



DIU de Pathologie Locomotrice liée à la Pratique du Sport
Rachis et bassin – 22 Mars 2018, LYON



Spondylolisthesis et Spondylolyse

Aspects Physiopathologiques

Pr Cédric BARREY, MD, PhD,

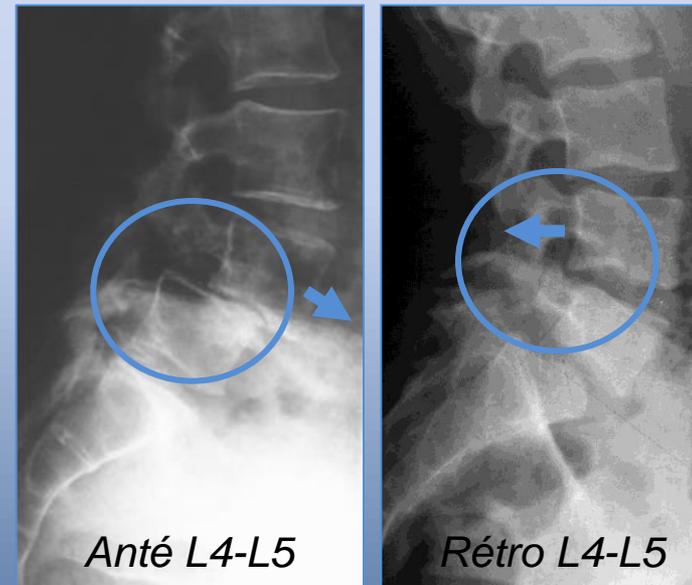
Service de Neurochirurgie C - Chirurgie du Rachis et de la Moëlle Epinière
Hôpital Neurologique P Wertheimer, Hospices Civils de LYON

SPONDYLOLISTHESIS

Glissement d'un corps vertébral par rapport à la vertèbre sous-jacente

Vers l'avant: *antélisthésis*

Vers l'arrière: *rétrolisthésis*



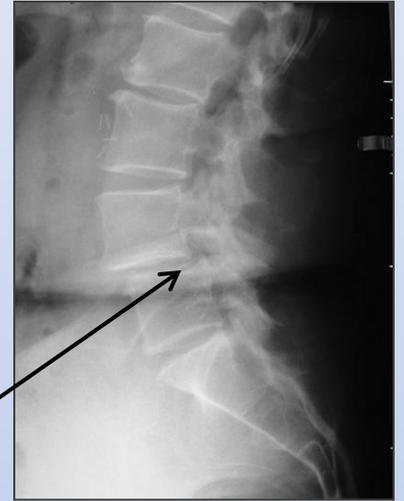
Spondylos « vertèbre »; Olisthésis « glisser » (Kilian, 1854)

1ère observation par Herbinaux, 1782

Types selon Wiltse, *Clin Orthop* 1976 modifié par Scoliosis Research Society

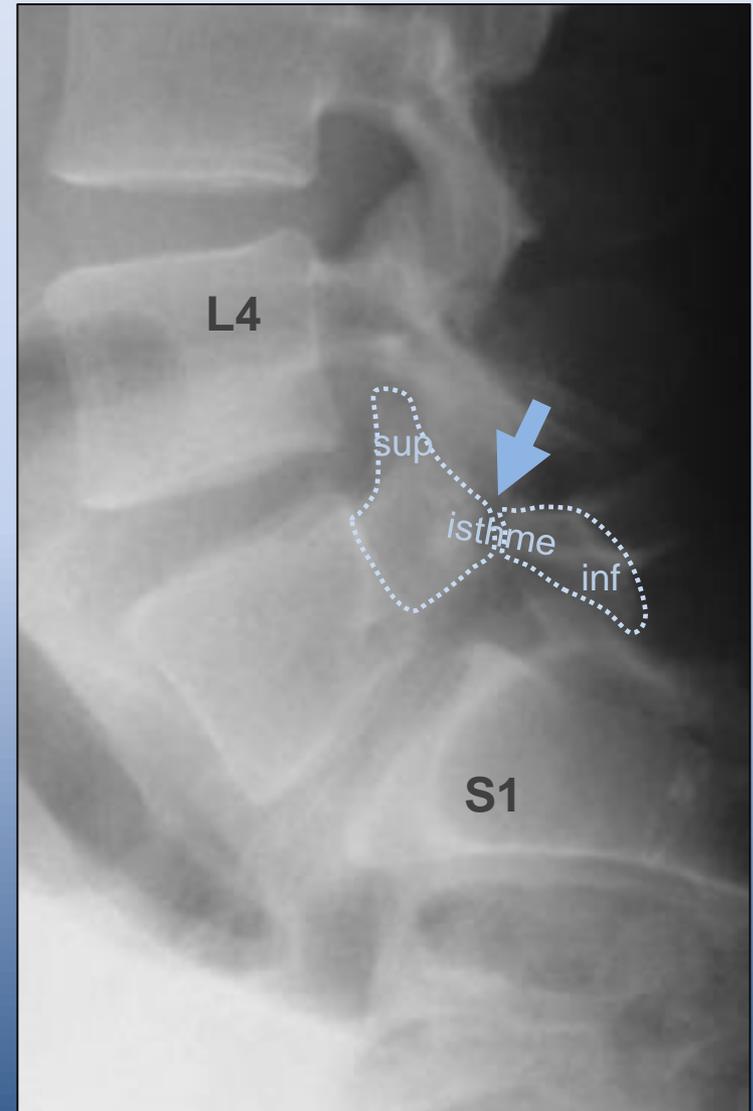


- I dysplasique
- II lyse isthmique +++
- III dégénératif
- IV post-traumatique
- V fragilité osseuse
- VI iatrogène

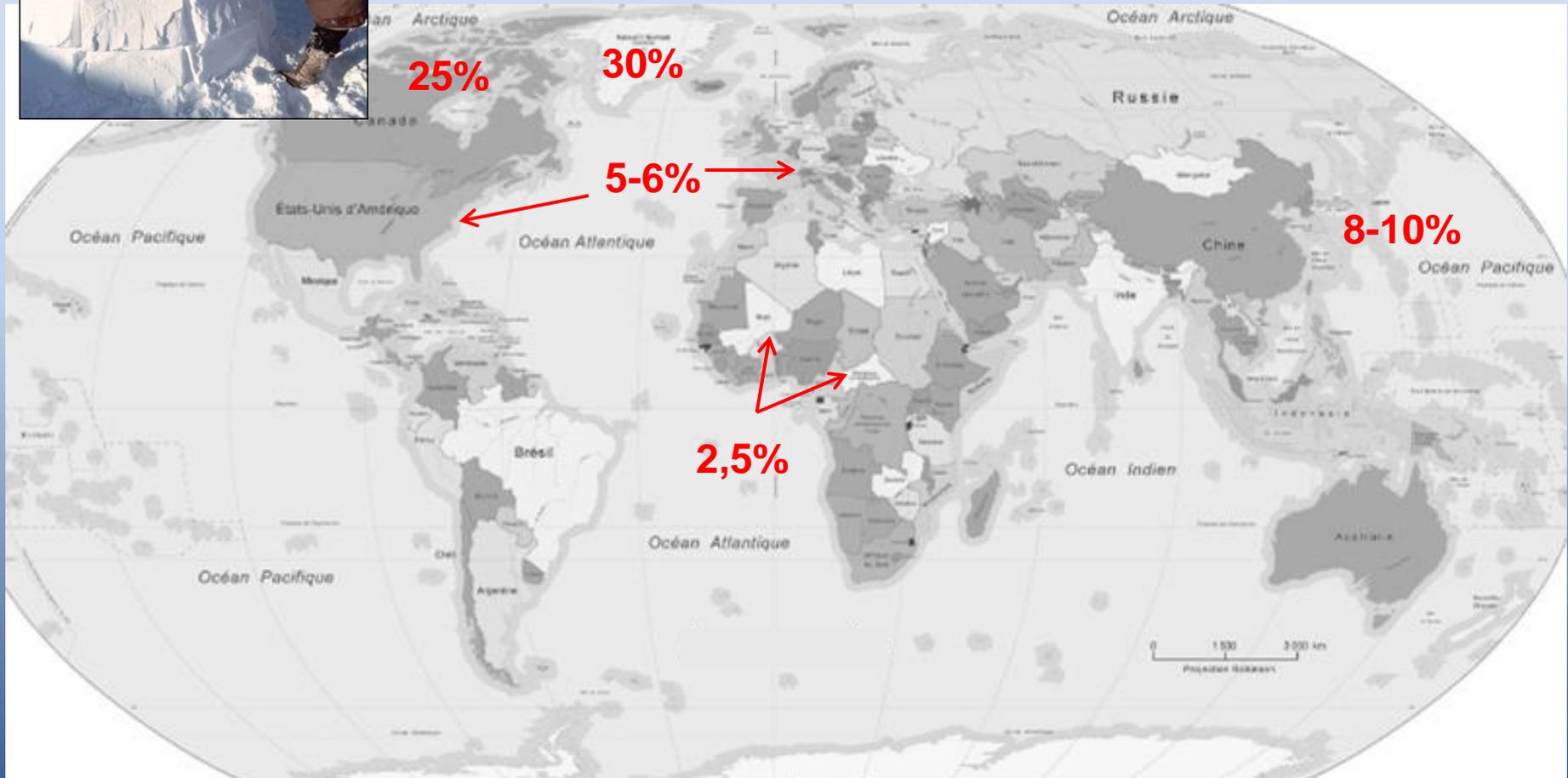


LA SPONDYLOLYSE (lyse isthmique)

