscles intertransversaires :*

. Muscle iliocostal des lombes, du thorax et du cou,

. Muscle longissimus du thorax, du cou et de la tête.

Innervation : Rameaux dorsaux C4-L3 et C2-L5 ;

*Muscles transversospinaux :*

Muscle splénius de la tête et du cou.

Innervation : Rameaux dorsaux C1-C8

Tractus médial profond

Système longitudinal

. Muscle interépineux du cou, du thorax et des lombes

Innervation : Rameaux dorsaux C1-T3 et T11-L5

. Muscles intertransversaires postérieurs du cou et médiaux des lombes

Innervation : Rameaux dorsaux C1-C6 et L1-L4

. Muscles épineux du thorax et de la tête

. Muscle épineux du cou

Innervation : Rameaux dorsaux C2-T10

Système oblique

. Muscles courts rotateurs et longs rotateurs du cou, du thorax et des lombes

Innervation : Rameaux dorsaux T1-T11

. Muscles multifides des lombes, du thorax et du cou

Innervation : Rameaux dorsaux C3-S4

. Muscles sémiépineux du thorax, du cou et de la tête

Innervation : Rameaux dorsaux T4-T6, C3-C6 et C1-C5

. Muscles courts de la nuque

Innervation : nerf suboccipital C1

## **b) MUSCLES PREVERTEBRAUX**

. Muscle droit ventral de la tête

Innervation : plexus cervical C1

. Muscle long de la tête

Innervation : plexus cervical C1-C4

. Muscle long du cou

Innervation : plexus cervical et brachial.

## **1.6 VASCULARISATION**

A l'exclusion de sa partie cervicale, le rachis est vascularisé par des artères métamériques, d'origine aortique, artères lombaires (rachis lombaire) et intercostales (rachis thoracique). Ces artères donnent notamment une branche dorso-spinale qui se distribue en partie aux parois du canal rachidien.

Le drainage veineux des vertèbres se fait dans les plexus veineux intrarachidiens antérieurs (avalvulés), situés en arrière des corps vertébraux, et reliés par des veines longitudinales qui communiquent avec les plexus extra-rachidiens par l'intermédiaire des veines des foramens intervertébraux.

## **B. RADIOANATOMIE**

### **1) Indication [09] [13]**

Face à l'augmentation considérable des moyens d'investigation, il faut savoir raison garder et hiérarchiser les demandes pour faire le bilan d'une lésion congénitale du rachis. Les outils à notre disposition sont la radiographie, l'échographie rachidienne et transfontanelle chez le nouveau-né, la tomodensitométrie (TDM) et la myélographie avec ou sans reconstruction bi- ou tridimensionnelle (ne pas en abuser car pour être informative, elle doit utiliser des coupes fines, donc être irradiante, sinon l'image est belle mais « lissée »), l'imagerie par résonance magnétique (IRM), les potentiels évoqués somesthésiques, moteurs ou mixtes, l'électromyographie des sphincters. Signalons enfin l'enregistrement

- vidéo de l'ultrasonographie spinale en temps réel, qui pourrait montrer les pulsations médullaires. Devant une malformation vertébrale complexe, et ce d'autant plus que s'y associe une composante neurologique, tout l'arsenal diagnostique précédemment cité peut être utilisé. La question intéressante est de savoir que demander devant une malformation vertébrale congénitale isolée sans trouble neurologique associé.
- Des radiographies standards, bien sûr, que l'on complète sûrement par une TDM en cas de malformation du pôle crânial du rachis, d'évaluation radiologique difficile, et d'une IRM dans cette même localisation pour apprécier les rapports vertébro-médullaires. Ce bilan doit être complété par des clichés dynamiques à la recherche d'une instabilité potentielle.
- En cas de malformation vertébrale sans trouble neurologique de localisation thoracolombaire, il faut systématiquement demander une échographie rénale. Pour le reste, si la déformation engendrée est essentiellement frontale, on peut se dispenser, au moins dans l'immédiat, de tout bilan complémentaire.
- Cette position est bien sûr à réactualiser à chaque examen clinique, et une IRM doit être demandée en préopératoire en cas de décision chirurgicale pour vérifier le contenu médulloradiculaire, ainsi
- qu'une TDM si la malformation osseuse n'est pas parfaitement analysable sur les clichés standards.
- En cas de déformation à composante sagittale prédominante, hypercyphose essentiellement, parfois hyperlordose, une IRM doit faire partie du bilan initial, même en l'absence de trouble neurologique, pour apprécier la stabilité du rachis et savoir anticiper une déstabilisation éventuelle. Là encore, une TDM peut être demandée en cas de difficulté d'interprétation sur les radiographies standards et l'IRM de la malformation osseuse.

### **2) Moyens**

#### **a. RADIOGRAPHIES STANDARDS [07]**

Elles permettent l'étude statique (appréciation des courbures physiologiques) et morphologique (structures osseuses et parties molles paravertébrales) du rachis.

##### **a.1. RACHIS CERVICAL**

**Incidence de face** : Bonne visibilité des corps vertébraux, des uncus, des processus épineux (appréciation de l'alignement des épineuses, des distances inter-épineuses). Moins bonne analyse des massifs articulaires, des processus transverses, des lames et des pédicules.

**Incidence de profil** : Bonne visibilité des corps vertébraux, sur lesquels se superposent les processus transverses, des pédicules, des massifs articulaires, des lames et des épineuses ainsi que des espaces intervertébraux. Importance des critères d'interprétation : ligne grasseuse pré-

vertébrale (située à 2 mm en avant du bord antérieur des corps vertébraux) ; concavité antérieure des parties molles pré-vertébrales à hauteur de C2 ; épaisseur des parties molles pré-vertébrales égale ou inférieure à la dimension antéro-postérieure de l'apophyse odontoïde en regard de sa base, inférieure à 5 mm en regard de C2-C3, inférieure à 17 mm en regard de C4-C5 ; ligne du bord antérieur des corps vertébraux ; ligne du bord postérieur des corps vertébraux ; ligne du bord antérieur et du bord postérieur des massifs articulaires ; ligne spino-laminaire (léger décalage possible en C2) ; espace de sécurité de 5 mm (entre bord postérieur des massifs articulaires et ligne spino-laminaire) ; diamètre antéro-postérieur du canal cervical (entre bord postérieur du corps vertébral et ligne spino-laminaire) normalement égal, chez l'adulte, au diamètre du corps vertébral.

Incidence de trois-quarts : Bonne visibilité des pédicules, des foramens intervertébraux.

Charnière cervico-occipitale : Cliché de face, bouche ouverte : articulation atlanto-occipitale, atlanto-axoïdienne, masses latérales de l'atlas et apophyse odontoïde (bien centrée entre les deux masses latérales de C1). Importance de certains repères : ligne bi-mastoïdienne (le sommet de l'odontoïde ne dépasse pas cette ligne de plus de 3 mm), ligne digastrique (l'odontoïde ne dépasse pas cette ligne) ligne intervestibulaire.

Incidence de profil : visibilité des arcs antérieur et postérieur de l'atlas (possibilité de déhiscence de l'arc postérieur) ; corps de l'axis et apophyse odontoïde ; écart entre arc antérieur de C1 et bord antérieur de l'odontoïde inférieur à 5 mm chez l'enfant et à 2,5 mm chez l'adulte (notamment en flexion). Un certain nombre de critères sont à connaître : ligne de Chamberlain (l'odontoïde ne doit pas dépasser cette ligne de plus de 7 mm), ligne de MAC GREGOR (normalement l'odontoïde ne doit pas dépasser cette ligne de plus de 9 mm) ; ligne basilaire de THIEBAUT-WACKENHEIM-VROUSOS (normalement tangente au sommet de l'odontoïde).

## **a.2. RACHIS THORACIQUE**

Incidence de face : visibilité des corps vertébraux, des pédicules, des processus épineux, des espaces intervertébraux et à un moindre degré du bord supérieur des lames. Identification plus difficile des processus articulaires. Les têtes costales se projettent sur les processus transverses. Appréciation des lignes paravertébrales.

Incidence de profil : bonne appréciation des corps vertébraux, des pédicules, des foramens et à un certain degré des processus articulaires. Les espaces intervertébraux sont bien analysables. Les côtes se superposent sur une partie des arcs postérieurs.

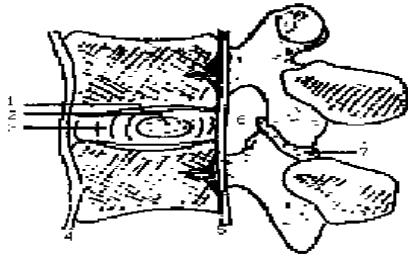
## **a.3. RACHIS LOMBAIRE**

Incidence de face : appréciation des corps vertébraux, des pédicules, des épineuses, des isthmes, de l'espace inter-arcual ; analyse des espaces intersomatiques, des parties molles para-rachidiennes (bord externe des psoas).

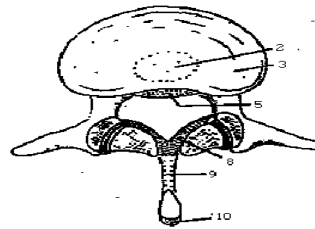
Incidence de profil : appréciation des corps vertébraux (alignement des corps vertébraux), des foramens, des éléments constitutifs de l'arc postérieur (pédicule, massif articulaire, isthme, épineuse) ; appréciation des espaces intervertébraux (ouverts en avant notamment L5-S1) qui s'élargissent de haut en bas jusqu'en L4-L5. En L5-S1 le disque est le plus étroit ; l'angle sacro-horizontale est normalement de l'ordre de 20 à 40deg..

Incidence de trois-quarts : les arcs postérieurs présentent l'image du petit chien (cf. schéma ci-dessous).

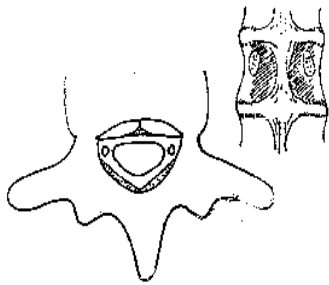
**Figures 1 et 2 :** 1. plaque cartilagineuse ; 2. nucleus pulposus ; 3. annulus fibrosus ; 4. ligament longitudinal antérieur ; 5. ligament longitudinal postérieur ; 6. foramen intervertébral ; 7. capsule de l'articulation zygapophysaire ; 8. ligament jaune ; 9. ligament interépineux ; 10. ligament surépineux.



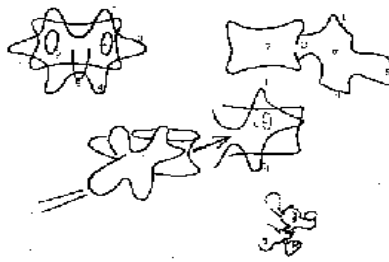
**Figure 1**



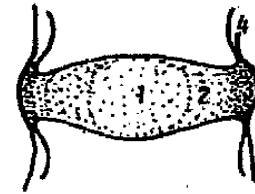
**Figure 2**



**Figure 3**



**Figure 4**

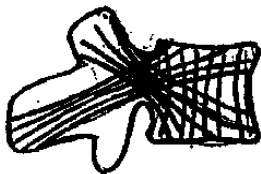


**Figure 5**

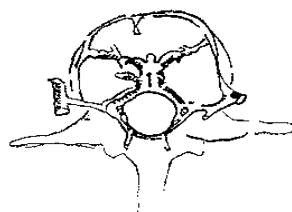
**Figure 3 :** Complexe septum médian - ligament longitudinal postérieur - membrane périurale.

**Figure 4 :** 1. processus articulaire supérieur ; 2. pédicule ; 3. processus transverse ; 4. processus articulaire inférieur ; 5. processus épineux ; 6. isthme.

**Figure 5 :** Disque. Complexe central : nucleus pulposus (1) + fibres internes de l'annulus (2). Complexe périphérique : fibres externes de l'annulus (3). Ligament longitudinal postérieur (4).



**Figure 6**



**Figure 7**

**Figure 6 :** Architecture osseuse. Les travées osseuses vertébrales sont : verticales (perpendiculaires aux plateau vertébraux) : les plus épaisses ; horizontales (qui solidarisent les travées verticales) ; obliques (qui se croisent au niveau des pédicules). Cette disposition est à l'origine d'une zone de moindre résistance (partie antérieure et moyenne du corps vertébral).

**Figure 7 :** veines rachidiennes lombaires. 1. veine basivertébrale ; 2. veine épurale antéro-latérale interne ; 3. veine épurale antéro-latérale externe.

## b. TOMODENSITOMETRIE

**Corps vertébral :** l'os spongieux est bordé par une corticale fine, hyperdense. A la partie moyenne de sa face postérieure, on peut visualiser l'émergence de la veine basi-vertébrale avec parfois à l'étage lombaire un petit éperon osseux. A l'intérieur du spongieux le trajet en "y" des structures



veineuses peut être également bien visualisé. Les différentes portions de l'arc postérieur sont bien identifiables. Les articulations inter-facettaires ont une orientation variable en fonction de l'étage rachidien : frontale en cervical, se rapprochant du plan sagittal au rachis lombaire supérieur, du plan frontal au rachis lombaire inférieur.

Disques intervertébraux : leur densité est homogène (50 à 120 UH). Il n'est pas possible de dissocier nucleus et annulus. Parfois la périphérie du disque est plus dense (volume partiel avec le plateau, densification de l'annulus, hyperhydratation du nucleus). Le bord postérieur des disques est rectiligne ou concave en arrière. Une légère convexité postérieure est possible (notamment L5-S1).

Canal rachidien : morphologie variable selon l'étage, circulaire à l'étage dorsal, triangulaire en cervical et lombaire.

Espace épidual : la graisse a une densité négative (- 50 à - 100 UH) la graisse épidual antérieure est surtout abondante en L5-S1. La graisse épidual postérieure est essentiellement retrouvée à l'étage dorsal et lombaire. Le ligament longitudinal postérieur n'est pas dissociable du bord postérieur du disque. Le septum médian peut être identifié (notamment à l'étage lombaire inférieur). Les ligaments jaunes ont une densité proche de celle des structures musculaires. Leur épaisseur varie de 3 à 5 mm. Ils peuvent être ossifiés au niveau de leur insertion. Les ligaments inter-épineux et supra-épineux sont visualisés entre les apophyses épineuses. Les veines épiduals sont particulièrement abondantes au niveau de l'espace épidual antérieur du rachis cervical dont la densité se rehausse globalement après injection intraveineuse de produit iodé, délimitant encore plus nettement le bord postérieur des disques. L'espace épidual cervical opacifié se présente comme une bande dense de faible épaisseur en périphérie du canal. A l'étage lombaire, les veines épiduals antérieures peuvent être visibles sous la forme de petites opacités arrondies (parfois paires) ou linéaires qui peuvent être différenciées, au sein de la graisse épidual, des gaines radiculaires par leur plus petite taille et leur topographie médiane.

Sac dural et racines nerveuses : le sac dural occupe le centre du canal rachidien. La moelle peut être plus facilement visualisée au niveau du rachis cervical, entourée de LCR (dont la densité est de 10 à 20 UH, celle de la moelle de 30 à 40 UH). Dans la région lombaire, le fourreau dural et les racines présentent une hypodensité homogène. La visibilité des racines nerveuses dans leur trajet intracanalair est variable. Les racines cervicales sont courtes, horizontales avec des radicules espacées alors que les racines lombaires sont longues, verticales avec des radicules rapidement accolées. Leur trajet intracanalair peut être facilement identifié dans le canal latéral (segment d'émergence, segment discal au niveau du défilé inter-disco-articulaire, segment pédiculaire dans le récessus latéral, segment foraminal).

Les foramens intervertébraux contiennent notamment le ganglion spinal et les racines, de la graisse et des structures veineuses. Les plexus veineux foraminaux prédominent dans la région cervicale entourant des structures nerveuses. L'injection intraveineuse de produit iodé permet le rehaussement des plexus veineux et l'identification des racines (notamment du ganglion spinal). A l'étage lombaire, les foramens intervertébraux sont riches en graisse, surtout à leur partie inférieure alors que le ganglion spinal de la racine dorsale est situé à la partie supérieure des foramens.

### **c. IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE**

Structures osseuses : Habituellement chez l'adulte, l'os spongieux est riche en moelle graisseuse, et présente un hypersignal en écho de spin pondéré T1, qui diminue en pondération T2 et disparaît en séquence suppression de graisse. La corticale est en hyposignal franc sur l'ensemble des séquences. Le signal cortical peut être perturbé par des artefacts de déplacement chimique, surtout

à l'étage lombaire (défaut de localisation spatiale du signal des protons eau - graisse). L'artefact de susceptibilité magnétique, notamment en séquence écho de gradient, peut épaissir artificiellement la corticale et créer des fausses images de sténose canalaire et foraminale.

Disques : leur signal est fonction notamment de leur concentration en eau et en collagène. En écho de spin pondération T1, le disque a un signal intermédiaire, contrastant avec le signal normalement plus élevé des corps vertébraux (du fait de la graisse médullaire). En pondération T2 on peut distinguer le complexe central (nucleus et annulus interne) qui présentent un hypersignal et complexe périphérique qui présente un hyposignal. Il est fréquent d'observer après l'âge de 30 ans une bande d'hyposignal au centre du complexe central.

Espace épidual : la graisse épidual et foraminale a un hypersignal en écho de spin pondéré T1, qui s'atténue en pondération T2. Au niveau de l'espace épidual antérieur, les plexus veineux présentent en pondération T1 un signal intermédiaire, en pondération T2 un hypersignal. Le ligament longitudinal postérieur est en hyposignal et reste difficilement dissociable du bord antérieur du sac dural. Au niveau du disque il se confond avec la périphérie de l'annulus. Le septum médian peut être visualisé en coupes axiales.

Structures nerveuses : le LCR a un faible signal en pondération T1 et un hypersignal en pondération T2. La moelle et les racines présentent un signal inverse.

L'injection de Gadolinium entraîne un rehaussement modéré de l'os spongieux, un rehaussement intense des vaisseaux (plexus-veineux basivertébraux, épiduals, foraminaux). Il existe également un rehaussement du ganglion spinal (alors que la moelle et les racines ne se rehaussent pas).

#### **d. EN IRM ET EN TDM**

On peut définir certains plans de coupes et plus particulièrement:

Rachis lombaire : les coupes axiales apprécient les structures vertébrales, le canal, les foramens et leur contenu. On peut décrire 4 niveaux de coupes : pédiculo-lamaire (arc postérieur complet), foraminal, discal et pédiculo-articulaire (le processus articulaire supérieur de la vertèbre sous-jacente est en avant du processus articulaire inférieur de la vertèbre sus-jacente). Les coupes sagittales médianes apprécient notamment les corps vertébraux (avec trajet de la veine basi-vertébrale bien identifiable), les structures disco-ligamentaires et leur rapport avec le contenu du canal. Les coupes paramédianes passent par les foramens intervertébraux.

Rachis cervical et thoracique : les coupes axiales fournissent une bonne appréciation des vertèbres, du canal, des foramens et de leur contenu. Les artères vertébrales sont visualisées dans les foramens transversaires du rachis cervical. On peut définir cinq coupes de référence au niveau cervical : pédiculaire, foraminal haut, plan du plateau vertébral inférieur, discal, foraminal bas. Les coupes sagittales médianes apprécient les structures osseuses, disco-ligamentaires et intracanales. Les coupes parasagittales cervicales passent par les massifs articulaires et pour les plus externes par l'artère vertébrale mais apprécient mal les foramens du fait de leur obliquité. Des coupes obliques sont alors nécessaires, pour apprécier le contenu foraminal.

## **C. ANOMALIES DU RACHIS**

### **I. MALFORMATIONS CONGÉNITALES DU RACHIS [09] [11] [15][19]**

#### **a. PHYSIOPATHOLOGIE**

##### **1.1. ANOMALIES DE LA NEURULATION**

Une théorie hydrodynamique émise par Gardner postule qu'il existerait une phase d'hydrocéphalie fœtale qui pourrait être responsable de la réouverture du tube neural précédemment formé.

Cette théorie est rendue caduque par l'observation d'embryon de

14 somites présentant une ouverture complète du tube neural bien avant la phase d'hydrocéphalie fœtale. HEREN invoque un développement excessif des crêtes neurales qui, au lieu de fusionner, se replieraient sur elles-mêmes sur la ligne médiane.

#### **a. ANOMALIES NOTOCHORDALES**

BENTLEY décrit le **split notochord syndrome**. Une division de la notochorde entraînerait une duplication du canal neural avec adhésion ectoendodermique au niveau de la division notochordomédullaire.

#### **b. ANOMALIES DU CANAL NEURENTÉRIQUE**

BREMMER suggère que les kystes neurentériques seraient en rapport avec une non fermeture du canal neurentérique.

#### **c. SYNDROME DE RÉGRESSION CAUDALE**

DUHAMEL, dans son traité sur la morphogenèse pathologique, introduit le concept de syndrome de régression caudale qui serait une forme exagérée, pathologique, de différenciation régressive rétrograde.

#### **b. SYNDROMES CLINIQUES**

Les découvertes asymptomatiques de malformations congénitales du rachis sont fréquentes à l'occasion d'examen passés dans le cadre d'une autre pathologie. Il faut cependant retenir que ces malformations sont suspectées ou découvertes dans le cadre de quatre syndromes.

#### **a. SYNDROME CUTANÉ**

Toute anomalie cutanée du raphé médian ou paramédian postérieur doit faire penser à une possible anomalie congénitale du rachis.

Nous avons en effet vu dans le chapitre « Embryologie », la participation importante du neuroectoderme à la constitution de l'axe vertébral. Ces anomalies peuvent être évidentes : plaque d'hypertrichose, angiome, tuméfaction sous-cutanée, tumeurs cutanées ; elles peuvent parfois être beaucoup plus discrètes. Il faut savoir rechercher une anomalie médiane de la nuque masquée par les cheveux ou déplier le sillon interfessier à la recherche d'un sinus dermique qui peut parfois avoir la taille d'une tête d'épingle.

**b. SYNDROME NEUROLOGIQUE**

Nous y rattachons les douleurs. Il peut revêtir tous les aspects d'une radiculalgie ou d'un déficit radiculaire partiel à une grande paraplégie. Ses manifestations peuvent être orthopédiques comme une griffe d'orteils, un pied creux, une discrète amyotrophie d'un membre inférieur, une dissociation thermoalgésique. Chaque métamère doit être exploré, en particulier les métamères sacrés. Il faut y penser devant tout trouble sphinctérien bien sûr, mais aussi devant toute manifestation entrant dans le cadre des « vessies neurologiques ». On en rapproche les troubles du transit comme les constipations opiniâtres chez l'enfant.

**c. SYNDROME ORTHOPÉDIQUE**

Il a déjà été évoqué à travers les conséquences orthopédiques des déficits neurologiques. Pied varus équin paralytique, luxation unilatérale de hanche en font aussi partie. Le mode de découverte orthopédique le plus fréquent reste bien sûr les déformations du rachis allant d'un torticolis résistant à toute thérapeutique usuelle à une déformation scoliotique et/ou cyphotique, ou une lordose évolutive. Ces manifestations orthopédiques ne deviennent parfois visibles que tard dans la croissance d'un enfant si elles sont peu évolutives.

**d. SYNDROME POLYMALFORMATIF**

En fait, pour notre sujet, tout bilan d'une malformation viscérale doit explorer l'axe rachidien. A contrario, dans le bilan d'une malformation vertébrale isolée, il faut bien sûr pratiquer un bilan neurologique soigneux mais savoir aussi systématiquement demander une échographie rénale à la recherche d'une atteinte associée.

**c. LES ANOMALIES DES CHARNIÈRES VERTEBRALES [09] [13] [15]**

La transition entre colonne cervicale et dorsale, dorsale et lombaire, lombaire et sacrée n'est pas brusque mais se fait sur une ou deux vertèbres intermédiaires. Ces zones transitionnelles sont au nombre de quatre : La charnière crâniocervicale unit le crâne à la colonne cervicale. La charnière cervicodorsale unit cette dernière à la colonne dorsale et ainsi de suite pour les charnières dorsolombaires et lombosacrées.

L'intérêt de ces charnières tient à ce qu'à leur niveau se concentre le maximum de la mobilité vertébrale. Les charnières vertébrales sont dessinées et taillées sur mesure pour assurer cette fonction. Ainsi, lorsqu'on est penché en avant ou en arrière, c'est la charnière lombo-sacrée qui bouge le plus.

Si l'on pivote sur nous-même, pour faire un créneau par exemple ou nous retournons, tout se passe (ou presque tout) au sein de la charnière dorsolombaire. Penchons le cou : nous faisons travailler notre charnière cervicothoracique. Et enfin, faisons "non" avec la tête: nous venons d'utiliser notre charnière crâniocervicale. Pas un mouvement du corps qui ne fasse bouger l'une de ces zones cruciales, bien plus que le reste de la colonne. Pas un geste qui ne les laisse au repos. Voilà pourquoi elles s'usent plus facilement que le reste de la colonne et qu'au bout de 20, 30 ou 40 ans de bons et loyaux services, elles donnent parfois les premiers signes de défaillance avec, comme on l'imagine, de la douleur, de la raideur, voire une gêne plus franche. Ainsi, l'essentiel de la pathologie douloureuse vertébrale vient de ces zones charnières.

Le disque transitionnel, plus ou moins hypoplasique, est facilement reconnu sur les clichés de profil par le parallélisme des plateaux vertébraux adjacents. L'étage sus jacent est souvent le siège de lésions dégénératives précoces (surcharge mécanique).

a) **ANOMALIES DES CHARNIERES OCCIPITOVERTEBRALES ET CERVICODORSALES**

a. 1] **OCCIPITALISATION DE L'ATLAS.**

L'occipitalisation de l'atlas est la malformation de la zone faisant charnière entre la base du crâne (c'est-à-dire l'occiput) et la première vertèbre cervicale : l'atlas. Cette altération de la morphologie du squelette de cette partie de la nuque se caractérise par la fusion totale ou partielle de ces deux os.

On peut également parler d'occipitalisation lorsqu'il existe une absence du ligament antérieur transverse.

Les complications susceptibles de survenir au cours de cette affection sont la compression du bulbe rachidien.

a. 2] **DORSALISATION DE LA SEPTIEME VERTEBRE CERVICALE AVEC UNE PAIRE DE COTE (COTE CERVICALE)**

La dernière vertèbre cervicale (C7) peut voir ses apophyses transverses s'allonger et ressembler progressivement à des côtes : c'est la "côte cervicale" qui peut être unilatérale ou bilatérale. Cette évolution la fait ressembler à une vertèbre dorsale et c'est ce que l'on appelle la dorsalisation.

a. 3] **PATHOLOGIES ASSOCIEES**

En cas de cote cervicale, on retrouve la « Triade de la cote cervicale » : Troubles vasculaires ; Troubles neurologiques par atteinte du plexus brachiale (troubles de la sensibilité notamment dans le territoire du nerf ulnaire); Perception de la cote dans la région supra claviculaire.

Une atrophie des muscles de la main portant sur les interosseux et les lombricaux, les muscles thénariens.

Des fissures médianes et latérales des arcs vertébraux : Spina bifida et spondylolyse (solution de continuité au niveau de l'isthme, entre l'articulaire supérieure et inférieure, résultant d'une fracture de fatigue pendant l'enfance)

Des blocs vertébraux (Syndrome de KLIPPEL FEIL).

Des hydrocéphalies

Syndrome cerebellobulbaire (malformation d'Arnold Chiari qui se caractérise par une position anormale de la partie constituée par la réunion du bulbe, et de la moelle épinière ainsi que du cervelet)

b) **ANOMALIES DE LA CHARNIERE DORSOLOMBAIRE**

Absence de cotes en D12 et présence de cotes en L1

b. 1] **COTES SURNUMERAIRES VRAIES DE L1 OU APOPHYSES COSTIFORMES**

On peut trouver, le plus souvent sur la première ou la deuxième vertèbre lombale, *une cote lombale* correspondant au processus costiforme non fusionné (8% des individus). Le plus souvent il manque la tête costale. La forme et la taille des cotes lombales sont très variables.

b. 2] **PATHOLOGIES ASSOCIEES**

Les cotes lombales peuvent, de par leur voisinage avec les reins, être à l'origine de manifestations douloureuses.

Une spondylolyse peut apparaître dans la région de la partie interarticulaire.

### c) **LES ANOMALIES DE LA CHARNIERE LOMBOSACREE ET LES VARIATIONS DU SACRUM**

La prévalence dans la population générale varie dans la littérature entre 6 et 7% selon certains auteurs et 3 – 21% selon d'autres.

Elle serait de 12 à 14% dans la population des lombalgiques et / ou sciatalgiques.

Selon DE SEZE et SALOFF la morphologie est très caractéristique. La vertèbre transitionnelle est très particulière, « ambiguë, elle n'est ni tout à fait lombaire, ni tout à fait sacrée ». Ses apophyses transverses volumineuses tendent à s'articuler ou à s'unir avec les ailerons du sacrum.

On peut ainsi trouver trois types de vertèbres transitionnelles selon l'importance des jonctions transversosacrées :

- la jonction transversosacrée peut être unilatérale complète ou incomplète ; elle peut être bilatérale mais incomplète ; elle peut également être bilatérale et complète ; dans ce cas la vertèbre transitionnelle et le sacrum évoque une image de tête de chat-huant.

