

Orthèses du Rachis **douloureux et/ou déformé** chez l'adulte et chez l'enfant



*Dr Nicolas Perrin, centre de MPR pour Enfants Flavigny sur Moselle,
et Pr Jean Paysant, Directeur Médical, IRR-UgecamNE*

complet
et

 GROUPE
UGECAM

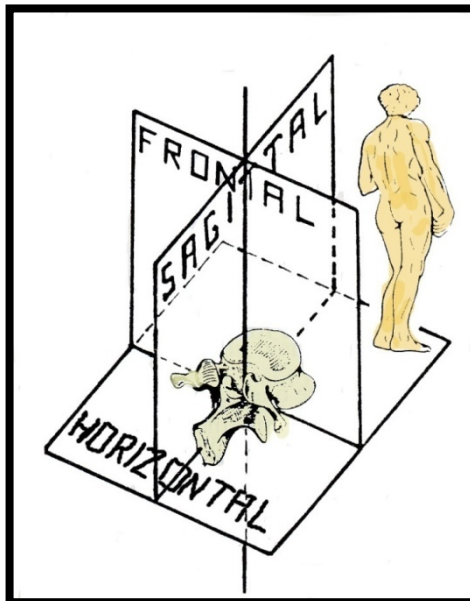
institut régional
irr
de médecine
physique et
de réadaptation

cofam collège fra
enseignants univer

Remerciements au Dr Didier Fort, Nancy

Introduction

- *Les protagonistes...*
- *Le rôle et positionnement du médecin MPR*
- *Le périmètre de l'appareillage du rachis*



organisation posturale : rachis « global »



lésion « focale »

Les protagonistes !

- **Le Patient : doléance ou absence doléance !**
 - à considérer pour obtenir l'observance
 - plus douleur que déformation...
- **Le Médecin : du diagnostic à la prescription**
 - Diagnostics : Lésion ++, Fonction, Situation
 - Age/maturation
 - La pathologie :
 - étiologie+++
 - problème rachidien focal ou global
 - évolutivité...
 - La prescription (co-prescription)
 - Le suivi : le DM est un traitement !!
 - L'intégration dans la rééducation/réadaptation
- **Le Dispositif Médical**
 - Petit appareillage
 - Grand Appareillage Orthopédique (OrthoProth.)

ÉTIOLOGIE

- E/Ado : caractère symptomatique ?
- A trauma : lésion instable ?
- PA : caractère symptomatique ?

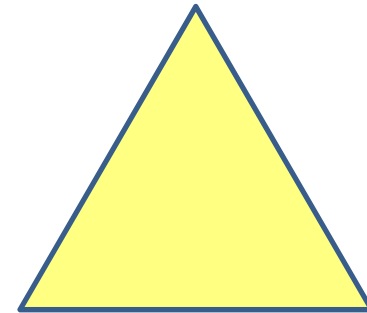
ÉVOLUTIVITÉ

- E/Ado : potentiel croissance
- PA : usure et décroissance...

Diagnostic
Pronostic/objectifs
« Prescription »
Suivi / prévention secondaire

MEDECIN

INDIVIDU



D.M.



ORTHOPROTHÉSISTE

ORTHÈSE DU RACHIS

- « Correction ou stabilisation » déformation
 - Immobilisation
 - Autres : confort...

CONCEPTION/FABRICATION/APPLICATION

Le périmètre de l'app. Rachis

- **PARTIE 1 : Appareillage dit « global » du Rachis**
 - LES DÉFORMATIONS
 - Le Rachis pensé dans son entier+++
 - Les trois zones : cervico-dorso-lombaire
 - Les trois plans : frontal-sagittal-horizontal
 - Aux deux âges : croissance et décroissance !
 - Expertise attendue du MPR
- **PARTIE 2 : Appareillage dit « focal » du Rachis**
 - Le rachis traumatique
 - Le rachis douloureux hors déformation
 - Expertise partagée : neurochir, chir ortho, rhumato...

PARTIE 1 : LE RACHIS DÉFORMÉ

pensez « global » !

La scoliose idiopathique de l'enfant et adolescent

La cyphose pathologique de l'adolescent

Les déformations dégénératives du sujet âgé



1. La scoliose idiopathique

- **Etape 1** : voir ou revoir le diagnostic étiologique...
- **Etape 2** : déterminer l'évolutivité : pertinence de la prescription et type de suivi
- **Etape 3** : La prescription du GAO et le suivi
 - Fixer les objectifs
 - Réaliser la prescription réglementaire
 - Interagir avec l'orthoprothésiste
(conception / fabrication / application)

NICOLAS

15 min

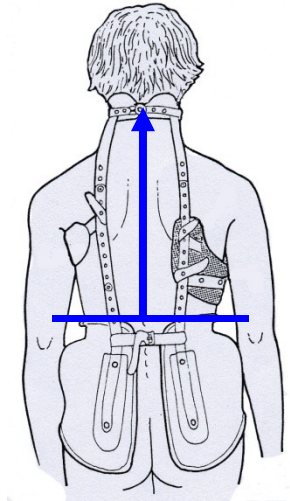
Le Principe du traitement de la scoliose de l'enfant-adolescent

Exploiter la souplesse rachidienne persistante
afin de **posturer le rachis en position la plus
corrigée possible** pour :

- ✓ diminuer les asymétries de contraintes
- ✓ maintenir cette posture pendant toute la période de croissance

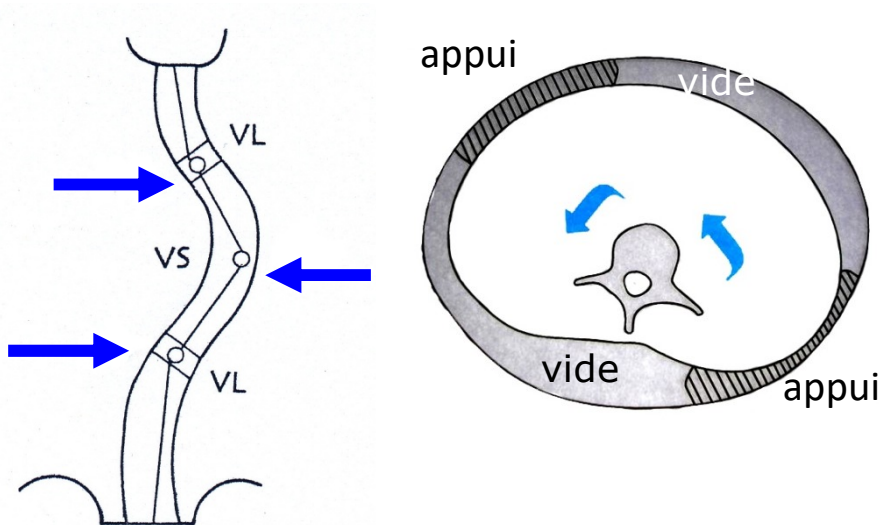
2 grands principes mécaniques

■ L'élongation



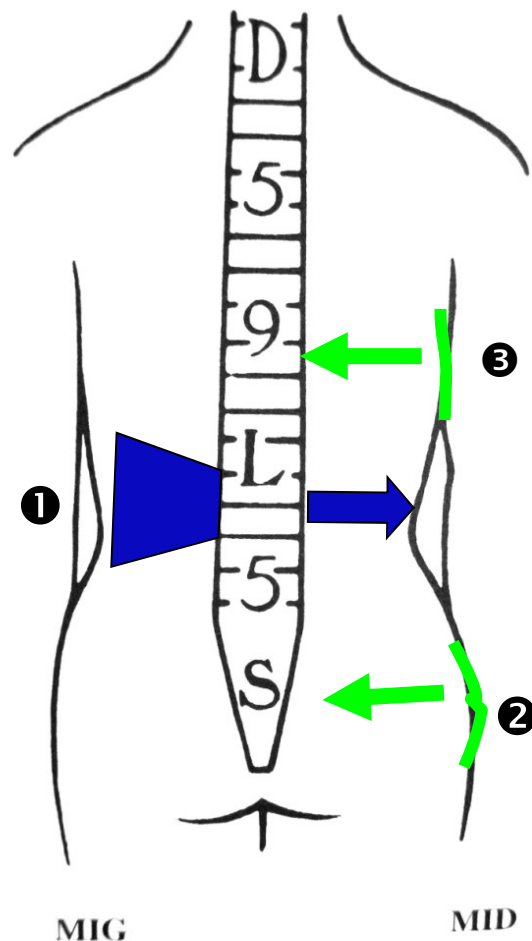
- Corset aéré
- Dégage le thorax (pas d'appui direct)
- Utilisé chez le petit enfant à thorax malléable
- Intérêt dans les courbures supérieures
- Relais si possible avec corset à appui direct (pré adolescence)
- Corset dit « actif »

■ L'appui-contre appui

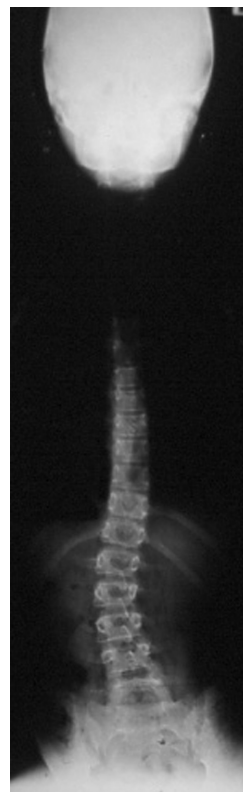


- Corset enveloppant
- Appui direct sur le tronc
- Intégration du thorax dans les scolioses thoraciques (Respiration)
- Prescrit plus précocement si scoliose lombaire ou thoraco-lombaire
- Corset dit « passif » ?!

□ Les corsets à appui / contre appui – Le corset **3 points**



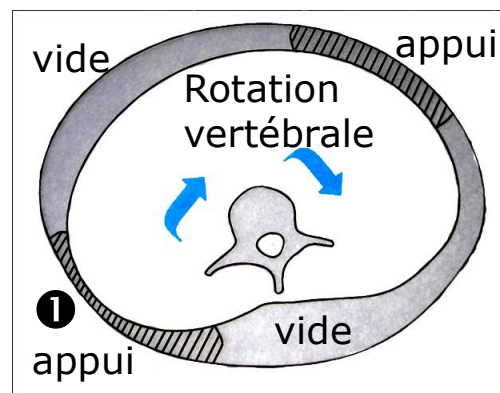
Document réalisé par
Monsieur Chatelain,
Mesdames Dagrenat et Goy
Kinésithérapeutes
au CMPRE Flavigny



3 points d'appui

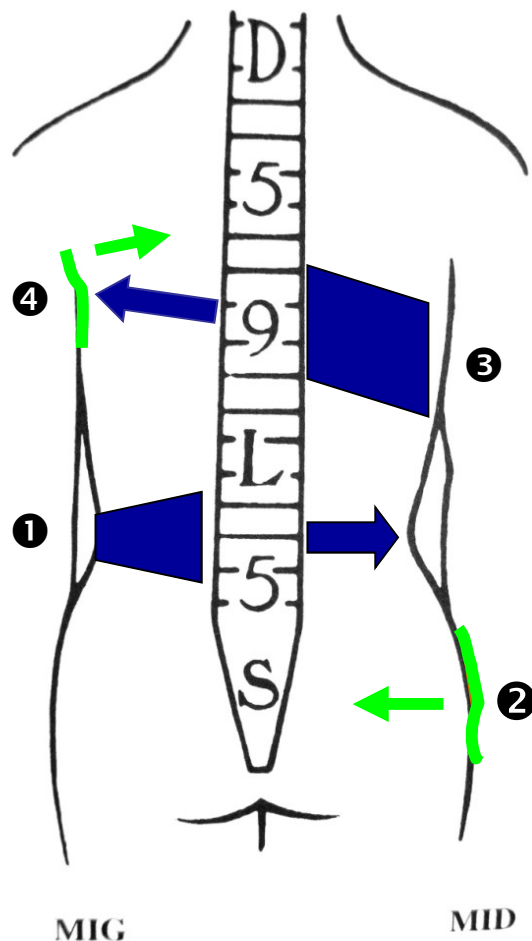
Correction de la scoliose lombaire

- ① ■ Un appui lombaire
- deux contre- appuis :
- ② au niveau de la fosse iliaque gauche
- ③ appui thoracique latéral gauche



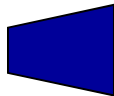
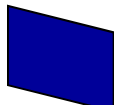
Les principes mécaniques

