

La boîte outils en consultation devant une scoliose dégénérative de l'adulte

Année universitaire 2024-2025

Module 2

Moyens et applications thérapeutiques en MPR de l'appareil locomoteur

Camille Daste – PHU

Service de Rééducation de l'appareil locomoteur et des pathologies du rachis.
Hôpital Cochin, AP-HP.Centre Université Paris Cité

Plan

- Rappels
- Examen clinique
- Examens complémentaires
- Traitements
- Surveillance



Scoliose dégénérative de l'adulte

De novo ou préexistante

Déformation liée à l'âge

- Pathologie discale dégénérative (DDD)
- Instabilité
- AAP
- Ligaments

Epidémiologie

- < 2% avant 45 ans
- Jusqu'à 68% après 70 ans



Chez l'adulte : 2 types de scoliose

1. Scoliose idiopathique de l'adulte (SIA) :

- Scoliose idiopathique de l'adolescent qui s'aggrave progressivement

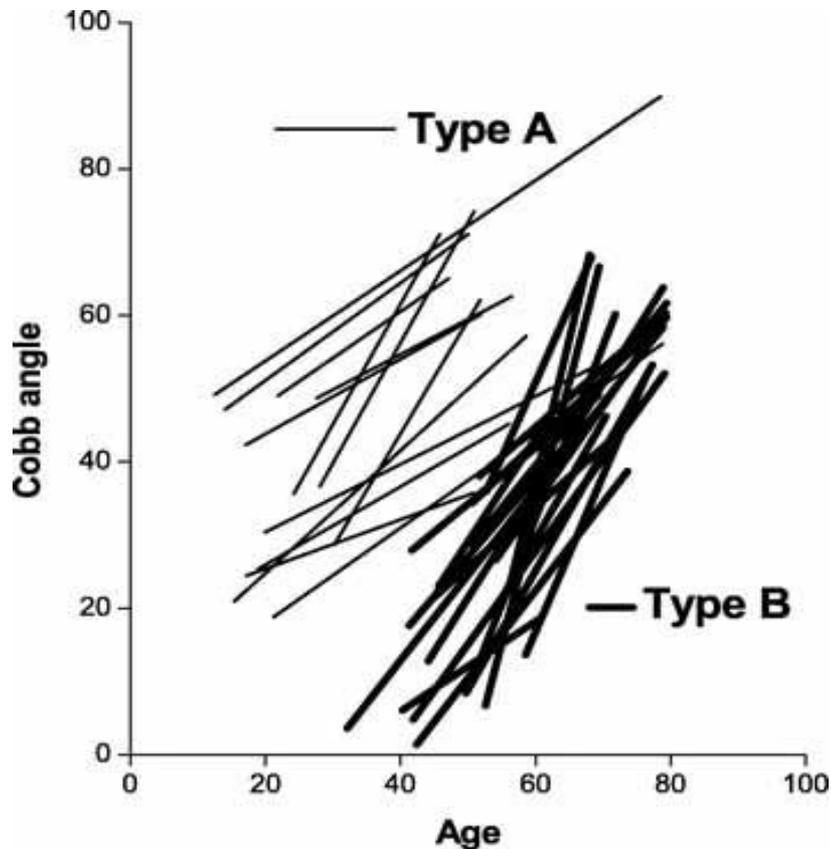
2. Scoliose dégénérative (SD) :

- Scoliose de novo
- Aggravation d'une scoliose idiopathique jusque là non évolutive

> Intérêt des radio anciennes pour connaître l'histoire de la scoliose

Deux types de scoliose = Deux profils évolutifs

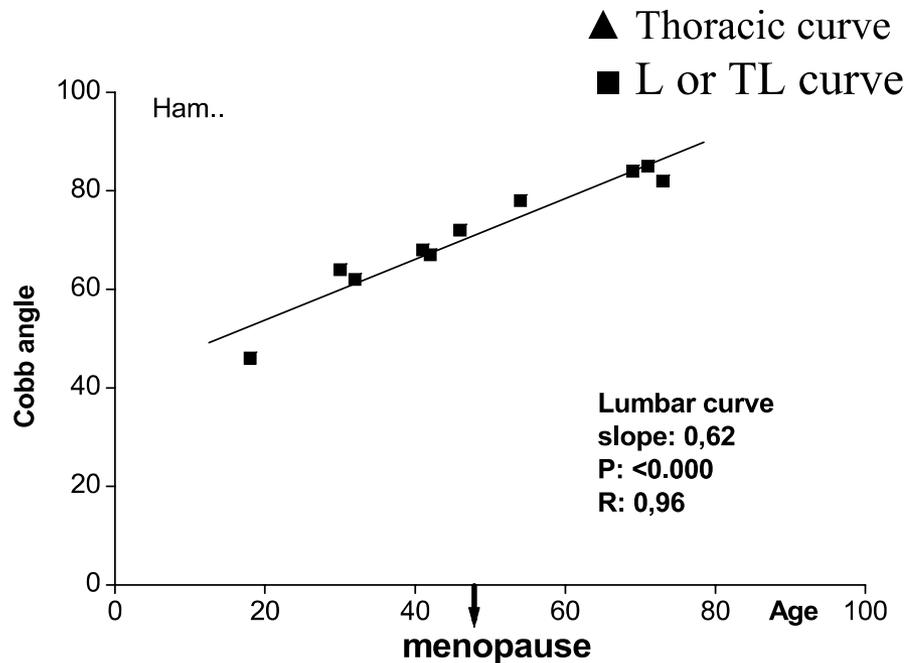
Étude rétrospective sur 51 patients



2 groupes avec **vitesse évolutive différente**

A: Scolioses idiopathiques 0,8°/an
B: Scolioses dégénératives 1,6°/an

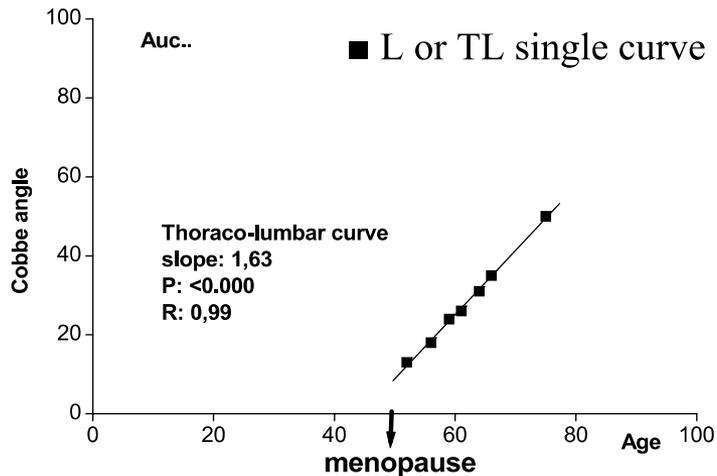
Scoliose idiopathique de l'adulte : Dislocation en cours d'évolution



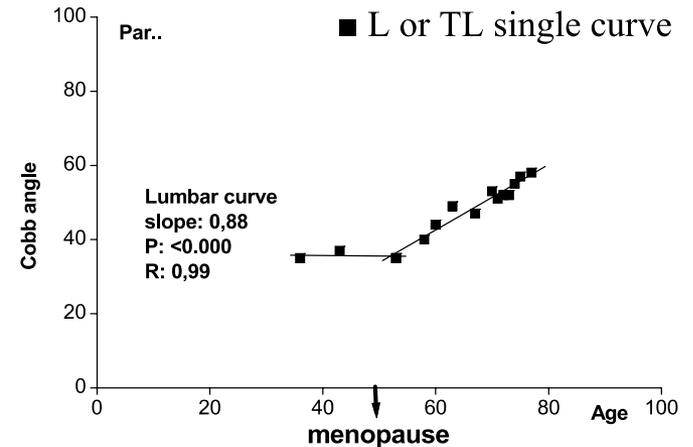
Type A : F, DM, men: 46 years, age RS: 32 years, n=10
(insufficient number of thoracic points)

Scoliose dégénérative :

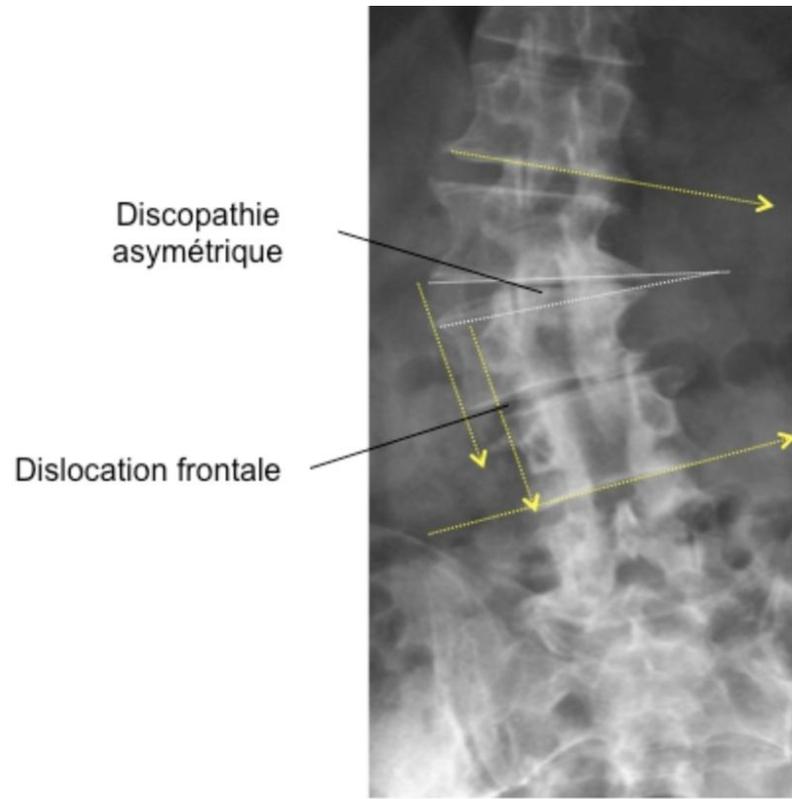
La **dislocation** est le facteur initial et la **ménopause** une période critique