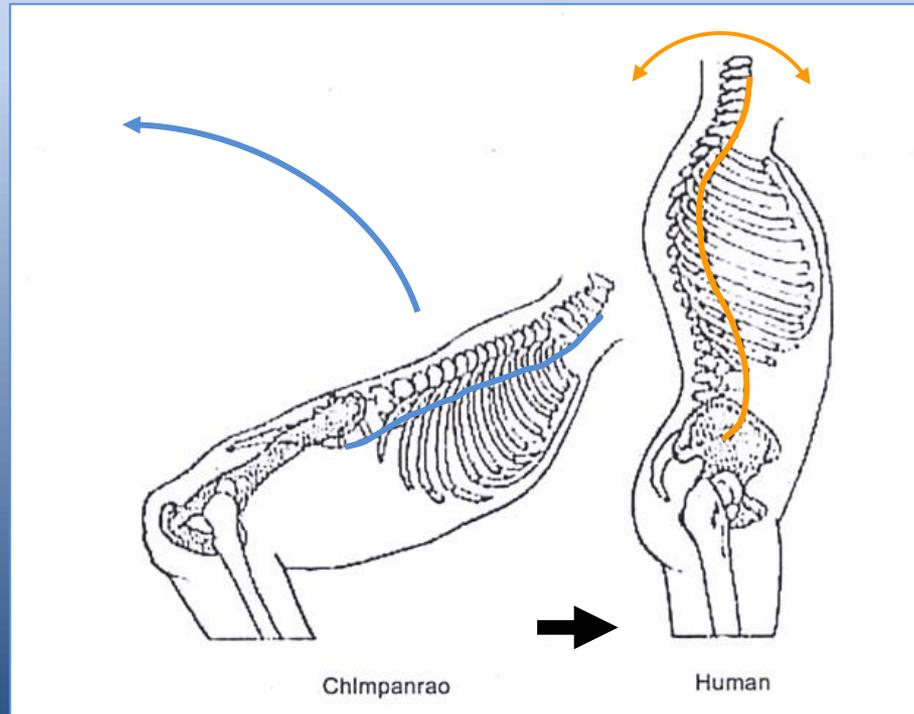
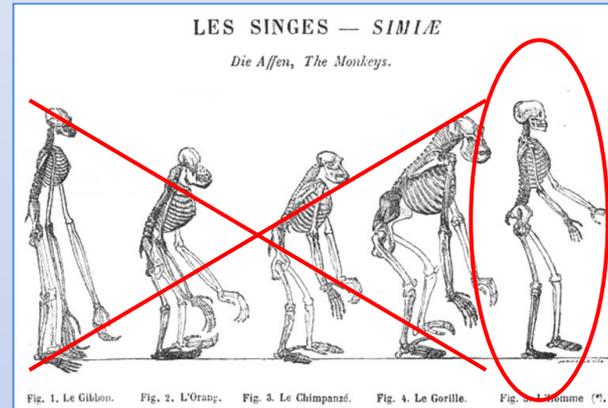
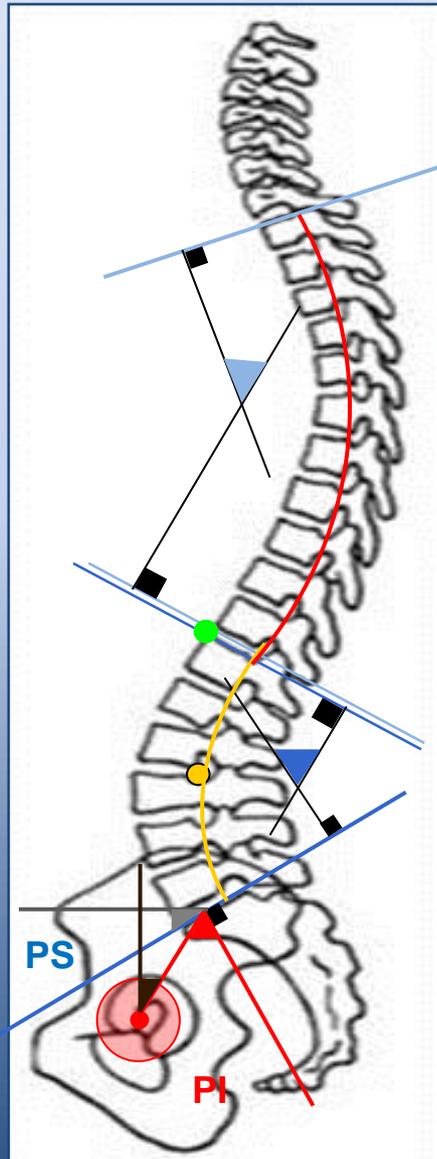
- Solution de continuité au niveau de l'arc postérieur : ISTHMES
Isthme ou « pars interarticularis »
- L5 > **90%**
- Fréquente: **4-6 %**
Fredrickson et coll, JBJS, 1979
- Asymptomatique
- Associée à un glissement dans **50%** des cas environ

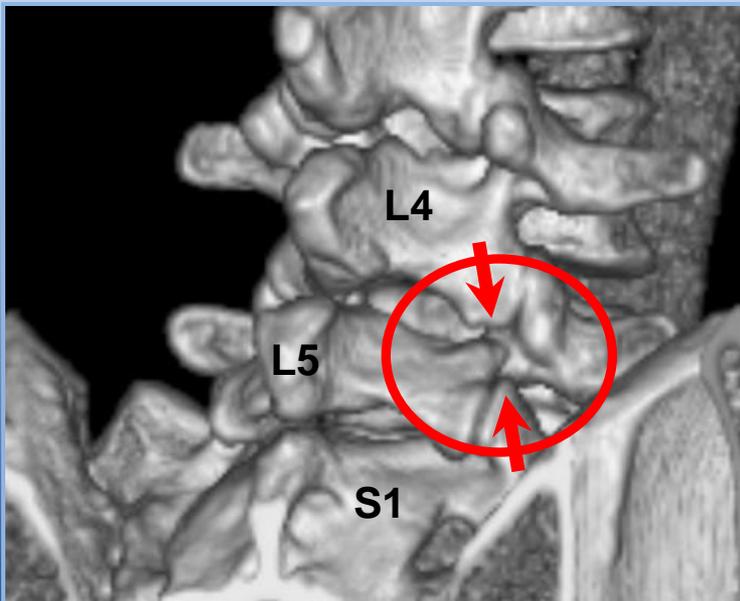
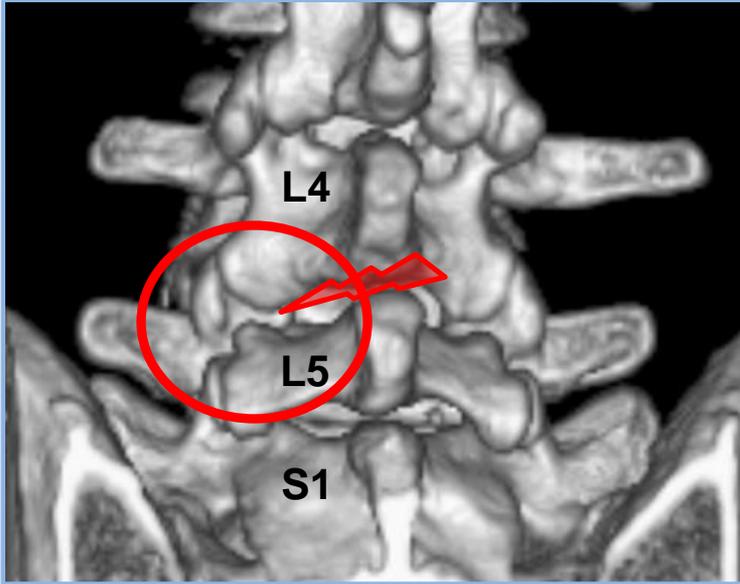