#### c) **1].ANOMALIES NUMERIQUES**

c.1.1. Vertèbre surnuméraire :

*6è vertèbre lombaire* ou *Lombalisation S1* ; il y a alors une fusion de la première vertèbre sacrale avec les autres du côté dorsal, mais aussi de l'union osseuse au niveau des parties latérales, c'est-à-dire dans les régions provenant des vestiges costaux.

*6è vertèbre sacrée* ou *Sacralisation de la cinquième vertèbre lombale ou de la première vertèbre coccygienne* : plus fréquent chez l'homme c'est une fusion, soudure de l'une de ces vertèbres au sacrum ; environ un tiers des individus ont une vertèbre sacrale supplémentaire. Le sacrum présente alors de chaque côté cinq foramens sacraux et il est plus long que dans le type normal.

c.1.2. Absence d'une vertèbre ou *sacralisation* complète ou partielle de L5 en cas de fusion de la dernière vertèbre lombaire au sacrum. Figure 10

#### c) **2] PATHOLOGIES ASSOCIEES**

##### Anomalies morphologiques

- . Au niveau des facettes articulaires (type sagittal bilatéral ou unilatéral)
- . Au niveau du tubercule accessoire qui peuvent se développer et devenir de véritables apophyses proéminentes (PATURET)
- . Au niveau des apophyses transverses qui peuvent être hypertrophiques.

##### Anomalies de développement :

La lyse isthmique, bilatérale ou unilatérale, qui entraîne le plus souvent un spondylolisthésis (glissement vers l'avant de tout ou une partie d'une vertèbre par rapport au corps vertébral sous jacent ; il siège presque toujours à l'étage lombaire) cause possible mais non obligatoire de lombalgies.

Le spina bifida : c'est la non fermeture d'un ou de plusieurs arcs postérieurs vertébraux.

Le canal lombaire étroit constitutionnel et le méga cul de sac dural.

Toutes ces anomalies transitionnelles en elles même ne sont pas douloureuses mais prédisposent aux détériorations discales en imposant au disque sus-jacent à la vertèbre ambiguë un surmenage fonctionnel favorisant la dégénérescence précoce.

En cas d'anomalie transitionnelle, la vertèbre ambiguë n'est plus mobile et les mouvements s'effectuent uniquement dans le disque sus-jacent.

Lorsqu'elles sont partielles, elles favorisent l'altération du disque concerné et si totales alors on assiste à la dégénérescence du disque sus-jacent.

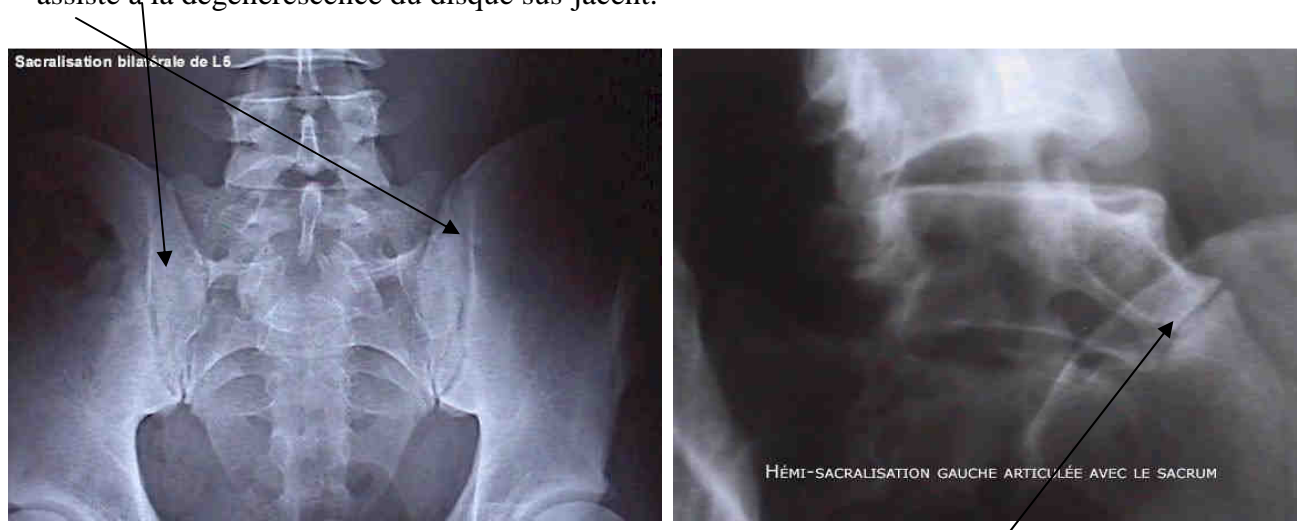


Figure 10: Sacralisation L5

#### d. NOTOCHORDODYSRAPHIE [09]

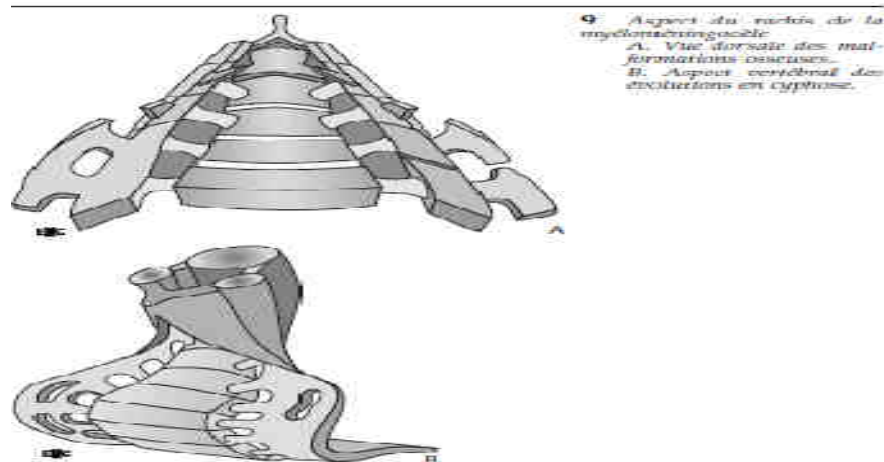
Nous conservons ce terme pour désigner l'ensemble des dysraphismes spinaux, car la notochorde joue un rôle inducteur dans toutes les étapes de la formation du tube neural (neurulation) et de la formation des vertèbres (migration des sclérotomes segmentaires). La non-fermeture isolée de l'arc osseux postérieur (spina bifida ou épine bifide) doit être considérée comme une variante de la normale. Ainsi, SUTHERLAND a retrouvé sur 12 000 radiographies du rachis essentiellement adulte, 5 % de spina bifida. Le defect radiologique est plus fréquent chez l'enfant, mais correspond alors à une synchondrose qui va s'ossifier. À côté du spina bifida isolé, deux grandes familles pathologiques sont représentées : le spina bifida aperta et le spina bifida occulta. Un caractère important les sépare : une dysplasie cérébrale associée est très fréquente dans les formes ouvertes aperta et non retrouvée dans les formes occultes.

#### 4. 1].SPINA BIFIDA APERTA [09]

Ce terme englobe les ouvertures de l'arc vertébral postérieur avec extériorisation à la peau d'une partie ou de la totalité des constituants du névraxe. Il peut s'agir des enveloppes méningées uniquement responsables d'une méningocèle, ou de la moelle et de ses enveloppes constituant alors une myéломéningocèle. Dans ce dernier cas, s'associe très souvent à la dysplasie régionale médullaire une dysplasie cérébrale sous la forme d'une hydrocéphalie et/ou d'une malformation de CHIARI (hernie à des degrés variables du tronc cérébral et du cervelet à travers le tronc occipital). Nous nous bornons à décrire ici les atteintes osseuses (*fig. 9*), le chapitre « Spina bifida : myéломéningocèle » étant traité ailleurs.

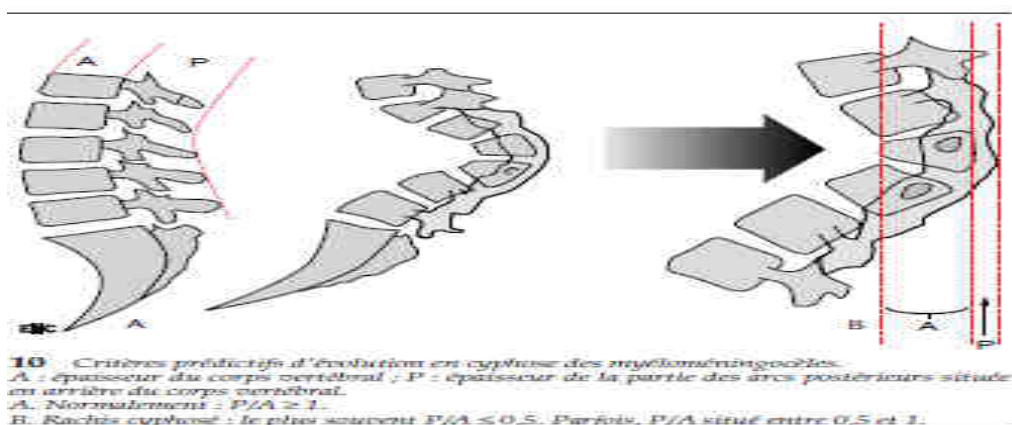
Chaque hémiaarc postérieur comprend le pédicule, le massif des articulaires, la lame et une ébauche d'épineuse. Si la déhiscence postérieure est minimale, la vertèbre conserve une forme globale peu modifiée, son architecture est préservée. Ces déhiscences modérées s'observent surtout au niveau transitionnel du rachis sain rachis pathologique. Les « non-fermetures » sévères réalisent une ouverture large entre deux hémiaarcs postérieurs restés très latéraux. Les pédicules et les foramens se situent dans un plan frontal ; les masses articulaires, latéralisées, antériorisées, présentent aussi un défaut de rotation. Les lames s'orientent latéralement. Le corps vertébral

s'élargit et s'amincit. L'architecture des corps vertébraux se caractérise par un amincissement antéropostérieur, visible sur les radiographies de profil, et par un élargissement frontal sur les clichés de face.



Au lieu de constituer un canal vertébral, le segment dysgraphique a conservé une forme de gouttière ou de plaque, « plaque dysgraphique ». Les lames, les massifs articulaires souvent hypoplasiques ont des formes irrégulières, asymétriques. La disparition fréquente de certains interlignes articulaires entraîne la formation de blocs latéraux fusionnés pouvant intéresser aussi les lames, parfois étendus à plusieurs vertèbres, réalisant de véritables « coulées osseuses latérales ». Les études histologiques de ces masses latérales ont révélé l'alternance de structures osseuses et cartilagineuses. Quinze pour cent des patients présentent une malformation vertébrale associée qui ne siège pas nécessairement au niveau du dysraphisme (hémivertèbres, défaut de segmentation, somatoschisis, agénésie sacrée).

Dans la genèse d'une éventuelle déviation vertébrale à prédominance frontale, entrent donc la cause « paralytique » et les malformations vertébrales associées lorsqu'elles existent. S'y rajoutent les obliquités pelviennes de causes hautes, basses ou mixtes. Les déformations rachidiennes dans le plan frontal doivent être prévenues en corrigeant le bassin oblique, en traitant chirurgicalement si nécessaire d'éventuelles malformations vertébrales associées, et en maintenant le tronc par un corset en cas d'évolutivité de la courbure. La chirurgie, lorsqu'elle est nécessaire, est difficile du fait des défauts postérieurs, et doit souvent comporter un temps antérieur pour un meilleur ancrage du matériel sur les corps vertébraux.



Les enfants atteints de formes hautes thoracolombaires de myéloméningocèle développent une fois sur deux une cyphose (fig. 9) d'angulation très importante. Dans la genèse de ces cyphoses entrent la paralysie des muscles du tronc et l'instabilité sagittale du segment dysgraphique. Cette cyphose est d'apparition précoce et d'évolutivité rapide. Elle n'apparaît que pour les dysraphismes de niveau osseux supérieur ou égal à L1. Un élément prédictif est le rapport, calculé sur une radiographie de profil, entre l'épaisseur du corps vertébral et l'épaisseur de la partie des arcs



postérieurs située en arrière du corps vertébral (*fig. 10*). Le seul traitement est chirurgical, consistant en une cyphectomie avec ligature du sac dural et arthrodèse instrumentée. Le problème qui demeure est la date d'une telle chirurgie. Faite précocement, elle se heurte à l'impossibilité d'une arthrodèse étendue pour éviter de bloquer la croissance du rachis ; les récurrences sont donc nombreuses. Pour notre part, nous préférons différer cette intervention à l'adolescence, ce qui ne pose aucun problème technique particulier mais permet une correction définitive avec une longue arthrodèse instrumentée. La chirurgie du rachis des myéломéningocèles se heurte à deux écueils fréquents : les risques infectieux et les risques de pseudarthrose.

#### **4. 2] SPINA BIFIDA OCCULTA[04] [09]**

Il s'agit du terme consacré pour désigner un cadre neurologique regroupant un ensemble d'atteintes congénitales intéressant l'axe neurovertébral à revêtement cutané présent en rapport avec une perturbation de l'embryogenèse, portant à des degrés et en association variables sur ectoderme, neurectoderme, endoderme et mésoderme. Il faut bien comprendre que ce terme ne désigne pas une simple ouverture d'un ou plusieurs arcs vertébraux postérieurs, mais des pathologies beaucoup plus complexes.

##### **a. DIASTEMATOMYELIE**

La classification de HORI nous semble la mieux adaptée. Elle réserve le terme de dimyélie aux duplications complètes de la moelle ; la diplomyélie répond à l'existence d'un cordon médullaire accessoire, sans racine, appendu ventralement ou dorsalement à la moelle. La diastématomyélie répond, quant à elle, à une division sagittale, non totale, de la moelle en deux cordons séparés ou non par un septum osseux ou cartilagineux. Les deux cordons ainsi délimités peuvent posséder de deux à quatre cornes de substance grise. Le septum, quand il existe, est en continuité le plus souvent avec la partie dorsale d'un ou plusieurs corps vertébraux, plus rarement avec la partie ventrale de l'arc postérieur. La division médullaire peut correspondre simplement au niveau de l'épine ou être étendue sur de nombreux niveaux, le maximum décrit étant de 15. Les deux cordons médullaires se rejoignent usuellement pour former un cône terminal unique, mais ils peuvent rester séparés et se terminer alors en deux cônes médullaires distincts. Il existe habituellement un amarrage bas du ou des cônes terminaux. On observe, entre les deux cordons médullaires, des bandes fibreuses qui semblent correspondre à des résidus de racines postérieures et qui, partant des crêtes neurales sans rejoindre une corne postérieure dysplasique ou absente, involuent. Chaque cordon est revêtu de pie-mère, l'arachnoïde et la dure-mère pouvant être communes aux deux cordons ou individualisées pour chacun d'entre eux.

L'atteinte neurologique est inscrite dans des cordons médullaires n'ayant pas reçu toute leur compétence embryologique (myélodysplasie). La mobilité multidirectionnelle du rachis vient ajouter des facteurs de compression ou de traction, d'autant que l'association diastématomyélie-moelle fixée est fréquente. Les deux cordons médullaires sont rarement égaux dans leur contenu cellulaire, d'où l'existence parfois d'inégalité de longueur et d'amyotrophie du membre inférieur homolatéral au cordon médullaire le plus dysraphique, avec « pied paralytique ». Nous avons vu que le niveau adulte du cône terminal est atteint au deuxième mois de la vie ; il n'y a donc pas, au cours de la croissance, de cisaillement induit par une vitesse de croissance relative différente du rachis et de la moelle. Nous avons analysé 361 cas de la littérature montrant une proportion de 77 % de filles. Les cas familiaux sont exceptionnels. L'âge de découverte se fait dans la moitié des cas avant 5 ans. Le syndrome cutané est présent dans 70 % des cas. Le plus caractéristique est une plaque d'hypertrichose, mais retrouvé seulement dans 47 % des cas. Le syndrome neurologique est très variable, allant d'une simple constipation à une monoparésie d'un membre inférieur, en passant par une vessie neurologique.

Le syndrome orthopédique comprend des malformations locales et des déformations. La malformation locale qu'il faut toujours rechercher est un élargissement interpédiculaire

segmentaire ou plurisegmentaire. On peut aussi retrouver un spina bifida, des blocs vertébraux intéressant les corps vertébraux ou les massifs articulaires, et ce de façon souvent asymétrique. Il peut être retrouvé des malformations congénitales associées du rachis à distance de l'épine. Souvent l'épine siège au niveau d'un segment rachidien comportant des anomalies congénitales variées responsables d'un véritable puzzle vertébral. Les déformations du rachis sont fréquentes. Une cyphose lombosacrée à très court rayon et d'angulation importante est pratiquement toujours associée à une diastématomyélie. Sur 433 diastématomyélies analysables de la littérature, on retrouve une proportion de 60 % de scoliose congénitales. Il n'y a pas toujours de relation entre le sommet de la déformation et la localisation de l'épine. Signalons enfin l'association possible entre diastématomyélie et surélévation congénitale de l'omoplate et avec d'autres pathologies du DSF (agénésie sacrée et kyste neurentérique dans notre série).

La thérapeutique doit tenir compte non pas de l'état neurologique du patient mais d'une éventuelle évolution de cet état. En effet, les déficits éventuels existent dès la naissance et sont liés à la « dysplasie » médullaire. L'idée que l'exérèse du septum les ferait disparaître est non fondée. En revanche, le problème de la prise en charge se pose devant une aggravation neurologique d'un état préexistant. Cette aggravation neurologique est parfois infraclinique et doit être évaluée par l'utilisation de potentiels évoqués honteux internes en particulier. Si elle existe, une indication de libération médullaire (ablation du septum précédant une éventuelle levée d'une moelle fixée) peut alors se poser. La technique en a été décrite par MATSON.

Concernant la scoliose, si une indication chirurgicale était posée, se discute l'exérèse préalable du septum. En effet, la survenue de complications neurologiques lors de la mise en traction (instrumentale ou par halo) a été décrite. Elles cèdent à la diminution de la traction exercée. Ces complications ne sont bien sûr pas constantes et des tractions ont pu être réalisées, diastématomyélie connue non opérée, sans complications. Ainsi donc, en l'absence d'aggravation neurologique, une arthrodèse du rachis peut être réalisée pour des scoliose modérées sans exérèse préalable du septum, sous couvert d'un monitoring très attentif de la moelle. Dès que la correction prévue est importante, une exérèse préalable du septum doit être faite, exérèse que nous conseillons de séparer du temps orthopédique pour apprécier d'abord l'état neurologique du patient après cette chirurgie médullaire. Les résultats sont discordants ; des améliorations neurologiques, en particulier sphinctériennes, après exérèse du septum et plastie duremérienne ont été rapportées par certains auteurs, alors que d'autres font état d'aggravations neurologiques, dont certaines définitives. Dans notre série de 14 patients avec 11 libérations médullaires, il y a eu trois aggravations neurologiques dont une non régressive. Signalons enfin que la littérature rapporte trois décès peropératoires de patients.

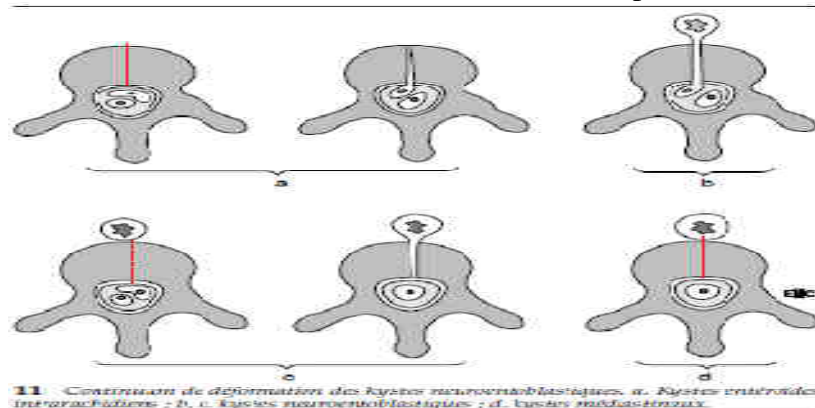
## **b. KYSTES NEURENTERIQUES**

Le terme de kyste neurentérique est doublement trompeur. Il suppose une continuité entre les éléments dérivés du neurectoderme et ceux dérivés de l'endoderme, ce qui n'est pas toujours le cas. Le suffixe entérique fait par ailleurs penser à une communication avec l'intestin, alors qu'il s'agit de rapports existant ou ayant existé entre les éléments neurectodermiques et les éléments dérivant de l'intestin primitif antérieur (ce qui inclut la gouttière trachéale) et postérieur. Ceci explique que des structures évoquant des muqueuses respiratoires, oesophagiennes, gastriques ou intestinales, puissent être retrouvées à l'examen histologique de ces kystes. Il nous semble donc que le terme de kyste neuroentoblastique soit mieux adapté à cette pathologie. Cela permet de regrouper différentes entités ou appellations, comme le kyste entéroïde ou entérique intrarachidien, le kyste bronchogénique intrarachidien, le gastrocytome intrarachidien, en une seule entité avec un continuum de déformation (*fig. 11*).

L'analyse de 63 cas de la littérature, 41 garçons et 22 filles, retrouve une localisation cervicodorsale dans 41 cas. Dans trois cas, la localisation était dans la fosse postérieure. Dans neuf cas, existait en association avec le kyste rachidien, un kyste entoblastique médiastinal ou abdominal qui communiquait six fois avec le kyste intrarachidien par un defect somatique

vertébral. Cette communication était responsable une fois d'un pneumocéphale. Les kystes entéroïdes intrarachidiens sont dans l'espace sousarachnoïdien, adhérent parfois à la dure-mère, et avec souvent des adhérences avec la moelle gênant l'exérèse totale du kyste, ce qui explique de possibles récurrences. Le kyste peut être unique, bi- ou trilobé. Le diagnostic est souvent fait tardivement. Les manifestations cliniques sont souvent cycliques, peut-être en rapport avec des mises en tension intermittentes du kyste par des produits de sécrétion des muqueuses qui le constituent. Névralgies cervicobrachiales, torticolis, monoparésie, para- ou tétraparésie avec troubles sphinctériens sont les signes cliniques révélateurs les plus fréquents. Signalons cinq cas de méningites révélatrices, dont quatre mortelles, et trois tableaux de pseudosyringomyélie par rupture intramédullaire du kyste. Enfin, c'est par un tableau de tumeurs de la fosse postérieure que se sont manifestés les trois kystes intracrâniens. Les malformations osseuses sont présentes 22 fois sur 63. L'anomalie la plus fréquente est le rachischisis antérieur, qui correspond soit à un vide, soit à du tissu fibrocartilagineux radiotransparent. Plusieurs vertèbres contiguës peuvent être intéressées, allant jusqu'au rachis en « mosaïque ».

D'autres anomalies moins systématisables associent hémivertèbres, blocs vertébraux, synostoses costales ou des anomalies numériques ou de position des côtes entrant dans le cadre de scolioses et/ou cyphoses congénitales. Spondylolithésis, syndrome de Klippel-Feil, élargissement interpédiculaire sont retrouvés. À côté de ces anomalies osseuses, quatre kystes sont décrits situés entre deux hémimoelles. L'exérèse du kyste doit être faite en essayant d'aller au plus près des adhérences médullaires. L'intervention doit se terminer en recherchant attentivement toute communication antérieure. Si un kyste préarachidien existe, l'exérèse est indiquée sous peine de récurrences des manifestations canalaires ou d'une éventuelle compression viscérale.

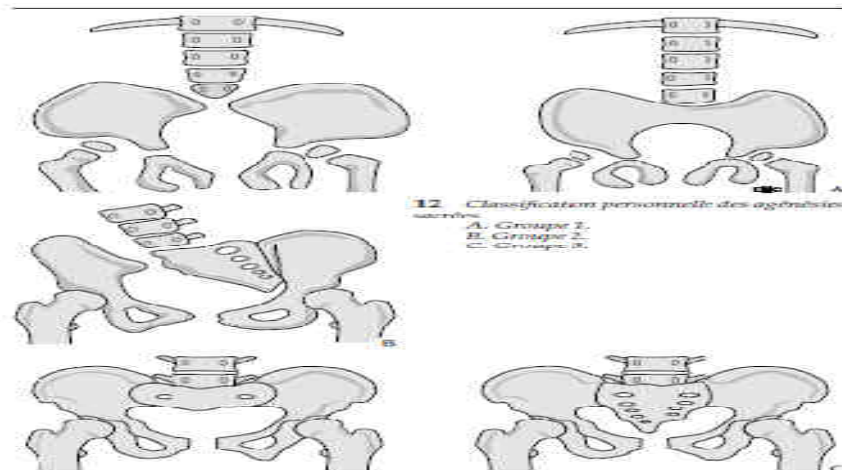


Sur les 63 cas de la littérature, 41 cas opérés ont guéri sans séquelle, dix cas ont présenté des séquelles minimales, et deux cas des séquelles importantes. Deux décès par méningite postopératoire sont rapportés.

### c. SINUS DERMIQUE, KYSTE DERMIQUE ET EPIDERMIQUE

Le sinus dermique est un orifice cutané prolongé par un tube de peau et de ses dérivés, qui s'étend plus ou moins profondément dans les tissus sous-cutanés. Ce tube peut pénétrer le canal rachidien en restant extradural ou en atteignant la moelle épinière. Les sinus dermiques ont un orifice situé sur la ligne médiane depuis la base du nez, la région occipitale, jusqu'à un point situé plus ou moins bas sur le sacrum. Il ne faut pas confondre ces sinus dermiques avec, chez l'enfant, une fossette borgne en regard du coccyx, et chez l'adulte, avec les kystes pilonidaux, pathologie acquise en rapport avec des microtraumatismes. Les sinus dermiques se terminent parfois par un kyste dermique ou épidermique qui peut aussi exister de façon isolée sans sinus associé. La capsule du kyste épidermoïde est un épithélium stratifié squameux ; le kyste dermoïde rajoute aux éléments précédents des tissus ectodermiques différenciés (cheveux ou glandes sébacées). L'orifice cutané des sinus dermiques est souvent difficile à repérer, et c'est parfois à l'occasion d'un écoulement purulent que cet orifice est découvert.

Les kystes dermoïdes et épidermiques intraspinaux sont dorsaux dans 60 % des cas et lombaires dans 40 % des cas.



Compressions médullaires ou atteinte de la queue de cheval lentement progressive sont les signes cliniques d'appel. Ces kystes peuvent à l'occasion d'un traumatisme se fissurer, provoquant de véritables méningites « chimiques ». La résection complète des formes symptomatiques de sinus et kystes dermiques ou épidermiques est indiscutable, sous couverture antibiotique. La question ne se pose pas non plus si un sinus dermique est associé à un autre élément de la lignée dysraphique. Reste la décision concernant les sinus dermiques asymptomatiques. L'existence d'un spina bifida radiologique doit faire proposer une ultrasonographie chez le nouveau-né et/ou une IRM. En cas de découverte d'un prolongement intradural, l'exérèse doit alors être proposée.

#### **d. AGENESIE SACREE, LOMBOSACREE ET THORACOLOMBOSACREE**

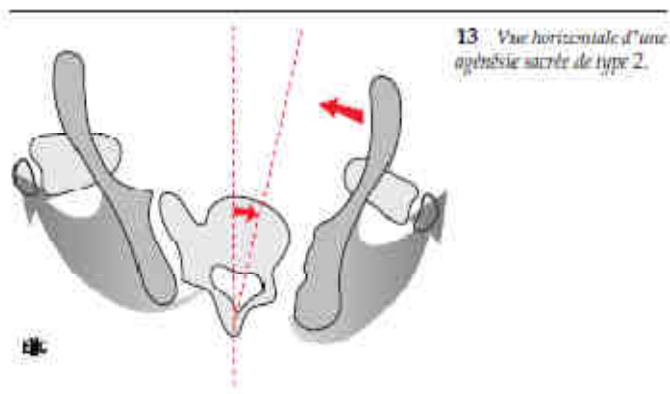
G BOLLINI et JL JOUVE ont constaté que la fréquence des anomalies viscérales associées (imperforation anale) ou des vessies neurologiques était, partant d'une étude de *sur* 57 cas, sensiblement la même en essayant d'utiliser les classifications existantes dans la littérature quels que soient les types de classement.

Ceci leur a conduits entre autres à proposer une classification fondée sur l'existence et le type de problèmes orthopédiques présentés par les patients (*fig. 12*).