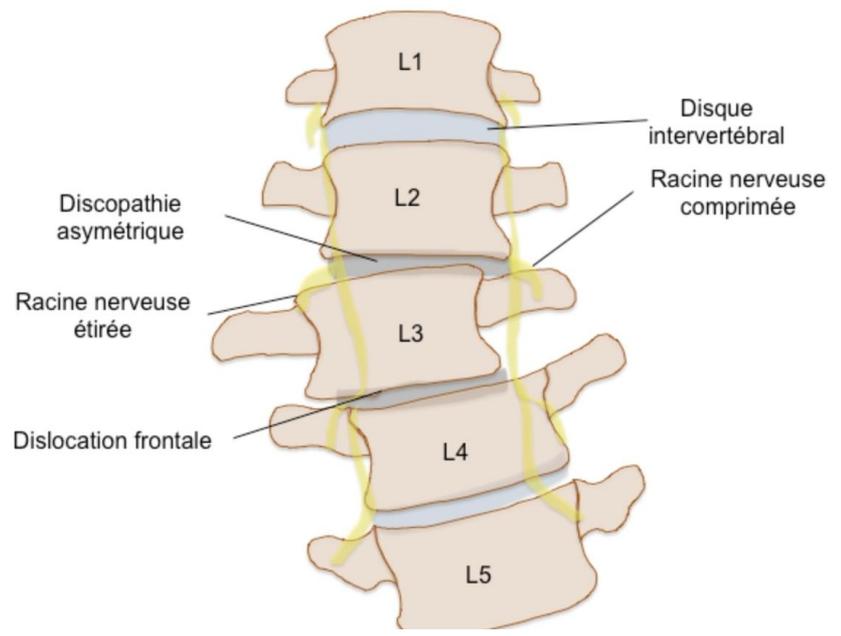
Type BM de novo: F, TL, men: 50 years,
age RS: 52 years, n=7



Type BM : F,L, stable adolescent scoliosis then
progressing at menopause, men: 50 years,
age RS: 53 years, n=13