□ Les corsets à appui / contre appui – Le corset **4 points**



4 points d'appui

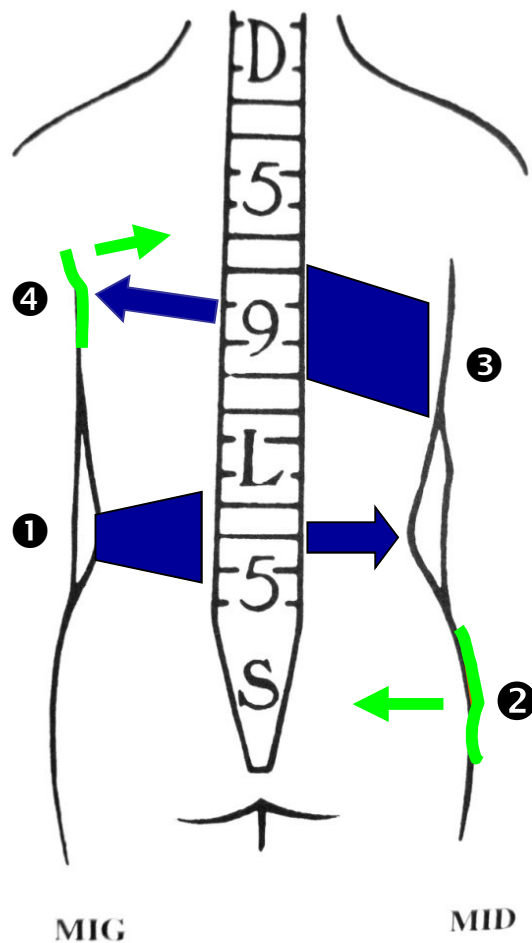
Correction de la scoliose lombaire et thoracique

- ①  Un appui lombaire
- ③  Un appui thoracique
-  Deux contre appuis
- ② fosse iliaque
- ④ thoracique sous axillaire

Document réalisé par
Monsieur Chatelain,
Mesdames Dagrenat et Goy
Kinésithérapeutes
au CMPRE Flavigny

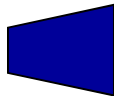
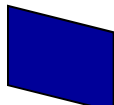
Les principes mécaniques

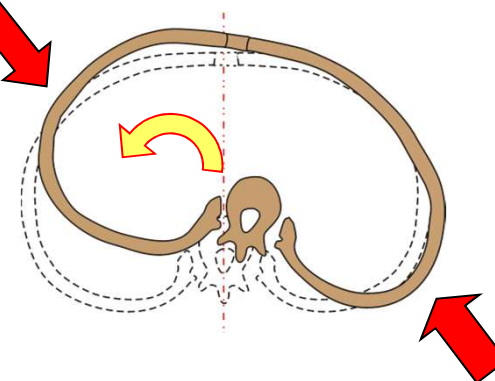
□ Les corsets à appui / contre appui – Le corset **4 points**



4 points d'appui

Correction de la scoliose lombaire et thoracique

- ①  Un appui lombaire
- ③  Un appui thoracique
-  Deux contre appuis
- ② fosse iliaque
- ④ thoracique sous axillaire

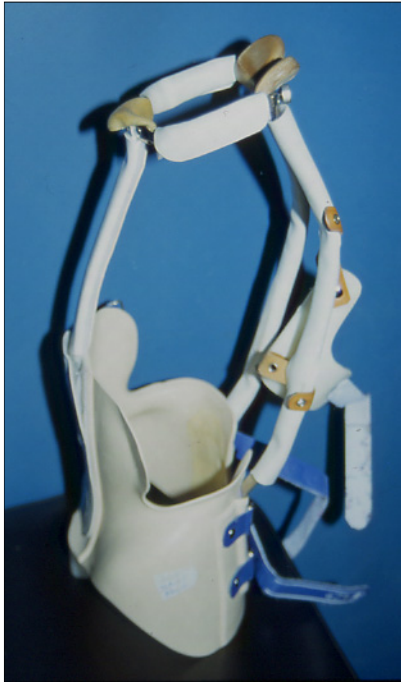


Document réalisé par
Monsieur Chatelain,
Mesdames Dagrenat et Goy
Kinésithérapeutes
au CMPRE Flavigny

Les principaux types de corset

- Le corset de Milwaukee
- Le traitement lyonnais
- Le corset Body Jacket
- Le corset CTM
- Le corset toilé de Saint Etienne
- Le corset de CAEN
- Le corset 3D
- Le corset Garchois
- .../...

Le corset de Milwaukee



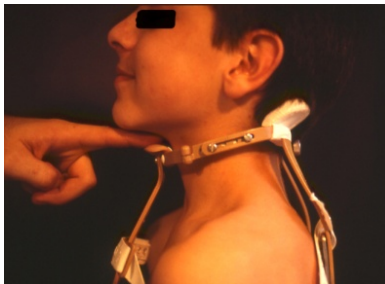
Têteière



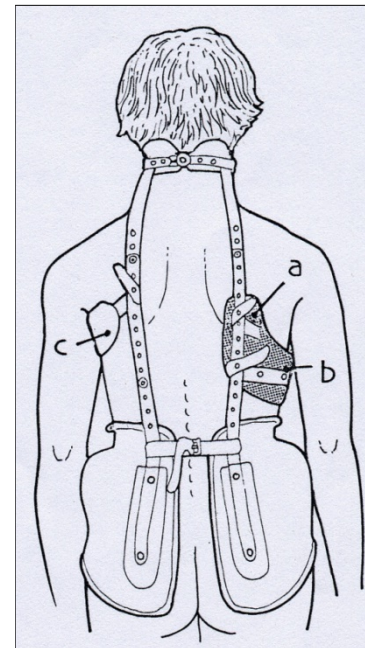
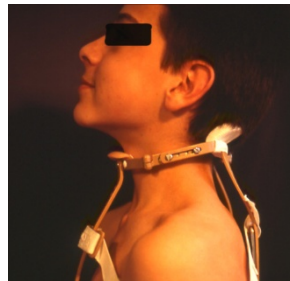
Mâts
métalliques



Ceinture
pelvienne



Dégagement de l'appui par élongation



Main d'appui
sur gibbosité
Dérotation

Traitement en 2 phases

- **2 Plâtres EDF**
(réduction de la
scoliose)
4 à 6 mois



Dr Yves Cotrel



- puis **Corset lyonnais**
(de Stagnara)
Stabilisation de la
réduction jusque fin de
croissance osseuse



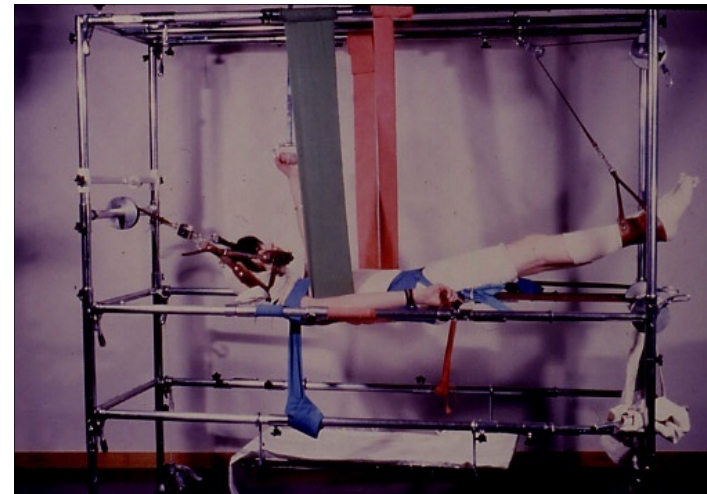
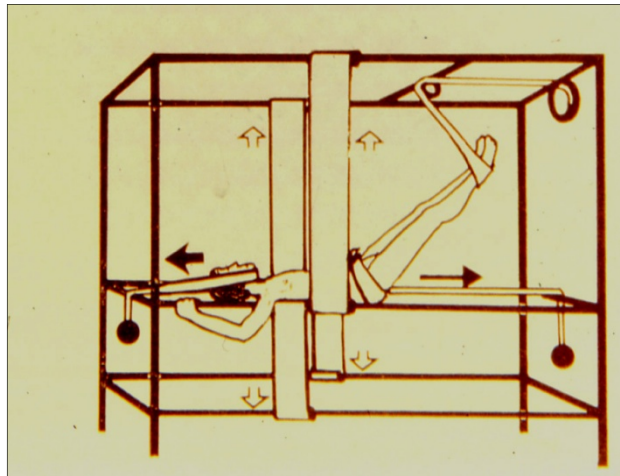
Dr Pierre Stagnara



■ 1^{ère} phase : Le plâtre EDF

Phase de réduction

- ✓ **E**longation : Traction bipolaire (Occipito-mentonnier + Bassin)
- ✓ **D**érotation : Bandes toilées avec action de dérotation (en regard des gibbosités)
- ✓ **F**lexion : Ouverture des courbures (action frontale)



■ 1^{ère} phase : Le plâtre EDF

Réalisation d'un plâtre dans la position de correction



Découpe en bas (permet la position assise)

En avant : fenêtre thoracique asymétrique (contre gibbosité),
fenêtre abdominale

En arrière : fenêtre thoracique postérieure (côté concavité)

■ Le traitement Lyonnais

■ 2^e phase : Le corset lyonnais

Suite du plâtre EDF

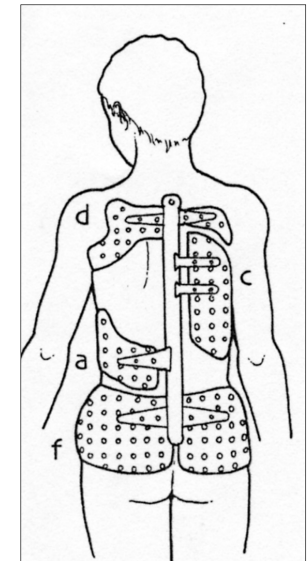
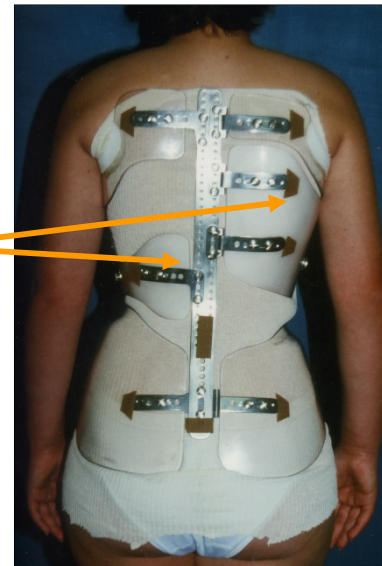
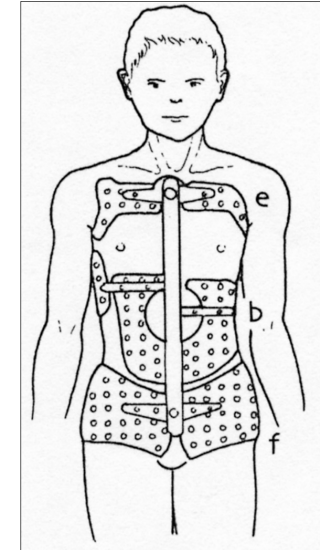
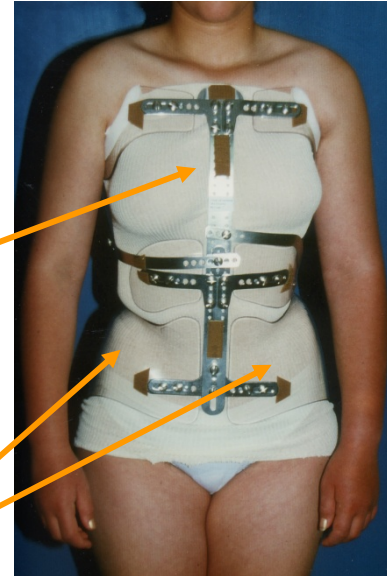
Corset polyvalve

- 2 mâts
(antérieur et postérieur en dural)

- Coque pelvienne (plexidur)
½ coque droite et gauche

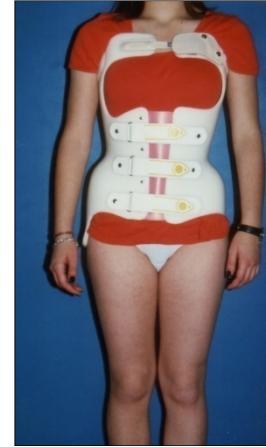
- Appuis et contre-appuis :
plaques et valves fixés aux mâts
(localisé selon déformations)

Adaptable en largeur et en hauteur



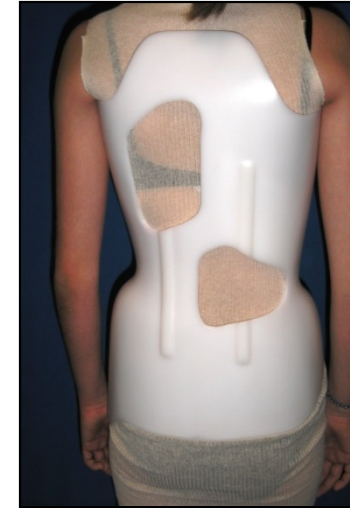
■ Le corset Body Jacket

moulage du corset dans cadre sans phase de réduction plâtrée préalable



Orthèse monovalve,
en matériau thermo-formable

Appuis et contre-appuis réalisés
avec des mousses



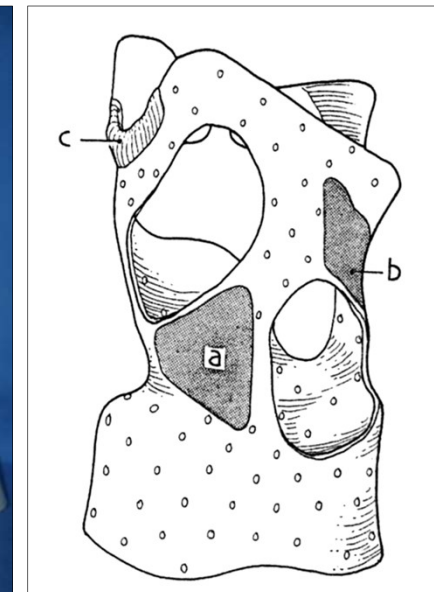
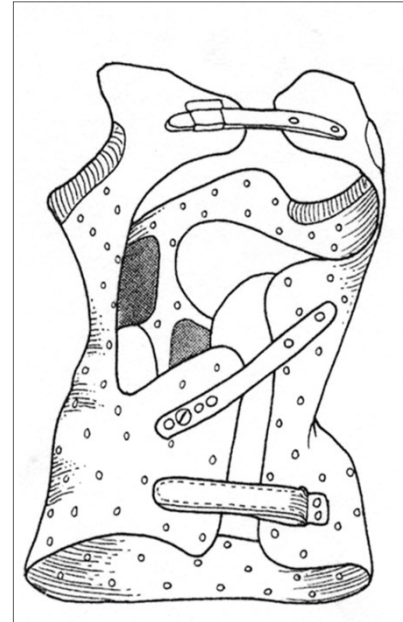
Fenêtres d'expansion

