

**UNIVERSITE LOUIS PASTEUR**

**STRASBOURG**

**TRAITEMENT PAR RECONSTRUCTION POSTURALE  
D'UN SPONDYLOLISTHESIS CHEZ UN ADOLESCENT  
A PROPOS D'UN CAS**

Mémoire présenté par  
Didier GRUBY  
Masseur-kinésithérapeute  
En vue de l'obtention du diplôme universitaire  
de Reconstruction Posturale  
année 1999

## **REMERCIEMENTS**

à Monsieur Michel JESEL, pour son engagement dans la reconnaissance scientifique de la Reconstruction Posturale.

à Monsieur Michaël NISAND, pour son travail de recherche, pour sa pédagogie et son enthousiasme.

à Madame Véronique PIRAS-GOEHNER, pour son aide précieuse.

à mes amis Emmerick FISCHER et Violaine FAVRE pour leur participation de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

à Guillaume C. et à ses parents, pour la confiance qu'ils m'ont témoignée.

à mon épouse, Élisabeth pour son constant soutien, et à mes filles, Marion, Perrine et Alice.

## **RÉSUMÉ**

Le thème de ce mémoire est développé à travers le cas de Guillaume, un jeune adolescent de 12 ans et demi, en pleine phase pubertaire ascendante, porteur d'un spondylolisthesis bilatéral en L5, douloureux, traité par Reconstruction Posturale qui faisait suite à un traitement orthopédique mal supporté.

Après un rappel des données anatomo-pathologiques, des données radiologiques et du traitement classique de cette affection, ainsi que les grands principes de la Reconstruction Posturale, nous décrivons le bilan de début et le traitement par cette technique.

Les objectifs du traitement sont doubles : la sédation de la lombalgie obtenue relativement rapidement, et la stabilisation du glissement de L5 sur le plateau sacré confirmée par une radiographie faite plus d'un an après le début du traitement orthopédique.

## SOMMAIRE

### RÉSUMÉ

<b>1. INTRODUCTION :</b> .....	1
<b>2. RAPPEL SUR LE SPONDYLOLISTHÉSIS :</b> .....	2
2.1. Définition : .....	2
2.2. Étiopathogénie du spondylolisthésis : .....	4
2.3. Étude radiologique et évolution : .....	5
2.4. Traitement : .....	8
<b>3. RAPPEL SUR LA RECONSTRUCTION POSTURALE :</b> .....	9
3.1. Définition : .....	9
3.2. Notion de chaînes musculaires : .....	9
3.3. Notion de bloc : .....	10
3.4. Mécanisme pathogénique : .....	10
3.5. Interprétation de la douleur : .....	11
3.6. Hypothèse étiopathogénique du spondylolisthésis en Reconstruction Posturale : .....	11
<b>4. LE BILAN EN RECONSTRUCTION POSTURALE :</b> .....	12
4.1. Principe du bilan : .....	13
4.1.1. Le bilan morphostatique : .....	12
4.1.2. Le bilan de la mobilité articulaire : .....	13
4.1.3. Le bilan palpatoire : .....	13
4.1.4. Le bilan dynamique : .....	14

4.2. Le bilan de début de traitement : .....	14
4.2.1. Anamnèse et présentation du patient : .....	14
4.2.2. Bilan morphostatique : .....	16
4.2.2.1. Examen debout de face : .....	15
4.2.2.2. Examen debout de profil : .....	17
4.2.2.3. Examen debout de dos : .....	17
4.2.2.4. Examen en position quadrupédique : .....	18
4.2.2.5. Synthèse du bilan morphologique : .....	18
4.2.3. Bilan de la mobilité : .....	19
4.2.4. Bilan palpatoire : .....	18
4.2.5. Bilan dynamique : .....	19
4.2.6. Bilan photographique : .....	20
4.2.7. Bilan radiographique : .....	20
<b>5. LE TRAITEMENT EN RECONSTRUCTION POSTURALE : .....</b>	<b>21</b>
5.1. Objectif et justification thérapeutique : .....	21
5.2. Durée du traitement : .....	22
5.3. Les moyens thérapeutiques : .....	22
5.4. Application de la technique : .....	23
5.4.1. Le travail alterné des poignets : .....	24
5.4.2. Le travail en position assise : .....	25
5.4.2.1. Pré installation : .....	25
5.4.2.2. Utilisation de la première clé : .....	26
5.4.2.3. Le travail assis résisté : .....	27
5.4.3. Le travail alterné des chevilles : .....	27

<b>6. BILAN DE FIN DE TRAITEMENT :</b> .....	30
6.1. Bilan fonctionnel : .....	30
6.2. Bilan morphologique : .....	30
6.3. Bilan photographique : .....	31
6.4. Bilan de la mobilité : .....	31
6.5. Bilan radiologique : .....	31
<b>7. ÉTUDE DU COÛT :</b> .....	32
<b>8. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES :</b> .....	33
<b>9. CONCLUSION :</b> .....	34

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **LEXIQUE**

## **ANNEXES**

## 1. INTRODUCTION :

Le spondylolisthésis est un motif assez fréquent de consultation en orthopédie pédiatrique. Très rare chez les moins de 5 ans, il se voit surtout chez les grands enfants et les préadolescents.

La plupart des cas sont découverts à l'occasion de lombalgies. Toutefois, ils sont souvent bénins et resteront asymptomatiques à l'âge adulte. Chez l'enfant, il est essentiel de distinguer les cas instables, potentiellement évolutifs, qui peuvent mener à des complications sévères. C'est sur l'étude radiologique que repose le diagnostic et le suivi de l'évolution.

L'étiologie microtraumatique du spondylolisthésis par lyse isthmique est la plus communément admise. Les contraintes au niveau des isthmes sont favorisées par l'hyperlordose et la pratique du sport. (1).

Il nous a semblé intéressant de traiter par Reconstruction Posturale, sur une durée de 8 mois environ, un jeune adolescent de 13 ans, sportif, porteur d'un spondylolisthésis en L5, dont le traitement orthopédique n'avait pas résolu les symptômes douloureux.

L'étude comparative des photographies et des clichés radiologiques entre le début et la fin du traitement suggère des éléments de réponse concernant la prise en charge de cette pathologie par la Reconstruction Posturale.

## **2. RAPPEL SUR LE SPONDYLOLISTHESIS :**

### **2.1. Définition :**

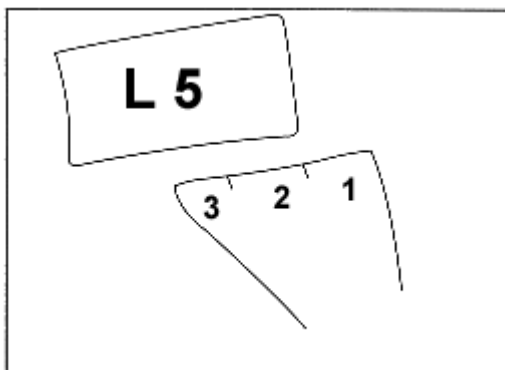
Selon W. Taillard, “le spondylolisthésis est le glissement en avant d’un corps vertébral accompagné de ses pédicules, de ses apophyses transverses et articulaires supérieures. Ce glissement est rendu possible par une solution de continuité ou une élongation de la portion interarticulaire de l’arc postérieur ou isthme”. (2)

Le spondylolisthésis L5-S1 représente environ 85 % des cas. Les lésions au niveau L4-L5 sont plus rares, et les atteintes lombaires hautes sont rencontrées essentiellement dans les cas de malformation de la charnière lombo-sacrée ou de pathologies osseuses constitutionnelles.

L’importance du glissement est classée en 4 stades selon Meyerding :

- stade I : le glissement est de 0 à 33 % du plateau vertébral
- stade II : de 34 à 66 %
- stade III : de 67 à 99 %
- stade IV : 100 % et spondyloptose.





Classement des spondylolisthésis selon Meyerding

La classification de Wiltse distingue plusieurs type de spondylolisthésis : (1)

- le type I, dysplasique dans lequel il existe une anomalie congénitale des articulaires soit de L5, soit de S1,
- le type II, isthmique, que nous étudions dans ce mémoire, est lui-même subdivisé en 3 groupes : fracture de fatigue chronique de l'isthme, élongation sans fracture de l'isthme, et fracture aiguë de l'isthme de L5,
- le type III, dégénératif, particulier à l'adulte,
- le type IV, traumatique lié à une fracture non isthmique,
- Le type V, pathologique lié à une maladie osseuse constitutionnelle fragilisant le pédicule.

## 2.2. Etiopathogénie du spondylolisthesis par lyse isthmique :

Témoins de l'incertitude étiologique, 4 théories s'opposent pour tenter d'expliquer la spondylolyse et le spondylolisthesis.(2)

- **Théorie congénitale** : elle est basée sur des travaux embryologiques anciens et repose sur l'absence de fusion de 2 noyaux d'ossification de l'arc postérieur de la vertèbre. Elle est actuellement abandonnée.

- **Théorie traumatique** : la fracture des 2 isthmes serait consécutive à un traumatisme. En fait, le spondylolisthesis est souvent révélé par un accident .

- **Théorie dysplasique** : le spondylolisthesis et la spondylolyse serait le résultat d'un trouble de la formation de l'isthme au cours de la croissance, sous l'influence de conditions mécaniques défavorables en analogie avec la dysplasie de hanche.

- **Théorie tropho-statique** : elle rapproche les spondylolyses des fractures de fatigue. Elle est la plus communément admise. Une accentuation de la lordose lombaire physiologique et des conditions anatomiques locales de la charnière lombo-sacrée favoriseraient sa survenue. Lors des mouvements de postéro-flexion ou de rotation forcées du rachis lombaire, l'isthme de L5 se trouve pris en tenaille entre les apophyses articulaires inférieures de L4 et supérieures de S1. C'est ce que Roy-Camille appelait le mécanisme de "coupe-cigare". Ces microtraumatismes répétés aboutiraient à une fracture de fatigue.

Avant la survenue de la lyse isthmique, on peut dans certains cas retrouver une condensation radiologique de l'isthme qui correspond à l'augmentation des contraintes s'y exerçants.

Roy-Camille pense que c'est ce mécanisme qui est en cause dans les spondylolisthésis à petit glissement, inférieur à 40 %, qui apparaissent chez les adolescents très actifs sur le plan physique et sportif.

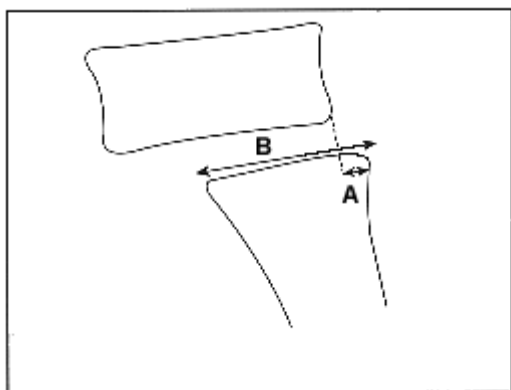
### **2.3. Étude radiologique et évolution :**

C'est sur elle que repose le diagnostic mais aussi le pronostic et la surveillance de l'évolution.