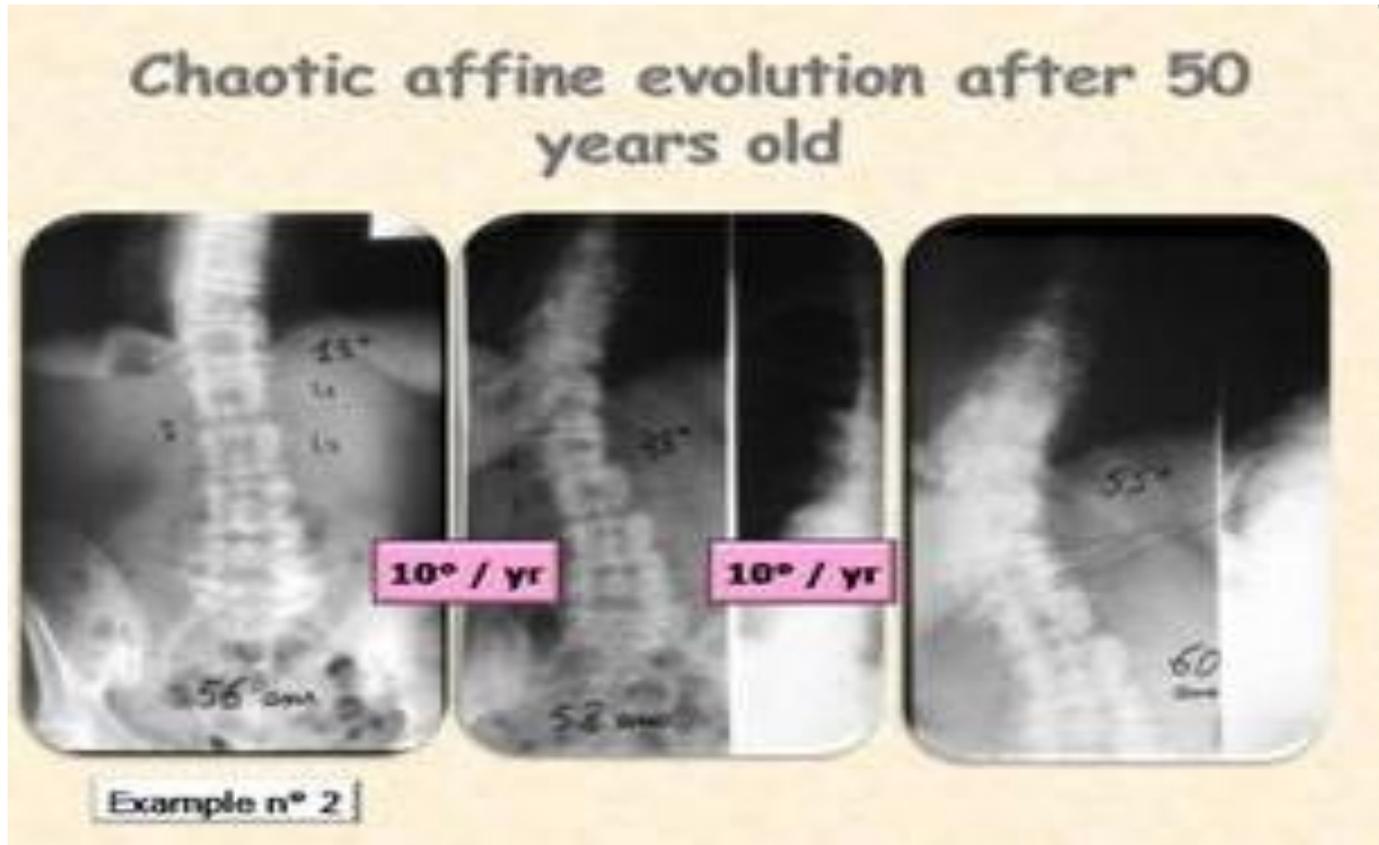


Angle de Cobb > 10°



Scoliose dégénérative

Evolution de 15° à 55° en 4 ans



56 ans
15°

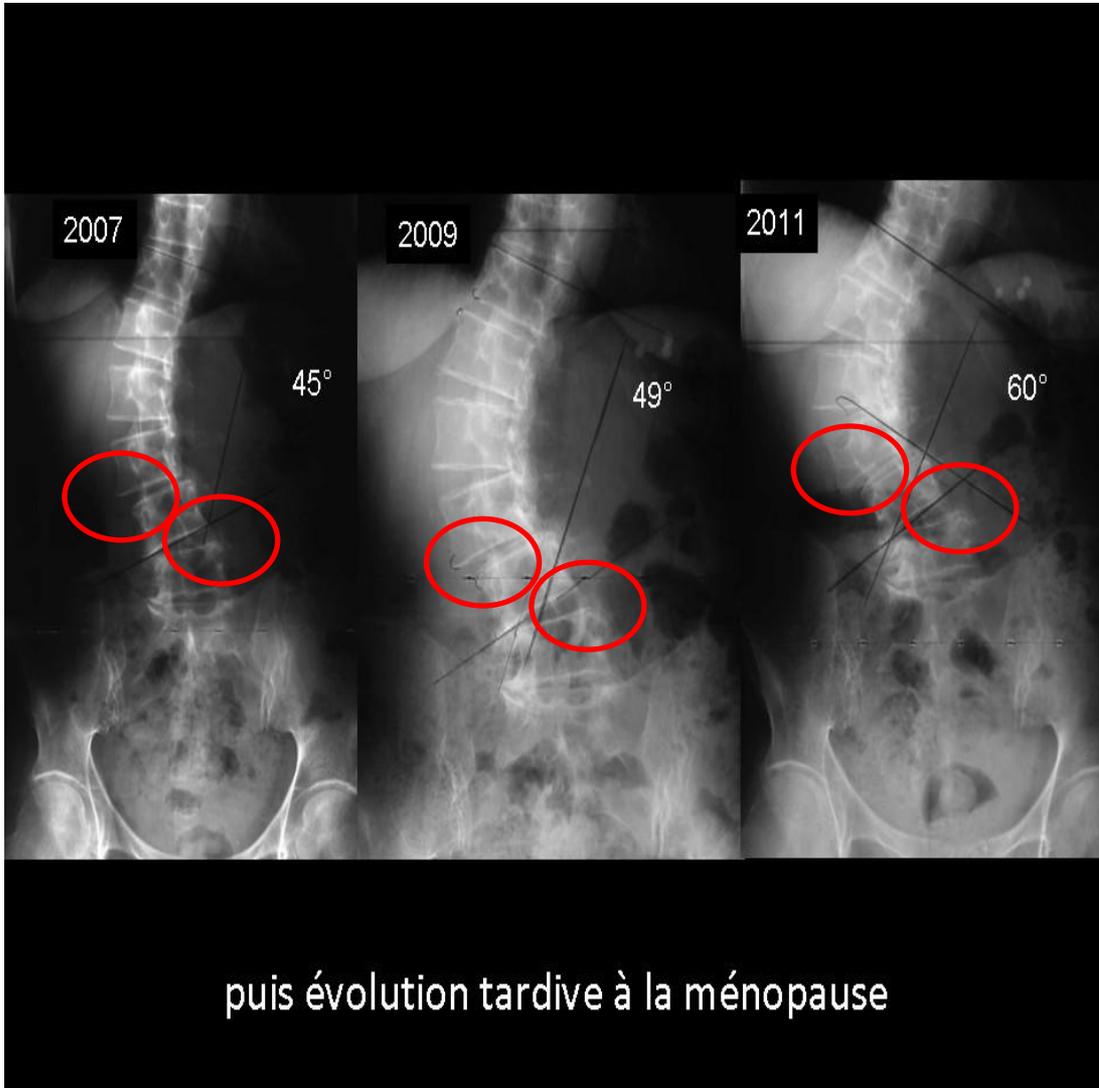
58 ans
35°

60 ans
55°

Stable jusqu'à la ménopause

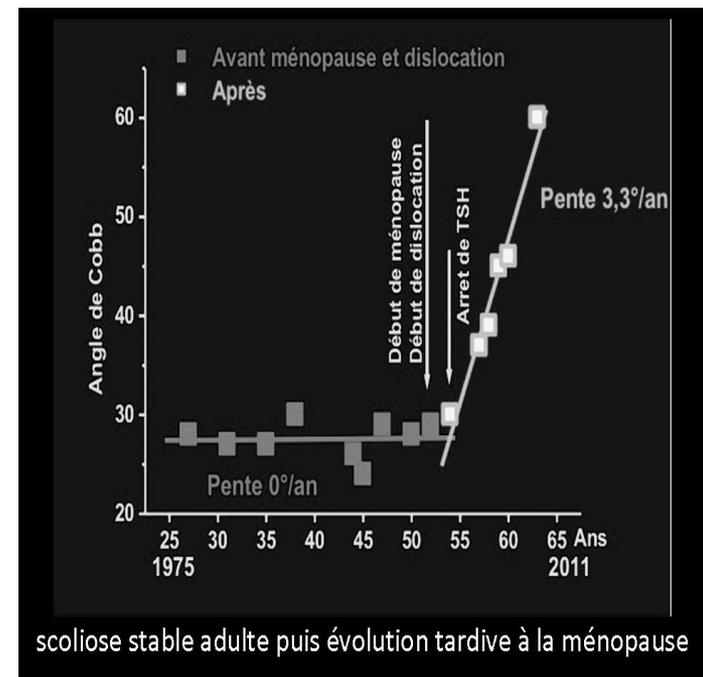


Puis évolution sur un mode dégénératif à la ménopause



THS diminue l'incidence des dislocations

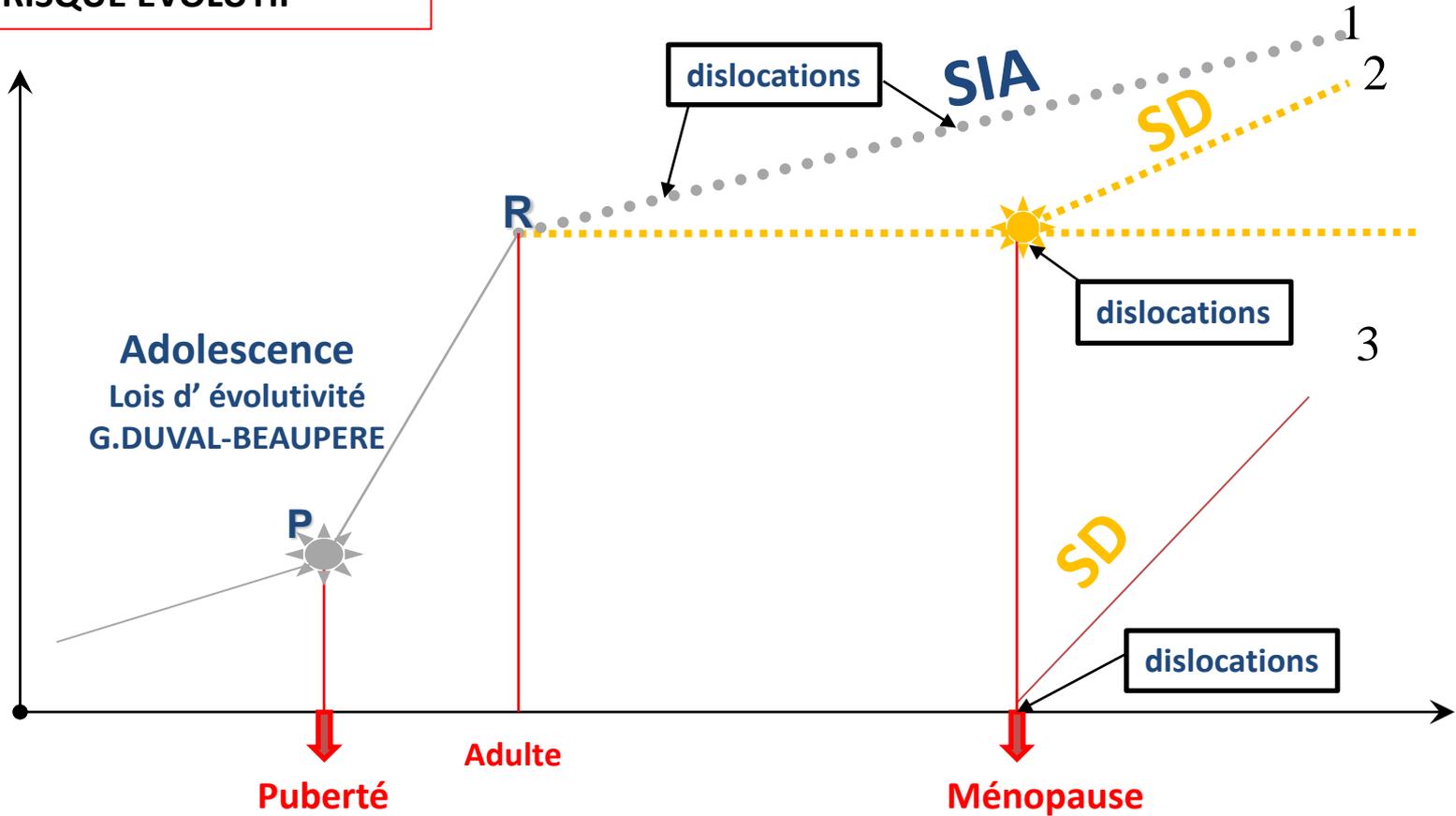
Marty-Poumarat, Eur Spine J 2012



Dislocation

- Déséquilibre de la statique frontal et sagittal
- Douleurs
- Instabilité
- RISQUE EVOLUTIF