Facteur génétique



Lyse isthmique: pathologie de la bipédie





Fracture de fatigue

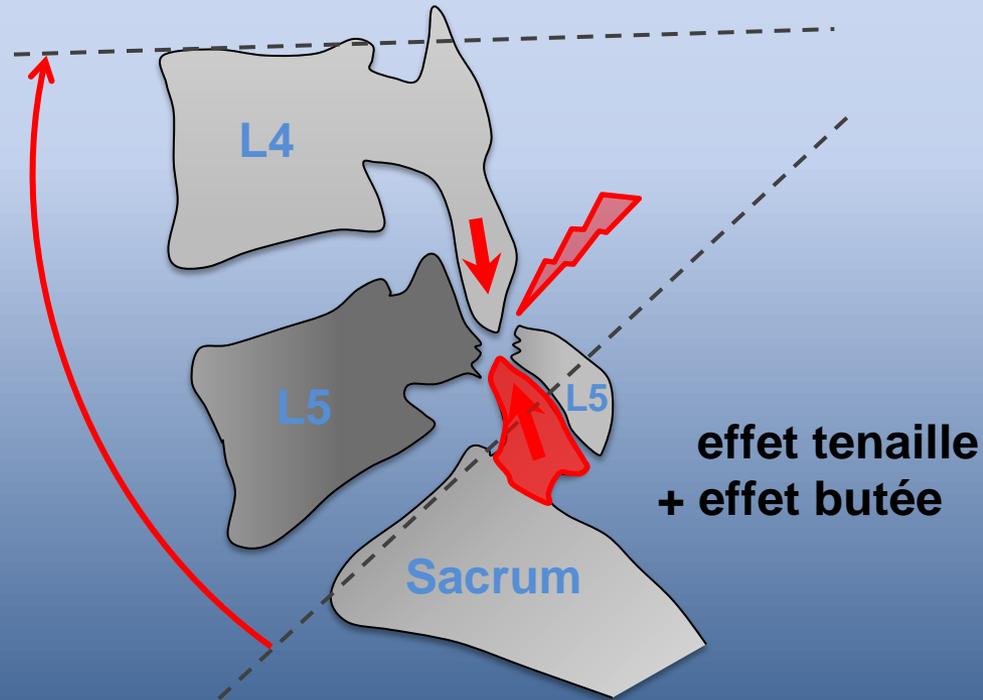
→ EXTENSION +++ :

Isthme pris en tenaille

- activités en hyperlordose

- morphotypes

Wiltse, JBJS 1975



Evolution vers la pseudarthrose

Lyse isthmique chez le sportif

Sports Med Arthrosc. 2008 Mar;16(1):32-8. doi: 10.1097/JSA.0b013e318163be50.

Spondylolysis and spondylolisthesis in the athlete.

Tallarico RA, Madom IA, Palumbo MA.

Department of Orthopedic Surgery, State University of New York, Upstate Medical University, Syracuse, NY 13202, USA. richardtallarico@hotmail.com

Abstract

Spondylolysis and spondylolisthesis are common diagnoses made in the athlete suffering from persistent back pain. Although the etiology of this continuum of conditions is uncertain, genetic predisposition and repetitive trauma have been strongly implicated. Sports in which participants are subjected to repetitive hyperextension across the lumbar spine pose a risk for such injuries. Football lineman, oarsmen, dancers, and gymnasts show high rates of these conditions. Treating the athlete with spondylolysis and/or spondylolisthesis can be a challenge. An inherent drive for return to competition, pressure from coaches and family, and obligations to the team can confound decision making on both the part of the patient and the treating physician. Although this motivation for prompt return to sports must certainly be considered, a safe return to competition is paramount.



Sports et hyperextension

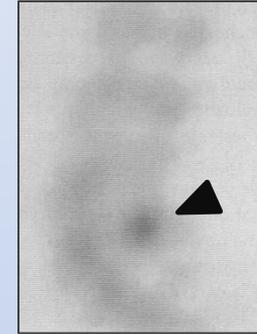


Histoire naturelle: Lésions progressives

1) Pré-fracture « fragilisation »

Lombalgies chez le sportif !

Condensation isthmique, Hfixation (scinti), Œdème (IRM)



2) Lyse isthmique

Fracture de la pars interarticularis

Évolue le + souvent vers **pseudarthrose**



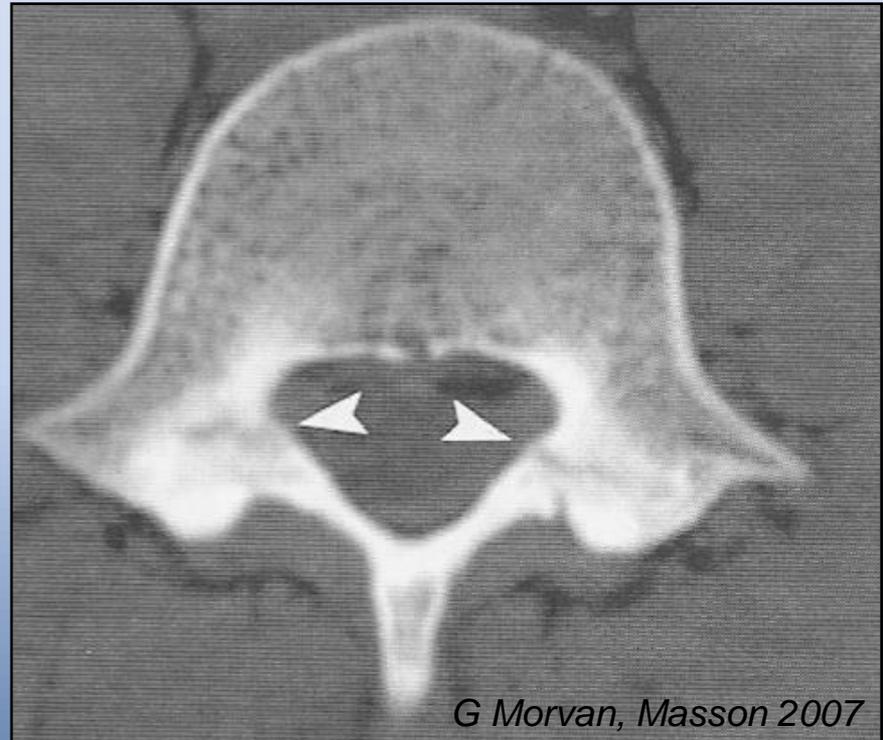
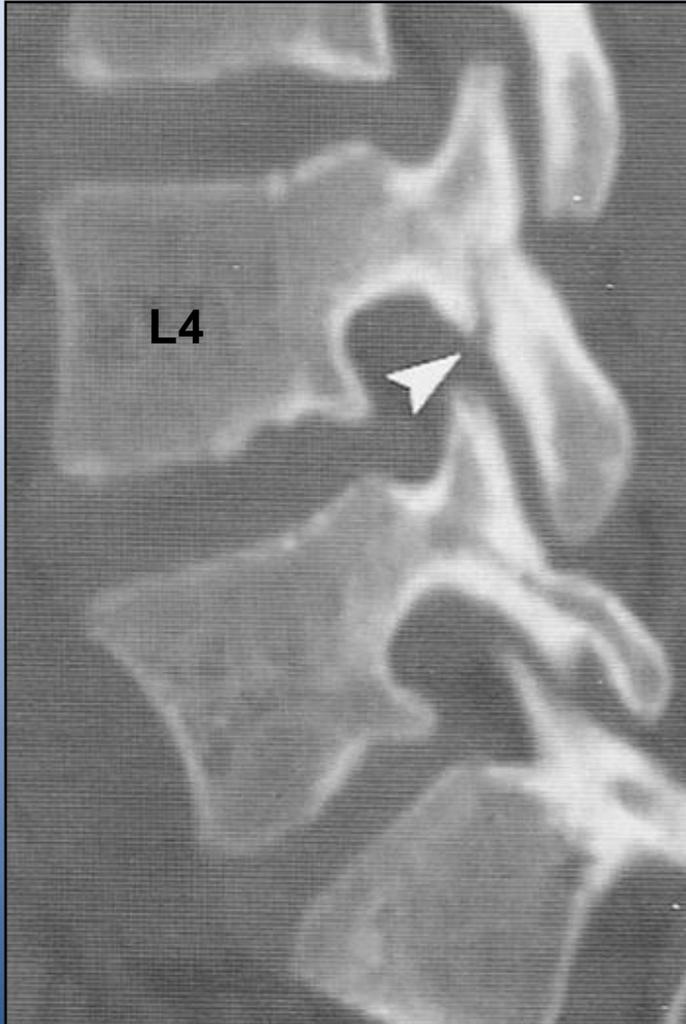
3) Glissement-Spondylolisthésis