##### Groupe 1 (quatre cas de la série d'études sur 57 cas)

Agénésie sacrée totale avec une agénésie lombaire ou thoracolombaire variable en hauteur. Le plateau inférieur déformé

de la dernière vertèbre existante se situe au-dessus de deux ailes iliaques fusionnées ou séparées par une amphiarthrose



Les ailes iliaques peuvent aussi s'articuler avec les faces latérales de la dernière vertèbre présente. Les hanches peuvent être centrées ou luxées. Ces patients présentent une paraplégie ou une paraparésie avec atteinte sphinctérienne. Un fait troublant est la conservation souvent retrouvée de la sensibilité profonde des membres inférieurs en l'absence de racine individualisable (rôle de la crête neurale et de la migration des cellules qui en dérivent). Dans les formes extrêmes, ces patients se présentent avec des membres inférieurs en flessumabductum de hanches, flessum de genoux avec d'importantes palmures poplitées. Les flessum de genoux sont de réduction très difficile. Ceci a conduit à proposer des amputations soustrochantériennes ou des désarticulations des genoux pour pouvoir appareiller ces patients. Dans cette série, deux des quatre patients ont été désarticulés. Les désarticulations de genoux donnent une meilleure stabilité de tronc en position assise que l'amputation soustrochantérienne. Les deux autres patients ont été appareillés pour être verticalisés, avec abandon à l'adolescence de l'appareillage pour vie en fauteuil roulant. Le deuxième problème orthopédique est l'existence d'une instabilité spino-iliaque avec importante mobilité en flexion extension de cette néoarthrose. Des stabilisations chirurgicales ont été proposées, associées parfois à des allongements chirurgicaux du rachis fondés sur la méthode d'ILIZAROV. Deux remarques sont à prendre en considération. La première est que ces patients ont parfois une limitation importante de la mobilité des hanches, « *arthrogrypotique like* », et que la mobilité de leur néocharnière spino-iliaque les aide à s'asseoir. La seconde est que PHILIPPS, revoyant 19 des patients de ce groupe à l'âge adulte, note que 17 d'entre eux sans fusion spino-iliaque n'ont aucun problème viscéral ou respiratoire, ni de problème de stabilité en position assise. La fusion spino-iliaque éventuellement associée à un allongement rachidien doit donc être réservée aux seuls patients présentant des troubles intestinaux et/ou respiratoires, ou des problèmes de stabilité du tronc en position assise.

#### Groupe 2 (16 cas de la série d'études sur 57 cas)

Il s'agit d'une dysgénésie sacro-iliaque unilatérale. Une des deux articulations sacro-iliaques est agénésique ou dysgénésique. Dans ce groupe, avec la croissance survient une scoliose congénitale lombosacrée avec un départ oblique du rachis. La déformation du bassin dans le plan horizontal montre une rotation opposée du rachis sacré et de l'aile iliaque du côté dysgénésique (*fig 13*). Il s'agit d'une scoliose particulière en ce sens que la déformation angulaire est modérée mais que la translation du tronc du côté dysgénésique est très importante. La prise en charge de ces patients peut nécessiter une arthrodèse sacro-iliaque du côté dysgénésique. En cours d'évolution, si la translation du tronc est bien corrigée en surélevant le membre inférieur homolatéral au côté dysgénésique, on peut envisager de créer artificiellement un membre inférieur homolatéral plus long du côté dysgénésique, soit par agrafage épiphysaire du côté sain, soit par allongement chirurgical du membre inférieur dysgénésique.

#### Groupe 3 (36 cas de la série d'études sur 57 cas)

Il s'agit d'agénésies sacrées avec deux articulations sacro-iliaques stables mais une agénésie complète ou partielle du sacrum sous S2.

Les rares problèmes orthopédiques intéressent de possibles déformations des pieds (pieds creux, creux varus, griffe d'orteils).

Ces agénésies sacrées sont souvent associées à d'autres pathologies de la série du DSF.

Ainsi, dans notre série de 57 cas, nous avons retrouvé cinq diastématomyélies, 24 lipomes, et 31 moelles fixées. C'est dire la nécessité d'exploration complète du névraxe dans cette pathologie.

### **e. MENINGOCELE ANTERIEURE SACREE**

C'est une extension antérieure à travers un defect d'un ou plusieurs corps vertébraux sacrés à partir de S3 de la dure-mère et de l'arachnoïde constituant une poche rétro- et/ou sous-péritonéale de liquide céphalorachidien (LCR). La paroi de cette poche est constituée de bandes de tissu

conjonctif fibreux, avec parfois des adhérences de racines sacrées adjacentes ou la présence d'hétérotopie gliale.

Plus de 150 cas ont été rapportés dans la littérature. Si tous âges confondus on retrouve trois femmes pour un homme, les cas dépistés chez l'enfant sont aussi fréquents dans les deux sexes. Des cas familiaux ont été décrits. Signes de compression et/ou d'incontinence vésicale et rectale sont les signes d'appel. Des lombalgies, des douleurs pelviennes ou de véritables paraparésies peuvent survenir. Les modifications de pression du LCR avec hyperpression lors de la défécation et hyperpression en position debout sont sources de céphalées.

Un des deux cas de la série d'études sur 57 cas s'est révélé par une boiterie, le second a été découvert dans un bilan fait pour une aggravation de vessie neurologique.

Le defect antérieur vertébral donne l'aspect sur une radiographie de face d'un sacrum en « hameçon ».

Il existe deux méthodes thérapeutiques : la première par une laminectomie sacrée est de fermer le collet de communication de la méningocèle après aspiration de son contenu pelvien ; la seconde consiste en un abord trans- ou sous-péritonéal.

Cette deuxième méthode est préférée si le collet est large ou si s'associe une tumeur présacrée. Quelle que soit l'option choisie, une préparation rectale et une couverture antibiotique sont nécessaires.

Des méningocèles antérieures peuvent, de façon exceptionnelle, se situer à tous les niveaux du rachis, y compris cervical. Il existe par ailleurs des méningocèles intrasacrées et des kystes méningés intra ou extraduraux. L'association à une malformation congénitale du rachis est bien plus rare. Les manifestations en sont la douleur positionnelle et les conséquences neuro-orthopédiques périphériques.

#### **f. MOELLES ATTACHEES ET LIPOMES**

Plus que le niveau anormalement bas du cône terminal ou la structure maintenant le cône terminal à ce niveau (filum, lipome intrafilum, lipome lombosacré), c'est la notion de traction pathologique de la moelle qui individualise le syndrome de moelle attachée. Cette traction est responsable de dommages mécaniques et de phénomène ischémique du cône terminal. Le filum court et le lipome intrafilum ne s'associent pas obligatoirement à une malformation congénitale du rachis, alors que le lipome lombosacré est lui toujours associé à une large déhiscence des arcs postérieurs.

Le lipome est visible en sous-cutané sous la forme d'une tuméfaction plus ou moins importante, et en profondeur il adhère au cône terminal, soit dorsalement, soit caudalement. Une forme intermédiaire peut exister. Les manifestations cliniques font appel aux trois syndromes initialement décrits, neurologique, viscéral et orthopédique. Dans le filum court ou le lipome intrafilum, une simple section permet une ascension visible du cône terminal. Dans les lipomes lombosacrés, il faut procéder à une exérèse la plus large possible du lipome au contact du cône terminal en préservant les racines fonctionnelles. Microscopie, aspirateur ultrasonique, laser, potentiels évoqués permettent de réaliser cette chirurgie dans des conditions optimales de sécurité. En surface, il faut savoir ne pas enlever tout le lipome pour éviter les problèmes de fermeture cutanée et de désunion cicatricielle secondaire.

#### **g. LUXATION CONGENITALE DU RACHIS**

Il faut bien différencier la luxation congénitale du rachis des grandes cyphoses angulaires par aplasie subtotale d'un corps vertébral de la luxation congénitale du rachis qui est représentée par la perte d'alignement normal du rachis avec superposition, dans le plan antéropostérieur, de deux corps vertébraux le plus souvent incomplets. Cette anomalie survient préférentiellement à la jonction thoracolombaire avec une anomalie médullaire associée qui va d'un segment médullaire absent à une hypoplasie médullaire localisée à la zone de luxation. La localisation thoracolombaire correspond en effet embryologiquement à la zone de fermeture du neuropore postérieur et à la

zone transitionnelle où le tube neural formé par la neurulation se poursuit par un tube neural formé par la canalisation secondaire (*fig 1*). L'entité pathologique comprend donc, peut-être par défaut localisé d'induction notochordale, un non-alignement vertébral et une dysplasie médullaire associée. Le diagnostic est suspecté à la naissance devant une atteinte neurologique périphérique variable associée à une cyphose angulaire visible cliniquement de la région thoracolombaire. Il existe une instabilité sagittale rachidienne considérable qui, non traitée, va ajouter aux conséquences de la dysplasie rachidienne initiale, une agression médullaire mécanique secondaire. L'IRM permet d'apprécier l'état de la dysplasie (hypoplasie, voire aplasie) médullaire en regard de la déformation.

Le syndrome neurologique implique une analyse soignée des fonctions sphinctériennes et recherche en plus des déficits périphériques une vessie neurologique. La stabilisation du rachis doit s'accompagner d'une décompression dans la zone malformative. Là encore, le bilan préopératoire permet de rechercher des malformations associées. On peut rapprocher de cette pathologie les hypoplasies ou aplasies vertébro-médullaires suspendues et les véritables canaux étroits congénitaux qui s'associent parfois à une hypoplasie médullaire en regard.

## II. DEFORMATIONS CONGÉNITALES DU RACHIS [04] [09]

Les déformations à dominante frontale sont :

- La scoliose
- L'attitude scoliotique
- Le torticolis

Les déviations à dominante sagittale

- Cyphose
- Spondylolisthésis

Pour pouvoir comprendre et anticiper une déformation rachidienne, il faut savoir faire une analyse de la malformation locale, vérifier l'absence d'autres anomalies osseuses du rachis à distance de cette découverte, et enfin faire un bilan clinique général. Ce dernier s'attache à rechercher des signes de syndrome cutané, neurologique et viscéral précédemment décrits.

La découverte d'un de ces signes entraîne les examens nécessaires à la recherche en particulier d'une pathologie entrant dans le cadre du DSF. *Malformation congénitale du rachis isolée* : Si les clichés radiographiques simples de face et de profil suffisent à bien rattacher l'anomalie à l'une de la liste que nous allons exposer, ces clichés suffisent dans l'immédiat et demander une échographie rénale différée car il s'agit d'un examen systématique qui est en général négatif dans les malformations très localisées du rachis. Ce n'est qu'en cas de déformation cyphotique qu'une IRM est demandée pour vérifier les rapports vertébro-médullaires. Il faut éviter, comme on le voit trop souvent, de demander des tomographies pour ces anomalies car, soit elles sont clairement identifiables sur les radiographies standards, soit ce n'est pas le cas et une TDM avec reconstruction bidimensionnelle permet de mieux comprendre la déformation.

*Malformations étagées sur plusieurs niveaux*, et en particulier en cas d'élargissement de la distance interpédiculaire sur un ou plusieurs segments, qu'une IRM médulloradiculaire est demandée, même en l'absence de signe clinique ou d'un contexte cyphotique.

Malformations congénitales ne signifie pas toujours déformations et nous allons voir à travers l'exposé des différentes malformations, celles qui sont évolutives, selon quelle importance et quelle direction, et celles qui ne le sont pas.

Le deuxième point important est que toute malformation vertébrale suppose une recherche d'un conflit vertébro-neural statique (compression médullaire au sommet d'une cyphose) ou dynamique (recherche d'une instabilité).

### 1. CLASSIFICATIONS DES MALFORMATIONS CONGÉNITALES [09] [05] [08] [15]



**Tableau II. – Classification des malformations congénitales du rachis d'après Cotrel.**

I	Défaut de segmentation	Antérieur Postérieur Latéral Postérolatéral Antérolatéral Complet
II	Défaut de formation	Antérieur Postérieur Latéral Antérolatéral Antérieur central (= aile de papillon =)
III	Défaut mixte	Hémivertèbre + barre Hémivertèbre non segmentée

**Tableau III. – Classification des malformations congénitales du rachis d'après Winter.**

I	Formation caudale	Antérieure (a : absence complète CV, b : absence partielle CV, c : absence plusieurs CV) Antérolatérale Latérale (a : complet : hémivertèbre, b : partiel, vertèbre cunithoracé)
II	Segmentation vertébrale	Complète (bloc antérieur et postérieur) Antérieure (a : bloc des corps : b : bloc partiel des corps) Latérale Postérolatérale Postérobilatérale
III	Soudure vertébrale	Antérieure (corps binaucleaire en « aile de papillon ») Postérieure (spina bifida)

CV : corps vertébral.

a. ➔**COTREL** prône une autre classification où figurent défauts de segmentation, défauts de formation et défauts mixtes (tableau III).

b. ➔**WINTER** propose une classification en défauts de formation, défauts de segmentation et défauts de soudure vertébrale (tableau II).

**Ces classifications** sont didactiques. Elles décrivent les mêmes anomalies mais les classent différemment. Ainsi, la vertèbre binucléée en « aile de papillon » fait partie des défauts de formation pour WINTER et des défauts de soudure pour COTREL. Par ailleurs, on ne peut que souscrire au groupe proposé par Winter des défauts mixtes de segmentation et de formation car très souvent rencontrés en pratique, mais ce groupe ne représente que la combinaison aléatoire des deux groupes précédemment décrits.

c. ➔**L'EMC** Encyclopédie MédicoChirurgicale propose par ailleurs non pas une autre classification mais une cartographie de l'importance relative des déformations et de leur direction en fonction des malformations élémentaires (figure 14) et regroupent la présentation des malformations élémentaires en trois groupes : les hémivertèbres, les barres et les vertèbres aplasiques antérieures et binucléées.

### 1. **HEMIVERTÈBRE**

Les hypothèses pathogéniques concernant la formation des Hémivertèbres sont au nombre de trois. La première intéresse la migration cellulaire du sclérotome (figure 15A).

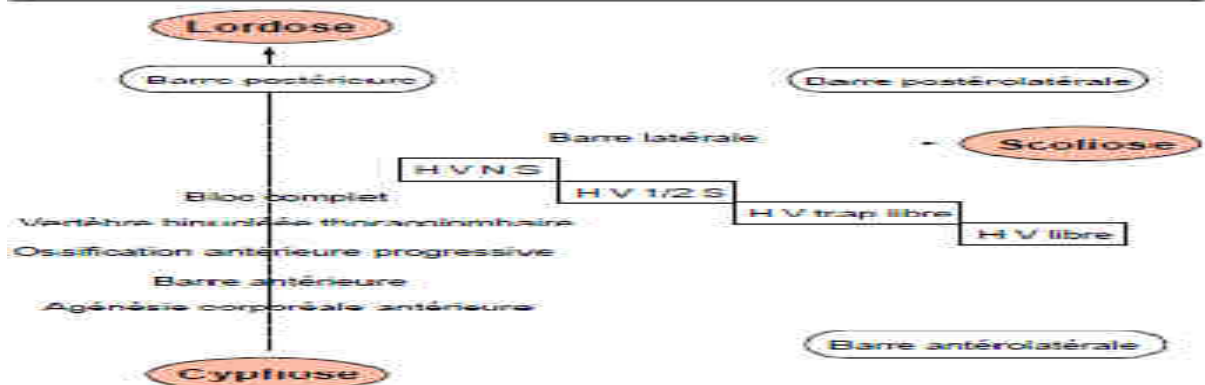
Alors que chaque niveau métamérique, droit et gauche, induit par la chorde, se rejoint normalement autour de celle-ci, il se produirait un décalage où le segment « n » droit rejoindrait le segment « n-1 » gauche, ou inversement, et ce sur un nombre de métamères variable.

Ainsi, aux deux extrémités de ce décalage, se formeraient deux hémivertèbres alternées. TOUZET avait qualifié les hémivertèbres ainsi formées d'hémivertèbre décalante (HVD). En pratique clinique, cette notion doit inciter à rechercher très à distance de l'hémivertèbre découverte une autre hémivertèbre alternée.

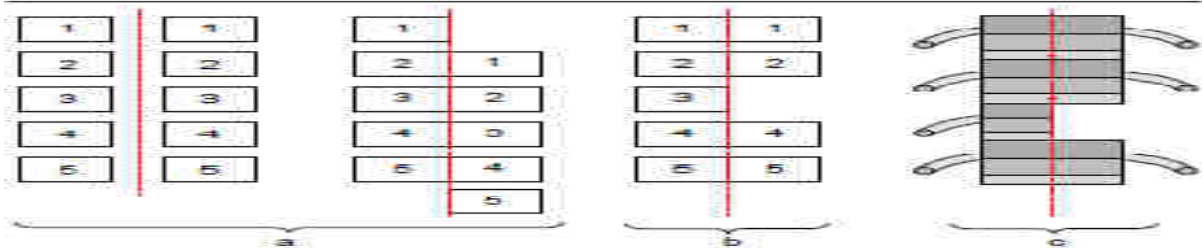
La seconde théorie (fig 15B) postule que, après que chaque somite se soit scindée en partie crâniale et caudale et que les condensations mésenchymateuses intersegmentaires préfigurant la future vertèbre se soient formées, une hémimaquette mésenchymateuse ne se développerait pas.

La troisième enfin, soutenue par Rivard (fig 15C) à partir de travaux sur les effets de l'anoxie sur la souris gravide, propose une origine vasculaire à la disparition d'un hémicorps déjà formé à un stade mésenchymateux.

Les deux dernières hypothèses entrent dans ce que Touzet, dans son travail, a qualifié d'hémiatrophie vertébrale (HAV).

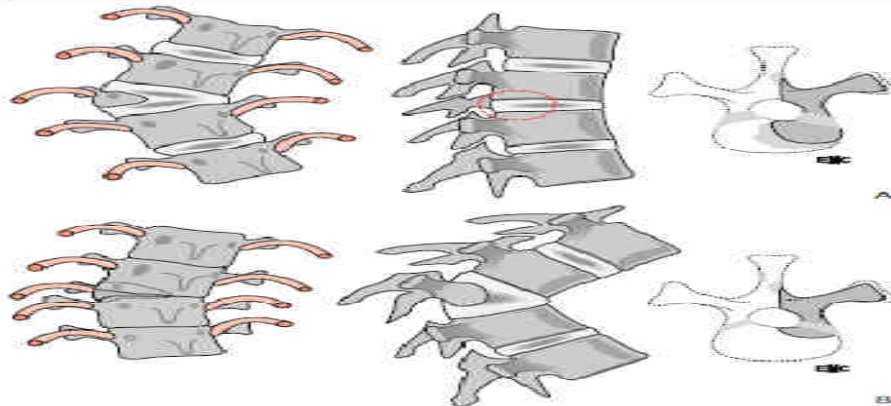


14 Cartographie des évolutions précoces en fonction des déformations élémentaires. HVNS : hémivertèbre non segmentée ; HV 1/2 S : hémivertèbre semi-segmentée. HV trap libre : hémivertèbre trapézoïdale libre. HV : hémivertèbre.



15 Hypothèses pathogéniques sur l'origine des hémivertèbres. a. Déficit de migration de sclérotome. b. Non-développement d'une hémimaquette mésenchymateuse. c. Disparition d'une hémimaquette mésenchymateuse déjà formée.

Il est important de faire une numération des côtes : une HAV se manifeste par une côte manquante du côté controlatéral à



16 Hémivertèbres. A. Forme essentiellement scoliotigène. B. Forme cyphoscoliotigène.

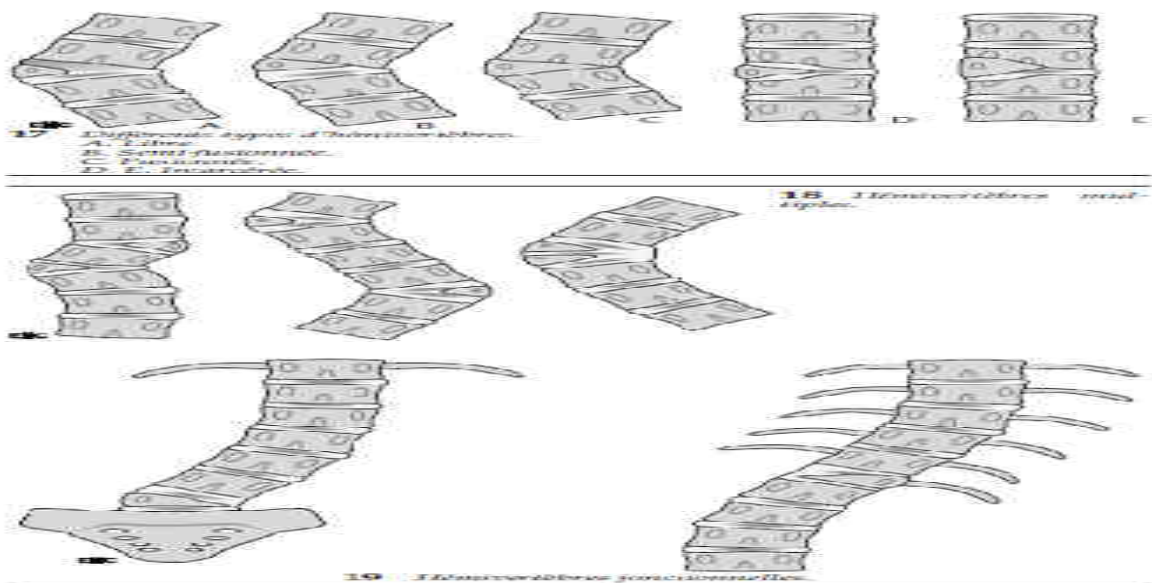
l'hémivertèbre, alors qu'une HVD peut compter le même nombre de côtes mais avec un décalage, avec par exemple une côte cervicale droite sur une hémivertèbre cervicothoracique droite et une

côte gauche sur l'hémivertèbre controlatérale thoracolombaire. Le terme d'hémivertèbre regroupe des anomalies où, sur un métamère, il existe l'absence complète d'une moitié, définie selon un axe antéropostérieur de vertèbre avec persistance d'une partie plus ou moins importante, jamais complète, de la moitié restante. L'hémiarc postérieur est moins développé qu'aux étages sains, les articulaires sont hypoplasiques, parfois aplasiques, les lames sont le plus souvent en hémifusion avec une des deux lames saines adjacentes.

Le corps restant est plus ou moins volumineux, habituellement en position postérolatérale (figure 16A), mais il peut être réduit à un petit fragment très postérieur sur le corps vertébral (fig 16B). L'« hémi » corps osseux (fig 17) peut être entouré de structures radiotransparentes ; l'hémivertèbre est qualifiée alors de libre ; mais il peut aussi être fusionné à l'un des deux corps vertébraux adjacents (hémivertèbre semi-fusionnée) ou aux deux corps vertébraux adjacents (hémivertèbre fusionnée). Les espaces clairs qui séparent l'hémivertèbre dite libre des corps vertébraux adjacents sont en général composés d'un côté d'un véritable disque avec deux structures de croissance adjacentes et de l'autre côté d'une synchondrose dont le potentiel de croissance est plus limité et qui, au cours de la maturation, peut s'ossifier. Dans certains cas, l'hémivertèbre s'accompagne d'une déformation en « miroir » des deux vertèbres adjacentes qui « absorbent » la déformation ; on parle alors, selon la terminologie anglo-saxonne, d'hémivertèbre incarcerated. Le potentiel de déformation évolutive est directement en rapport avec la croissance de cette hémivertèbre. Ainsi, l'hémivertèbre libre est la plus évolutive et nous avons classé les différentes variétés d'hémivertèbres par ordre décroissant d'évolutivité dans la figure 17.

Cette hémivertèbre peut être unique ou multiple (fig 18). Les hémivertèbres alternées sont réputées peu évolutives mais ceci n'est vrai que si elles sont proches l'une de l'autre. En cas d'hémivertèbres alternées à distance, elles peuvent être au contraire très évolutives (à condition qu'elles soient libres) car elles génèrent chacune une courbure malformative qui va dans le sens de la courbure compensatrice de l'autre hémivertèbre. Ces hémivertèbres multiples peuvent être plus nombreuses que deux et elles peuvent aussi être non pas alternées mais homolatérales. Elles sont alors très évolutives si libres. Selon le niveau de l'hémivertèbre, les évolutions sont différentes. Ainsi, les hémivertèbres jonctionnelles lombosacrées et thoracolombaires, lorsqu'elles sont évolutives, entraînent des courbures où la translation l'emporte sur l'angulation, générant un important déséquilibre frontal du tronc (fig 19).

Les hémivertèbres s'accompagnent aussi d'une déformation cyphotique, et ce d'autant plus que l'hémicorps restant est très postérieur. Mais ceci dépend aussi de leur localisation. Les hémivertèbres en région lombosacrée ne provoquent pas de cyphose.



En région lombaire, elles s'accompagnent en général d'une perte de lordose modérée. C'est en régions thoracolombaire et thoracique que leur éventuel potentiel cyphotique s'exprime le plus.

## 2. **BARRES**

Il s'agit de coulées osseuses ostéocartilagineuses qui s'ossifient complètement en cours de croissance. Elles peuvent n'être que cartilagineuses à la naissance donc non visibles radiologiquement, réunissant deux ou plusieurs métamères vertébraux à un endroit variable de la circonférence vertébrale. Ces barres peuvent être asymétriques ou symétriques (*figure 20*).

Parmi les barres symétriques (*figure 20A*), les barres antérieures et les barres postérieures sont très évolutives, les premières en cyphose, les secondes en lordose, avec des évolutivités parfois considérables.

Les barres ou blocs vertébraux complets antérieurs n'ont quant à eux pas d'évolutivité ; en effet, la « soudure » antérieure puissante résiste facilement aux contraintes de croissance postérieure. Il existe enfin une entité particulière, que nous rapprochons des barres symétriques, que sont les barres ou blocs antérieurs progressifs. Dès la naissance, un ou plusieurs disques contigus sont le siège, à leur partie la plus antérieure, d'îlots de calcifications qui vont ensuite s'ossifier pour former un ou plusieurs ponts osseux antérieurs. Non traitée, l'ossification va progresser en cours de croissance, d'avant en arrière, faisant disparaître la quasi-totalité du disque. Nous avons pu montrer qu'il ne s'agissait pas d'un espace discal remplacé par une synchondrose qui s'ossifierait progressivement d'avant en arrière, mais d'une malformation localisée à la partie la plus antérieure du disque. En effet, l'IRM peut retrouver une structure discale en arrière de ce pont antérieur, et la levée chirurgicale du pont antérieur (si indiquée) avec interposition de matériel inerte (désépiphysiodèse) permet une reprise de croissance de l'espace discal. Nous avons pu retrouver un cas familial, portant sur trois générations, d'ossification progressive antérieure de localisation thoracique basse. Dans les localisations thoraciques, les cyphoses générées par cette pathologie ne sont pas considérables et en général tolérables cliniquement. Toute cyphose lombaire est en revanche très mal tolérée, or ces blocs antérieurs progressifs en région lombaire sont évolutifs, probablement car croissance et mobilité sont plus importantes qu'en région thoracique.

Il ne faut donc pas, dans cette localisation, laisser évoluer cette cyphose.

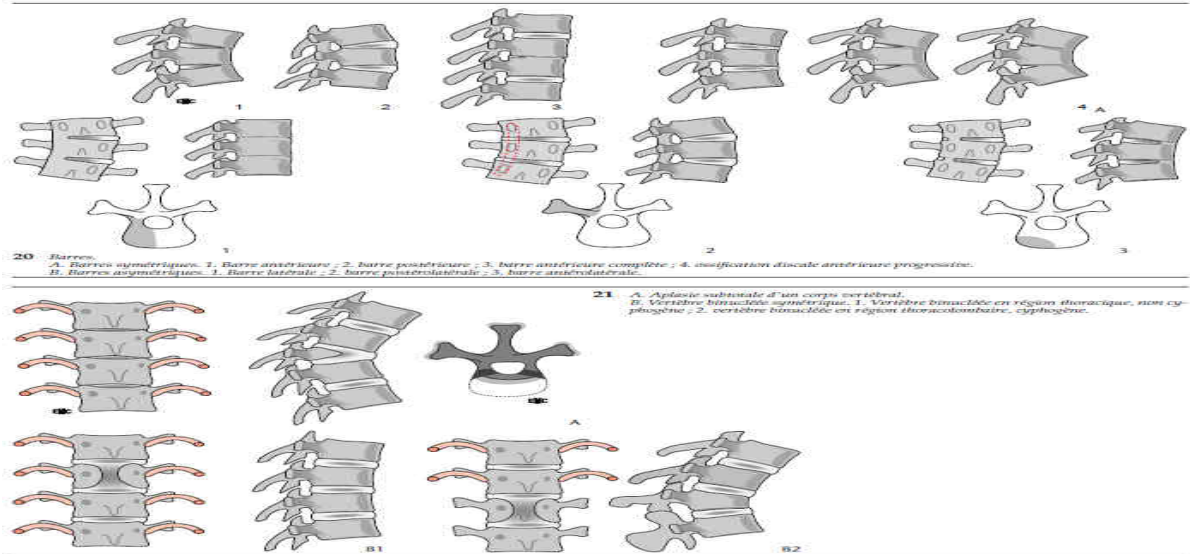
Les barres asymétriques (*figure 20B*) peuvent être purement latérales, souvent accompagnées de synostoses costales, et génératrices d'une scoliose très évolutive. Elles peuvent être postérolatérales. Dans ce cas, elles débordent plus ou moins largement des hémilames sur les articulaires et les transverses. Elles vont entraîner des lordoscolioses très évolutives. Beaucoup plus rares sont les barres antérolatérales à l'origine de cyphoscolioses évolutives.

## 3. **DEUX AUTRES TYPES DE MALFORMATIONS VERTEBRALES** élémentaires restent à décrire

La première (*figure 21A*) est l'aplasie d'un corps vertébral laissant persister un moignon postérieur de corps vertébral et un arc postérieur complet. Cette déformation est très évolutive en cyphose pouvant générer des complications neurologiques statiques et/ou dynamiques.