Différents clichés radiologiques sont réalisés :

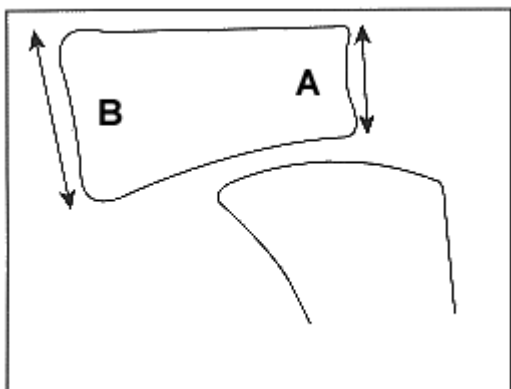
- de face : le glissement est soupçonné devant le signe de "l'empiètement" qui correspond à la superposition des processus transverses de L5 et du bord supérieur du sacrum.
- de 3/4 : il permet d'objectiver nettement la lyse isthmique.
- De profil : il permet d'affirmer le spondylolisthésis en appréciant la rupture de la ligne courbe du mur postérieur des corps vertébraux, et l'avancée du corps vertébral de L5 sur le corps vertébral de S1. L'importance du spondylolisthésis est fonction de l'importance de cette avancée. Cette dernière se mesurait en millimètre, mais la nécessité de comparer des clichés pris à des âges ou à des distances différentes a obligé l'utilisation d'une mesure en pourcentage à l'aide de l'indice de glissement de Taillard : celui-ci est le rapport de glissement de L5 (A)

sur le diamètre antéropostérieur de S1 (B) le tout multiplié par 100. On ne parle pas d'évolution d'un spondylolisthésis en dessous de 10% de la longueur du plateau vertébral.



Indice de glissement de Taillard

L'Indice lombaire de déformation de Taillard mesure la déformation de profil de L5. C'est le rapport entre les bords postérieur et antérieur, et définit l'aspect trapézoïdal du corps de L5 de profil.



Indice lombaire de déformation de Taillard

Le risque d'aggravation du glissement est d'autant plus grand que l'enfant est jeune et que sa maturation osseuse est faible. Il semble que l'essentiel du glissement se produise pendant l'adolescence, en particulier, pendant le pic de croissance pubertaire. C'est pourquoi il est important d'évaluer la maturation squelettique par une radiographie du bassin de face selon la méthode de Risser (degré d'ossification des crêtes iliaques).

L'existence à l'examen radiologique d'une cyphose ou d'une lordose de la charnière lombo-sacrée est un élément fondamental dans l'appréciation du risque de glissement. L'angle entre L5 et S1 se mesure entre la face postérieure du sacrum et le plateau supérieur de L5. Normalement, l'axe vertical passant par le conduit auditif externe se trouve à l'aplomb du tiers antérieur du disque intervertébral L5-S1 et des têtes fémorales. Tout déplacement de cet axe aboutit à un déséquilibre avec surcharge sur la charnière lombo-sacrée. Les spondylolisthésis à sacrum vertical avec une cyphose lombo-sacrée ont un risque certain de glissement, alors que les spondylolisthésis à sacrum horizontal avec une hyperlordose lombo-sacrée ont peu de risque de glissement. En cas de cyphose lombo-sacrée, la ligne de gravité du tronc se projette très en avant du plateau supérieur de S1, expliquant alors que le glissement soit inéluctable. Au contraire, en cas d'exagération de la lordose lombo-sacrée, cette ligne de gravité reste plus proche du sacrum expliquant ainsi que le glissement soit plus faible.(1)

Par ailleurs, l'incidence pelvienne, normalement de  $53^\circ$  en moyenne, est un facteur pronostic du spondylolisthésis. Il correspond à l'angle entre, d'une part la perpendiculaire au plateau sacré en son centre, et d'autre part, la droite passant par le centre

du plateau sacré et le centre de l'axe bi-coxofémoral. Plus l'incidence pelvienne augmente, plus le risque de spondylolisthesis est élevé.

#### **2.4. Traitement :**

L'approche thérapeutique du spondylolisthesis va dépendre de la symptomatologie, du stade de glissement, du potentiel d'aggravation et de l'âge du patient.

Dans les cas de spondylolisthesis de stade I et II avec sacrum horizontal et responsable de symptômes modérés voire indolore, une simple surveillance semble suffisante. Elle peut être associée à une rééducation classique en délordose lombaire.

Dans les formes douloureuses résistantes à la simple mise au repos, l'utilisation d'un corset pendant quelques mois a, par son action délordosante, un bon effet antalgique et peut dans certains cas éviter l'aggravation du glissement.

La chirurgie, avec arthrodèse lombo-sacrée, peut être envisagée chez les grands adolescents dans les cas de douleurs résistantes au traitement conservateur.

Dans les formes évoluées (stade III et IV) avec cyphose lombo-sacrée et sacrum vertical, ou en cas de signes d'instabilité de la charnière lombo-sacrée, d'aggravation du glissement ou d'apparition de signes neurologiques, un traitement chirurgical est indiqué.

Différentes approches chirurgicales sont décrites. Les unes cherchent à réduire le glissement et à fixer le rachis de façon extemporanée par instrumentation postérieure (plus rarement antérieure), associé parfois à une greffe autologue. Des échecs ont été rapportés avec ces

méthodes en raison de la rupture du matériel d'ostéosynthèse. C'est pourquoi, d'autres ne cherchent pas à réduire complètement le glissement afin d'éviter les contraintes très fortes s'exerçant sur l'arthrodèse et conduisant à de nombreux arrachements ou bris de matériel. Le but est de redonner une lordose lombo-sacrée afin que l'harmonie des courbures du rachis se rétablisse au-dessus du bassin.(1)

### **3. RAPPEL SUR LA RECONSTRUCTION POSTURALE :**

#### **3.1. Définition :**

La Reconstruction Posturale est un ensemble de techniques propres à normaliser le tonus musculaire résiduel des muscles concaténés. L'un des paramètres de validation de cette normalisation tonique sera morphologique, avec réduction des dysmorphismes spontanés et des dysmorphismes induits au niveau de la colonne vertébrale et des membres.

#### **3.2. Notion de chaînes musculaires :**

Certains muscles de l'appareil locomoteur sont agencés en chaînes musculaires. Une chaîne musculaire se définit comme un ensemble de muscles polyarticulaires de même direction qui se succèdent en s'enjambant sans discontinuité comme les tuiles d'un toit. (3)

Il existe 4 chaînes musculaires\* :

- la chaîne musculaire corporéale postérieure,
- la chaîne musculaire antérieure des lombes,
- la chaîne musculaire antérieure du cou,
- la chaîne musculaire brachiale.

### **3.3. Notion de bloc :**

En Reconstruction Posturale, le bloc fonctionnel se définit comme une zone corporelle à l'intérieur de laquelle tous les éléments sont interdépendants. Il existe 2 blocs dont la frontière se situe en Th7.

Le bloc supérieur comprend la tête, le thorax et la colonne vertébrale jusqu'en Th7, la ceinture scapulaire et les membres supérieurs.

Le bloc inférieur comprend la colonne vertébrale de Th7 à la pointe du coccyx, le bassin, la ceinture pelvienne et les membres inférieurs.

### **3.4. Mécanisme pathogénique :**

L'apparition des dysmorphismes et leur aggravation dans le temps seraient consécutifs à une différence de répartition du tonus musculaire qui serait en excès dans les muscles concaténés. Cet agencement en chaîne et l'hypertonie vont asservir les mouvements de grandes amplitudes à l'usage des réponses évoquées\*.

\* Tout mot suivi d'un astérisque renvoie à une explication dans le lexique.



Cette servitude évoquée entraîne le raccourcissement des chaînes qui, en s'adaptant à leur nouvelle longueur, fixent les dysmorphismes.(4)

### **3.5. Interprétation de la douleur :**

L'installation d'un dysmorphisme sous l'effet du raccourcissement d'une ou plusieurs chaînes peut entraîner :

- un déplacement structural : celui-ci peut irriter la capsule, ou réaliser une lyse isthmique et créer ainsi un syndrome douloureux.
- une altération fonctionnelle tel le syndrome rotulien par défaut d'axe.
- une symptomatologie douloureuse : la douleur est l'expression d'un conflit non résolu entre des chaînes musculaires hypertoniques et des muscles antagonistes. Celle-ci n'apparaît que dans les cas où aucune déformation consensuelles n'a pu être trouvée et exploitée par la chaîne musculaire hypertonique. L'évolution s'accompagne tardivement de lésions organiques elles-mêmes source de douleur.

### **3.6. Hypothèse étiopathogénique du spondylolisthésis en Reconstruction Posturale :**

En station debout, la déflexion des hanches engendre une lordose normale par manque de longueur du muscle psoas. La chaîne postérieure va s'adapter et fixer la lordose.

L'augmentation de l'hypertonie à l'intérieur de la chaîne antérieure des lombes, notamment du psoas, va se traduire, avec un point fixe inférieur, par une augmentation de la

lordose lombaire. Nous pouvons imaginer que, dans un deuxième temps, le bassin avance aggravant ainsi la profondeur de la lordose.

Rappelons qu'avec un point fixe inférieur comme le petit trochanter, l'hypertonie du psoas va provoquer une flexion antérieure du tronc autour des hanches.

Dans le cas d'un double point fixe, supérieur et inférieur, cette hypertonie va entraîner une expulsion vers l'arrière de la poulie pelvienne, avec S1, ce qui donne une impression de cyphose lombo-sacrée. Ce double point fixe est assuré par l'hypertonie de la chaîne postérieure, objectivée par la lordose lombaire. Il en résulte une zone lombo-sacrée tourmentée associant une lordose haute accentuée avec une cyphose basse. Les fortes contraintes engendrées par cette situation aboutissent à une fracture de fatigue de l'isthme de L5 et au spondylolisthésis. Cette nouvelle cyphose ne devient pas le pilier\* inférieur de la lordose inférieure ; en effet, celui-ci se retrouve très souvent au niveau du talon associé à un flexum des genoux.

#### **4. LE BILAN EN RECONSTRUCTION POSTURALE :**

Le bilan est primordial en Reconstruction Posturale. Il va permettre de réunir les différents paramètres cliniques et morphologiques en vue de l'élaboration d'une stratégie de travail.

## **4.1. Principe du bilan :**

### **4.1.1. Le bilan morphostatique :**

Son objectif est de définir et d'analyser les différents dysmorphismes spontanés dans les trois plans de l'espace. Il permet d'apporter une hypothèse sur l'orientation des dépressions lordotiques para médianes\* dans chacun des 2 blocs.

L'observation du patient se fait :

- en position debout pieds joints, talons au même niveau de face, le regard à l'horizontal, de dos, et les 2 profils,
- et en position plantigrade, paumes à plat au sol, la tête et le bassin se projetant dans la base de sustentation.

### **4.1.2. Le bilan de la mobilité articulaire :**

Un bilan des amplitudes articulaires des membres inférieurs, et une étude de la mobilité du rachis lombaire en flexion ( test de Schobert\*), en inclinaison et en rotation est réalisé.

