

MAUVAISE ARTHRODESE
POUR SCOLIOSE IDIOPATHIQUE

P. MORENO, J. BOULOT

Polyclinique du Parc TOULOUSE

A.N.M.S.R Paris 23 Mai 2003

HISTORIQUE

- Arthrodèse dans le plâtre
- 1962 HARRINGTON
- Arthrodèse antérieure : 1969
Dwyer ,1976 Zielke
- 1980 Arthrodèse segmentaire
LUQUE
- 1982 COTREL-DUBOUSSET
tridimensionnelle
- Depuis:
simplification, technique de
correction mais
principe inchangé

L'ARTHRODESE VERTEBRALE :

- Résume le traitement chirurgical de la S.I
- Constat d'échec?
- Qu'est ce qu' une « BONNE ARTHRODESE » ?

MAUVAISE ARTHRODESE

LE BUT:

- corriger
- équilibrer

LE RESULTAT :

- recul suffisant
- douleur
- devenir socio-professionnel
- réintervention
- dégradation arthrosique

-MAUVAISE INDICATION

- MAUVAISE TECHNIQUE

- MAUVAISE STRATEGIE

ANALYSE A LONG TERME +++



L'INDICATION

.Angle de Cobb ??

.Deformation 3D

-Rotation

-Profil



Graf, Dubousset



L'INDICATION



L'INDICATION



L'INDICATION

- HISTOIRE NATURELLE

- EFFICACITE TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

HISTOIRE NATURELLE

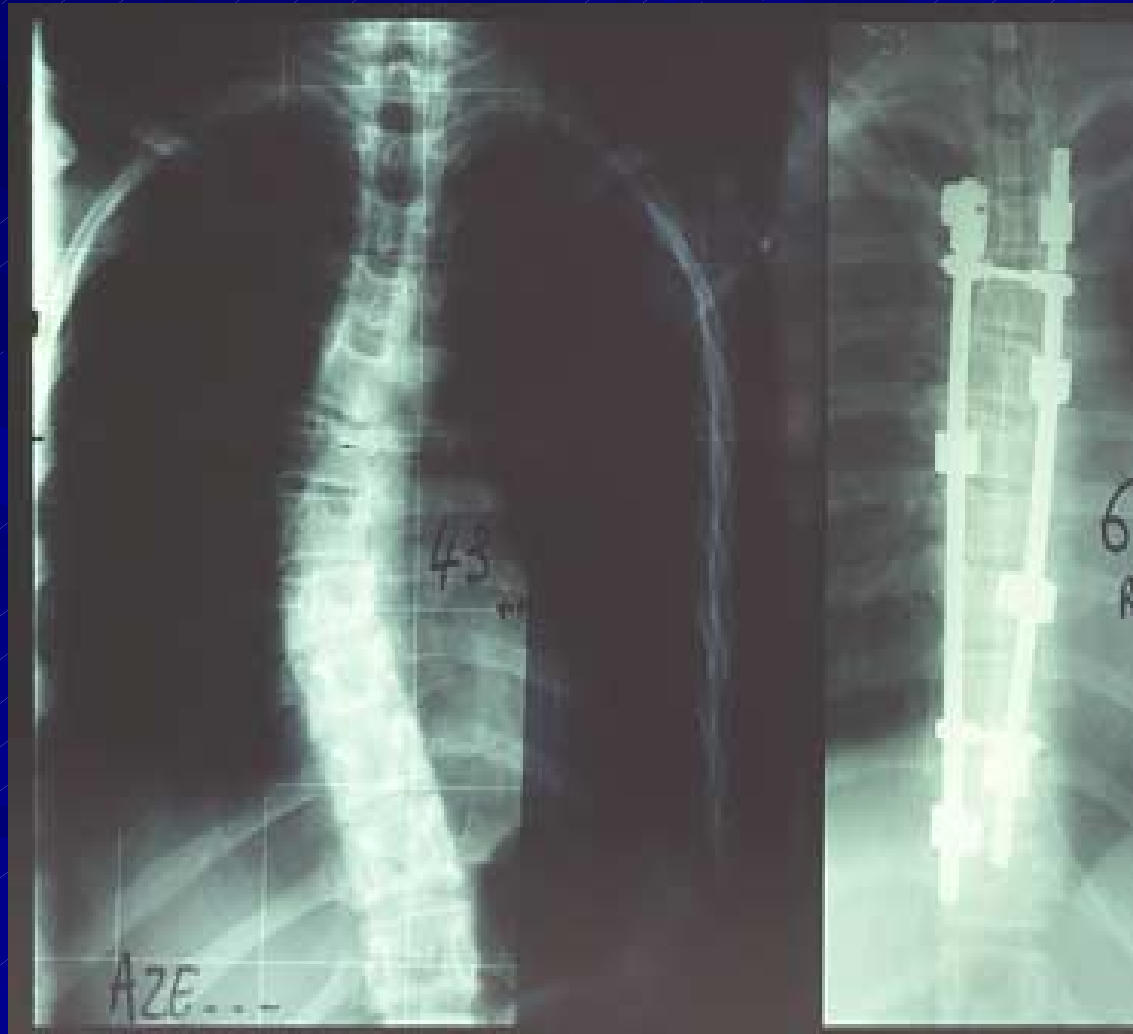
- LONSTEIN (J.B.J.S Am vol 66, n°5 1984)
- 727 PATIENTS < 30°
- <20° Risser 2 à 4 : 1,6% progression
- Entre 20 et 30° Risser 0 ou 1 : 68% progression
- 10,7% résolutive si <15°

TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

- SALANOVA (S.R.S 1985 , Ann Med Phys 1988)
- LONSTEIN , WINTER (J.B.J S 76A 1994)

Le traitement orthopedique modifie
l'histoire naturelle de la S.I .