La seconde (*figure 21B*) concerne les vertèbres binucléées encore appelées vertèbres en « aile de papillon ». Il s'agit de vertèbres présentant un arc postérieur complet mais où le corps vertébral se réduit à deux noyaux d'ossification séparés par un espace clair vertical radiologique. Cet espace est comblé par du tissu cartilagineux et/ou fibreux. Ce somatoschisis antérieur doit bien sûr faire penser à un possible canal neuroentoblastique ou à une ménincoèle antérieure. Mais on retrouve assez fréquemment cette anomalie isolée et donc, en l'absence de signe clinique particulier, il n'y a pas d'indication à compléter tout de suite le bilan par une exploration neuroviscérale. Il faut savoir que les deux hémicorps peuvent être plus ou moins agénésiques dans leur partie antérieure. Il n'y a, à notre connaissance, qu'une localisation où ces vertèbres binucléées peuvent donner une cyphose évolutive, c'est la charnière thoracolombaire. Là encore, il ne faut pas attendre une longue évolution pour décider d'une intervention chirurgicale dans les localisations

thoracolombaires ayant fait la preuve de leur évolutivité. Cette présentation des déformations élémentaires est une base pour comprendre l'évolution des déformations. Nous avons dans cet esprit établi une cartographie des déformations prévisibles en fonction de l'atteinte élémentaire (figure 14). Mais tout ceci n'est qu'indicatif. Chaque cas est particulier et justifie d'une lecture clinique et en imagerie spécifique. Plusieurs aspects sont à souligner. À la naissance, d'éventuelles structures cartilagineuses malformatives ne sont pas visibles radiologiquement. Toute déformation dont l'évolution n'est pas ou insuffisamment expliquée par une malformation visible doit inciter à rechercher une telle association. À l'inverse, les radiographies sont parfois très inquiétantes, avec la disparition complète ou partielle de corps vertébraux ne générant pas pour autant de déformations importantes qui par ailleurs ne sont pas évolutives. Au cours de la croissance, l'ossification de maquettes cartilagineuses présentes de ces corps vertébraux se fait, venant recréer une architecture plus orthodoxe du rachis. Ces données soulignent l'intérêt de réaliser des  *bendings*  lors du bilan radiologique. Une autre difficulté est, que, à partir des malformations élémentaires précédemment décrites, de très nombreuses associations malformatives peuvent se voir et ce sur de nombreux niveaux, réalisant de véritables puzzles vertébraux.



Il est dans ces cas très difficile d'apprécier le potentiel évolutif de chaque malformation qu'il faut prendre comme un tout. La sommation des inhibitions de croissance est alors donnée par le sens de la déformation.

### III. TRAITEMENT ET ÉVOLUTION DES ANOMALIES CONGÉNITALES DU RACHIS [04]

#### 1) Prise en charge

Avant d'entrer dans les techniques, quelques points méritent d'être soulignés. Hormis les cas d'instabilité statique ou dynamique, il n'y a aucune précaution particulière à recommander aux patients porteurs de malformations congénitales du rachis. Aucun sport n'est à interdire, pas plus d'ailleurs qu'à conseiller.

#### → Traitement non chirurgical

##### a. Conseil hygiéno-diététique

Rééducation

Courbures faiblement évolutives

Courbures d'amplitude inférieure à 30°

Adaptation au traitement orthopédique

Travail respiratoire

Traitement orthopédique

Masso-kinésithérapie

Tractions vertébrales mécaniques

Physiothérapie.

**b. Traitement médical**

AINS, Décontracturants/myorelaxants, Antalgiques, les antidépresseurs tricycliques, les neurotropes et antibiotiques si nécessaire, infiltration de corticoïdes, la thermo coagulation percutanée ; elle se circonscrit à la frontière entre traitement non chirurgical et chirurgical.

Préparation à la chirurgie

**→ Traitement chirurgical**

Il constitue le dernier recours. Son indication est fonction de l'étiologie et/ou des pathologies associées

**2) Evolution**

L'évolution ne se résume pas à établir un graphique des valeurs angulaires frontales et sagittales. Il faut d'abord apprécier l'évolution clinique recherchant des éléments nouveaux en particulier dans le cadre des trois syndromes initialement décrits, neurologique, orthopédique et neuroviscéral, la douleur étant classée dans le syndrome neurologique. La courbe de croissance se mesurant au minimum taille assise et debout peut inciter à revoir un diagnostic de malformation congénitale isolée si la courbe de croissance est à moins de 2 DS de la moyenne. L'annonce parfois tardive d'un syndrome malformatif dans la famille peut relancer l'enquête génétique.

Bien évidemment, le suivi clinique de ces malformations congénitales comprend les habituelles indications qui font partie du bilan évolutif de toutes scolioses (taille assise et debout, gibbosité, maturation osseuse avec les caractères sexuels secondaires et les indicateurs osseux [LISTEL, RISSER, cartilage en « Y » du cotyle], translation du tronc, flèches frontales et sagittales). Les zones gibbositaires permettent d'apprécier l'évolution de la courbure principale bien sûr, mais aussi des contre-courbures qui peuvent se structuraliser et évoluer pour leur propre compte. Le bilan radiologique pour le suivi va dépendre du sens de la déformation.

---

# **METHODOLOGIE**

---

## **II. METHODOLOGIE**

### **A. Cadre d'étude**

Notre étude a été réalisée dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique et celui de la Neurochirurgie du CHU Gabriel Touré.

Le CHU Gabriel Touré comporte 17 services dont ceux de Neurochirurgie et de CHIRURGIE Orthopédique et Traumatologique, il est situé en plein centre commercial de la Commune III du District de Bamako délimité par :

A l'Est par le quartier de médina-Coura

À l'Ouest par l'ENI (Ecole Nationale d'Ingénierie)

Au Nord par la garnison de l'Etat major de l'Armée de terre

Au Sud par le TRANIMEX (Société de dédouanement et de transit)

#### **→ Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré**

comprend un bâtiment principal situé au rez-de-chaussée du pavillon Bénitiéni FOFANA dans la partie Nord de l'Hôpital et un bâtiment Annexe situé à l'étage du Service de Réanimation adulte, dans la partie Sud de l'Hôpital, il comporte comme locaux :

#### **A l'annexe**

- Un bureau du Chef de service
- Une salle de staff
- une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie
- une salle de garde des thésards de service
- une salle de garde d'archives du service

#### **Au bâtiment principal**

- Un bureau pour le maître de conférences à l'annexe
- Un bureau pour le Major
- une salle de garde des Internes
- une salle de garde des Infirmières de service
- une salle de soins
- Une unité de masso-kinésithérapie
- Une salle de plâtre
- Un bloc opératoire commun avec les autres services de chirurgie au Pavillon Bénitiéni FOFANA.
- Neuf (09) salles d'hospitalisation avec 46 lits au total



### **Le pavillon de consultation externe**

Trois bureaux de consultations au rez-de-chaussée du nouveau bâtiment situé dans la partie Ouest de l'Hôpital, dont un bureau pour les neurochirurgiens

### **Les activités du service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré**

- Les consultations externes traumatologiques ont lieu tous les jours ouvrables sauf les Vendredi avec une moyenne de quarante malades par jour ;
- Les activités chirurgicales programmées sont effectuées du lundi au mercredi ;
- Le service offre ses activités aux Services d'Accueil des Urgences 24 heures sur 24 avec un système de garde assurée par une équipe d'un interne, deux ou trois thésards et n externes
- Les activités de plâtrage ont lieu tous les jours de la semaine avec un système de garde assurée par un personnel de l'unité ;
- Les activités de masso-kinésithérapies ont lieu tous les jours ouvrables ;
- Un staff est organisé tout les jours du lundi au vendredi avant toute autre activité
- Une visite aux malades a lieu chaque jour du lundi au jeudi
- La visite générale avec le Chef de service s'effectue les Vendredi, suivie d'un staff du service.

### **→Le service de Neurochirurgie de l'Hôpital Gabriel Touré comporte**

comprend un bâtiment principal situé au centre du pavillon ORL, au rez-de-chaussée au centre de l'Hôpital, un bâtiment aux bureaux des entrées et à l'Annexe de la Traumatologie Orthopédie situé à l'étage du Service de Réanimation adulte, dans la partie Sud de l'Hôpital, il comporte comme locaux

### **Le pavillon de consultation externe**

Rez-de-chaussée : une salle de consultation externes

Deux bureaux pour les neurochirurgiens au troisième étage

### **Pavillon ORL**

Un bureau pour le secrétariat

Un bureau pour le major

Une salle pour les thésards/internes

Une salle pour infirmière

Sept salles d'hospitalisation

## **B. Type d'étude**

Notre étude est une étude descriptive rétrospective portant sur une décennie d'activité de deux services de chirurgie (Neurochirurgie et Orthopédie-traumatologie) au Centre Hospitalier universitaire Gabriel TOURE.

## **C. Durée d'étude**

Elle a porté sur dix ans s'étendant de Janvier 2001 à Décembre 2010.

## **D. Critères d'inclusion**

Tout patient vu en consultation et/ou hospitalisation quelle que soit le motif et la durée de l'épisode, sans distinction de sexe a été inclus.

Le principal critère d'inclusion fut l'existence d'une anomalie rachidienne révélée cliniquement ou à l'aide d'examen complémentaire.

## **E. Critères d'exclusion**

Ont été exclus tout patient présentant une autre malformation ou déformation rachidienne acquise

## **F. Matériel d'étude**

Notre étude porte sur l'ensemble des supports de données complets et disponibles aux services de neurochirurgie et d'orthopédie-traumatologie faisant référence à des informations sur les coordonnées sociodémographiques, examens, diagnostics et conduites tenues ainsi que sur le pronostic et l'évolution sanctionnant tout malade qui consultent dans ses dits services et répondant entièrement aux critères d'inclusion.

## **G. Méthode d'enquête et d'échantillonnage**

Notre étude porte sur l'ensemble des anomalies du rachis qu'elles soient révélées cliniquement (déformation) et/ou à l'aide d'examen complémentaire (malformation).

## **H. Analyse des données**

Comme logiciel nous n'avons travaillé la saisie et l'analyse grâce à MICROSOFT WORD 97-2003, MICROSOFT WORD 2007, MICROSOFT EXCEL 97-2003 et MICROSOFT EXCEL 2007.

## **I. Ethique et Déontologie**

La confidentialité, la liberté et tout autre droit des patients ont et respectées ainsi que leur anonymat pendant toute les phases de cette étude.

---

# RESULTATS

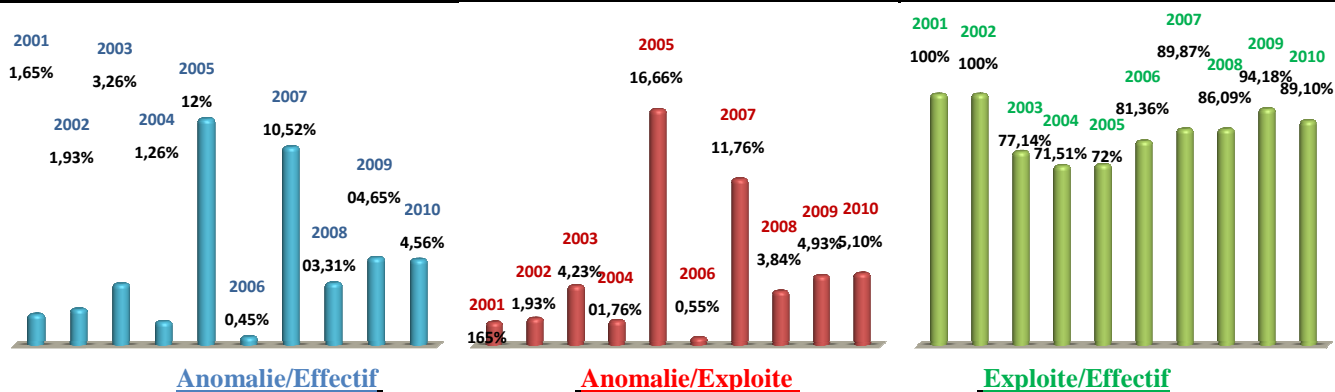
---

### III. ETUDE DES RESULTATS

#### A. LA SERIE ETUDIEE

##### 1) Neurochirurgie

Années	Effectifs	Exploités	Anomalies	Pourcentage		
				Anomalies/ Effectifs	Anomalies/ Exploités	Exploités/ Effectifs
2001	242	242	04	01.65%	01.65%	100%
2002	259	259	05	01.93%	01.93%	100%
2003	245	189	08	03.26%	04.23%	77.14%
2004	158	113	02	01.26%	01.76%	71.51%
2005	50	36	06	12%	16.66%	72%
2006	220	179	01	00.45%	00.55%	81.36%
2007	19	17	02	10.52%	11.76%	89.87%
2008	151	130	05	03.31%	03.84%	86.09%
2009	86	81	04	04.65%	04.93%	94.18%
2010	482	431	22	04.56%	05.10%	89.41%
<b>TOTAL</b>	<b>1912</b>	<b>1677</b>	<b>59</b>	<b>03.08%</b>	<b>03,51%</b>	<b>87.70%</b>

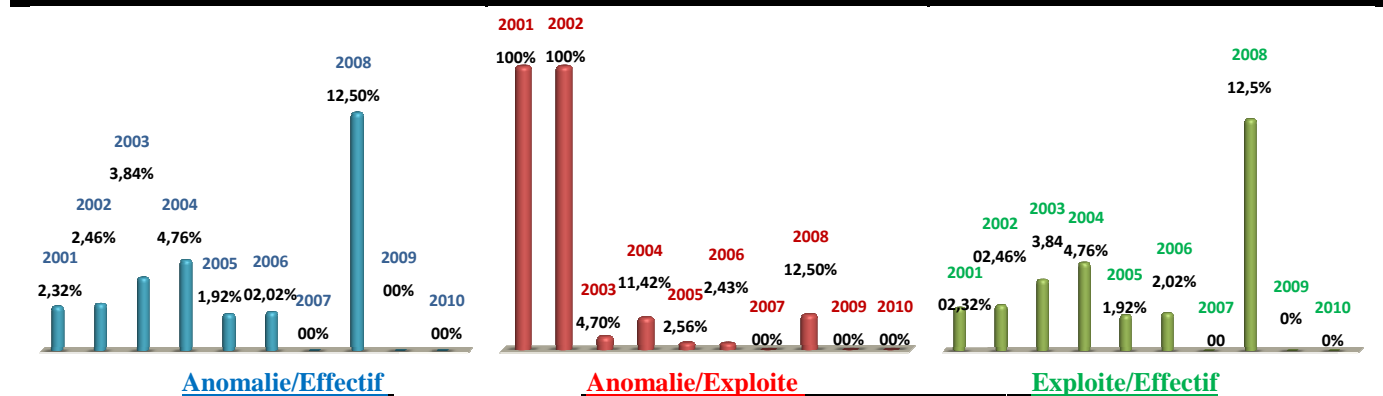


En Neurochirurgie, l'an 2010 fut la plus représentée avec 22 anomalies sur 59 soit 37,29%. En Traumatologie-Orthopédie, ce fut les années 2003 et 2004 avec 04 anomalies/an sur 17 soit 23,53%. Au total des dossiers exploitables des deux services, l'an 2010 est la plus représentée avec 22 dossiers/76 soit 28,95%, la moyenne étant 07,60 anomalies par an avec un minimum à 02 anomalies en 2006.

2) Traumato-Orthopédie

## DOSSIERS TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEIDIE

Années	Effectifs	Exploités	Anomalies	Pourcentage		
				Anomalies/ Effectifs	Anomalies/ Exploités	Exploités/ Effectifs
2001	129	129	03	02.32%	100%	02.32%
2002	81	81	02	02.46%	100%	02.46%
2003	104	85	04	03.84%	04.70%	03.84%
2004	84	35	04	04.76%	11.42%	04.76%
2005	52	39	01	01.92%	02.56%	01.92%
2006	99	82	02	02.02%	02.43%	02.02%
2007	01	01	00	00%	00%	00%
2008	08	08	01	12.50%	12.5%	12.50%
2009	23	20	00	00%	00%	00%
2010	00	00	00	00%	00%	00%
TOTAL	581	480	17	02.92%	03.54%	02.92%



En Neurochirurgie, l'année 2010 fut la plus représentée avec 482 dossiers sur 1912 soit 25,21%.

En Traumato-Orthopédie, l'année 2001 fut la plus représentée avec 129 dossiers sur 581 soit 22,20%.

Au total des dossiers des deux services, l'an 2010 est la plus value avec 482 dossiers/3589 soit 13,43%.

La moyenne de dossier étant 358,9 dossiers par an avec un extrême minimum de 20 dossiers (2007).

En Neurochirurgie, l'an 2010 fut la plus représentée avec 431 dossiers exploitables sur 1677 soit 25,70%, en Traumato-Orthopédie, ce fut l'année 2001 avec 129 dossiers exploitables sur 480 soit 26,87%.

Au total des dossiers exploitables des deux services, l'an 2010 est la plus représentée avec 431 dossiers/2157 soit 19,98%, la moyenne étant 215,7 dossiers exploitables par an.

## **B. Les caractéristiques sociodémographiques sur dix ans**

### **1) Sexe**

<b>Sexe</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Masculin</b>	<b>46</b>	<b>60,53</b>
<b>Féminin</b>	<b>30</b>	<b>39,47</b>
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Le genre le plus représenté est le masculin avec 46 anomalies rachidiennes sur 76 soit 60,53%, le genre féminin représentant alors 39,47% soit 30 anomalies sur 76.

### **2) Age**

<b>%</b>	<b>effectif</b>	<b>Tranche d'âge</b>	<b>Age diagnostic</b>	<b>%</b>
			<b>et 02 Prénataux</b>	<b>02,63</b>
<b>06,58</b>	<b>05</b>	<b>0 – 28 jours</b>	<b>03 dès naissance</b>	<b>03,95</b>
<b>14,47</b>	<b>11</b>	<b>29 jours – 02 ans</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>14,47</b>
<b>03,95</b>	<b>03</b>	<b>02 – 14 ans</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>03,95</b>
<b>05,26</b>	<b>04</b>	<b>14 – 21 ans</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>05,26</b>
<b>59,21</b>	<b>45</b>	<b>21 – 60 ans</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>59,21</b>
<b>10,53</b>	<b>08</b>	<b>60 ans à ++</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>10,53</b>
<b>100</b>	<b>76</b>	<b>Total</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes avec 11 anomalies rachidiennes sur 76 soit 58,21%, la moins représentée est l'âge prénatal avec seulement 02 anomalies sur 76 soit 02,63%.

### **3) Ethnie**

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Soninké</b>	<b>21</b>	<b>27,63</b>
<b>Bambara</b>	<b>18</b>	<b>23,68</b>
<b>Peulh</b>	<b>12</b>	<b>15,79</b>
<b>Dogon</b>	<b>06</b>	<b>07,89</b>
<b>Malinké</b>	<b>05</b>	<b>06,58</b>
<b>Mianka</b>	<b>04</b>	<b>05,26</b>
<b>Senoufo</b>	<b>03</b>	<b>03,94</b>
<b>Samogo</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Maure</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Kasonga</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Sonrhäi</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Ouolof</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Touareg</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Djaombé</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Au total 21 anomalies rachidiennes sur 76 ont concernées les Soninkés composant alors 27,63%.

### C. CARACTERISTIQUE CLINIQUE SUR DIX ANS

#### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	50/76	65,79
Automédical	52/76	68,42
Tradithérapie	42/76	55,26
Chirurgical	02/76	02,63
Aucun	20/76	27,69

La tradithérapie a comportée une place notable chez 43 patients sur les 76 soit 55,26%, 19,69% des sujets d'anomalies rachidiennes n'ont suivi aucun traitement pré hospitalier.

#### 2) Notion de risque étiologique

Etiologie	Effectif	%
Charge	10	13,16
Chute	15	19,74
Iatrogène	02	02,63
Innée	17	22,37
Non traumatique	32	42,10
Total	76	100

→ **Ailleurs**, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 25 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne, avec respectivement 15 cas de traumatisme par soulèvement de charge (donc 19,74%) et 10 cas suite à une chute (13,16%).

#### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%	
Lombosciatalgie (01)	41	53,95	
Lombalgie (02)	11	14,47	
Cervicalgie (03)	01	01,31	
Syndrome de la Queue de cheval (04)	03	03,95	
Paraplégie/parésie (05)	02	02,63	
Sciatalgie (06)	01	01,31	
Retard psychomoteur (07)	01	01,31	
Claudication à la marche (08)	01	01,31	
Macrocéphalie à l'échographie du 3 <sup>e</sup> trimestre (09)	03	03,95	
Traumatisme lombaire (10)	01	01,31	
Masse	Lombaire (11)	08	14,29
	Dorsolombaire (12)	01	01,31
	Cervicale (13)	01	01,31
	Sacrée (14)	01	01,31
Total	76	100	

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 41 consultations sur les 76 .

#### 4) Statut rachidien

<b>Statut rachidien</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Bon équilibre (1)</b>	<b>65</b>	<b>85,53</b>
<b>Scoliose lombaire (3)</b>	<b>06</b>	<b>07,89</b>
<b>Scoliose dorsolombaire (4)</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Lordose (5)</b>	<b>03</b>	<b>03,95</b>
<b>Gibbosité dorsale (6)</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Cliniquement 65 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne n'avaient pas de déséquilibre du rachis.

#### D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

<b>Examen para clinique</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Radiographie</b>	<b>70/76</b>	<b>92,10</b>
<b>Myélographie</b>	<b>33/76</b>	<b>43,42</b>
<b>Scanner</b>	<b>36/76</b>	<b>43,37</b>
<b>Biologique</b>	<b>48/76</b>	<b>63,16</b>

92,10% de sujets soit 70 sur les 76 présentant une anomalie rachidienne ont bénéficiés de radiographie standard.

#### E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE

##### 1) Anomalie rachidienne

<b>Anomalie du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>	
<b>Spina bifida</b>	<b>Cervical (1)</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
	<b>Dorsolombaire(2)</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
	<b>Lombaire (3)</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>
	<b>Lombosacrée (4)</b>	<b>02</b>	<b>02,63</b>
	<b>Sacrée (5)</b>	<b>05</b>	<b>06,58</b>
<b>Scoliose</b>	<b>Lombaire (6)</b>	<b>02</b>	<b>02,63</b>
	<b>Dorsolombaire (7)</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
	<b>lombosacrée (8)</b>	<b>01</b>	<b>01,31</b>
<b>Sacralisation</b>	<b>L5 (9)</b>	<b>10</b>	<b>10,16</b>
	<b>S1 (10)</b>	<b>06</b>	<b>07,89</b>
<b>Lombalisation S1 (11)</b>	<b>08</b>	<b>10,53</b>	
<b>Canal lombaire étroit (12)</b>	<b>23</b>	<b>30,26</b>	
<b>Syndrome d`ARNOLD CHIARI (13)</b>	<b>06</b>	<b>07,89</b>	
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	

L'anomalie rachidienne la plus diagnostiquée en nombre fut le canal lombaire étroit (47,37%).

##### 2) Diagnostic

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>23/76</b>	<b>30,26</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>25/76</b>	<b>32,89</b>
<b>Malformation transitionnelle</b>	<b>24/76</b>	<b>31,58</b>
<b>Déformation congénitale</b>	<b>10/76</b>	<b>13,16</b>

Les notochordysraphies sont les plus représentées comptant 32,89%.



3) Pathologie associée

Pathologie associée		Effectif	%
Spondylolisthésie L3-L4 (01)		01	00,92
Sciatite (02)		02	01,85
Ostéoporose (03)		01	00,92
Retard psychomoteur (04)		01	00,92
Bloc/fusion (05)		08	07,41
Syndrome de cheval (06)		03	02,78
Vide discal (07)		03	02,78
Hydrocéphalie (08)		06	05,55
Conflit disco-radriculaire (09)		07	06,48
Malformation	Membres inférieurs (10)	01	00,92
	Gros orteils (11)	01	00,92
	Anomalie de la fosse postérieure (12)	03	02,78
Arthrose	Cervicale (13)	03	02,78
	Lombaire (14)	29	26,85
Hernie discale	T11-T12 (15)	01	00,92
	L2-L3 (16)	03	02,78
	L3-L4 (17)	07	06,48
	L4-L5 (18)	21	19,44
	L5-S1 (19)	07	06,48
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100</b>	

La pathologie la plus fréquemment associée fut la hernie discale avec une représentation chez 39 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes soit 51,31%.

4) Charnière/Segment du rachis

Segment du rachis	effectif	%
Cervical	07	08,33%
Dorsolombaire	03	03,58%
Lombaire	59	70,24%
Lombosacrée	10	11,90%
Sacrum	05	05,95%

Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire avec l'atteinte de 59 patients sur les 76 sujets de malformation du rachis soit près de 70,24%.

5) Syndrome clinique

Syndrome associé	Effectif	%
Neurologique	66/76	86,84%
Orthopédique	18/76	23,68%
Cutané	11/76	14,47%
Polymalformatif	10/76	13,16%

Le syndrome neurologique a été manifesté par 86,84% soit (66 patients /76).

Le syndrome orthopédique concernait 23,68% des cas soit 18 patients/76.

Le syndrome cutané a concerné 14,47% donc 11 patients/76.

Enfin le syndrome Polymalformatif qui a été observé chez 10 patients/76 soit (13,16%).

## F. CARACTERISTIQUE THERAPEUTIQUE

### 1) Traitement médical

Traitement médical hospitalier	Effectif	%
<b>Antalgique</b>	<b>76/76</b>	<b>100</b>
<b>AINS</b>	<b>58/76</b>	<b>76,32</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>50/76</b>	<b>43,42</b>
<b>Neurotrope</b>	<b>72/76</b>	<b>63,16</b>
<b>Myorelaxant</b>	<b>66/76</b>	<b>86,84</b>

Comme traitement médical l'ensemble des patients sujets d'anomalie rachidienne a bénéficié d'antalgique.

### 2) Traitement chirurgical

Traitement chirurgical	Effectif	%
<b>Aucun</b>	<b>51</b>	<b>67,10</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>25</b>	<b>32,89</b>
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 32 patients sur les 76 sujets d'anomalies du rachis, essentiellement des notochordysraphies (20 patients/76 donc 26,31%) et aussi les cures d'hernie discale ayant concernées 12 patients sur 76 soit (15,79%).

### 3) Autres prise en charge

Autre traitement	Effectif	%
<b>Kinésithérapie</b>	<b>61/76</b>	<b>71,42</b>
<b>Aucun</b>	<b>07/76</b>	<b>09,21</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>08/76</b>	<b>10,53</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez 61 patients/76 soit 71,42% et le traitement fonctionnel qu'intègrent les conseils hygiéno-diététiques et autres habitudes/changement de comportement a concerné 08 patients/76 donc 10,53%.

### 4) Pronostic/Evolution

Evolution	Effectif	%
<b>Favorable</b>	<b>50</b>	<b>65,79</b>
<b>Non favorable</b>	<b>09</b>	<b>11,84</b>
<b>Inconnu</b>	<b>17</b>	<b>22,36</b>
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 50 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes soit 65,79%,

Les dossiers exploites notaient dans la prise en charge des 76 cas d'anomalies rachidiennes une perte de vue des 17 patients soit 22,36%.

Les échecs (11,84%) ayant concernés 09 cas/76 ont été repartis comme suite :

- 04 cas d'échecs vrai dont 02 cas d'infection postopératoire et 02 cas de rejet de fil, ces quatre cas ont nécessités une prise en charge secondaire avec succès dans 100% des cas.
- 03 cas (03,95%) de réinfections après exeat, le patient n'ayant pas respecté les rendez-vous de pansement post hospitalisation, les reprises secondaires furent des succès.
- 02 cas de décès post-chirurgicaux par « arrêt cardiovasculaire » selon les dossiers.

**Année 2001****A. LA SERIE ETUDIEE**

<b>DOSSIERS NEUROCHIRURGIE &amp; TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE</b>												
2001	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/Effectifs en %		Anomalies/Exploités en %		Exploités/Effectifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	02	02	02	02	00	00	00	00	00	00	100	100
Février	05	01	05	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Mars	01	03	01	03	00	00	00	00	00	00	100	100
Avril	05	03	05	03	00	00	00	00	00	00	100	100
Mai	34	11	34	11	01	01	2.94	9.09	2.94	9.09	100	100
Juin	43	19	43	19	01	01	2.32	5.26	2.32	5.26	100	100
Juillet	20	16	20	16	00	00	00	00	00	00	100	100
Août	27	24	27	24	01	00	3.70	00	3.70	00	100	100
Septembre	01	02	01	02	00	00	00	00	00	00	100	100
Octobre	12	11	12	11	00	00	00	00	00	00	100	100
Novembre	67	20	67	20	01	00	1.49	00	1.49	00	100	100
Décembre	25	17	25	17	00	01		5.88	00	5.88	100	100
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>	<b>129</b>	<b>242</b>	<b>129</b>	<b>04</b>	<b>03</b>	<b>1.65</b>	<b>2.32</b>	<b>1.65</b>	<b>2.32</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2001, en 12 mois, nous avons recensé **371** dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 07 anomalies du rachis.

**B. Les caractéristiques sociodémographiques**1) **Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	05	71,43
Féminin	02	28,57
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

71,43% soit 05 patients sur les 07 était du genre masculin, contre 02 femmes (28,57%).