Plus la PS est forte plus le glissement risque d'évoluer

Plus le glissement progresse plus le sacrum se verticalise



Lyse débutante incomplète

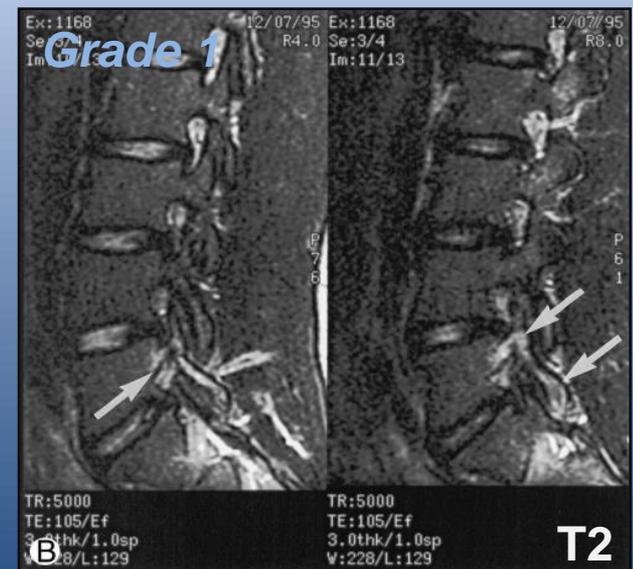
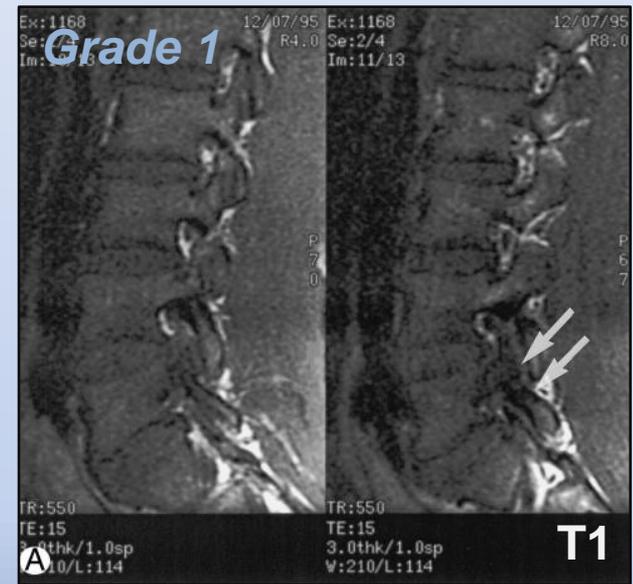


- Face antéro-interne de l'isthme
- En regard de la pointe du processus articulaire sous-jacent

Intérêt de l'IRM *Hollenberg et al, Spine 2002*

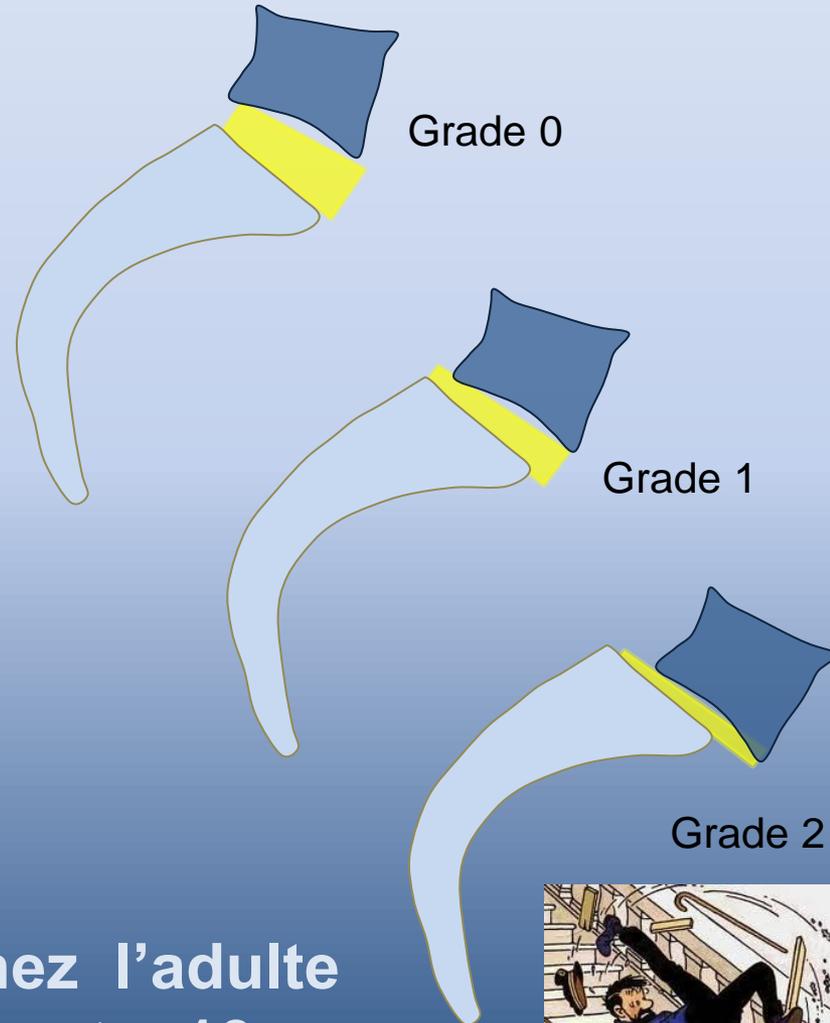
| GRADES | IRM |
|--------|---|
| 0 | Isthme intact |
| 1 | Isthme intact-inflammatoire hypoT1, hyperT2 |
| 2 | Isthme fissuré corticale irrégulière hypoT1, hyperT2 |
| 3 | Lyse isthmique inflammatoire hypoT1, hyperT2 |
| 4 | Lyse isthmique pseudarthrosée Signal normal du spongieux |

hypoT1, hyperT2: œdème du spongieux



RISQUE DE PROGRESSION DU GLISSEMENT CHEZ L'ADULTE

- Progression du glissement ?
- Adulte: svt glissement maximal lors de la 1^{ere} consultation
- Corrélé à l'évolution dégénérative du disque L5-S1
- FDR si pente sacrée et AS ↑↑



➔ Progression SPL : minime chez l'adulte
Seulem^t 5% adultes: glissement > 10 mm



Risque: compression radriculaire

Compression radriculaire:

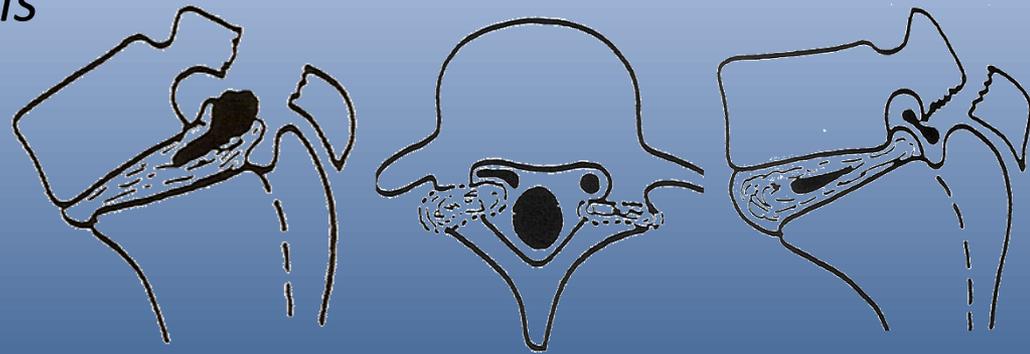
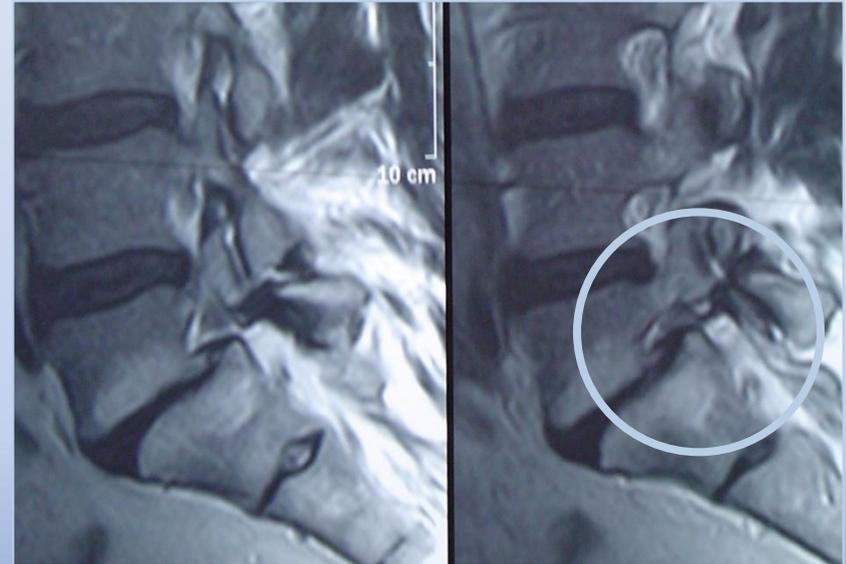
- **Sténose foraminale (80%)**
- Nodule de Gill
- Hernie discale (15-20%)