### **4.1.3. Le bilan palpatoire :**

C'est une palpation de la colonne cervicale et thoracique haute. Elle se réalise en décubitus dorsal, et nous renseigne sur l'orientation des vertèbres.

L'atlas est abordé par ses masses latérales en arrière de l'oreille et en avant de l'apophyse mastoïde.

La palpation de C2 à C5 se fait également au niveau des masses latérales.

La palpation de C6, C7 et des vertèbres thoraciques hautes se fait au niveau des processus épineux.

#### **4.1.4. Le bilan dynamique :**

Il permet de compléter l'analyse des différents dysmorphismes, et de confirmer ou d'infirmer les hypothèses émises dans la première partie du bilan. Il se réalise par l'utilisation des manœuvres\* de sollicitation des chaînes musculaires.

Dans un premier temps, nous faisons appel aux clés\* que nous explorons le patient en décubitus dorsal, excepté pour la première clé que nous étudions en position assise.

Dans un deuxième temps, nous réalisons l'élévation des membres inférieurs, de manière unilatérale puis bilatérale, dans le but d'observer les réponses évoquées dans le bloc supérieur.

#### **4.2. Le bilan de début de traitement :**

##### **4.2.1. Anamnèse et présentation du patient :**

Guillaume C. est un adolescent volontaire et dynamique, de tempérament calme et posé. Il est multi-sportif, le tennis étant son sport de prédilection. Il en pratique plus de 5 heures par semaine et participe à des tournois régionaux.

En 1997, âgé de 11 ans, apparaît une lombalgie lors de la pratique de cette activité, celle-ci disparaissant lors de la mise au repos.

En avril 1998, face à une persistance des douleurs, il consulte avec ses parents un spécialiste en orthopédie qui diagnostique une spondylolyse instable bilatérale en L5, en pleine période de croissance pubertaire. Ce dernier met en route un traitement orthopédique par un corset plâtré de réduction de l'hyperlordose porté pendant 3 semaines. Par la suite, une contention par orthèse polyéthylène monocoque est réalisée et portée chaque nuit et pendant 2 heures après l'activité sportive. Dix séances de rééducation classique en délordose sont effectuées pendant cette période chez un kinésithérapeute. Les douleurs disparaissent dès la pose du corset plâtré. Malheureusement celles-ci se manifestent de nouveau au bout de quelques semaines, d'abord la nuit sous le corset amovible, puis la journée de manière spontanée. Guillaume patiente près de 2 mois, puis devant la persistance des douleurs, il décide de ne plus porter son corset, et fait front aux situations conflictuelles avec ses parents et le médecin orthopédiste qui souhaite la poursuite du traitement entrepris.

Ayant connaissance de notre pratique en Reconstruction Posturale, ses parents, en accord avec le médecin traitant, nous adresse Guillaume. Fin octobre 1998, nous débutons les séances de Reconstruction Posturale.

#### **4.2.2. Bilan morphostatique :**

Nous mesurons Guillaume sous la toise au début du bilan : la taille debout est de 165 cm, et la taille assise de 86 cm.

##### **4.2.2.1. Examen debout de face :**

Nous observons que les bords internes des pieds ne sont pas en contact sur toute leur longueur : il existe une lumière entre les 2 premiers métatarsiens.

Les membres inférieurs sont tournés en rotation médiale de manière importante, plus marqué à droite, avec des points de contact au niveau des malléoles et des condyles.

Le bassin est légèrement ascensionné à droite. Les bords latéraux du thorax sont relativement symétriques, mais le creux axillaire droit est plus creusé et plus bas que le gauche. De même, le sein droit est plus bas. Le grand pectoral gauche près de l'axe médian est plus bombé et cette proéminence se poursuit vers le bas et le dedans vers l'angle xiphoïdien et l'aile de Sigaud gauche.

Les clavicules sont très visibles. Celle de droite est horizontale, concave vers le haut dans sa partie interne et convexe dans sa partie externe : elle a tourné vers l'avant. Celle de gauche est inclinée vers le bas et le dedans, et un peu concave vers le haut. L'épaule droite est nettement plus basse et semble moins large. Les membres supérieurs sont écartés du corps.

Le cou est un peu incliné sur la droite et l'axe de la tête est vertical.

#### **4.2.2.2. Examen debout de profil :**

Sur les 2 profils, l'axe tragien n'est pas respecté, et le déséquilibre antérieur du tronc est très important. De plus, nous retrouvons un flexum bilatéral des coudes et des genoux.

Sur le profil droit, le contour postérieur nous montre une lordose lombaire très marquée. Le haut de la fesse et la partie basse des lombaires côté gauche est visible. Le pilier inférieur est le talon, le pilier supérieur la pointe de la scapula. La tête est projetée vers l'avant. La ligne antérieure du thorax n'est pas rectiligne et trop verticale dans sa partie sus-mamillaire où elle est d'ailleurs tangente au moignon de l'épaule. La partie sous-mamillaire de cette ligne est courbe et globalement verticale.

Sur le profil gauche, le contour postérieur laisse apparaître une lordose lombaire moins profonde dont le pilier inférieur est la fesse et le pilier supérieur le bord médial de la scapula. La pointe de la scapula droite est visible. La ligne antérieure est masquée par le moignon de l'épaule dans sa partie haute, et est verticale et cassée dans sa partie basse.

#### **4.2.2.3. Examen debout de dos :**

Les calcaneums s'orientent dedans, surtout le droit où le tendon d'Achille est plus épais. Les condyles fémoraux médiaux sont saillants en arrière signant la rotation médiale des membres inférieurs. Les fesses sont contractées avec une dépression de chaque côté : la dépression à droite s'enfonce d'avantage et semble le point d'entrée de la flèche\* inférieure. La pointe de la scapula droite est saillante ainsi que le bord spinal de la scapula gauche. Le

trapèze supérieur est plus aplati à droite et correspond vraisemblablement à l'entrée de la flèche supérieur.

#### **4.2.2.4. Examen en position plantigrade :**

La courbure de la ligne postérieure n'est pas harmonieuse. Il apparaît une cassure de la charnière dorsolombaire. Les talons sont décollés du sol, les genoux en flexion avec une rotation médiale plus importante. La dépression lombaire à droite est peu importante et s'étend jusqu'aux dorsales basses. La gibbosité dorsale à droite est peu marquée et s'étend jusqu'au niveau inter scapulaire.

#### **4.2.2.5. Synthèse du bilan morphostatique :**

L'ensemble des éléments observés nous montre que les lordoses paramédianes supérieures et inférieures ont des courbures à convexités gauche et que la zone de transition qui les sépare se situe au niveau dorsal moyen. Les piliers de la lordose inférieure sont le talon droit et la pointe de l'omoplate. C1 est le pilier supérieur de la lordose supérieure. La modélisation\* par les flèches nous montre que la flèche inférieure entre au niveau de la dépression de la fesse droite, et que la flèche supérieure pénètre au niveau du méplat du trapèze supérieur droit. La direction et la sortie des flèches sont précisées dans le bilan dynamique.



#### **4.2.3. Bilan de la mobilité :**

L'examen des amplitudes articulaires des membres inférieurs est normal. L'examen de la mobilité rachidienne est également normale, avec une symétrie des amplitudes en rotation et en inclinaison latérale. Le test de Schobert est normal puisqu'il montre une augmentation de 4 cm lors de la flexion antérieure du tronc. La distance doigts-sol est de 13 cm signant une raideur des ischiojambiers.

#### **4.2.4. Bilan palpatoire :**

Le résultat de la palpation fait apparaître que :

- C1 est à droite,
- les masses latérales de C2 à C5 sont à gauche,
- les épineuses de C6 et C7 sont au milieu, et de Th1 et Th2 à droite.

#### **4.2.5. Bilan dynamique :**

Les différentes clés nous confirment l'hypothèse émise. La flèche inférieure est oblique vers le haut et l'avant, croise la ligne médiane et sort en soulevant l'appendice xiphoïde et l'aileron de Sigaud gauche. La flèche supérieure est oblique vers le bas et l'avant et sort en soulevant le sein gauche dans sa partie interne.

Les clés de rotation de tête à droite, et d'inclinaison de la tête à droite sont particulièrement intéressantes car elles déclenchent des réponses évoquées aléatoires jusque dans le membre inférieur droit.

L'élévation des membres inférieurs est difficile pour Guillaume, car elle lui crée une tension douloureuse derrière les cuisses. Elle entraîne une sortie du menton puis une inclinaison droite de la tête avec saillie de l'extrémité interne de la clavicule droite.

L'exploration de la première clé en position assise est difficile en raison d'une grande rétraction des ischio-jambiers et est peu convaincante pour l'exploration.

#### **4.2.6. Bilan photographique :**

Des clichés datés du patient sont réalisés dès la première séance, puis régulièrement pour suivre l'évolution morphologique. L'appareil photographique est placé à 2m50 du plan quadrillé et à 1m20 de hauteur, ces paramètres étant conservés pour chaque prise. (Voir Annexe I).

#### **4.2.7. Bilan radiographique :**

Une radiographie est prise en novembre 97, Guillaume est alors âgé de 11 ans et demi, le test de Risser est à 0. Elle objective le spondylolisthesis bilatéral en L5 stade I : le glissement est de 27% de la longueur du plateau vertébral de L5. La lordose lombaire est importante : le plateau sacré et le plateau inférieur de L5 sont inclinés à 40° sur la verticale, et l'angle entre les plateaux de S1 et de L1 est de 73°.

L'indice Lombaire de Taillard est de 0.70. La charnière lombo-sacrée est en lordose avec un angle de 110° entre le mur postérieur de S1 et le plateau supérieur de L5. Il existe une cassure du mur postérieur du sacrum en regard de S1-S2, avec un angle de 15° entre les deux. Il est

intéressant de noter que l'angle entre le mur postérieur de S2 et le plateau supérieur de L5 est de 85° déterminant une légère cyphose L5-S2.

Un autre cliché est pris sous corset en mai 98, mais celui-ci est extrêmement clair et rend aléatoire toutes mesures. Toutefois, nous notons que le listhésis est réduit à 20%.

## **5. LE TRAITEMENT EN RECONSTRUCTION POSTURALE :**

### **5.1. Objectif et justification thérapeutique :**

Le dysmorphisme, induit par le raccourcissement des chaînes musculaires hypertoniques, est susceptible de s'accompagner de lésions quand la capacité de résistance à la déformation des structures est dépassée. Les lésions au niveau des isthmes des vertèbres seraient le fait du raccourcissement des chaînes musculaires. Par conséquent, le rallongement des chaînes par normalisation du tonus musculaire résiduel semble un bon moyen pour diminuer les contraintes sur les isthmes et stopper ainsi l'évolution de la maladie.

Par conséquent, l'objectif\* de la Reconstruction Posturale, dans le cas étudié, est double :

- La sédation des douleurs.
- La stabilisation d'un spondylolisthésis diagnostiqué instable chez un adolescent en pleine croissance pubertaire.