2) **Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
21 à 60 ans	06	85,72	Idem diagnostic	85,72
60 ans à ++	01	14,28	Idem diagnostic	14,28
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes (21 à 60 ans)

### 3) Ethnie

Ethnie	effectif	%
Peulh	02	28,57
Soninké	02	28,57
Bambara	01	14,29
Dogon	01	14,29
Malinké	01	14,29
Total	07	100

Au total 02 anomalies rachidiennes sur 07 ont concernées les Soninkés composant alors 27,63%.

## C. CARACTERISTIQUES CLINIQUES

### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	06/07	85,71
Automédical	07/07	100
Tradithérapie	05/07	71,42
Aucun	02/07	27,69

07 patients sur les 07 ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication.

### 2) Notion de facteur de risque

Etiologie	Effectif	%
Charge	01	14,29
Chute	01	14,29
Non traumatique	05	71,42
Total	07	100

→ Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 02 patients sur les 07 sujets

### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%
Lombosciatalgie	06	85,72
Lombalgie	01	14,29
Total	07	100

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 06 consultations sur les 07

### 4) Statut rachidien

Statut rachidien	Effectif	%
Bon équilibre	07	100

Cliniquement aucun patient sur les 07 sujets n'avait de déséquilibre du rachis soit 100%.

## D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	effectif	%
Radiographie	07/07	100
Myélographie	05/07	71,42
Scanner	01/07	14,29
Biologique	04/07	57,14

Près de 71,42% soit 05 sur les 07 sujets présentant une anomalie rachidienne ont bénéficiés de myélographie.

### **E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE**

#### **1) Anomalie rachidienne**

Anomalie du rachis		Effectif	%	
Spina bifida	S1	02	28,57	42,86
	L5	01	14,29	
Canal lombaire étroit		03	42,86	
Lombalisation S1		01	14,29	
Total		07	100	

Nous notons trois cas de Spina bifida soit 42,86%.

#### **2) Diagnostic**

Diagnostic	Effectif	%
Canal lombaire étroit	03	42,86
Notochordysraphie	03	42,86
Malformation transitionnelle	01	14,29
Total	07	100

Parmi les 07 patients, ont été diagnostiquées 03 notochochordodysraphies soit 42,86%.

#### **3) Pathologies associées**

Pathologie associée		effectif	%	
Arthrose lombaire		03/07	42,86	
Ostéoporose		01/07	14,29	
Hernie discale	T11-T12	03/07	01/07	14,29
	L2-L3		01/07	14,29
	L3-L4		01/07	14,29
	L5-S1		02/07	28,57
Total		07/07	100	

La pathologie la plus fréquemment associée fut l'arthrose lombaire.

#### **4) Segment rachidien**

Segment du rachis	effectif	%
Lombaire	05	71,42
Sacrum	02	28,57
Total	07	100

Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire.

#### **5) Syndrome clinique**

Syndrome associé	Effectif	%
Orthopédique	01/07	14,29
Neurologique	07/07	100

Le syndrome neurologique a été manifesté par 100% soit (07 patients /07).

## **F. CARACTERISTIQUE THERAPEUTIQUE**

### **1) Traitement hospitalier**

<b>Traitement médical hospitalier</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Antalgique</b>	<b>07/07</b>	<b>100</b>
<b>AINS</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>03/07</b>	<b>42,86</b>
<b>Neurotrope</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Myorelaxant</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>

Comme traitement médical l'ensemble des patients sujets a bénéficié d'antalgique.

### **2) Traitement chirurgical**

<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Aucun</b>	<b>04/07</b>	<b>57,14</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>02/07</b>	<b>28,57</b>
<b>Hernie discale</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 03 patients sur les 07 sujets d'anomalies du rachis.

### **3) Autre prise en charge**

<b>Autre traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Kinésithérapie</b>	<b>05/07</b>	<b>71,42</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>
<b>Aucun</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez 05 patients/07 soit 71,42%.

### **4) Pronostic/Evolution**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Favorable</b>	<b>05/07</b>	<b>71,42</b>
<b>Non favorable</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>
<b>Inconnu</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 05 patients sur les 07 sujets d'anomalies rachidiennes soit 71,42%.

**Année 2002****A. LA SERIE ETUDIEE****DOSSIERS NEUROCHIRURGIE & TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE**

2002	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/ Effectifs en %		Anomalies/ Exploités en %		Exploités/ Effectifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	37	17	37	17	00	01	00	2,70	00	06,25	100	100
Février	44	24	44	24	03	01	7,32	2,40	13,04	04,35	100	100
Mars	52	07	52	07	00	00	00	00	00	00	100	100
Avril	38	15	38	15	02	00	5,55	00	13,33	00	100	100
Mai	23	04	23	04	00	00	00	00	00	00	100	100
Juin	16	03	16	03	00	00	00	00	00	00	100	100
Juillet	12	01	12	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Août	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	100	100
Septembre	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Octobre	10	02	10	02	00	00	00	00	00	00	100	100
Novembre	21	04	21	04	00	00	00	00	00	00	100	100
Décembre	06	03	06	03	00	00	00	00	00	00	100	100
<b>TOTAL</b>	<b>259</b>	<b>81</b>	<b>259</b>	<b>81</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>01,93</b>	<b>02,47</b>	<b>01,93</b>	<b>02,47</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2002, en 12 mois, nous avons recensé 340 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 07 anomalies du rachis.

**B. CARACTERISTIQUE SOCIODEMOGRAPHIQUE**1) **Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	02	28,57
Féminin	05	71,43
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

71,43% soit 05 patients sur les 07 était du genre féminin, contre 02 masculins (28,57%).

2) **Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
0 à 28 jours	01	14,28	Naissance	14,28
21 à 60 ans	06	85,72	Idem diagnostic	85,72
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes (21 à 60 ans) avec 06 anomalies

### 3) Ethnie

Ethnie	effectif	%
Peulh	03	42,85
Soninké	01	14,29
Bambara	02	28,57
Samogo	01	14,29
Total	07	100

Au total 03 anomalies rachidiennes sur 07 ont concernées les peulhs composant alors 42,85%.

## C. CARACTERISTIQUE CLINIQUE

### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	05/07	71,43
Automédical	05/07	71,43
Tradithérapie	06/07	85,72

71,43% soit 05 patients sur les 07 ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication.

### 2) Notion de facteur de risque

Etiologie	Effectif	%
Chute	01	14,29
Non traumatique	06	85,72
Total	07	100

→ Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 01 patient sur les 07

### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%
Lombosciatalgie	06	85,72
Masse fessière néonatale	01	14,29
Total	07	100

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 06 consultations sur les 07

### 4) Statut rachidien

Statut rachidien	Effectif	%
Bon équilibre	06	85,72
Lordose lombaire	01	14,29
Total	07	100

Cliniquement seul un patient sur les 06 sujets d'anomalie rachidienne avait de déséquilibre du rachis (scoliose lombaire) soit 14,29%.

## D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	effectif	%
Radiographie	07/07	100
Myélographie	04/07	57,14
Scanner	00/07	00
Biologique	05/07	71,42



Près de 57,14% soit 04 sur les 07 sujets d'anomalie rachidienne ont bénéficiés de myélographie.

## **E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE**

### **1) Anomalie rachidienne**

<b>Anomalie du rachis</b>		<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Spina bifida</b>	<b>S1</b>	<b>01</b>	<b>14,29</b>
	<b>L5</b>	<b>01</b>	<b>14,29</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>		<b>04</b>	<b>57,14</b>
<b>Lombalisation S1 + 1 cas d'Hyperlordose lombaire congénitale</b>		<b>01</b>	<b>14,29</b>
<b>Total</b>		<b>07</b>	<b>100</b>

Nous notons deux cas de Spina bifida soit 14,29%, on y dénote l'atteinte lombaire chez 01 patient/07 soit 14,29%.

### **1) Diagnostic**

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>04</b>	<b>57,14</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>02</b>	<b>28,57</b>
<b>Malformation transitionnelle</b>	<b>01</b>	<b>14,29</b>
<b>Déformation congénitale</b>	<b>01</b>	<b>14,29</b>
<b>Total</b>	<b>08 pour 07 patients</b>	<b>100</b>

Parmi les 07 patients, ont été diagnostiquées 02 notochordodysraphies soit 28,57%.

### **2) Pathologie associée**

<b>Pathologie associée</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Arthrose lombaire</b>	<b>05/07</b>	<b>71,43</b>
<b>Ostéoporose</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>
<b>Hernie discale L4-L5</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>
<b>Malformation des membres inférieurs</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>

La pathologie la plus fréquemment associée fut l'arthrose lombaire

### **3) Charnière/Segment du rachis**

<b>Segment du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Lombaire</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Sacrum</b>	<b>03</b>	<b>42,85</b>

Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire avec l'atteinte de 06 patients sur les 07 sujets de malformation du rachis soit près de 85,72%.

### **4) Syndrome clinique**

<b>Syndrome associé</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Neurologique</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Orthopédique</b>	<b>02/07</b>	<b>28,57</b>
<b>Cutané</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>
<b>Polymalformatif</b>	<b>01/07</b>	<b>14,29</b>

Le syndrome neurologique a été manifesté par 85,72% soit (06 patients /07).

## **F. CARACTERISTIQUE THERAPETIQUE**

### **1) Traitement médical**

<b>Traitement médical hospitalier</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Antalgique</b>	<b>07/07</b>	<b>100</b>
<b>AINS</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>02/07</b>	<b>28,57</b>
<b>Neurotrope</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Myorelaxant</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Total</b>		

L'ensemble des patients sujets d'anomalie rachidienne a bénéficié d'antalgique

### **2) Traitement chirurgical**

<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Aucun</b>	<b>05/07</b>	<b>71,43</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>02/07</b>	<b>28,57</b>

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 02 patients sur les 07 sujets d'anomalies du rachis.

### **3) Autre prise en charge**

<b>Autre traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Kinésithérapie</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Aucun</b>	<b>01/07</b>	<b>14,28</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>00/07</b>	<b>00</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez 06 patients/07 soit 85,72%.

### **4) Pronostic/Evolution**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Favorable</b>	<b>06/07</b>	<b>85,72</b>
<b>Non favorable</b>	<b>01/07</b>	<b>14,28</b>
<b>Inconnu</b>	<b>00/07</b>	<b>00</b>

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 06 patients sur les 07 sujets

**Année 2003****A. LA SERIE ETUDIEE****DOSSIERS NEUROCHIRURGIE & TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE**

2003	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/ Effectifs en %		Anomalies/ Exploités en %		Exploités/ Effectifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	06	06	06	07	00	00	00	00	00	00	100	100
Février	05	01	05	02	01	00	20	00	20	00	100	50
Mars	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Avril	30	16	16	09	01	00	03,33	00	06,25	00	53,33	56,25
Mai	25	11	13	08	03	00	12	00	23,28	00	52	72,73
Juin	53	29	36	25	00	01	00	03,45	00	04	67,92	86,21
Juillet	37	09	36	06	00	01	00	11,11	00	16,67	97,30	66,67
Août	04	03	03	03	00	00	00	00	00	00	75	100
Septembre	02	01	02	02	00	00	00	00	00	00	100	50
Octobre	26	12	20	10	01	02	03,85	16,67	05	20	76,92	08,33
Novembre	31	04	26	04	00	00	00	00	00	00	83,87	100
Décembre	28	12	25	08	02	00	07,14	00	08	00	89,28	66,67
<b>TOTAL</b>	<b>245</b>	<b>104</b>	<b>189</b>	<b>85</b>	<b>08</b>	<b>04</b>	<b>03,26</b>	<b>03,84</b>	<b>04,23</b>	<b>04,70</b>	<b>77,14</b>	<b>81,73</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier 2003 au 31 Décembre 2003, en 12 mois soit dix ans, nous avons recensé 349 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 12 anomalies du rachis.

**B. Les caractéristiques sociodémographiques****1) Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	09	75
Féminin	03	25
Total	12	100

Le genre le plus représenté est le masculin avec 09 anomalies rachidiennes sur 12 soit 60,53%.

**2) Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
29 jours- 02 ans	01	08.33	01	08.33
02 ans- 14 ans	01	08.33	01	08.33
21 à 60 ans	10	83.33	Idem diagnostic	83,33
Total	12	100	12	100

La tranche d'âge la plus value est celle des adultes jeunes (10 anomalies/76 soit 83,33%).

3) **Ethnie**

<b>Ethnie</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Peulh</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Soninké</b>	<b>05</b>	<b>41,67</b>
<b>Bambara</b>	<b>02</b>	<b>16,67</b>
<b>Malinké</b>	<b>02</b>	<b>16,67</b>
<b>Dogon</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Maure</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Les bambaras et les malinkés ont chacun 02/07 soit 16,67%, les peul, Maure et Dogon ont chacun 08,33% soit 01 anomalie/76.

**C. CARACTERISTIQUE CLINIQUE**

1) **Traitement pré hospitalier**

<b>Traitement pré hospitalier</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Médical</b>	<b>07/12</b>	<b>58,33</b>
<b>Automédical</b>	<b>10/12</b>	<b>83,33</b>
<b>Tradithérapie</b>	<b>06/12</b>	<b>50</b>
<b>Aucun</b>	<b>01/12</b>	<b>08,33</b>

83,33% soit 10 patients/12 ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication.

2) **Notion de facteur de risque**

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Charge</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Chute</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Innée</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Non traumatique</b>	<b>09</b>	<b>75</b>
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 02 patients/12

3) **Motif de consultation**

<b>Motif de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Lombosciatalgie</b>	<b>09</b>	<b>75</b>
<b>Masse lombaire</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Claudication à la marche</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Hémi-parésie/paraparésie</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 09/12 soit 75%.

4) **Statut rachidien**

<b>Statut rachidien</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Bon équilibre</b>	<b>11</b>	<b>91,67</b>
<b>Scoliose</b>	<b>01</b>	<b>08,33</b>
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Cliniquement 11 patients sur les 12 sujets n'avaient pas de déséquilibre du rachis soit 91,67%

#### D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	Effectif	%
Radiographie	11/12	91,67
Myélographie	08/12	66,67
Scanner	01/12	08.33
Biologique	03/12	25

Prés de 91,67% de sujets soit 11/12 ont bénéficiés de radiographie standard.

#### E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE

##### 1) Anomalie rachidienne

Anomalie du rachis	Effectif	%
Canal lombaire étroit	03	25
Myelomeningocele+ 1 cas de lombalisation S1	01	08.33
Sacralisation	L5	04
	S1	02
Lombalisation S1	02	16,67
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

On a noté une association de Myelomeningocele et de lombalisation S1 dans 01 cas (08,33%).

##### 2) Diagnostic

Diagnostic	Effectif	%
Canal lombaire étroit	03/12	25
Notochordysraphie	01/12	08.33
Malformation transitionnelle	08/12	66,67
Déformation congénitale	01/12	08.33
<b>Total</b>	<b>12 avec une association</b>	<b>100</b>

Ont été diagnostiquées 08 anomalies transitionnelles (66,67%).

##### 3) Pathologie associée

Pathologie associée	Effectif	%
Arthrose lombaire	08/12	66,67
Scoliose lombaire	01/12	08.33
Trouble sphinctérien	01/12	08.33
Hernie discale	L3-L4	01/12
	L4-L5	05/12
	L5-S1	01/12

Nous notons une association grande fréquence d'arthrose lombaire aux anomalies rachidiennes.

##### 4) Charnière/Segment du rachis

Segment du rachis	Effectif	%
Lombaire	12/12	100
Lombosacré	06/12	50

On note une atteinte des deux segments dans six cas sur douze.

5) **Syndrome clinique**

Syndrome associé	Effectif	%
Neurologique	11/12	91,67
Orthopédique	02/12	16,67
Cutané	01/12	08,33
Polymalformatif	01/12	08,33

Le syndrome neurologique a été manifesté par 91,67% soit (11 patients /12).

**F. CARACTERISTIQUE THERAPETIQUE**

1) **Traitement médical**

Traitement médical hospitalier	effectif	%
Antalgique	08/12	66,67
AINS	08/12	66,67
Antibiotique	01/12	08,33
Neurotrope	06/12	50
Myorelaxant	06/12	50

66,67% soit 08 patients les 12 ont bénéficié d'antalgique et d'antiflammatoire.

2) **Traitement chirurgical**

Traitement chirurgical	Effectif	%
Aucun	11/12	91,67
Notochordysraphie	01/12	08,33
Total	12	100

Comme traitement chirurgical, n'a été touché qu'01patient/12 soit (08,33%).

3) **Autre prise en charge**

Autre traitement	Effectif	%
Kinésithérapie	09/12	75
Aucun	01/12	08,33
Fonctionnel	02/12	16,67

La kinésithérapie fut indiquée chez 09 patients/12 soit 75% et le traitement fonctionnel 02 patients/12 donc 16,67%.

4) **Pronostic/Evolution**

Evolution	Effectif	%
Favorable	09/12	75
Non favorable	02/12	16,67
Inconnu	01/12	08,33

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 09 patients sur les 12 sujets

**Année 2004****A. LA SERIE ETUDIEE**

<b>DOSSIERS NEUROCHIRURGIE &amp; TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE</b>												
2004	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
							Anomalies/ Effectifs en %		Anomalies/ Exploités en %		Exploités/ Effectifs en %	
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	18	07	15	04	01	00	05,55	00	25	00	83,33	57,14
Février	38	09	31	09	01	01	02,63	11,11	11,11	11,11	81,58	100
Mars	28	06	20	04	00	00	00	00	00	00	71,43	66,67
Avril	15	06	08	05	00	00	00	00	00	00	53,33	83,33
Mai	16	01	12	00	00	00	00	00	00	00	75	00
Juin	24	03	22	02	00	01	00	33,33	00	50	91,67	66,67
Juillet	06	03	03	02	00	01	00	33,33	00	50	50	66,67
Août	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Septembre	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Octobre	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Novembre	11	09	11	09	00	01	00	11,11	00	11,11	100	100
Décembre	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	100	00
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>	<b>44</b>	<b>113</b>	<b>35</b>	<b>02</b>	<b>04</b>	<b>01,26</b>	<b>09,09</b>	<b>01,77</b>	<b>01,43</b>	<b>71,52</b>	<b>79,54</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2004, en 12 mois, nous avons recensé 202 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 06 anomalies du rachis.

**B. CARACTERISTIQUE SOCIODEMOGRAPHIQUE**1) **Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	04	66,67
Féminin	02	33,33
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

66,67% soit 04 patients sur les 06 était du genre masculin, contre 02féminins (33,33%).

2) **Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
0-28 jours	01	16,67	Naissance	16,67
29 jours- 02 ans	01	16,67	01	16,67
21 à 60 ans	04	66,67	Idem diagnostic	66,67
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes (21 à 60 ans) avec 04 anomalies

3) Ethnie

Ethnie	effectif	%
Soninké	01	16,67
Bambara	03	50
Dogon	01	16,67
Kasonga	01	16,67
Total	06	100

Au total 03 sur 06 ont concernées les bambaras soit 50%, suivent les Soninké, les Kasonga et les Dogon représentés respectivement chacun par 01malade soit 16,67%.

C. CARACTERISTIQUE CLINIQUE1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	02/06	33,33
Automédical	03/06	50
Tradithérapie	01/07	16,67
Aucun	02/06	33,33

50% soit 03 patients/06 sujets ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication.

2) Etiologie

Etiologie	Effectif	%
Charge	03	50
Chute	01	16,67
Innée	02	33,33
Total	06	100

Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 04 patients/07 (66,67%).

3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%	
Lombosciatalgie	02	33,33	
Lombalgie	02	33,33	
Masse	Lombaire	01	16,67
	dorsolombaire	01	16,67
Total	06	100	

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 02 consultations sur les 07.

4) Statut du rachis

Statut rachidien	Effectif	%
Bon équilibre	05	83,33
Scoliose	01	16,67
Total	06	100

Cliniquement seul un patient/06 sujets avait de déséquilibre du rachis (scoliose lombaire16,67%).



**D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE**

Examen para clinique	effectif	%
Radiographie	05/06	83,33
Myélographie	04/06	66,67
Scanner	02/06	33,33
Biologique	05/06	83,33

Près de 66,67% soit 04 sur les 06 sujets ont bénéficiés de myélographie.

**E. CARACTERISTIQUE DAGNOSTIQUE****1) Anomalie rachidienne**

Anomalie du rachis		Effectif	%
Spina bifida	dorsolombaire	01	16,67
	Lombaire	01	16,67
Canal lombaire étroit		02	33,33
Scoliose lombosacrée congénitale		01	16,67
Sacralisation S1		01	16,67
Total		06	100

Nous notons deux cas de Spina bifida soit 33,33%.

**2) Diagnostic**

Diagnostic	Effectif	%
Canal lombaire étroit	03	50
Notochordysraphie	02	33,33
Malformation transitionnelle	01	16,67
Déformation congénitale	01	16,67
Total	06	100

Parmi les 06 patients, ont été diagnostiquées 02 notochordodysraphies soit 33,33%.

**3) Pathologie associée**

Pathologie associée		effectif	%
Arthrose lombaire		01/06	16,67
Hernie discale	L3-L4	01/06	16,67
	L4-L5	03/06	50
	L5-S1	01/06	16,67

La pathologie la plus fréquemment associée fut la hernie discale (05 cas/06 soit 83,33%).

**4) Segment rachidien**

Segment du rachis	Effectif	%
Lombaire	05	83,33
Dorsolombaire	01	16,67
Total	06	100

Le segment rachidien le plus atteint fut lombaire avec 05 patients/06

**5) Syndrome clinique**

Syndrome associé	Effectif	%
Neurologique	06/06	100
Orthopédique	02/06	33,33
Cutané	02/06	33,33

Le syndrome neurologique a été manifesté par 100% soit (06 patients /06).

6) **Traitement hospitalier**

Traitement médical hospitalier	Effectif	%
Antalgique	06/06	100
AINS	06/06	100
Antibiotique	02/06	33,33
Neurotrope	06/06	100
Myorelaxant	06/06	100

L'ensemble des patients sujets a bénéficié d'antalgique et d'antinflammatoire soit 100%.

7) **Traitement chirurgical**

Traitement chirurgical	Effectif	%
Aucun	04/06	66,67
Notochordysraphie	02/06	33,33

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 02 patients/06 donc 33,33%.

8) **Autre prise en charge**

Autre traitement	Effectif	%
Kinésithérapie	04/06	66,67
Aucun	02/06	33,33
Fonctionnel	00/06	16,67

La kinésithérapie fut indiquée chez 04 patients/06 soit 66,67%.

9) **Evolution**

Evolution	Effectif	%
Favorable	06/06	100
Non favorable	00	00
Inconnu	00	00

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables dans 100% des cas.

**Année 2005****A. LA SERIE ETUDIEE**

<b>DOSSIERS NEUROCHIRURGIE &amp; TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE</b>												
2005	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
							Anomalies/ Effectifs en %		Anomalies/ Exploités en %		Exploités/ Effectifs en %	
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	04	02	03	02	00	00	75	00	00	00	75	100
Février	04	00	04	00	01	00	100	00	25	00	100	00
Mars	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Avril	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Mai	02	05	02	05	01	00	50	00	20	00	100	100
Juin	27	23	16	14	01	00	50	00	04,35	00	59,26	60,87
Juillet	00	01	00	01	00	01	00	100	00	100	00	100
Août	01	00	01	00	01	00	100	00	100	00	100	00
Septembre	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Octobre	01	00	01	00	01	00	100	00	100	00	100	00
Novembre	01	00	01	00	01	00	100	00	100	00	100	00
Décembre	10	21	08	17	00	00	00	00	00	00	80	80,95
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>06</b>	<b>01</b>	<b>12</b>	<b>75</b>	<b>16,67</b>	<b>2,56</b>	<b>72</b>	<b>75</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2005, en 12 mois, nous avons recensé 102 dossiers aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 07 anomalies du rachis.

**B. CARACTERISTIQUE SOCIODEMOGRAPHIQUE**1) **Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	03	42,85
Féminin	04	57,14
Total	07	100

42,85% soit 03 patients sur les 07 était du genre masculin, contre 04 féminins (57,14%).

2) **Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
0-28 jours	01	14,28	Naissance	14,28
21 à 60 ans	04	57,14	Idem diagnostic	57,14
60 ans à ++	02	28,57	Idem diagnostic	28,57
Total	07	100	06	100

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes (21 à 60 ans)

### 3) Ethnie

Ethnie	Effectif	%
Soninké	02	28,57
Bambara	01	14,29
Sonrhäi	01	14,29
Senoufo	01	14,29
Touareg	01	14,29
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

Les bambaras, sonrhäi, senoufo et touareg sont représentés chacun par 01 malade ( 14,29%).

## C. CARACTERISTIQUE CLINIQUE

### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	06/07	85,72
Automédical	05/07	71,43
Tradithérapie	05/07	71,43
Aucun	01/07	14,29

05 patients d'entre les 07 soit 71,43% ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication

### 2) Notion de facteur de risque

Etiologie	Effectif	%
Charge	02	14,29
Innée	02	14,29
Non traumatique	03	42,85
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

→ Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 04 patients/07 (57,14%).

### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%
Lombosciatalgie	04	57,14
Lombalgie	02	28,57
Masse lombaire	01	14,29
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 04 consultations sur les 07.

### 4) Déformation rachidienne

Déformation rachidienne	Effectif	%
Bon équilibre	05	71,42
Scoliose	01	14,29
Lordose	01	14,29
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

Cliniquement La scoliose et la lordose comptaient chacune 01 cas/07 soit 14,29%.

**F. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE**

Examen para clinique	Effectif	%
Radiographie	05/07	71,43
Myélographie	05/07	71,43
Scanner	01/07	14,29
Biologique	04/07	57,14

Près de 71,43% soit 05 sur les 07 sujets présentant ont bénéficiés de myélographie.

**G. CARACTERISTIQUE CLINIQUE****1) Traitement pré hospitalier**

Anomalie du rachis	Effectif	%
Spina bifida	02	28,57
Canal lombaire étroit	04	57,14
Sacralisation L5	01	14,29
Total	07	100

On note 02 cas/07 de Spina bifida soit 28,57% et 01 sacralisation (01 patient/07 soit 14,29%)

**2) Diagnostic**

Diagnostic	Effectif	%
Notochordyraphie	02/07	28,57
Canal lombaire étroit	04/07	57,14
Déformation congénitale	02/07	28,57
Malformation transitionnelle	01/07	14,29

Parmi les 07 patients, ont été diagnostiquées 02 notochochordodysraphies soit 28,57%.

**3) Pathologie associée**

Pathologie associée	effectif	%	
Arthrose lombaire	03/07	42,86	
Hydrocéphalie	01/07	14,29	
Anomalie de la fosse postérieure	01/07	14,29	
Hernie discale	L3-L4	01/07	14,29
	L4-L5	02/07	28,57
	L5-S1	01/07	14,29
Total	07/07	100	

La pathologie la plus associée fut la hernie discale (04 cas/07 soit 57,14%,.

**4) Segment du rachis**

Segment du rachis	Effectif	%
Lombaire	05	71,42
Lombosacré	02	28,57
Total	07	100

Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire avec 05 patients/07 soit 71,42%.

### 5) Syndrome clinique

Syndrome associé	Effectif	%
Neurologique	06/07	85,72
Orthopédique	01/07	14,29
Polymalformatif	01/07	14,29

Le syndrome neurologique a été manifesté par 85,72% soit (06 patients /07).

Le syndrome orthopédique concernait au même titre que le syndrome cutané 14,29% (01/07).

Enfin le syndrome Polymalformatif qui a été observé chez 14,29% des cas soit 01 patient/07.

## H. CARACTERISTIQUE THERAPETIQUE

### 1) Traitement médical

Traitement médical hospitalier	Effectif	%
Antalgique	07/07	100
AINS	02/07	28,57
Antibiotique	02/07	28,57
Neurotrope	02/07	28,57
Myorelaxant	02/07	28,57

La prescription d'antidouleur a eu lieu chez 28,57% soit 02 patients/07.

### 2) Traitement chirurgical

Traitement chirurgical	Effectif	%
Aucun	05	71,42
Notochordysraphie	01	14,29
Hernie discale	01	14,29

Le traitement chirurgical a concerné 01 patient sur les 07 sujets (donc 14,29%).

### 3) Autre prise en charge

Autre traitement	Effectif	%
Kinésithérapie	05/07	71,42
Aucun	02/07	28,57
Fonctionnel	00/06	16,67

La kinésithérapie fut indiquée chez 05 patients/07 soit 71,42%.

### 4) Evolution

Evolution	Effectif	%
Favorable	04/07	57,14
Non favorable	02/07	28,57
Inconnu	01/07	14,29

Les conduites tenues ont été favorables chez 04/07 sujets soit 57,14%,

**Année 2006****A. LA SERIE ETUDIEE****DOSSIERS NEUROCHIRURGIE & TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE**

2006	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
							Anomalies/ Effectifs en %		Anomalies/ Exploités en %		Exploités/ Effectifs en %	
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	21	23	20	19	00	00	00	00	00	00	95,24	82,63
Février	27	32	27	26	00	00	00	00	00	00	100	81,25
Mars	26	27	21	23	00	01	00	04,37	00	04,34	80,77	85,18
Avril	46	07	33	06	00	01	00	14,29	00	16,67	71,73	87,71
Mai	45	01	32	01	01	00	2,22	00	03,12	00	71,11	100
Juin	16	09	13	07	00	00	00	00	00	00	81,25	77,77
Juillet	11	00	10	00	00	00	00	00	00	00	09,09	00
Août	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Septembre	22	00	17	00	00	00	00	00	00	00	77,27	00
Octobre	02	00	02	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Novembre	02	00	02	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Décembre	02	00	02	00	00	00	00	00	00	00	200	00
<b>TOTAL</b>	<b>220</b>	<b>99</b>	<b>179</b>	<b>82</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>0,45</b>	<b>02,02</b>	<b>0,56</b>	<b>02,43</b>	<b>81,36</b>	<b>82,83</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2006, en 12 mois, nous avons recensé 319 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 03 anomalies du rachis.