L'INDICATION

■ ADOLESCENT

- PREVENTIVE ??
- Cobb ,raideur , desequilibre
- Analyse 3D
- EVOLUTIVITE
- ECHEC TRT ORTHO
- MATURATION

PAS D'INDICATION
STANDARD

■ ADULTE

- FONCTIONNELLE
- DOULEUR
- Degradation arthrosique
- Cosmetique
- EVOLUTIVITE
- DESEQUILIBRE

PAS D'INDICATION
STANDARD



LA TECHNIQUE

- LA GREFFE

-L'INSTRUMENTATION

.posterieure

.anterieure

.ant et post

- MAIS AUSSI :

. Liberation anterieure

. thoracoplastie



CORRECTION ANTERIEURE

- meilleure correction

-gain de niveaux

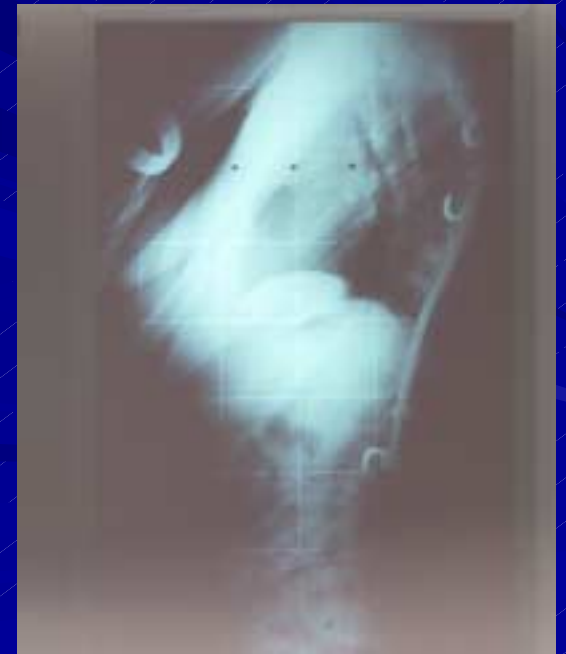


LIBERATION ANTERIEURE

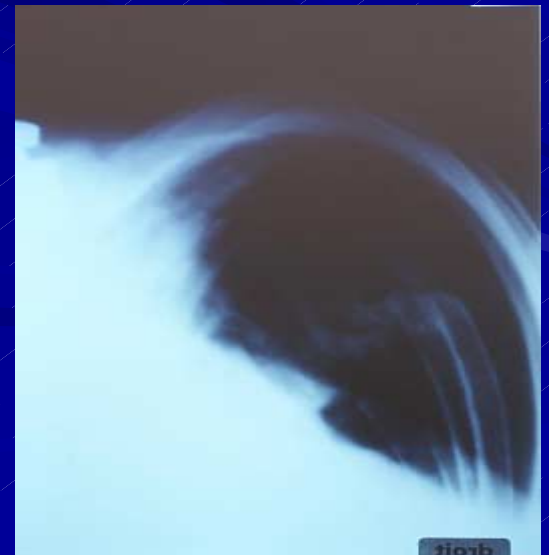
- IMPORTANCE DE LA COURBURE
- RAIDEUR
- MATURATION : effet villebrequin
Dubousset (J.Ped.Orth 1989)