## **5.2. Durée du traitement :**

Vingt séances ont été effectuées sur une période de 5 mois à partir de fin octobre 98, soit environ une séance par semaine. A partir de mi-mars 99, les séances se sont espacées en raison d'une certaine lassitude de la part de Guillaume et de l'importance de ses diverses activités. Nous nous rencontrons ainsi toutes les 2 ou 3 semaines jusque fin juin. Au total, 25 séances sont faites sur une durée de 8 mois.

## **5.3. Les moyens thérapeutiques :**

Les séances se composent de différentes postures élaborées à partir du bilan. Une posture se définit comme la mise en place d'une ou plusieurs manœuvres dont au moins une est aggravante d'emblée, maintenue dans le temps, et qui provoque à distance une ou des réponses évoquées.

Pour réaliser une posture, nous faisons appel à un outil spécifique à la Reconstruction Posturale : la Sollicitation Active Inductrice. C'est une sollicitation active localisée qui va provoquer à distance une réponse évoquée involontaire. Cette dernière, sous tendue par un excès de tonus musculaire, se manifeste par l'apparition ou l'aggravation d'un dysmorphisme à distance de la contraction inductrice. Elle est transitoire car, après un temps de maintien, le dysmorphisme se corrige sous l'effet de l'épuisement du tonus : c'est un effet excentrant à distance de la contraction inductrice qui doit être placée le plus loin possible de la cible pour avoir le maximum d'efficacité.

La mise en place de postures va donc s'accompagner de réponses évoquées, et en premier lieu au niveau respiratoire (6<sup>ème</sup> loi de Françoise Mézières\*) qui se manifestent par une perturbation de l'expiration voire une apnée en position inspiratoire. Il est impératif d'éviter cette réponse évoquée qui fait obstacle à l'efficacité du traitement. Les postures se font donc selon un mode respiratoire qui répond à des critères fonctionnels et morphologiques\*.

#### **5.4. Application de la technique :**

Du point de vue morphologique, l'objectif principal se situe dans le bloc inférieur. Il s'agit de tenter de corriger l'hyper lordose lombaire et le flexum des genoux, car ces dysmorphismes sont les témoins morphologiques de l'hypertonie responsable du spondylolisthésis. Nous utilisons donc des induction inter-blocs dans le sens cranio-caudal, placées dans le bloc supérieur telle le travail alterné des poignets, le travail de la première clé en position assise ou bien la clé d'inclinaison de la tête à droite. L'intérêt est de diminuer l'hypertonie dans la chaîne corporelle postérieure, et ainsi de diminuer la possibilité à la chaîne antérieure des lombes de trouver ce double point fixe responsable du recul de S1. Nous nous servons également d'inductions placées dans le bloc inférieur pour atteindre les dysmorphismes du bloc supérieur : la projection de la tête en avant, l'enroulement et la différence de niveau des épaules. Nous faisons appel au travail alterné des chevilles (induction inter-bloc), et au travail assis résisté (induction intra-bloc). A chaque séance, nous utilisons des postures dans les deux blocs.

Dès la première séance, nous constatons sa tendance à rentrer le menton. Nous lui en faisons prendre conscience par un travail de proprioception et de relâchement des muscles du cou.

#### **5.4.1. Le travail alterné des poignets :**

La manœuvre a pour cible\* les pieds et les orteils. L'induction, qui transite par la lordose lombaire, est placée dans le bloc supérieur au niveau des mains et des poignets.

Le patient est placé en décubitus dorsal. Les coudes écartés à 45° environ du corps sont en flexion de telle sorte que les avant-bras sont verticaux. Cette verticalité est difficile à maintenir et nous lui donnons, pour l'aider, une référence au niveau des mains.

Le mouvement alterné : Nous lui expliquons que les avant-bras sont au centre d'un cadran virtuel, et que les mains en flexion puis en extension vont tourner autour de ce centre. Nous débutons par une flexion du poignet et des métacarpophalangiennes, doigts et pouce en extension. Dans cette position, les mains tournent autour des avant-bras en exploitant toute l'amplitude. Puis les mains basculent, passent en extension de poignet et des doigts, et continuent de tourner dans le même sens jusqu'au bout de l'amplitude. De nouveau, elles basculent en flexion, dans la position de départ, et recommencent le mouvement.

Des contractions involontaires des stabilisateurs de la scapula vont entraîner celle-ci en adduction rotation interne, objectivée par une perte de la verticalité des avant-bras. Des stimulations sur les mains pour revenir à la verticale devront être faites régulièrement.

Nous veillons également au bon relâchement du cou, et des fesses qui parfois se crispent.

Dès lors, apparaissent de petits mouvements des orteils. En insistant sur la position des doigts, en flexion particulièrement, la réponse évoquée est exacerbée et un petit plissement de peau apparaît en plus sur la plante du pied droit. Au bout de quelques minutes, ces réactions disparaissent signant la normalisation tonique.

#### **5.4.2. Le travail en position assise :**

Dans cette position, nous ciblons d'une part la lordose lombaire au bloc inférieur, et d'autre part, l'avancée de la tête au bloc supérieur.

##### **5.4.2.1. Pré installation :**

Au départ, le patient est en décubitus dorsal. Nous l'asseyons progressivement en le tenant par les poignets. Pendant le levé, il maintient ses pieds en contact, et nous veillons à son relâchement. L'arrivée en position assise est très pénible pour Guillaume, au début, avec de fortes tensions dans les ischio-jambiers qui lui font fléchir les genoux et le rejettent en arrière. Il s'enroule beaucoup autour de sa zone de transition réalisant ainsi une grande cyphose dorsolombaire. Il donne l'impression de se plier au niveau des lombaires hautes au lieu des hanches, comme s'il existait un bloc rigide entre L5, le sacrum et les coxo-fémorales.

### **5.4.2.2. Utilisation de la première clé :**

La contraction inductrice se trouve dans le bloc supérieur : c'est le recul de la tête.

Le patient saisit ses pointes de coude dans chaque paume et les tracte vers l'avant pour éviter les contractions involontaires mais rédhibitoires des adducteurs de la scapula.

La recherche de l'alignement du scapulum sur le sacrum est très difficile à réaliser et s'accompagne d'apnée inspiratoire, de crispation des abdominaux et de flexion des genoux que nous tenterons sans cesse de corriger. Nous lui demandons une flexion du tronc autour des hanches, et il réalise un enroulement antérieur autour de sa zone de transition. Il faudra plusieurs séances pour lui faire sentir la différence, et pour obtenir un alignement satisfaisant qui ne sera jamais parfait et toujours pénible. Cet alignement permet de voir une saillie de l'épineuse de L5.

Puis nous lui demandons un recul du bloc supérieur, c'est à dire un recul de la tête et du cou dans le but d'aligner l'occiput sur le scapulum. Il a tendance soit à basculer la tête en arrière avec élévation du menton vers le plafond, soit à rentrer fortement le menton. Nous ne le laissons pas faire.

La réponse évoquée se manifeste par un léger creusement de la dépression lordotique paramédiane droite au-dessus de la saillie de l'épineuse de L5, et par une sudation locale. Puis, le creusement s'efface progressivement.



### **5.4.2.3. Le travail assis résisté :**

Cette manœuvre a été appliquée tardivement dans le traitement, à partir de février 99. En position assise, le patient se fléchit autour des hanches, à la recherche de l'alignement du scapulum sur le sacrum objectivé par l'alignement vertical de la pointe de la scapula sur le grand trochanter. Puis, nous recherchons un désenroulement actif autour de la zone de transition pour obtenir un alignement de l'occiput sur le scapulum.

La contraction inductrice se situe au niveau de la chaîne antérieure des lombes, et est provoquée par le point fixe antérieur fourni par nos mains placées en avant sur le thorax dans lesquelles nous demandons au patient de se "coucher". La réponse évoquée est l'avancée de la tête. Mais chez Guillaume, il est difficile de l'empêcher d'avancer volontairement la tête. Aussi, nous préférons appliquer cette manœuvre en plaçant nos mains sur l'apex de la lordose cervicale, c'est à dire sur le menton contrôlant ainsi son avancée. Ici, la réponse évoquée se manifeste par un creusement de la lordose paramédiane cervicale à droite accompagnée de rougeurs et de sueur dans la zone du cou et inter scapulaire.

Cette posture, fatigante, est toujours bien vécue par Guillaume. L'amélioration du port de tête en fin de séance est notable, en particulier quand on associe cette manœuvre au travail alterné des chevilles.

### **5.4.3. Le travail alterné des chevilles :**

Cette manœuvre est utilisée à chaque séance. Elle vise à augmenter l'hypertonie dans le bloc supérieur par mise en tension des chaînes autour de la poulie pelvienne

postérieure : les dysmorphismes induits vont migrer vers le bloc supérieur. Elle a pour but de corriger la projection de la tête vers l'avant ;

En décubitus dorsal, nous réalisons une élévation lente des membres inférieurs jusqu'à amener les malléoles à l'aplomb de l'apex de la lordose lombaire. La rétraction des ischio-jambiers rend la position pénible avec une flexion des genoux et un décollement du sacrum du sol. On retrouve ce bloc rigide L5-sacrum-hanches. Il donne l'impression de vouloir réaliser sa flexion de hanches très haut dans la colonne. Nous lui demandons de ne pas monter son sacrum vers le haut, mais de ne pas non plus chercher à le plaquer au sol. Nous veillons également au menton qui a tendance à sortir involontairement.

La demande de placer ses membres inférieurs tournés vers le dehors et de les maintenir dans cette position augmente la difficulté avec aggravation de la flexion des genoux.

Le travail alterné des chevilles est difficile et débute à la deuxième séance. Dans un but pédagogique, ce travail est mis progressivement en place sur quelques séances :

- Flexion dorsale (Fd) / Flexion plantaire (Fp) libre : Guillaume aggrave systématiquement la flexion des genoux lors de la flexion dorsale. Cette tendance au triple retrait est corrigé en lui demandant de pousser ses talons au-dessus de la pointe du pied lors de la flexion dorsale. D'autre part, rapidement les membres inférieurs ont tendance à partir vers la tête. C'est le psoas (chaîne antérieure des lombes) qui est responsable de ce phénomène. Cette fuite sera maîtrisée par une poussée active des membres inférieurs du patient contre le thérapeute, sans soulever le sacrum, ce qui réalise une contraction des extenseurs inhibitrices du

psoas. Enfin, nous veillons à ce qu'il ne confonde pas flexion dorsale de la cheville et extension des orteils, ou triple retrait.

- Fd / Fp associée à une abduction du pied : ce mouvement s'accompagne d'une exagération de l'éversion.
  
- Fd / Fp et abduction avec correction de l'éversion du pied.
  
- Fd / Fp associée à une adduction du pied : très souvent, c'est accompagné d'une rotation interne des genoux. La rotation externe, étant la contraction inductrice, est donc intensivement sollicitée par le thérapeute. De plus, les plantes des pieds ont tendances à "se regarder" et à se placer en inversion.
  
- Fd / Fp et adduction en corrigeant l'inversion des pieds. L'information pédagogique est d'orienter ses plantes de pied vers le plafond.
  