**B. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES****1) Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	01	33,33
Féminin	02	66,67
Total	03	100

33,33% soit 01 patient sur les 03 était du genre masculin, contre 02 féminins (66,67%).

**2) Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
29 jours- 02 ans	02	66,67	Naissance	66,67
60 ans à ++	01	33,33	Idem diagnostic	33,33
Total	03	100	03	100

La tranche d'âge la plus représentée est celle des nourrissons (29 jours à 02 ans) avec 02 anomalies/03 soit 66,67%, celle des personnes âgées (60 à ++ ) a 01 anomalie/03 soit 33,33%.

### 3) Ethnie

Ethnie	effectif	%
Mianka	01	33,33
Bambara	01	33,33
Dogon	01	33,33
Total	07	100

Les bambara, Mianka et dogon sont représentés chacun par 01malade sur 03 soit 14,29%.

## C. CARACTERISTIQUE CLINIQUE

### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	02/03	66,67
Automédical	01/03	33,33
Tradithérapie	01/03	33,33
Aucun		

La tradithérapie (01/03 soit 33,33%).

### 2) Notion facteur de risque

Etiologie	Effectif	%
Innée	01	33,33
Non traumatique	02	66,66
Total	03	100

→Ailleurs, nous n'avons retrouvés aucune notion de traumatisme chez les 03 patients.

### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%
Lombosciatalgie	01	33,33
Lombalgie	01	33,33
Syndrome de queue de cheval	01	33,33
Total	03	100

Les lombosciatalgies, les lombalgies et le syndrome de queue de cheval ont constituées le motif d'01 consultation chacune sur les 03 ayant révélées des anomalies rachidiennes.

### 4) Statut du rachis

Statut rachidien	Effectif	%
Bon équilibre	03	100

Cliniquement tous les 03 avaient un bon équilibre du rachis.

## D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	Effectif	%
Radiographie	03/03	100
Myélographie	01/03	33,33
Scanner	02/03	66,67
Biologique	02/03	66,67

Prés de 33,43% soit 01 sur les 03 ont bénéficiés de myélographie.



## **E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE**

### **1) Anomalie rachidienne**

<b>Anomalie du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Spina bifida lombaire</b>	<b>02</b>	<b>66,67</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>01</b>	<b>14,29</b>
<b>Total</b>	<b>03</b>	<b>100</b>

Nous notons deux cas de Spina bifida soit 66,67%.

### **2) Diagnostic**

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>02</b>	<b>66,67</b>
<b>Canal lombaire sténosé</b>	<b>01</b>	<b>14,29</b>
<b>Total</b>	<b>03</b>	<b>100</b>

02 notochordodysraphies ont été diagnostiquées (66,67%) et un cas de canal lombaire étroit

### **3) Pathologie associée**

<b>Pathologie associée</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Arthrose lombaire</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>
<b>Syndrome de queue cheval</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>

Furent associés l'arthrose lombaire et le syndrome de queue de cheval chacun (33,33%).

### **4) Charnière/Segment du rachis**

<b>Segment du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Lombaire</b>	<b>03</b>	<b>100</b>

Le rachis lombaire fut atteint dans 100% soit 03/03 patients.

### **5) Syndrome clinique**

<b>Syndrome associé</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Neurologique</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>
<b>Orthopédique</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>
<b>Cutané</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>

Le syndrome neurologique a été manifesté par 33,33% soit (01 patient /03).

## **F. CARACTERISTIQUE THERAPEUTIQUE**

### **1) Traitement pré hospitalier**

<b>Traitement médical hospitalier</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Antalgique</b>	<b>03/03</b>	<b>100</b>
<b>AINS</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>
<b>Neurotrope</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>
<b>Myorelaxant</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>

100% des patients ont a bénéficié d'antalgique et 33,33% soit 01 patient/03.d'antiflammatoire.

2) **Traitement chirurgical**

<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Aucun</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>

La Chirurgie a touchée 02 des 03 sujets d'anomalies pour notochordodysraphie soit 66,67%.

3) **Autre prise en charge**

<b>Autre traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Kinésithérapie</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>
<b>Aucun</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez 01 patient/03 soit 33,33%.

4) **Pronostic/Evolution**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Favorable</b>	<b>02/03</b>	<b>66,67</b>
<b>Non favorable</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Inconnu</b>	<b>01/03</b>	<b>33,33</b>

Les conduites tenues ont été favorables chez 02/03 sujets d'anomalies rachidiennes soit 66,67%.

**Année 2007****A. LA SERIE ETUDIEE**

<b>DOSSIERS NEUROCHIRURGIE &amp; TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE</b>												
2007	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/Effe ctifs en %		Anomalies/Ex ploités en %		Exploités/Effec tifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	01	00	01	00	01	00	100	00	100	00	100	00
Février	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Mars	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Avril	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Mai	04	00	04	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Juin	03	01	02	01	00	00	00	00	00	00	66,67	00
Juillet	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Août	01	00	01	00	01	00	100	00	100	00	100	00
Septembre	02	00	02	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Octobre	05	00	05	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Novembre	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Décembre	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	10	00
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>01</b>	<b>17</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>10,53</b>	<b>00</b>	<b>11,76</b>	<b>00</b>	<b>89,47</b>	<b>00</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2007, en 12 mois, nous n'avons recensé que 20 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 02 anomalies du rachis.

**B. caractéristiques sociodémographiques****1) Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	02	100
Féminin	00	00
Total	02	100

100% des patients sont féminins.

**2) Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic
29 jours- 02 ans	01	50	Naissance
60 ans à ++	01	50	Idem diagnostic
Total	02	100	100%

La tranche d'âge représentée est celle des nourrissons (29 jours à 02 ans) avec 01 anomalies/02 soit 50% et celle des personnes âgées (60 à ++ a 01 anomalie/02 soit 50%.

### 3) Ethnie

Ethnie	effectif	%
Dogon	01	50
Djaombé	01	50
Total	02	100

01 patiente d'entre les 02 est Dogon, l'autre est Djaombé soit 50% chacun.

## C. CARACTERISTIQUES CLINIQUES

### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	01/02	50
Automédical	01/02	50
Tradithérapie	01/02	50
Aucun	01/02	50

01 patiente a suivi un traitement pré hospitalier sous automédication associé à une tradithérapie et un traitement médical, contrairement au nourrisson qui en n'a suivi aucun.

### 2) Notion de facteur de risque

Etiologie	Effectif	%
Innée	01	50
Chute	01	50
Total	02	100

→ Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 01/02 patients (50%).

### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%
Lombosciatalgie	01	50
Masse lombaire	01	50
Total	02	100

Les lombosciatalgies et la mass lombaire ont constituées le motif d'01 consultation chacune.

### 4) Statut du rachis

Statut rachidien	Effectif	%
Bon équilibre	02	100

Cliniquement tous les 02 avaient un bon équilibre du rachis.

## D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	Effectif	%
Radiographie	02/02	100
Myélographie	01/02	50
Scanner	01/02	50
Biologique	01/02	50

01/02 a bénéficié de myélographie et toutes 02/02 de radiographie, les examens biologiques.

## **E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE**

### **1) Anomalie rachidienne**

<b>Anomalie du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Spina bifida lombaire</b>	<b>01</b>	<b>50</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>01</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>02</b>	<b>100</b>

Nous notons un cas de Spina bifida soit 50%.

### **2) Diagnostic**

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>01</b>	<b>50</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>01</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>02</b>	<b>100</b>

01 notochordodysraphie et un cas de canal lombaire étroit furent diagnostiqués.

### **3) Pathologie associée**

<b>Pathologie associée</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Arthrose lombaire</b>	<b>01/02</b>	<b>33,33</b>

Fut associée l'arthrose lombaire dans 01 cas sur 02 (50%).

### **4) Segment rachidien**

<b>Segment du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Lombaire</b>	<b>02</b>	<b>100</b>

Le rachis lombaire fut atteint dans 100% soit 02/02 patients.

### **5) Syndrome clinique**

<b>Syndrome associé</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Neurologique</b>	<b>02/02</b>	<b>50</b>
<b>Cutané</b>	<b>01/02</b>	<b>50</b>

Le syndrome neurologique a été manifesté par 100%.

## **F. CARACTERISTIQUE THERAPEUTIQUE**

### **1) Traitement pré hospitalier**

<b>Traitement médical hospitalier</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Antalgique</b>	<b>02/02</b>	<b>100</b>
<b>AINS</b>	<b>02/02</b>	<b>100</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>01/02</b>	<b>50</b>
<b>Neurotrope</b>	<b>01/02</b>	<b>50</b>
<b>Myorelaxant</b>	<b>01/02</b>	<b>50</b>

L'ensemble des 02 sujets d'anomalie rachidienne a bénéficié d'antalgique et d'antinflammatoire

### **2) Traitement chirurgical**

<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Aucun</b>	<b>01/02</b>	<b>50</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>01/02</b>	<b>50</b>

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 01 patient/02 pour notochordodysraphies.

**3) Autre prise en charge**

<b>Autre traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Kinésithérapie</b>	<b>02/02</b>	<b>100</b>
<b>Aucun</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>00</b>	<b>00</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez tous les 02 soit 100%.

**4) Pronostic/Evolution**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Favorable</b>	<b>02/02</b>	<b>100</b>
<b>Non favorable</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Inconnu</b>	<b>00</b>	<b>00</b>

Les conduites tenues ont été favorables chez 02/02 sujets d'anomalies rachidiennes soit 100%.

**Année 2008****A. LA SERIE ETUDIEE****DOSSIERS NEUROCHIRURGIE & TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE**

2008	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/Effectifs en %		Anomalies/Exploités en %		Exploités/Effectifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	02	01	02	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Février	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Mars	17	00	14	00	00	00	00	00	00	00	82,35	00
Avril	06	01	04	01	00	01	00	100	100	100	66,67	100
Mai	18	00	18	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Juin	05	00	05	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Juillet	06	00	06	00	00	00	00	00	00	00	100	00
Août	19	02	15	02	01	00	78,95	00	6,67	00	78,94	100
Septembre	26	01	25	01	01	00	96,15	00	04	00	96,15	100
Octobre	25	00	22	00	01	00	88	00	4,54	00	88	00
Novembre	24	02	17	02	02	00	70,83	00	11,76	00	70,83	100
Décembre	02	01	01	01	00	00	50	00	00	00	50	100
<b>TOTAL</b>	<b>151</b>	<b>08</b>	<b>125</b>	<b>08</b>	<b>05</b>	<b>01</b>	<b>03,31</b>	<b>12,50</b>	<b>04</b>	<b>12,5</b>	<b>82,78</b>	<b>100</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2008, en 12 mois, nous avons recensé 159 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 06 anomalies du rachis.

**B. caractéristiques sociodémographiques****1) Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	01	16,67
Féminin	05	83,33
Total	06	100

16,67% soit 01 patient sur les 06 était du genre masculin, contre 05 féminins (83,33%).

**2) Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic
29 jours- 02 ans	03	50	Naissance
21 à 60 ans	03	50	Idem diagnostic
Total	06	100	100%

La tranche d'âge des nourrissons et celle des adultes ont chacune 03 patients sur 06 soit 50%.

### 3) Ethnie

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Peulh</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Soninké</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Bambara</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Dogon</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Malinké</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Senoufo</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

Les bambaras, les Soninké, les peulh, les Dogon, les Malinké et les senoufo été représentés respectivement chacun par 01 malade soit 16,67%.

## C. CARACTERISTIQUES CLINIQUES

### 1) Traitement pré hospitalier

<b>Traitement pré hospitalier</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Médical</b>	<b>03/06</b>	<b>50</b>
<b>Automédical</b>	<b>03/06</b>	<b>50</b>
<b>Tradithérapie</b>	<b>02/06</b>	<b>33,33</b>
<b>Aucun</b>	<b>03/06</b>	<b>50</b>

50% soit 03 patients/06 sujets ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication.

### 2) Notion de facteur de risque

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Charge</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Innée</b>	<b>03</b>	<b>50</b>
<b>Non traumatique</b>	<b>02</b>	<b>33,33</b>
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

→ Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 04 patients/07 (66,67%).

### 3) Motif de consultation

<b>Motif de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Cervicalgie</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Lombosciatalgie</b>	<b>02</b>	<b>33,33</b>
<b>Masse cervicale</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Masse lombaire</b>	<b>02</b>	<b>33,33</b>
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 02 consultations sur les 07 (33,33%)

### 4) Statut du rachis

<b>Statut rachidien</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Bon équilibre</b>	<b>05</b>	<b>83,33</b>
<b>Scoliose</b>	<b>01</b>	<b>16,67</b>
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

Cliniquement seul un patient sur 06 sujets avait de déséquilibre du rachis (scoliose) soit 16,67%.



#### D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	effectif	%
Radiographie	06/06	100
Myélographie	00/06	00
Scanner	06/06	100
Biologique	05/06	83,33

100% soit 06 sur les 06 sujets ont bénéficiés de scanner et de la radiographie standard.

#### E. CARACTERISTIQUE CLINIQUE

##### 1) Anomalie du rachis

Anomalie du rachis	Effectif	%
Myelomeningocele lombaire	02	33,33
Syndrome d'ARNOLD CHIARI	02	33,33
Canal lombaire étroit	02	33,33
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

Nous notons 02 cas de myelomeningocele lombaire et 02 du syndrome d'Arnold CHIARI

##### 2) Diagnostic

Diagnostic	Effectif	%
Canal lombaire étroit	02	33,33
Notochordodysraphie	04	66,67
Déformation congénitale	01	16,67
<b>Total</b>	<b>07 pour 06 patients</b>	<b>100</b>

04 cas de notochordodysraphies ont été diagnostiques soit 66,67%

##### 3) Pathologie associée

Pathologie associée	effectif	%	
Arthrose lombaire	03	50	
Hydrocéphalie	02	33,33	
Anomalie de la fosse postérieure	02	33,33	
Vide discal	01	16,67	
Canal cervicale sténose	01	14,29	
Hernie discale	L5-L4	02	33,33
	L5-S1	01	16,67
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>	

La pathologie la plus associée fut la hernie discale (03 cas/06 soit 50%)

##### 4) Charnière/Segment du rachis

Segment du rachis	effectif	%
Cervical	03	50
Lombaire	03	50
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

Le segment rachidien le plus atteint fut le lombaire (50%) et le cervical 50%.

5) **Syndrome clinique**

Syndrome associé	Effectif	%
Neurologique	02/06	33,33
Cutané	03/06	50
Polymalformatif	02/06	33,33

Le syndrome neurologique a été manifesté par 33,33% soit (02 patients /06).

F. **CARACTERISTIQUE THERAPEUTIQUE**

1) **Traitement pré hospitalier**

Traitement médical hospitalier	effectif	%
Antalgique	06/06	100
AINS	05/06	83,33
Antibiotique	05/06	83,33
Neurotrope	04/06	66,67
Myorelaxant	04/06	66,67

L'ensemble des patients sujets a bénéficié d'antalgique et 05/07 d'antiflammatoire soit 83,33%.

2) **Traitement chirurgical**

Traitement chirurgical	Effectif	%
Aucun	02	33,33
Notochordysraphie	03	50
Hernie discale	01	16,67

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 03 patients/06 donc 50%.

3) **Autre prise en charge**

Autre traitement	Effectif	%
Kinésithérapie	05/06	83,33
Aucun	00	00
Fonctionnel	01	16,67

La kinésithérapie fut indiquée chez 05 patients/06 soit 83,33%.

4) **Pronostic/Evolution**

Evolution	Effectif	%
Favorable	02/06	33,33
Non favorable	01/05	16,67
Inconnu	02/05	33,33

Les traitements et autres conduites tenues n'ont été favorables que dans 33,33% des cas.

**Année 2009****A. LA SERIE ETUDIEE****DOSSIERS NEUROCHIRURGIE & TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE**

2009	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/Effe ctifs en %		Anomalies/Ex ploités en %		Exploités/Effec tifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	03	02	03	02	01	00	66,67	00	66,67	00	100	100
Février	08	03	08	02	00	00	00	00	00	00	100	66,67
Mars	12	04	10	04	00	00	00	00	00	00	83,33	100
Avril	12	01	12	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Mai	10	05	10	03	01	00	10	00	10	00	100	60
Juin	02	01	02	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Juillet	02	03	02	03	00	00	00	00	00	00	100	100
Août	02	01	02	01	01	00	50	00	50	00	100	100
Septembre	02	01	02	01	00	00	00	00	00	00	100	100
Octobre	11	01	10	01	01	00	09,09	00	09,09	00	90,90	100
Novembre	13	01	11	01	00	00	00	00	00	00	84,61	100
Décembre	09	00	09	00	00	00	00	00	00	00	100	00
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>23</b>	<b>81</b>	<b>20</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>04,65</b>	<b>00</b>	<b>04,94</b>	<b>00</b>	<b>94,19</b>	<b>86,96</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2009, en 12 mois, nous avons recensé 109 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 04 anomalies du rachis.

**B. Les caractéristiques sociodémographiques****1) Sexe**

sexe	Effectif	%
Masculin	03	75
Féminin	01	25
<b>Total</b>	<b>04</b>	<b>100</b>

75% soit 03 patients sur les 04 étaient du genre masculin, contre 01 féminin (25%).

**2) Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
02 – 14 ans	01	25	Idem diagnostic	25
14 – 21 ans	01	25	Idem diagnostic	25
21 – 60 ans	01	25	Idem diagnostic	25
60 ans à ++	01	25	Idem diagnostic	25
<b>Total</b>	<b>04</b>	<b>100</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge de l'adulte jeune et celle des personnes âgées ont chacune 01 patient/04 soit 25%

### 3) Ethnie

Ethnie	Effectif	%
Soninké	02	50
Bambara	02	50
Total	04	100

Les bambaras et les Soninké représentent chacun 02 malades soit 50%.

## C. CARACTERISTIQUES CLINIQUES

### 1) Traitement pré hospitalier

Traitement pré hospitalier	Effectif	%
Médical	04/04	100
Automédical	04/04	100
Tradithérapie	03/04	75
Chirurgical	01/04	25
Aucun	01/04	25

La tradithérapie 03 patients/07 soit 75%. On note un antécédent de chirurgie (25%).

### 2) Etiologie

Etiologie	Effectif	%
Charge	01	25
Iatrogène	01	25
Non traumatique	02	50
Total	04	100

→ Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 02 patients/04 (50%).

### 3) Motif de consultation

Motif de consultation	Effectif	%
Lombosciatalgie	03	75
Syndrome de queue de cheval	01	25
Total	04	100

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 03 consultations sur les 04 (75%) .

### 4) Statut rachidien

Statut rachidien	Effectif	%
Bon équilibre	04	71,42

Cliniquement aucun patient sur les 04 sujets d'anomalie n'avait de déséquilibre du rachis.

## D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE

Examen para clinique	effectif	%
Radiographie	04/04	100
Myélographie	01/04	25
Scanner	02/04	50
Biologique	03/04	75

50% soit 02/06 sujets ont bénéficiés de scanner et 100% de la radiographie standard.

## **E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE**

### **1) Anomalie rachidienne**

<b>Anomalie du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Spina bifida lombaire</b>	<b>01</b>	<b>25</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>02</b>	<b>50</b>
<b>Sacralisation L5</b>	<b>01</b>	<b>25</b>
<b>Total</b>	<b>04</b>	<b>100</b>

Nous notons 01 cas de spina bifida lombaire et 01 cas de sacralisation L5 (25%).

### **2) Diagnostic**

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>01</b>	<b>25</b>
<b>Canal lombaire étroit</b>	<b>02</b>	<b>50</b>
<b>Malformation transitionnelle</b>	<b>01</b>	<b>25</b>
<b>Total</b>	<b>04</b>	<b>100</b>

Parmi les 04 patients, ont été diagnostiquées 01 notochordodysraphie soit 25%.

### **3) Pathologie associée**

<b>Pathologie associée</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Arthrose lombaire</b>	<b>02/04</b>	<b>50</b>
<b>Ostéoporose</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>
<b>Trouble sphinctérien</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>
<b>Malformation des gros orteils</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>
<b>Hernie discale L4-L5 + Conflit disco radiculaire L4-L5</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>

La pathologie la plus associée fut l'arthrose lombaire touchant 50% ainsi 02 patients/04.

### **4) Charnière Segment rachidien**

<b>Segment du rachis</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Lombaire</b>	<b>04</b>	<b>100</b>

Le segment rachidien lombaire fut atteint dans (100% des cas) 04 cas/04.

### **5) Syndrome clinique**

<b>Syndrome associé</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Neurologique</b>	<b>04/04</b>	<b>100</b>
<b>Cutané</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>
<b>Polymalformatif</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>

Le syndrome neurologique a été manifesté par 100%.

## **F. CARACTERISTIQUE THERAPEUTIQUE**

### **1) Traitement pré hospitalier**

<b>Traitement médical hospitalier</b>	<b>effectif</b>	<b>%</b>
<b>Antalgique</b>	<b>04/04</b>	<b>100</b>
<b>AINS</b>	<b>04/04</b>	<b>100</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>04/04</b>	<b>100</b>
<b>Neurotrophe</b>	<b>03/22</b>	<b>75</b>
<b>Myorelaxant</b>	<b>03/04</b>	<b>75</b>

L'ensemble des patients sujets a bénéficié d'antalgique et d'antinflammatoire soit 100%.

2) **Traitement chirurgical**

<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Aucun</b>	<b>06</b>	<b>85,72</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>01</b>	<b>14,28</b>
<b>Total</b>	<b>05</b>	<b>100</b>

Comme traitement chirurgical, a été touché 01 patient/04 donc 25%.

3) **Autre prise en charge**

<b>Autre traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Kinésithérapie</b>	<b>04/04</b>	<b>100</b>
<b>Aucun</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>00</b>	<b>00</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez tous les patients/06.

4) **Pronostic/Evolution**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Favorable</b>	<b>02/04</b>	<b>50</b>
<b>Non favorable</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>
<b>Inconnu</b>	<b>01/04</b>	<b>25</b>

Les traitements et autres conduites tenues n'ont été favorables que dans 50% des cas.

**Année 2010****A. LA SERIE ETUDIEE****DOSSIERS NEUROCHIRURGIE & TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE**

2010	Effectifs		Exploités		Anomalies		Pourcentage					
	Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O	Anomalies/Effectifs en %		Anomalies/Exploités en %		Exploités/Effectifs en %	
							Nch	T-O	Nch	T-O	Nch	T-O
Janvier	07	00	07	00	01	00	14,28	00	14,28	00	100	00
Février	18	00	17	00	00	00	00	00	00	00	94,44	00
Mars	15	00	15	00	01	00	06,67	00	06,67	00	100	00
Avril	30	00	24	00	00	00	00	00	00	00	80	00
Mai	103	00	103	00	03	00	02,91	00	02,91	00	100	00
Juin	43	00	36	00	02	00	04,65	00	05,55	00	83,72	00
Juillet	11	00	09	00	00	00	00	00	00	00	81,82	00
Août	34	00	29	00	01	00	02,94	00	03,49	00	85,29	00
Septembre	19	00	16	00	02	00	10,53	00	10,52	00	82,21	00
Octobre	54	00	41	00	06	00	11,11	00	14,63	00	75,92	00
Novembre	52	00	48	00	03	00	05,77	00	06,25	00	92,30	00
Décembre	96	00	86	00	03	00	03,12	00	03,49	00	89,58	00
<b>TOTAL</b>	<b>482</b>	<b>00</b>	<b>431</b>	<b>00</b>	<b>22</b>	<b>00</b>	<b>04,56</b>	<b>00</b>	<b>05,10</b>	<b>00</b>	<b>89,42</b>	<b>00</b>

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2010, en 12 mois, nous avons recensé 482 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 22 anomalies du rachis.

**B. caractéristiques sociodémographiques****1) Sexe**

Sexe	Effectif	%
Masculin	16	72,73
Féminin	06	27,27
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Le genre le plus représenté est le masculin avec 16 soit 72,73%, le genre féminin représentant alors 27,27% soit 06 anomalies sur 22.

**2) Age**

Tranche d'âge	Effectif	%	Age diagnostic	%
0 – 28 jours	02	09,09	Prénataux	09,09
29 jours – 02 ans	03	16,64	Dès naissance	16,64
02 – 14 ans	01	04,54	Idem diagnostic	04,54
14 – 21 ans	03	16,64	Idem diagnostic	16,64
21 – 60 ans	10	59,21	Idem diagnostic	59,21
60 ans à ++	03	16,64	Idem diagnostic	16,64
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>Idem diagnostic</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes avec 10 anomalies rachidiennes

### 3) Ethnie

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Peulh	05	22,73
Soninké	07	31,82
Bambara	05	22,73
Dogon	01	14,29
Malinké	01	04,54
Mianka	02	09,09
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

07 anomalies rachidiennes/22 ont concernées les Soninkés composant alors 31,82%

## C. CARACTERISTIQUES CLINIQUES

### 1) Traitement pré hospitalier

<b>Traitement pré hospitalier</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Médical	14/22	63,64
Automédical	15/22	68,18
Tradithérapie	12/22	54,54
Acupuncture	01/22	04,54
Chirurgical	01	04,54
Aucun	06/22	31,82

68,74% (15 patients sur les 22 sujets) ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication

### 2) Notion de facteur de risque

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Charge	07	31,82
Chute	05	22,73
Innée	05	22,73
Iatrogène	01	04,54
Non traumatique	04	18,18
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 12 patients sur les 22 sujets d'anomalie rachidienne, avec respectivement 07 cas de traumatisme par soulèvement de charge (donc 31,82%) et 05 cas suite à une chute (22,73%).

### 3) Motif de consultation

<b>Motif de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Macrocéphalie prénatale	02	09,09
Retard psychomoteur et Tetraparesie	01	04,54
Traumatisme lombaire	01	04,54
Lombosciatalgie	07	31,82
Lombalgie	06	27,27
Sciatite gauche	01	04,54
Masse congénitale lombaire	02	09,09
Masse congénitale occipitale	02	09,09
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 07 consultations sur les 22



4) Equilibre du rachis

Déformation rachidienne	Effectif	%
Bon équilibre	17	72,27
Scoliose dorsolombaire	01	04,54
Scoliose lombaire	01	04,54
Lordose	01	04,54
Gibbosité dorsale	01	04,54
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Cliniquement 17 patients sur les 76 sujets n'avaient pas de déséquilibre du rachis soit 72,27%.

**D. CARACTERISTIQUE PARACLINIQUE**

Examen para clinique	effectif	%
Radiographie	20/22	90,91
Myélographie	04/22	18,18
Scanner	16/22	72,73
Biologique	16/22	72,73

Le scanner fut utilisé chez 72,73% donc 16 patients sur les 22.

**E. CARACTERISTIQUE DIAGNOSTIQUE**1) Anomalie rachidienne

Anomalie du rachis		Effectif	%
Syndrome d'Arnold CHIARI		03	13,64
Spina bifida	S1	02	09,09
	C1	01	04,54
	lombaire	01	04,54
Scoliose	dorsolombaire	01	04,54
	lombaire	01	04,54
Scoliose lombaire + Hyperlordose lombaire		01	04,54
Lombalisation		04	18,18
Sacralisation L5		04	18,18
Sacralisation S1		03	13,64
Canal lombaire étroit		01	04,54
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>100</b>

On a noté 04 cas/22 de spina bifida, 04 cas/22 de lombalisation, 04 cas/22 de sacralisation.

2) Diagnostic

Diagnostic	Effectif	%
Canal lombaire étroit	08	36,36
Notochordysraphie	07	38,82
Malformation transitionnelle	04	18,18
Déformation congénitale	04	18,18
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Parmi les 22 anomalies ont été diagnostiquées 07 Notochordysraphies soit 38,82%

### 3) Pathologie associée

Pathologie associée	Effectif	%	
Arthrose lombaire	03/07	13,64	
Spondylolisthésie C1-C2	01/22	04,54	
Spondylodiscite L3-L4	01/22	04,54	
Sciatite	02/22	09,09	
Bloc/fusion	04/22	18,18	
Compression médullaire	06/22	27,27	
Hydrocéphalie	03/07	13,64	
Retard psychomoteur	01/22	04,54	
Ostéoporose	01/07	04,54	
Hernie discale	Lombaire	01	04,54
	L2-L3	01	04,54
	L3-L4	02	09,09
	L4-L5	03	13,64
	L5-S1	02	09,09

La pathologie la plus fréquemment associée fut la hernie discale

### 4) Segment rachidien

Segment du rachis	Effectif	%
Cervical	04	18,18
Dorsolombaire	02	09,09
Lombaire	14	63,64
Lombosacré	02	09,09
Total	22	100

Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire avec l'atteinte de 14 patients sur les 22

### 5) Syndrome clinique

Syndrome associé	Effectif	%
Neurologique	20/22	90,91
Orthopédique	04/22	18,18
Cutané	02/22	09,09
Polymalformatif	04/22	18,18

Le syndrome Polymalformatif qui a été observé chez 04 patients/22 soit (18,18%).