EFFET VILLEBREQUIN



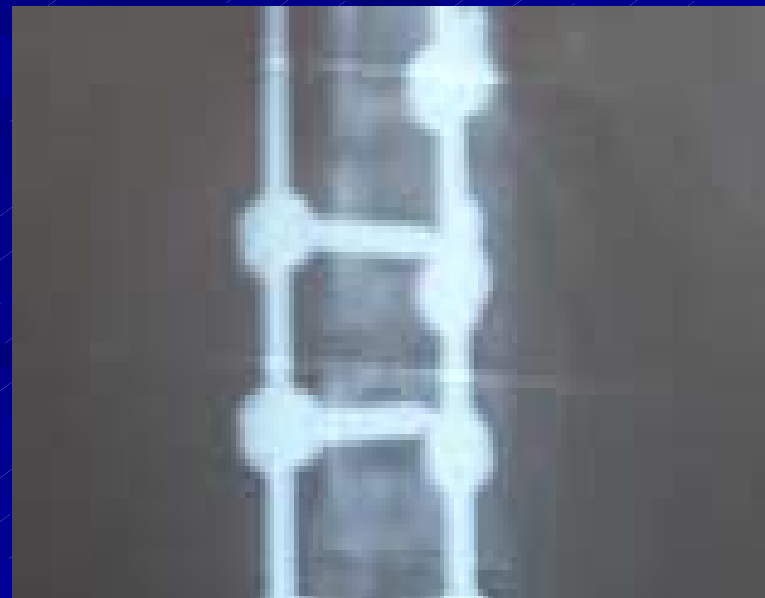
THORACOPLASTIE



PSEUDARTHROSE



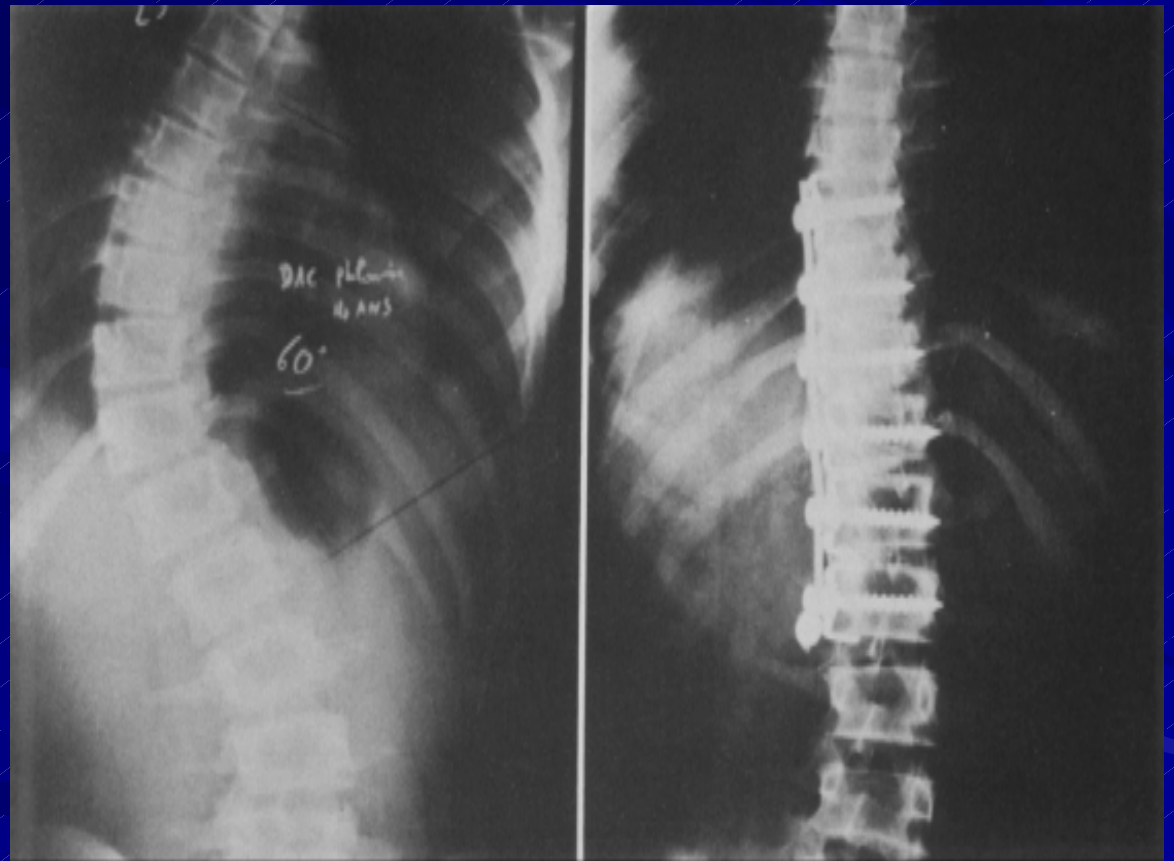
ERREUR TECHNIQUE



LA STRATEGIE

- CONDITIONNE LE RESULTAT
- FONCTION DU PATIENT:
 - . Age, motif
 - . douleur, desequilibre, gibbosite
- FONCTION DE LA COURBURE :
 - . Comprehension (structuralite)
 - . Classification (simple ,reproductible ,pratique)

CHOIX DE L'ARTHRODESE



JUSQU'OU ALLER ?



LE TYPE DE COURBURE

- Le devenir de la colonne lombaire conditionne le resultat
- **ARTHRODESE : DETERMINER L'AIRE A FUSIONNER**

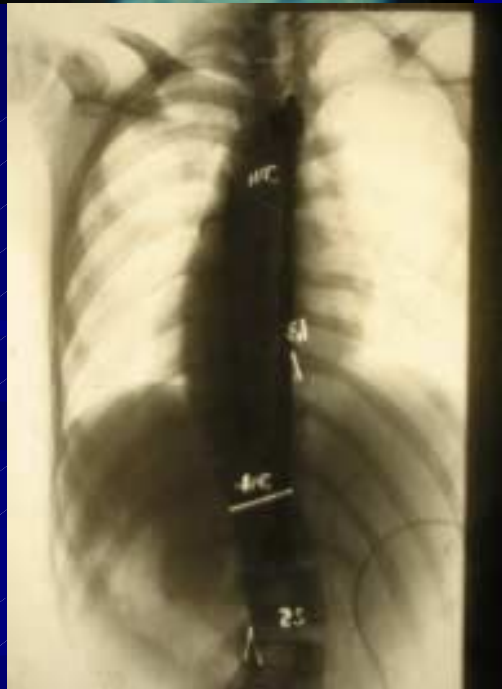
Classification de KING (J.B.J.S 1983 65A) :