Adulte
C.MARTY

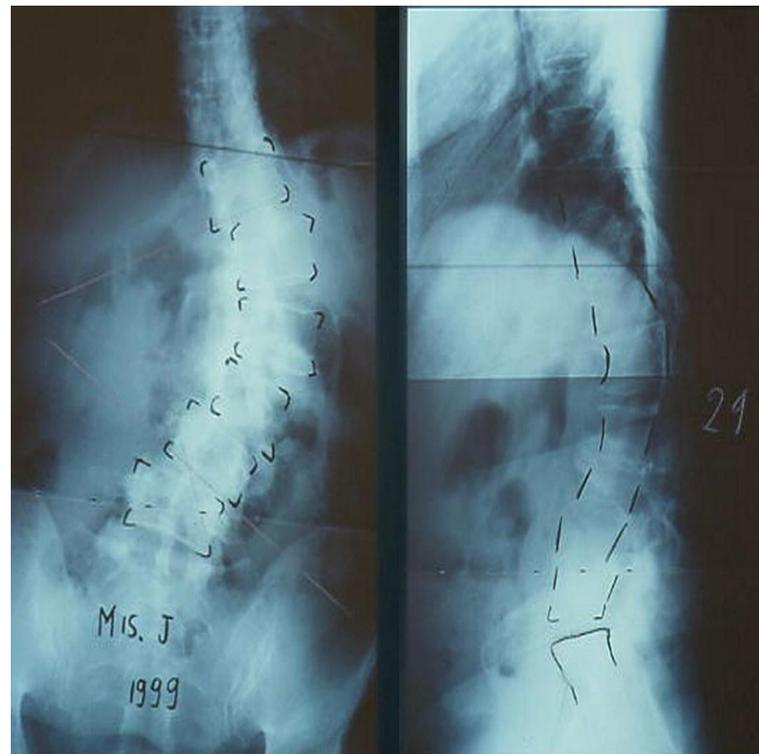
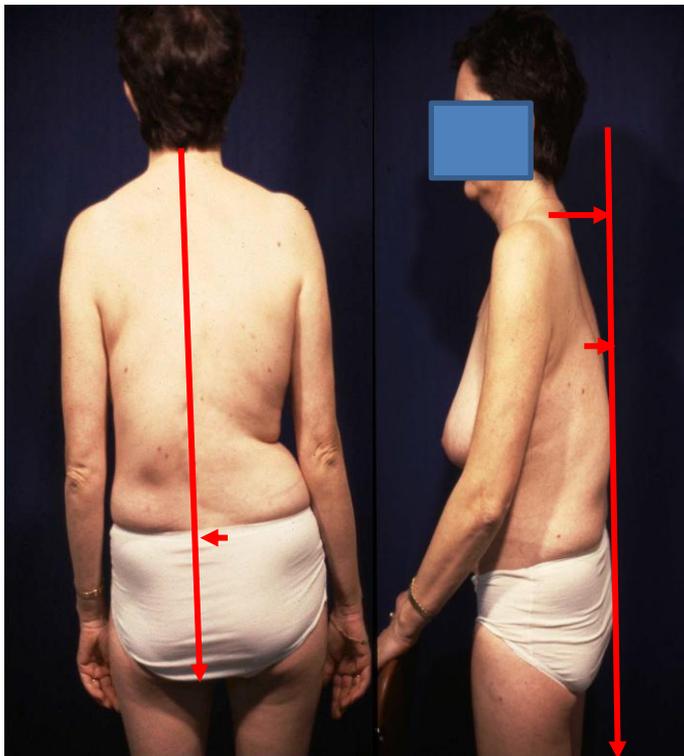


	Scoliose Idiopathique Adulte	Scoliose dégénérative
Topographie	Toutes	Lombaire / thoracolombaire
Vitesse évolutive	0,8°/ an	1,6°/an
Date apparition glissement-rotation	En cours d'évolution	Facteur initiateur de l'évolution
Début évolution	Dès la fin de la maturation osseuse	Péri-ménopause
Profil rachis	Variable	Perte lordose lombaire

Scoliose de l'adulte : particularité clinique

- > La **DOULEUR** est **LE MOTIF** de consultation (différent de l'enfant)
- > Parfois le **trouble de la statique** (« je me tasse », difficulté à se redresser)

Troubles de l'équilibre frontal et sagittal



Douleurs

- **LOMBALGIE**

- lésions arthrosiques maximales dans les concavités (forces compressives)

⇒ **Discopathie inflammatoire**

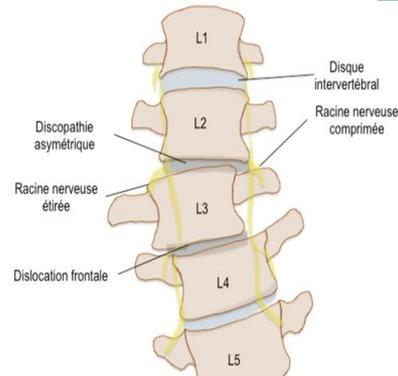
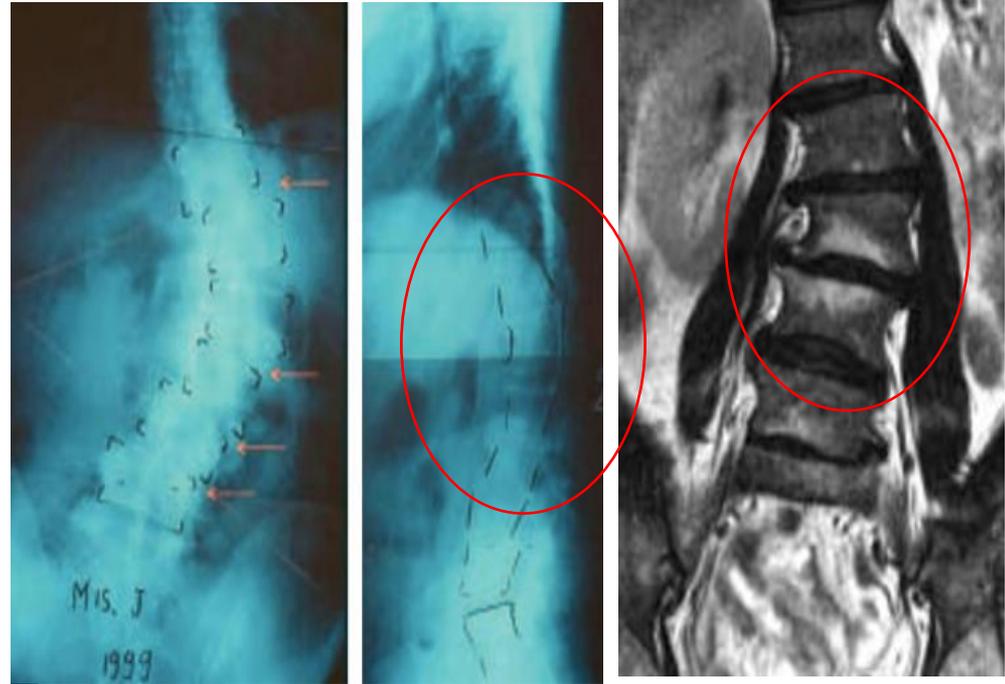
- l'instabilité aux extrémités de la courbure (forces de cisaillement et de torsion)

⇒ **Dislocation**

- Altération du profil

* **perte de la LL**

* **CYPHOSE TL**

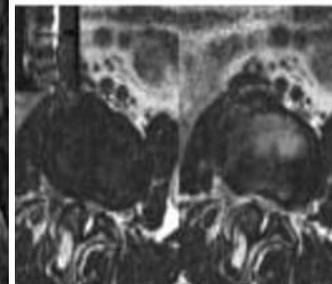
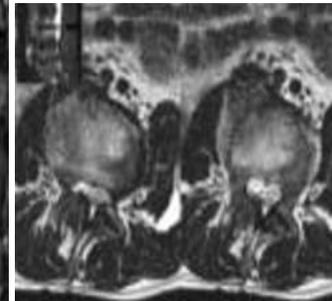
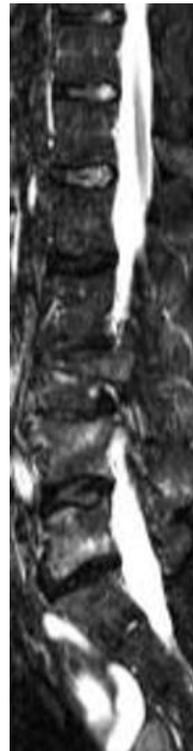
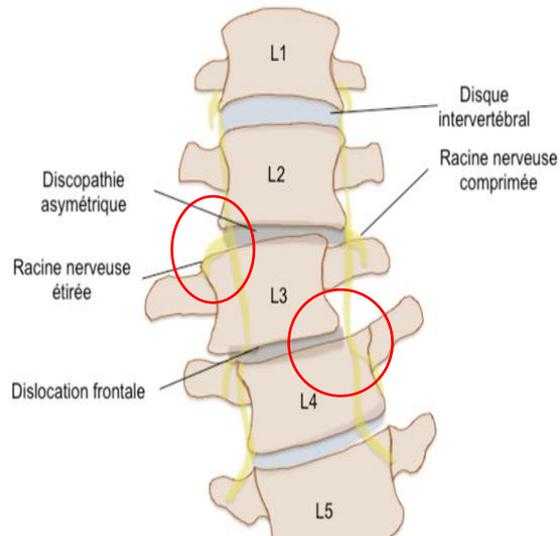


glissement inter vertébral entre 2 vertèbres adjacentes (dans les 3 plans de l'espace)

Douleurs

- **RADICULALGIE**

- AIAP avec subluxation des AP + protrusion et collapsus discal
- ⇒ **compression foraminale** (dislocations++)
- ⇒ **CLR** (dislocations basses)
- Conflit racine/ostéophytose exubérante latéralement au corps vertébral

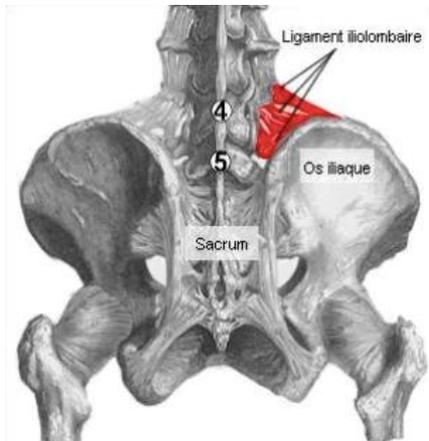


Douleurs

- **CONFLIT ILIO COSTAL**

télescopage des côtes avec la crête iliaque du côté concave (scolioses sévères et effondrements importants)

- **LIGAMENT ILIO LOMBAIRE**



Scoliose de l'adulte : examen clinique

Interrogatoire

- Antécédents familiaux / dans l'enfance de déformation scoliotique
- Ancienneté de la déformation et évolutivité
- Statut hormonal : date de ménopause
- THS ?