■ Le corset CTM

■ Le corset CTM (Cheneau – Toulouse – Munster)

- ✓ Effet correcteur par :
 - points de compression
 - chambres d'expansion opposées
- ✓ Moulage en position debout
- ✓ Rectification du positif :
 - recharge des concavités et effacement des convexités

Indications : Scoliose évolutive (thoracique, double majeure)

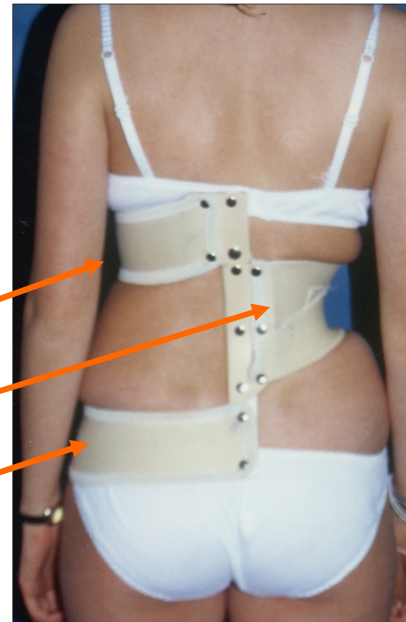


■ Le corset de Saint Etienne

■ Le corset toilé de Saint Etienne

Corset 3 points, avec main d'appui en toile élastique

- 2 mâts métalliques flexibles
- 3 toiles :
 - Contre appui thoracique
 - Appui ilio-lombaire
 - Contre appui pelvien



Indications : Scoliose évolutives lombaires ou thoraco-lombaires souples $< 30^\circ$

■ Le corset de Boston

Corset réalisé à partir de module préfabriqué (30 tailles)

Prise de mesure sur le patient



- Tour de taille
- Tour de hanche (diamètre bitrochantérien)
- Diamètre thoracique (Inspiration / Expiration)

Coque extérieure en polypropylène
Doublure intérieure en polyéthylène

Indication : Scoliose évolutive lombaire ou thoraco-lombaire



Vue arrière



Vue avant

■ Le corset de C.A.E.N.

■ Le Corset à Appui Electif Nocturne

✓ Principe d'action

1978 : Concept de Charleston [Intensité / Durée]:
Corset de nuit avec hypercorrection

1992 : Corset CAEN



Moulage sur billot avec hypercorrection

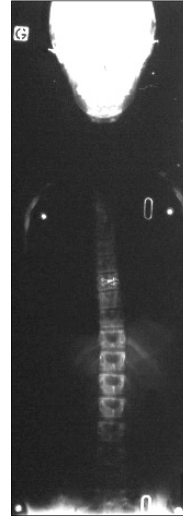
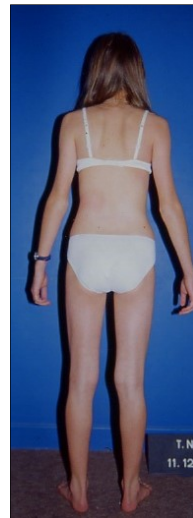


Photo Protéor



■ Le corset 3D

Originalité :

- *Matériaux utilisés (Carbone)*
- *Conception architecturale (mâts latéraux)*
- *Action 3 D (plan sagittal)*
- Respect, restauration du plan sagittal
- Conservation de la capacité vitale



■ Le corset Garchois

Corset en plexidur

Valve postérieure monobloc

2 hémivalves de bassin articulées par des charnières

Plastron présternal fixé par vis

Têtière



pas de gêne à l'augmentation thoracique
(appuis pré-claviculaires ou pré-huméraux)

détraction assurée par la têtière
(soulage les appuis thoraciques)

réglages possibles en hauteur (croissance)
adaptation possible
à une orthèse de verticalisation

Indications : Scoliose avec hypotonie rachidienne (maladie neuro-musculaire)

■ Le corset – Le suivi

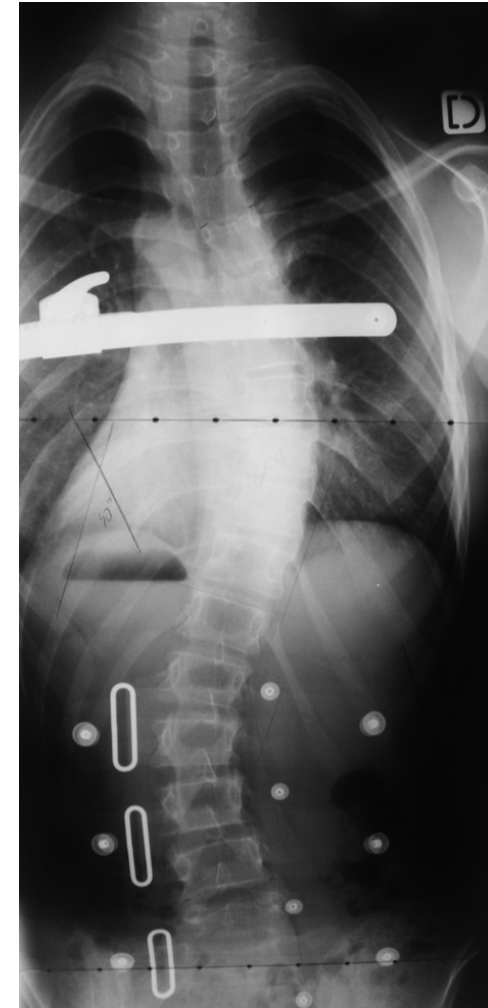
- Lors de la livraison du corset ou précocement après :
Réalisation d'un bilan radiologique en corset
(appréciation de la qualité de la correction dans l'orthèse à comparer aux clichés en suspension)



Rx debout



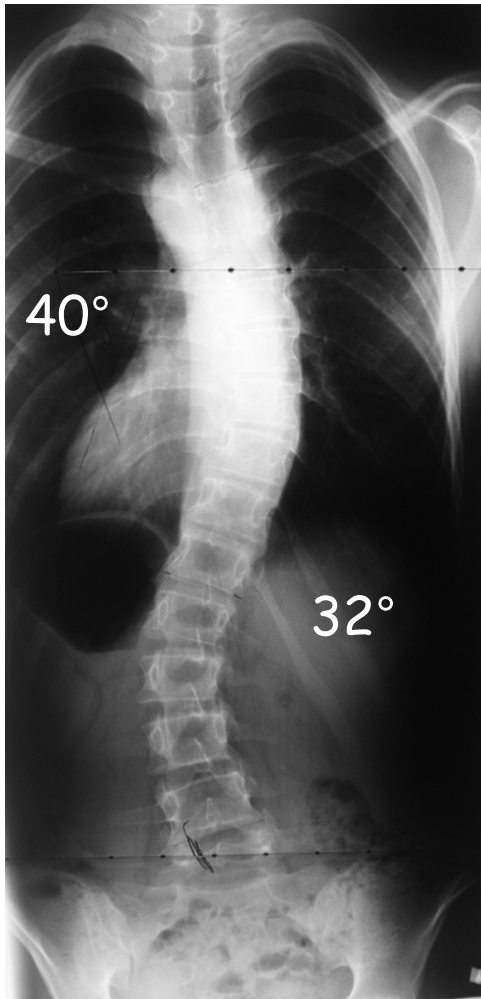
Rx couchée



Rx avec corset !!

■ Le corset – Le suivi

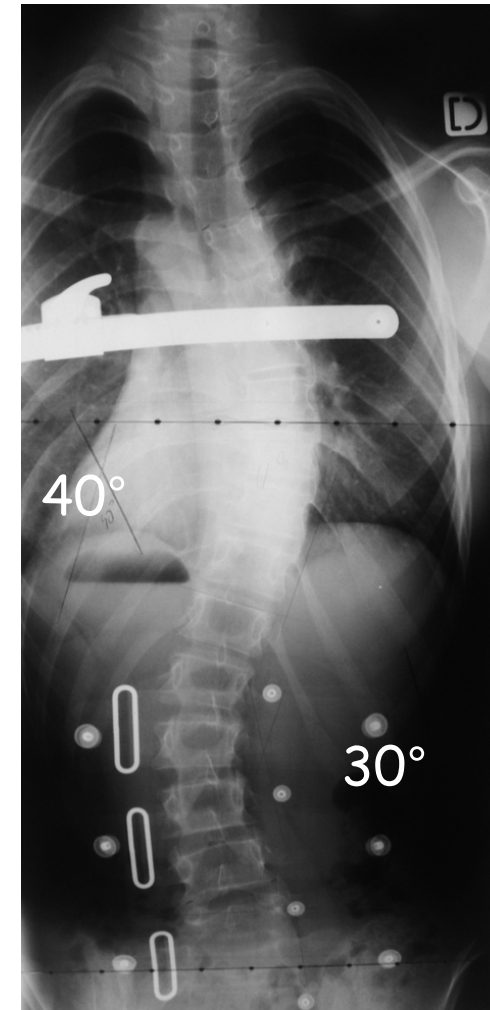
Pas de différence avec et sans



Rx debout



Rx couchée

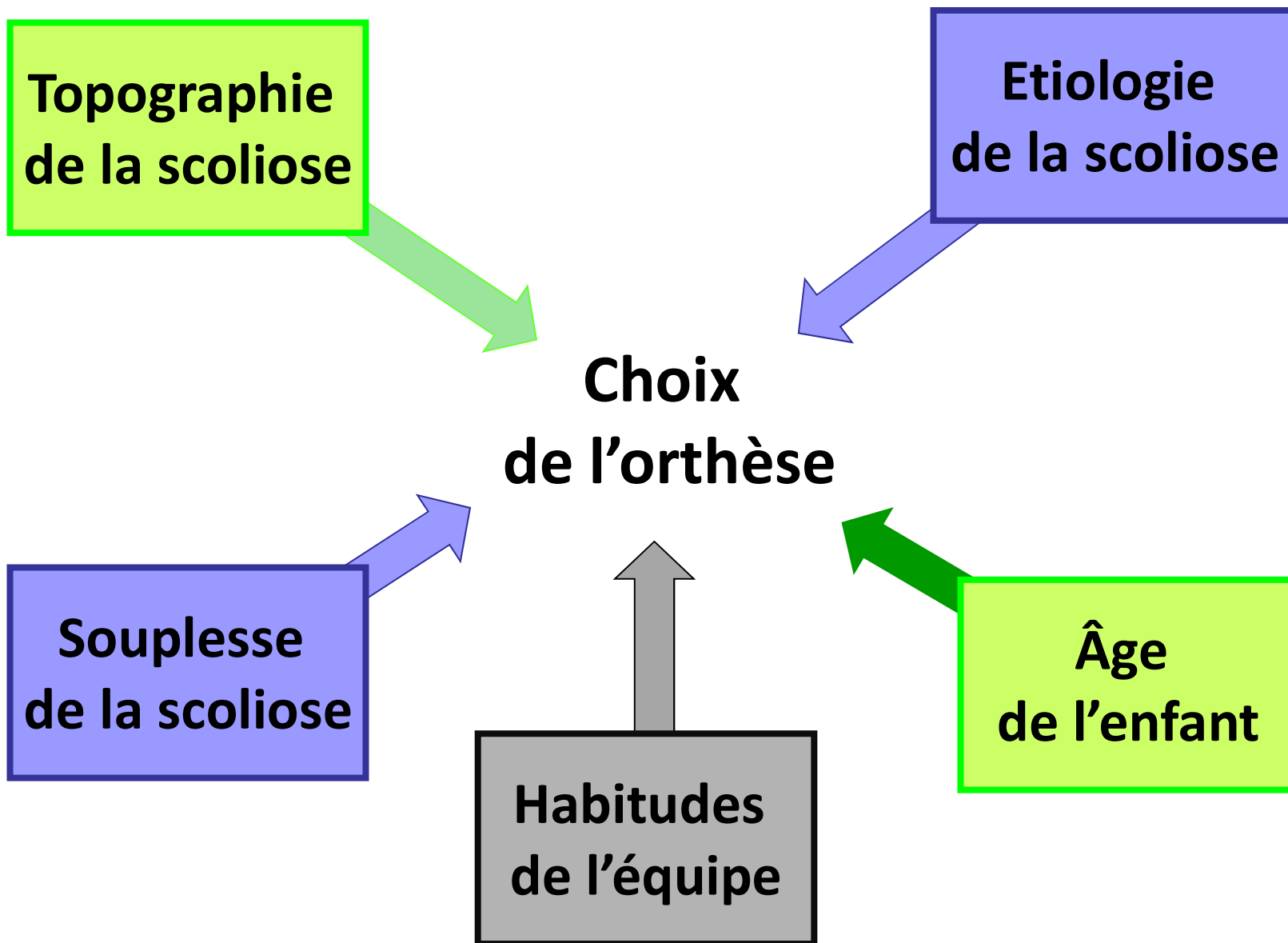


Rx avec corset !!