- . Retrospective, 405 Harrington
- . Index de flexibilite (bending)
- . 5 types
- . Vertebre stable

LES 2 PROBLEMES

- Pour une courbure unique : quel niveau de fusion inf ?
- Pour les doubles courbures : quand préserver le segment lombaire

L'INDEX DE FLEXIBILITE
NE PERMET PAS DE
PRESAGER DU DEVENIR
DU SEGMENT LOMBAIRE



LA CLASSIFICATION DE KING

. Instrument . Segmentaires

. 40 à 60% disequilibres

. Richards (Spine 89)

Lenke (Spine 91)

Roye (Spine 92)

Puno (Spine 92)

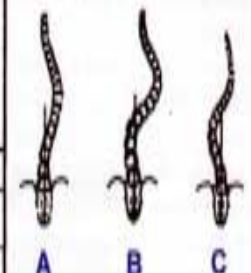



CLASSIFICATION DE LENKE

- . J.B.J.S 2000 , Spine 2001
- . Localisation
- . Profil
- . Rotation vert . Apicale
- . Flexibilit e
- . Vertebre stable
- COMPLEXE
- NON VALIDEE

Curve Type				
Type	Proximal Thoracic	Main Thoracic	Thoracolumbar / Lumbar	Curve Type
1	Non-Structural	Structural (Major*)	Non-Structural	Main Thoracic (MT)
2	Structural	Structural (Major*)	Non-Structural	Double Thoracic (DT)
3	Non-Structural	Structural (Major*)	Structural	Double Major (DM)
4	Structural	Structural (Major*)	Structural	Triple Major (TM)
6	Non-Structural	Non-Structural	Structural (Major*)	Thoracolumbar / Lumbar (TL/L)
6	Non-Structural	Structural	Structural (Major*)	Thoracolumbar / Lumbar - Main Thoracic (TL/L - MT)

<p>STRUCTURAL CRITERIA (Minor Curves)</p> <p>Proximal Thoracic: - Side Bending Cobb $\geq 25^\circ$ - T2 - T5 Kyphosis $\geq +20^\circ$</p> <p>Main Thoracic: - Side Bending Cobb $\geq 25^\circ$ - T10 - L2 Kyphosis $\geq +20^\circ$</p> <p>Thoracolumbar / Lumbar: - Side Bending Cobb $\geq 25^\circ$ - T10 - L2 Kyphosis $\geq +20^\circ$</p>	<p>*Major = Largest Cobb Measurement, always structural Minor = all other curves with structural criteria applied</p> <p>LOCATION OF APEX (SRS definition)</p> <table border="0"> <tr> <td>CURVE</td> <td>APEX</td> </tr> <tr> <td>THORACIC</td> <td>T2 - T11-12 DISC</td> </tr> <tr> <td>THORACOLUMBAR</td> <td>T12 - L1</td> </tr> <tr> <td>LUMBAR</td> <td>L1-2 DISC - L4</td> </tr> </table>	CURVE	APEX	THORACIC	T2 - T11-12 DISC	THORACOLUMBAR	T12 - L1	LUMBAR	L1-2 DISC - L4
CURVE	APEX								
THORACIC	T2 - T11-12 DISC								
THORACOLUMBAR	T12 - L1								
LUMBAR	L1-2 DISC - L4								

Modifiers			
Lumbar Spine Modifier	CSVL to Lumbar Apex		Thoracic Sagittal Profile T5 - T12 
A	CSVL Between Pedicles	A	- (Hypo) $< 10^\circ$
B	CSVL Touches Apical Body(ies)	B	N (Normal) $10^\circ - 40^\circ$
C	CSVL Completely Medial	C	+ (Hyper) $> 40^\circ$

Curve Type (1-6) + Lumbar Spine Modifier (A, B, or C) + Thoracic Sagittal Modifier (-, N, or +)
Classification (e.g. 1B+): _____

LA CLASSIFICATION DE SALANOVA ET Coll

- R.C.O 1970 , R.C.O 2000
- Rx de Face
- Structuralite
- Vertebre d'election V.E
- Aire lombo-sacree