- Douleur(s)
- Déséquilibre (antérieur, sagittal)
- Retentissement sur les activités / participations / qualité de vie

Scoliose de l'adulte : examen rachidien

1. Taille actuelle vs taille à 20 ans (vs tailles antérieures)
2. Inspection: asymétrie plis de taille, épaules, bassin
3. Equilibre sagittal : flèches rachidiennes (C7, T6, L3, S1)
4. Equilibre coronal : fil-pli interfessier
5. Rotation : gibbosité
6. Réductibilité / souplesse
7. Examen neurologique



Examens complémentaires

- Radio : full spine / télé rachis / EOS **systematique**
- TDM / IRM : **au cas par cas**

Full Spine / EOS



Examen clé:

- Radiographies « Full Spine »
- Face et profil debout

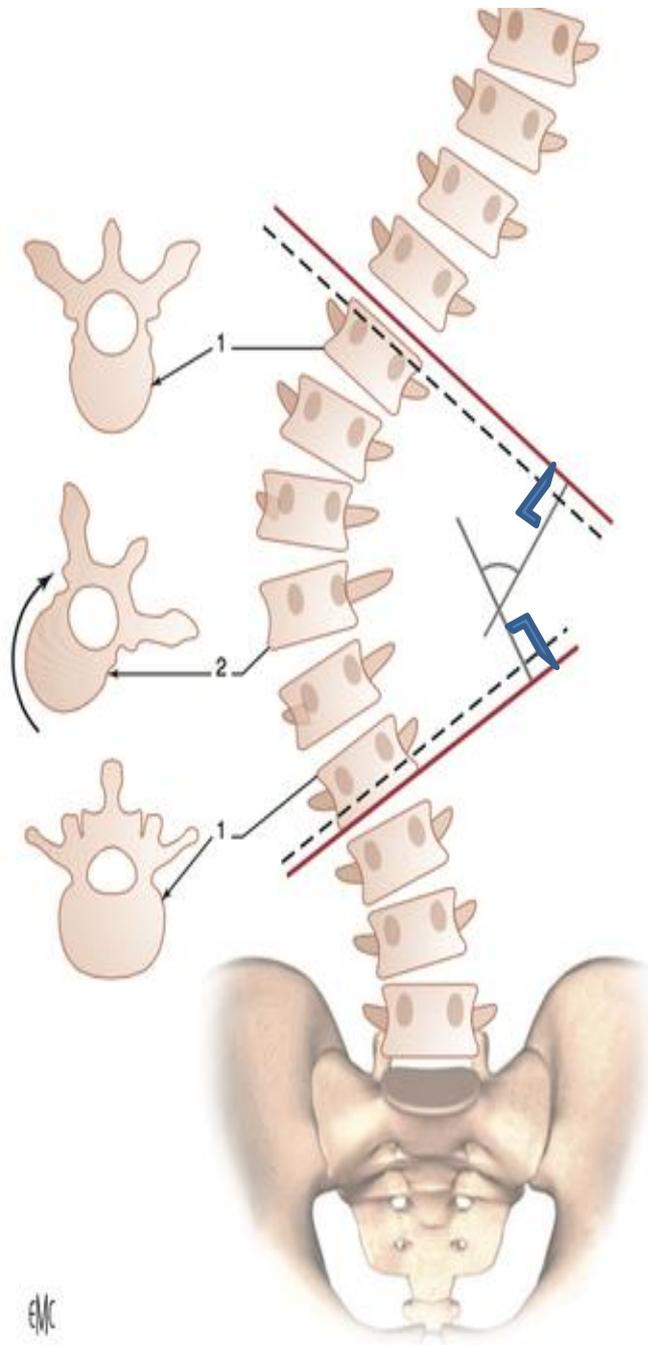
Système EOS :

- Faible irradiation
- Rapidité d'acquisition
- Modélisation 3D possible (appréciation de la rotation)
- Pas toujours disponible

Paramètres:

- Recherche de malformation
- Etude des paramètres frontaux
- Etude des paramètres sagittaux





1. Vertèbre limite supérieure
2. Vertèbre sommet
3. Vertèbre limite inférieure

Angle de Cobb : angle formé par l'intersection de la tangente au plateau supérieur de la vertèbre limite supérieure avec la tangente au plateau inférieur de la vertèbre limite inférieure

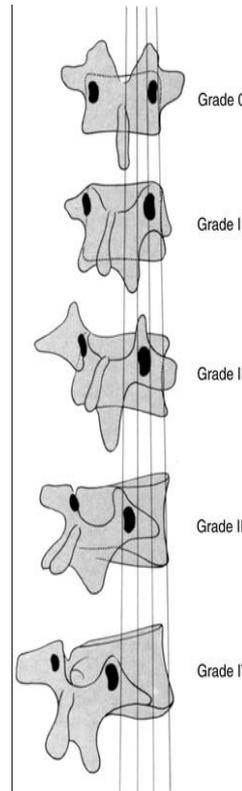
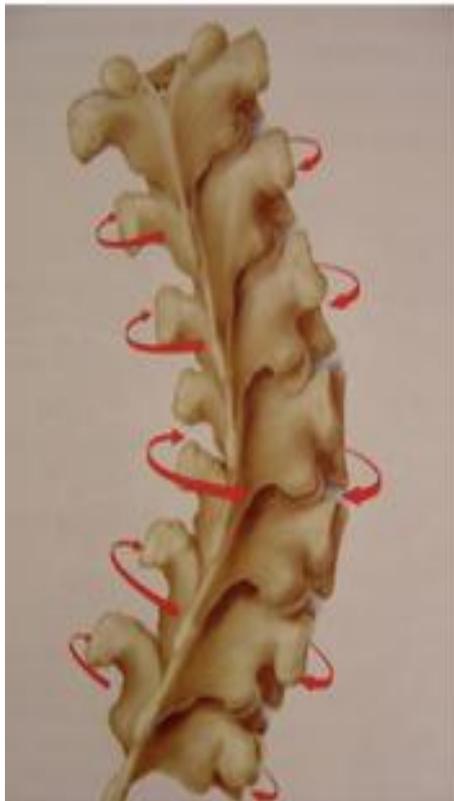
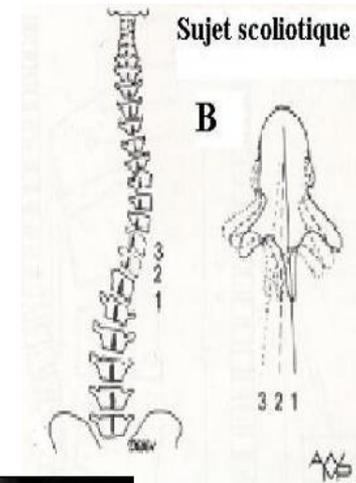
Vertèbre limite : vertèbre la plus inclinée de face par rapport à l'horizontale (rotation axiale habituellement nulle)

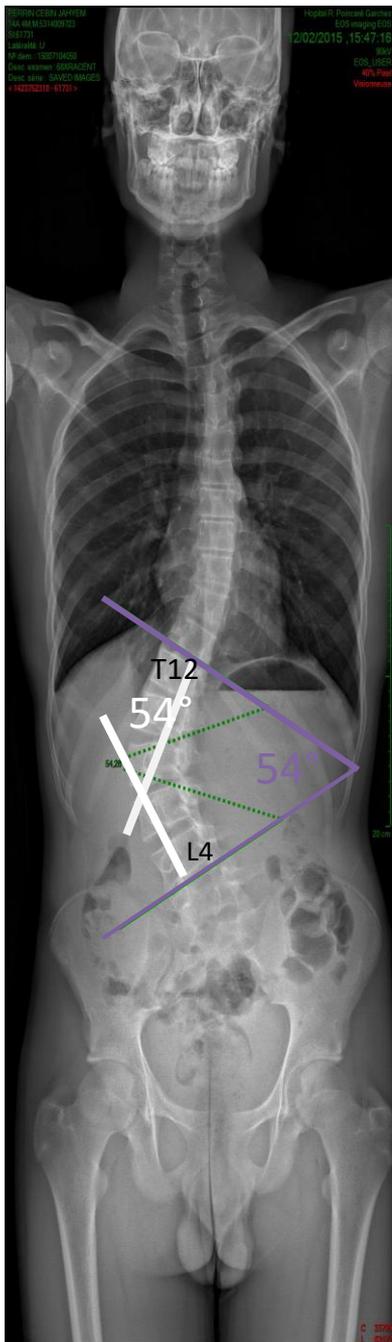
Vertèbre sommet :