- Fd / Fp en abduction puis en adduction libre : lors de la flexion plantaire, il doit passer de l'abduction à l'adduction en décrivant un arc de cercle convexe vers le haut avec la pointe des pieds.
  
- Fd / Fp en abduction puis en adduction avec la correction sur les pieds : ce travail est difficile et long à obtenir.

Au cours de cette posture, nous veillons au relâchement des épaules et du menton. La réponse évoquée se manifeste par une inclinaison capitale et une saillie de la clavicule droite. Quelques taches rouges apparaissent sur le thorax, le cou et les joues qui disparaissent quelques minutes après l'arrêt de la manœuvre.

## **6. BILAN DE FIN DE TRAITEMENT :**

### **6.1. Bilan fonctionnel :**

Les douleurs lombaires ont totalement disparu. Nous avons conseillé à Guillaume de diminuer le nombre d'entraînement par semaine pendant le premier mois de traitement. Dès la 3<sup>ème</sup> séances, la lombalgie avait disparu. Lors de la reprise intensive des activités sportives, cette indolence s'est maintenue, et plus encore les courbatures dont il souffrait après un effort sportif ont disparu.

Après une interruption des séances de plus de 2 mois cet été, Guillaume fait part de ses activités sportives de l'été, et fait remarquer l'augmentation de ses performances en course à pied et sa vitesse de déplacement sur les cours de tennis.

### **6.2. Bilan morphologique :**

Guillaume a grandi : sa taille debout est de 173 cm et sa taille assise de 90 cm. Les dysmorphismes du thorax se sont atténués : la dépression du creux axillaire droit est

moins marquée, la proéminence de la région pectorale et de l'aile de Sigaud gauche a diminué. Les clavicules sont moins visibles et sont horizontales, la différence de hauteur entre les deux épaules est moins importante, et l'axe du cou et de la tête est vertical.

De profil, le déséquilibre antérieur est diminué, ainsi que la lordose lombaire et le flexum des genoux. Les coudes sont plus tendus, et les épaules moins enroulées. La lordose cervicale semble moins profonde, mais la tête reste encore un peu en avant.

### **6.3. Bilan photographique :**

Un cliché est effectué à la fin du traitement, le 9 juin 99, et permet la comparaison et l'appréciation de ces améliorations. (Voir Annexe I).

### **6.4. Bilan de la mobilité :**

Le bilan articulaire des membres inférieurs est inchangé. Le test de Schobert montre une augmentation de 6 cm de la distance entre L1 et L5 lors de la flexion. La distance doigt sol est amélioré et est à 4 cm.

### **6.5. Bilan radiologique :**

Un cliché est effectué en février 99 qui nous donne un listhésis à 20%. Il y a conservation des résultats obtenus sous corset.

Une radiographie de contrôle est prise en septembre 99, Guillaume est alors âgé de 13 ans. Le test de Risser n'est pas déterminé. Le glissement est de 21% de la longueur du plateau de L5. Les autres mesures sont les mêmes que celles sur le cliché de février 99. L'angle entre L1 et S1 est de 75°. Les plateaux de L5 et S1 sont un peu plus inclinés sur la verticale par rapport au cliché de novembre 97, soit un angle de 30°. L'Indice Lombaire de Taillard est de 0.63, ce qui montre que le corps vertébral de L5 est un peu plus trapézoïdal. L'angle entre le mur postérieur de S1 et le plateau supérieur de L5 est de 100°, autrement dit la lordose entre L5 et S1 a légèrement diminué. L'angle entre L5 et S2 est de 90°. Il y a conservation des résultats objectivés en février 99 et stabilisation de l'évolution du glissement.

Rappelons que la comparaison de ces données avec celles de novembre 97 permet seulement de conclure que le traitement par Reconstruction Posturale a stabilisé l'évolution radiologique du glissement. L'absence de clichés de début, en octobre 98, pour cette comparaison, ne permet pas de dire qui, du traitement orthopédique par corset ou du traitement par Reconstruction Posturale, a fait passer un listhésis de 27% à 20%.

## **7. ÉTUDE DU COÛT :**

Le corset étant porté au départ pour une période prévue de 6 mois, notre étude va porter sur la même période et sera une estimation approximative. Nous prendrons en compte uniquement le traitement et non les consultations médicales et les bilans radiographiques car nous les retrouvons dans les 2 cas.

Le coût des fournitures et du moulage d'un corset plâtré, puis d'un corset en polyéthylène, du contrôle radiologique sous corset, et de 25 séances de rééducation au tarif en vigueur en France soit 79.80 Francs, représente une somme totale de 6700.00 Francs environ.

Dans le cadre d'une rééducation par Reconstruction Posturale, la prise en charge thérapeutique ne se situe pas seulement au rachis, mais à l'ensemble de la colonne et des 4 membres. La prise en charge par les Caisses de Sécurité Sociale peut être donc de 159.60 Francs par séance, soit un total de 3990.00 Francs pour 25 séances. En ce qui nous concerne, un dépassement a été effectué ramenant le tarif d'une séance à 200.00, soit un total de 5000.00 Francs dont 3990.00 Francs sont remboursés, ce qui reste somme toute bien inférieur au coût d'un traitement orthopédique.

## **8. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES :**

Guillaume était très motivé au début du traitement. En effet, les douleurs l'handicapaient beaucoup au point de réduire considérablement sa pratique sportive qui augmentait d'autant ses algies. L'indolence est apparut rapidement, dès la 3<sup>ème</sup> séance, et s'est maintenue à la reprise des activités physiques. Aussi, sa motivation s'est émoussée au fil des séances, et en particulier à partir du mois de février quand il a constaté la stabilisation de sa pathologie. Nous avons dû, avec ses parents, le stimuler un peu pour poursuivre, et lui mettre un objectif de fin de traitement en juin 99, date du prochain contrôle radiologique, qui s'est fait finalement en septembre. L'ayant revu dernièrement, il a été convenu avec lui de continuer à raison d'une séance par mois environ.

D'autre part, nous nous sommes heurtés à une très forte raideur des ischio-jambiers qui, dans les postures assises ou jambes en élévation, nous perturbait et rendait les séances pénibles. La saillie de l'épineuse de L5 en position assise nous a toujours gêné. Par rapport à cette raideur, il faut insister sur l'importance des activités physiques de Guillaume : le tennis et le sport à l'école certes, mais aussi le football et le vélo pratiqués régulièrement, ce qui nous semble beaucoup à son âge.

## **9. CONCLUSION :**

Les objectifs de notre traitement par Reconstruction Posturale, qui étaient de stabiliser l'évolution d'un spondylolisthésis et la sédation du syndrome algique, sont atteints. Le pic de croissance pubertaire étant passé, le risque d'un glissement ultérieur est faible. La poursuite des séances de manière espacée est intéressante afin de réduire encore la lordose lombaire. La croissance n'est pas terminée, un contrôle devra être effectué dans un an. Rappelons que l'aggravation du spondylolisthésis peut reprendre à l'âge adulte notamment par dégénérescence discale.

La Reconstruction Posturale a donc apporté réponse pour le traitement de ce spondylolisthésis simple chez cet adolescent en rendant celui-ci moins contraignant et de moindre coût que le traitement orthopédique. L'intervention précoce semble avoir été un facteur important d'efficacité de ce traitement.



## BIBLIOGRAPHIE

1. MASCARD Eric : “Le spondylolisthésis de l’enfant et de l’adolescent” in *Réflexion rhumatologique* N°18. Avril 1999. 5-9.
2. ROY-CAMILLE R. : Spondylolisthésis L4-L5 et L5-S1. in “Tumeur du rachis, spondylolisthésis L4-L5 et L5-S1, rachis traumatique neurologique. 3<sup>ème</sup> journée d’orthopédie de la Pitié”. SAILLANT G., COULON J.P., COUCHARD P. Masson, Edit. , Paris, 1983, 89-105.
3. JESEL M., CALLENS C., NISAND M. Reconstruction Posturale. Concept et approche thérapeutique des dysmorphismes et des algies du tronc et des membres. *Kinésithérapie Scientifique* N°387. Mars 1999. 28-35.
4. NISAND M. La Reconstruction Posturale : Une physiothérapie normative de la forme. *Revue romande de physiothérapie*. N°2 et N°3.1997. 41-54 et 77-82.

## LEXIQUE

**Description des chaînes musculaires :** Il existe 4 chaînes musculaires répondant à la définition énoncée :

- La grande chaîne corporéale postérieure : Elle s'étend de la base du crâne aux orteils et remonte en avant sur la jambe avec les fléchisseurs dorsaux du pied et des orteils.
- La chaîne antérieure des lombes : elle est formée des muscles psoas iliaque et du diaphragme. Elle a tendance à augmenter la lordose lombaire en synergie avec la chaîne postérieure.
- La chaîne antérieure du cou : Elle est constituée des muscles droits antérieurs et droits latéraux de la tête, longs de la tête, longs du cou, et des scalènes. Elle s'insère sur la face antérieure des vertèbres cervicales et thoraciques jusqu'en Th4. Elle a tendance à projeter la tête en avant, et à augmenter la lordose cervico-thoracique en synergie avec la chaîne postérieure.
- La chaîne brachiale : Elle est constituée des muscles fléchisseurs du bras, de l'avant-bras, du poignet et des doigts, des muscles rotateurs internes du bras et des muscles pronateurs de l'avant-bras.

**Les piliers :** Une lordose peut être assimilée à un pont dont le tablier est la zone concave, et les piliers les zones corporelles les plus postérieures délimitant ces dépressions.

**Les dépressions lordotiques para médianes :** La lordose est une concavité qui s'exprime habituellement dans le plan sagittal. Quand celle-ci s'exprime dans les 3 plans de l'espace, la dépression se trouve latérale par rapport à l'axe médian du corps, et est appelée lordose para médiane.

**Le test de Schobert :** C'est l'étude de la mobilité en flexion de la colonne lombaire. Sur un patient debout, on repère l'interligne L5-S1 à environ 1.5 cm au-dessus de la ligne des épines iliaques postéro-supérieures. Avec un mètre ruban plaqué contre la colonne lombaire, nous mesurons 10 cm à partir du repère précédent. Puis le patient réalise une flexion globale du tronc en enroulant bien la colonne, et nous mesurons la distance qui sépare les 2 repères. La mobilité est normale pour une augmentation de 5 cm.

**Les manœuvres :** Ce sont des mouvements physiologiques de grandes amplitudes relatives qui, du fait du raccourcissement des chaînes, vont entraîner à distance des réponses évoquées aléatoires.

**Les clés :** Une clé est une manœuvre spécifique qui va entraîner une réponse évoquée inéluctable et prévisible, et éventuellement une ou plusieurs réponses aléatoires. La clé est à la fois un outil de diagnostic et un outil thérapeutique. Elles sont au nombre de 5 :

- 1<sup>ère</sup> clé : Le recul de la tête entraîne le recul du sacrum, et aggrave la lordose lombaire.

- 2<sup>ème</sup> clé : L'élévation latérale du membre supérieur entraîne une augmentation du diamètre frontal de l'hémithorax omolatéral.