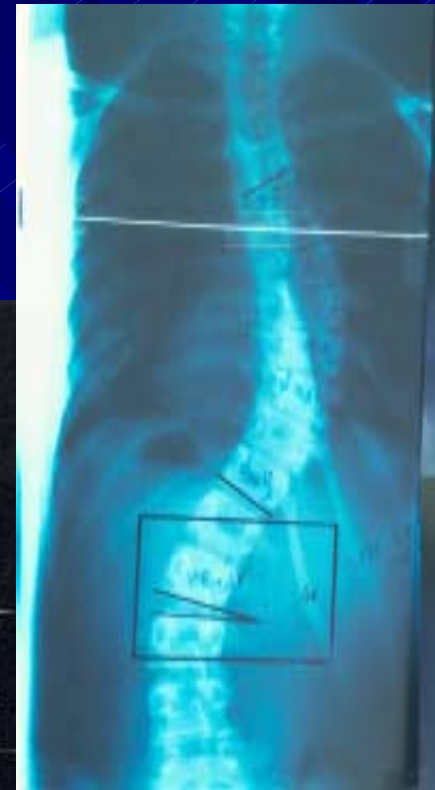
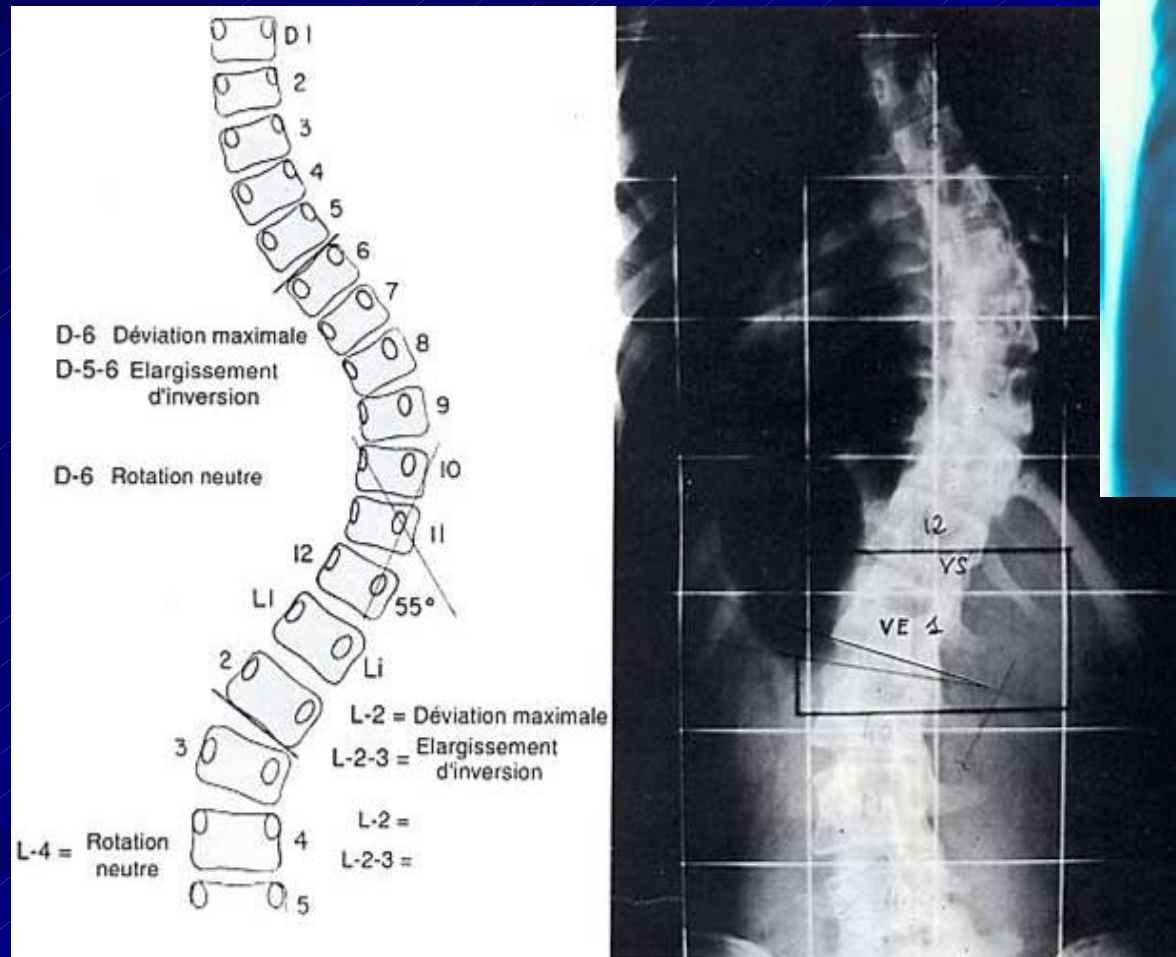
.Simple ,pratique