■ Le corset – Le suivi

- Lors de la livraison du corset ou précocement après :
Réalisation d'un bilan radiologique en corset
(appréciation de la qualité de la correction dans l'orthèse à comparer aux clichés en suspension)
- Modifications, Reprise d'appui, du serrage
- Consultations et Bilans radio-cliniques tous les 4 mois pendant la durée du traitement
- Adaptations de l'orthèse aux changements morphologiques
- Renouvellement du corset en moyenne tous les ans (+/- 3 mois)
- Informations au médecin référent, au médecin scolaire, au kinésithérapeute libéral, à la famille

■ Les critères de choix



■ Les critères de choix

■ En fonction de l'âge :

➤ Enfant de 1 à 4 ans



Corset
de Pous

➤ Enfant de 4 à environ 9 – 10 ans



Corset de Milwaukee

➤ Pré adolescent et Adolescent



Corset à appui /
contre appui

Les critères de choix

■ En fonction de la localisation de la scoliose :

- Scoliose lombaire et thoraco-lombaire

[Corset court]



Corset toilé
de St Etienne



Corset 3 points

- Scoliose thoracique et Scoliose à double courbure

[Corset long]



- Scoliose haute (thoracique sup. double thoracique)

[Corset à élongation]



Corset de Boston



Corset de
Milwaukee

Corset 4 points à
têtière amovible



■ Les critères de choix

■ En fonction de la souplesse :

➤ Scoliose raide



Corset plâtré
(plâtre EDF)

➤ Scoliose souple



Traitement nocturne ?

■ Les critères de choix

■ En fonction de l'étiologie :

➤ Scoliose idiopathique

Corset avec possibilité
d'autodégagement des
zones d'appuis



➤ Scoliose neurologique (avec hypotonie)



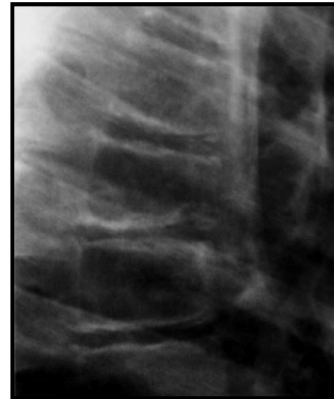
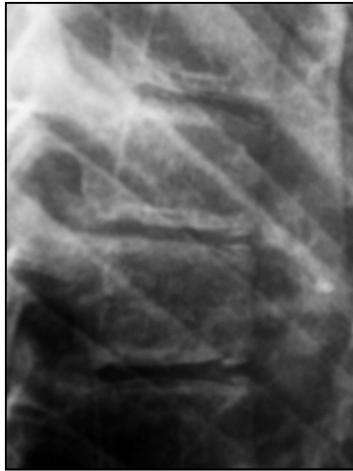
Corset garchoix

2. La cyphose pathologique de l'adolescent

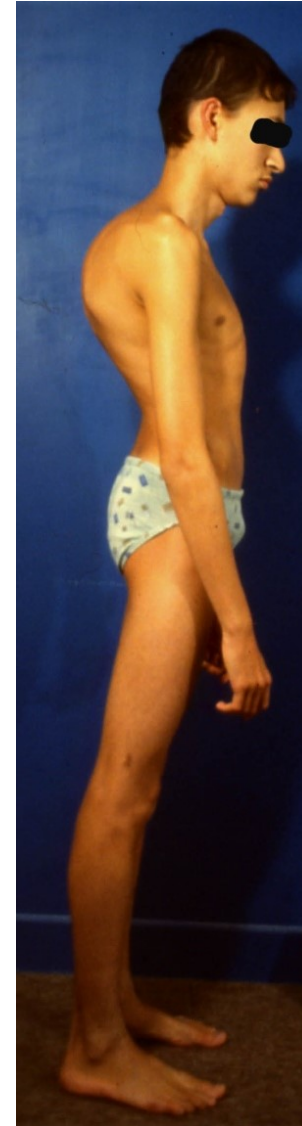
- **Etape 1** : la cause est structurelle (osseux)
- **Etape 2** : comprendre les paramètres de l'équilibre sagittal du rachis
- **Etape 3** : La prescription du GAO et le suivi

■ Les signes cliniques et radio

- Hypercyphose
- Raideur rachidienne
- Douleurs rachidiennes

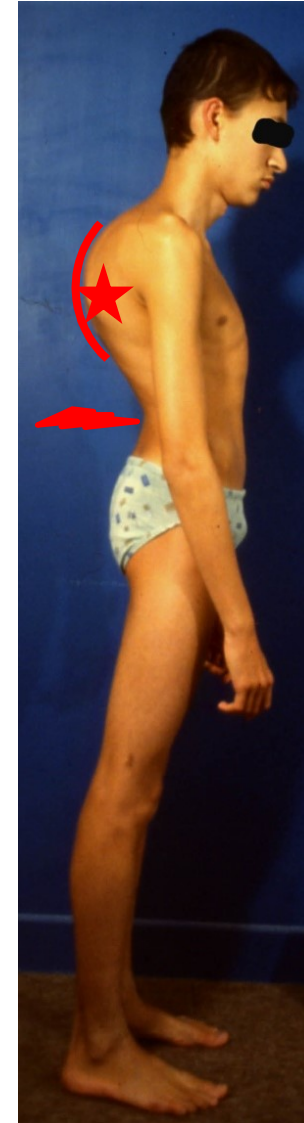


- ✓ Aspect feuilleté des plateaux vertébraux
- ✓ Cunéiformisation vertébrale



■ Les signes cliniques

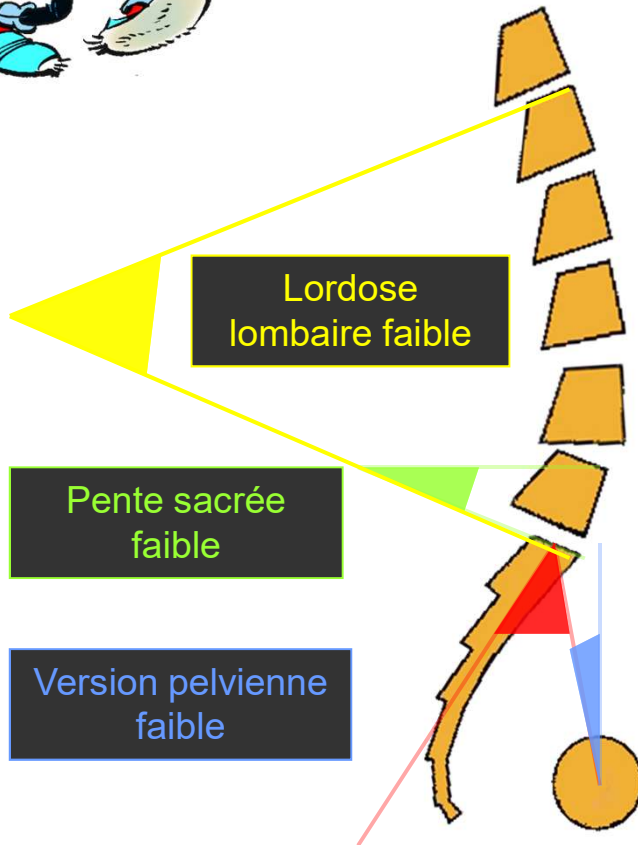
- **Hypercyphose**
- **Raideur rachidienne**
- **Douleurs rachidiennes**
 - Douleurs liées à la dystrophie de croissance
 - Douleurs liées à l'étirement des spinaux en regard de la cyphose
 - Douleurs liées à l'augmentation de la lordose lombaire



■ L'analyse radiologique

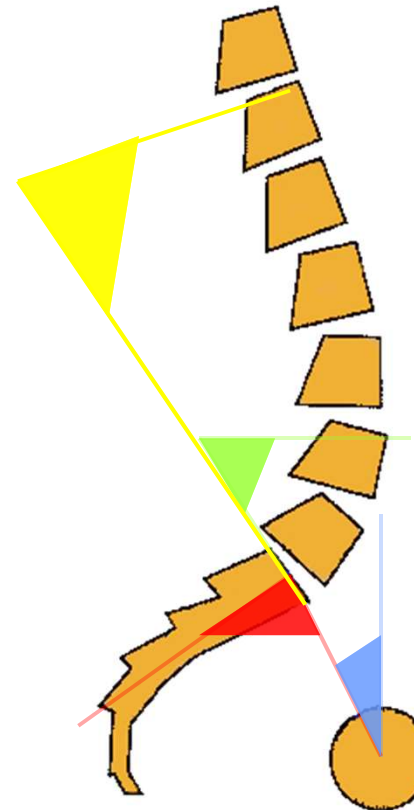


• Bassin étroit



Incidence pelvienne faible

• Bassin large



Lordose lombaire forte

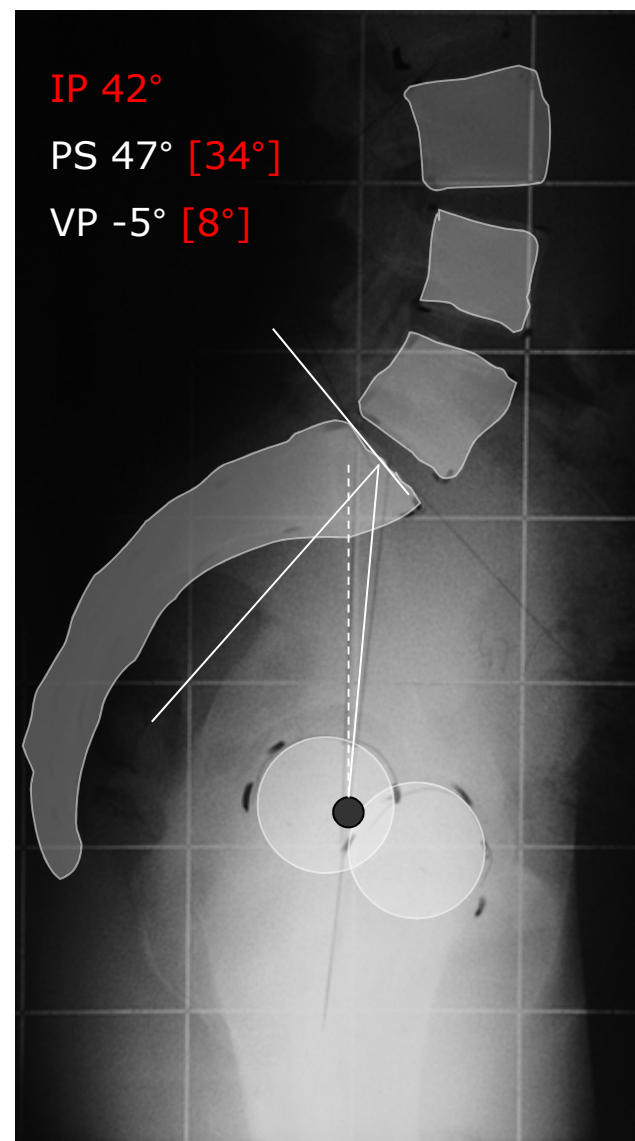
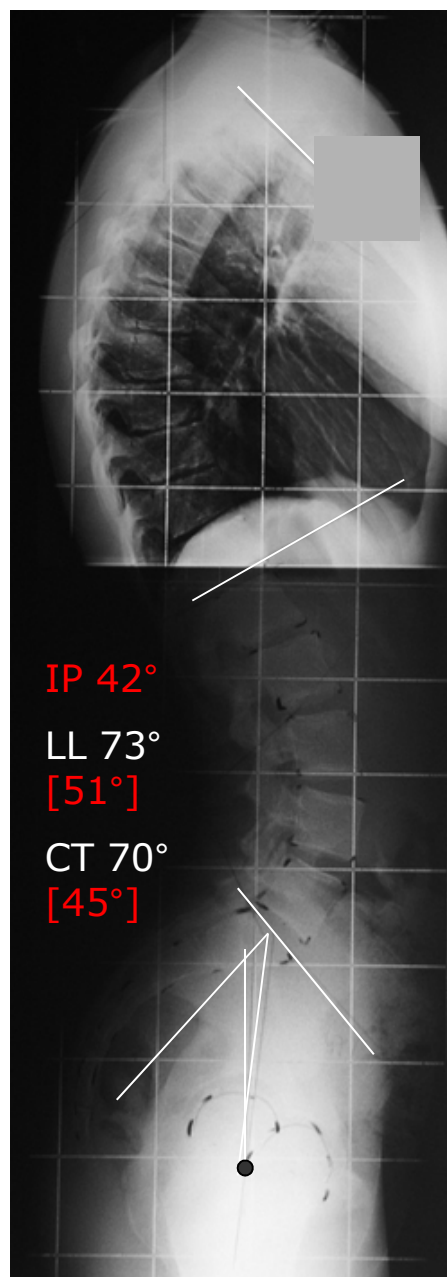
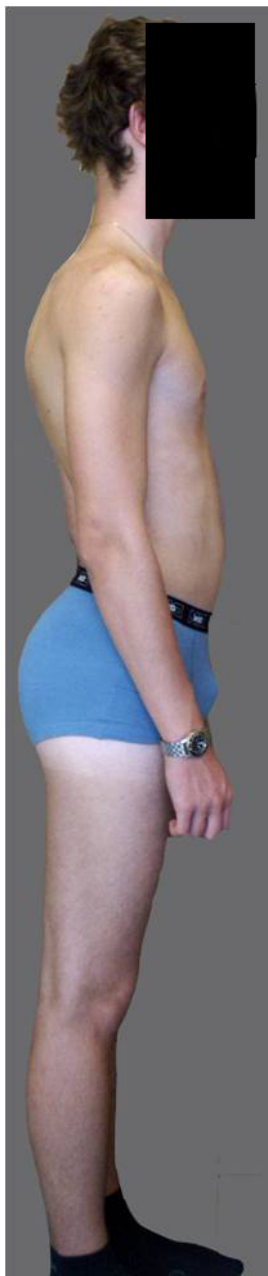
Pente sacrée forte