- 3<sup>ème</sup> clé : La flexion latérale de la tête entraîne une augmentation du diamètre frontal de l'hémithorax controlatéral.

- 4<sup>ème</sup> clé : La rotation de la tête entraîne une augmentation du diamètre antéro-postérieur de l'hémithorax controlatéral.

- 5<sup>ème</sup> clé : L'élévation antérieure du membre supérieur entraîne une augmentation du diamètre antéro-postérieur de l'hémithorax omolatéral.

**La modélisation par les flèches :** Elle permet de comprendre les dysmorphismes d'un sujet. La flèche est la représentation schématique de la force déformante dans les 3 plans de l'espace. Elle pénètre dans le corps d'arrière vers l'avant en réalisant une concavité et ressort en réalisant une convexité. La direction de la force est représentée par la direction de la flèche : soit vers le haut ou vers le bas, et soit vers la droite ou vers la gauche. Il y a une flèche par bloc déterminant la lordose para médiane.

**L'objectif :** est le but thérapeutique en fonction de l'anamnèse et du bilan. Il peut être fonctionnel et/ou morphologique.

**Les lois de Françoise Mézières :**

- 1<sup>ère</sup> loi : Les nombreux muscles postérieurs se comportent comme un seul et même muscle.
- 2<sup>ème</sup> loi : Les muscles des chaînes sont trop toniques et trop court.
- 3<sup>ème</sup> loi : Toute action localisée, aussi bien en élévation qu'en raccourcissement, provoque un raccourcissement de l'ensemble du système.
- 4<sup>ème</sup> loi : Toute opposition à ce raccourcissement provoque instantanément des latéro-flexions et des rotations du rachis et des membres.
- 5<sup>ème</sup> loi : La rotation des membres due à l'hypertonie des chaînes s'effectue toujours en dedans.
- 6<sup>ème</sup> loi : Toute élévation, détorsion, douleur, tout effort implique instantanément un blocage respiratoire en inspiration.

**Les critères du travail respiratoire :** Le travail respiratoire répond à des critères fonctionnels et des critères morphologiques.

- Critères fonctionnels : Les expirations seront régulières, libres et profondes.
- Critères morphologiques : En fin d'expiration, les lignes des contours thoraciques et abdominaux doivent être les plus proches de la normale, c'est à dire :
  - Dans le plan sagittal, la ligne antérieure doit être rectiligne oblique en bas et en avant au-dessus du mamelon, et rectiligne oblique en bas et en arrière au-dessous du mamelon.
  - Dans le plan frontal, les lignes latérales du thorax doivent être rectilignes obliques en bas et en dedans de l'aisselle à la crête iliaque.
  - Dans le plan horizontal, la ligne qui va d'une épine iliaque antéro-supérieure doit être rectiligne.

**Les réponses évoquées :** C'est un comportement anormal et transitoire lié à l'hypertonie des chaînes musculaires et provoqué par un mouvement de grande amplitude relative (une manœuvre ou une clé), qui pourra être soit prévisible, soit aléatoire.

Elle est composée de :

- contractions volontaires liées à la mauvaise compréhension du patient de ce qu'il lui est demandé de faire. Elles doivent être éliminées par la pédagogie.
- contractions involontaires et inconscientes que l'on résout par la proprioception.
- réactions hypertoniques induites : leurs épuisements sont le témoin de la normalisation musculaire, et est proportionnel à la distance qui existe entre la contraction inductrice et la cible.

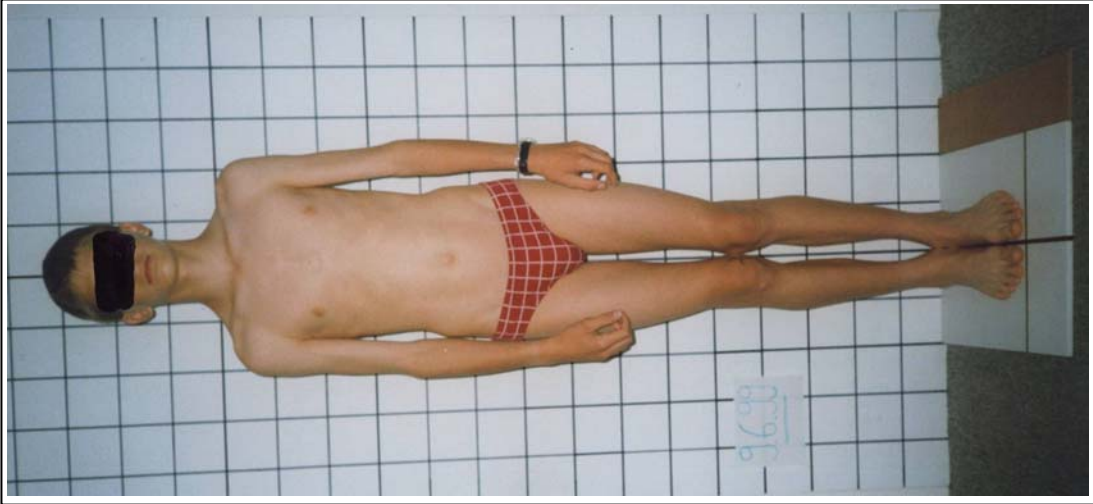
**La cible :** est le lieu et le mode d'expression de la réponse évoquée d'une manœuvre.