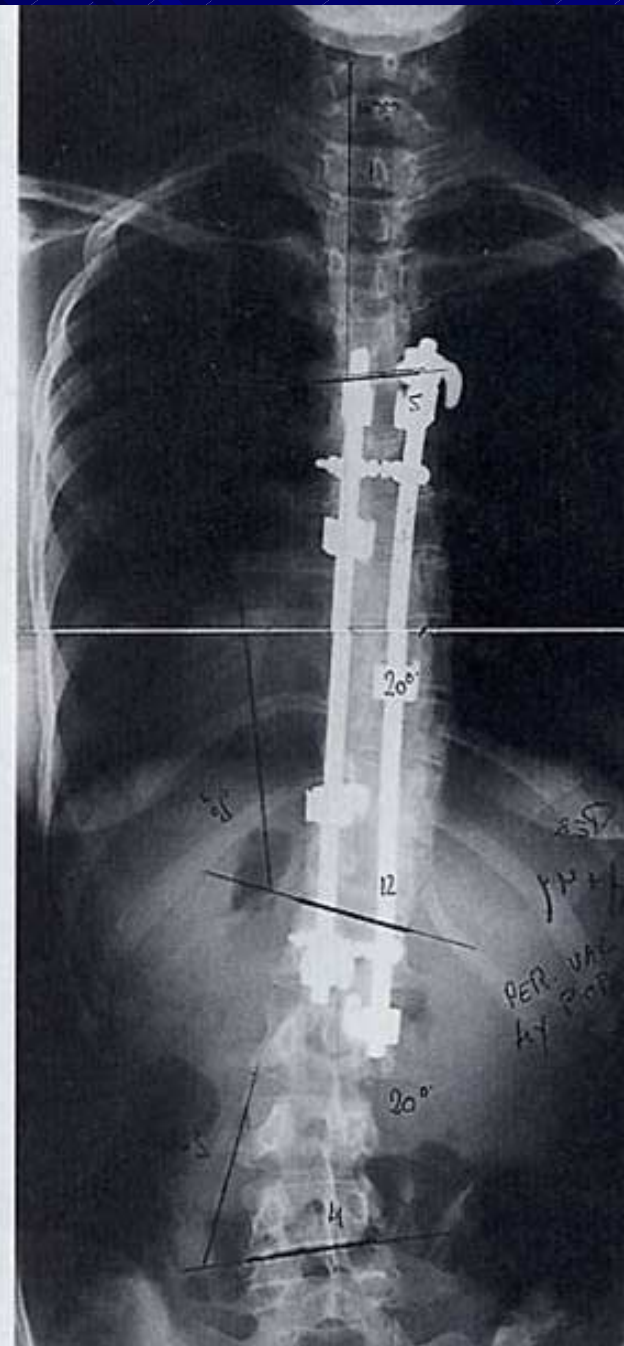
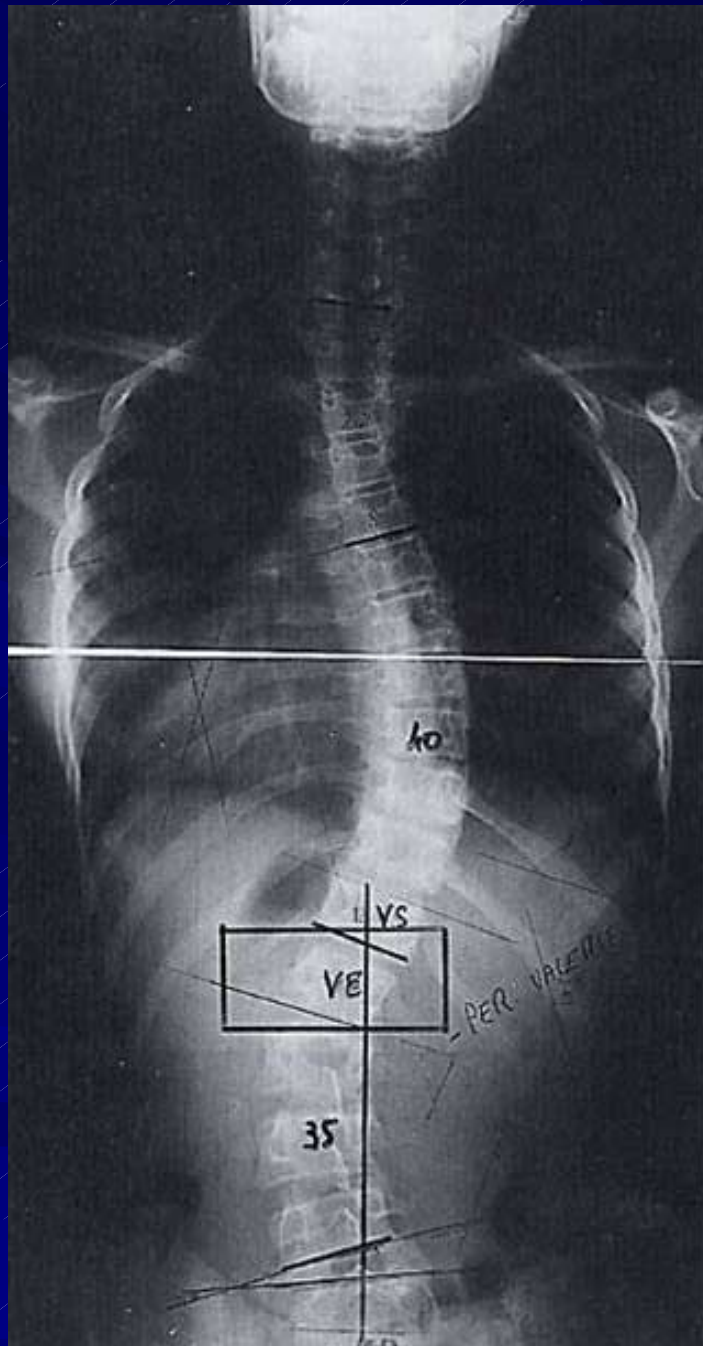
.Validee: 250 Harrington , 122 C.D