- Vertèbre la plus éloignée de l'axe médian
- vertèbre située entre les vertèbres limites qui possède la plus faible inclinaison frontale mais la plus forte rotation axiale

Rotation vertébrale

- Méthode décrite par Nash et Moe
- Semi quantitative, côtée de 0 à 4 croix
- Position de l'épineuse par rapport au pédicule





- Scoliose thoraco*lombaire droite
- T12-L4
- Sommet L2
- Rotation 3+
- Angle de Cobb 54°

Les paramètres pelviens

Incidence pelvienne (IP)

~ 50° (+/-10°)

Mesure anatomique FIXE pour un patient donné

Pente sacrée (PS)

~ < 20°

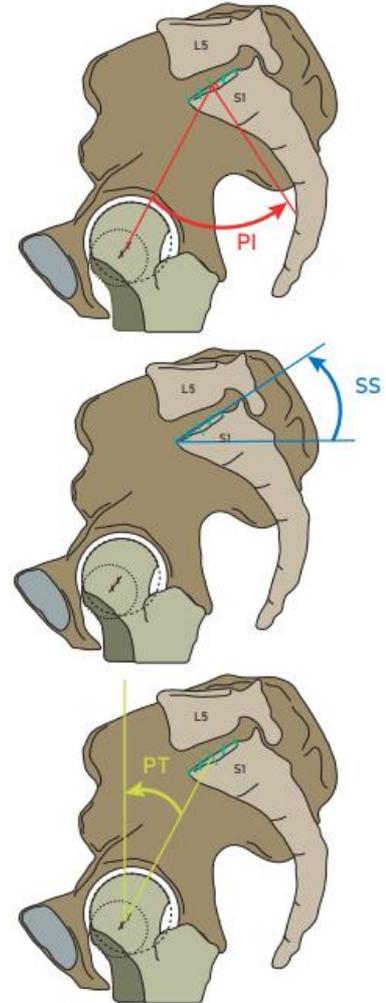
Mesure dynamique, selon la posture

Version pelvienne (VP)

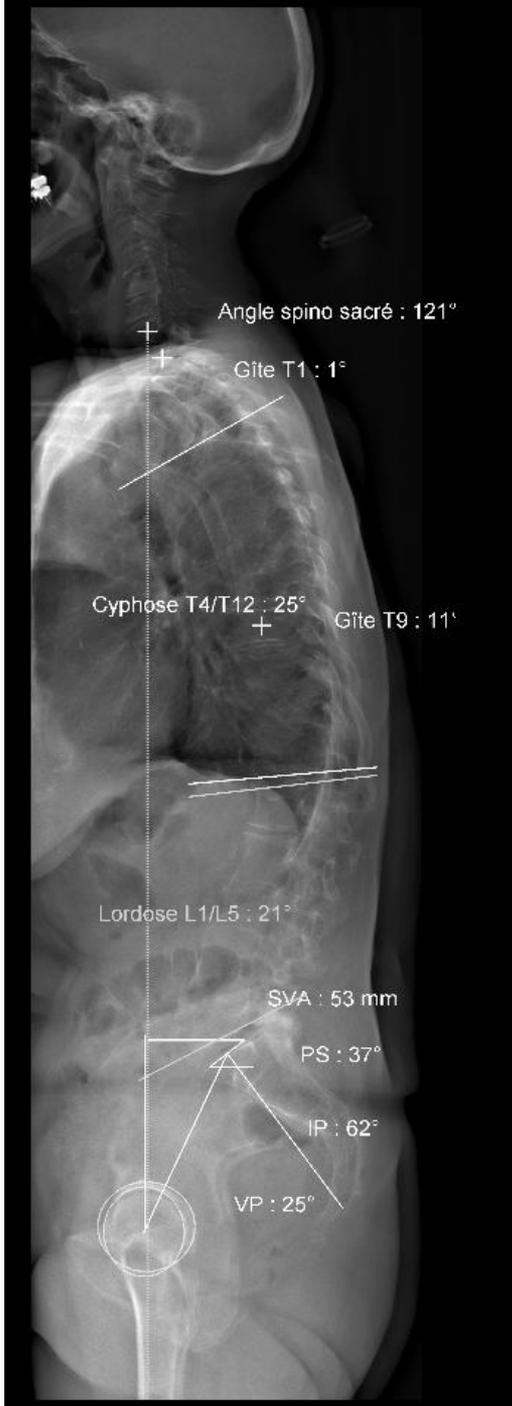
Mesure dynamique, selon la position du bassin

retroversion : VP augmente

antéversion : VP diminue



$$IP = VP + PS$$



Les paramètres sagittaux

Lordose cervical (CL) entre C2 et C7

~ **20-40°**

Cyphose Thoracique (TK) entre T1 et T12

~ **35 – 45°**

Lordose Lombaire (LL) entre L1 et S1

~ **45°**

Sagittal Vertical Axis (SVA)

+/- 25 mm

Différence lombo-pelvienne

IP – LL < 10°

Importance clinique majeur de ces 2 paramètres

SVA > 4 cm

IP-LL > 10 °

= Douleur, limitation d'activité et diminution de la qualité de vie

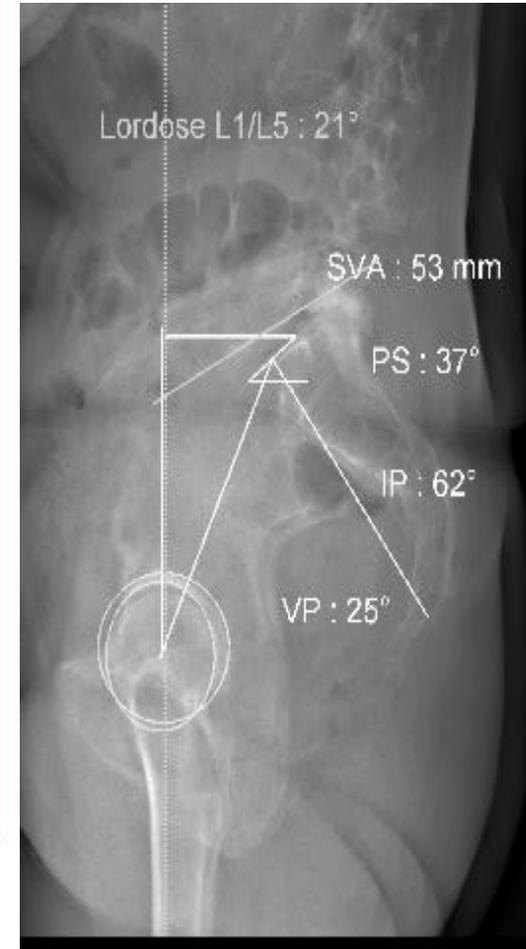
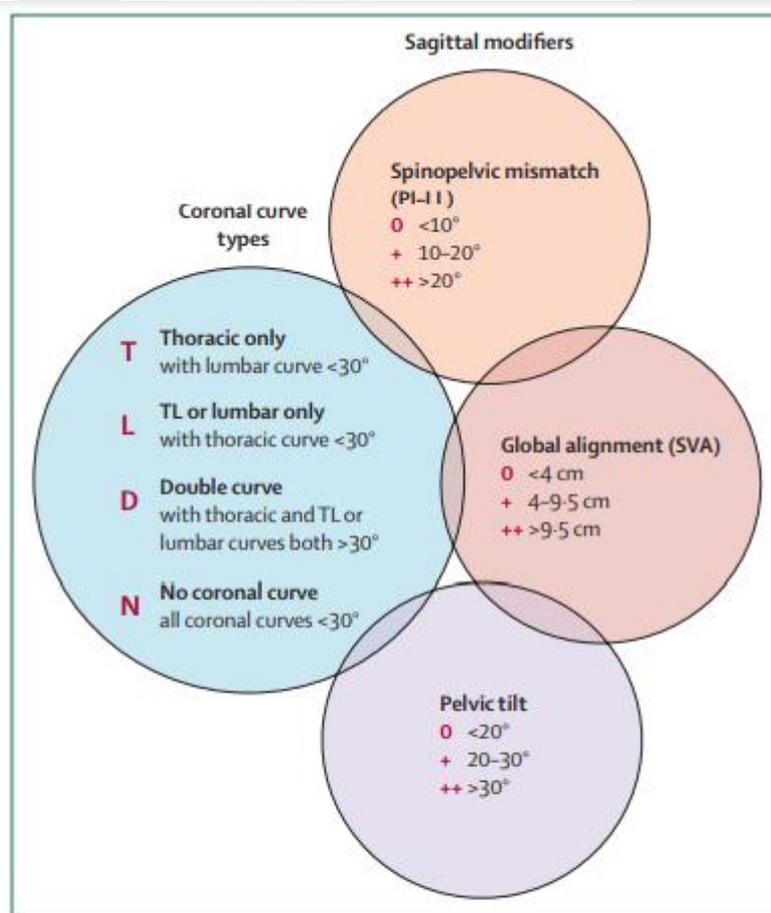
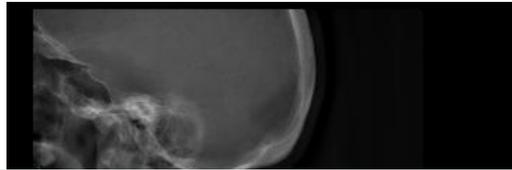
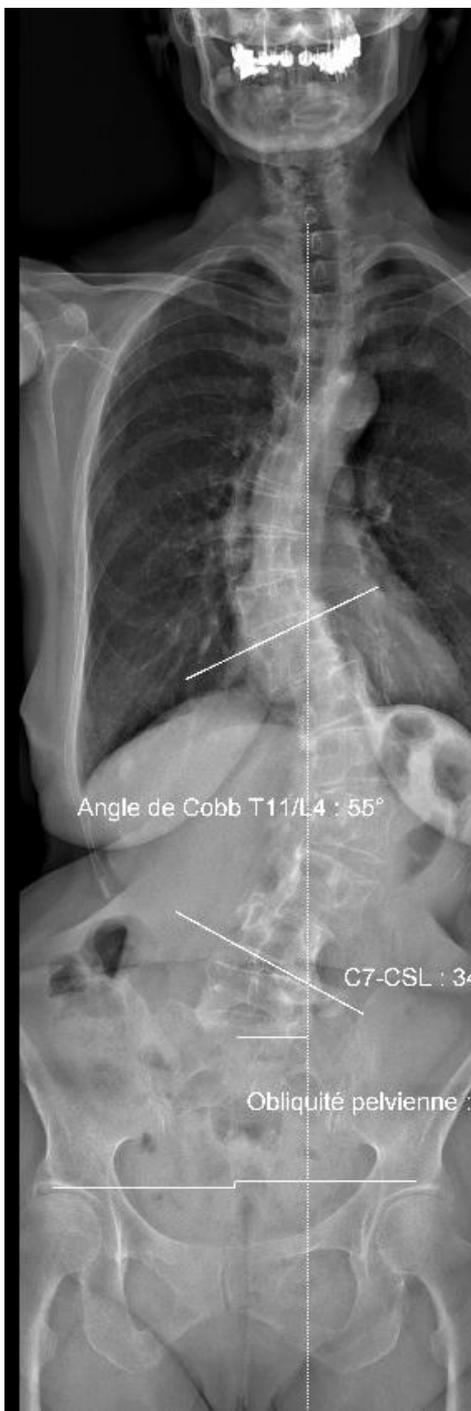