### 6) Traitement médical

Traitement médical hospitalier	effectif	%
Antalgique	22/22	100
AINS	18/22	36,36
Antibiotique	18/22	36,36
Neurotrope	07/22	38,82
Myorelaxant	07/22	38,82

Comme traitement médical 100% des patients/76 ont bénéficié d'antalgique et 3636% d'antidouleur.

**7) Traitement chirurgical**

<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Aucun</b>	<b>18</b>	<b>81,82</b>
<b>Notochordysraphie</b>	<b>01</b>	<b>04,54</b>
<b>Hernie discale</b>	<b>03</b>	<b>13,64</b>
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 04 patients sur les 22 sujets d'anomalies du rachis, essentiellement pour hernie discales et notochordysraphies.

**8) Autre prise en charge**

<b>Autre traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Kinésithérapie</b>	<b>20/22</b>	<b>90,91</b>
<b>Aucun</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Fonctionnel</b>	<b>02/22</b>	<b>09,09</b>

La kinésithérapie fut indiquée chez 20 patients/22 soit 90,91% et le traitement fonctionnel qu'intègre les conseils hygiéno-diététiques et autres habitudes/changement de comportement a concerné 02 patients/22 donc 09,09%.

**9) Pronostic/Evolution**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Favorable</b>	<b>12/22</b>	<b>54,54</b>
<b>Non favorable</b>	<b>02/22</b>	<b>09,09</b>
<b>Inconnu</b>	<b>08/22</b>	<b>36,36</b>

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 12 patients sur les 22 sujets d'anomalies rachidiennes soit 54,54%,

Les dossiers exploités notaient dans la prise en charge des 76 cas d'anomalies rachidiennes une perte de vue des 08 patients soit 22%.

Les échecs (09,09%) ayant concernés 02 cas/22.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

---

#### IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

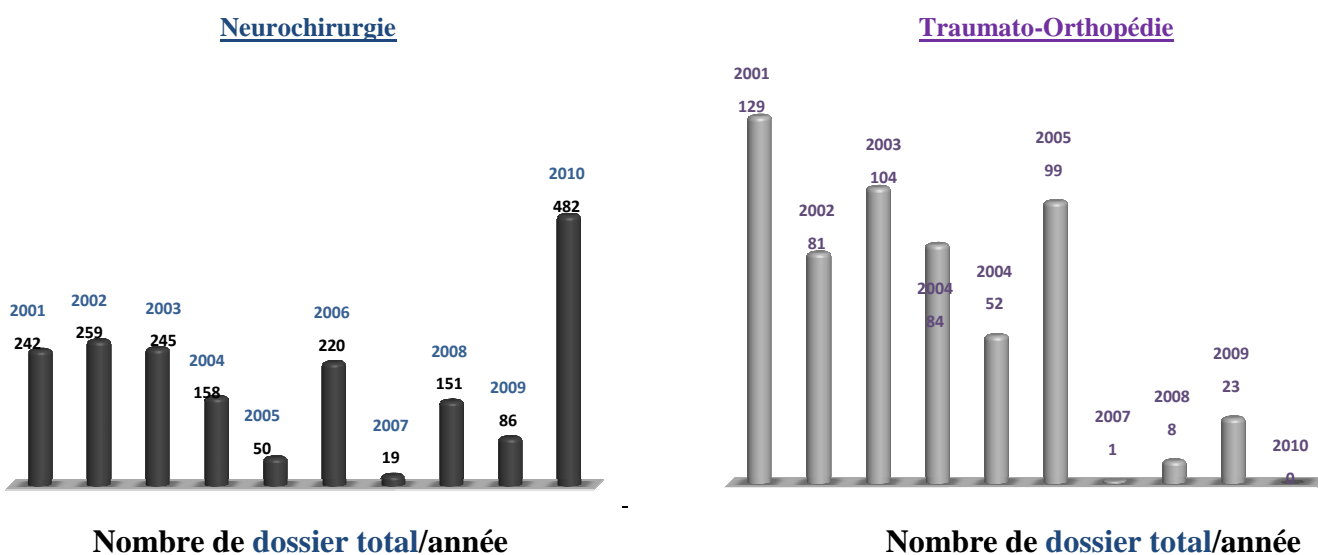
##### A. La série étudiée

A notre connaissance aucune étude spécifique n’a concerné les anomalies du rachis au Mali.

Dans l’analyse comparative des données, nous avons été limités par les facteurs du genre :

- peu de spécificités d’étude consacrées aux anomalies du rachis dans la littérature nationale, sous-régionale et même francophone;
- un échantillonnage réduit par un recensement exclusivement hospitalier et plus spécifiquement dans deux services de chirurgie (Neurochirurgie et Traumato-orthopédie) qui prennent part, entre autres à la prise en charge de pathologies dont il est question dans cette étude;
- la création récente du Service de neurochirurgie,

Notre étude a portée sur dix ans (janvier 2001 à décembre 2010), nous avons recensé 3589 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie du CHU Gabriel TOURE:



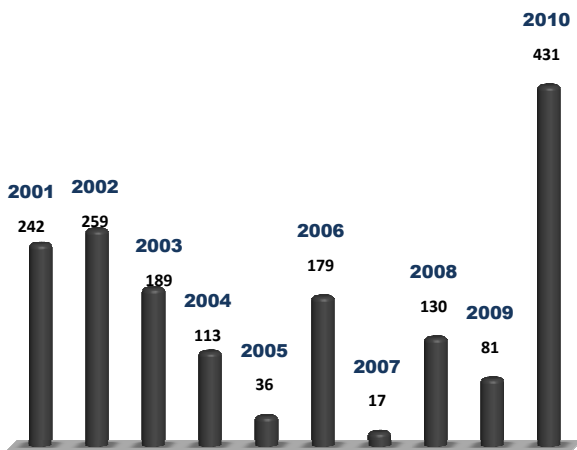
En Neurochirurgie, l’année 2010 fut la plus représentée avec 482 dossiers sur 1912 soit 25,21%.

En Traumato-Orthopédie, l’année 2001 fut la plus représentée avec 129 dossiers sur 581 soit 22,20%.

Au total des dossiers des deux services, l’an 2010 est la plus value avec 482 dossiers/3589 soit 13,43%.

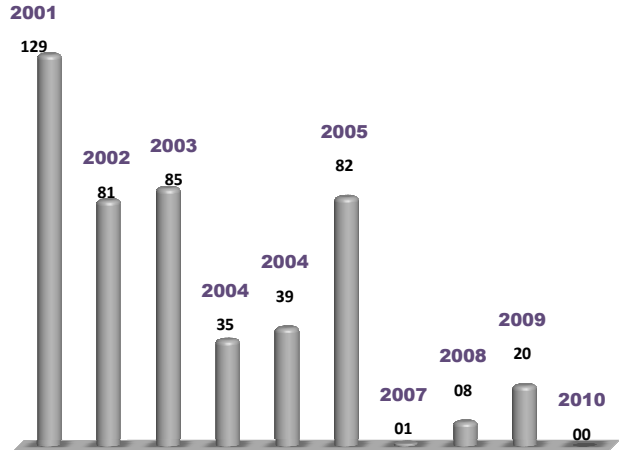
La moyenne de dossier étant 358,9 dossiers par an avec un extrême minimum de 20 dossiers (2007).

Neurochirurgie



Nombre de dossiers exploitables/année

Traumato-Orthopédie

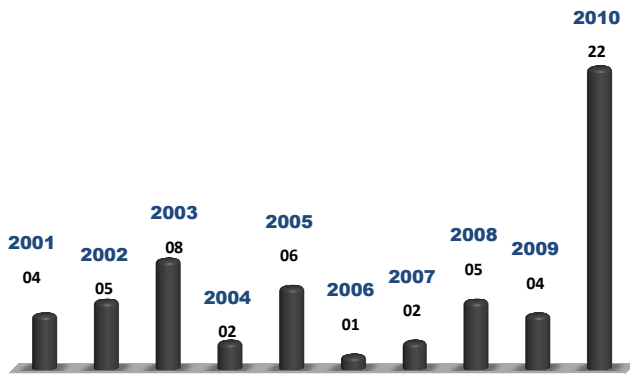


Nombre de dossiers exploitables/année

En Neurochirurgie, l'an 2010 fut la plus représentée avec 431 dossiers exploitables sur 1677 soit 25,70%, en Traumato-Orthopédie, ce fut l'année 2001 avec 129 dossiers exploitables sur 480 soit 26,87%.

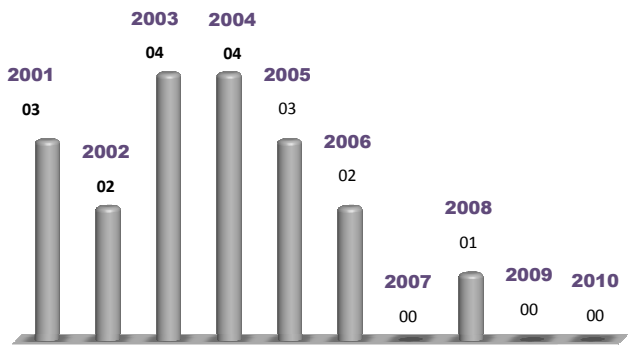
Au total des dossiers exploitables des deux services, l'an 2010 est la plus représentée avec 431 dossiers/2157 soit 19,98%, la moyenne étant 215,7 dossiers exploitables par an.

Neurochirurgie



Nombre d'anomalie/année

Traumato-Orthopédie



Nombre d'anomalie/année

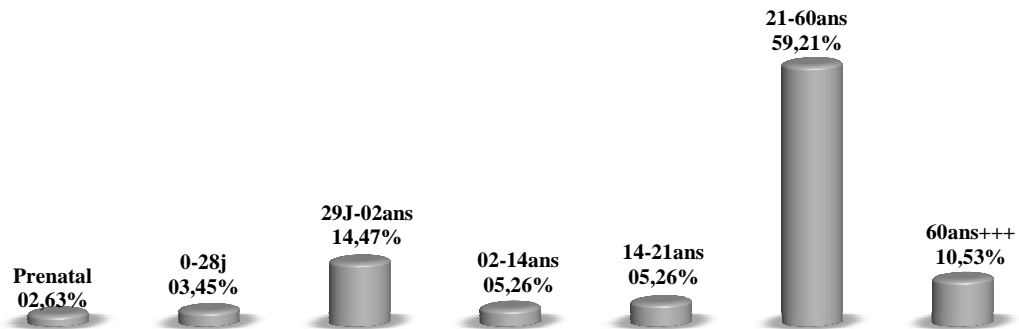
En Neurochirurgie, l'an 2010 fut la plus représentée avec 22 anomalies sur 59 soit 37,29%. En Traumato-Orthopédie, ce fut les années 2003 et 2004 avec 04 anomalies/an sur 17 soit 23,53%. Au total des dossiers exploitables des deux services, l'an 2010 est la plus représentée avec 22 dossiers/76 soit 28,95%, la moyenne étant 07,60 anomalies par an avec un minimum à 02 anomalies en 2006.

Dans l'étude d'Oumar SY en 2007 (qui a concerné 156 cas de lombalgies), il a été révélée une fréquence d'anomalie transitionnelle à 44 cas soit 3,06 %) au Centre Hospitalier Universitaire Point G [12].

Une étude portant sur les anomalies transitionnelles du rachis au Centre d’Imagerie Diagnostique (CID-TERIYA) menée par COULIBALY Ouo Mireille [13] a trouvé de Janvier à Décembre 2006, sur 1120 patients qui ont effectué une radiographie standard du rachis au CID- TERIYA, 136 ont présenté une anomalie transitionnelle du rachis soit 12,1% , ses résultats sont proches de ceux de FOUAPON [16] qui lui, a trouvé 9,4%. Une étude de MEGNET T Estelle, qui a porté sur cinq ans (2005 à 2009) sur les malformations congénitales du squelette chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de traumatologie-orthopédie du CHU Gabriel TOURE a trouvé 10 cas de malformation du rachis [17].

## **B. Les caractéristiques sociodémographiques**

### **1) Age**

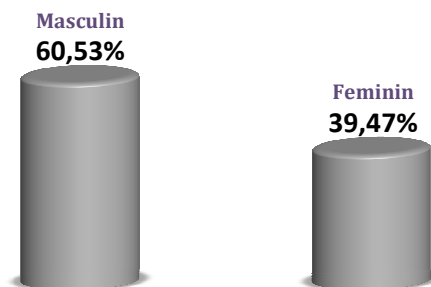


La tranche d’âge la plus représentée est celle des adultes jeunes avec 11 anomalies rachidiennes sur 76 soit 58,21%, la moins représentée est l’âge prénatal avec seulement 02 anomalies sur 76 soit 02,63%.

COULIBALY Ouo Mireille a trouvé en 2008 une moyenne d’âge de 48,22 ans [13].

Oumar SY a trouvé une moyenne d’âge 44,21 ans [12].

### **2) Sexe**

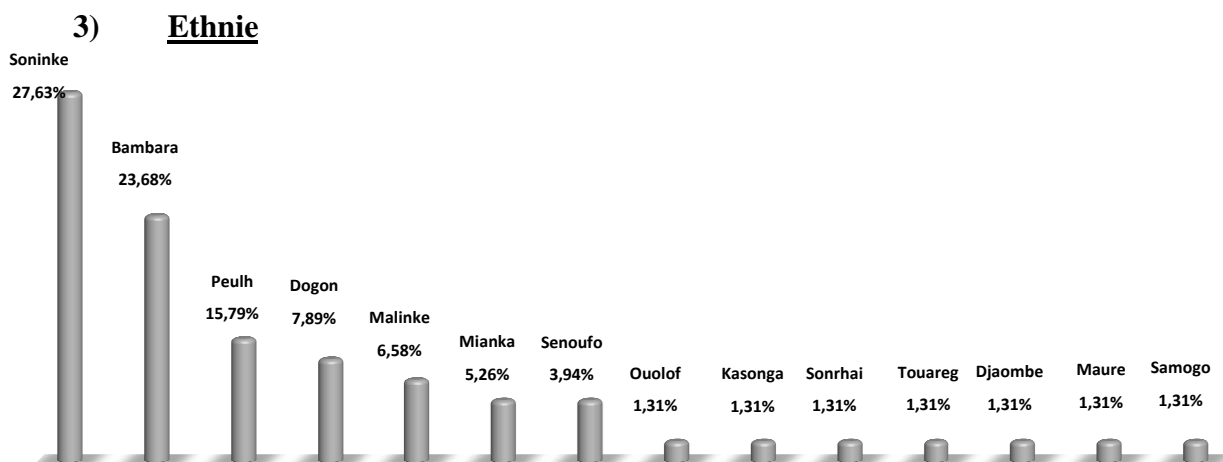


Le genre le plus représenté est le masculin avec 46 anomalies rachidiennes sur 76 soit 60,53%, le genre féminin représentant alors 39,47% soit 30 anomalies sur 76.

Notre résultat est conforme aux données de la littérature notamment celle de sont comparables à ceux de LOUYOT [14] lors d’une étude portant sur les anomalies transitionnelles du rachis où la prédominance masculine a été également établie.

Dans l’étude d’Oumar SY les femmes prédominaient avec 65,9% des cas, ce qui contraste avec notre étude [12].

COULIBALY Ouo Mireille a trouvé en 2008 que le sexe masculin était relativement plus concerné avec 50,7% des cas [13],

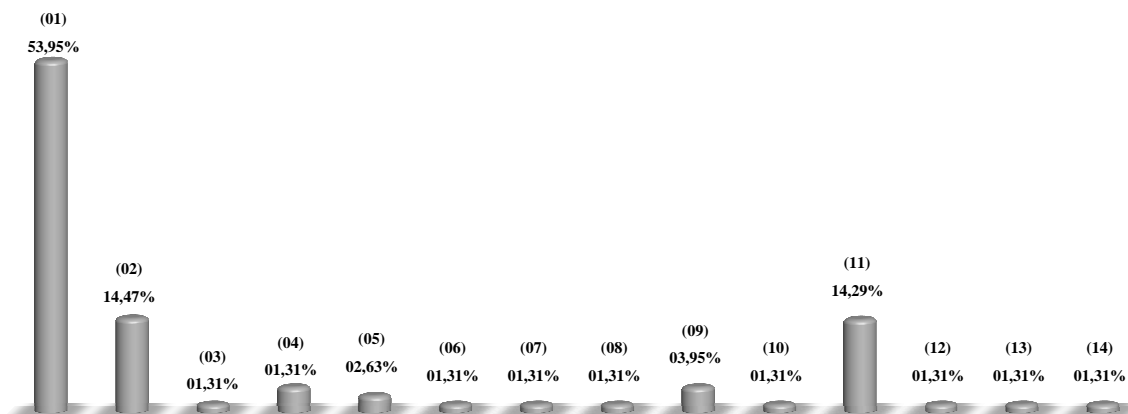


Au total 21 anomalies rachidiennes sur 76 ont concernées les Soninkés composant alors 27,63%, les moins représentées sont les ethnies Samogo, Maure, Djaombé, Touareg, Sonrhäi, Kasonga et Ouolof avec chacun 01,31% de malades soit 01 anomalie sur 76.

La littérature souligne en général une fréquentation hospitalière plus élevée chez les soninkés et bambaras

### C. Caractéristiques cliniques

#### 1. Motif de consultation



Lumbosciatalgie (01)	Sciatalgie (06)	Traumatisme lombaire (10)
Lombalgie (02)	Retard psychomoteur (07)	Masse lombaire (11)
Cervicalgie (03)	Claudication à la marche (08)	Masse dorsolombaire (12)
Syndrome de la Queue de cheval (04)	Macrocéphalie à l'échographie du 3 <sup>e</sup> trimestre (09)	Masse cervicale (13)
Paraplégie/parésie (05)		Masse sacrée (14)

Les lumbosciatalgies ont constituées le motif de 41 consultations sur les 76 ayant révélées des anomalies rachidiennes soit 53,95%, les lombalgies et les masses lombaires congénitales suivent, respectivement, avec 14,47% (11 anomalies sur 76) et 14,29% (08 sur 76 anomalies).

COULIBALY O Mireille a trouvé que la lombalgie a constitué le premier motif de consultation avec 36,8% des cas, suivie de la lumbosciatique 30,20% [13].

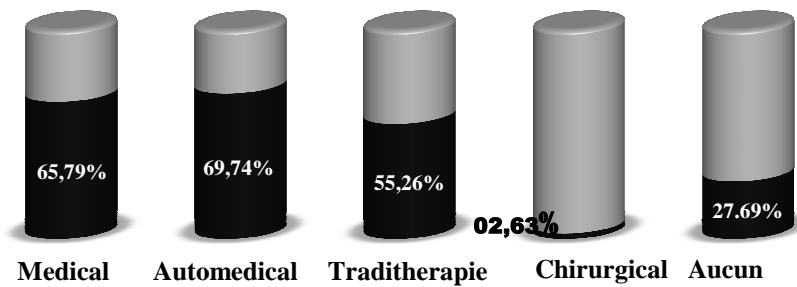


Cela ne contraste pas vraiment beaucoup avec notre étude (atteinte lombaire), cette explication serait, selon nous, du fait du rôle du rachis dans les mouvements du corps.

Selon l'étude d'Oumar SY, La lombalgie était le motif de consultation dans 63,6% des cas, suivie en proportion égale par la dorsalgie et la dorso-lombalgie (08% pour chacune) [12].

## 2. Antécédents notables

Les antécédents familiaux d'anomalie transitionnelle n'ont pu être précisés à chaque fois, aussi nous avons trouvé :

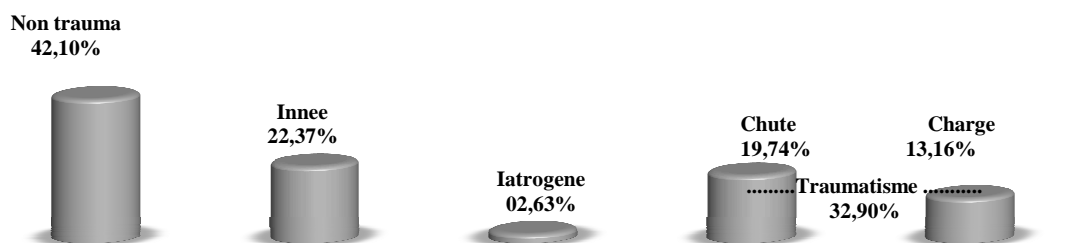


69,74% soit 53 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication, aussi 50 patients sur 76 ont fait une consultation et/ou suivi un traitement médical pré hospitalier soit 65,79%.

La tradithérapie a comportée une place notable chez 43 patients sur les 76 soit 55,26%, 19,69% des sujets d'anomalies rachidiennes n'ont suivi aucun traitement pré hospitalier.

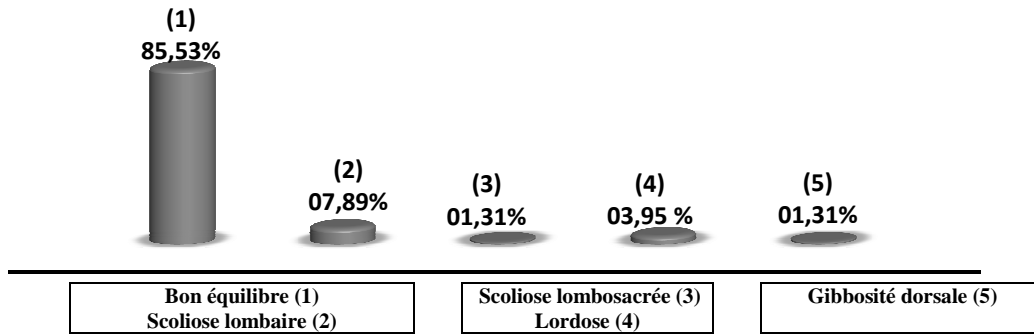
MEGNET T Estelle a trouvé dans son étude que 75% des sujets de malformation n'avaient eu recours à aucun traitement pré hospitalier, le contraste avec nos trouvailles s'explique par leur référence dès le diagnostique donc dès la naissance, contrairement aux adultes sur lesquels portent également notre étude [17].

Estelle M T a aussi noté une population de 14,10% qui a suivi un traitement traditionnel, ce constat plus majoritaire dans notre étude serait du à une faiblesse économique, mais surtout à une forte ignorance du risque d'aggravation de leur pathologies par des procédés thérapeutiques (massages, marches sur le dos du malade étendu en décubitus ventral, ... etc.) proscrits et contre toutes les lois de l'anatomie.



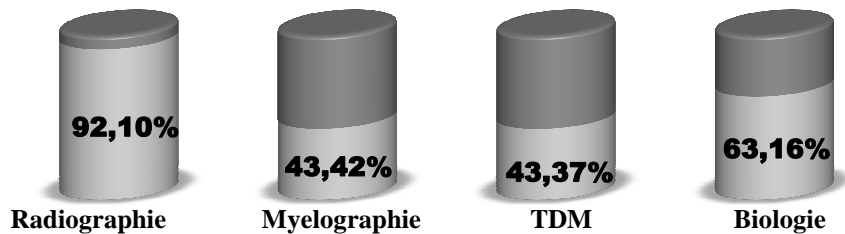
➔ **Ailleurs**, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 25 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne, avec respectivement 15 cas de traumatisme par soulèvement de charge (donc 19,74%) et 10 cas suite à une chute (13,16%). Ces événements ont une influence considérable sur des rachis prédisposés par une instabilité ou une fragilité due à la malformation ou la déformation, cela est d'ailleurs précisée par l'Encyclopédie Médicale de Chirurgie.

### 3. Evaluation clinique



Cliniquement 65 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne n'avaient pas de déséquilibre du rachis soit 85,53%, on note 06 d'attitudes scoliotiques lombaire (donc 07,89%), 03 cas de lordose (03,95%), 01 cas de scoliose dorsolombaire (01,31%), et enfin 01 cas de gibbosité dorsale (01,31%).

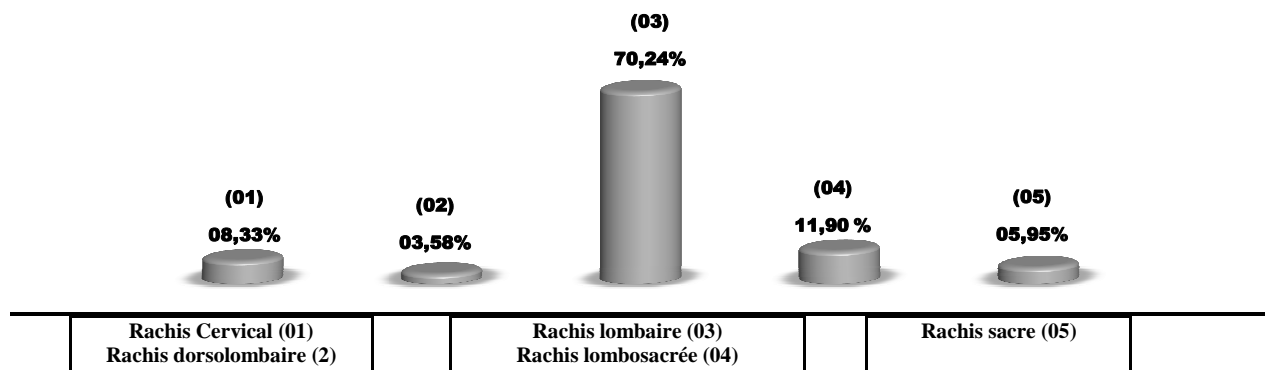
### D. Caractéristiques para cliniques



Près de 92,10% de sujets soit 70 sur les 76 présentant une anomalie rachidienne ont bénéficiés de radiographie standard, contre seulement 33 patients pour la myélographie soit 43,42%. Le scanner fut utilisé chez 43,37% donc 36 patients sur les 76. Les examens biologiques ont eu une prescription chez 63,16% soit 48 patients sur les 76.

### E. Caractéristique diagnostique

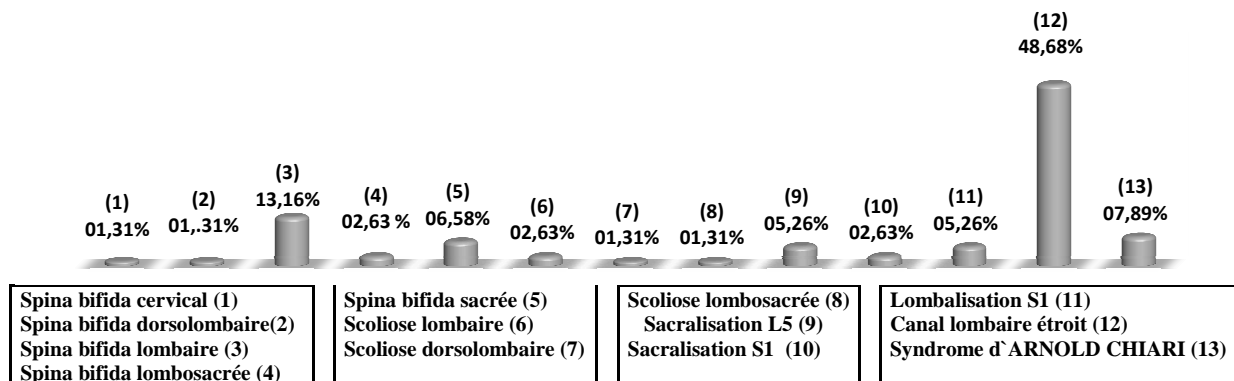
#### i. Segment rachidien



Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire avec l'atteinte de 59 patients sur les 76 sujets de malformation du rachis soit près de 70,24%. Suivent le segment lombosacrée (10 patients/76 soit 11,90%) et le segment cervical (07 patients/76 soit 08,33%). Les moins représentés sont segments sacre (05 patients/76 soit 05,95%) et dorsolombaire (03 patients/76 donc 03,58%).

L'étude de Mireille O COULIBALY trouve une atteinte plus élevée de la charnière lombosacrée, notre étude rejoint ce constat expliqué par le rôle du segment lombaire dans les mouvements du rachis qui ce soit dans l'activité de port de charge, de chute, dus aux arthroses, ostéoporoses.. [13].

**ii. Anomalies du rachis**



L'anomalie rachidienne la plus diagnostiquée en nombre fut le canal lombaire étroit (47,37%) qui concerne 36 patients sur les 76 sujets sur dix années, suivent le Spina bifida qui concerne 19 patients sur 76 (25%) avec des affections lombaire (10 patients/76 soit 13,16%), sacrée (05 patients/76 soit 06,58%), lombosacrée (02 patients/76 soit 02,63%), cervical et dorsolombaire qui compte chacun 01 patient/76 (soit 01,31% chacun).