. Permet # fausse et vraie double majeure

TYPE A : COURBURE UNIQUE

Vertebre d'élection





TYPE B : DOUBLE THORACIQUE



TYPE C : DOUBLE COURBURE

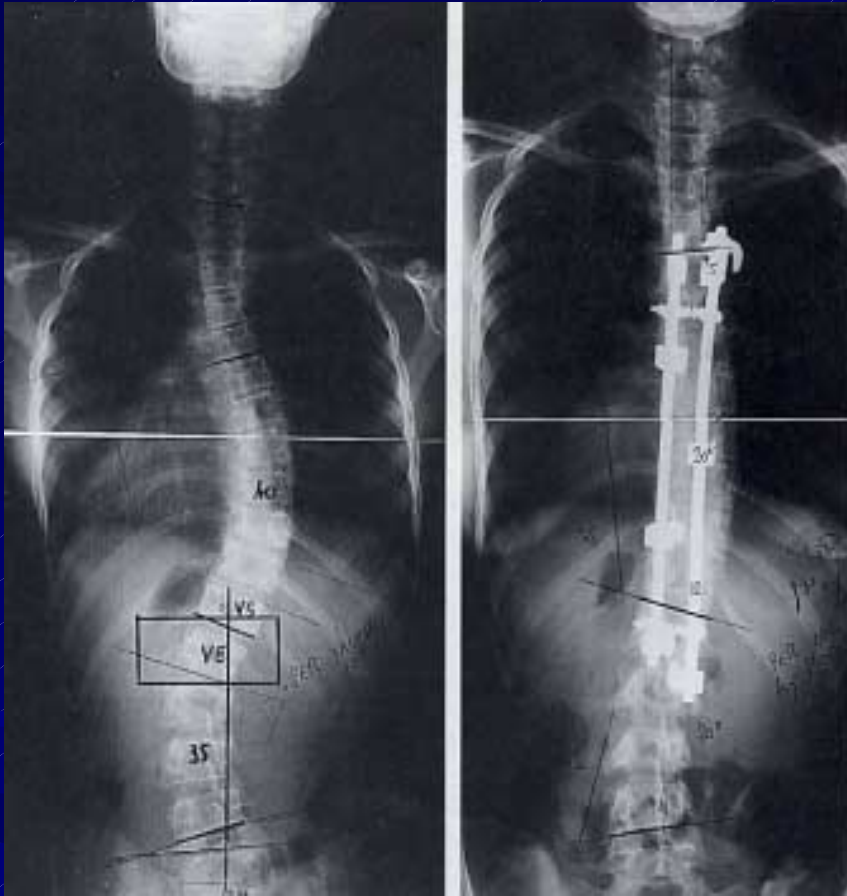
- ETUDE DU BASSIN

- Type C1 « à bassin exclus »
Fusion thoracique isolee
- Type C2 » à bassin inclus »
Fusion des 2 courbures