Figure 4: The radiographic criteria that comprise the Scoliosis Research Society-Schwab Classification of adult spinal deformity
 Adapted from Schwab et al.⁶⁴ PI-LL= Pelvic incidence–lumbar lordosis.
 SVA=sagittal vertical axis. TL=thoracolumbar.



Imagerie en coupe

TDM ou IRM

Indication

- Au moindre doute diagnostique
- Bilan pré-thérapeutique (infiltration ?)

Bilan préopératoire = systématique

- Etat des disques (limites de l'arthrodèse)
- Libération foraminale ou canalaire à prévoir en même temps

Traitements

Objectifs

- Diminuer les douleurs
- Améliorer les fonctions

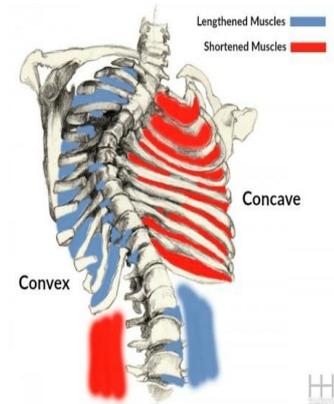
Pas d'objectif de correction de la déformation

Traitement rééducatif



- Kinésithérapie /ergothérapie

- Modelage et assouplissement de la gibbosité
- Auto-agrandissement axial actif avec feedback
- Etirements des courbures et ouverture du flan en insistant sur la concavité
- Renforcement des spinaux symétriques et asymétriques en insistant sur la convexité
- Etirements des plans sus et sous-pelviens antérieurs et postérieurs et des pectoraux
- Travail de l'ampliation thoracique
- Travail proprioceptif
- Travail aérobie
- Travail fonctionnel avec rééducation de la marche et de l'équilibre
- Autoprogramme d'exercices ++

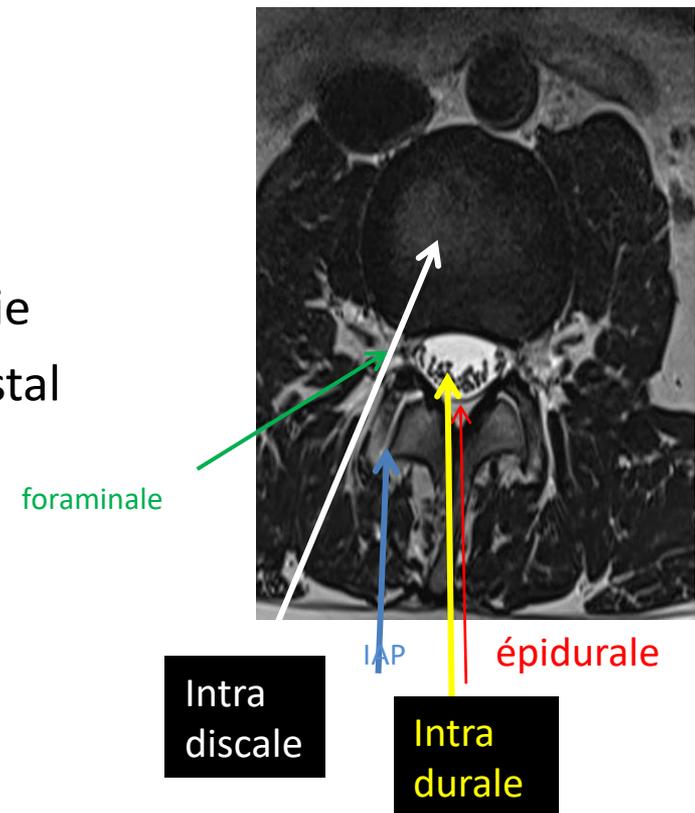


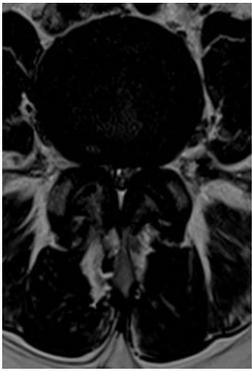
Infiltrations : Scoliose douloureuse

-> Intérêt d'un interrogatoire/examen clinique rigoureux + IRM

En fonction de l'étiologie :

- Infiltration canalaire (épidurale, intradurale)
- Infiltration articulaire postérieure
- Infiltration foraminale
- Infiltration intradiscale
- Loco dolenti ilio-lombaire en cas d'enthésopathie
- Loco dolenti ilio-costale en cas de conflit ilio-costal





CLR

-> 1 ère intention : épidurale + IAP à l'étage de la sténose

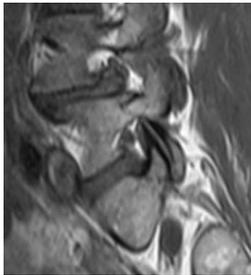
-> 2 ème intention : infiltration intra durale

Pratique clinique à Cochin



AIAP

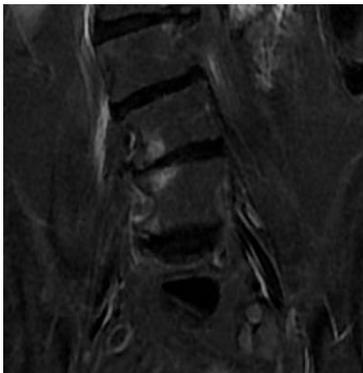
-> IAP droite/gauche/bilatérale



Sténose foraminale

-> 1 ère intention : infiltration épidurale

-> 2 ème intention : Infiltration foraminale



Discopathie active modic 1

-> 1 ère intention : infiltration épidurale (même si absence de radiculalgie)

+/- IAP à l'étage du modic (si AP)

-> 2 ème intention : Infiltration intra discale

CORSET : Objectifs

- **Antalgique** : Diminuer les douleurs
- **Restituer l'équilibre frontal et sagittal**
- Assurer un **bon soutien sous la gibbosité**
- Améliorer le **retentissement fonctionnel** (statique, périmètre de marche)



2 Types de corset sur mesure

Corset en coutil baleiné

ou CML (Ceinture de maintien
Lombaire)



Corset orthopédique en plastique thermoformé

Lombaire (court)

Thoracolombaire (haut)



Corset coutil baleiné

- Indications

- Scoliose de l'adulte **symptomatique NON EVOLUTIVE**
- Refus ou mauvaise tolérance du corset plastique

- Temps de port: selon symptômes

- Modalités de prescription

- Ordonnance simple
- Remboursement SS: 80 à 120 euros selon hauteur

- Confection

- Prise de mesures (mètre ruban)
- Couturière



Corset plastique court

- Indications
 - Scoliose **symptomatique EVOLUTIVE**
 - En attendant chirurgie ou à la place de la chirurgie (refus, patients âgés, comorbidités importantes)
- Temps de port : en général 5-6 heures/jour (empirique) mais autant que possible !
- Modalités de prescription
 - Grand appareillage (CERFA S3135)
 - Entente préalable: 2 semaines
 - Renouvellement tous les 3 ans
- Confection : orthoprotésiste



Corset plastique haut

- Indication
 - Scoliose avec importants troubles de la statique frontal ou sagittal
 - Monovalve ou bivalve
 - Problème de tolérance



Scoliose de l'adulte : objectifs du corset

- Antalgique : Diminuer les douleurs
- Restituer l'équilibre frontal et sagittal
- Assurer un bon soutien sous la gibbosité
- Améliorer le retentissement fonctionnel (statique, périmètre de marche)
- **Freiner l'évolution de la scoliose ?**

Pas d'objectif de correction !