Disque sus-jacent

Foraminale au niveau listhésis

Pseudo-hernie discale

- Ostéophytose
- Etirement



D'après Ferran, Masson, 2007

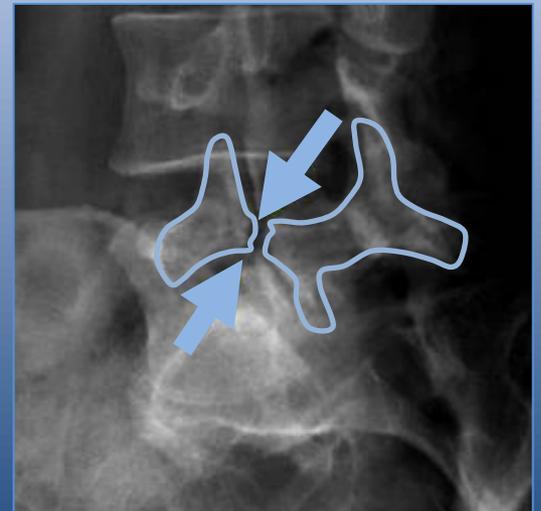
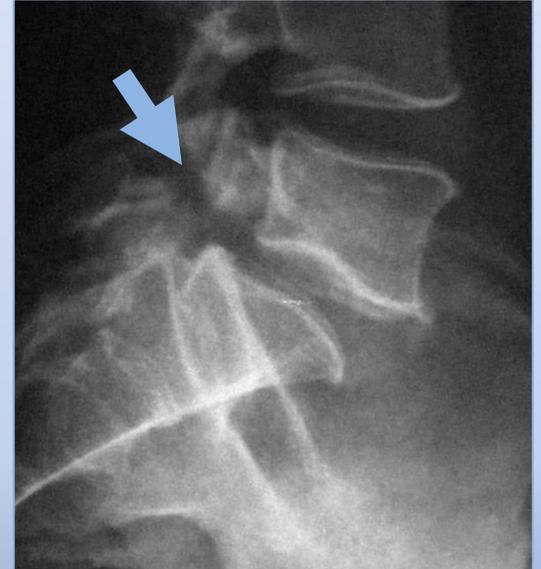
La contrainte radriculaire est **FORAMINALE** dans **80%** des cas

Aspects radiologiques

DIAGNOSTIC POSITIF:

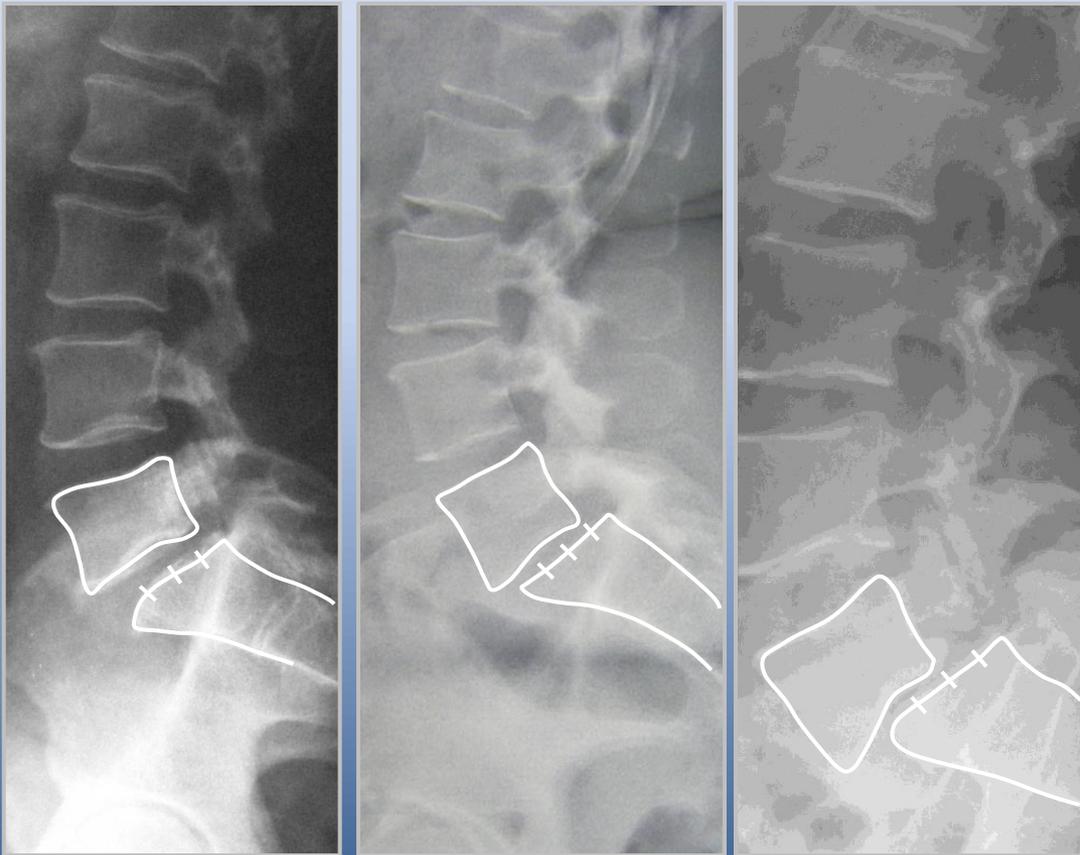
- Cliché de profil (diagnostic assez évident si lyse bilatérale)
- Surtt cliché de $\frac{3}{4}$ (« petit chien de Lachapelle»)
- Clichés DEBOUT

Lyse isthmique méconnue 1/3 sur des clichés de profil

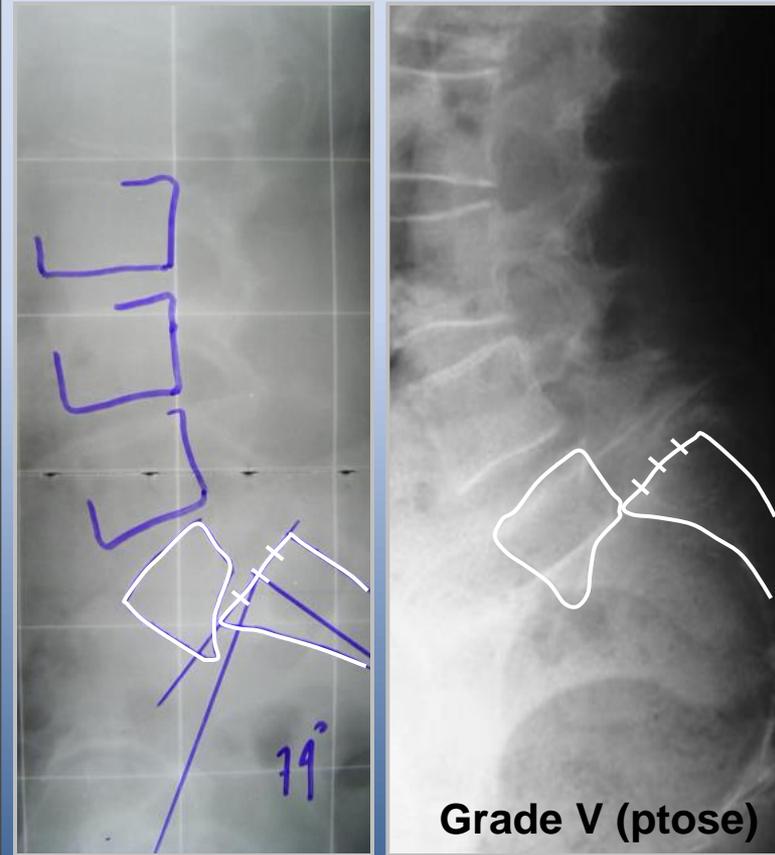


Classification de MEYERDING

Grades I, II et III (95 %)