## **ANNEXES :**

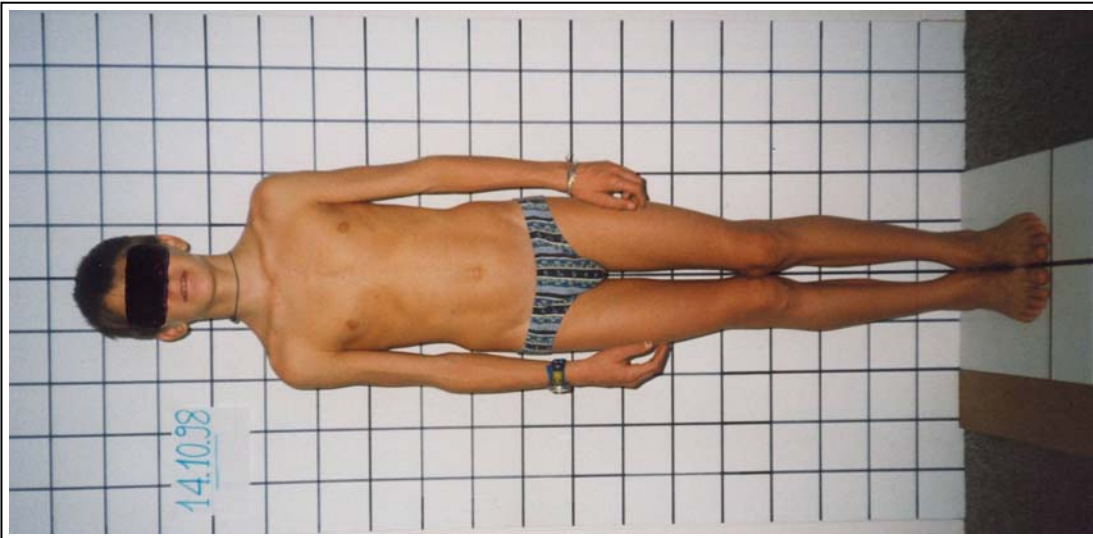
Annexe I: Clichés photographiques

Annexe II, III et IV: Etudes radiologiques

ANNEXE I : CLICHÉS PHOTOGRAPHIQUES

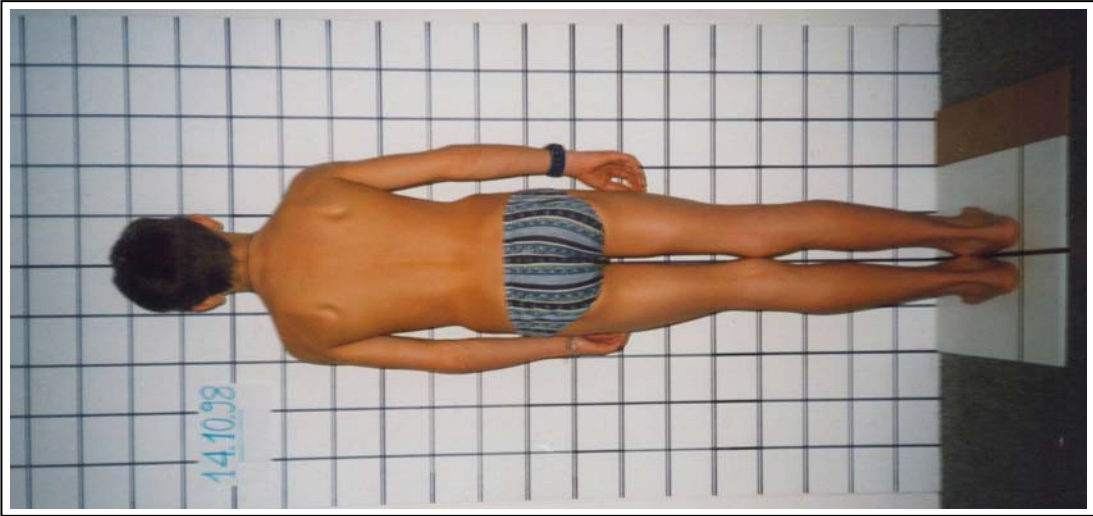


Photographie de fin  
09-06-99

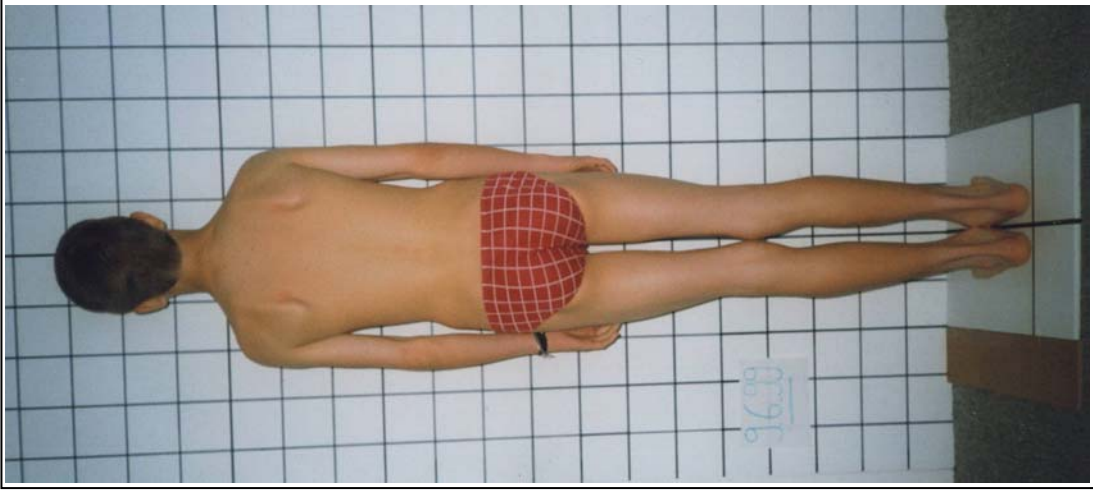


Photographie de début  
14-10-98

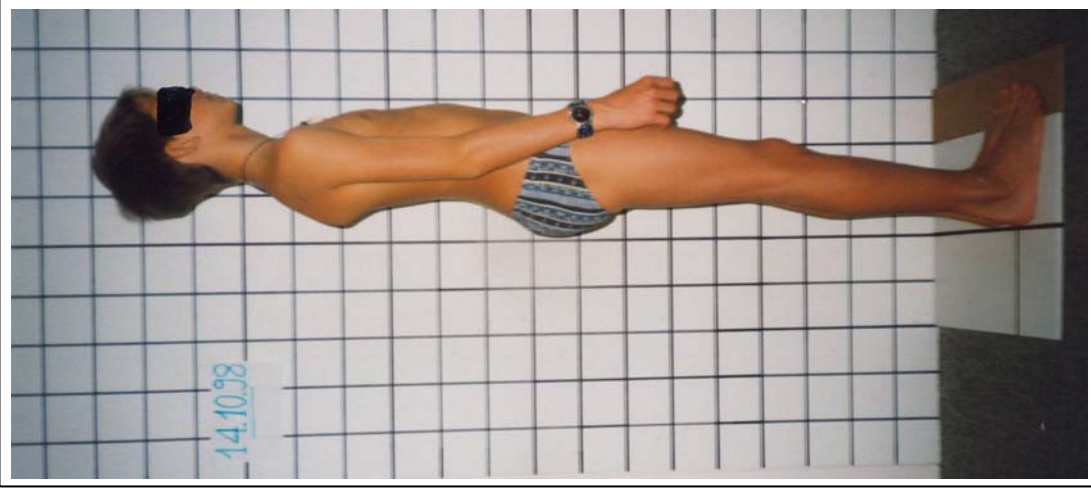




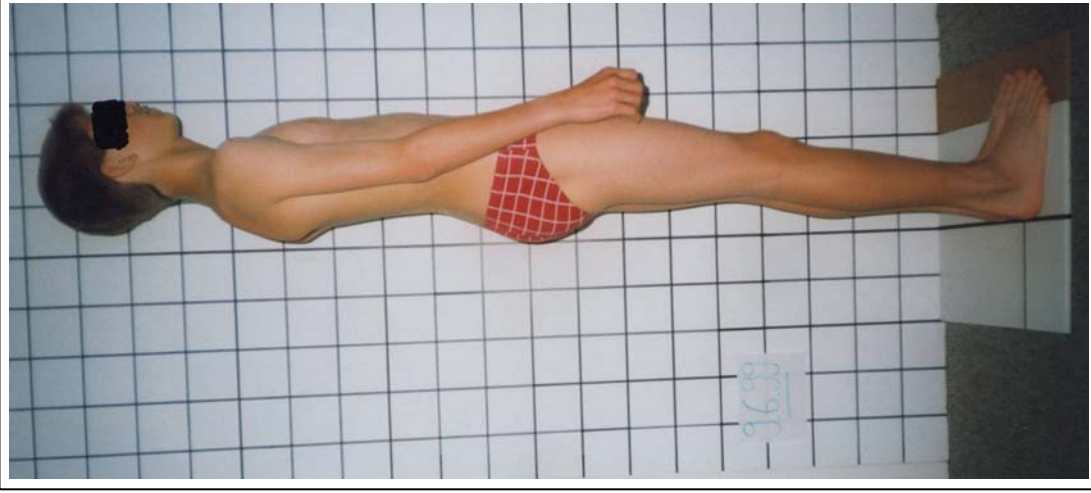
Photographie de début  
14-10-98



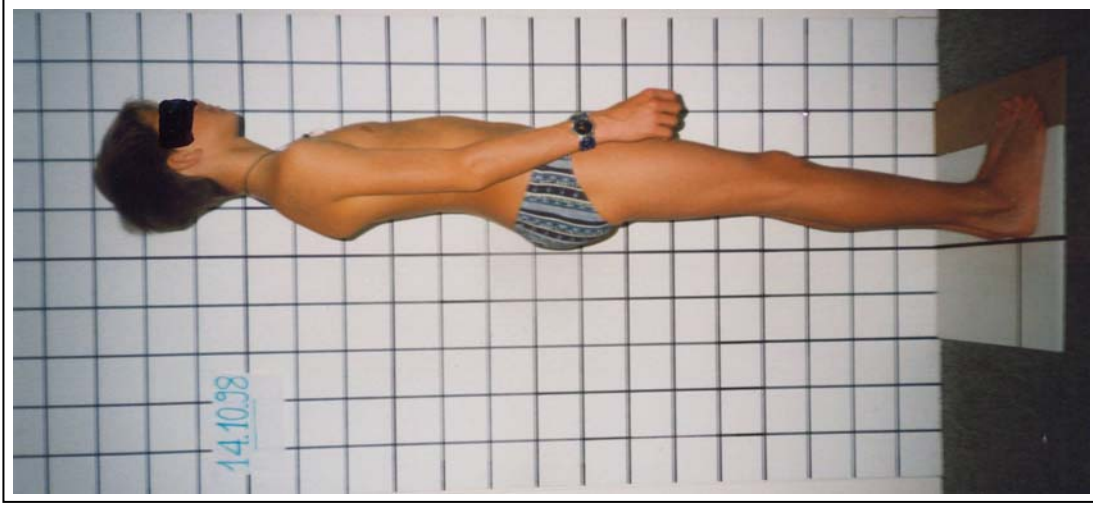
Photographie de fin  
09-06-99



Photographie de début  
14-10-98



Photographie de fin  
09-06-99



Photographie de début  
14-10-98



Photographie de fin  
09-06-99

## ANNEXE II : ÉTUDE RADIOLOGIQUE

CLICHÉS DE NOVEMBRE 97

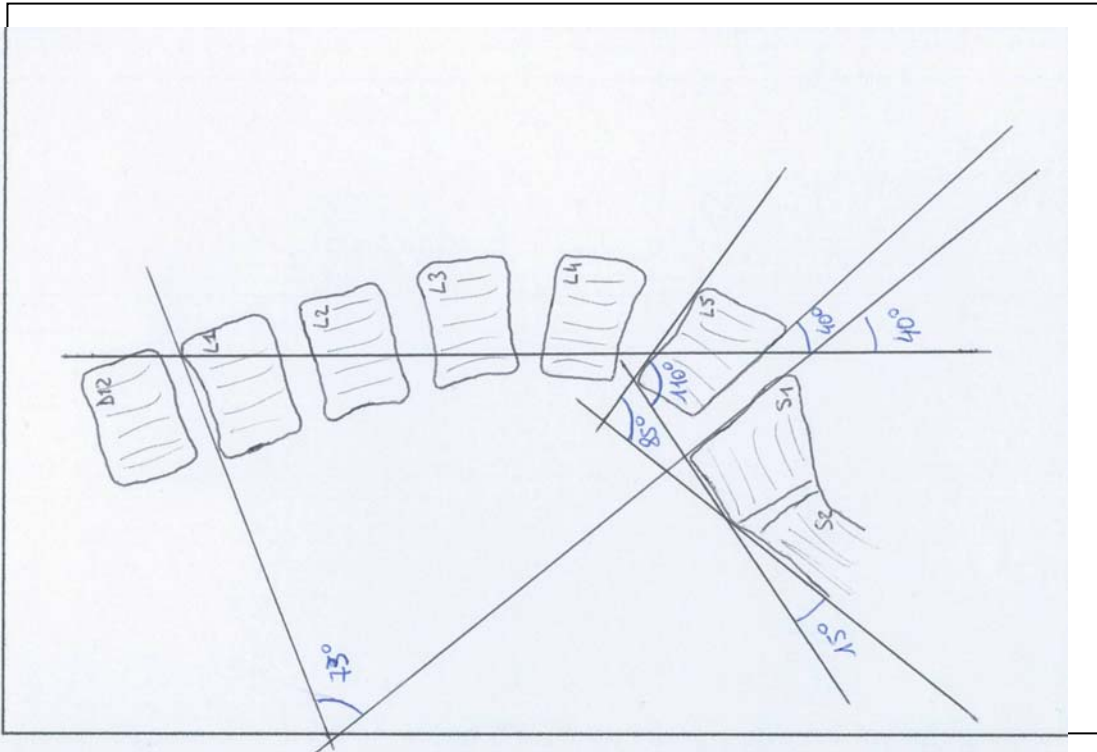
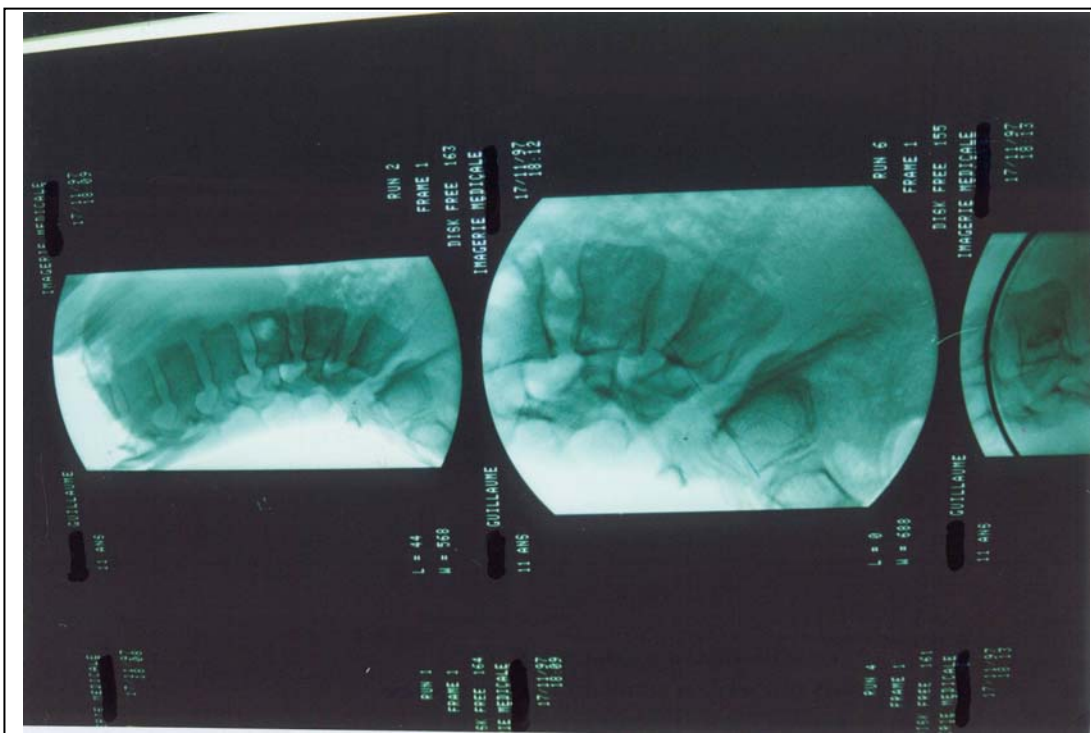