Efficacité du corset plastique court pour ralentir l'évolution de la scoliose de l'adulte

- Etude rétrospective
- 271 patients screenés
- 38 patients sélectionnés avec scoliose lombaire ou TL évolutive
- Suivi avant corset > 10 ans
- Suivi après corset > 5 ans
- Evolutivité certaine avant corset
- Corset plastique court bien fait porté > 6 heures/j

Degenerative scoliosis n=29

1.47°/an

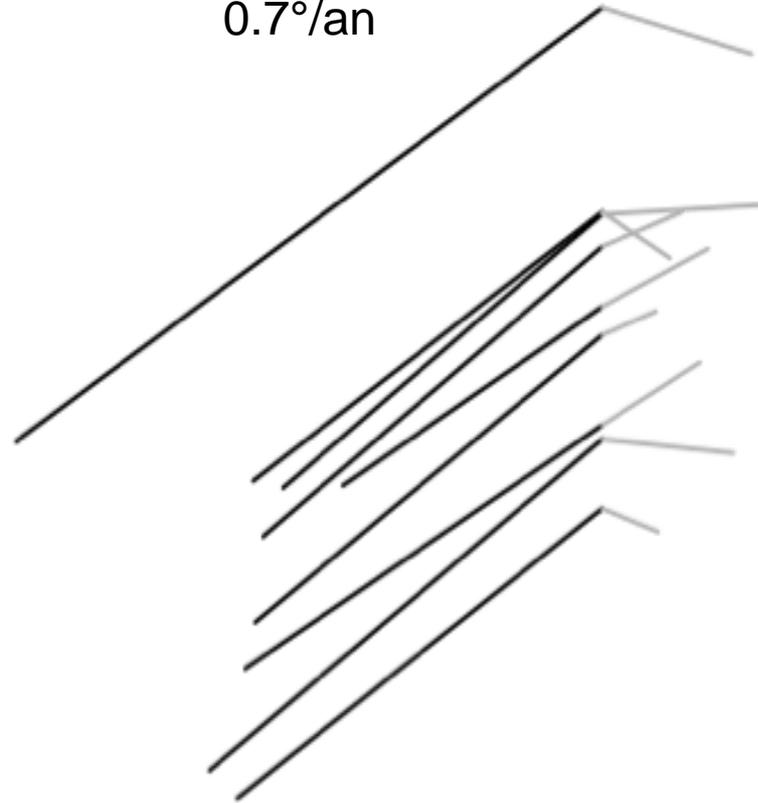
0.24°/an
($p < 0.0001$)



Idiopathic scoliosis n=9

0.7°/an

0.24°/a
n
($p = 0.03$)
)



> Pas de donnée pour le corset coutil baleiné

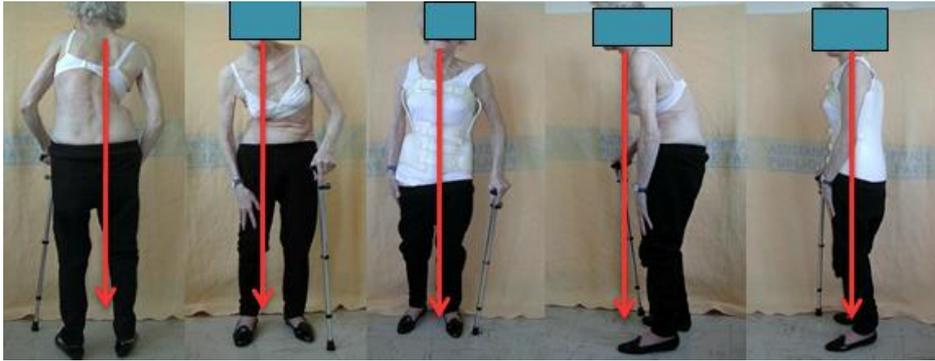
Règles pour corset

- Travail en collaboration : médecin formé et appareilleur
- **moulage, essayage, livraison, SAV**
- Bien « prendre le ventre » - Appui pubien
- « Pince taille »
- Soutien sous gibbosité, apex du corset au sommet de la gibbosité
- Rééquilibrer : ligne de gravité en arrière des têtes fémorales
- Restituer lordose lombaire (sauf CLR)



Effacité du corset:

- Suivi clinique :
 - Douleur ?
 - Equilibre sagittal et frontal?
 - Gibbosité (moins informatif que chez l'enfant)



- EOS (cobb, dislocation, sagittal, axial)

PAS de radio AVEC corset car pas d'objectif de correction !

Evaluation de la tolérance:

- Cutanée
- Respiratoire
- Digestive

Limites :

- Déformations avancées
- Poids extrêmes
- Mise en place
- Douleurs

Personnaliser le corset

- Bordures assise et poitrine
 - > Rendre les découpes plus confortables
- Passant velcro effet poulie
 - > Problèmes de MS
- Fenêtre de décharge osseuse
- Plastron abdominal tissu élastique gardant appui pubien
 - Oppression respiratoire
 - Reflux gastrique
 - Hernie hiatal



Effacité du corset:

- Suivi clinique :
 - Douleur ?
 - Equilibre sagittal et frontal?
 - Gibbosité (moins informatif que chez l'enfant)



- EOS (cobb, dislocation, sagittal, axial)

PAS de radio AVEC corset car pas d'objectif de correction !

Evaluation de la tolérance:

- Cutanée
- Respiratoire
- Digestive

Limites :

- Déformations avancées
- Poids extrêmes
- Mise en place
- Douleurs

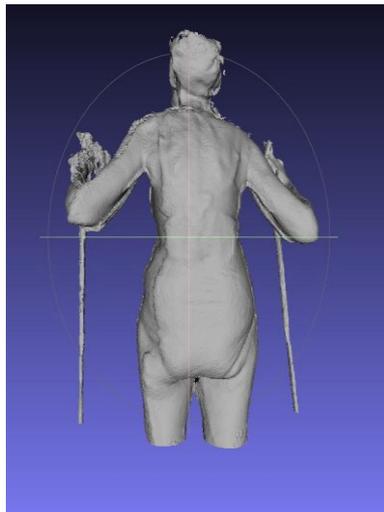
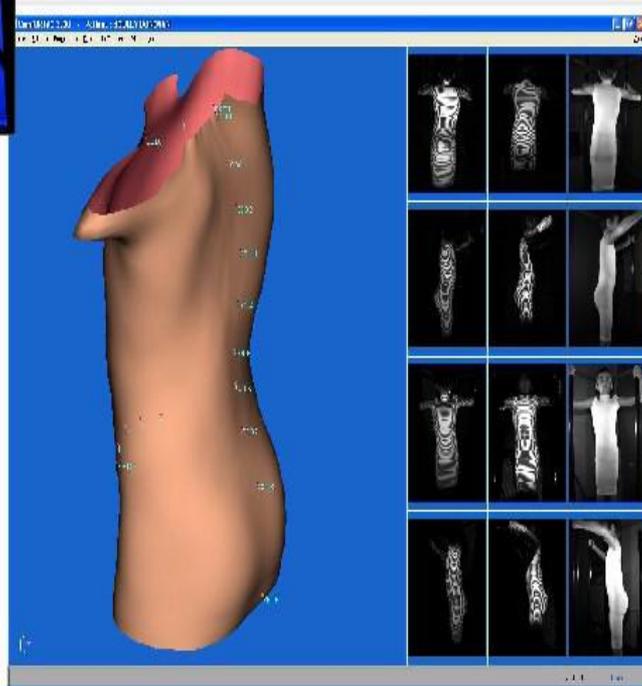
Corset test ?

- En résine ou en plâtre
- Si faible motivation

Moulage corset adulte debout ou assis, personnalisé



1996 - Orten 3D scanner



Scoliose avec déséquilibre antérieur et latéral

Aides techniques à la marche
Objectif fonctionnel !



Suivi

- **Vérification du corset** : à 3 mois et tous les ans
- **Clinique annuelle** (symptôme, taille, métrologie)
- **EOS** - SIA : tous les 5 ans
- SD : tous les 2 ans

- **Scoliose de l'adulte** : distinction SIA / SD utile pour le rythme de surveillance
- **Si scoliose connue** : Prudence si apparition d'une dislocation ou période à risque (ménopause)

Scoliose de l'adulte : distinction SIA / SD utile pour le rythme de surveillance
Si scoliose connue : surveillance accrue dans les périodes à risque (= ménopause)