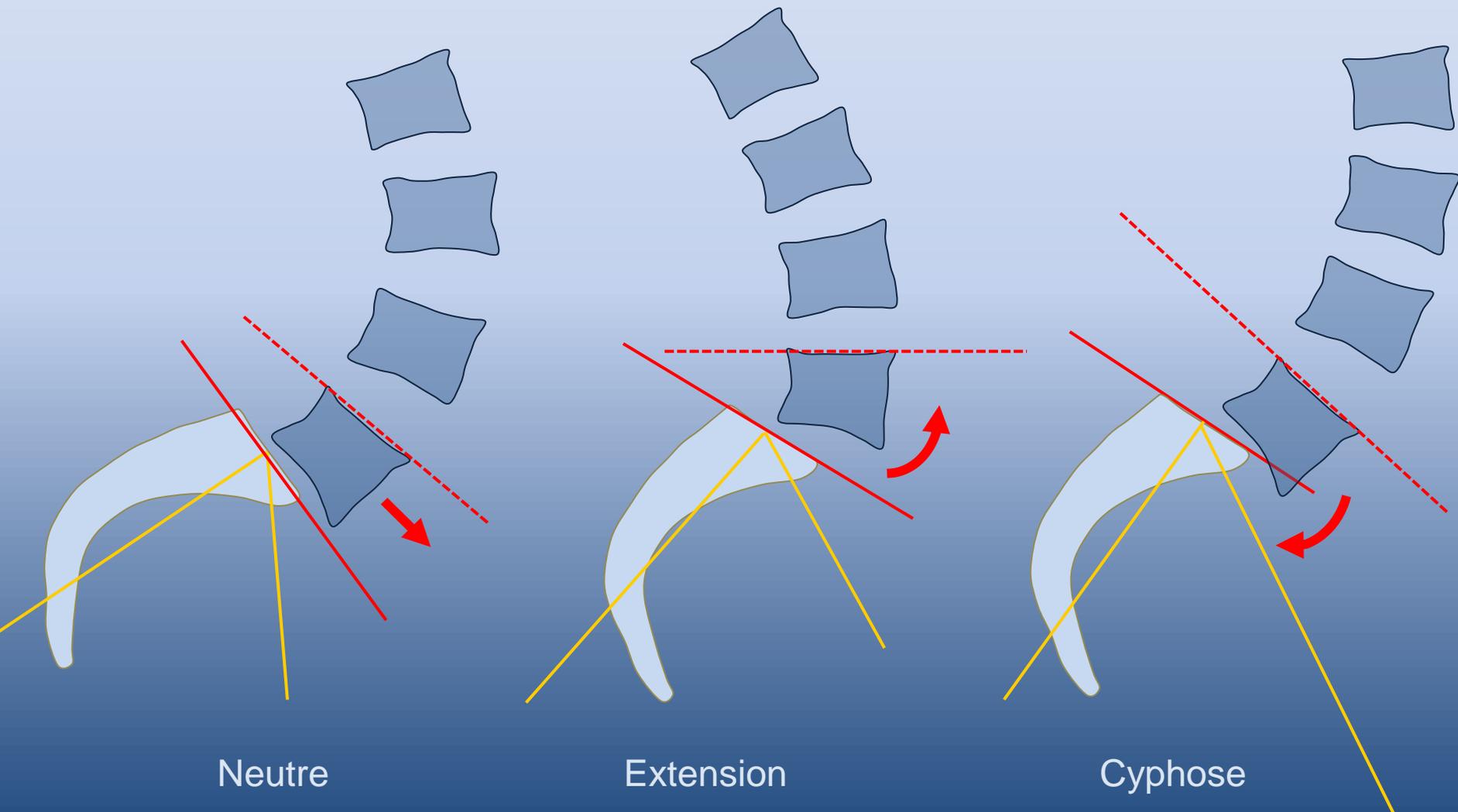


Grades IV et V



Stabilisation repose sur le **disque intervertébral**

Orientation du glissement dans le plan sagittal



Analyse radiographique

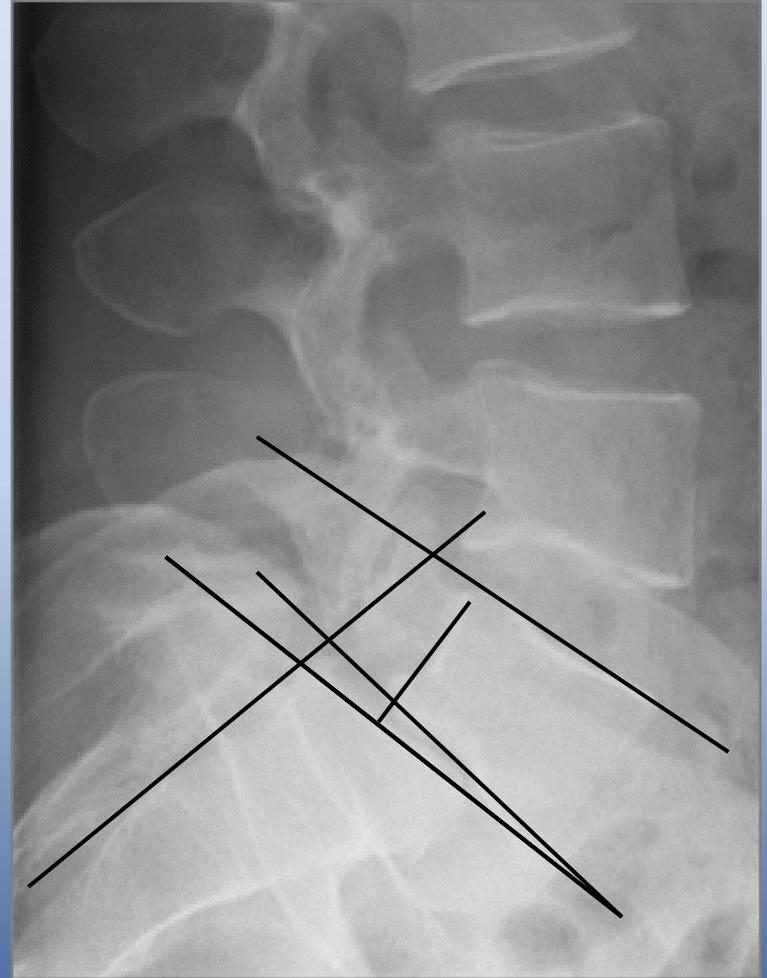
➤ Degré de glissement
cf Classification de Meyerding

➤ Angle de glissement
Péjoratif si $> 30^\circ$

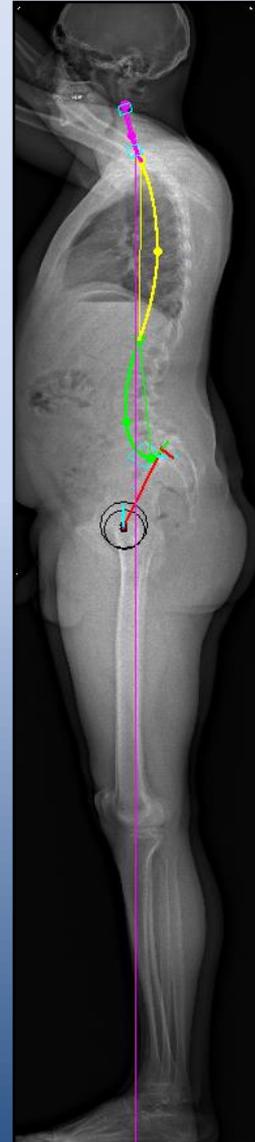
➤ Cyphose lombo-sacrée

➤ Angle lombo-sacré
(péjoratif si $< 90^\circ$, J. Dubousset et coll)

➤ Paramètres de l'équilibre sagittal: *Incidence, PS, VP, ApC7*



EQUILIBRE SAGITTAL & LYSE ISTHMIQUE



Clichés
« full spine »