Version pelvienne forte

Incidence pelvienne forte

IP = caractéristique anatomique
(et $IP = VP + PS$)

■ L'analyse radiologique

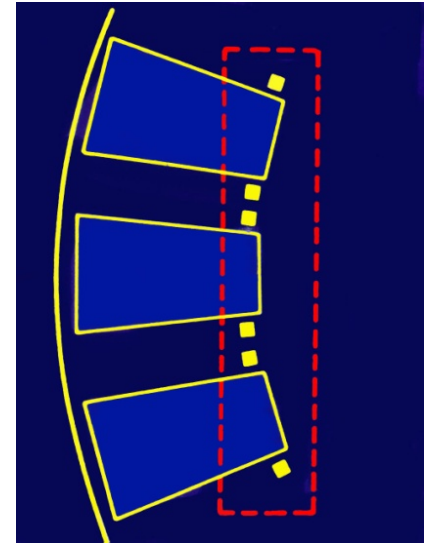


Hypercyphose thoracique
Hyperlordose lombaire
Antéversion pelvienne

■ Le traitement orthopédique

Objectif Mécanique :

Diminution des pressions sur le mur antérieur des vertèbres déformés



Objectif Antalgique :

Décharge de la zone marginale antérieure

Détente musculaire apportée par la correction



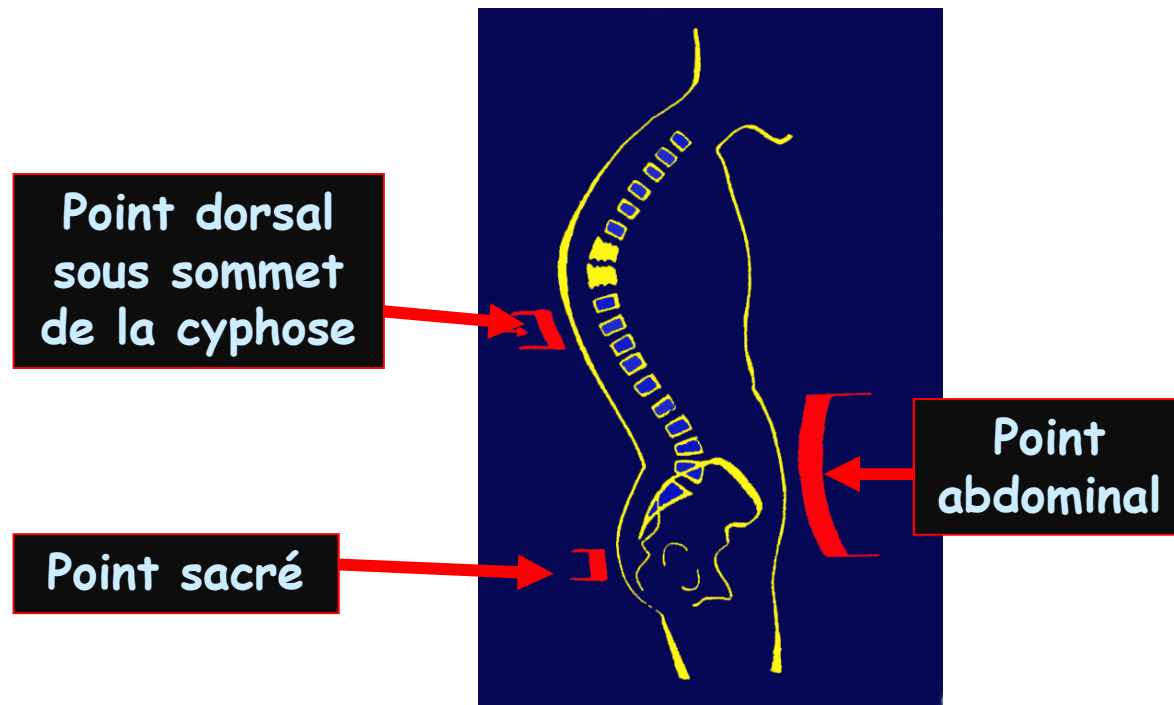
■ Les indications

- Les cyphoses régulières évolutives avec déformation structurale des vertèbres
- Lésions de Scheuermann sévères
- Formes enraidies
- Formes douloureuses
- Risser < 3 : nécessité d'un potentiel de croissance encore suffisant pour espérer une correction des lésions vertébrale

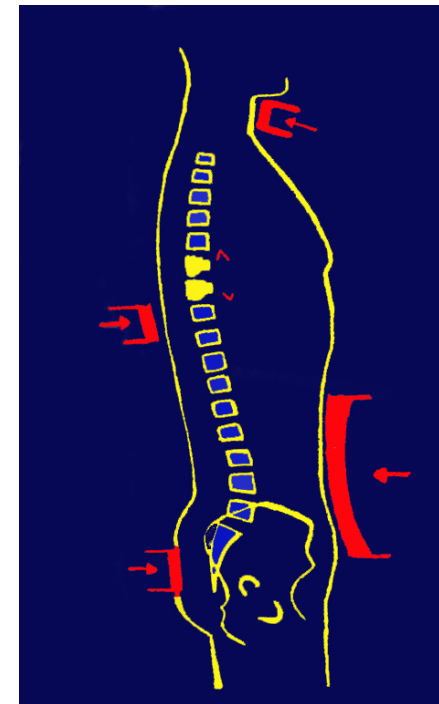
■ Le traitement orthopédique

Principe du corset anticyphose 4 points (hypercyphose et hyperlordose)

Correction de l'hypercyphose thoracique en contrôlant la lordose lombaire



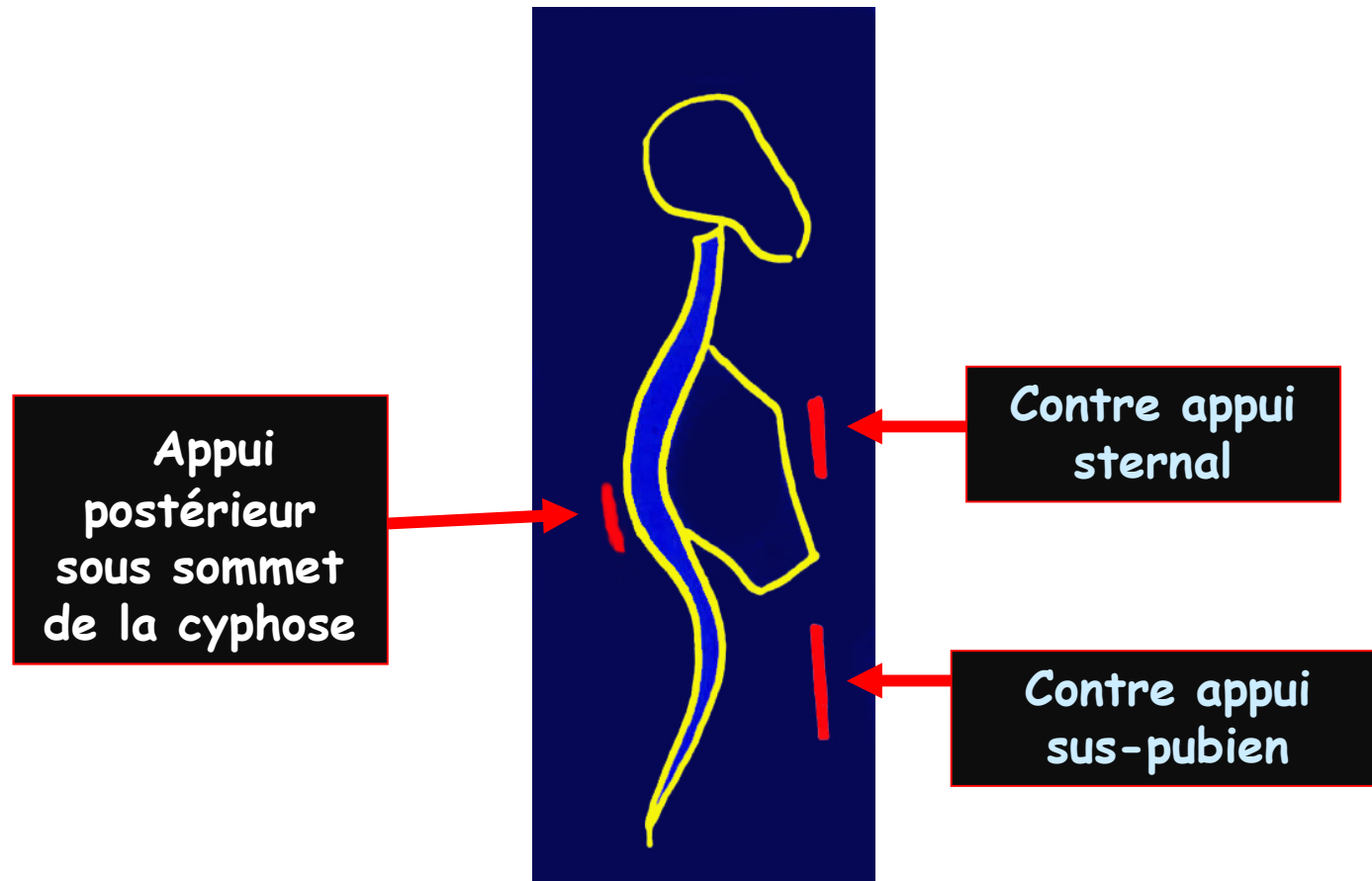
Correction de la lordose en 3 points



Correction de la cyphose thoracique = 4^e point

■ Le traitement orthopédique

Principe du Corset 3 points (pour hypercyphose thoraco-lombaire)

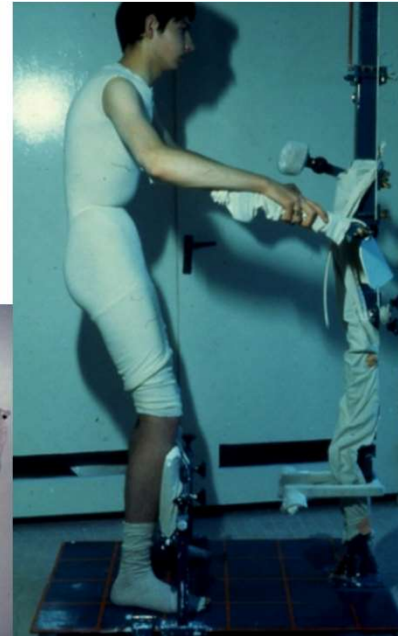
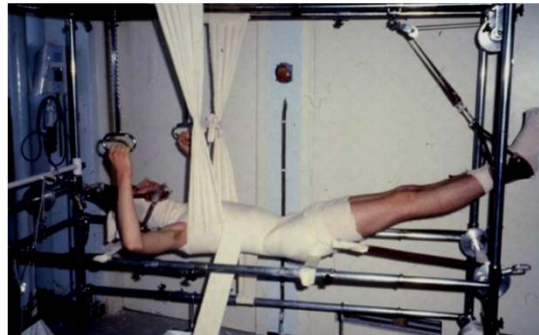