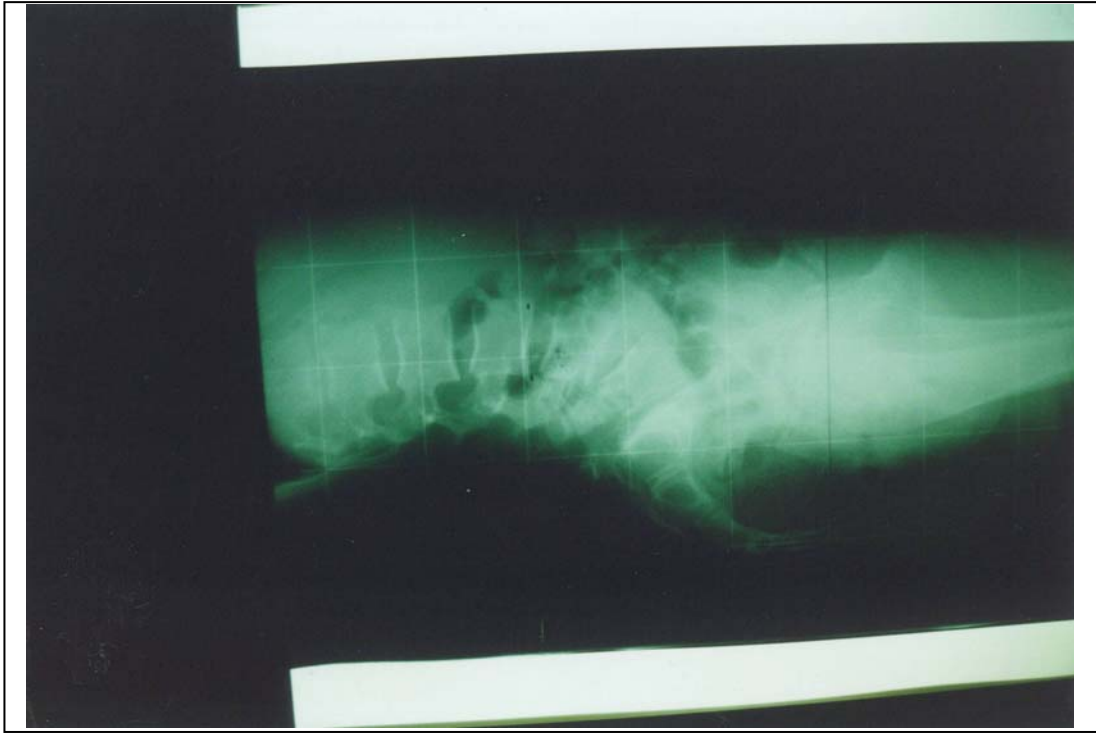
Schéma d'interprétation



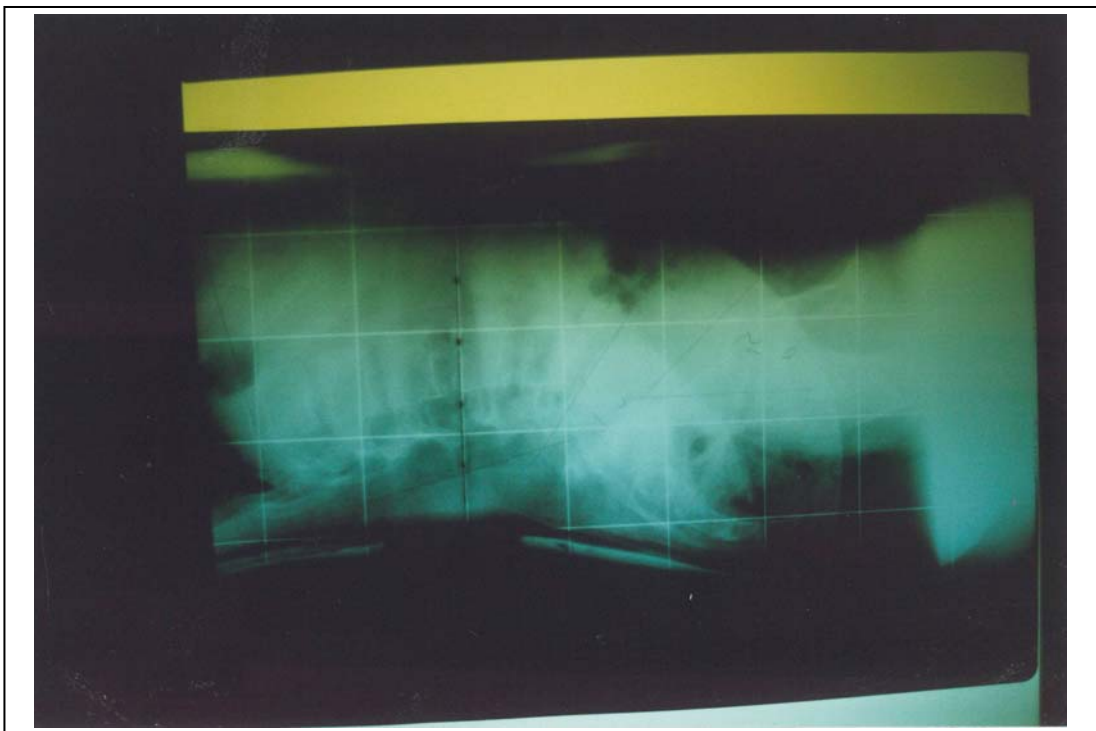
Cliché de début  
NOVEMBRE 97

### ANNEXE III : ÉTUDE RADIOLOGIQUE

Clichés de MAI 98 et de FÉVRIER 99



Clichés de contrôle  
FÉVRIER 99



Cliché sous corset  
MAI 98

ANNEXE IV : ÉTUDE RADIOLOGIQUE

CLICHÉS DE SEPTEMBRE 99

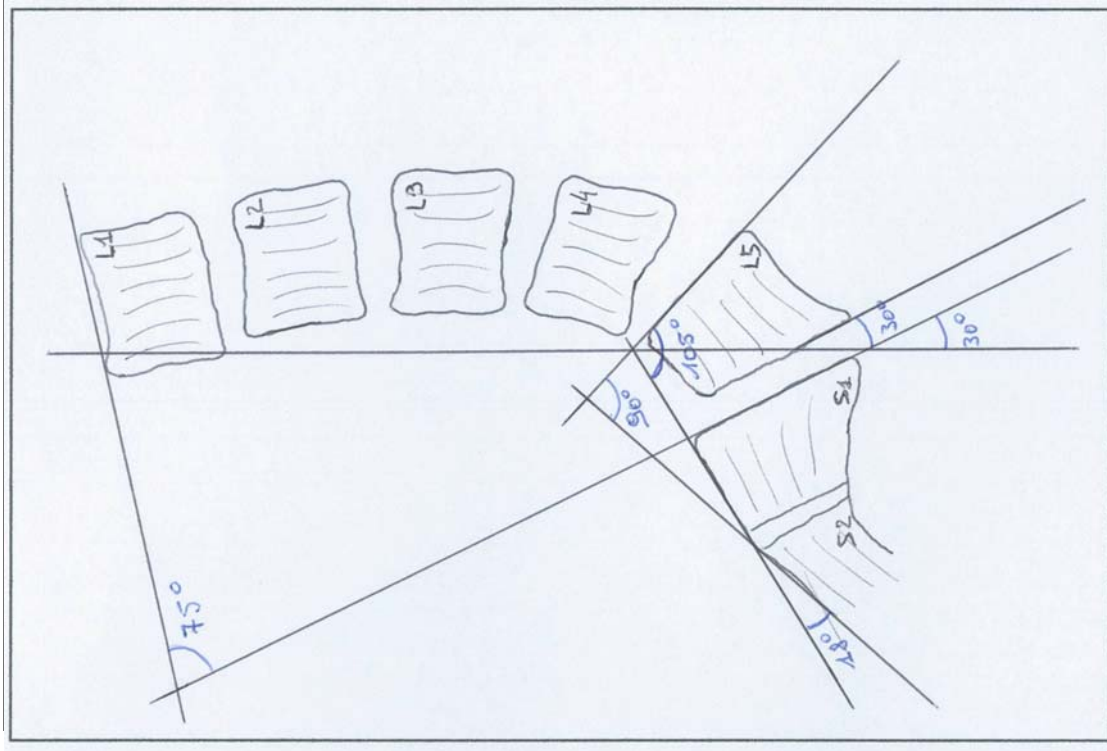
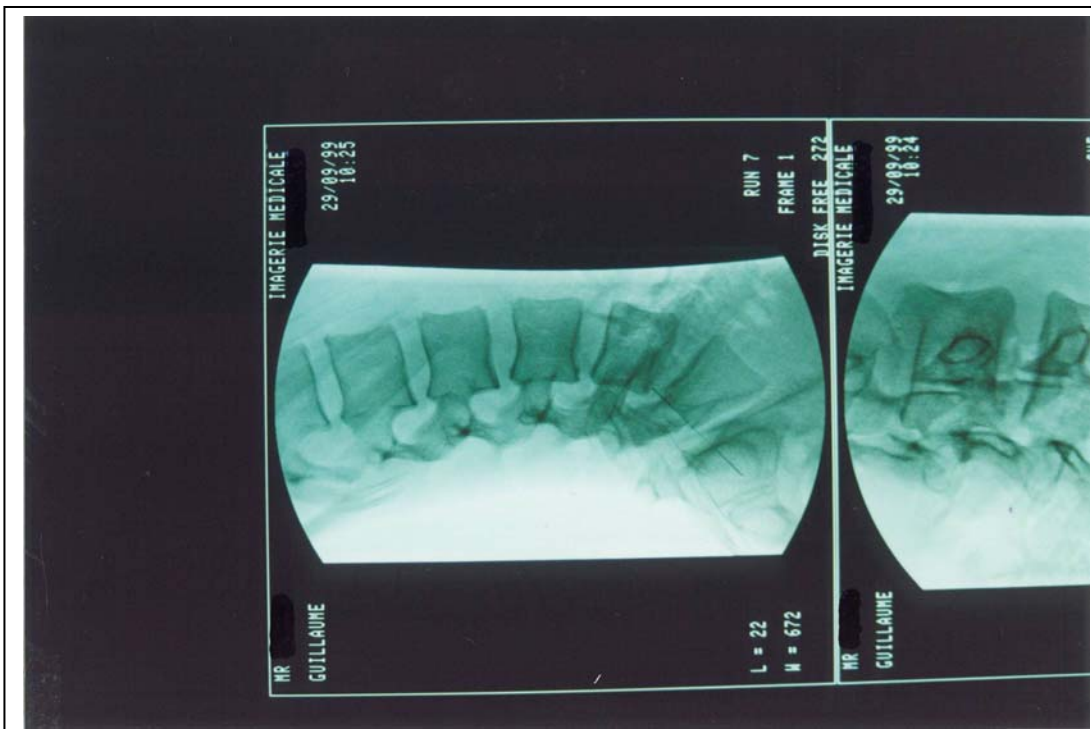


Schéma d'interprétation



Cliché de fin de traitement  
SEPTEMBRE 99