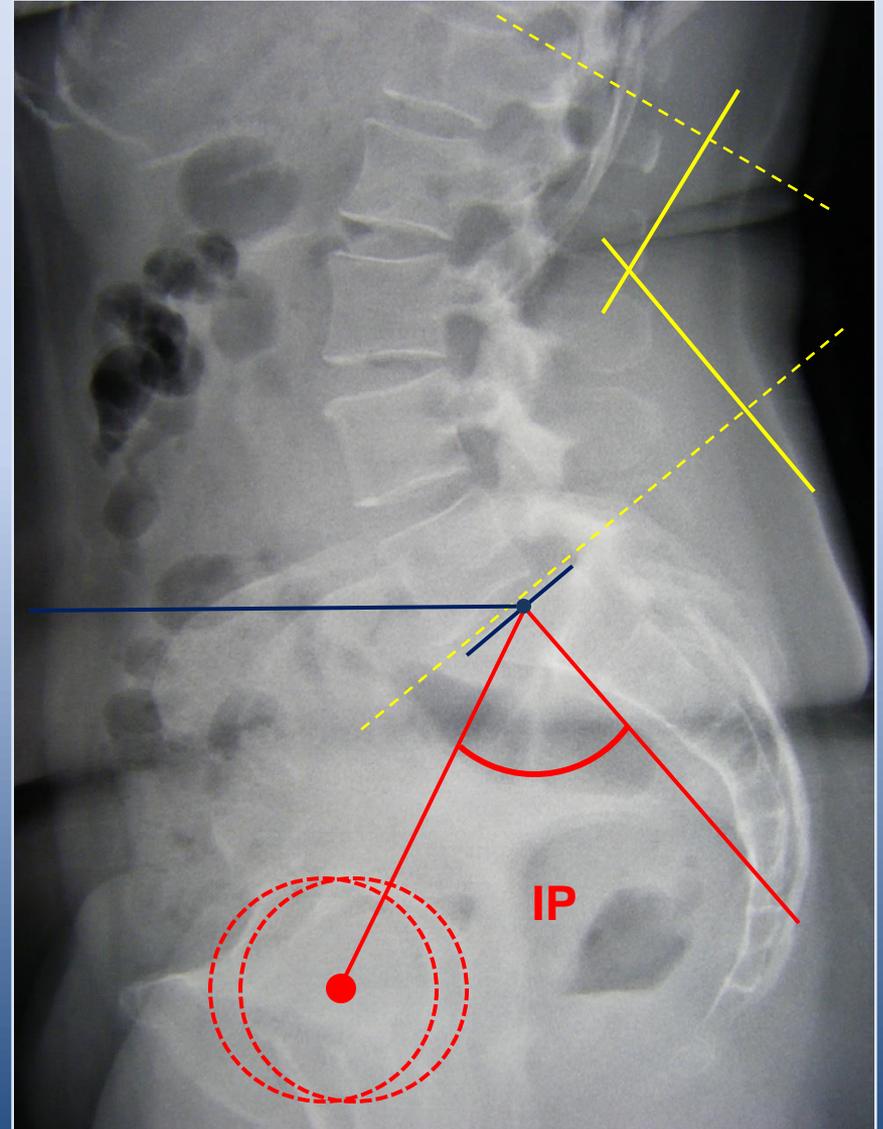
EQUILIBRE SAGITTAL et LYSE ISTHMIQUE

n = 41, âge: 47 ± 12 [26-73]

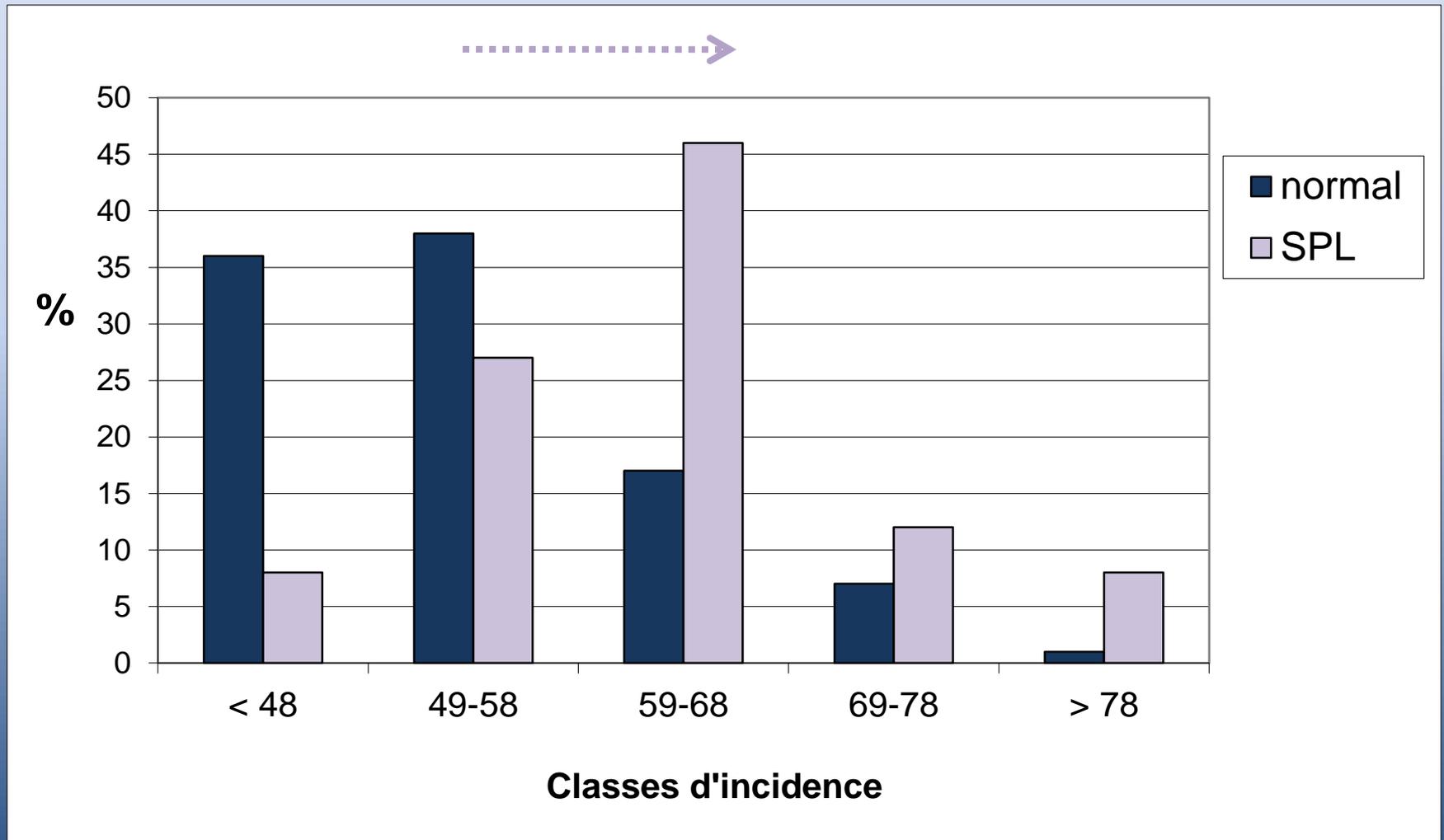
Full spine +++

Meyerding: 27 ± 15 %
[10-60]

Chez l'adulte, il s'agit le plus souvent de spondylolisthésis de **bas grade** (I et II)



Répartition des classes d'incidence

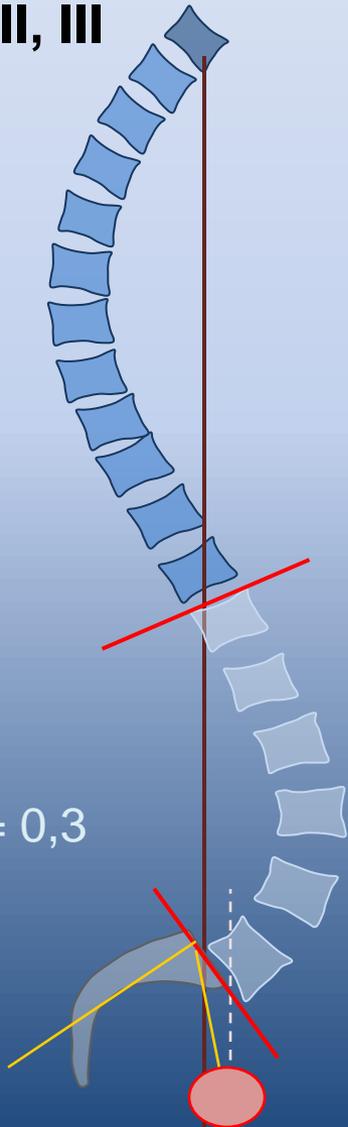


EQUILIBRE SAGITTAL & LYSE ISTHMIQUE

| | Population asympt. (Roussouly) | Classe IV | Barrey-Koné | Dauzac <i>JRP 2004</i> | Roussouly <i>Spine 2006</i> |
|-----------|--------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|--------------------------------|
| n | 154 | 26 | 41 | 78 | 82 |
| Age | 27 | 27 | 47 | 29 | 19 |
| IP | 52 | 62 | 63 ↑ | 69 | 65.5 |
| PS | 40 | 47 | 43 ↓ | 48 | 49 |
| VP | 12 | 15 | 20 ↑ | 21 | 16.5 |
| LL | 61 | 68 | 58 ↓ | 63 | 70 |