Soit plâtre anti cyphose 4 points

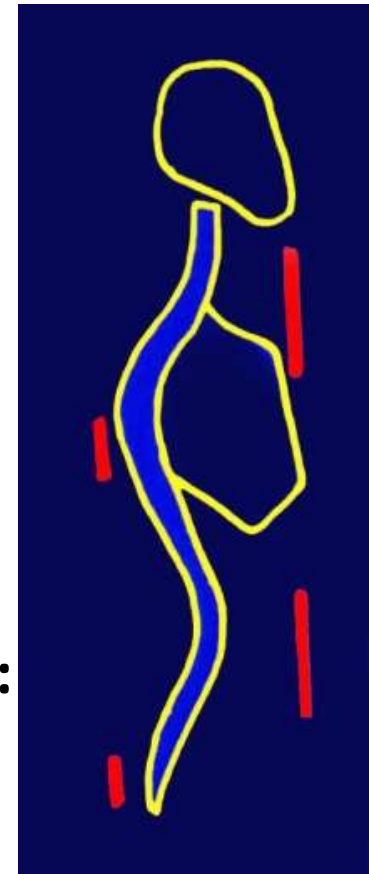
Réalisé en 2 temps à 48 h d'intervalle

- **1^{er} temps : partie basse du plâtre : 3 points pour corriger la lordose lombaire**

*bassin en
rétroversion*



- **2^{ème} temps : contre appui supérieur : 4^e point pour corriger la cyphose thoracique**



Le plâtre anti cyphose 4 points

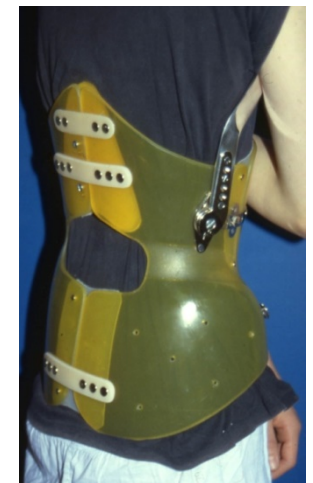


Avantages : **Correction stricte constante**

Inconvénients : **Non amovible, Poids**

Durée du port de plâtre : 2 à 4 mois

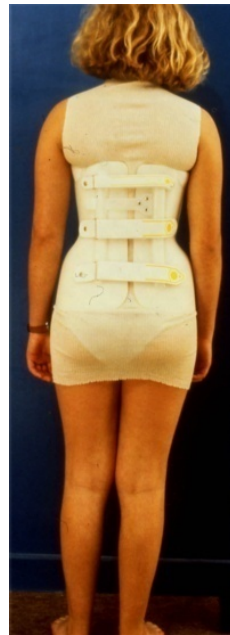
Et Relais par corset anti cyphose en plexidur



Soit le corset monovalve en polyéthylène

Réalisé d'emblée sans réduction plâtrée préalable

Moulage en position corrigée



Corset à fermeture postérieure

Parfois le corset de Milwaukee

Indiqué chez le petit enfant et en cas de cyphose thoracique supérieure (sommet > T6)

Privilégie les forces d'élongation avec contrôle des courbures sagittales

Adjonction d'un appui sous le sommet de la cyphose et d'un contre appui sternal



■ Le traitement orthopédique

Avant
Traitement
orthopédique

14 ans

Risser 1

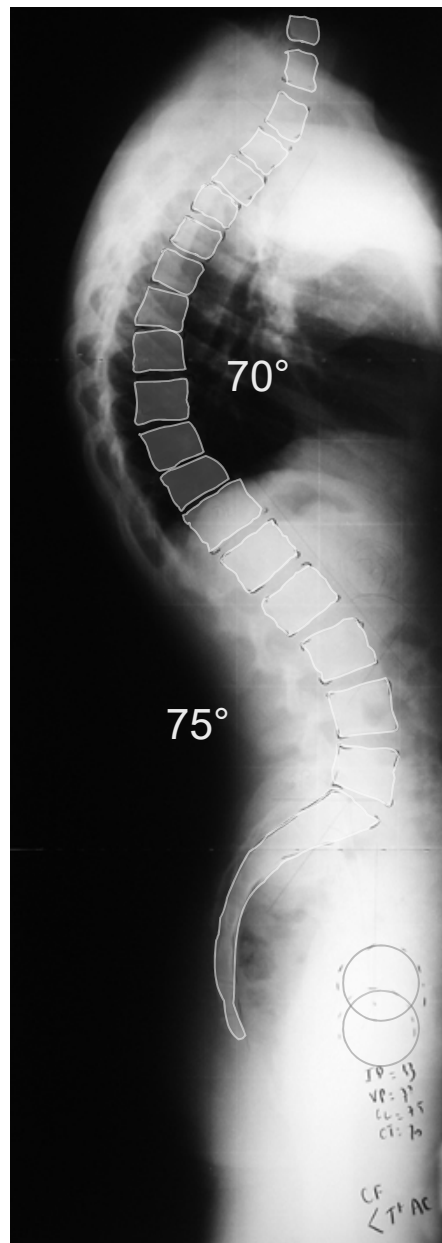
IP 42°

PS 35°
[34°]

VP 7°
[8°]

LL 75°
[51°]

CT 70°
[45°]



1 ans Après
Traitement
orthopédique

17 ans 6 mois

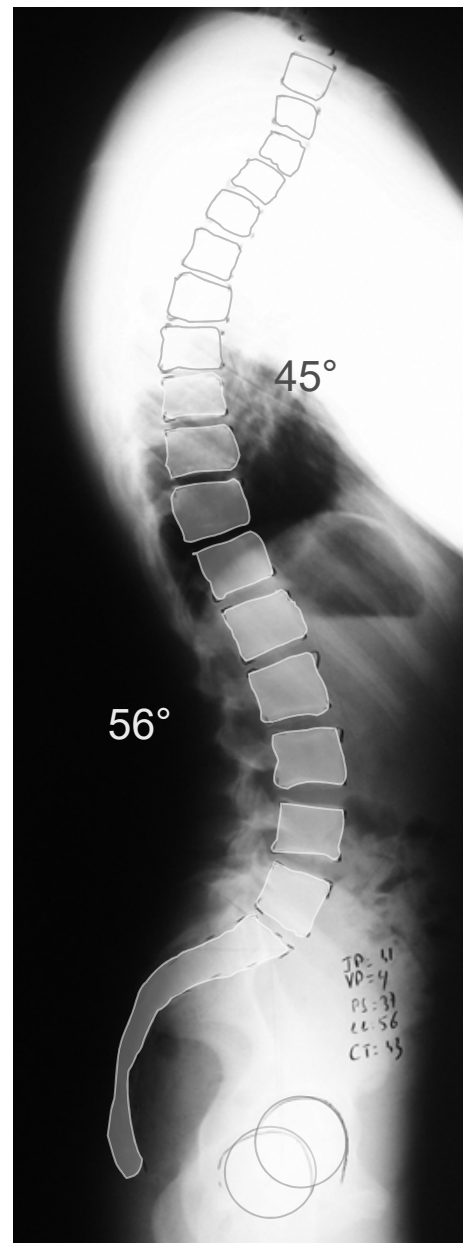
IP 42°

PS 37°
[34°]

VP 5°
[8°]

LL 56°
[51°]

CT 45°
[45°]



■ Les modalités du traitement

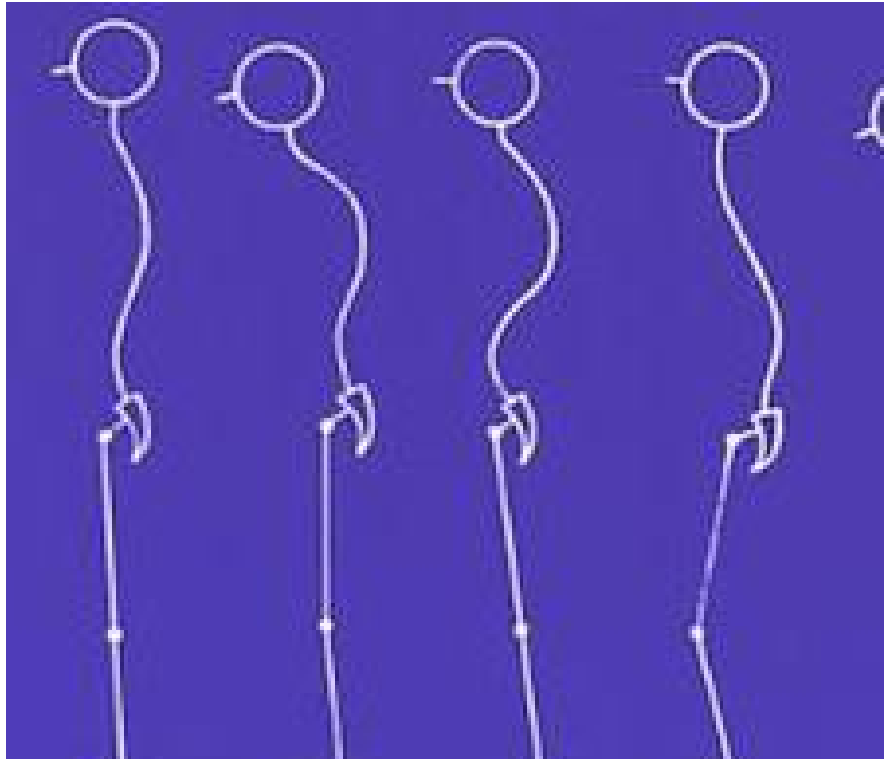
- Correction de la cyphose, de la lordose et de l'orientation pelvienne en tenant compte des paramètres de l'équilibre sagittal (incidence pelvienne)
- Retrait du corset pour la pratique des activités physiques
- Traitement jusqu'à fin de croissance (Risser IV)
- En fin de traitement : retrait progressif du corset
- Pendant le traitement : kinésithérapie hebdomadaire avec le corset
- La précocité du traitement est déterminant pour la qualité du résultat
- Possibilité de reconstruction du mur vertébral antérieur si traitement avant Risser 2

3. Les cyphoses et cyphoscolioses dégénératives

- **Etape 1** : la faillite musculaire...
- **Etape 2** : comprendre les paramètres de l'équilibre sagittal du rachis
- **Etape 3** : La prescription du GAO et le suivi



Compensation du déséquilibre antérieur



- *Rétroversion de bassin*
- *Extension de hanche*
- *Flexion de genoux*
- *Rétropulsion des membres supérieurs*
- *Ou appui des mains sur les cuisses*

■ Les responsables ...



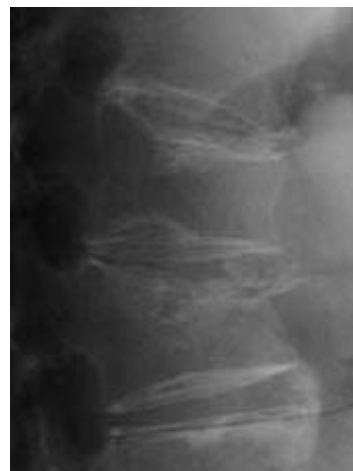
Discopathies



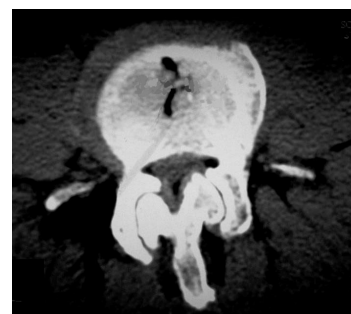
+ Arthrose
articulaires
postérieures



+ Atrophie
des spinaux



+ Tassements
vertébraux

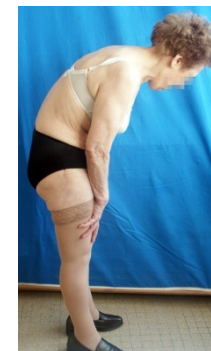
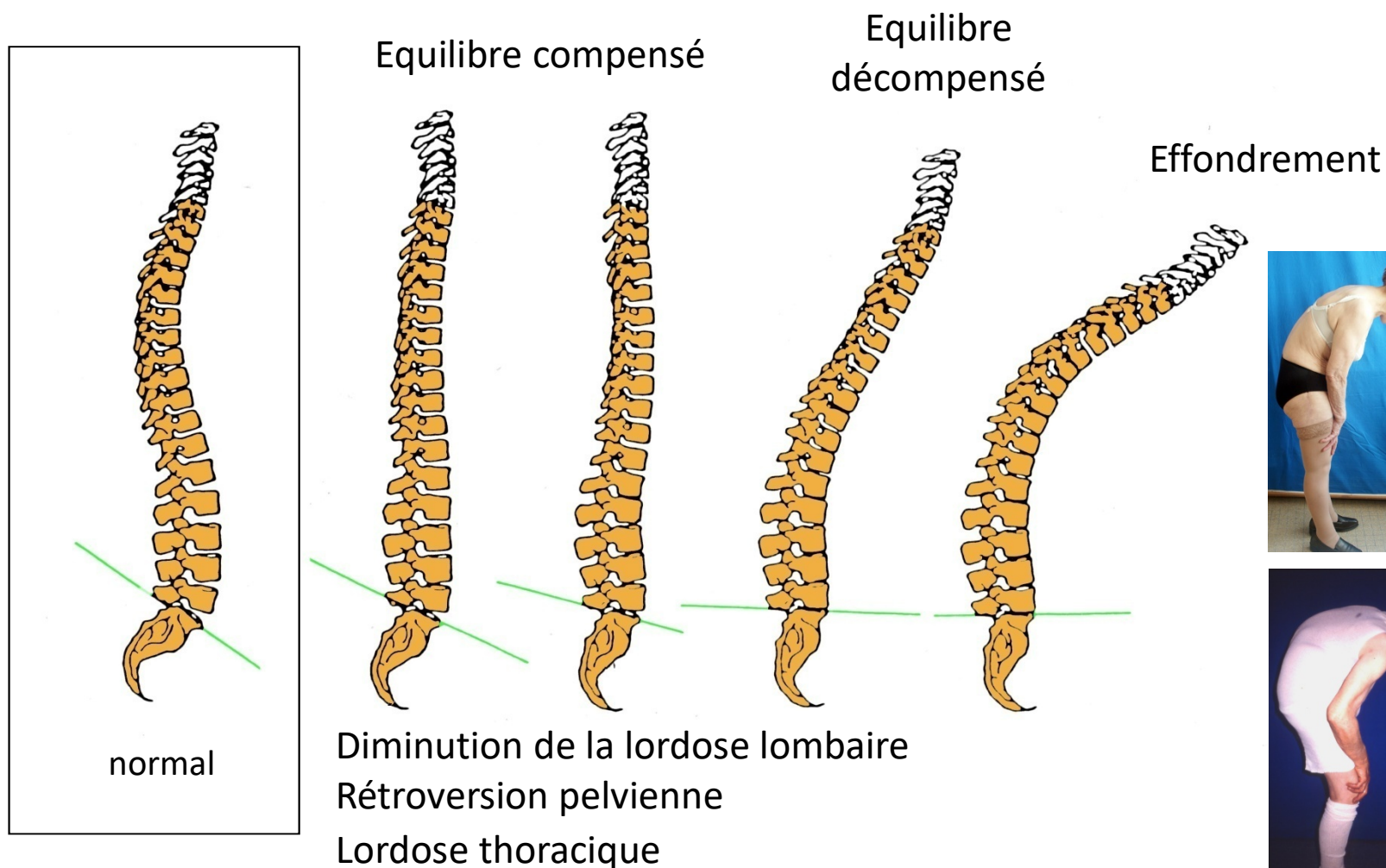


+/- Canal
lombaire
rétréci

=



Evolution sagittale selon Takemitsu (5 stades)



**Contraintes mécaniques sur les tissus mous...
dont les muscles !!**

■ Le traitement orthopédique

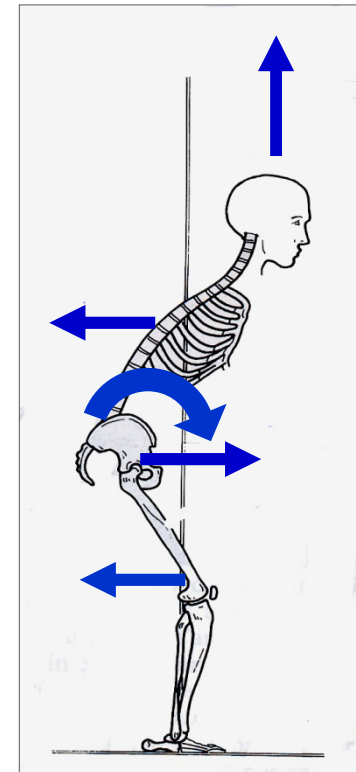
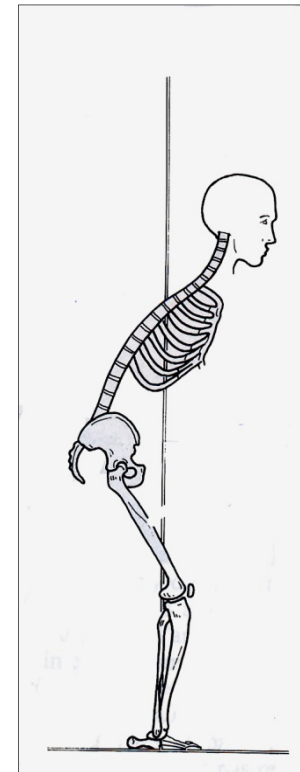
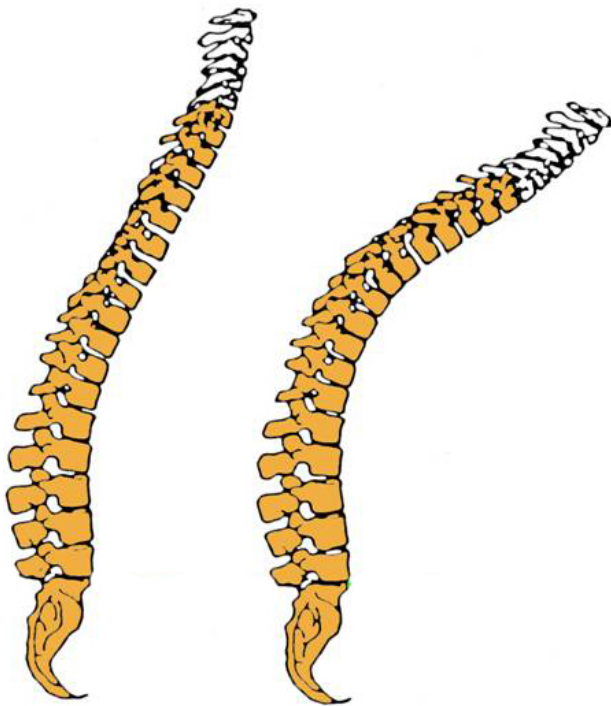


Traitement orthopédique – Principes du Vésinet

Antéversion du bassin ; recréation de lordose

Amélioration du déséquilibre antérieur

Plâtres puis corset



■ Le traitement orthopédique



Rechercher

- Raideur du rachis?
- Réductibilité de la déformation? (manuelle, procubitus)
- Examen plan sous pelvien: rétractions tendineuses ?
- Examen neurologique (syndrome extra-pyramidal) ?

Traiter

- Flessum de hanche
- Rétractions des fléchisseurs de hanche
- Limitation/douleur de genoux ou de chevilles



Rétablissement d'un équilibre sagittal+++

Rétablissement d'un équilibre frontal

=> *Amélioration posturale et non structurale*



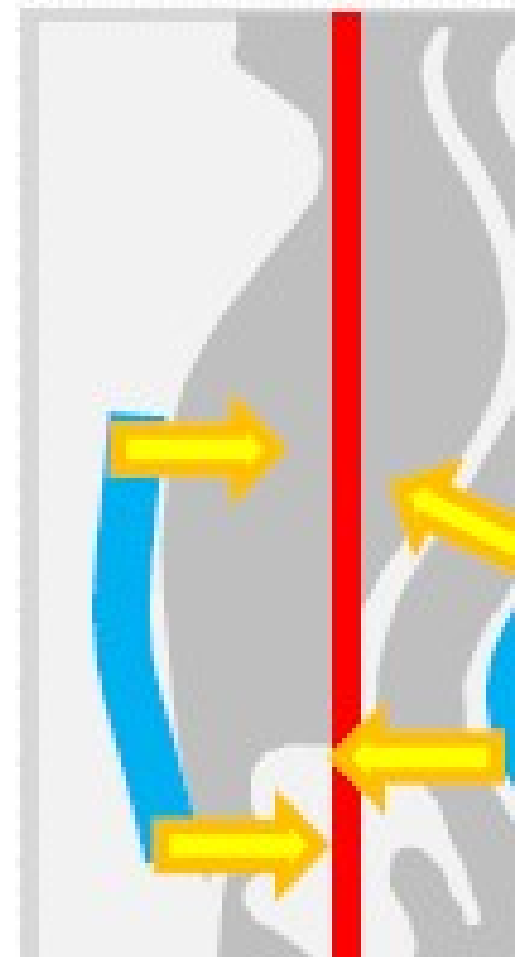
Objectif : rétablir l'équilibre sagittal

Soutien postérieur du socle lombo-pelvien

- en lordose, antéversion, antépulsion
- en évitant l'hypercorrection

2 contre-appuis osseux antérieurs

- Appui haut :
 - * xiphoïdien si déséquilibre minime
 - * sternal ou axillaire si important
- Appui bas :
 - * pubien (et non viscéral)

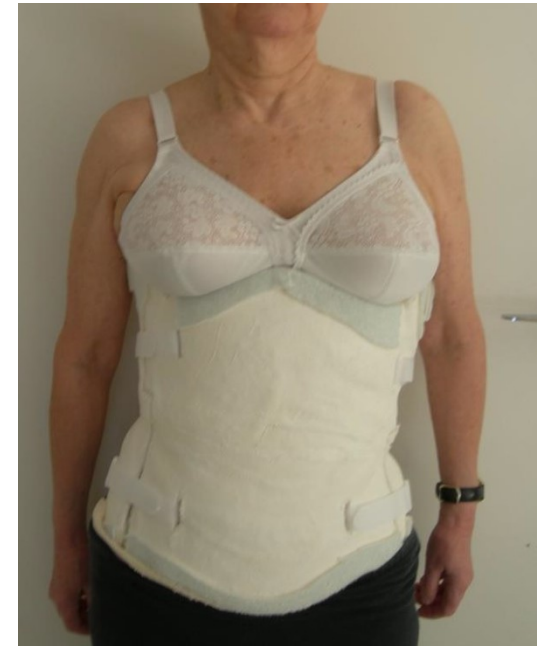
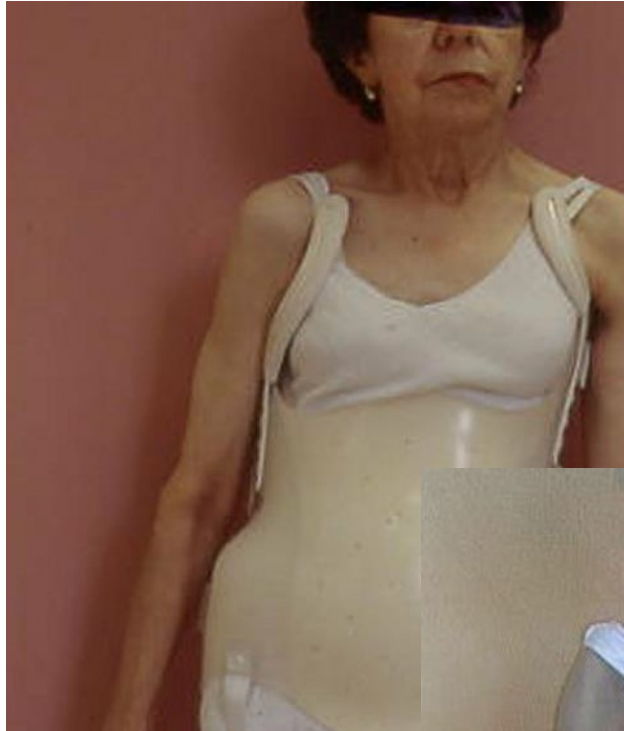


Objectif : rétablir l'équilibre frontal

- Soutien de la gibbosité avec 2 contre-appuis dans le plan frontal
- Ouverture du flanc
- Pince taille pour un bon maintien



contre-appuis



Xyphoïdien

Axillaire
Sternal



et pubien...

Indications du traitement orthopédique

- Déformation évolutive
 - En attendant la chirurgie
 - Chirurgie récusée (comorbidités) ou refusée
 - Douleurs non soulagées par le corset en tissu
-
- ✓ **Corset court** si déséquilibre latéral et sagittal modéré
 - ✓ **Corset haut** si important trouble de la statique frontale ou sagittale

Vérification

- du serrage +++ (décubitus si besoin)
- de l'équilibre frontal et sagittal
- de la tolérance (20 minutes de port) –
- pas besoin de radiographie avec corset

Conseils donnés au patient

- Mettre le corset en position allongé => pince-taille +++
- Bien serrer les sangles basses pour éviter que le corset ne remonte

Revoir systématiquement le patient 3 à 6 mois :

- ✓ Diminuer les douleurs
- ✓ Augmenter le périmètre de marche
- ✓ Ralentir l'évolution de la statique rachidienne frontale et sagittale

Le corset en tissu baleiné

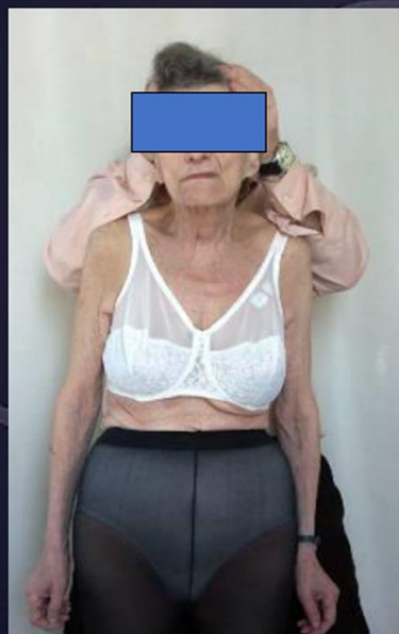
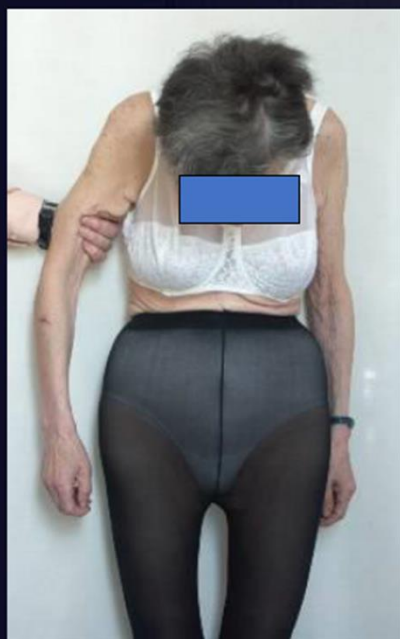


- Temps de port: selon symptômes
- Ordonnance simple : CML T9
- Remboursement SS: 80 à 120 euros selon hauteur
- Coût = 300€ minimum
- Confection sur mesure par couturière = 1 journée de travail
- Objectif principal = antalgie (évolution ?)
- En complément d'un corset rigide
- A la place du corset rigide si :
 - Peu de déséquilibre et pas d'évolution
 - Ou patient réfractaire au corset rigide

Merci à William Martin et coll. Groupe rachis Garches

« minerve » : minerve (voire corset-minerve) ou collier (C3 ou C4)

Minerve pour tête tombante



Matériau PP + plasta +++ => souplesse et tolérance au niveau de l'appui mentonnier

Photos de LH Bénot

Merci à William Martin et coll. Groupe rachis Garches

Siège moulé

- Corset impossible
- Effondrement en position assise (camptocormie)



Photos de LH Bénot

Merci à William Martin et coll. Groupe rachis Garches

PARTIE 2 : LE RACHIS TRAUMATIQUE OU « TRAUMATISÉ » : pensez « focal »

Les traumatisés et douloureux
du rachis

- thoracique et lombaire
- cervical
- ✓ *traumatisme à haute énergie
chez adulte*
- ✓ *traumatisme à basse énergie et
pathologies dégénératives chez
personnes « âgées »*
- ✓ ...

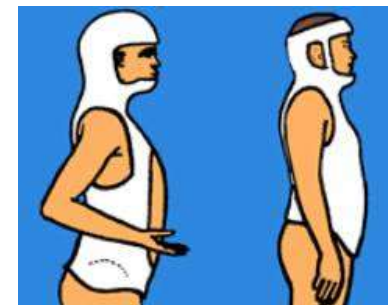
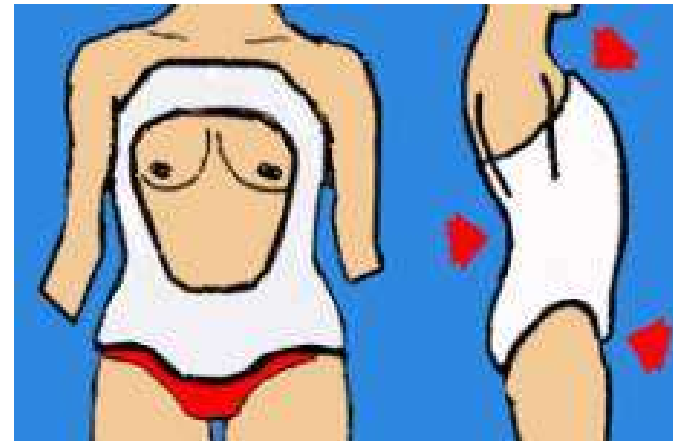
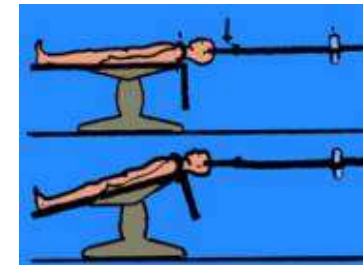


1. Fractures, luxations... du rachis

Corsets/minerves d'immobilisation

avis neurochirurgical ou chir orthopédique

- Recherche d'instabilité réelle ou potentielle
- Réduction (sur table orthopédique)
- Fixation-stabilité
 - chirurgicale par ostéosynthèse
 - ou orthopédique par Boehler plâtre
- Consolidation
 - sous corset de Boehler plâtre (trt orthop.)
 - sous corset GAO (complémentaire à la chirurgie)

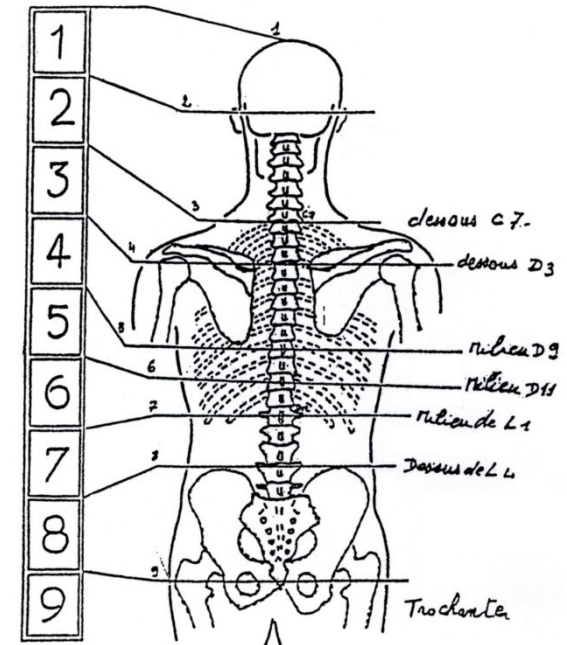


Nomenclature de prescription

Orthèse : limite, matériau

Moulage : un niveau de plus, en plâtre (P01),
modalités selon stabilité de fracture

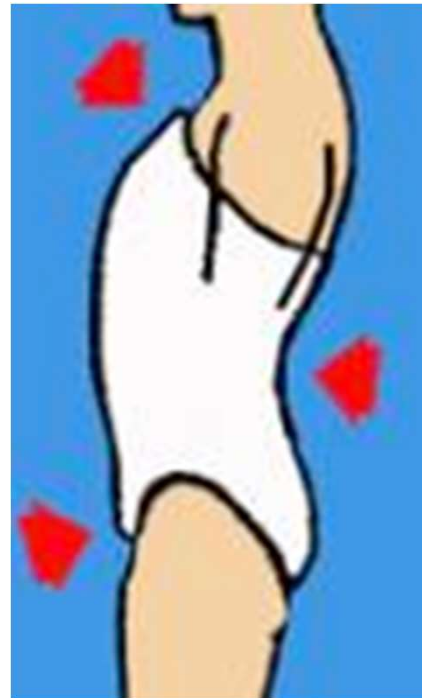
Exemple : corset fr lomb : TR49 K27 TR39 P01



- Exemples de prescription de l'orthèse
 - TR25 K27 : minerve en plexidur
 - TR39 K27 : corset pour fracture thoracique en plexidur
 - TR49 V49 : corset pour tassement lombaire en dynacast
 - TR59 N50 : corset pour lombalgies basses en polyéthylène

Le corset lordosant réduit le risque de cyphose post-fracturaire

- un appui situé au niveau de la charnière thoraco-lombaire fracturée
- deux contre-appuis antérieurs : suspubien et sternal



Corset plexidur



D'autres proposent une orthèse de type Jewett avec les mêmes 3 valves d'appui reliées entre elles par des ferrures latérales réglables en hauteur et en serrage.



moulage plâtré



« moulage » numérique



Définitif en plexidur,



en polyéthylène...

2. Fractures, luxations... rachis cervical

Minerves et Corsets-Minerves d'immobilisation

- **Objectif** : immobiliser la tête en continuité avec le rachis thoracique et donc tenter de supprimer tout mouvement de tout ou partie du rachis cervical.
- TR 25 : minerve à base thoracique formant une gaine bivalve prenant appui sur la partie supérieure de la cage thoracique avec fermeture sous axillaire. La partie inférieure atteint la pointe des omoplates.
- TR 24 : minerve ne comprenant pas de fermeture sous-axillaire, elle atteint l'épine de l'omoplate
- TR 23 : minerve prenant appui sur la base du cou et les régions sus-scapulaires, est en fait un collier.

Exemple de description : la minerve TR25

- valve postérieure
 - couvrant l'épine de l'omoplate
 - remontant sur l'occiput
 - éventuelle fronde
- valve antérieure
 - appui sous-mentonnier
 - appui thoracique
- réalisée en plexidur ou en polyéthylène
- fixation par 4 fermetures velcro :
2 sus-scapulaires et 2 cervicales



TR24

- **Port**

- le plus souvent jour et nuit
- enlevée quotidiennement pour toilette (modalités)
- jersey tubulaire changé quotidiennement

- **Rééducation**

- Amyotrophie et enraidissement du rachis et des épaules en phase d'immobilisation stricte
- contractions statiques isométriques de courte durée, répétées toutes les heures pendant quelques dizaines de secondes. Le sujet prend appui sur les différents segments de sa minerve pour contracter successivement :
 - les fléchisseurs en appuyant sur le menton vers le bas
 - les extenseurs du cou en poussant sur la région occipitale
 - les muscles latéraux en cherchant à incliner latéralement le rachis en appuyant sur les régions temporales de la minerve
 - les rotateurs en cherchant à tourner le cou dans les deux sens.
- maintien des afférences et de proprioception

3. Lombalgies, lomboradiculalgies...

Ceintures de contention et lombostats

- Ensemble très hétérogène
- du petit appareillage...au Grand Appareillage Orthopédique !
- Peu de consensus d'usage
- Pertinence, comme composante (adjuvante) du programme thérapeutique +++



2.1. Les ceintures de maintien et contention lombaires

- **petit appareillage**
 - pas d'entente préalable
 - nombreux modèles en pharmacie
 - sur prescription médicale
- Par exemple
 - les ceintures-bande élastique
 - tissu élastique, une ou plusieurs baleines dorsales, fermeture est antérieure
 - peu contraignantes et peuvent convenir aux lombalgiques sédentaires
 - Les ceintures renforcées
 - tissu élastique damier fort, plusieurs baleines latérales et postérieures, parfois cambrure modelable
 - contrainte plus importante ; cette ceinture convient à des lombalgiques plus actifs



2.2. Les ceintures dites médico-chirurgicales, de soutien, de maintien ou d'immobilisation

- Grand appareillage
 - entente préalable CPAM.
 - réalisées sur mesure par les orthoprothésistes
 - de hauteur variant entre T7, T10 et L1.
- **2.2.1. les lombostats à cage, demi-ouverte, fermée ou ajourée**
- **2.2.2. les lombostats en résines**
- **2.2.3. les lombostats en polyéthylène**

2.2.1. les lombostats à cage, demi-ouverte, fermée ou ajourée

- baleines postérieures verticales
- parfois reliées à 2 armatures transversales réalisant alors une cage postérieure, ouverte ou fermée ou ajourée.



2.2.2. les lombostats en résines

- réalisée en softcast
- moulé directement sur le rachis lombaire du patient
- ouverture antérieure ou latérale, par velcro ou élastique



2.2.3. les lombostats en polyéthylène

- monocoques ou bivalves
- une assise pelvienne
 - découpe antérieure sus-pubienne dégageant les plis de flexion
 - une limite postérieure au niveau sacré
 - ouverture antérieure.
- monocoque : plus léger
- bi-valve emboîté : plus rigide latéralement, meilleur maintien, souvent utilisés en post-opératoire.



4. Cervicalgies, cervicobrachialgies... les colliers cervicaux



Pour chaque orthèse, il faut apprécier

- la restriction des amplitudes
 - faible ou nulle avec les colliers de soutien !
- l'effet antalgique et décontracturant
 - présents dans toute orthèse
 - par effet chaleur de l'orthèse,
 - par effet anti-inflammatoire du repos
 - par l'effet dit "rappel de posture" diminuant les mouvements extrêmes
- l'effet de dé-afférentation fonctionnelle !!

Cependant sa pertinence tient à sa composante (adjuvante) du programme thérapeutique de rééducation/réadaptation

1. les colliers cervicaux

1.1. Les colliers de soutien léger

- dit « collier cervical souple »
- ou orthèse cervicale C1 : soutien léger, collier temporaire en mousse
- Restriction des amplitudes faibles ou nulles (F/E 20%, LF 5%, R 10%)



1.2. Les colliers de soutien moyen dit « collier cervical semi-rigide »

1.2.1. Orthèse cervicale C2

- soutien moyen
- collier en mousse renforcé par une bande de polyuréthane semi-rigide
- non réglable en hauteur (C152).



1.2.2. Orthèse cervicale C3

- soutien moyen
- réglable en hauteur (C56) formé de deux bandes de polyuréthane, renforcé par une protection en mousse gainée, protégeant la peau, reliées entre-elles par des attaches velcro ou par des petites attaches de type boulon écrou.
- Restriction des amplitudes modérée (F/E 60%, LF 50%, R 50%)



1.2.3. Orthèse cervicale C146

- soutien renforcé
- réglable en hauteur
- éventuelle mentonnière
- forme intermédiaire entre C3 et C4

1.3. Les colliers de soutien renforcé

- Orthèse cervicale C4
 - soutien renforcé (C159)
 - avec appui occipital et mentonnier et sternal (collier cervical « trois-points »)
 - dite à tort "mini-minerve"
 - Restriction des amplitudes importante : F/E 80%, LF 70%, R 60% mais ne constitue pas une immobilisation orthopédique.