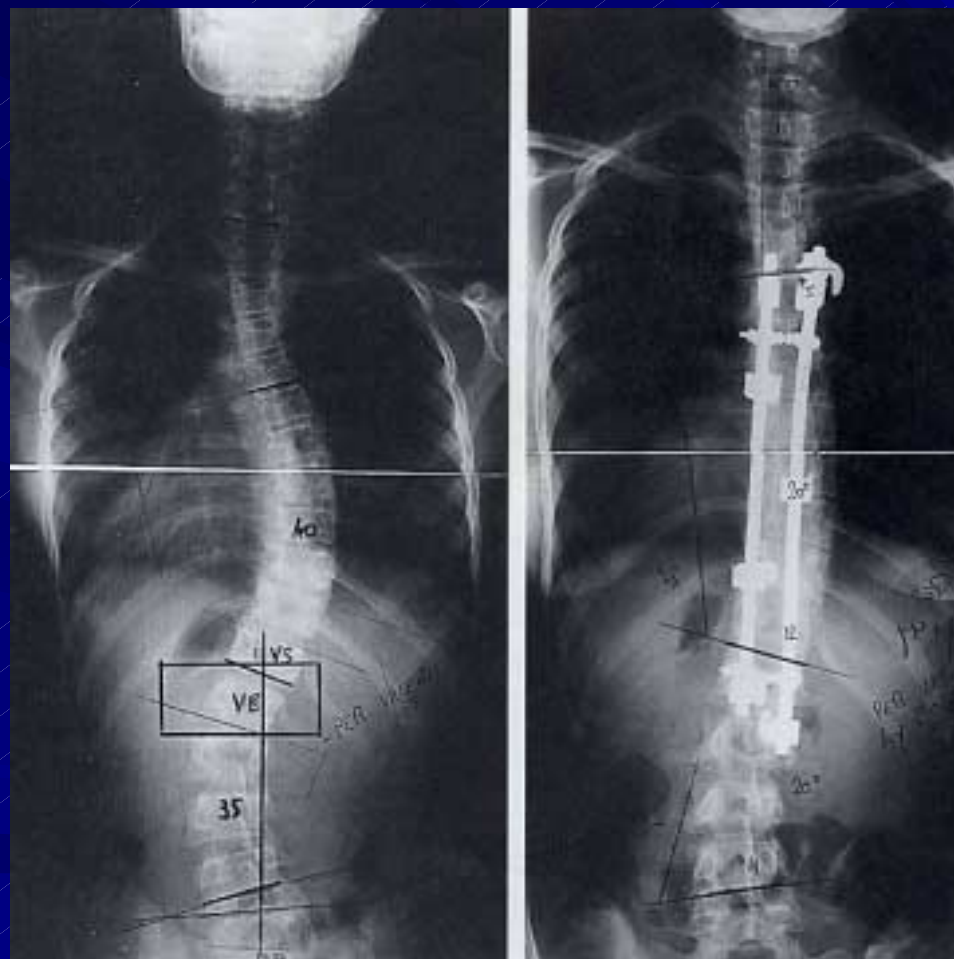
ETUDE DU BASSIN



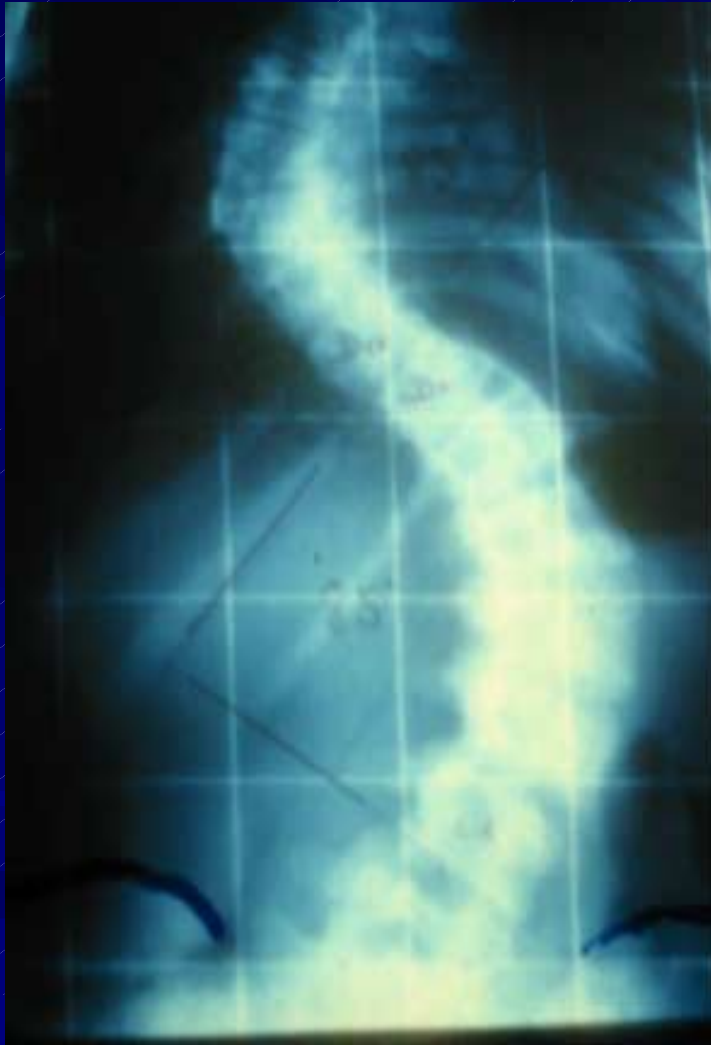
TYPE A



TYPE C1 : bassin exclus



LE TYPE C2 : bassin inclus



Erreur de type



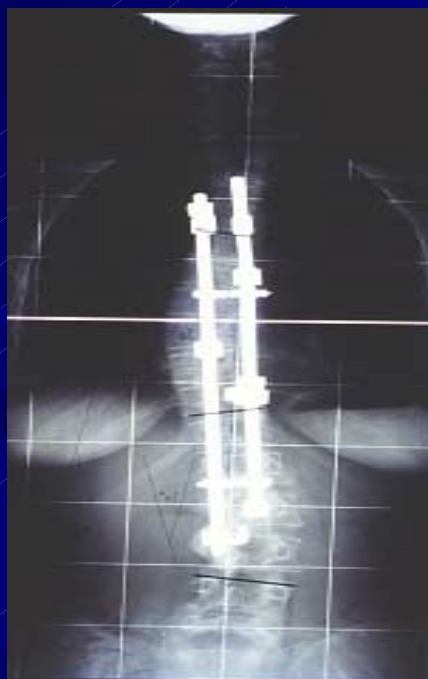
Devenir segment lombaire = niveau fusion inferieur



DEVENIR SEGMENT LOMBAIRE = NIVEAU FUSION INF



Fusion thoracique isolee = V.E



LES RESULTATS

- 250 Harrington à 20 ans recul min
- 122 C.D à 2 ans min
- Correlation +++ du niveau de fusion inf avec :
 - . Douleur
 - . Arthrose
 - . Desequilibre

MAUVAIS RESULTATS

- Pour le type A ou C1 (King 2, 3)
 - Autre vertebre que V.E
 - la V.S est le + souvent au dessus de la V.E
 - la V.E est toujours lombaire
 - la fusion thoracique selective en D11- D12 = cyphose jonct + desequilibre
- Pour le type C2 « bassin inclus »
la non – fusion des 2 courbures = les plus mauvais resultats

CONCLUSION

- Analyse du patient
- Choix du type de chirurgie
- Analyse de la courbure +++