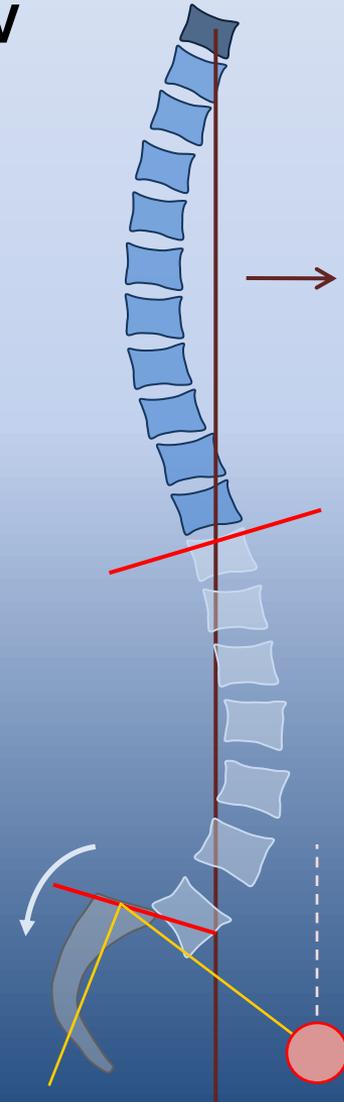
EQUILIBRE GLOBAL

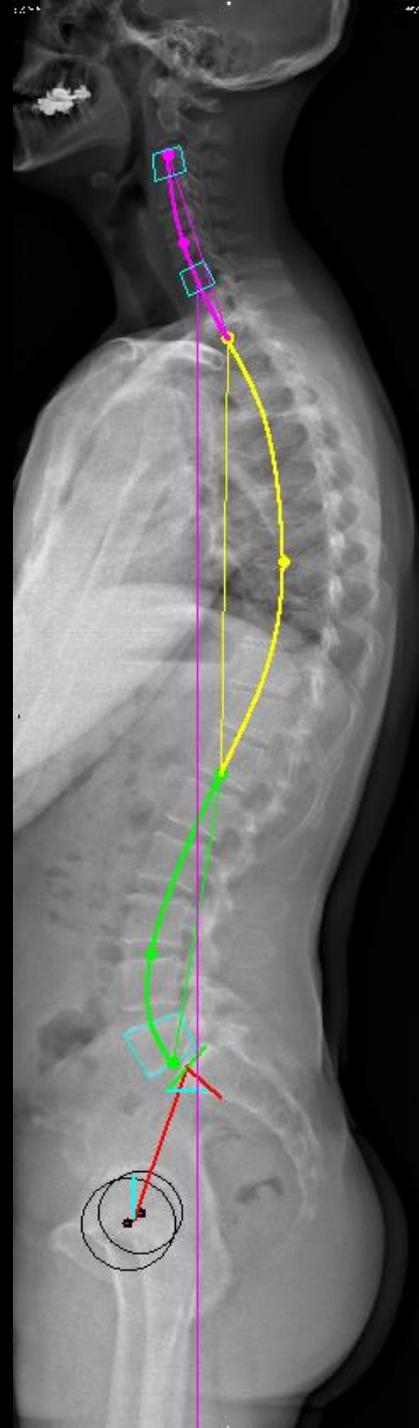
Grades I, II, III



$ApC7/PAF = 0,3$

Grades IV et V

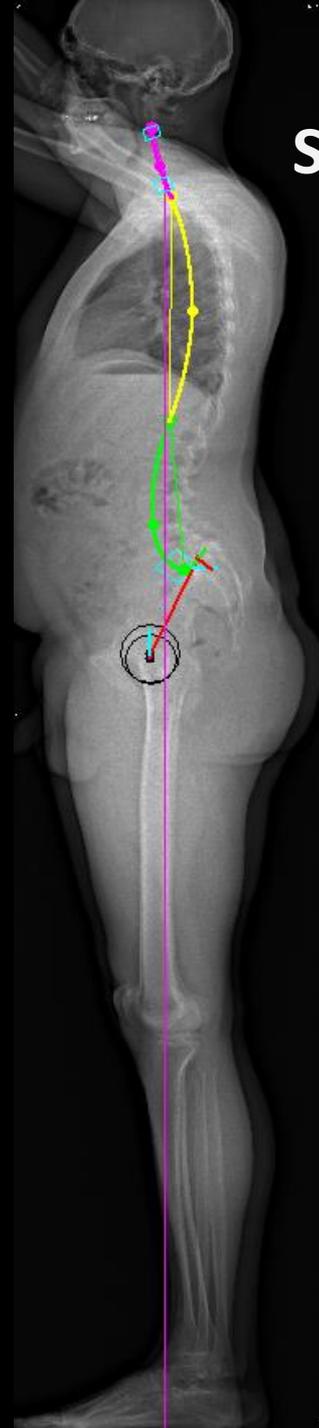




SPL L5-S1 GI

PI = 68°
PS = 49°
VP = 19°

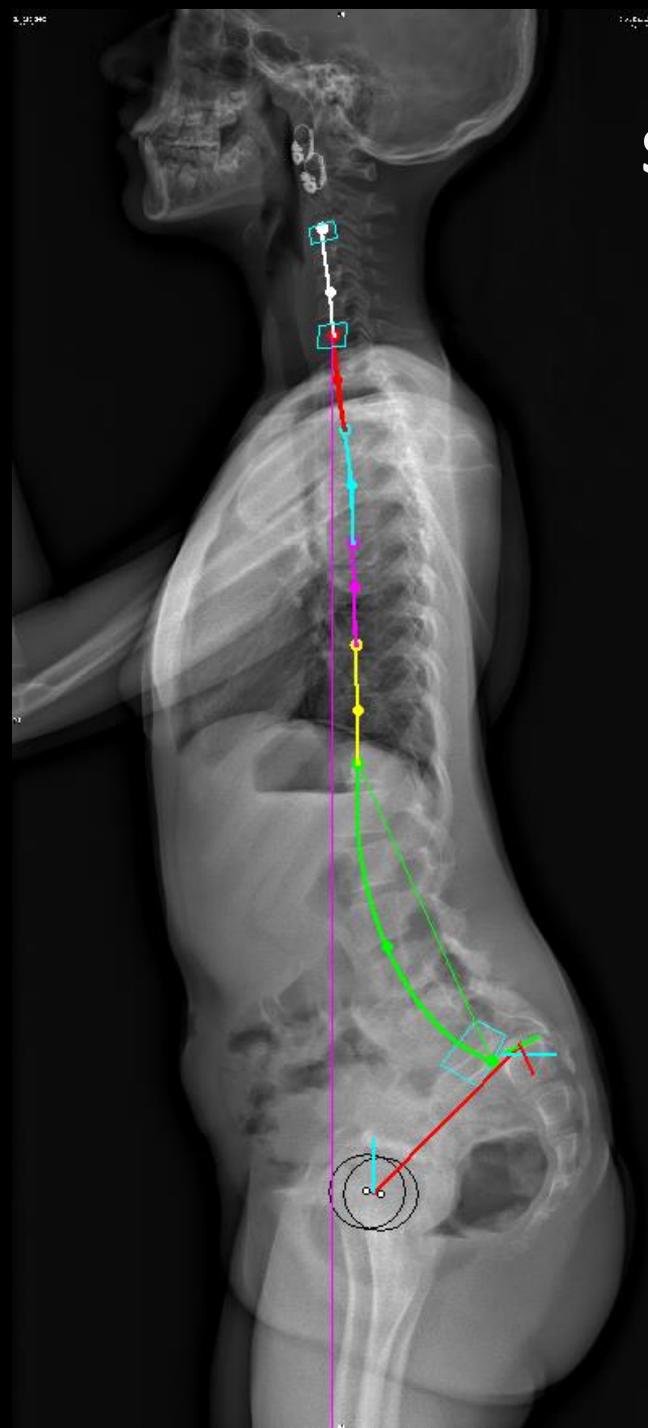
LL = 57°
CT = 53°



SPL L5-S1 GIII

PI = 78°
PS = 53°
VP = 25°

LL = 76°
CT = 45°



SPL L5-S1 GIV

PI = 70°
PS = 26°
VP = 45°

LL = 63°
Nbre = 6,5

CT <10°

CONCLUSIONS

- Pathologie fréquente (5% population)
- IRM si suspicion de lyse récente
- Degré de glissement et cyphose lombo-sacrée
- Chez l'adulte:
Equilibre global le + souvent préservé