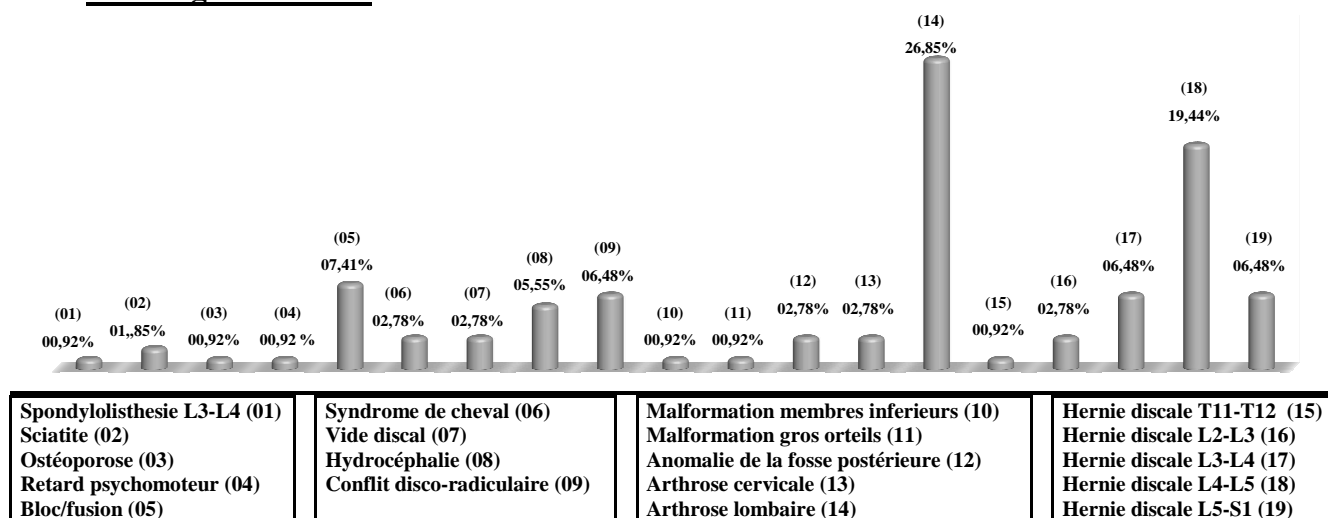
La place troisième anomalie la plus représentée fut partagée par le Syndrome d'Arnold CHIARI (07,89% donc 06 patients sur 76) et les Sacralisations : celle de L5 (05,26% soit 04 patients/76) et celle de S1 (02,63% soit 02 patients/76).

Suivent la lomبالisation S1 (05,26% soit 04 patients/76), puis les scoliose lombaire, dorsolombaire et lombosacrée représentées individuellement par un patient sur 76 chacune soit 01,31%.

En 2008, SYLLA Sidi a trouve au CHU Gabriel TOURE, en Chirurgie générale et Chirurgie pediatrique 62 cas de Spina bifida en 07 ans soit une moyenne de 09 cas par an [18].

TRAORE Alhassane [10] a trouvé 27 cas en 07 ans en 2001 dans les services de Chirurgie générale et Chirurgie pediatrique du CHU Gabriel TOURE. Cela est due a une prise en charge précoce que demande les agents de santé dès constat d'un Spina bifida à travers une fiche de reference.

**iii. Pathologies associées**

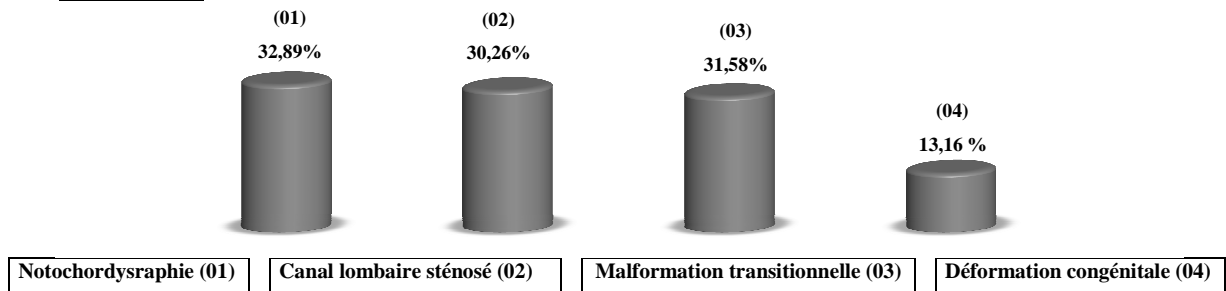


La pathologie la plus fréquemment associée fut la hernie discale avec une représentation chez 39 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes soit 51,31%, les vertèbres lombaires (37 patients/76 soit 48,68%) furent les plus touchées avec la variété L4-15,

Nous notons une association fréquente d'arthrose aux anomalies rachidiennes touchant 32 patients sur les 76 sujets d'anomalie soit 29,63%, on dénote l'atteinte lombaire chez 29 patients/76 soit 26,85% et l'atteinte cervicale chez 03 patients/76 soit 02,78%.

Le bloc/fusion vertébral fut constaté chez 08 patients sur les 76 donc 07,41%, les conflits disco radiculaires furent associés à 07 cas/76 (06,48%), l'hydrocéphalie a concerné 06 malades sur les 76 (05,55%), le vide discal et le syndrome de queue de cheval ont été observé chez 03 chacun (02,78%). 02 cas/76 de Sciatite (01,85%) et enfin on a observé 01 cas/76 de retard psychomoteur, 01 de Spondylolisthésie et 01 cas/76 d'ostéoporose soit 00,92%.

#### iv. Diagnostic



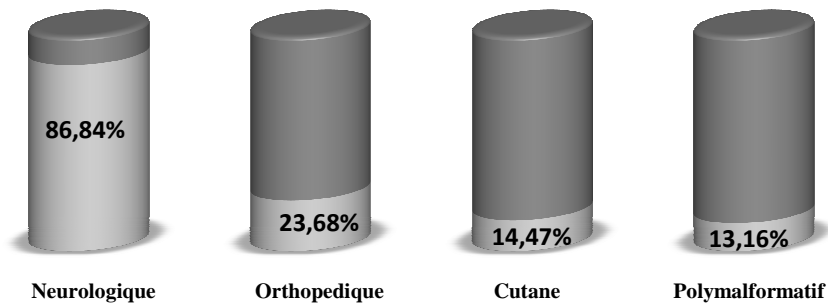
Les notochordysraphies sont les plus représentées comptant 32,89%.

Une anomalie transitionnelle a été notée chez 30,26%.

31,58% ont présentés une malformation du canal lombaire et enfin 13,16% de malades avaient une déformation congénitale du rachis.

On a noté une association de Myelomeningocele et de lombalisation S1 dans 01 cas, 02 cas de scoliose + lombalisation, 01 cas de lombalisation + lordose lombaire, 01 cas de sacralisation + scoliose lombaire.

#### v. Syndrome clinique



Le syndrome neurologique a été manifesté par 86,84% soit (66 patients /76).

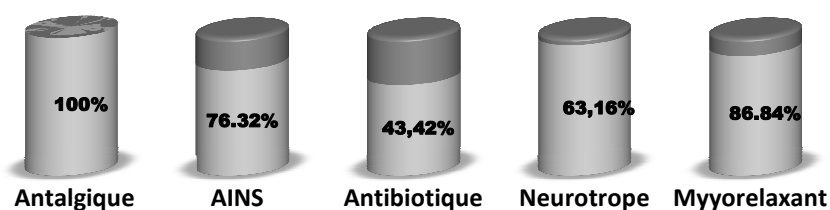
Le syndrome orthopédique concernait 23,68% des cas soit 18 patients/76.

Le syndrome cutané a concerné 14,47% donc 11 patients/76.

Enfin le syndrome Polymalformatif qui a été observé chez 10 patients/76 soit (13,16%).

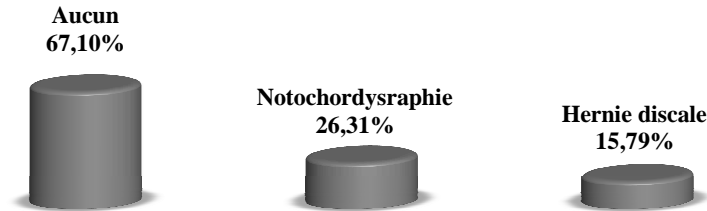
### F. Caractéristique de la Prise en charge ténue

#### ⇒ Traitement médical



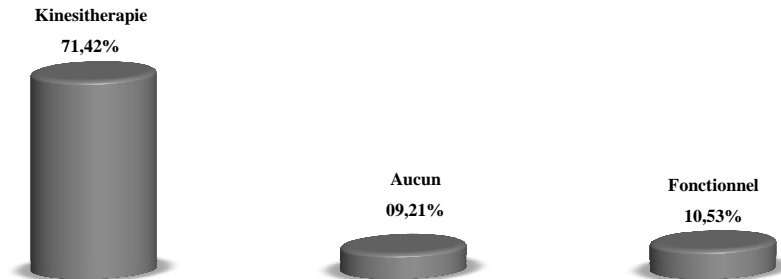
Comme traitement médical l'ensemble des patients sujets d'anomalie rachidienne a bénéficié d'antalgique (après un éventuel traitement chirurgical pour les quelques notochordysraphies non algiques). La prescription d'antiflammatoire a eu lieu chez 76,32% d'entre eux soit 58 patients/76.

⇒ **Traitement chirurgical**



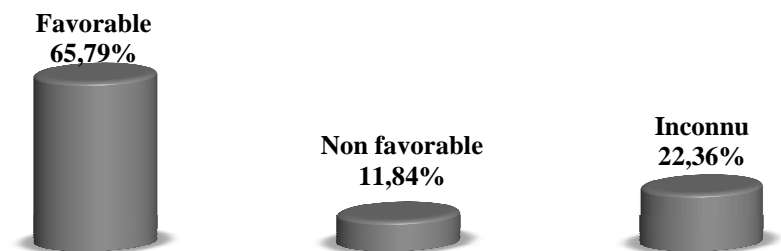
Comme traitement chirurgical, ont été touchés 32 patients sur les 76 sujets d'anomalies du rachis, essentiellement des notochordysraphies (20 patients/76 donc 26,31%) et aussi les cures d'hernie discale ayant concernées 12 patients sur 76 soit (15,79%).

⇒ **Autre prise en charge tenue**



La kinésithérapie fut indiquée chez 61 patients/76 soit 71,42% et le traitement fonctionnel qu'intègrent les conseils hygiéno-diététiques et autres habitudes/changement de comportement a concerné 08 patients/76 donc 10,53%.

⇒ **Evolution**



Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 50 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes soit 65,79%,

Les dossiers exploités notaient dans la prise en charge des 76 cas d'anomalies rachidiennes une perte de vue des 17 patients soit 22,36%.

Les échecs (11,84%) ayant concernés 09 cas/76 ont été repartis comme suite :

- 04 cas d'échecs vrai dont 02 cas d'infection postopératoire et 02 cas de rejet de fil, ces quatre cas ont nécessités une prise en charge secondaire avec succès dans 100% des cas.
- 03 cas (03,95%) de réinfections après exeat, le patient n'ayant pas respecté les rendez-vous de pansement post hospitalisation, les reprises secondaires furent des succès.
- 02 cas de décès post-chirurgicaux par « arrêt cardiovasculaire » selon les dossiers.

**CONCLUSION**

**ET**

**RECOMMANDATIONS**

---

## **V. CONCLUSION**

Notre étude a portée sur dix ans (Janvier 2001 à Décembre 2010), nous avons recensé 3589 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie du CHU Gabriel TOURE.

Elle montre que les anomalies rachidiennes sont relativement fréquentes avec 02,12% des dossiers, celles du genre transitionnel ou canal lombaire étroit, apparemment tolérées pendant longtemps, ont surtout été révélées par les douleurs liées aux vertèbres lombaires (52 cas/76 soit 68,42%) avec la lombosciatalgie (41 cas/76 soit 53,95%) et la lombalgie (11 cas/76 soit 14,47%), une explication plausible de sa fréquence élevée au sein du sexe masculin (60,53%) et surtout dans la tranche d'âge de 21 à 60 ans (45 cas/76 soit 59,21%), pourrait être en partie l'importance des facteurs de risques dont les travaux physiques liés aux charges et les chutes pénibles pour la colonne vertébrale par rapport aux autres groupes socioprofessionnels, ses efforts, sollicitant fortement le rachis.

La radiographie systématique du rachis chez les patients consultant pour algie liée au rachis nous a permis la mise en évidence ou une orientation diagnostique suivi d'une prise en charge médicale dans 73,69% ces cas soit 44 patients, un traitement médico-chirurgical chez 32 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes (42,10%) soit pour les anomalies en question (myelomeningocele, meningocele etc..) soit pour des pathologies associées (hernie discale, spondylolisthésis ...), la rééducation et d'autres conseils hygiéno-diététiques de kinésithérapies ont eu une indication dans 71,42% des cas soit 61 patients sur 76.

L'évolution fut favorable dans 65,79% ces cas soit 50 des 76 patients, 17 patients soit 22,36% n'ont pas achevé leur prise en charge.

On note des cas d'échecs (11,84%) ayant concernés 09 cas/76 repartis en cas d'échecs vrai (04) dont 02 d'infection postopératoire et 02 de rejet de fil (ces cas ont nécessités une prise en charge secondaire avec succès dans 100% des cas), 03 cas (03,95%) de réinfections après exeat, le patient n'ayant pas respecté les rendez-vous de pansement post hospitalisation (les reprises secondaires furent des succès). 02 cas de décès post-chirurgicaux ont été notés.

## **VI. RECOMMANDATIONS**

Au terme de notre étude, nous recommandons :

### **Aux autorités politiques et administratives**

- D'ouvrir un registre des malformations génitales
- Définir une politique de prise en charge des enfants malformés
- Une collaboration multidisciplinaire entre gynéco obstétricien, ortho pédiatre, chirurgien, néonatalogiste et chirurgien pédiatre
- Renforcer les ressources humaines en Rhumatologie
- Réduire le coût des examens complémentaires
- Promouvoir et encourager la formation médicale continue
- Renforcer le service de chirurgie orthopédique et traumatologique et aussi celui de la neurochirurgie par un plateau technique adapté et renouvelé cycliquement.
- Former un plus grand nombre de personnel spécialisé en neurochirurgie, en traumatologie et imagerie médicale
- La dotation des services d'imageries médicales en matériel logistiques performants
- La formation de personnel spécialisé en traumatologie, en neurochirurgie et en imagerie médicale pour une meilleure prise en charge des affections du rachis en général
- Une éducation pour la santé relative aux étiologies et aux risques d'un traitement mal conduit (tradithérapie, automédication etc...) des affections du rachis

### **Aux personnels socio-sanitaires:**

- Sensibiliser le personnel à la bonne surveillance de la grossesse tant sur le plan consultation prénatale que bilan para clinique en vue du diagnostic précoce des malformations
- Approfondir la recherche sur les malformations congénitales afin de mieux cerner l'ampleur, la gravité et les facteurs de risque du phénomène.
- Réaliser une meilleure échographie obstétricale de qualité pour le diagnostic anténatal
- Une éducation pour la santé relative à la prescription de la radiographie standard dans les affections du rachis ainsi que celle de la tomodensitométrie (le scanner).et l'IRM (imagerie par résonance magnétique)
- Remplir rigoureusement les supports/recueils de données
- Informer et sensibiliser la population sur les facteurs de risque des affections rachidiennes.

### **Au public**

- Consulter un médecin au centre de sante le plus proche en cas de douleurs ou autres affections liées au rachis
- Effectuer les consultations pré natales et accouchements dans des centres médicalisés
- Eviter l'automédication
  - Eviter les massages intempestifs
  - Eviter les mauvaises postures
  - Eviter les charges et autres efforts violents et les chutes



---

# REFERENCES

# BIBLIOGRAPHIQUES

---

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- 01 : WIKIPEDIA,  
Vertèbre type
- 02 : WERNER PLATZER,  
Atlas de poche d'anatomie : appareil locomoteur 3<sup>e</sup> Ed
- 03 : FAUTREL B, SAUVERZAC DE, ROZENBERG S, BOURGEOIS P.,  
Facteur de risques professionnels d'origine biomécanique physiologique lombalgie.  
Rev Rhum 1998 ; 65 : 7-10
- 04 : Joël LECHEVALLIER,  
Clinique Chirurgicale Infantile CHU de ROUEN
- 05 : WERNER PLATZER,  
Atlas de poche d'anatomie : appareil locomoteur 3<sup>e</sup> Ed
- 06 : ALCALAY M, DUPLAN B, ROCHE JF, DEBIAIS F, MALLEEN G.  
Facteurs psychologiques et lombalgie,  
Rev Rhum 1998 ; 65 : 68-79
- 07 : CHELIOUT - HEAUT -F, LOUBERT-G, MASRI-ZADA -T, AUBRUN -F, PASTEYER-J:  
Evaluation of early motor and sensory evoked potentials in cervical spinal cord injury.
- 08 : JL MICHEL, A. LHOSTE- TROUILLARD  
Anatomie Radiologique de la colonne vertébrale  
[www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/RADIOANATOMIE/005.html](http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/RADIOANATOMIE/005.html) - 94k -
- 09 : G Bollini, JL Jouve,  
EMC, Malformations congénitales du rachis
- 10 : Alhassane TRAORE  
Les malformations congénitales dans le service de chirurgie générale et pédiatrique de  
l'hôpital Gabriel TOURE BAMAKO these de medecine 2002 M-66
- 11 : Herren RY Edwards  
Diplomelia. Arch Pathol 1940 ; 30 : 1203-1214
- 12 : OUMAR SY  
Fréquence des anomalies transitionnelles dans les lombalgies au Cours des consultations dans  
le service de rhumatologie du C.H.U du point-G (à propos de 44 cas)  
Thèse, Med, Bamako, 2007, N°120
- 13 : COULIBALY Ou Mireille  
Anomalies transitionnelles du rachis : Aspects épidémiologiques et radiologiques. 2008
- 14 : LOUYOT P.  
Malformations congénitales du rachis  
E.M.C. APL (6), 4.2.05, 15864 A 10
- 15 : Bollini G.  
Dysraphisme spinal fermé In conférence d'enseignement de la SOFCOT. Paris MASSON  
1989 13-14
- 16 : THIERRY LAMARE FOUAPON ASSEDI NJATOU  
Evaluation de l'activité annuelle des consultations Rhumatologiques dans le secteur privé au  
Mali exemple du centre de diagnostic et de traitement  
Thèse, Med, Bamako, 2006, N°306
- 17 : MEGNET T Estelle,  
Malformations congénitales du squelette chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de  
traumatologie-orthopédie du CHU Gabriel TOURE sur cinq ans (2005 à 2009)
- 18 : SYLLA Sidi  
Etude du spina bifida dans le service de chirurgie pédiatrique du chu Gabriel Toure  
BAMAKO these de medecine M-424
- 19 : Bollini G., Cottalorda J, Jouve JL, Labriet C, Choux M.  
Dysraphisme spinal fermé Ann pediatri 1993, 40 : 197-210

---

# Annexe

---

## Fiche signalétique

Nom : CAMARA

Prénom : Mahamadou Makan

Titre de la thèse : Anomalies du rachis au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE

Ville de soutenance : Bamako

Année : 2010-2011

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie

Secteur d'intérêt : Chirurgie Traumato-Orthopédie, Neurochirurgie

## Résumé

Du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 Décembre 2010, en 120 mois soit dix ans, nous avons recensé 3589 dossiers de patients qui ont effectué une consultation aux services de Traumatologie-Orthopédie et celui de Neurochirurgie dont 76 anomalies du rachis.

Le genre le plus représenté est le masculin avec 46 anomalies rachidiennes sur 76 soit 60,53%, le genre féminin représentant alors 39,47% soit 30 anomalies sur 76.

La tranche d'âge la plus représentée est celle des adultes jeunes avec 11 anomalies rachidiennes sur 76 soit 58,21%, la moins représentée est l'âge prénatal avec seulement 02 anomalies sur 76 soit 02,63%.

Au total 21 anomalies rachidiennes sur 76 ont concernées les Soninkés composant alors 27,63%, les moins représentées sont les ethnies Samogo, Maure, Djaombé, Touareg, Sonrhäi, Kasonga et Ouolof avec chacun 01,31% de malades soit 01 anomalie sur 76.

Les lombosciatalgies ont constituées le motif de 41 consultations sur les 76 ayant révélées des anomalies rachidiennes soit 53,95%, les lombalgies et les masses lombaires congénitales suivent, respectivement, avec 14,47% (11 anomalies sur 76) et 14,29% (08 sur 76 anomalies).

69,74% soit 53 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne ont suivi un traitement pré hospitalier sous automédication, aussi 50 patients sur 76 ont fait une consultation et/ou suivi un traitement médical pré hospitalier soit 65,79%, la tradithérapie a comportée une place notable chez 43 patients sur les 76 soit 55,26%, 19,69% des sujets d'anomalies rachidiennes n'ont suivi aucun traitement pré hospitalier.

Ailleurs, nous avons retrouvés une notion de traumatisme chez 25 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne, avec respectivement 15 cas de traumatisme par soulèvement de charge (donc 19,74%) et 10 cas suite à une chute (13,16%). Ces événements ont une influence considérable sur des rachis prédisposés par une instabilité ou une fragilité due à la malformation ou la déformation, cela est d'ailleurs précisée par l'Encyclopédie Médicale de Chirurgie.

Cliniquement 65 patients sur les 76 sujets d'anomalie rachidienne n'avaient pas de déséquilibre du rachis soit 85,53%, on note 06 d'attitudes scoliotiques lombaire (donc 07,89%), 03 cas de lordose (03,95%), 01 cas de scoliose dorsolombaire (01,31%), et enfin 01 cas de gibbosité dorsale (01,31%).

Prés de 92,10% de sujets soit 70 sur les 76 présentant une anomalie rachidienne ont bénéficiés de radiographie standard, contre seulement 33 patients pour la myélographie soit 43,42%.

Le scanner fut utilisé chez 43,37% donc 36 patients sur les 76.

Les examens biologiques ont eu une prescription chez 63,16% soit 48 patients sur les 76.

Le segment rachidien le plus atteint fut le rachis lombaire avec l'atteinte de 59 patients sur les 76 sujets de malformation du rachis soit prés de 70,24%.

Suivent le segment lombosacré (10 patients/76 soit 11,90%) et le segment cervical (07 patients/76 soit 08,33%).

Les moins représentés sont segments sacre (05 patients/76 soit 05,95%) et dorsolombaire (03 patients/76 donc 03,58%. parmi lesquels 76 anomalies ont été diagnostiquées dont les notochordysraphies sont les plus représentées comptant 32,89%.

Une anomalie transitionnelle a été notée chez 30,26%, 31,58% ont présentées une malformation du canal lombaire et enfin 13,16% de malades avaient une déformation congénitale du rachis.

On a noté une association de Myelomeningocele et de lombalisation S1 dans 01 cas, 02 cas de scoliose + lombalisation, 01 cas de lombalisation + lordose lombaire, 01 cas de sacralisation + scoliose lombaire.

La pathologie la plus fréquemment associée fut la hernie discale avec une représentation chez 39 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes soit 51,31%, les vertèbres lombaires (37 patients/76 soit 48,68%) furent les plus touchées avec la variété L4-L5,

Nous notons une association fréquente d'arthrose aux anomalies rachidiennes touchant 32 patients sur les 76 sujets d'anomalie soit 29,63%, on dénote l'atteinte lombaire chez 29 patients/76 soit 26,85% et l'atteinte cervicale chez 03 patients/76 soit 02,78%.

Le bloc/fusion vertébral fut constaté chez 08 patients sur les 76 donc 07,41%, les conflits disco radiculaires furent associés à 07 cas/76 (06,48%), l'hydrocéphalie a concerné 06 malades sur les 76 (05,55%), le vide discal et le syndrome de queue de cheval ont été observé chez 03 chacun (02,78%). 02 cas/76 de Sciatite (01,85%) et enfin on a observé 01 cas/76 de retard psychomoteur, 01 de Spondylolisthésie et 01 cas/76 d'ostéoporose soit 00,92%.

Le syndrome neurologique a été manifesté par 86,84% soit (66 patients /76).

Le syndrome orthopédique concernait 23,68% des cas soit 18 patients/76.

Le syndrome cutané a concerné 14,47% donc 11 patients/76.

Enfin le syndrome Polymalformatif qui a été observé chez 10 patients/76 soit (13,16%).

Comme traitement médical 100% des patients/76 ont bénéficié d'antalgique (après un éventuel traitement chirurgical pour les quelques notochordysraphies non algiques). La prescription d'antidouleur a eu lieu chez 76,32% d'entre eux soit 58 patients/76.

Comme traitement chirurgical, ont été touchés 32 patients sur les 76 sujets d'anomalies du rachis, essentiellement des notochordysraphies (20 patients/76 donc 26,31%) et aussi les cures d'hernie discale ayant concernées 12 patients sur 76 soit (15,79%).

La kinésithérapie fut indiquée chez 61 patients/76 soit 71,42% et le traitement fonctionnel qu'intègre les conseils hygiéno-diététiques et autres habitudes/changement de comportement a concerné 08 patients/76 donc 10,53%.

Les traitements et autres conduites tenues ont été favorables chez 50 patients sur les 76 sujets d'anomalies rachidiennes soit 65,79%,

Les dossiers exploités notaient dans la prise en charge des 76 cas d'anomalies rachidiennes une perte de vue des 17 patients soit 22,36%.

Les échecs (11,84%) ayant concernés 09 cas/76 ont été repartis comme suite :

- 04 cas d'échecs vrai dont 02 cas d'infection postopératoire et 02 cas de rejet de fil, ces quatre cas ont nécessités une prise en charge secondaire avec succès dans 100% des cas.
- 03 cas (03,95%) de réinfections après exeat, le patient n'ayant pas respecté les rendez-vous de pansement post hospitalisation, les reprises secondaires furent des succès.
- 02 cas de décès post-chirurgicaux par « arrêt cardiovasculaire » selon les dossiers.

**MOT CLE :** Malformation congénitale, Anomalie transitionnelle, sacralisation, lombalisation, lombalgie, Traumatologie – Radiologie- Mali, traumatologie CHU Gabriel Touré.

Notochordodysraphie, Spina bifida, Meningocele, Myelomeningocele, Syndrome d'Arnold CHIARI, Canal lombaire étroit/sténosé.

## FICHE D'ENQUETE

**I/ N° DU DOSSIER** [ ]

### **II/ IDENTITE DU PATIENT**

Nom : ..... Prénom : ..... Age : .....

Ethnie : ..... Sexe : ..... Age du diagnostic : ..... Profession :

..... Adresse : .....

Service traitant:.....Date de consultation.....

### **III/ MOTIF DE CONSULTATION**

Douleurs cervicales [ ] Bilan post traumatique [ ]

Névralgies cervicobrachiales [ ] Coxalgie [ ]

Dorsalgie [ ] Rachialgie [ ]

Lombalgie [ ] Hémiparésie [ ]

Lombosciatique [ ] Impotence fonctionnelle [ ]

Sacralgie [ ] Autres [ ]

### **IV/ ANTECEDANTS :**

#### Personnels

Médicaux : .....

Chirurgicaux : .....

Autres : .....

#### Familiaux

Médicaux : .....

Chirurgicaux : .....

### **V/ EXAMEN CLINIQUE :**

SIGNES GENERAUX : .....

.....

SIGNES FONCTIONNELS.....

.....

SIGNES PHYSIQUES : .....

.....

**V/ EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

RADIOGRAPHIE STANDARD [.....]

MYELOGRAPHIE [.....]

TOMODENSITOMETRIE [.....]

AUTRE :.....

**1. SEGMENT RACHIDIEN MALFORME**

Coccyx	[ ]	Vertèbres thoraciques	[ ]
Sacrum	[ ]	Vertèbres lombaires	[ ]
Vertèbres cervicales	[ ]	Rachis entier	[ ]

**2. DEFORMATIONS RACHIDIENNES**

Bon équilibre	[ ]	Cyphose	[ ]
Raideur	[ ]	Lordose	[ ]
Scoliose	[ ]	Gibbosité	[ ]

**3. ANOMALIES DU RACHIS**

Tassement	[ ]	Affaissement	[ ]
Condensation	[ ]	Pincement	[ ]
Lyse isthmique	[ ]	Vide discal	[ ]
Spondylolisthésis	[ ]	Bloc/fusion	[ ]
Défaut de fermeture de l'arc			[ ]
Bâillement des espaces intervertébraux			[ ]

**4. PATHOLOGIES ASSOCIEES**

Pas de pathologies associées	[ ]	Spina bifida	[ ]
Canal lombaire étroit	[ ]	Spondylodiscite	[ ]
Hernie discale	[ ]	Ostéoporose	[ ]
Arthrose	[ ]	Autres [.....]	

**ANALYSE BIOLOGIQUE**

.....  
.....  
.....  
.....

**VI/ DIAGNOSTIC**

- Notochordysraphies [ ]
- Malformations transitionnelles [ ]
- Agénésies [ ]
- Syndrome d'ARNOLDCHIARI [ ]
- Canal lombaire étroit [ ]
- Autres [.....]

**VII/ SYNDROMES ASSOCIES**

- Syndrome cutané [ ]
- Syndrome neurologique [ ]
- Syndrome orthopédique [ ]
- Syndrome polymalformatif [ ]

**VIII/ TRAITEMENT**

MEDICAL [ ]

.....  
.....

ORTHOPEDIQUE [ ]

.....  
.....

CHIRURGICAL

.....  
.....

KINESITHERAPIE

.....  
.....

**IX/ EVOLUTION/PRONOSTIC/RETENTISSEMENT**

.....  
.....  
.....  
.....



## **Serment d'Hippocrate**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l' ÊTRE SUPRÊME d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai pas un salaire au dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur honneur si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et humilié de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !