

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



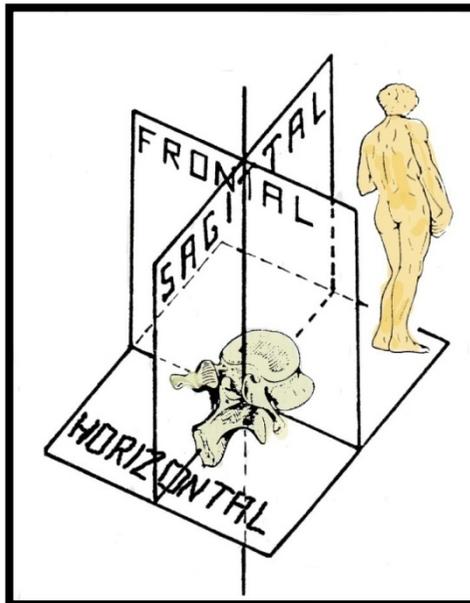
*Dr Nicolas Perrin, centre de MPR pour Enfants Flavigny sur Moselle,
et Pr Jean Paysant, Directeur Médical, IRR-UgecamNE*



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

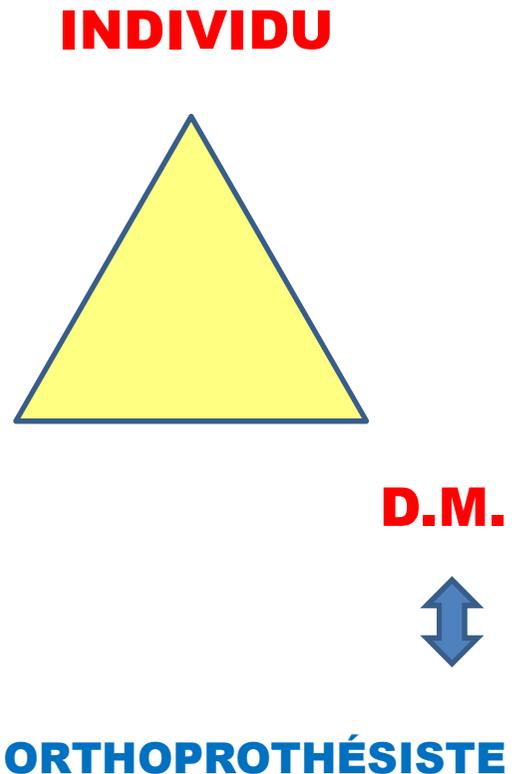
- E/Ado : caractère symptomatique ?
- A trauma : lésion instable ?
- PA : caractère symptomatique ?

ÉVOLUTIVITÉ

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

Diagnostic
Pronostic/objectifs
« Prescription »
Suivi / prévention secondaire

MEDECIN



ORTHÈSE DU RACHIS

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

CONCEPTION/FABRICATION/APPLICATION

- **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)

le diagnostic de
déformations
rachidiennes de l'enfant
et de l'adolescent

Dr Nicolas Perrin

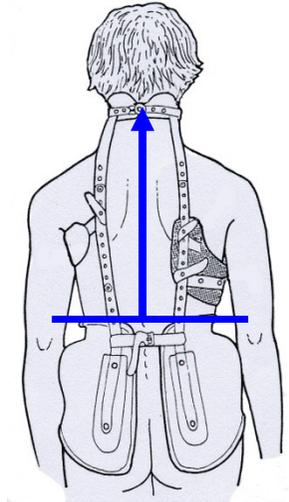
Le Principe du traitement de la scoliose de l'enfant-adolescent

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

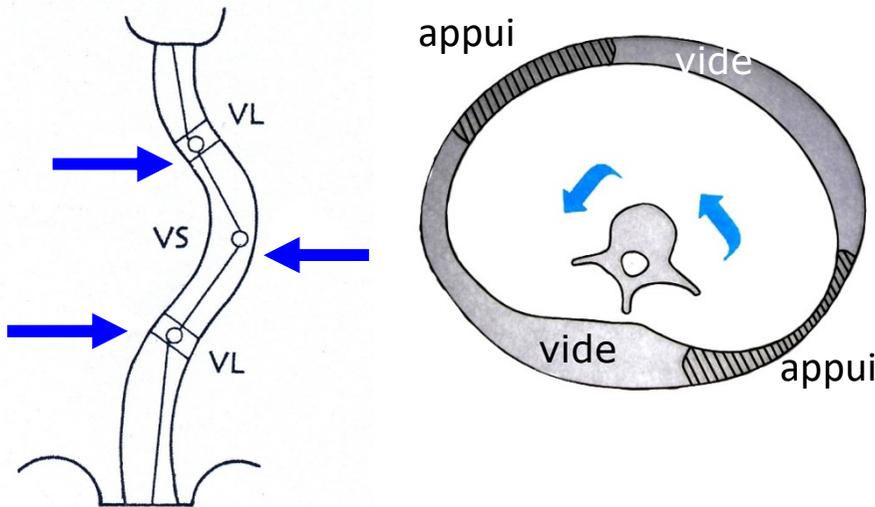
2 grands principes mécaniques

▪ 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 »

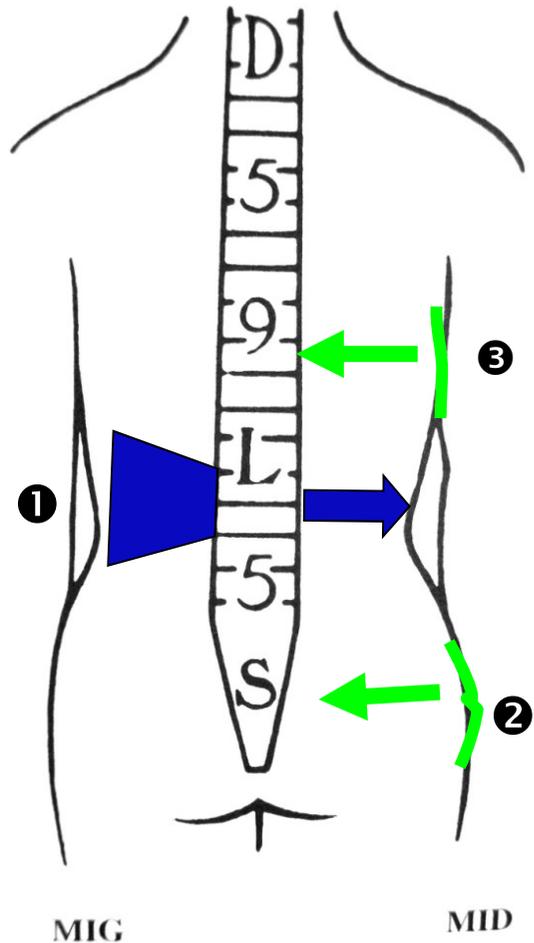
▪ L'appui-contre appui



- 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 principes mécaniques

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



3 points d'appui

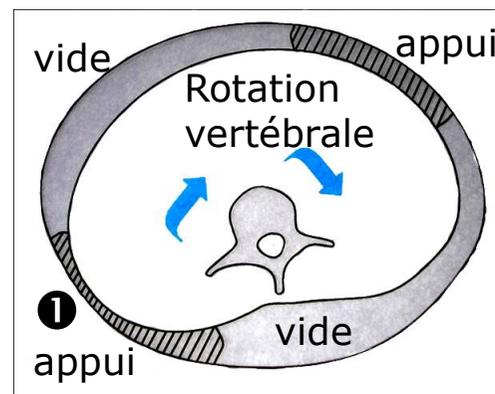
**Correction de la scoliose
lombaire**

① ■ Un appui lombaire

┆ deux contre- appuis :

② au niveau de la fosse iliaque
gauche

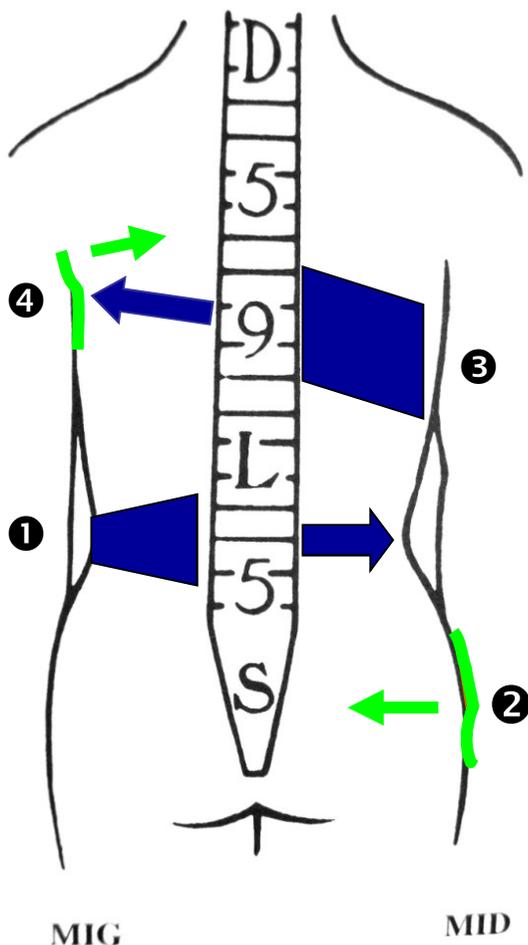
③ appui thoracique latéral
gauche



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

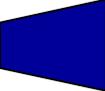
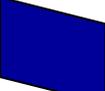
Les principes mécaniques

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



4 points d'appui

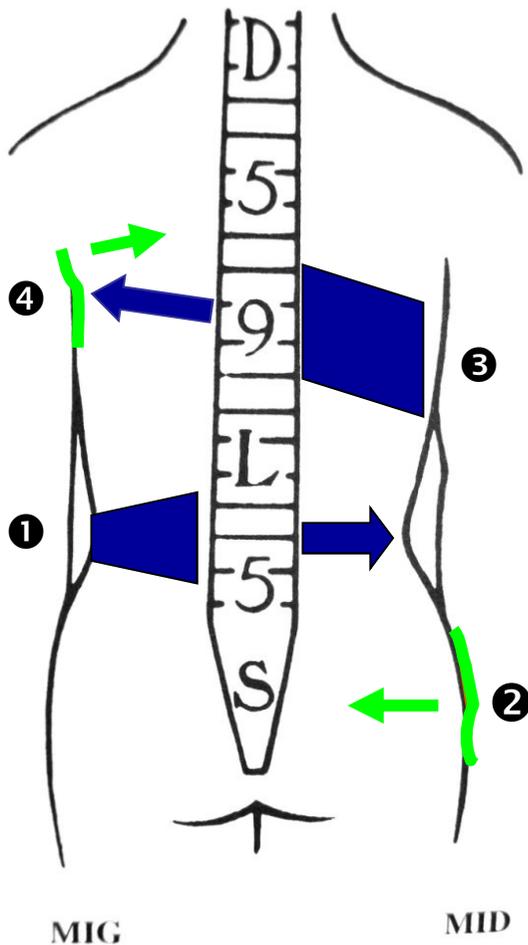
**Correction de la scoliose
lombaire et thoracique**

- 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

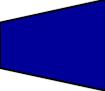
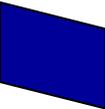
Les principes mécaniques

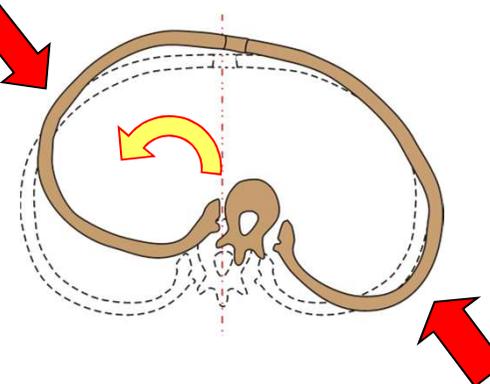
□ Les corsets à appui / contre appui – Le corset **4 points**



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 Dagnat 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



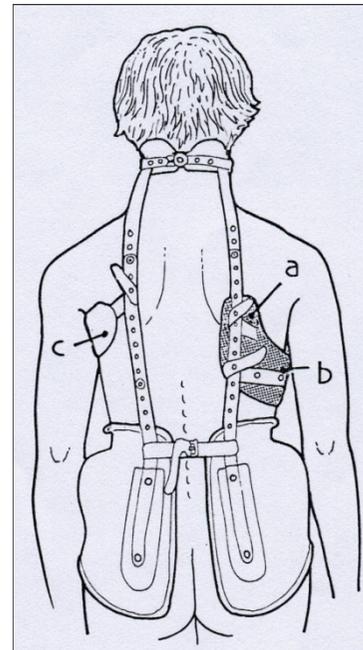
Mâts
métalliques



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



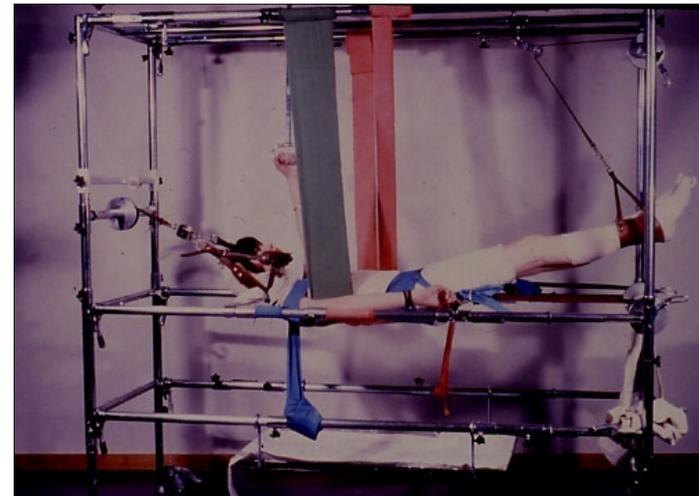
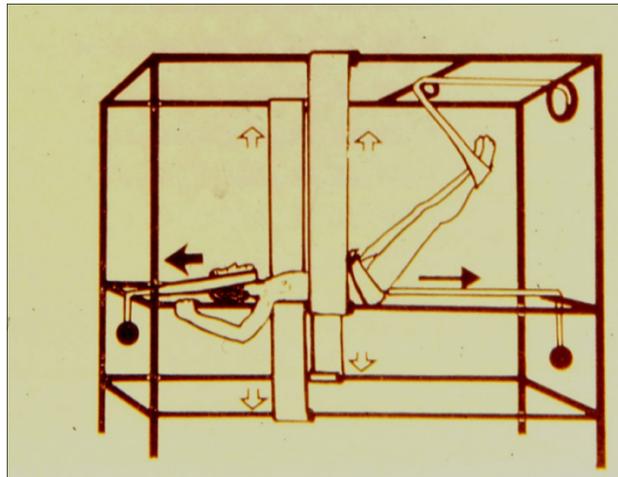
Dr Pierre Stagnara



- **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

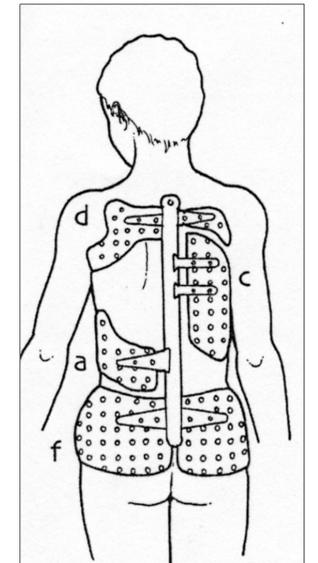
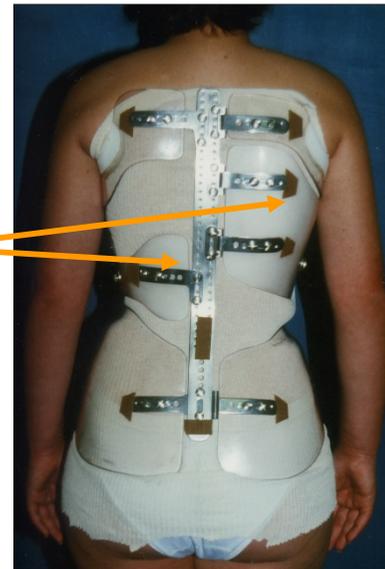
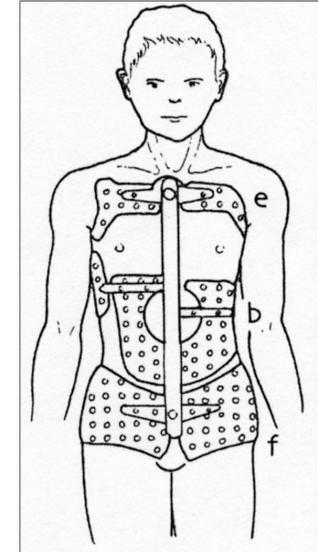
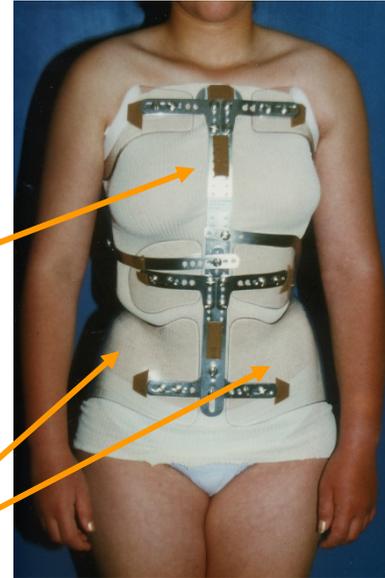
■ 2^e phase : Le corset lyonnais

Suite du plâtre EDF

Corset polyvalent

- 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



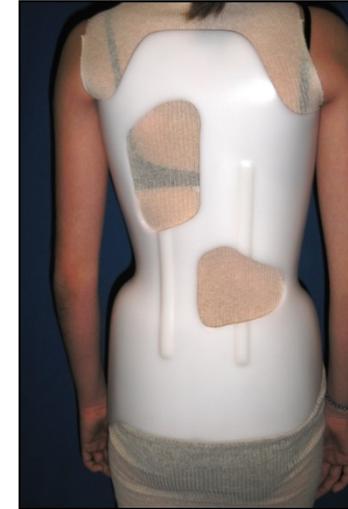
Le corset Body Jacket

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

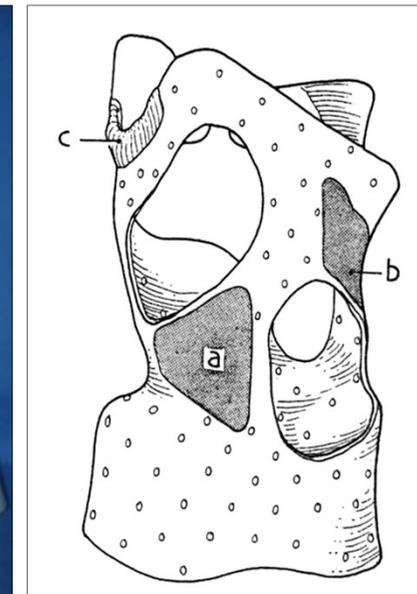
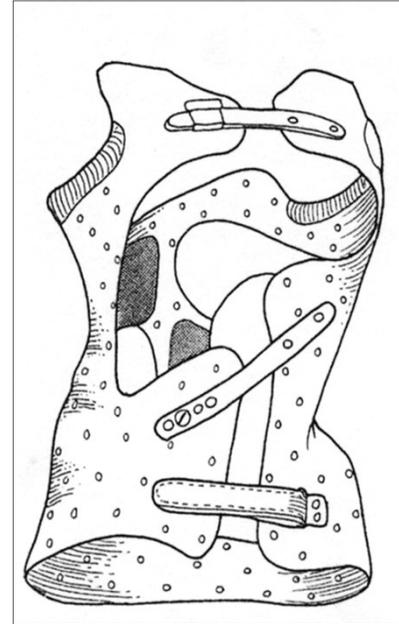
Le corset CTM (Cheneau – Toulouse – Munster)

- ✓ 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)

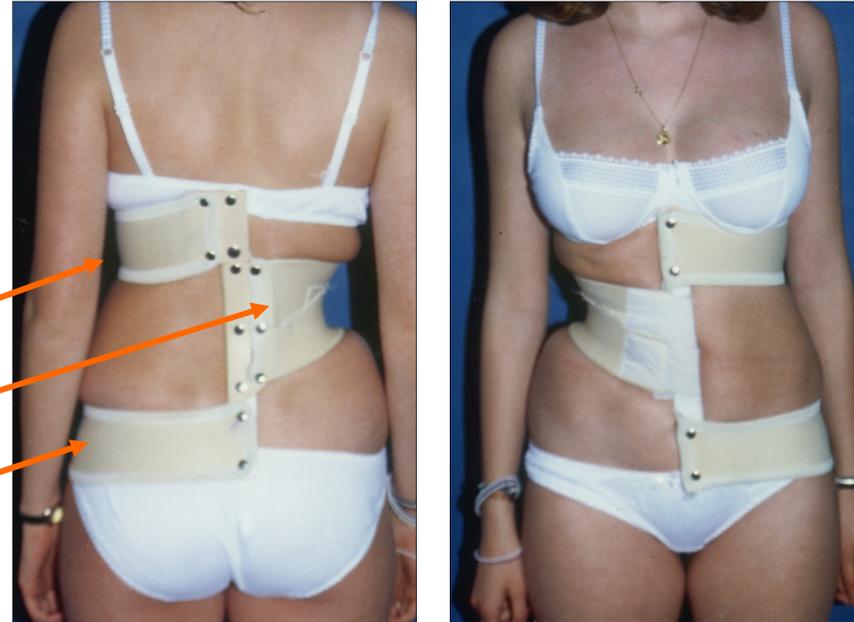


■ Le corset de Saint Etienne

■ 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°

Le corset de Boston

Corset réalisé à partir de module préfabriqué (30 tailles)

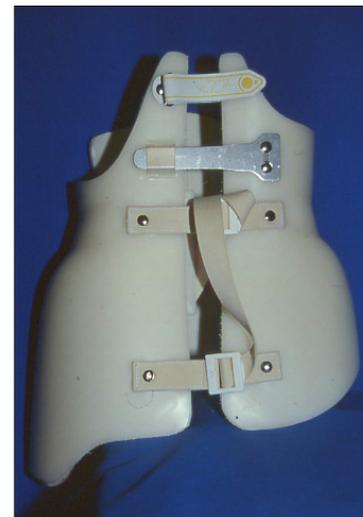
Prise de mesure sur le patient



- 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

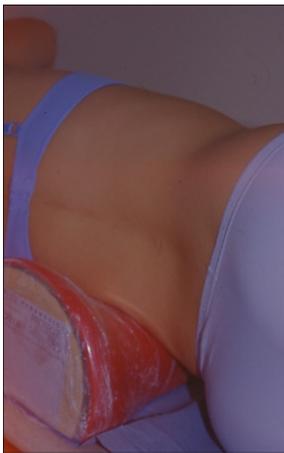
Le corset de C.A.E.N.

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

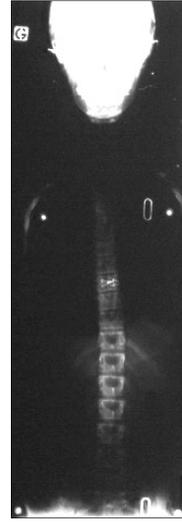


Photo Protéor



■ 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

Têteière



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

détraction assurée par la têteière
(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



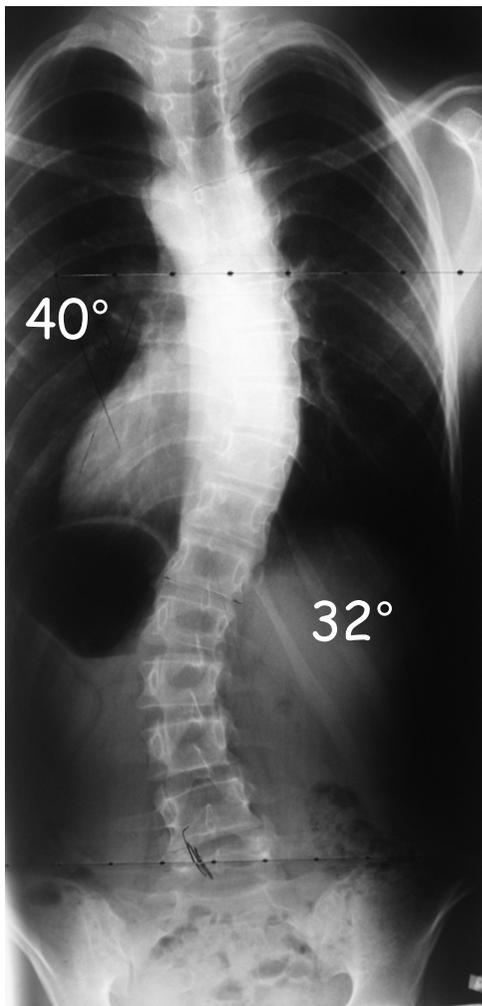
Rx couchée



Rx avec corset !!

Le corset – Le suivi

Pas de différence avec et sans



Rx debout



Rx couchée

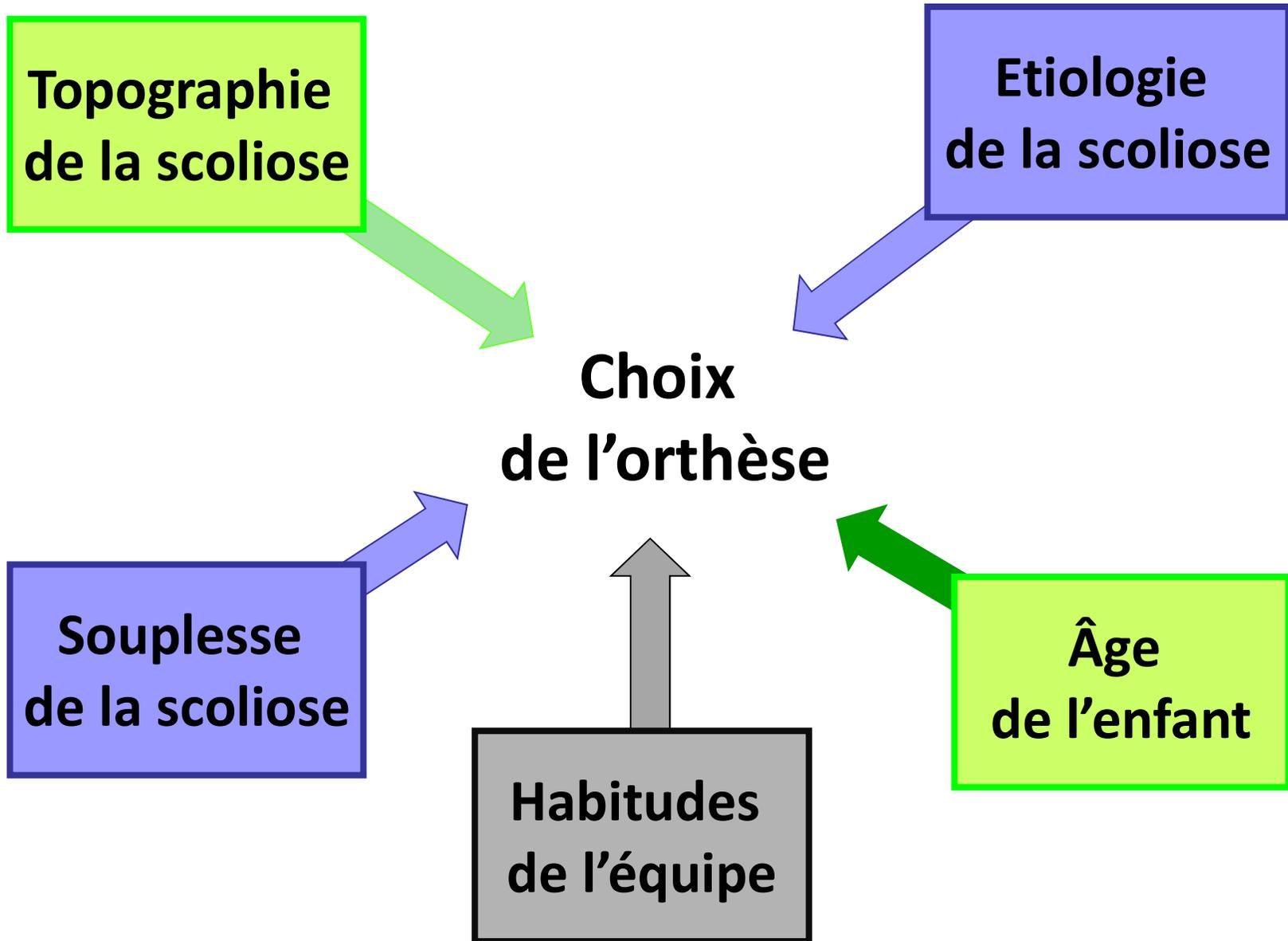


Rx avec corset !!

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

■ 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 de Boston



[Corset à élongation]

Corset de Milwaukee

Corset 4 points à têtère 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

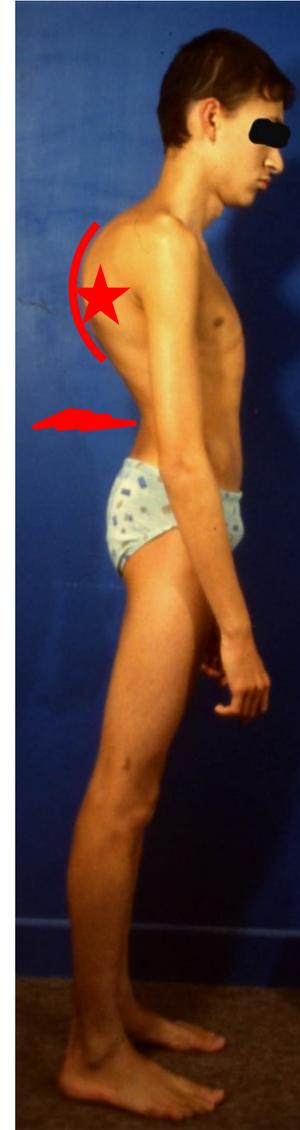


- ✓ Aspect feuilleté des plateaux vertébraux
- ✓ Cunéiformisation vertébrale



■ Les signes cliniques

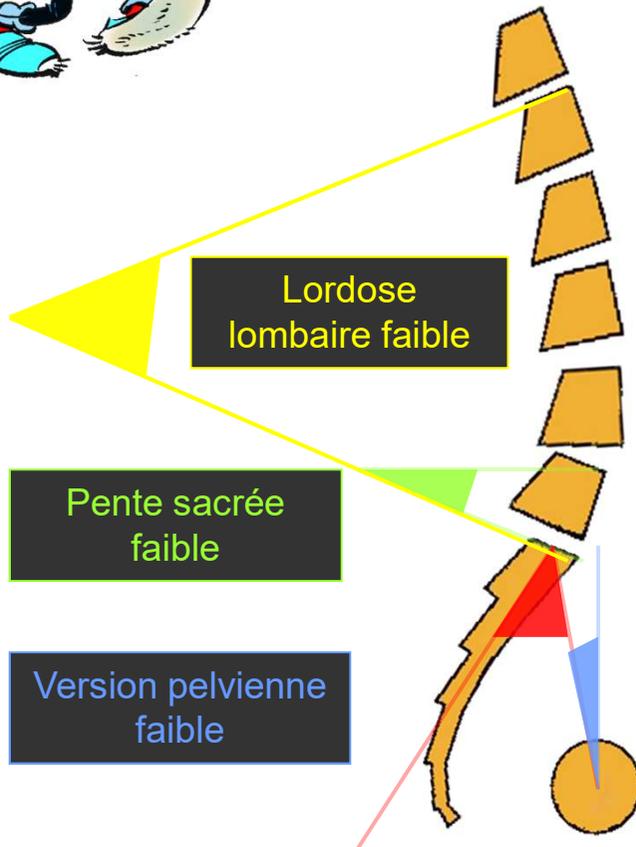
- **Hypercyphose**
- **Raideur rachidienne**
- **Douleurs rachidiennes**
 - Douleurs liées à la dystrophie de croissance
 - Douleurs liées à l'étirement des spinaux en regard de la cyphose
 - Douleurs liées à l'augmentation de la lordose lombaire



■ L'analyse radiologique



• Bassin étroit



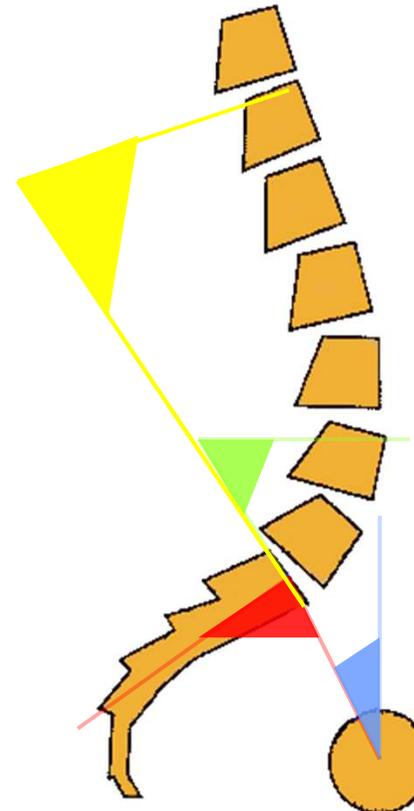
Lordose lombaire faible

Pente sacrée faible

Version pelvienne faible

Incidence pelvienne faible

• Bassin large



Lordose lombaire forte

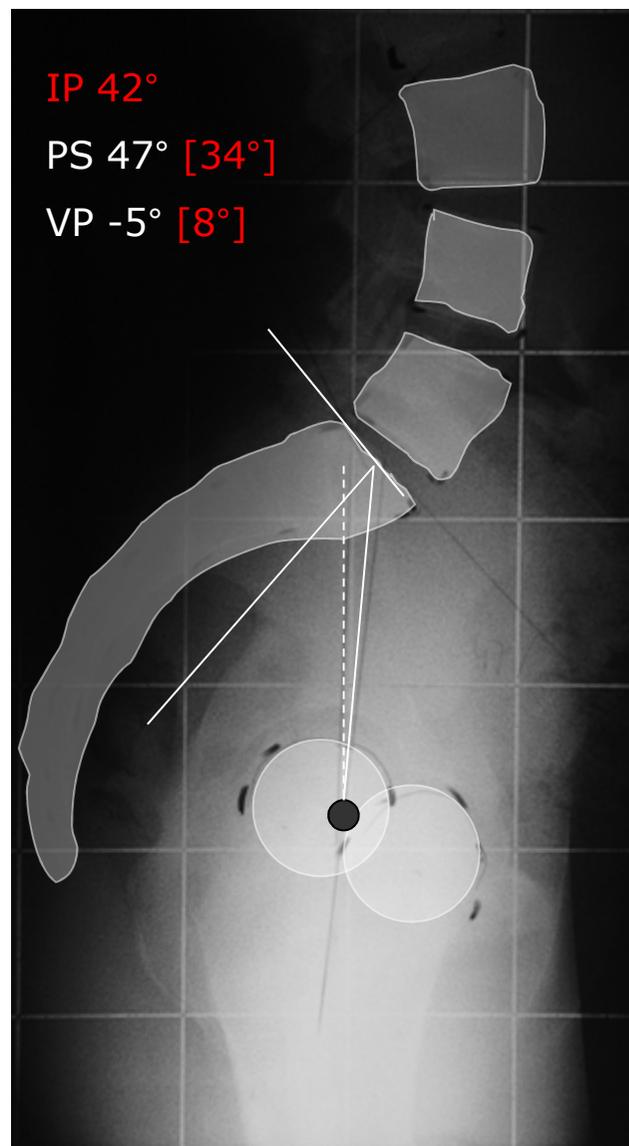
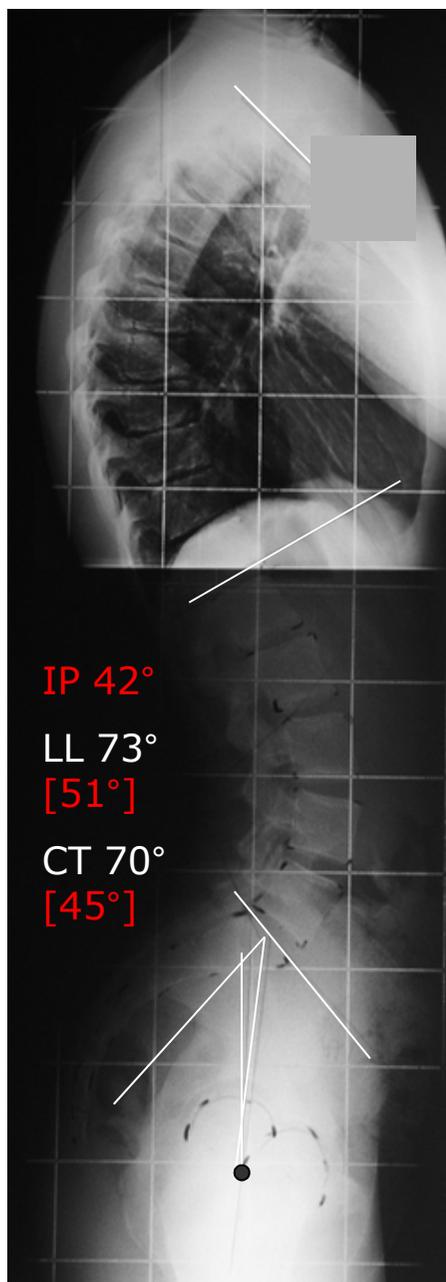
Pente sacrée forte

Version pelvienne forte

Incidence pelvienne forte

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

■ L'analyse radiologique

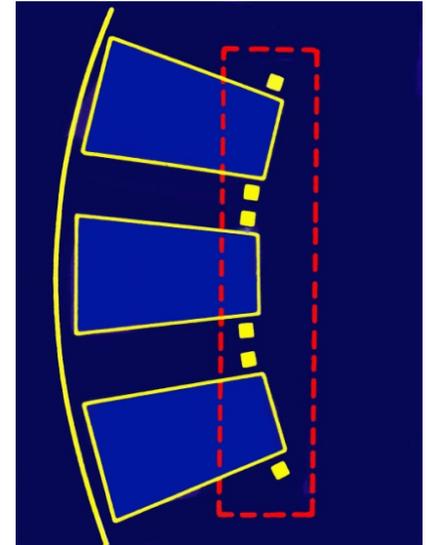


Hypercyphose thoracique
Hyperlordose lombaire
Antéversion pelvienne

■ 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

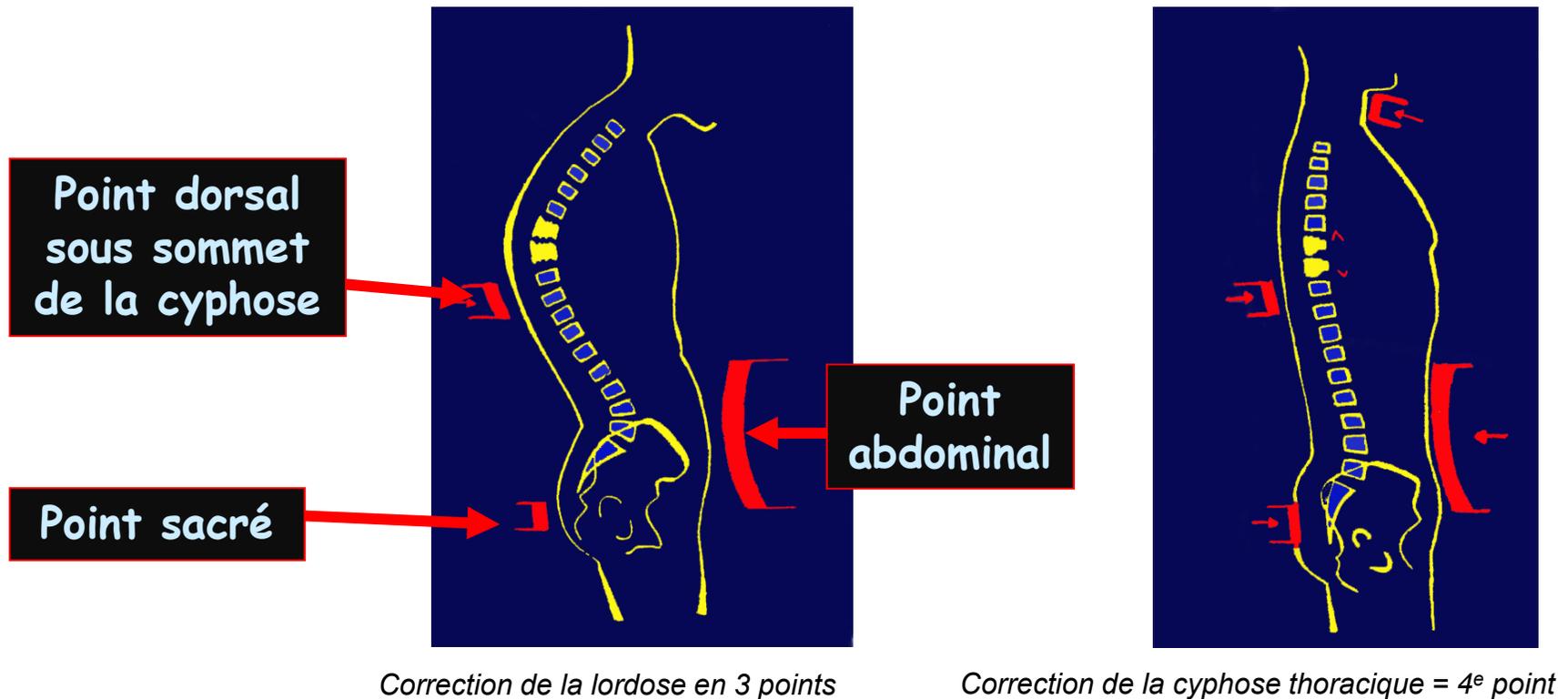


■ **Les indications**

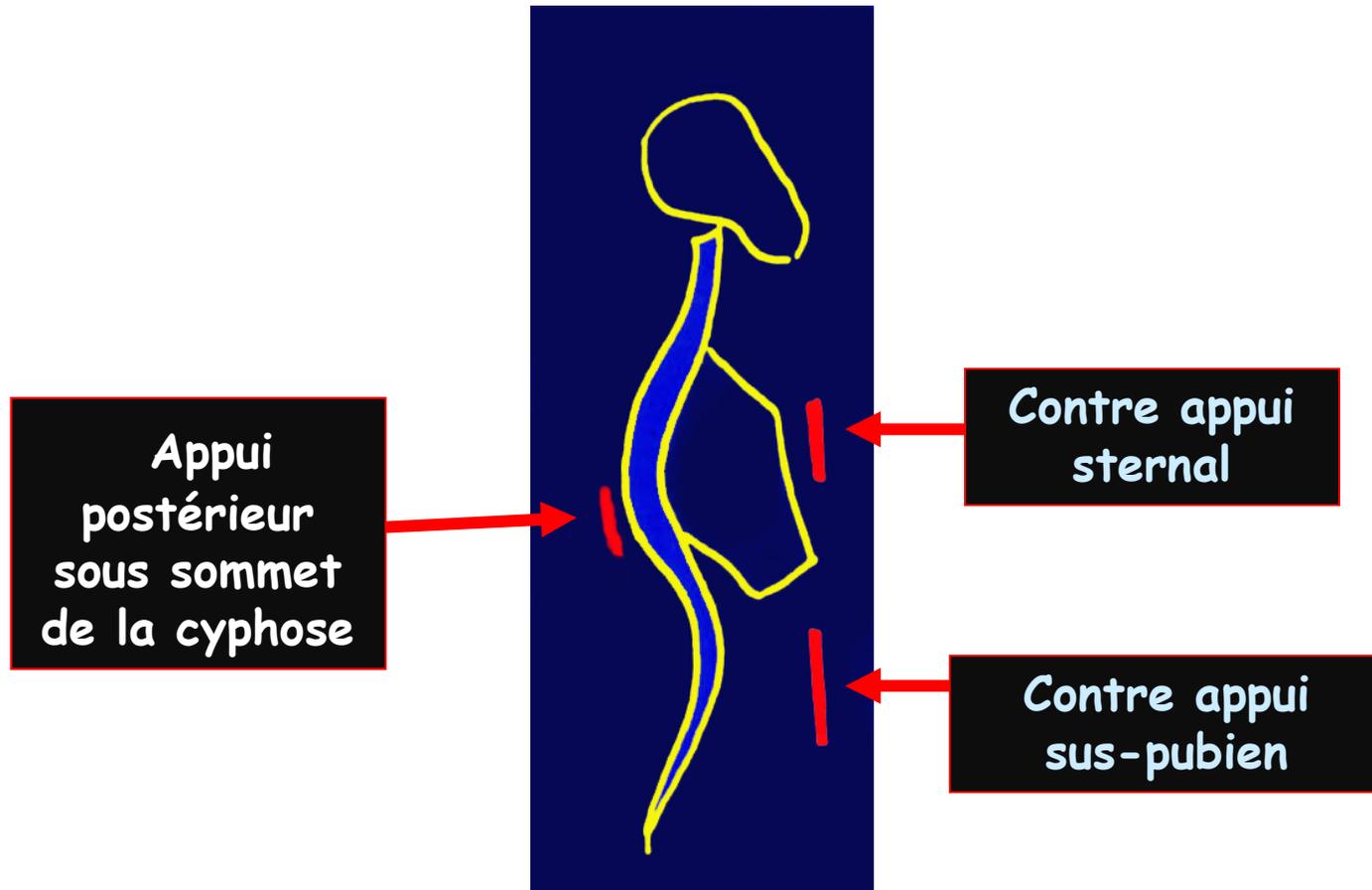
- Les cyphoses régulières évolutives avec déformation structurale des vertèbres
- Lésions de Scheuermann sévères
- Formes enraidies
- Formes douloureuses
- Risser < 3 : nécessité d'un potentiel de croissance encore suffisant pour espérer une correction des lésions vertébrale

Principe du corset anticyphose 4 points
(hypercyphose et hyperlordose)

Correction de l'hypercyphose thoracique en contrôlant la lordose lombaire



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

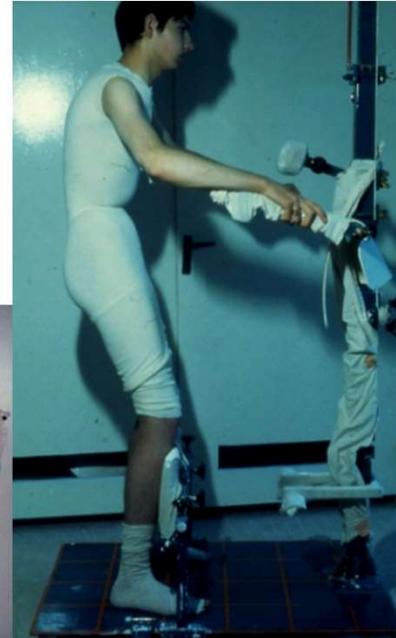


Soit plâtre anti cyphose 4 points

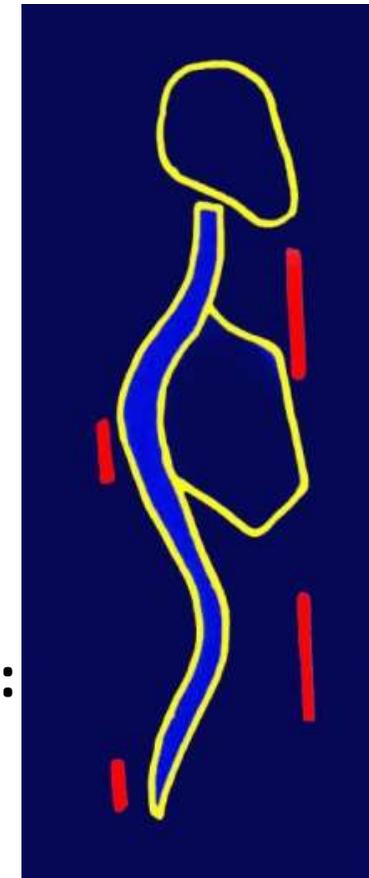
Réalisé en 2 temps à 48 h d'intervalle

- **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

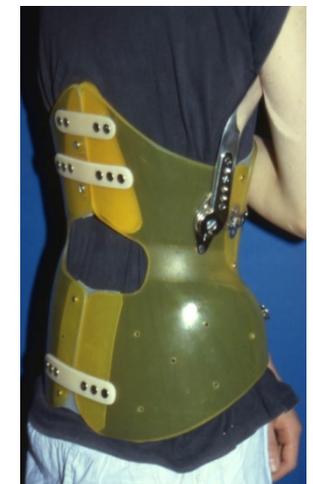


Avantages : **Correction stricte constante**

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

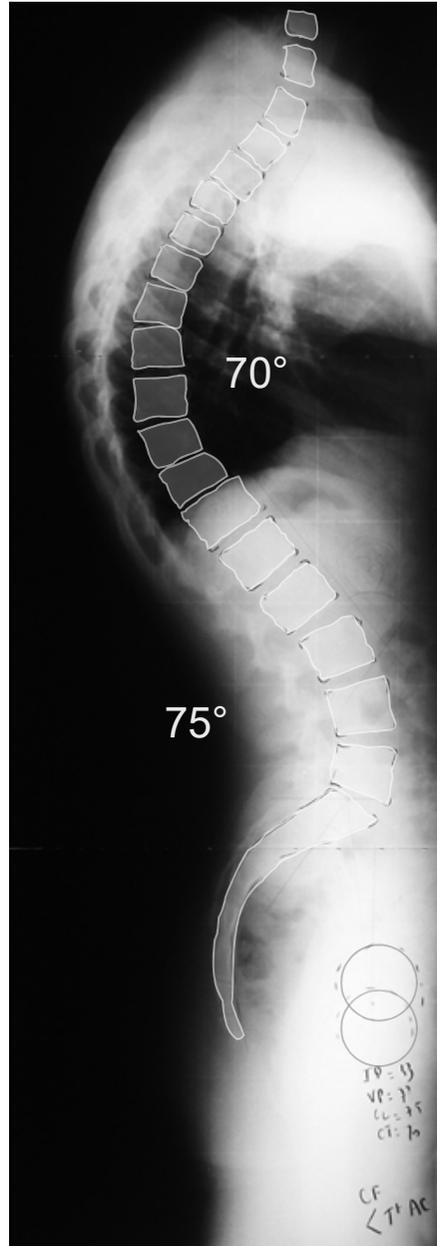
Adjonction d'un appui sous le sommet de la cyphose et d'un contre appui sternal



■ Le traitement orthopédique

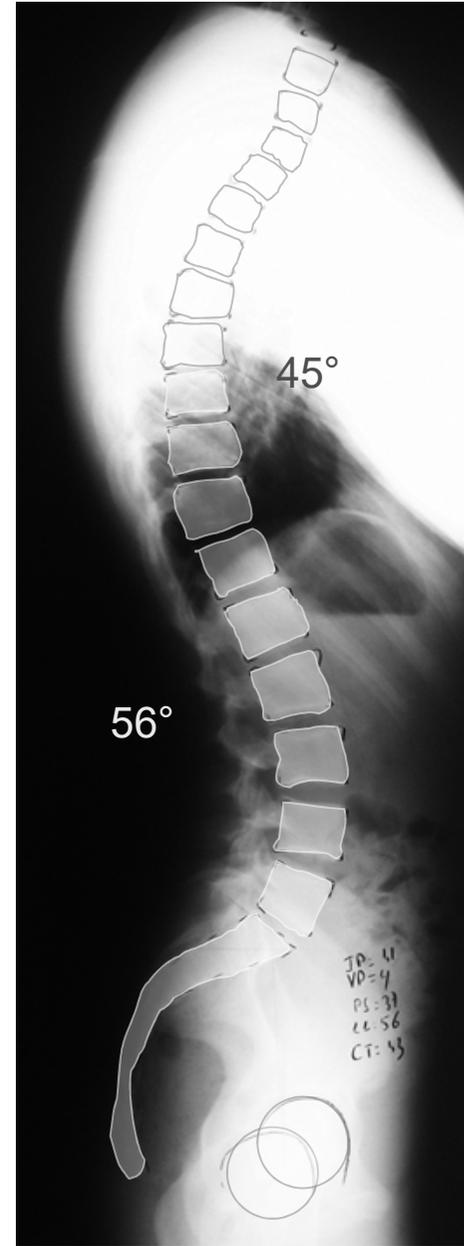
Avant
Traitement
orthopédique
14 ans
Risser 1

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

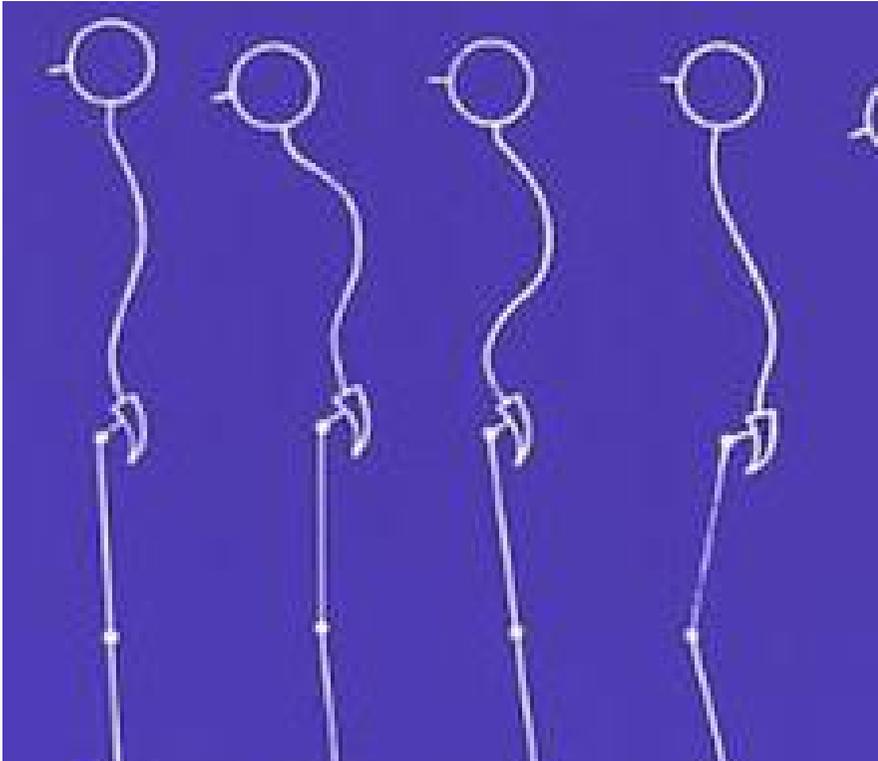
- Correction de la cyphose, de la lordose et de l'orientation pelvienne en tenant compte des paramètres de l'équilibre sagittal (incidence pelvienne)
- Retrait du corset pour la pratique des activités physiques
- Traitement jusque fin de croissance (Risser IV)
- En fin de traitement : retrait progressif 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** : apprécier 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



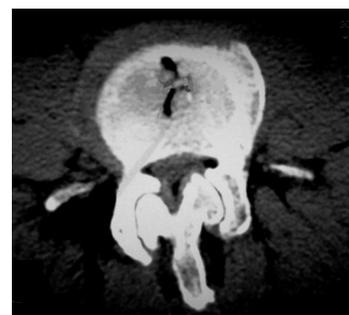
+ Arthrose
articulaires
postérieures



+ Tassements
vertébraux



+ Atrophie
des spinaux

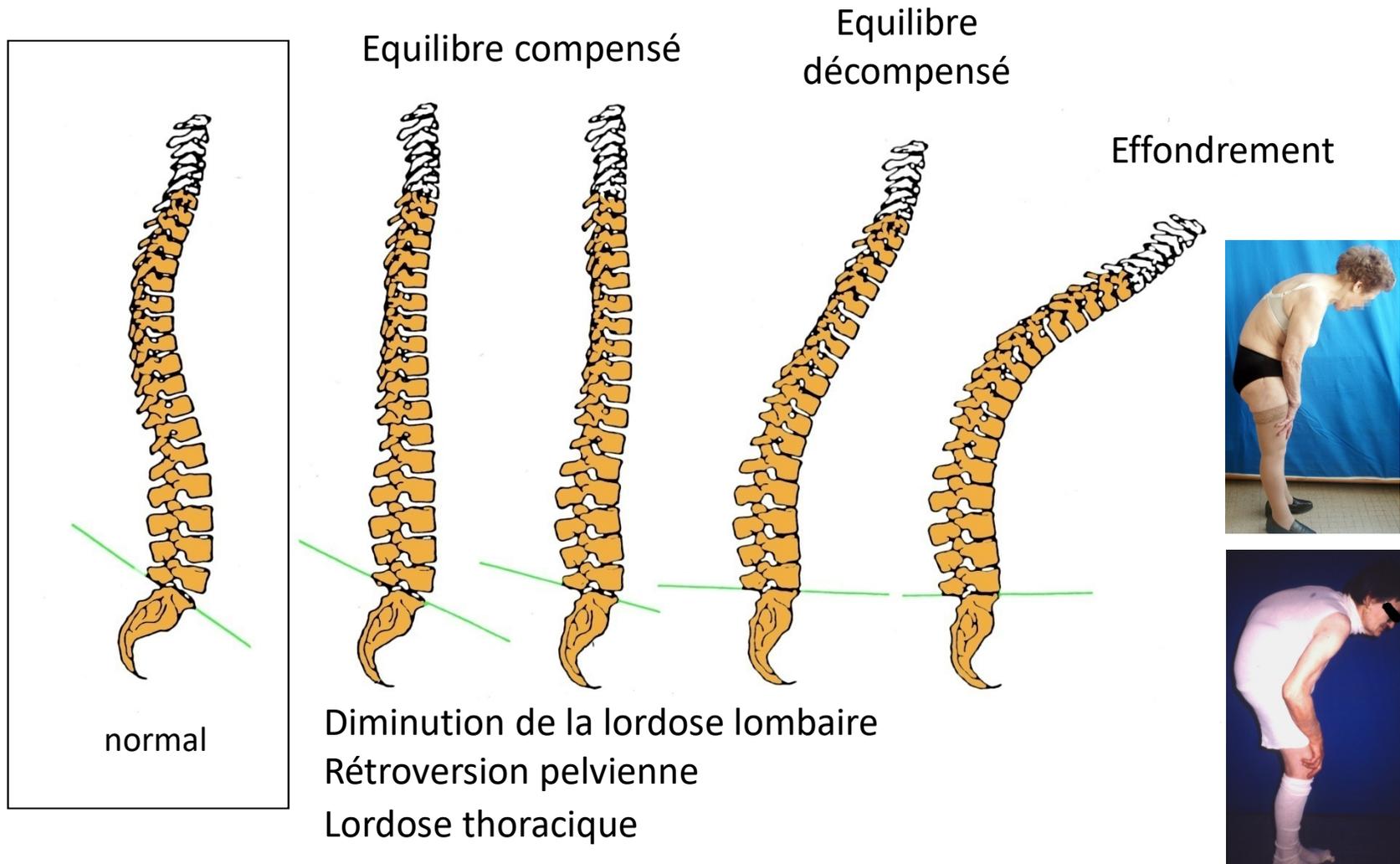


+/- Canal
lombaire
rétréci

=



Evolution sagittale selon Takemitsu (5 stades)



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

■ Le traitement orthopédique

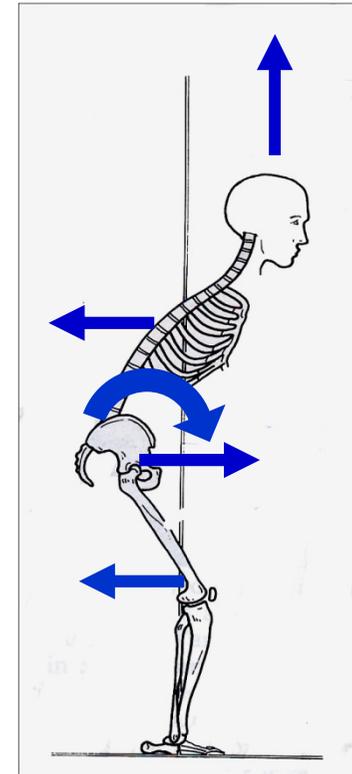
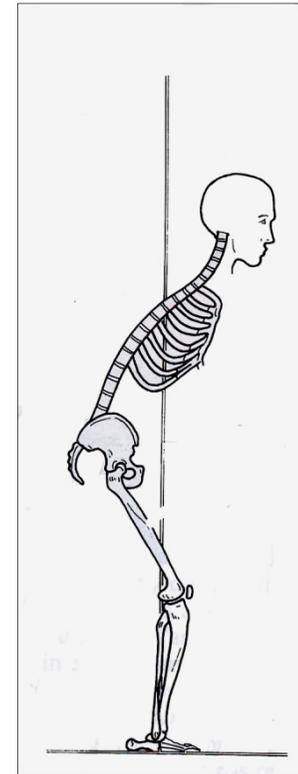
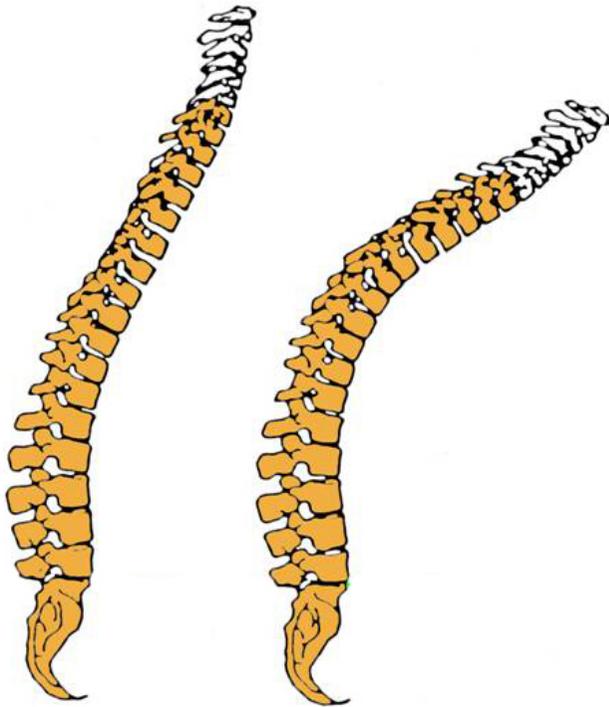


Traitement orthopédique – Principes du Vésinet

Antéversion du bassin ; recréation de lordose

Amélioration du déséquilibre antérieur

Plâtres puis corset



■ Le traitement orthopédique

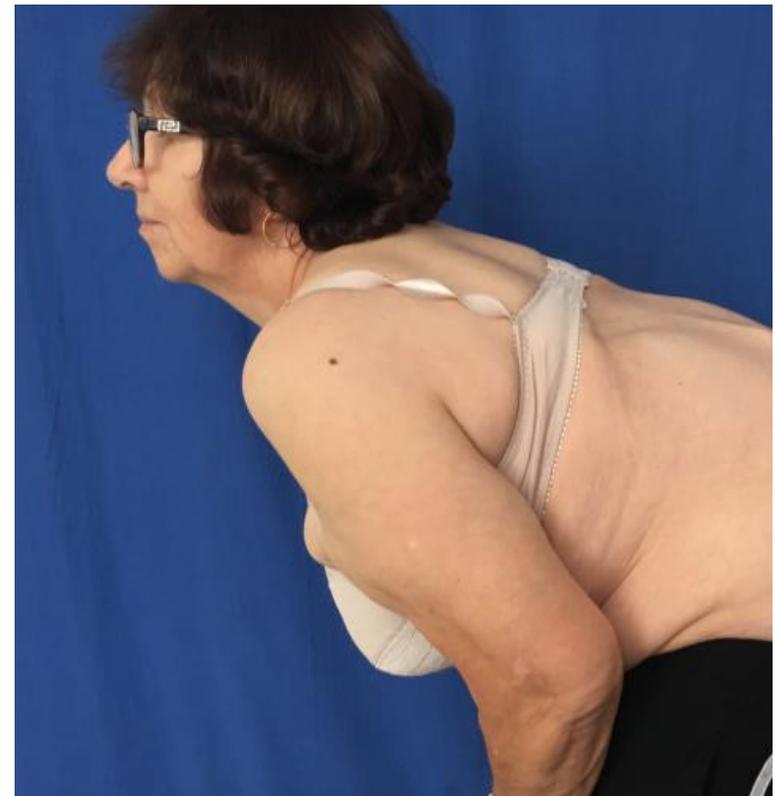


Rechercher

- 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*



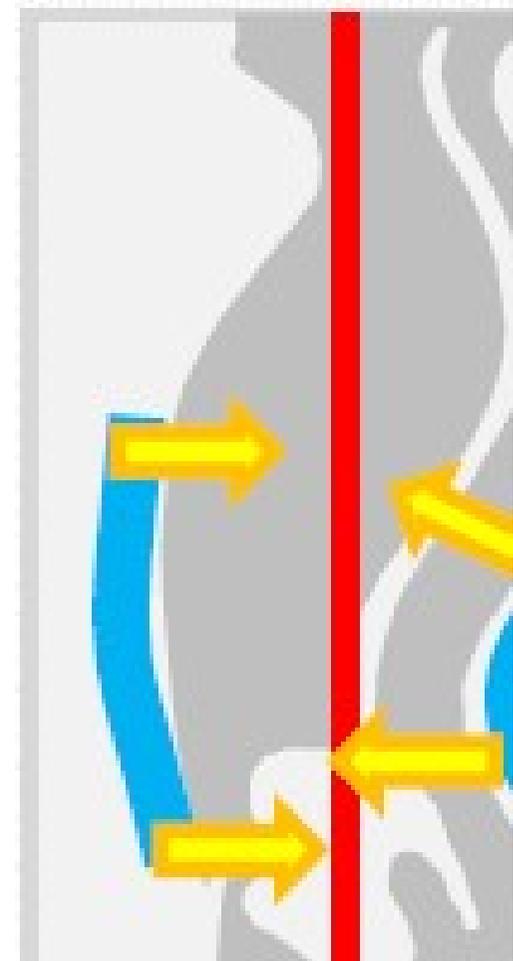
Objectif : rétablir l'équilibre sagittal

Soutien postérieur du socle lombo-pelvien

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

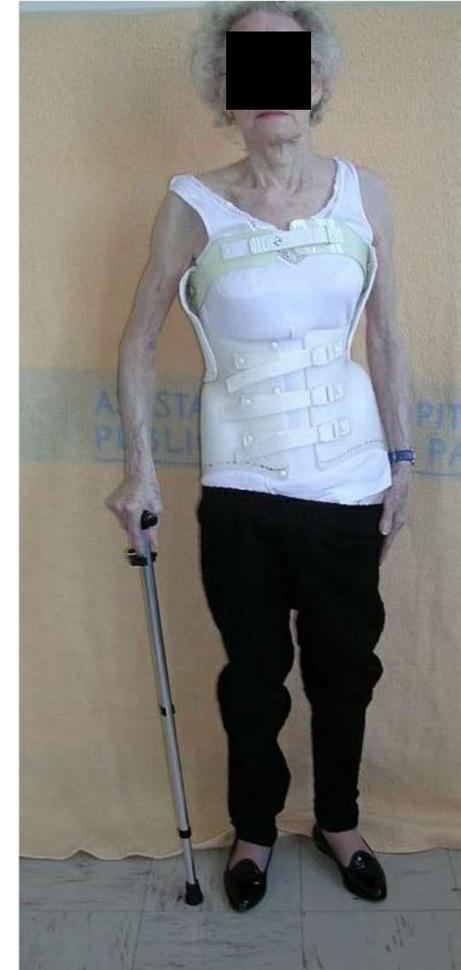
2 contre-appuis osseux antérieurs

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



Objectif : rétablir l'équilibre frontal

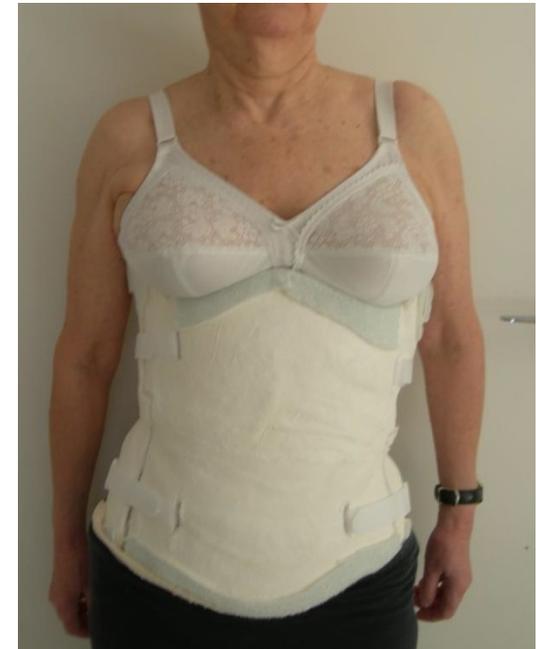
- Soutien de la gibbosité avec 2 contre-appuis dans le plan frontal
- Ouverture du flanc
- Pince taille pour un bon maintien



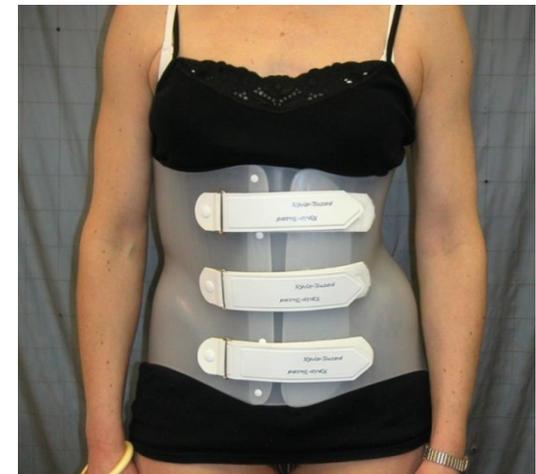
contre-appuis



Axillaire
Sternal



Xyphoïdien



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

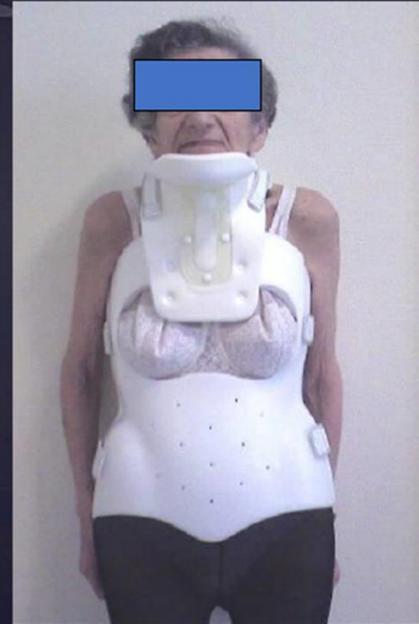


- Temps de port: selon symptômes
- Ordonnance simple : CML T9
- Remboursement SS: 80 à 120 euros selon hauteur
- Coût = 300€ minimum
- Confection sur mesure par couturière = 1 journée de travail
- Objectif principal = antalgie (évolution ?)
- En complément d'un corset rigide
- A la place du corset rigide 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 »*
- ✓ ...

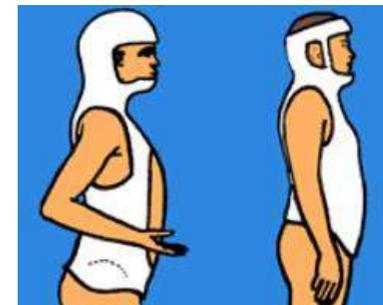
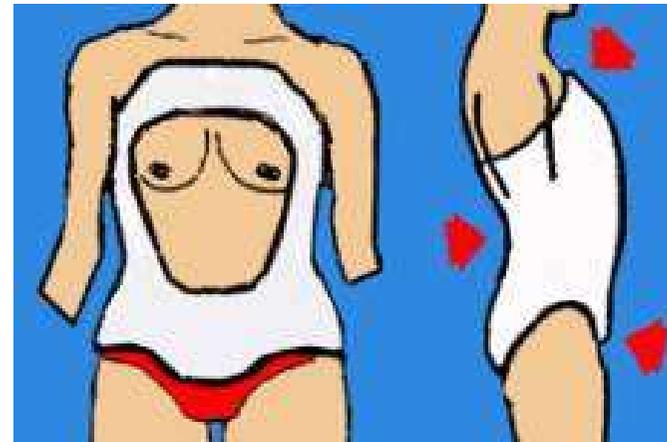
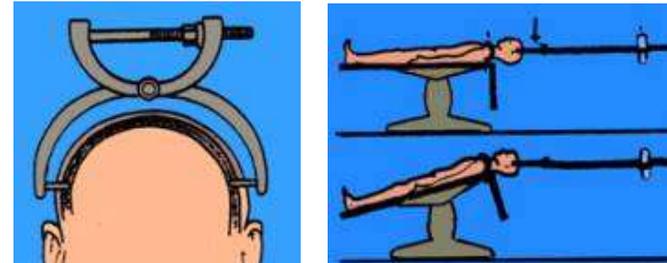


1. Fractures, luxations... du rachis

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 plâtré (trt orthop.)
 - sous corset GAO (complémentaire à la chirurgie)

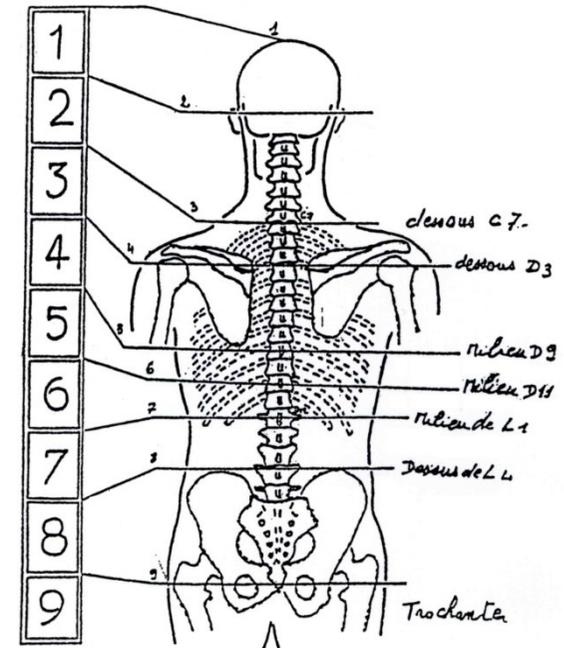


Nomenclature de prescription

Orthèse : limite, matériau

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

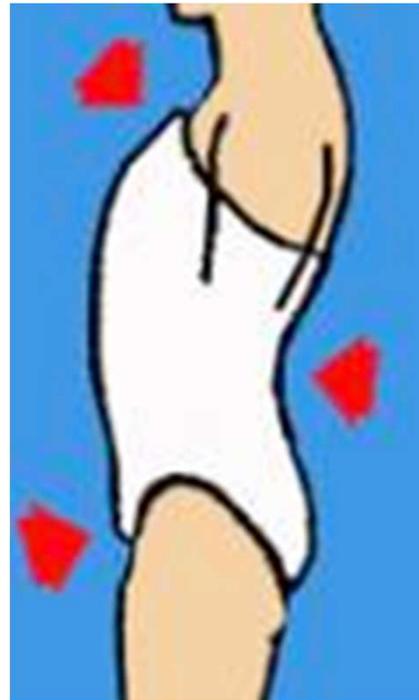
Exemple : corset fr lomb : TR49 K27 TR39 P01



- 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 fracturé
- 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



- **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.

